



全國都市問題會議會報特別號
第五回總會文獻 2 研究報告

都市の保健施設 [上]

全國都市問題會議

號別特報會議會題問市都國全
告報究研 2 獻文會總回五第

設 施 健 保 の 市 都

業 企 益 公 の 市 都	告 報 究 研 1
上 設 施 健 保 の 市 都	告 報 究 研 2
下 設 施 健 保 の 市 都	告 報 究 研 3
篇 補 追	告 報 究 研 4
例 事 干 若 營 經 業 企 益 公	料 資 考 參 5
錄 要 事	議 6

議 會 題 問 市 都 國 全

凡 例

- 一 本書は第五回全國都市問題會議總會の主報告要旨並に總會參加申込會員若くは其の豫定者等より提出せられたる研究報告類中第二議題に關する分の一半を輯録したるものなり。
- 二 本書は別冊「研究報告都市の公益企業」同都市の保健施設下及「同都市の公益企業追補篇」並に「參考資料」と併せて總會に於ける議題研究資料を構成し總會終了後刊行せらるべき「議事要録」と共に總會關係文書の全部を組成するものなり。
- 三 研究報告類の配列は大體議題の内容順序に従ふを旨としたるも印刷と提出期との關係上必ずしも一貫せざるものあり。
- 四 提出者中官廳其の他團體名を以てしたるものゝ外は概ね個人の資格に於ける提出なるも當該肩書の團體、廳等代表して提出せられたるものも亦若干を存す。
- 五 研究報告に添附されし圖表及挿繪中編輯の都合上其の一部を省略したるものあり。又制限字數を超過せる報告に就ては期日の關係上報告者に照會修訂の暇なく事務局に於て適宜整理せるものあり。此等の點に就ては當該提出者並に會員諸氏の諒承を希ふ次第なり。

昭和十一年十月

全國都市問題會議

第五回全國都市問題會議總會2研究報告

第二議題 都市の保健施設（上） 目次

議 題

主 報 告

本邦都市の下水及汚物處分と魚介衛生私見	京都帝國大學教授 醫學博士	戸田正三	五
本邦都市塵芥處理に就て	京都市保健部長 醫學博士	飯野斐	七
第一 本邦に於ける塵芥處理の大要	第二 京都に於ける塵芥處理の過去及現在	第三 塵芥處理問題に對する卓見	

一般報告

都市生活と保健	内閣調査局調査官	飯沼一省	三
都市生活と保健問題	京都市立衛生試験所長	吉田房雄	一〇二

都市美の情操に及ぼす影響	明治大學文藝科教授 都市美協會評議員	板垣 鷹 穂	二三
保健問題と社會階級	東京市監査局 統計課	豐 浦 淺 吉	二三
一 現代都市に於ける保健問題の意義			
二 東京市に於ける細民の保健状態			
三 不良住宅の一端と醫療救護施設の擴充			
四 保健政策と社會政策の階調			
都市と壯丁の體格	東京市監査局 統計課	永 島 忠 夫	二四
はしがき			
一 壯丁検査成績別			
二 壯丁の身長と體重			
三 疾病變常者			
四 トラホーム及花柳病患者			
五 結言			
本邦都市と町村との死亡率比較	東京市衛生試驗所長 醫學博士	石 原 房 雄	二五
東京市と外國都市との死亡率比較	東京市衛生試驗所長 醫學博士	石 原 房 雄	二六
細民街の死亡状態に就て	東京市政調査會研究員	藤 田 武 夫	二六
大阪市に於ける乳兒死亡の統計的觀察		大阪市保健部	二七
東京市町内會に於ける衛生事業と其の近代化	東京市政調査會司書	齋 藤 昇 一	二八
都市の保健施設		仙臺市役所	二九
神戸市に於ける保健施設の鳥瞰	神戸市土木局 都市計畫課長	奥 中 喜 代 一	三〇
上水道、下水道、屎尿、塵埃、撒水、道路掃除、衛生組合、公園、登山、運動場、兒童遊園、林間學校、海水浴場、兒童相談所、傳染病豫防傳染病院、肺結核、トラホーム豫防、衛生試験所、一般醫療施設其の他、食料品、墓地火葬場、噪音防止と煤煙防止			

水道の安全に就て	東京市水道局 給水課長	岩 崎 富 久	三二
保健と住宅問題	東京市政調査會 司書兼研究員	平 野 眞 三	三二
一 はしがき			
二 調査計畫			
三 街廓の住宅量			
四 住宅内の密度			
五 住宅の様式			
六 住宅の質			
東京市に於ける鐵筋「コンクリート」建「アパートメントハウス」に關する衛生學的研究	内務省社會局 技師 警視廳 建築技師	西 野 陸 夫	三二
都市保健上より見たる住宅敷地		鈴木 和 夫	三三
一 序			
二 住宅敷地の面積			
三 住宅敷地の南北幅			
四 住宅敷地の空地			
東京市土木局建築課 第二工務課掛長		古 茂 田 甲 午 郎	三九
學校建築とその敷地の問題	東京市水道局 下水課長	高 木 敏 雄	三九
東京市の新市域山の手方面の河川の下水化防止に就て	豊橋市顧問	長 崎 敏 音	三九
上水道下水道の施設と汚染防止問題	京都市水道局 下水課長	中 條 都 一 郎	三九
炭酸瓦斯に依る處理場流入下水の水素イオン濃度の調整に就て	水道協會	三 川 秀 夫	三九
工場廢水放流と其の弊毒及び對策	(A) 緒言		
(B) 工場廢水放流の弊害(河海沼湖に及ぼす弊毒、下水道諸施設に及ぼす弊毒)			
(C) 工場廢水の弊毒を除去する對策			
名古屋市に於ける尿尿處分の變遷と現況に就て	名古屋市保健部長	金 原 庄 治 郎	四七

14

足立塵芥焼却工場に於ける瓦斯戻し焚き爐の設計に就て	東京市保健局 清掃課	高野瀨宗吉	四七
塵芥の適性處理に就て	東京市保健局 深川塵芥處理工場長	岩橋元亮	四八
大阪市に於ける胞衣汚物處理事業	東京市土木局 道路管理課 第二修繕繕掛長	大阪市保健部	四七
街路清潔保持に就て	東京市土木局 道路管理課 第二修繕繕掛長	永井忠兵衛	四七
一 序言……二 鋪装道路の清潔（荒塵取、手掃除、洗滌）……三 其の他（創蔭の清掃、側溝より發生する汚泥及塵芥の處分方法、樹類の検査、艷歌及其の處分、屑箱、清掃「デー」、除雪……四 街路清潔保持の根本策	東京市土木局 道路管理課 第二修繕繕掛長	大阪市立衛生試驗所	五〇
東京市に於ける河川清淨に就て	東京市土木局 河川課長	青山泰晴	四九
河川の淨化に就て	東京市土木局 河川課長	大阪市立衛生試驗所	五〇

第二 都市の保健施設

(一) 都市生活と保健問題

(二) 保健施設と他の諸都市政策（特に社會政策、都市計畫）との關係

(三) 其の他保健問題に關する一般的事項

二 保健行政の基本組織並運営に関する事項

(一) 市區町村、道府縣並國の間に於ける事務の配分連絡及行政監督制度

(二) 各行政廳に於ける事務組織及町内會、衛生組合等の組織、活動並行政廳との關係

(三) 關係諸團體の監督並助成

(四) 行政區域と保健施設との關係

(五) 保健施設の系統分布並統制

(六) 其の他保健行政の基本組織並運営に關する事項

三 關係各種主要施設に關する事項

(一) 上水其他飲用水に關する事項

(二) 飲食物の衛生及榮養に關する事項

(三) 建築敷地並住宅に關する事項

(四) 下水に關する事項

(五) 尿尿、塵芥、其の他汚物の處理に關する事項

(六) 街路、河川の清掃其の他清潔保持に關する事項

(七) 墓地及火葬場に關する事項

(八) 噪音及惡臭防止に關する事項

(九) 空氣及公水汚染防止に關する事項

(十) 多衆集合場所の衛生に關する事項

(十一) 結核豫防に關する事項

(十二) 衛生地區並醫療施設に關する事項

(十三) 衛生試験及健康相談等に關する事項

(十四) 慰樂休養並健康増進に關する事項

1 公園、其の他綠地に關する事項

2 兒童遊園、臨海及林間學校其の他兒童保健に關する施設

3 各種體育及運動に關する施設

4 郊外行樂に關する施設

5 海水浴場、鑛泉場及保養地等に關する施設

6 市民農園等に關する施設

7 其の他慰樂休養及健康増進に關する事項

(十五) 保健思想普及に關する事項

(十六) 其の他保健施設に關する事項

四 公私都市保健施設に要する經費並財源

本邦都市の下水及汚物處分と魚介衛生私見

主 報 告 者
京 都 帝 國 大 學 教 授
醫 學 博 士

戸 田 正 三

本邦の諸都市は京都を除き、他は概ね港灣に近接して居る。之等諸都市の下水處分や屎尿問題などを解決するに際しては、地勢上、その運搬策にしても、將亦た終末處分方法としても、必ずや隣接港灣と相關的位置にあることは當然である。故に先づ以て考慮すべきことは、河海の汚染なるものが如何なる意義を有する乎、亦それが如何程度の眞剣味を有する乎を討議し、之れを魚介の汚染乃至魚介原傳染病の豫防策等と關聯して、今悉く實行難に瀕しつゝある我國諸都市の下水や汚物處分の問題に對し、衛生的にして經濟的な一石二鳥の拙見を投じて大方の御考慮を煩はしたいと存する。

附言 戸田博士の報告は目下折角執筆中であるが、公務頗る多忙なると、資料中若干の入手に意外の日數を要したること等の事由に依り豫定よりも遅れたる趣にて、茲に掲ぐることを得なかつたことを遺憾とするものであるが、不取敢博士のお許を得て曩に御手記下されし要旨を掲げておく次第である。(編輯者)

本邦都市塵芥處理に就て

主報告者
京都市保健部長
醫學博士

飯 野 斐

本邦都市の衛生施設は年とともに複雑多岐にわたり社會政策問題をも伴ふて近年多種多様な事業經營が行はれてゐるがそのうちで最も主要なるものは傳染病豫防と汚物掃除との二體系である。この兩者はいづれも國家が法規をもつて都市と個人とにそれ／＼の義務を定めてをり衛生事業を行ふことの少い都市にあつてはこの兩者が殆んど衛生施設の全てであるような状態である。傳染病の豫防に就ては明治三十年に傳染病豫防法が、汚物掃除に關しては汚物掃除法が明治三十三年にそれ／＼制定せられ爾來四十年の歳月を経て今日に至つてゐる。傳染病の施設は豫防消毒に關しても療病施設に就いても近年長足の進歩を遂げ昔日と較べて正に隔世の感があるが一方汚物掃除の方は舊態依然たる有様である。漸く近年各都市に於て進歩改善の動向が見え、更に昭和五年汚物掃除法の改正によつて愈々その面目を改めつゝあるがなほ傳染病の豫防施設に比すれば全く問題にならぬ状態である。

こゝに都市衛生問題の一題目として都市の汚物掃除を研究することの必要な所以が存するのである。しかしながら都市の汚物掃除は尿尿處理と塵芥處理との二つの問題に分ちて考へねばならぬ。前者は下水の完成によつて解決せられる問題である。勿論各都市において下水が完成するまでにはなほ相當の時日を要しその間の暫定的問題としてなほ多くの研究題目が残されてゐるが要するに問題の見透しはすでに得られてゐるのである。然るに塵芥處理問題に至つては如何にして塵芥蒐集をよりよくし如何にして之をよりよく處分するかはなほ將來に残された大問題である。殊に各都市の財政問題も考慮に入れて如何にこの問題を解決するかは各都市當局者の最大の關心事となつてゐるのである。

かような見地から今回特に塵芥處理の問題を選び全國各都市當局の御協力によつて得た資料によつて

- 一、本邦都市に於ける塵芥処理の概要
 - 一、京都に於ける塵芥処理の過去及現在
 - 一、塵芥処理問題に對する卓見
- を述べ大方諸君の御教示を仰がんとするものである。

第一 本邦都市に於ける塵芥処理の概要

全國百二十九都市に御依頼し既に回答に接した九十八都市に於ける塵芥處理に關する昭和十年度の實績及昭和十一年度豫算竝に内務省統計を資料とし、(一)塵芥量、(二)蒐集運搬、(三)處分狀態、(四)塵芥焼却場、(五)經費の五要綱に従ひ最近本邦各都市に於ける塵芥處理の狀況を窺ふことにした。

一 塵 芥 量

都市に於ける塵芥の排出量は諸種の條件に左右せられて大差がある。第一、住民の構成狀態例へば大體中産階級程度の者が揃つてゐるとか、貧困者が多いとか富の程度に依る影響、工業が非常に殷であるとか或は反對に發達してゐないとか業態上から來る關係。第二、地理的事情例へば周圍に任意處分の餘地を恵まれてゐるものと然らざるものと。第三、氣候の關係即ち溫暖な地方と寒冷地帯とでは塵芥量を異にする。斯様に都市の個性に依つて支配される上に、同一都市にあつても産業經濟等の情勢の變化に因る時々盛衰又は季節等に依つて一様でない。

昭和九年内務省統計に據れば、全國百二十六都市に於ける同年の塵芥排出量は八一、七三四萬貫此の一日平均

量は二二四萬貫となり、同年末に於ける掃除區域内の總戸數四、三五四、八六二戸に割當てると一日一戸平均五百十四匁に當る。此度各都市を煩し回答を得ました九十八都市に於ける昭和十年の排出實量二、一七三、七〇〇貫に未だ回答を受け得なかつた三十都市の排出量を内務省統計による昭和九年分と同量一三八、五〇〇貫と假定して加算しまして昭和十年度に於ける全國百二十八都市の塵芥排出量を推定しますると二三一萬貫となり年々著しく増加してゐることが知られる。

而して内務省統計に依る排出量を基準とし都市の大小に依る排出量の特徴、各都市特殊事情に依る排出量の相違及時々の盛衰による排出量の變動を次に述べる。

(イ) 都市の大小と塵芥量 今假りに人口五十萬以上の都市を「甲都市」同十萬以上を「乙都市」同十萬未満を「丙都市」とし、各別に集計した塵芥量を觀ると左の通りである。

都市數		掃 除 戸 數	一日塵芥總量	一日一戸塵芥量
甲 都 市	六	二、五三三、〇九八	一、二二九、三二一	四八五
乙 都 市	二八	九一六、六四二	五四五、七〇三	五九二
丙 都 市	九二	九〇五、一二二	四六二、四四八	五一
計・平 均	一二六	四、三五四、八六二	二、一三七、四七二	五一四

〔註〕汚物掃除法に依る都市の蒐集義務範圍は、夫々府縣令を以て其の地方の實情に即し除外したる區域及業態に依り必ずしも同一ではない。今右に關する六大都市所屬の府縣令を示せば左の通である。

汚物掃除法施行規則第二十一條に依る

別段の規定 (各府縣令に依る施行細則)

○東京——左ノ各號ノ一ニ該當スル掃除義務者ハ其ノ蒐集シタル塵芥ヲ市設ノ塵芥處理場ニ搬出スヘシ
但シ其ノ處理方法ニシテ塵芥排出地所轄警察署ニ於テ支障ナシト認メタルトキハ此ノ限りニ非ズ

一、戸口稀薄ナル地區ヨリ塵芥ヲ排出スル者

二、三千平方メートル以上ノ面積ヲ有スル土地若ハ千五百平方メートル以上ノ延坪ヲ有スル建物ヲ占有シ一日平均二十疋以上ノ塵芥ヲ排出スル者

三、業務上一日平均三十疋以上ノ塵芥ヲ排出スル者

前項第一號ノ地域ハ市長ニ於テ警視總監及東京府知事ノ認可ヲ受ケテ之ヲ告示スヘシ

○京都——左ノ各號ノ一ニ該當スル掃除義務者ハ其ノ汚物ヲ市設ノ塵芥焼却場又ハ汚物置場ニ搬出スヘシ
但シ警察署長ノ認可ヲ受ケタル方法ニ依リ處理スルハ此ノ限りニアラス

一、一〇〇アール(三、〇二五坪)以上ノ面積ヲ有スル土地ノ所有者

二、一五アール(四五三・七五坪)以上ノ敷地面積ヲ有スル諸工場畜飼養場其ノ他營業上多量ノ汚物ヲ生スル場所

三、食料品市場

○大阪——食品市場及多量ノ汚物ヲ生スヘキ製造所、作業場、飼育場等ヨリ生スル塵芥及汚泥ニ付テハ其ノ掃除義務者ハ市長ノ特達ニヨリ市長ノ指定スル塵芥又ハ汚泥ノ蒐集場若ハ焼却場迄搬出スヘシ一日十貫匁以上汚物ヲ搬出スヘキモノ及市場等ハ市長ノ特達ヲ以テ日々搬出スヘシ

○神戸——左記ノ地域及一地域三千坪以上ノ所有者並ニ一日十貫匁以上ノ汚物ヲ搬出スルモノハ掃除監視吏員ノ指示ヲ受ケ各義務者ニ於テ處分スヘシ
以下略

○名古屋——左ノ各號ノ一ニ該當スル土地ノ掃除義務者ハ其ノ蒐集シタル汚物ヲ市設ノ塵芥溜汚泥溜及焼却場ニ搬出スヘシ 但第一

號ノ掃除義務者ハ所轄警察署ノ許可ヲ受ケ汚物掃除法施行規則第三條及第四條第一項ニ依ラス其他地域内ニ於テ肥料トシテ溜置キ若ハ焼却スルコトヲ得

一、郡村ニ接近シタル地區

二、三千坪以上ノ面積ヲ有スル地域

三、五百坪以上ノ面積ヲ有スル諸工場及畜舎所在ノ構内

○横濱——左ノ各號ノ一ニ該當スル掃除義務者ハ其ノ蒐集シタル塵芥ヲ市設ノ汚物處理場又ハ取扱所ニ搬出スヘシ

一、三千平方メートル(九〇七・五坪)以上ノ面積ヲ有スル土地若ハ千五百平方メートル(四五三・七五坪)以上ノ延坪ヲ有スル建物ヲ占有シ一日平均二十疋(五・三三〇貫)以上ノ塵芥ヲ排出スル者

二、業務上一日平均三十疋(八・〇〇〇貫)以上ノ塵芥ヲ排出スル者

右の如く蒐集範圍の相違等多少詮議の餘地あるも大體同じ状態に在るものと看做して検討を進める。

前表を見るに、甲都市(六大都市)は全體に對し戸數に於て五八%塵芥排出量に於て五五%を示し何れも過半數を占めてゐるが、一日一戸塵芥量に於ては寧ろ總平均量よりも少い。而して之を都市別に見ても左表の通り總平均量以上を示してゐるものに唯神戸あるのみである。

	年末掃除 區域内戸數	一日塵芥量 塵芥量	一日一戸 塵芥量
東京	一、一八八、五一三	五七三、八九〇	四八一
大阪	五七五、二二三	二八九、一一七	五〇三
京都	二〇八、八九〇	九三、九六六	四五〇
名古屋	二二七、六七四	一〇五、九三〇	四八六
計・平均			
甲都市	一九三、四九〇	一一一、六一〇	六七七
乙都市	一四九、三〇八	五四、八〇八	三六七
計・平均	二、五三三、〇九八	一一、三三九、三二二	四八五
總都市平均	四、三五四、八六二	一一、三三七、四七二	五一四

次に乙都市一日一戸塵芥量は遙に平均量を凌駕し、丙都市のそれは大體に於て平均量と等量である。

都市の大小と塵芥量との關係が上述の如き表はれを見る事由を探索するに、甲都市に於ける塵芥量比較的寡少なるは總じて大都市には貧困者が相當多數に上るのと生活様式の簡易なる者あるとに因り地域的にも經濟的にも、單位排出量を少からしむることが其の原因の大なるものであるが、尙近時所謂「拾ひ屋」と稱する者が著しく増加し之等が塵芥箱から有價物を物色して持ち去る量も侮り難い。京都の實例でも、昭和八年度頃から此の「拾ひ屋」の出現に依つて蒐集塵芥量に影響を受けたことは昭和六年度の一日平均塵芥量七八、六一一貫が昭和七年度二八七、六六一貫に増加せるに拘らず、昭和八年度には逆に八五、五二三貫に減少を示してゐるなどがよく物語つてゐる。

之に反し乙都市は貧困者其の他の簡易生活者の數竝に街頭を横行する「拾ひ屋」の數大都市の如く多からず、然かも市街の體裁等大都市同様であつて任意處分の餘地が無いなど彼此相俟つて、著しく塵芥が多量に上るものと思慮せられる。

而して丙都市に在りては周圍部に於て自由處分の餘地あることなど推測出来るが市住民の構成に貧富の懸隔割合に少く、従つて生活狀態が平均されて居ることなどが排出量の上に表はれて居るものと考へられる。

(口) 都市別塵芥量の比較 一日一戸塵芥量によつて、各都市を分類すれば左の通である。

昭和九年各都市一日一戸塵芥排出量

排出量	都市數	都	市	名
一、〇〇〇匁以上	四	札幌	青森	旭川 室蘭
九〇〇匁以上	二	釧路	帶廣	
七〇〇匁以上	二〇	福岡	函館 八幡 鹿兒島 小樽 大牟田 久留米 (福岡) 若松 水戸 高崎 秋田 大分 別府 飯塚 米澤 熊谷 直方 酒田 海南 中津	
五〇〇匁以上	四〇	大阪	神戸 長崎 仙臺 靜岡 熊本 金澤 岡山 佐世保 新潟 堺 下關 岐阜 小倉 前橋 西宮 長野 松本 宇部 盛岡 宮崎 戸畑 長岡 津 宇和島 千葉 今治	
四〇〇匁以上	二三	佐賀	福岡 一宮 足利 川口 銚子 弘前 浦和 米子 川越 延岡 倉敷 九龜	
二〇〇匁以上	三一	東京	京都 名古屋 廣島 川崎 濱松 門司 高知 徳島 松山 甲府 宇都宮 富山 姫路 福井 那覇 八王子 松江 沼津 鶴岡 平塚 石巻 尾道	
二〇〇匁以下	六	横濱	吳 和歌山 横須賀 豐橋 高松 山形 岡崎 桐生 大津 清水 福山 八戸 高岡 奈良 四日市 尼ヶ崎 (福島) 若松 鳥取 大垣 瀬戸 明石 都城 岸和田 上田 津山 山口 三條 高田 唐津 新宮	
		郡山	宇治山田 市川 松阪 萩 首里	

右表の如く一日一戸九百匁以上の都市は札幌、青森、旭川、室蘭、釧路、帶廣等何れも奥羽、北海道の如く緯度高き地方の都市である。此の方面に特に塵芥量の多い原因を考察するに、主として寒冷の地は各期塵芥凍結し、其の上多量の氷雪を混じ暖季には解けて多量の水分を含みために非常に重量を増すことになる。野菜類も亦暖地のものに比し捨て去る部分多く、自然多量の厨芥を産出することになる。新に開發された發展力の旺盛な土

地に在りては生活状態が大まかで、多量の塵芥を排出すると云ふことなどが其の原因だらうと考へられる。次いで九州地方特に八幡、鹿児島、大牟田、若松、大分、別府、飯塚、直方、中津等の諸都市が何れも一日一戸七百匁以上を排出してゐるのは、前項(イ)に述べた乙都市としての事由の外比較的消費の盛なること及氣候の關係によるものと思はれる。

一方一日一戸二百匁以下の都市に郡山、宇治山田、市川、松阪、萩、首里等の諸都市がある。此の中市川の二匁(昭和九年内務省の統計で二匁となつてゐるが昭和十年度実績では約四〇匁に上つてゐる)首里の二八匁萩の三二匁郡山の九二匁等特に著しい。之等は餘りに少量にして判斷に苦しむが他の少部都市と等しく都市の環境が任意處分の自由を持つことに基因するものと考へられる。

(ハ) 時々^の盛衰に因る排出量の變動 最近十年間に於ける本邦都市の平均一日排出塵芥量は左表の通り大正十四年の一、二八一、五〇〇貫から、昭和九年の二、二三九、二〇〇貫迄増加して居るが、其の一戸平均に於ては著しい變動がない。

最近十年間本邦都市塵芥處理成績

年次	市數	掃除戸數	除外戸數	一日排出塵芥量	平均一日排出量	焼却設備數
大正十四年	一〇一	二、五六六、七七八	四八、二七六	一、二八一、五〇〇	四九九	—
昭和元年	一〇一	二、六六四、七二五	四八、五七〇	一、三六二、〇〇〇	五一	—

年次	市數	掃除戸數	除外戸數	一日排出塵芥量	平均一日排出量	焼却設備數
同二年	一〇二	二、七五八、二一八	五三、八七四	一、四一四、八〇〇	五二三	—
同三年	一〇三	二、八六〇、五七二	三三、九八〇	一、四九九、九〇〇	五二三	八一
同四年	一〇九	三、〇二〇、六五〇	四一、七五〇	一、六〇二、八〇〇	五二九	九〇
同五年	一〇九	三、一〇一、五三八	四三、六二五	一、六四五、〇〇〇	五三〇	八九
同六年	一〇九	三、一九五、九一三	五〇、〇八〇	一、七七三、二〇〇	五五五	八八
同七年	一一三	三、七七五、七七〇	五四、八六六	一、八五九、二〇〇	四九二	一〇七
同八年	一二二	三、九四六、九〇九	七七、九〇三	二、〇二八、〇〇〇	五一四	一一三
同九年	一二六	四、三五四、八六二	八三、四三一	二、二三九、二〇〇	五一四	一一六

然れども右期間内に於ける六大都市の一戸平均排出量を都市別に検討すると、次の表に見る通り、都市に依り其の推移に相違がある。之が原因としては塵芥排出量の少き周圍部の市域編入なども固より其の一であるが、産業經濟の情勢等特殊の事情に因る時々^の盛衰乃至發展途上に在る都市の伸び行く勢を如實に物語るものと見ることも出来る。

最近十年間六大都市一戸一日平均搬出塵芥量

都市名	東京	京都	大阪	神戸	横浜	名古屋
大正十四年	五〇九	四一六	四〇七	六三八	五五九	四三一
昭和元年	四九二	四〇九	四五七	六三九	五六四	四五〇

都市名	東京	京都	大阪	神戸	横浜	名古屋
昭和二年	四九七 ^噸	三八八 ^噸	四五八 ^噸	六二九 ^噸	五五七 ^噸	四七九 ^噸
同 三 年	五五七	三六七	四八三	六三二	五二五	四六七
同 四 年	五二八	三九七	五〇七	五九四	四六八	四八〇
同 五 年	五五四	四〇一	五〇五	六一一	四八五	四六一
同 六 年	五八六	四一四	五〇七	六〇〇	四三二	四七四
同 七 年	三三五	四一八	五〇七	五九三	四四六	五〇一
同 八 年	四七一	四三〇	五〇一	五八〇	三五三	五五四
同 九 年	四八三	四五〇	五〇三	五七七	三六五	四八六

二 蒐集運搬

塵芥處理が都市の義務となつた當初に於ては、蒐集運搬は大體手車、牛馬車、和船程度のもので作業してゐた。其の後都市の發展に伴つて、終末處理場が次第に遠距離になつたので、作業上必然快速のものが要求せらるゝ様になり、漸次自動車、リヤカー、汽船、發動機船等積載量多く且速力の早いものが用ひられる様になつて來たのである。

作業方法に於ても當初は蒐集と運搬との區別無く、蒐集車が満載すれば其儘處理場に運搬したのであるが、都市の發達に伴れ塵芥量は多くなり、終末處理場が遠くなるに及び、中繼制度を採用する必要が起り、中繼所が蒐

集車から積載量の大きい運搬車に積替へ、處分場に運ぶと云ふ方法を用ひる様になつて來た。尤も此の制度は、終末處理場が近距離に所在する都市にあつては、必要のないことは申す迄もない。現在本邦各都市にあつては、蒐集作業と運搬作業とを區別して居る都市は割合に少ない。即ち東京、大阪及横濱は略全部京都、名古屋は一部だけ區分されてゐる。(此等の都市に就ては後述する) 長崎が自動車一、リヤカー六、手車八十臺を以て蒐集し——一部は其の儘運搬もするが——其の八三%を焼却場に、其餘を埋立處分地に運搬する爲二十五隻の船を用してゐる。和歌山は手車二八臺、馬車八臺を以て蒐集し運搬船(二、八〇〇貫積)一八隻を以て焼却場(全量焼却)に運搬して居る。佐世保は手車四十九臺を以て蒐集し、團平船九隻を曳船して運搬してゐる。門司は馬車二臺、手車四十四臺を以て蒐集と一部運搬とを爲し、運搬のみに船三隻を使用してゐる。高知は三十七臺の手車で蒐集と大部運搬とをしてゐるが、船一隻を運搬に専用してゐる。尼ヶ崎が手車四十一臺で蒐集し、船八隻で運搬してゐる。松江は十二臺の手車で蒐集し、二隻の船で運搬して居る。此の様に現在蒐集と運搬とを區別して居るのは、舟楫の便ある都市が主であつて、陸上では東京と京都とが一部之を行つてゐる位である。然しながら都市集中は益々盛になり、更に都市計畫法の規定に制限せられて、終末處理場の位置は愈々遠くなる一方であるから、將來此の中繼制度の利用は益々盛になるものと信ずる。

蒐集運搬機關の選擇に就ては、各都市地形其の他の事情に依るべきは勿論で海や河川の利用出来る都市は船舶を用ひるのが有利であり、陸上運搬の他に途のない都市では、廣狹遠近其の他の事情に應じて適當の車輛を用ひることが妥當である。而して現在手車、牛馬車、小船が最も普く用ひられてゐるが、將來此れは積載量速力に

於て優越せる自動車、リヤカー、汽船等が漸次取つて代ることになるのは明かである。現に最近數年間の推移に現はれた此の傾向を二三示すと、東京は自動車に於て昭和九年度に六十一臺であつたのが十年度に百六臺、十一年度百三十臺になり機械船に於て昭和九年度には七隻であつたのが十一年度三十三隻に増加し、京都は昭和十年度の後半期から自動車八臺（積載量三、二〇〇貫）を二十三臺（積載量約一五、〇〇〇貫）に増加し、臺數に於て約三倍、積載量に於て約五倍とし大部分を自動車輸送によることゝした。福井は馬車四臺を二倍に減じ、自動車一臺を二臺に増し、桐生は手車十九臺を六臺に減じリヤカー六臺を十一臺に増加し、川口は手車十三臺をリヤカー十六臺に変更し、石巻は自動車使用を開始した。之皆積載量と速力との能率化に他ならない。

六大都市に於ける蒐集運搬機關の使役狀態を次に述べやう。

○東京 大體蒐集は手車専用で千八百七臺の多數を使用してゐる。處分區別は焼却二五%、野天焼一六%、埋立五九%の割合になつてゐて、七ヶ所の焼却場と百二十六ヶ所の埋立處分場とに運搬するに、舊市域は主に船舶、新市域は主に自動車を用ふる仕組で、自動車百三十臺、牛馬車八十一臺、汽船七隻、發動機船二十六隻、船六十三隻を使役してゐる。

○大阪 蒐集は主として手車を用ひられ、六百二十八臺を使用してゐる。處分區別は七六%まで焼却處分場で三ヶ所の焼却場の中、寝屋川、木津川の二ヶ所で大部分が處分され、此の兩所共舟楫に便なる位置に在るから、大體中繼所で船に積替へる方法を採り、汽船三隻、發動機船一隻、船八十四隻を使用してゐる。

○名古屋 處分區別は六七%まで焼却處分で、五ヶ所の焼却場が市の周圍部に配置されて居て、比較的近距离に終末處分場を持つてゐるので、牛馬車を主として百十九臺を使用し、手車十七臺も補助に用ひ、ランチ三隻と船八隻とを海岸にある焼却場までの運搬用に使つてゐる。

○神戸 地形が山腹に沿ふて全體に傾斜し、東西に長く南北に狭く、八四%まで處分する焼却場が總て低地の海岸に在つて高き

より低きに下るため勞力が省かれるのと、比較的近距离に在る關係とで、蒐集運搬手車で不便が無い。使用臺數は三百七十一臺である。

○横浜 大體手車で蒐め、船で運ぶ組織である。處分區別は八六%まで焼却で、海岸に在る焼却場には船で、山手の焼却場には自動車で運搬してゐる。發動機船四隻、船三十四隻、自動車十五臺、手車二百五十臺を使役してゐる。

○京都 地形上舟運の便がない、從來は二五%を焼却し其の他は埋立、堆肥に處分したが終末處分場が割合に近距離に在つて主として馬車を用ひ、手車、自動車を併用して、蒐集現場から其の處分場へ運んでゐたが、最近最も大量を處分する焼却場が遠距離に出來た結果、中繼制を併用し、大型自動車に積替へて運搬することにしてゐる。使用臺數は自動車二十三臺、牛馬車四十八臺、手車四十臺である。

右の如き狀態で六大都市に於て蒐集運搬作業に使役する車輛、船舶の形狀、容量及一日作業回數を示せば左の通りである。但し作業回數は距離の遠近關係によるものであるから、其の多寡を以て能率を云々出來ないのは勿論である。

馬車	回數	形狀	東京		京都		大阪		名古屋		神戸		横浜	
			回數	形狀	回數	形狀	回數	形狀	回數	形狀	回數	形狀	回數	形狀
		長巾 二尺二 二尺五 二〇〇	三回—五回		長巾 一尺八 一尺七 七〇〇	二回—四回	長巾 二尺三 二尺四 一〇〇〇	二回—三回	長巾 二尺八 二尺四 四〇〇	二回—三回	長巾 一尺八 一尺四 四〇〇	三回—七回	長巾 二尺三 二尺五 五〇〇	四回—六回
		深長 三〇尺 三〇尺 〇〇〇	二回—四回		深長 三〇尺 三〇尺 〇〇〇	二回—四回			深長 三〇尺 三〇尺 〇〇〇	二回—五回				

船	自動車		回數	形状	東	京	都	大	阪	名古屋	神	戸	横	濱
	回數	形状												
中船五、〇〇〇貫積 機船五、〇〇〇貫積	五回前後	一・五廻積	四・五廻積	二廻	四回一七回	四回一五回	五回一六回	六回	五回	同上	同上	同上	同上	同上
中船二、〇〇〇貫積 機船二、〇〇〇貫積	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上	同上

蒐集運搬作業に於ける車輛、船舶の使用狀態を都市別に示せば次の通で各都市は概して二種以上を併用してゐるが、其の中で手車と馬車とは概ね各都市が用ひてゐるから、反對に之を使用しない都市を擧げる。

自動車を使用する都市(二五市) 東京、名古屋、大阪、京都、横濱、福岡、長崎、静岡、鹿児島、金澤、横須賀、新潟、堺、徳島、前橋、宇都宮、長野、富山、福井、盛岡、水戸、八王子、千葉、若松(福島縣)、石巻、リヤカーを使用する都市(八市) 福岡、長崎、静岡、小樽、甲府、長野、桐生、川口、汽船を使用する都市(二市) 東京、大阪、ランチ、發動機船を使用する都市(四市) 東京、大阪、名古屋、横濱、和船を使用する都市(二市) 東京、大阪、名古屋、横濱、長崎、和歌山、佐世保、門司、高知、尼ヶ崎、松江、使用機關の特殊なるものを擧ぐれば
手車のみ専用する都市(二七市) 神戸、川崎、姫路、高崎、清水、長岡、郡山、高田、佐賀、足利、米澤、市川、米子、鶴岡、三條、倉敷、

牛馬車のみ専用する都市(八市) 函館、札幌、青森、旭川、釧路、別府、弘前、直方、リヤカーのみ専用する都市(一市) 川口、手車を使用せざる都市(二三市) 函館、札幌、静岡、豊橋、小樽、青森、旭川、甲府、釧路、別府、川口、弘前、直方、牛馬車を使用せざる都市(三七市) 大阪、神戸、横濱、長崎、静岡、金澤、横須賀、豊橋、佐世保、川崎、新潟、堺、下關、高知、徳島、宇都宮、富山、姫路、山形、桐生、高崎、清水、長岡、郡山、八王子、高田、尼ヶ崎、松江、佐賀、足利、川口、米澤、市川、米子、鶴岡、三條、倉敷、
總じて使用機關が漸次人力から機械力に移りつゝあることは前述の通りであるが特に著しい都市を擧ぐれば次の通りである。

静岡 自動車五、リヤカー二六、
甲府 馬車二、リヤカー二六、
桐生 リヤカー一、手車六、
川口 リヤカー一六、

蒐集運搬機關 (昭和十一年度)

都市	自動車	牛馬車	リヤカー	手車	汽船	機船	和船	都市	自動車	牛馬車	リヤカー	手車	汽船	機船	和船
東京	一三〇	八一	一、一七	七	二六	六三	神	一五	一三七	一	一三五	一	一	一	一
大阪	二	一	六二八	三	一	八四	横	一	一三〇	一	一三三	一	一	一	一
京都	二三	四八	四〇	一	一	八	廣	一	二	一四	一	一	一	一	一
名古屋	一	一九	一七	一	一	八	岡	三	三七	一	一	一	一	一	一

[illegible][illegible]

都市	自動車	牛馬車	カリヤ	手車	汽船	機船	和船	都市	自動車	牛馬車	カリヤ	手車	汽船	機船	和船
津山	1	1	1	1	1	1	1	倉敷	1	1	1	1	1	1	1
直方	1	1	1	1	1	1	1	尾道	1	1	1	1	1	1	1
石巻	1	1	1	1	1	1	1	唐津	1	1	1	1	1	1	1
三田	1	1	1	1	1	1	1	濱	1	1	1	1	1	1	1
酒田	1	1	1	1	1	1	1	八幡	1	1	1	1	1	1	1

附 蒐集日取

汚物掃除法施行規則に據れば人家稠密なる地域は毎日蒐集すべきことを指示してゐるが實際問題として毎日蒐集は容易なるものでない。之を六大都市に就て觀るも、三日取から五日取が大部分を占めてゐる。此の邊が現在本邦都市に於ては最も實情に即したものと窺はれる。

六大都市塵芥蒐集日取（昭和十年）

都市	毎日取	二日取	三日取	四日取	五日取	六日取	七日取	摘要
東京	4.3%	16.4%	44.5%	8.1%	21.5%	5.2%		舊市域厨芥分別蒐集は毎日九月四ヶ月間
大阪	2.9%	3.3%	5.1%	27.8%	22.3%			夏四月一九月冬十月一三月
京都	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%			

都市	毎日取	二日取	三日取	四日取	五日取	六日取	七日取	摘要
名古屋	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%	1.1%			夏五月一十月冬十一月一四月
神戸	2.0%	6.8%	2.0%	1.1%	1.1%			
横浜	1.1%	3.3%	1.1%	2.3%	9.8%	14.3%	37.8%	

三 處 分

今日調査した本邦九十八都市の昭和十年年度實績による塵芥量を見るに一日平均總量が二百七十七萬三千七百貫に達する。之を都市別に調べると甲都市六市で百二十六萬八千五百貫乙都市二十七市で五十二萬九千九百貫丙都市六十五市で三十七萬五千三百貫と言ふことになり、甲都市が全體の約五八%を占めてゐる。

塵芥の處分方法としては陸上投棄・海上投棄・還元法・養豚法・酒精醱酵法・粉碎法・焼却法等種々存することとは周知の如くであるが現在本邦各都市に於て實際行はれてゐる所に基き處分を「焼却」「推肥」「埋立」「それら種々の雜處分方法を「其の他」として此の四項目に分類整理した。之を表に示せば次の通である。

昭和十年度各都市塵集處分實績

都市名	一日平均蒐集量	焼却	%	堆肥	%	埋立	%	其他	%
東京	603,800	153,800	25	900	1	1285,900	48	163,200	27
大阪	300,300	229,200	76	8,800	3	400,900	14	22,400	7

都市名	一日平均 蒐集量	一日平均				分			
		燒却	%	堆肥	%	埋立	%	其他	%
京都市	九九、九〇〇	二五、〇〇〇	二五	二五、〇〇〇	二五	四九、九〇〇	五〇		
名古屋市	九九、一〇〇	六六、六〇〇	六七			三三、五〇〇	三三		
神戸市	一一、七〇〇	九三、八〇〇	八四	一一、二〇〇	一	五、七〇〇	五	一一、〇〇〇	一〇
横浜市	五三、七〇〇	四六、二〇〇	八六			七、五〇〇	一四		
小計	一二、六八、五〇〇	六、一四、六〇〇	四八	三、五、九〇〇	三	四二、二、四〇〇	三三	一九五、六〇〇	一六
廣島市	三一、八〇〇							三一、八〇〇	〇〇
福岡市	四二、〇〇〇	三〇、〇〇〇	七二	六、〇〇〇	一四	六、〇〇〇	一四		
函館市	三一、一〇〇	一九、七〇〇	六三			一一、四〇〇	三七		
長崎市	二六、九〇〇	二二、四〇〇	八三			四、五〇〇	一七		
仙台市	二二、〇〇〇	一〇、四〇〇	四七	一一、四〇〇	五二			一五、三〇〇	〇〇
吳市	一五、三〇〇							二〇〇	一
八幡市	三三、〇〇〇	一八、二〇〇	五七			一三、八〇〇	四三		
札幌市	四一、八〇〇	四、六〇〇	一一			三七、二〇〇	八九		
静岡市	一六、七〇〇					一六、七〇〇	一〇〇		
熊本市	二五、二〇〇	二五、二〇〇	一〇〇						
鹿児島市	一四、一〇〇	一四、一〇〇	一〇〇			二〇、三〇〇	九〇		

旭川	一七、四〇〇					一七、四〇〇	一〇〇		
青森市	二四、四〇〇	一六、四〇〇	六七			八、〇〇〇	三三		
前橋市	一〇、五〇〇	三、五〇〇	三三	一一、二〇〇	一二	五、八〇〇	五五		
徳島市	九、四〇〇					九、四〇〇	一〇〇		
小計	五二、九、九〇〇	一三、三、三〇〇	四四	二五、〇〇〇	五	二二、六、〇〇〇	三九	六五、六〇〇	一二
小倉市	一二、四〇〇					一二、四〇〇	一〇〇		
大田市	一三、五〇〇	一〇、八〇〇	八〇					一二、七〇〇	二〇
高知市	一〇、七〇〇	一〇、七〇〇	一〇〇						
門司市	一〇、五〇〇	一〇、五〇〇	一〇〇						
岐阜市	一四、〇〇〇	七、〇〇〇	五〇			七、〇〇〇	五〇		
下関市	一五、九〇〇	九、三〇〇	六七			六、六〇〇	三三		
堺市	一一、一〇〇					一一、一〇〇	一〇〇		
新潟市	一七、六〇〇					一七、六〇〇	一〇〇		
川崎市	一〇、七〇〇					一〇、七〇〇	一〇〇		
佐世保市	一五、六〇〇					一〇、六〇〇	四四	一五、六〇〇	二〇〇
小樽市	二四、一〇〇	一〇、九〇〇	四五	二、六〇〇	一一				
豊橋市	七、五〇〇	二、五〇〇	三三	五、〇〇〇	六七				
横須賀市	一二、四〇〇	一二、四〇〇	一〇〇						
岡山市	一五、八〇〇	五、七〇〇	三六			一〇、一〇〇	六四		
金澤市	一七、〇〇〇	七、〇〇〇	四一			一〇、〇〇〇	五九		

本邦都市塵芥處理に就て

那高松	高松	宇治	長岡	秋田	大分	釧路	郡山	八戸	八戸	高松	宇治	千代田	尼崎	今治	松山	佐賀	福岡	沼津	一宮
八、七〇〇	一〇、一〇〇	三、五〇〇	五、九〇〇	六、七〇〇	六、三〇〇	八、〇〇〇	三、八〇〇	四、六〇〇	四、六〇〇	七、八〇〇	二、五〇〇	五、〇〇〇	一一、二〇〇	四、五〇〇	五、〇〇〇	五、一〇〇	五、二〇〇	四、三〇〇	五、〇〇〇
四、〇〇〇	一、三〇〇	五、九〇〇	六、三〇〇	三、〇〇〇	三、〇〇〇	三、〇〇〇	三、〇〇〇	三、〇〇〇	三、〇〇〇	二、五〇〇	二、五〇〇	二、五〇〇	二、五〇〇	二、五〇〇	二、五〇〇	二、五〇〇	二、五〇〇	二、五〇〇	二、五〇〇
四〇	三七	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇	一〇〇
八、七〇〇	六、一〇〇	二、二〇〇	六、〇〇〇	六、〇〇〇	六、〇〇〇	六、〇〇〇	八、〇〇〇	四、六〇〇	四、六〇〇	二、八〇〇	二、八〇〇	四、五〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇	五、〇〇〇
二〇〇	六〇	六三	九〇	九〇	九〇	九〇	二二	三〇	三六	三六	三六	四〇	四〇	四〇	四〇	四〇	四〇	四〇	四〇
二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇
三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三

松山	甲府	高松	宇治	長岡	松山	富山	姫路	宇治	山形	福井	岡崎	盛岡	宮崎	桐生	大津	水戸
七、五〇〇	九、二〇〇	六、六〇〇	六、六〇〇	七、八〇〇	八、三〇〇	七、〇〇〇	七、八〇〇	五、三〇〇	四、七〇〇	九、四〇〇	三、四〇〇	五、一〇〇	五、七〇〇	四、〇〇〇	四、七〇〇	五、五〇〇
七、三〇〇	二、五〇〇	六、六〇〇	二、二〇〇	六、四〇〇	八、三〇〇	六、三〇〇	七、八〇〇	五、三〇〇	二、八〇〇	一、九〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇	一、〇〇〇
九七	二七	一〇〇	三三	八二	一〇〇	九〇	一〇〇	一〇〇	六〇	二〇	二〇	二〇	二〇	二〇	二〇	二〇
七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇	七〇〇
二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二	二二
六、七〇〇	三、七〇〇	一、四〇〇	七〇〇	一、九〇〇	七〇〇	一、九〇〇	七〇〇	一、九〇〇	七〇〇	一、九〇〇	七〇〇	一、九〇〇	七〇〇	一、九〇〇	七〇〇	一、九〇〇
七三	五六	一八	一〇	四〇	八〇	八〇	八〇	八〇	八〇	八〇	八〇	八〇	八〇	八〇	八〇	八〇
二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇	二〇〇
三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三	三

都市名	一日平均 蒐集量	焼却 %	堆肥 %	埋立 %	其他 %
別府	八、三〇〇	七、八〇〇	九四	五〇〇	二、四〇〇
足利	四、七〇〇	一、五〇〇	三三	八〇〇	二、四〇〇
川口	四、〇〇〇	四、八〇〇	九八	四、〇〇〇	二、四〇〇
銚子	四、九〇〇	四、八〇〇	九八	一〇〇	二、九〇〇
飯塚	二、九〇〇	一、五〇〇	二二	三、八〇〇	五、二〇〇
弘前	六、七〇〇	一、九〇〇	二〇	三、八〇〇	五、二〇〇
若松 (福岡)	三、八〇〇	一、九〇〇	二〇	三、八〇〇	五、二〇〇
米澤	一、九〇〇	一、九〇〇	二〇	四〇〇	四〇〇
市川	四〇〇	一、八〇〇	五〇	四〇〇	四〇〇
大田	三、六〇〇	一、八〇〇	五〇	三、六〇〇	三、六〇〇
上野	六、七〇〇	一、四〇〇	五〇	四、〇〇〇	四、〇〇〇
米子	四、〇〇〇	一、七〇〇	八一	一、四〇〇	五〇〇
津山	三、七〇〇	一、七〇〇	八一	一、四〇〇	五〇〇
直方	二、二〇〇	一、七〇〇	八一	一、四〇〇	五〇〇
石巻	二、二〇〇	一、七〇〇	八一	一、四〇〇	五〇〇

山形 三田 酒田 倉敷 尾道 唐津 八幡 小幡 合小	一日平均 蒐集量	焼却 %	堆肥 %	埋立 %	其他 %
山形	一、七〇〇	一、七〇〇	二〇〇	一、七〇〇	一、七〇〇
三田	一、八〇〇	一、八〇〇	二〇〇	一、八〇〇	一、八〇〇
酒田	五、一〇〇	三、〇〇〇	一〇〇	五、一〇〇	三、一〇〇
倉敷	三、〇〇〇	三、〇〇〇	一〇〇	三、〇〇〇	三、〇〇〇
尾道	三、一〇〇	三、一〇〇	一〇〇	三、一〇〇	三、一〇〇
唐津	二、三〇〇	三、五〇〇	九〇	二、三〇〇	三、五〇〇
八幡	三、九〇〇	一、六八、一〇〇	四四	三、九〇〇	一、六八、一〇〇
小幡	三、七五、三〇〇	一、六八、一〇〇	四四	三、七五、三〇〇	一、六八、一〇〇
合小	二、一七三、七〇〇	四七	八二、九〇〇	四	二、九四、九〇〇

昭和十年度塵芥処分状態

甲都 乙都 丙都 計平均	都市数	一日蒐集量	焼却 %	堆肥 %	埋立 %	其他 %
甲都	六	一、二六八、五〇〇	六、一四、六〇%	三五、九〇%	四二、三〇%	一九五、六〇%
乙都	二七	五二九、九〇〇	二、三三、三〇%	二五、〇〇%	二〇、六〇%	六五、六〇%
丙都	六五	三七五、三〇〇	一、六八、一〇%	二二、〇〇%	一五、一〇%	三三、七〇%
計平均	九八	二、一七三、七〇〇	一、〇一六、四七%	八二、九〇%	七、七九、三六%	二、九四、一三%

右處に就て見るに處分方法、區分に於ては焼却方法が最も多く平均四七％に當る。昭和九年内務省統計では全國總都市百二十六市の平均焼却率が四五％であつたが今回調査した九十八都市の昭和十年平均焼却率は四七％である。焼却處分を都市の大小別に眺むるに甲都市四八％乙都市四四％丙都市四五％と言ふ風に何れも平均値に近く即ち都市の大小に拘らず一樣に焼却處分が第一位を占めてゐる。

今報告に接せざる三十都市の塵芥量及焼却量を昭和九年の實績通（新に市となりたる徳山は三千貫焼却せざるものと推定）として右に加算して見ても表示の通焼却率は乙都市四五％丙都市四三％となり比率に於て僅少の異動あるのみで全體としては依然四七％となり處分方法中の首位を占むることに變りがない。

昭和十年度本邦全都市焼却成績

甲都市	都市數	塵芥量	焼却率	報告都市		計
				都	未報告市	
一、二六八、五〇〇	六	一、一六八、五〇〇	六			
二、四四、〇〇〇	六	一、一六八、五〇〇	六			
四八％		六二、四〇〇	四八％			
乙都市	都市數	塵芥量	焼却率	報告都市		計
				都	未報告市	
五九、六〇〇	三七	一一、一〇〇	一			
二、三三、〇〇〇	三七	一一、一〇〇	一			
四四％		七、七〇〇	五五％			
丙都市	都市數	塵芥量	焼却率	報告都市		計
				都	未報告市	
三、七五、〇〇〇	六五	二、三三、〇〇〇	六二			
一、六八、〇〇〇	六五	二、三三、〇〇〇	六二			
四四％		五三、七〇〇	四四％			

備考 報告都市ハ昭和十年度實績、未報告都市ハ昭和九年度内務省統計。

未報告都市

都市名	一日量	設焼備却	焼却量	焼却率	都市名	一日量	設焼備却	焼却量	焼却率
濱松	一一、二〇〇	一	七、七〇〇	六九％	岸和田	二、九〇〇	一	二、九〇〇	一〇〇％
久留米	一一、五〇〇	一	五〇〇	四	熊谷	三、四〇〇	一		
西宮	一〇、〇〇〇	三	八三〇〇	八三	川越	三、四〇〇	一		
若松(福岡)	八、八〇〇	二	八八〇〇	一〇〇	延岡	一、九〇〇	一	一、六〇〇	八一
戸畑	五、八〇〇				松坂	一、四〇〇			
室蘭	一三、四〇〇				平塚	三、九〇〇			
津山	八、六〇〇	一	三、四〇〇	四〇	塚廣	四、四〇〇			
福山	二、六〇〇				南廣	四、五〇〇			
八戸	三、一〇〇				海津	二〇〇			
奈良	三、七〇〇	一	三、七〇〇	一〇〇	萩津	三、八〇〇	一	三、八〇〇	一〇〇
四日市	三、四〇〇	一	一、〇〇〇	三〇	新宮	一、四〇〇	二	一、四〇〇	一〇〇
宇和島	五、〇〇〇	二	五、〇〇〇	一〇〇	丸龜	四、〇〇〇			
浦和	四、五〇〇	一	四、五〇〇	一〇〇	山里	一〇〇			
明石	二、九〇〇				徳山	三、〇〇〇			
都城	二、八〇〇				計	一三八、五〇〇	一八	五二、六〇〇	三六

本邦都市塵芥處理に就て

次は埋立處分で平均三六%。第三位が其の他(野天焼、海上投棄、賣却等)で平均一三%。最も少ないのが堆肥處分で平均四%となつてゐる。現在本邦の實情から考へて、此の堆肥處分の量はどうも餘りに少なきに過ぎる様には思はれる。按ずるに、表面堆肥處分となつてゐる中に實際は相當量の堆肥處分が含まれてゐるものと考へられる。現に我が京都に於ても埋立地に搬入された塵芥の中から若干量は適當の時期に肥料として運び去られてゐる。尾道は無料交附と云ふので「其の他」として整理したが勿論之も肥料に使用されてゐる。廣島にては全量を營業者に拂下げ(昭和十一年度收入豫算六、〇一一圓)買受人は之を海上數哩の島嶼に船舶輸送の上更に農家に賣却するもので、買取つた農家では瓦礫類を除いて堆肥に使用する。吳も同様に年度契約を以て肥料營業者に賣却し(昭和十一年度收入豫算五、一二五圓)營業者は舟運によつて島嶼部の農民に賣却するもので農家では柑橘類に堆肥として施肥してゐる。今治の全量賣却と云ふのは海岸に搬出して附近の島民に船一隻分三十錢で賣却してゐるのである。即ち之等の三市は統計上では「其の他」の欄に入れたが實質上は堆肥處分である。斯様な譯で現在本邦に於て堆肥に利用せられてゐる。量は事實前表の數より相當多量に上るものと考ふべきである。

(イ) 焼却 昭和十年度に焼却處分(野天焼却を含まず)を行つた都市は合計六十五に達し報告都市の三分の二に及ぶも一方全く焼却設備を有しない都市も三十三を算するが此の中で佐世保、釧路、飯塚の三市は全量を尼ヶ崎は約六〇%を野天焼却處分に附してゐる。昭和十一年七月現在では焼却場の設備ある都市は川崎、唐津兩市に於ける新設と松江市に於ける廢止を見た、め六十六都市となつた。

今昭和十年度實績による蒐集量と焼却量の割合を都市別に示せば左の通りである。

全量焼却都市 (一九市) 熊本、和歌山、横須賀、門司、高知、高松、松本、姫路、宇部、桐生、長岡、大分、宇治山田、一宮、米澤、直方、山口、三條、倉敷。
八〇%以上焼却都市 (一三市) 神戸、横濱、長崎、大平田、松山、長野、富山、大津、水戸、別府、銚子、津山、八幡濱、沼津、鳥取、鶴岡。
〇%以上焼却都市 (一六市) 大阪、名古屋、福岡、函館、八幡、下関、岐阜、青森、山形、郡山、八王子、高岡、松江、沼津、鳥取、鶴岡。

焼却設備を有せざる都市 (三三市) 廣島、吳、靜岡、佐世保、川崎、新潟、堺、小倉、徳島、旭川、岡崎、盛岡、宮崎、那覇、秋田、釧路、八戸、千葉、尼ヶ崎、今治、佐賀、福島、川口、飯塚、若松(福島)、市川、大垣、上田、米子、石巻、酒田、尾道、唐津。

右の中で松江は昭和十一年度から從來の五〇%焼却處分を全部廢し、堆肥と埋立とを以て處分することになつた。

前橋は三三%まで焼却處分に付してゐるが、市設の焼却場を有せず、私設焼却場に無料交附して焼却處分を委ねた形で、人夫賃として年額五百圓を焼却場經營者に交付してゐる一種の焼却代金と見られる。之と反對に福井は二〇%を焼却する焼却場は市設であるが、作業人夫は個人負擔で、市からは代償として残灰を無料交付してゐる。富山、水戸、兩市は市設であるが焼却場を個人に無償貸與して夫々九〇%九一%處分して居る。又八王子も市設であるが之を個人に貸與して七〇%焼却せしめて居るが市は百圓を徴収してゐる。

六大都市の蒐集量と焼却成績を調べると左表の如く、焼却率に於て横濱最も高く神戸之に次ぎ、東京、京都で同率で最も低位に在る。尤も京都では昭和十一年度八月の新設焼却場の作業開始によつて、一躍焼却量を増加してゐる。

六大都市焼却成績（昭和十年度実績）

都 市	一日平均 蒐集量	一日平均焼却量		焼却場 の 数	都 市	一日平均 蒐集量	一日平均焼却量		焼却場 の 数
		質	率				量	率	
東 京	六〇三、八〇〇 ^貫	一五三、八〇〇 ^貫	二五%	七	神 戸	一一一、七〇〇 ^貫	九三、八〇〇 ^貫	八四%	五
大 阪	三〇〇、三〇〇	二二九、二〇〇	七六	三	横 濱	五三、七〇〇	四六、二〇〇	八六	二
京 都	九九、九〇〇	二五、〇〇〇	二五	二	計 平 均	一一、二六八、五〇〇	六、一四、六〇〇	四八	
名 古 屋	九九、一〇〇	六六、六〇〇	六七	五					

備考 京都は焼却場一箇昭和十一年六月竣工した。焼却炉の建設年月及様式相違するも同一敷地にある東京、深川、大崎、大阪木津川、寝屋川等は何れもこゝでは一箇に計算した。

（口）堆 肥 堆肥処分は表面は最も少ない処分方法であるが事實は更に多いであらうことは前述の如くである。勿論村邑と違つて都市に於ける塵芥の処分であるから周圍に耕地の少ない都市は堆肥として消費せられる量が少いのは當然である。

昭和十年度に於て堆肥処分を行つてゐる都市を掲ぐれば

- 甲 都市 東京、大阪、京都、神戸、以上四都市
- 乙 都市 福岡、仙臺、豊橋、小樽、以上四都市
- 丙 都市 前橋、宇都宮、千葉、松江、福島、銚子、鳥取、鶴岡、酒田、以上九都市

以上の十七都市で此の中千葉（一日平均五、〇〇〇貫）福島（一日平均五、二〇〇貫）酒田（一日平均五、一〇〇貫）の三市は全量を堆肥で処分してゐるのが目立つてゐる。尤も福島は全部堆肥処分となつてゐるが、市外一里の地點迄市營を以て運搬し、此處で村民に無料交付し、交付を受けた方では一部を焼却し一部を堆肥に利用すると云ふのが實情である。

（ハ）埋 立 埋立処分は最も原始的であるが、それだけ最も簡易な処分方法である。現在の處焼却に次いで多く用ひられてゐる。埋立処分を行つてゐる六十都市の中で甲都市は六市其他の方法と併用してゐるが、埋立処分のみで全量を處理してゐる都市が乙都市で五市、丙都市では十六市計二十一都市に及んで全量焼却処分を行ふ處の十九都市と拮抗する。

昔の埋立処分は今日謂ふ處の便宜埋立ばかりで單に低地、凹地に投棄するのみであつたが、近年所謂統制埋立唱導せられ、東京、大阪兩市など既に之を實施し、衛生上害の無い方法を探る様になつたのは、都市保健上洵に慶すべきである。東京は昭和十年度に於て十箇所、約二萬四千坪の統制埋立地を有する將來埋立処分と言へば必ず統制埋立を意味する様にならんことを望まじき限りである。

昭和十年度に於て埋立処分を行つてゐる都市は左の通りである。

○甲都市（六市） 東京、大阪、京都、名古屋、神戸、清瀬。

○乙都市（一六市） 福岡、函館、長崎、八幡、札幌、▲静岡、鹿児島、金澤、岡山、小樽、▲川崎、▲新潟、▲堺、下關、岐阜、▲小倉。

○丙都市（三八市） ▲徳島、前橋、青森、▲旭川、甲府、宇都宮、長野、富山、山形、福井、▲岡崎、▲盛岡、▲宮崎、▲大津、水戸、▲那覇、高崎、清水、秋田、郡山、▲八戸、八王子、高岡、尼ヶ崎、▲佐賀、沼津、別府、足利、▲川口、▲若松、▲市川、

本邦都市塵芥處理に就て

▲大垣、▲上田、▲米子、鶴岡、▲石巻、▲唐津、八幡濱。

備考 ▲印を附したるは全量埋立処分をなす都市。

右の中で全量埋立処分となつて居る新潟では海岸に投棄して砂防用植林保護材料に利用してゐる。又徳島では一部をさぐ菌による堆肥処分をして居る。

(二) 「其他」の方法 其他の方法による処分は前記以外の処分方法で前表の如く凡そ一三%程を占めてゐるが都市數に於ては最も少く十六都市に用ひられてゐる。大體野天焼却と賣却である。廣島、呉、今治三市の全量賣却処分は甚だ特異なる処分方法として注目に値するものである。東京は深川海岸に於て九八、〇〇〇貫(全量の一六%)を野天焼をして居る。佐世保、釧路、飯塚の三市は一〇〇%野天焼却で処分してゐる。佐世保は野天焼却を三、八〇〇圓で個人に請負はしめ残滓を以て海面埋立をなしてゐる。東京の厨芥処分も之の欄に含まれてゐる。「其他」の処分方法を採用せる都市を掲ぐれば左の通りである。

○甲都市 (三市) 東京(一部野天焼)、大阪、神戸。

○乙都市 (五市) 廣島(全部賣却)、仙臺、呉(全部賣却)、佐世保(全部野天焼)、大牟田(一部野天焼)。

○丙都市 (八市) 松山、秋田、釧路(全部野天焼)、尼ヶ崎(一部野天焼)、今治(全部賣却)、足利(一部野天焼)、飯塚(全部野天焼)、尾道。

(ホ) 厨 芥 昭和五年汚物掃除法施行規則が改正されて其の第三條に於て「塵芥容器を市に於て設備することを得ること」と「地方長官に於て必要ありと認めたるときは前項の容器を厨芥用及雑芥用に區別せしむることを得ること」とが規定された。我國塵芥處理史上特筆さるべき進歩である。

東京は右の第三條後段の規定に基き厨芥、雑芥の分別蒐集を實施してゐる。蒐集作業中の特異なるものである。即ち昭和六年度より初めて約七萬戸に對して厨芥雑芥分別蒐集を試み實施の好成績に鑑み、昭和八年度には十萬戸に擴張し、更に昭和九年度には舊市域全部に之を施行し、昭和十年度に於ては一日平均七萬貫の厨芥を分別蒐集し、養豚飼料製肥等特殊処分をなしてゐる。其の歴史は新しいが本邦に於て先例を開いたものである。

四 塵 芥 焼 却 場

本邦都市の塵芥處理處分中焼却が最も多量を占めることは既に述べた通りである。調査都市九十八市中、焼却場の施設を有する都市が六十六市で此の焼却場數が百十箇、調査に漏れた三十一都市は昭和九年内務省統計によると、その中十四都市が焼却場の施設を有するから(焼却場十八箇)これを合せて少くとも八十都市には焼却場の設備がある譯で全國都市の六二%に當る。

焼却場の建設年代を調査するに、早きは明治時代に金澤、山形、足利、鶴岡、八幡濱、三條の六市七箇がある。此の中で金澤が明治四十年に私設の長田、犀川兩焼却場を買収したのが、市營としては最も古いものである。尤も此の焼却場は今日から見れば極めて簡單にして小規模なものであつたことは買収價格が一箇所各四百圓であつたことや明治三十七年頃當京都にあつた私營の焼却場など灰滓に肥料分を残すことを目的とすることであつたことに依つて想像出来るが大概此の時代の焼却場は此の類の、謂はゞ野天焼が竈焼に進化したと云ふ程度のものであつた。大正時代に入つて漸く焼却設備に關する研究が擡頭し相當進歩した型式の焼却爐が各都市の間に建設される様になつた。大阪市が大正五年木津川に建造したものは此の時代の先驅を爲すものであるが、當時同市が巨

費を投じて焼却や低温乾溜や、諸々の処分方法と共に之に關する研究調査を行つたことは、忘れられぬ功績である。又大正十四年には京都は五十萬圓を投じ十條焼却場を建設した其の副産物として發電計畫を樹てたが收支が償はないので此の計畫は遂に中止することになった。斯くて大正年間には二十四都市の間に二十八箇の焼却場が建設されてゐる。此の中で三市三箇は私設である。

昭和二年から同五年迄の四年間には引續十四都市十九箇の市設と二市二箇の私設とが建設され、此の中で昭和四年東京深川第一の一日焼却能力三萬貫、昭和四年大阪寢屋川の同六萬四千貫、昭和五年名古屋高畑の同三萬六千貫、昭和五年神戸中村の同三萬貫、昭和四年横濱磯子の同五萬貫等大規模のものが建設されてゐる。

昭和五年汚物掃除法が改正されて、同法施行規則第五條に於て「塵芥ハ之ヲ焼却スヘシ」と規定し從來の「成ル可ク」と云ふ緩和を削除し、焼却以外の処分方法に依らんとするときは特に地方長官の許可を要することに強化したことは、本邦諸市塵芥處理史上第一紀元を劃して大きな改善を齎す素因を爲したもので正に特筆さるべきことである。されば之を契機として諸都市は塵芥焼却場の建設若は其の増設に努むることになり著しく其の數を増加したのである。即ち昭和六年から昭和八年に至る三ヶ年の間に三十都市で三十五箇の焼却場が新設されてゐる。此の一日焼却能力が三十二萬一千貫に達し中でも東京深川の十五萬貫、大阪木津川の四萬八千貫が大規模である。又名古屋市は昭和七年に庄内、八事の二ヶ所翌八年には鴨浦の一ヶ所と二年の間に三ヶ所で一日焼却能力三萬九千八百貫のものを建設してゐる。

昭和九年から現在に至る迄には十五都市に於て十六箇の焼却場が建設された。其の中では京都市横太路の七萬

五千貫が最も大きく、大阪市木津川の五萬六千貫が之に亞ぐものである。しかして私設焼却場は昭和六年郡山市の一ヶ所を最後として爾來新設されるものは悉く市營のみとなつた。改正汚物掃除法の趣旨を體した都市汚物處理の方針が此處にも表はれてゐるものと見られる。

各都市焼却場の建設年次、建設費、一日焼却能力等を表示すれば次の通りである。

塵芥焼却場（昭和十一年七月現在）

都市名	名 稱	建設年	建設費	一日焼却能力	備考	都市名	名 稱	建設年	建設費	一日焼却能力	備考
東京	深川第一	昭四	八八、六九〇	三〇、〇〇〇	借地	東京	深川第二	昭八	六九、七二〇	二五、〇〇〇	借地
	深川厨芥	昭八	一八、一〇〇	八、〇〇〇	借地		大崎	大二三	六四、四四〇	六、〇〇〇	
	大崎	昭六	一五、〇〇〇	三、〇〇〇			大井	昭二	一五、〇〇〇	三、〇〇〇	借地
	入新井	昭四	七三、四四〇	六、〇〇〇			王子	昭三	六二、一〇〇	七、〇〇〇	
	日暮里	昭六	四四、六二〇	一〇、〇〇〇	借地		蒲田	昭二	五七、一〇〇	六、〇〇〇	
大阪	木津川	大五	五三、〇〇〇	三三、〇〇〇		大阪	木津川	昭四	一〇、〇〇〇	四、〇〇〇	
	同	昭七	一〇〇、〇〇〇	四、〇〇〇			同	昭九	二四、〇〇〇	五、〇〇〇	
	寢屋川	昭四	三六、四〇〇	四、〇〇〇			寢屋川	昭八	六〇、〇〇〇	八、〇〇〇	
	今宮	大四	九〇、〇〇〇	六、〇〇〇		京都	十條	大四	五四、三三〇	二〇、〇〇〇	
京都	横太路	昭二	五〇〇、〇〇〇	五、〇〇〇			伏見	昭七	五〇、九二〇	五、〇〇〇	
名古屋	下飯田	大五	二六、一六〇	七、〇〇〇		名古屋	高畑	昭五	二五、一九七	三、〇〇〇	

[illegible]

都市名	名稱	建設年	建設費	却一日能力	備考
弘前		大十四	三、六七〇 <small>円</small>	一、五〇〇 <small>貫</small>	
鳥取		大二三	一九、五五六	一、〇〇〇	
津山		昭八	二二、〇〇〇	二、五〇〇	
山口		昭八	三、五〇〇	二、〇〇〇	
倉敷		昭八	二五、二六八	四、〇〇〇	
八幡濱		明三	一、九〇〇	三、五〇〇	
都市名	名稱	建設年	建設費	却一日能力	備考
米澤		昭九	一三、〇〇〇 <small>円</small>	八、〇〇〇 <small>貫</small>	
鶴岡		明四	二七、五五〇	一、五〇〇	
直方		昭二	七、五九〇	五、〇〇〇	
三條		明四	一、〇〇〇	二、〇〇〇	
唐津		昭二	三、〇〇〇	八、〇〇〇	
八幡濱		昭七	二、五〇〇	四、〇〇〇	

備考 尼崎は一〇、〇〇〇貫、六五、〇〇〇圓建設中、松江十一年度より焼却場廢止。

燒却場建設年代

年代	市	私	別	名	稱
明治	市設	五市六箇		金澤長田、同犀川。山形。足利。鶴岡。八幡濱。 三條。	
大正	市設	一市一箇 二一市二五箇		東京大崎。大阪木津川、同今宮。京都十條。名古屋下飯田。神戸原田、同高松 同脇濱。福岡西部。長崎。仙臺。熊本島岐、同黒髪。小樽天神町、同高島。下 關東部。宇都宮。長野。姫路第一。福井。八王寺。沼津。別府。弘前。鳥取。 岐阜。前橋。松本。	
昭和 一五和	市設	三市三箇 一四市一九箇		東京深川第一、同大井、同入新井、同王子。大阪寝屋川。名古屋高畑。神戸中	

村、同須磨。橫濱磯子。函館。熊本本莊。門司第一。高畑。甲府。姫路第二。桐生。一宮。直方。

高崎郡山。

六十八

私設	二市二箇
市設	二四市三四箇

東京深川第二、同深川厨芥、同大崎、同日暮里。大阪木津川、同寝屋川。京都

伏見、名古屋庄内、同八事、同鴨浦、積浪鶴見、函館、八幡東部、同西部、摘

山下陽產皇門可第一青糸中音同西音杜口蒿松富山守音大津

勝月 同林云
方月 士風
二分 冬月日
五月 五月
九月 九月

郡山。

九
—
—

私設	一市一箇
市設	一四市一五箇

東京蒲田。大阪木津川。京都横大路。福岡東部。札幌。鹿児島第一、同第二。

和歌山。川崎。大牟田。清水。高岡。釧子。米澤。唐津。

橫須賀

私設	市設
二市三箇	一市一箇

仙臺二箇。豐橋。

報告都市焼却場數
(昭和十一年七月現在)

市 設	私 設	計
六	一	七
二五	三	二八
一九	二	二一
三四	一	三五
一五	一	一五
一	三	四
一〇〇	一〇	一一〇
五九	八	六六

焼却場は東京深川三箇、大崎二箇、大阪木津川四箇、寝屋川二箇、函館三箇計算。

本邦都市焼却場數

報告都市	焼却場設備ある市	焼却場數	備考
九八市	六六市	一二〇	昭和十一年七月現在
三一市	一四市	一八	昭和九年内務省報告
一二九市	七九市	一二八	

五經費

塵芥處理に關しては汚物掃除法の定むる所により市は其の義務に任するも手数料を徴收することを得ない爲、歳入としてはたゞ受託搬出料及塵芥、殘灰、其他不用品の賣却代等雜收入的收入のみである。之に反し塵芥は原則として焼却處分すべきものなる爲之に多額の經費を要するを以て、歳入出の不均衡は蓋し當然である。今歳入歳出共に蒐集及處分關係に分ち調査せる九十八都市の資料を参照に検討しようと思ふ。

昭和十一年度歳入歳出及經營

東京	直営	三、三三〇、〇〇〇円	七三三、〇〇〇円	三、三三〇、〇〇〇円	一〇・五%	二、六六六、〇〇〇円	八・八%	四四三、二六六円	三・三%	三、一〇九、三三三円
都市	経営	蒐集	處分	計	歳出に 對する 率	蒐集	處分	計	出	

[illegible]

[illegible][illegible]

五
一[illegible][illegible]

東京市政調査會

イ 歳入 塵芥處理關係に於て歳入を有する都市は九十八市中三十四市を算するに過ぎず、この三十四市に就き歳入の歳出に對する割合を見るに、宇治山田市の如き三六%の高率を示せるは頗る異例で一〇%前後のものに、東京、大阪、廣島、呉、岡山、宇都宮、千葉、酒田、鶴岡等の九市、五%迄に山形、甲府、大津、倉敷の四市あり、他は名古屋の如き僅か一圓を存目せるもの、仙臺八一圓、福井三五圓、盛岡二〇圓等極めて少額なるものを含む十都市ばかりである。

(イ) 蒐集關係に於ける収入は殆んど全部義務範圍外に屬する受託搬出料で、東京市の如く受託箇所の蒐集量一日平均七萬貫を超え年額二五三、〇〇〇圓の収入を算し、又大阪の如く年額八八、八七六圓の収入を有するものが最も顯著なるものである、其の他長崎、札幌、和歌山、佐世保、千葉等の三、〇〇〇圓以下、京都、倉敷、尼ヶ崎、廣島等の一、〇〇〇圓以下、又前述の名古屋の如き一圓存目せるもの等がある。

(ロ) 處分關係に於ては、東京の如く塵芥中、厨芥は豚の飼養に賣却して相當の收入を計上せるものあり、又塵芥を其儘賣却するものには廣島、吳、今治三市の如く内地に面する地の利により島に運んで肥料に賣却するもの、又今治の如く海岸で舟一艘三十錢にて賣却するもの、及び酒田の全部賣却(八〇〇圓)等尙東京、大阪等ではその塵芥の一部賣却及灰滓賣却、宇治山田の残灰二、八〇〇圓、屑二〇〇圓に各賣却、鶴岡の不用品七五〇圓に賣却等が其の著しきもので、其他各都市共残灰、不用品等賣却して少額收入をなすものが多い。

口 歳 出 歳出に於て蒐集費と處分費の明確に區分し得る都市は三十八市、處分費不要即ち埋立又は個人に賣却、若くは無償にて給與せる市に廣島、呉、靜岡、新潟、富山、福井、今治、郡山、佐賀、福島、上田、若松(福島縣)、大垣、石巻、秋田の十五市がある、從つて半數に近い四十五都市の蒐集費と處分費とは不可分の關係にある。

塵芥處理費に於て其の大部分が蒐集費に費されることは現在本邦に於ける一般的現象である。汚物掃除法の制定當時に於ては處分費は殆んど不要に近きものにして、それ以前幼稚なる時代に於ては塵芥は總て堆肥となし肥料に供し、稍々進みて埋立に變じ、後時代の進展、衛生思想の普及發達に伴ひ汚物掃除法の制定を見るに至つたとは云へ當時にありては處分費は殆んど不要に近いものであつたが焼却處分に轉じ、更に昭和五年同法の改正により原則的に焼却處分を命ぜらるゝに至り茲に理想としては、現在毎日蒐集をなし、塵芥は之を厨芥、雜芥に分類し、厨芥は肥料に供し雜芥は全部焼却處分に附するが最善の策なりと爲すに至つた。かゝる全部焼却、完全焼却には必然的に充分なる焼却場の設備を要し、從つて經費の膨脹は免れず。又已むを得ず埋立を爲すも地代の支拂

を要し、統制埋立をなすに於ては相當工作を必要とするに至り、何れにせよ漸く處分費の増加を見るに至つた、今後遞増の傾向を辿る譯であるが衛生的、合理的處分による理想郷へ進展する爲に已むを得ない。

現在に於ける蒐集費と處分費との比率を見るに、蒐集費に大部分費され九〇%以上占むる都市斷然多く二十一二都市を算し、就中前橋、八王子兩市の如きは實に九八%に及び、八〇%以上が十三市、七〇%以上三市を數へるの現状である。

蒐集費の多寡は塵芥量の多少のみに依つて決せらるべきものにあらず、第一は蒐集區域の關係で多數の戸口を擁し、地域割合に狭少なれば比較的蒐集費の低減を見るも、其の反對の場合に於てはより多くの經費を要するは當然である。第二は終末處理場の距離の關係で、市の中央部即ち各方面より等距離の中心地に處理場を設ける事は大體に於ては不可能である、土地條件に依り距離の遠近に相當の差を生ずるは運搬費に大なる影響を及ぼす結果となる。第三は蒐集回數の關係で毎日蒐集は理想であるが實際上不可能である、一ヶ月五回と八回にても經費に非常なる相違を來す。

以上の諸理由により各都市一萬貫當り蒐集費を算出するも其の當否及標準額を見出すこと困難である。要するに蒐集費は塵芥量の多少に左右されざるも現在處理費中大部分を占める現状だから今後蒐集方法に改善を加へ、蒐集經費の輕減を計り同時に處分費の充足を計ればより完全なる焼却をなし得ると思慮する。

ハ 衛生費と塵芥處理費との比較 最後に衛生費と塵芥處理費との關係に就き考慮するに（茲に云ふ衛生費とは、衛生主管局部課の所管に屬する狹義の衛生費に就いてゐる）、人口十萬以上の都市に就いて調査した結

果、別紙の通り歳入に於ては極めて僅少にして廣島市の八%が最高、京都の〇・四%が最低である。現在の如く特定財源を附與されてゐない制度の下に於ては已むを得ざるも將來蒐集運搬手数料の徴收し得る日來らば相當の向上を見らると思ふ。

歳出に於ては六大都市中最高横濱の六二%、最低名古屋の一五%、東京、大阪、京都の三市は大差なく大體三〇%内外である。六大都市を除く二十二市を見るに大體に於て、六大都市より更に高率を示し、最高は函館の七六%で鹿児島の一%、川崎の六〇%等之に亞ぎ大都市に比し之等中都市に於ては衛生に關する施設少く、従つて塵芥處理はその大事業にて處理費の高率なるは當然の歸結なりと考へらるゝも處理方法に改善を加へ經費の節約輕減を圖る必要がある。

人口十萬以上都市の衛生費と塵芥處理費との比較（昭和十一年度豫算）

都 市	衛 生 費		塵 芥 處 理 費									
	歳 入	歳 出	歳 入 率の比と衛生費	蒐 集			處 分			合 計	率の比と衛生費	
				人件費	其 他	計	人件費	其 他	計			
東 京	六、九四〇、五六二 _円	一一、一〇〇、一四四 _円	三、三三〇、三〇五 _円	一、五五五、九三三 _円	一、一〇七、四三三 _円	二、六六三、三六六 _円	二、三三六、七二二 _円	四九六、六四四 _円	三、一〇九、三六六 _円	三、一〇九、三六六 _円	三、一〇九、三六六 _円	
大 阪	一、八八五、二八八	三、三七七、三三五	九、三三三、三三三 _五	六、九三〇、〇〇〇	七、三六六、六六六	七、三六六、六六六	一、五五五、九三三	四九六、六四四	二、〇六六、六六六	九、三三三、三三三	九、三三三、三三三	
京 都	三、五一、三四八	一、一三、四七四	一、三三三、〇、四	二、六六六、五三三	四、一五〇、〇	三、〇〇、二二二	五、〇二五	一四、六五五	六、四、九三〇	三、七二、〇四二	三	

都市	衛生費		塵芥處理費	歳出				合計
	歳入	歳出		人件費	其他	集計	處分	
名古屋	一、四九二、二六八	一、七四五、五〇〇	一、四九二、二六八	八六、四六五	一七三、六三三	二、〇〇八、〇八八	二六〇、〇六二	
神戶	八、八五九、九四〇	一、七五〇、〇四六	八、八五九、九四〇	三二、一九三	七、〇二二	三、八、九四三	二、二二二	
横濱	四、七三六	五七、八七三	四、七三六	一九、七〇二	四、〇三三	二、四三、七五四	六、四〇三	
廣島	八〇、一八〇	三、八、四九	八〇、一八〇	七三、九三三	一、五五四	七、四、四三七	三、〇七三	
福岡	六九、七九九	二〇七、〇一	六九、七九九	九八、五七〇	六、一五〇	一〇、四、七二〇	一、〇〇九	
函館	一、二、八八七	二、二、八八七	一、二、八八七	七六、八六三	一、五五二	七、八、六三三	一、八八八	
長崎	八、九九五	一、八、三三三	八、九九五	五、一九七	一、六、一五二	七、〇、四八八	一、三、一八九	
仙臺	二七、五三三	八、四、四〇〇	二七、五三三	三六、八九七	九、九六	三、九、七三三	一、四、九	
吳	一〇五、〇六六	二、七、八三三	一〇五、〇六六	四七、二二五	三、〇、五二	五、〇、二六六	一、四、九	
八幡	三〇、〇六六	二、二、一七	三〇、〇六六	五九、三三三	八、〇四	六、〇、一六九	一、四、九	
札幌	三、九、九七〇	二、六、三六	三、九、九七〇	七、一、二七	一、四、五	七、三、五七	一、八、〇	
静岡	二、四、八六七	二、八、九七	二、四、八六七	四八、二〇〇	一〇、五三三	五、八、六三三	一、四、六	
熊本	一、〇、一五五	二、九、四六	一、〇、一五五	五、一、三三	三、七、〇	五、五、四〇三	一、四、六	
鹿兒島	三、三、三六	二、七、〇三三	三、三、三六	一六、三三三	一、六、三三三	七、七、一〇三	一、四、六	
和歌山	二、四、一六八	七、五、三三	二、四、一六八	一、一〇〇	五	一、一〇〇	五	

金澤	二、〇、一三	一、四、四六	二、〇、一三	五、一〇〇	六、三	五、一〇〇	六、三	四、九、六三
岡山	八、五、〇〇	一、七九、二六六	八、五、〇〇	一、七九、二六六	一、七九、二六六	一、七九、二六六	一、七九、二六六	五、三、二四
横須賀	三、三、三三	一、四、九四三	三、三、三三	一、四、九四三	一、四、九四三	一、四、九四三	一、四、九四三	四、〇、六六
豊橋	二、四、一〇	五、〇、四二四	二、四、一〇	五、〇、四二四	五、〇、四二四	五、〇、四二四	五、〇、四二四	一、四、二二八
小樽	三、七、八六九	九、九、四三六	三、七、八六九	九、九、四三六	九、九、四三六	九、九、四三六	九、九、四三六	五、〇、九六九
佐世保	四、七、五五	八、八、〇七五	四、七、五五	八、八、〇七五	八、八、〇七五	八、八、〇七五	八、八、〇七五	五、三、七四
川崎	二、〇、八六六	二、七、八八〇	二、〇、八六六	二、七、八八〇	二、七、八八〇	二、七、八八〇	二、七、八八〇	五、三、七四
新潟	二、九、四一六	九、六、七九	二、九、四一六	九、六、七九	九、六、七九	九、六、七九	九、六、七九	五、〇、九六九
堺	三、三、五五	一、四、六、〇五九	三、三、五五	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	五、三、二四
下関	三、三、五五	一、四、六、〇五九	三、三、五五	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	五、三、二四
岐阜	三、三、五五	一、四、六、〇五九	三、三、五五	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	五、三、二四
門司	三、三、五五	一、四、六、〇五九	三、三、五五	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	五、三、二四
高知	三、三、五五	一、四、六、〇五九	三、三、五五	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	五、三、二四
大牟田	三、三、五五	一、四、六、〇五九	三、三、五五	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	五、三、二四
小倉	三、三、五五	一、四、六、〇五九	三、三、五五	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	一、四、六、〇五九	五、三、二四

二 經營

處理の經營の大綱は市が直接蒐集運搬處分をなすべき筈なるも地方の事情により、或は全部請負によるもの、或は一部請負によるものありて蒐集處分の經營方法は種々雑多である。然しながら一番多いのは全部直營によるもので九十八市中八十一都市は此の方法によつてゐる。此の中で處分が全然不要の都市が十四市

ある、例へば廣島、呉、今治は前述の如く海岸で全部賣却してゐる、新潟、石巻は砂防植林材料に使用してゐる。蒐集は直營であるが處分を請負にしてゐる都市は四市ある、其の中で八王子は焼却場を無償で個人に貸與使用せしめてゐる。

蒐集は請負であるが處分は直營にしてゐる都市は三市ある。其の主なるものは名古屋である。

全部請負に附してゐる都市は十市あるが其の中で水戸は一切を七千五百圓で請負に附し、市からは蒐集機關、焼却場を無償貸與してゐる。清水は八千五百圓で本年から請負制を採用した。岡崎は表面埋立と稱するが實際は堆肥處分をなしてゐる、尾道は無償譲與をしてゐる。

○直營六七市 東京、大阪、京都、神戸、横濱、福岡、函館、長崎、仙臺、八幡、札幌、熊本、鹿児島、和歌山、金澤、岡山、横須賀、小樽、川崎、堺、下關、門司、高知、大牟田、小倉、徳島、松山、甲府、高松、宇都宮、長野、姫路、宇部、山形、盛岡、宮崎、桐生、大津、那覇、大分、釧路、高岡、宇治山田、千葉、尼崎、松江、沼津、一宮、別府、川口、銚子、飯塚、弘前、若松（福島縣）、米澤、市川、鳥取、米子、鶴岡、津山、直方、山口、三條、坂田、倉敷、唐津、八幡濱。

○蒐集直營、處分不要一四市 佐世保、前橋、高崎、八王子。

○蒐集直營、處分請負四市 廣島、呉、靜岡、新潟、富山、福井、秋田、郡山、今治、佐賀、福島、大垣、上田、石巻。

○蒐集請負、處分直營三市 名古屋、青森、八戸。

○請負一〇市 豊橋、岐阜、旭川、松本、岡崎、水戸、清水、長岡、足利、尾道。

直營の部類に入れてあるが東京は新市域に於て蒐集戸數約三割を請負に附して居り、京都も新市域に於て約一割を同様の處置を採つてゐる現状であるが之等は原則として直營制と看做した。

上述の如く直營制によるものは八十一市に達し、蒐集處分作業の圓滑、完全を期し、その實績を挙げ處理の充

分なる使命を果し得る所以であるが、たゞ相當の經費の膨脹は免れぬ。今後充分研究を要する問題である。これに反し請負制に於ては全部請負十市、一部請負七市で合せて十七市があり、經費は少額を以て處理し得る利益あるも稍々作業に遺憾の點なきにしもあらず、一利一害は免れざるも本來の使命を完ふし保健の見地より直營制により作業の迅速、完全なる運行を期すべきものである。

第二 京都市に於ける塵芥處理の過去及現在

一 過 去

京都市に於て汚物の蒐集處理を開始したのは明治二十三年で汚物掃除法の施行に先だつこと丁度十年である。此の年は本市特別市制實施の翌年で當時の市勢は人口二五六、四五二人、戸數六三、三九六戸、戸口共に現在の約四分の一である。而して事務は之を上、下京兩區長に委任し區長は仍ち「塵芥採集請負人心得」を制定して請負制度を以て之を實施したのである。當時に於ける塵芥蒐集作業の經費は詳細を知り得ないが、下京區の請負人に支拂つた金額が四千百一圓餘であるから上京區の分も之に近いものと見て、大體年額八千圓程の蒐集費を使用したものと考へて大過なき様である。蒐集せる塵芥の處分は當時にあつては勿論投棄處分の一途であつたが「ゴミ捨場」の費用は極めて僅少の經費で済んだことが後年の豫算から推察することが出来る。

明治三十三年汚物掃除法の實施せられた當時の市域は二九方村餘で大體現在の十分の一人口三七一、六〇〇人、戸數六八、二六三戸で戸口は現在の約三分の一であつた。この明治三十三年は汚物掃除法發布の年で市の直營蒐

集處理實施の前年であり、請負制を直營制に移す準備の一年である。汚物掃除法は三月六日同施行規則は同月八日を以て發布され、四月一日から實施されたのである。此の年の當初豫算には「塵芥捨場監理費」三百五十圓のみを計上してゐたのであるが再三追加豫算を要求し初めて掃除監督長一人、同監督三人、巡視二十四人の監視吏員を置き市内總町數一、六九〇ヶ町に對し全部請負蒐集を契約し、新に捨場を借入し、定備人夫二十四人を置き本市に於ける汚物掃除作業の面目を一新したのである。従つて同年度に於ける汚物掃除關係經費は二九、一七〇圓餘に上り、衛生費總額五二、九八七圓餘の五五%を占むるに至つた。其の内譯を示せば左の通りである。

明治三十三年度汚物關係諸費

費目	金額	摘	要	備考
塵芥捨場監理費	三五〇 _円			當初豫算
汚物掃除費	一、五三一	臨時清潔方法施行費		追加豫算
汚物掃除監督費	六、二〇五	監督長一人、監督三人、巡視二十四人		
汚物掃除費	二〇、七九七	監督長一人、監督三人、巡視二十四人		
計	二九、一七一	定備人夫二十四人（延八、七六〇人）捨場借入費其他		

翌明治三十四年は蒐集直營の初年で實に現行制度の萌芽を生じた年である。現行制度の基礎である六管區制は此の年に制定したもので即ち全市を六管區に分ち各管區に監視吏員出張所を設けて掃除監督を以て其の長とし、

掃除巡視、常備人夫を適宜配置し、之を統轄するために市役所に「監視吏員事務所」を置いて、監督長以下監督・巡視及若干の傭夫を勤務せしめた。前年に比し監督四人、巡視一六人、定備夫九六人の増員である。其の輪廓は全く現在の制度組織と一致するものであるが當時汚物掃除作業は衛生課と別個に獨立し市長直屬である監督長の權限であつた。後大正九年七月の改正に依つて初めて衛生課に「監視係」が設置せられ「汚物掃除」「道路・公衆便所掃除」「撒水」「清潔方法施行」等が監視係の擔任事項となつて衛生課長の指揮に屬することになつたのである。此の明治三十四年度の汚物掃除費は次の如きものである。

明治三十四年度汚物掃除費豫算

項目	豫算額	項目	豫算額	項目	豫算額	項目	豫算額
汚物掃除費	三二、二八七 _円	旅費	一五六 _円	傭人料	一七、六八四 _円	備品費	二、四二八 _円
給料	*八、〇四〇	雜費	一、一二四	慰勞	五七五	消耗品費	五九四
						修繕費	三六七

・監督長一人、監督七人、巡視四〇人

明治三十七年には専任監督長を廢して之を衛生課長の兼任とした。此の制度は昭和三年に専任監督長が復活するまで二十餘年續けられたのである。此の頃の作業状態は大體一ヶ月五回採集で人車蒐集、搬出には人車の外疏水運河を利用して船を用ひてゐる。此の年から一部焼却處分が行はれてゐる。焼却處分と云つても市設焼却場があつた譯でなく個人が之を請負つてゐたので此の年一、四八一、九六〇貫を焼却處分に附してゐる。即ち採集總量

の約二二%一日平均四、〇〇〇貫に當る。元來焼却營業者は殘灰を肥料として賣却することに其の目的があつたので市は焼却處分の爲經費を要せずして反對に塵芥を有價物として有償交付を爲してゐる。明治三十七年十二月紀伊郡深草村（現在伏見區）にあつた私有塵芥焼却場の營業主と向ふ五ヶ年間締結した塵芥焼却請負契約書を見ると請負人は一ヶ年二百二十圓の報償金を塵芥の交付を受くる代償として市に納入し且塵芥中より貨幣其他の高價物を發見したる場合は之を市に提供するの條件を附してゐる。前記深草の焼却場は明治四十二年十二月期限満了後更に向ふ五ヶ年間の契約を締結したが翌明治四十三年軍用道路新設のため其の筋より廢止を命ぜらるゝに及び其の後は大正十五年迄焼却處分の途は絶えたのである。明治三十七年度に於ける作業成績を示せば左の通りである。

明治三十七年度塵芥蒐集作業成績

一年間 一日平均	使役延入夫數	塵芥蒐集量	塵芥焼却場搬入量	備考
	四四、九九六 一二三	六、七三四、三三五 一八、四五〇	一、四八一、九六〇 四、〇〇〇	
			蒐集戸數七八、五二五戸	

大正年度に入ると蒐集に人車のみでなく馬車を使用する様になり其の後年を逐ふて之を増し遂に馬車を主とする様になつた。大正三年の作業成績を見るに左表の如く總量一一、三七一、六〇〇貫一日平均三一、一五五貫で現今の約三割に過ぎぬが十年前の明治三十七年度に比すれば其の増加の著しかりしことが觀取出來る。

大正三年汚物處理作業狀態

監視吏員配置				備 考	
監督長	監督	巡視	計	人馬車持 夫常備人	使役延入夫數
兼一人	兼六二人	兼四四人	兼五〇三人	一五一人 一三四人	五一、三九八 一四二、一四五
				延車輛數	一年間 一日平均
					一一、三七一、六〇〇 三一、一五五

自動車に依る蒐集は大正十二年に始まり最初試に二臺を使役して相當好成績を挙げ得たるに依り昭和二年には七臺を使役してゐる。一方處分方法に於ても大正十四年末に十條焼却場が竣工して一日平均一八、〇〇〇貫の焼却處分が爲されてゐる。即ち此の頃の作業狀態を約言すれば蒐集作業は馬車を主として、自動車及人車を以て之を補ひ、處分は一日平均五八、〇〇〇餘貫の内約七〇%は埋立・堆肥等投棄處分をなし三〇%は焼却處分に附してゐたもので、爾來本市の塵芥處理は大體此の様な型で逐ふて來たのである。

二 現 在

イ 蒐 集 ・ 運 搬

現在京都市に於ける塵蒐集處理作業は保健部清掃課の主管に屬し全市を六掃除管區に分ち一管區毎に監視吏員出張所を置いて作業の中心事務所と爲してゐる。此の組織を表示すれば左の通りである。

清 掃 課	所 在 地	管 轄 區 域	職 員 配 置		
	中京區河原町御池市役所内		清掃監督 一人	清掃監視 六人	汚物 掃除夫 一七人

計	所 在 地	管 轄 區 域	職 員 配 置	
			清掃監督	清掃監視 掃除夫
第一管區	中京區西の京中合町	三條通以北大宮通北へ御園橋を経て鴨川西岸に沿ひ北市郡境界に至る線以西、但太秦嵯峨學區は全區	一人	八人 三五人
第二管區	上京區西洞院中長者町角	三條通以上大宮通を北へ御園橋に至る線以東、鴨川以西	一	六 三一
第三管區	左京區竹屋町通熊野道西入	三條通以北、鴨川以東	一	六 二五
第四管區	東山區川端通七條下る	三條通以南鴨川東岸に沿ひ南市郡境界に至る線以東、但山階、勸修兩學區は全區	一	八 三三
第五管區	下京區七條通河原町西入る	三條通以南、鴨川以西、堀川以東	一	六 二八
第六管區	下京區新千本通五條上る	三條通以南、堀川を南へ堀川、鴨川合流點に至る線以西、但西院學區は全區	一	七 三三
計			七	四七 二〇二

本市は昭和六年四月隣接市町村の編入により面積二八八方杆に及ぶ大市域を形成し、人口は昭和十年十月一日國勢調査の結果一、〇八〇、五九二人を算し、戸數推計二二四、六六三世帯に上る。斯く市勢の膨脹に伴ひ塵芥の排出量は逐年遞増して、昭和十年度には市の蒐集量が一日平均約一〇〇、〇〇〇貫に達した。最近五ヶ年間に於ける塵芥蒐集逐増の跡を示せば左の通りである。

年 度	昭和六年度	昭和七年度	昭和八年度	昭和九年度	昭和十年度
一日平均塵芥量	七八、六一 ^貫	八七、六六一 ^貫	八五、五二三 ^貫	八九、九一三 ^貫	九九、八九五 ^貫

昭和十年度に於ける蒐集作業状態は舊市域の全部と新市域の主な方面とを含む大部分一九五、八八六戸を直營蒐集とし新市域の中で一七學區一六、一三九戸を請負に附してゐる。以上は汚物掃除法の適用區域全部と其の適用除外區域の中で、特に必要と認むる區域の若干とを含むものである。元來本市の蒐集方針は直營を原則とするものであるが昭和六年四月隣接市町村編入の際新市域中四學區を請負に附し之は翌昭和七年に直營に改めたが、此の年四月京都府令「汚物掃除法施行細則」の改正があつて前年本則に依つて汚物掃除法の適用を除外されてゐた區域の中で九學區（約四五〇ヶ町）が新に適用區域となつた上に、前一ヶ年實施の經驗に鑑み、法の適用如何に拘らず市營蒐集を行ふ必要を認むる方面も生じて同年度豫算に「編入地域汚物處理費」を計上し、約二〇、〇〇〇戸の請負蒐集を施行することにした。従つて昭和六年度には直營蒐集戸數九三%に對し請負蒐集は七%であつたが、昭和七年度には直營八九%に對し一一%に増加した。勿論漸次直營に移す方針をとつたから其の後遞減して昭和十年度に於て直營九二%請負八%になつた。

全 市 戸 數 （世帯數十月一日現在）	昭和六年度	昭和七年度	昭和八年度	昭和九年度	昭和十年度
	二〇、〇八六 ^戸	二一、七〇九 ^戸	二八、六五五 ^戸	三三、四二九 ^戸	三三、四六三 ^戸
	100%	100%	100%	100%	100%

蒐集 戸數 の内	直 營	請 負	昭和六年度	昭和七年度	昭和八年度	昭和九年度	昭和十年度
			一八、五五九 九二%	一九、六〇〇 九二%	二〇、〇六二 九三%	二〇、七二六 九三%	二二、〇三〇 九四%
			一、三、四四七	二、九六九	三、五九九	一、五五九	二、六二九

蒐集作業は昭和十年度を境とし従来の馬車を主體とする方法を自動車本位に更改した。本市に於ては終末處理所たる焼却場の位置が都市計畫法に規定する地域指定の關係上市の西南部に限られ、しかも風位に依る煤煙關係を考慮して市街より相當遠距離でなくてはならないので塵芥を迅速に市街地から搬出せんが爲には自動車蒐集を以て最も能率的なりとし、昭和十年度に於ては上半期自動車實臺數八臺下半年期は之を二二臺に増加し昭和十一年度には二三臺使用してゐる。馬車と人車とは自動車の補助の意味に於て使役してゐる。前掲六管區に於て一管區毎に四方面に分ち、一日一方面宛蒐集するから一年を通ずれば四日間に全市を一巡了する事になるが夏は大體三日取冬は五日取となつてゐる。作業實施に先立つて振鈴を以て通知して廻れば各戸は夫々塵芥箱を門前路側に持出し、自動車も馬車も殆んど停車することなく徐行しつゝ蒐集作業を行ふ方法で此の點本市は長年の風習で極めて圓滑に作業が行はれてゐる。道路の幅員が狹隘で馬車さへ通行の困難な場所は勿論人車によるの他はない。従來は馬車も人車も悉く蒐集現場から其の儘終末處分場（馬車は焼却場若くは假置場、人車は假置場）に搬出し

たものであるが緩慢な車が運搬することは非能率的であるから、現在は仲繼所に於て大型の「トラツク」に積替へ速行する方針を執つてゐる。現在蒐集運搬作業に使役する車輛は、自動車二十三臺（内五臺は大型にして一、二〇〇貫積）・馬車四十八臺・手車四十臺を以てし、職員は清掃主事一人・清掃監視五十四人・書記一人・雇三人・傭人は自動車運動手二十五人・同助手二十五人・汚物掃除夫百八十八人・雜役四人が従事してゐる。昭和十年度に於ける塵芥蒐集量を直營・請負に區分し、之を月別に示せば左の通りである。

昭和十年度塵芥蒐集作業成績

蒐集塵芥量			使役車輛數					
直營	請負	計	自動車	馬車	牛車	肩曳	肩道曳路	使役延人夫數
四月	二、三三、〇六五 _費	二、八八、八八〇 _費	二、六二、一九六 _費	一、〇九九 _臺	五、六四四 _臺	二、五二三 _臺	三、六三三 _臺	七、一六〇 _人
五月	二、四一、三〇〇	二、八二、四四〇	三、〇〇一、七〇〇	一、二六三	六、四九九	三、〇〇九	三、八三三	八、一八二
六月	二、六三、五二〇	二、四三、三〇〇	二、九四六、二一〇	一、三三五	六、三三六	三、六六〇	三、四〇三	七、九〇五
七月	五、三六、六九〇	二、七六、四六〇	五、六三三、七〇〇	八、一六〇	六、二七八	三、五四四	二、七三二	一三、八九四
八月	二、六二、二二〇	二、四〇、〇〇〇	二、八九三、二二〇	一、七六六	五、七〇三	三、三二一	二、八六五	八、〇二六
九月	二、四七、六〇〇	二、五五、四四〇	二、九三、〇四〇	一、三七一	六、一一二	三、四八八	三、三七〇	七、六九六
十月	二、六四、七五五	二、七五、一一〇	二、八九九、八五五	一、〇八二	六、四九九	三、四〇〇	三、二九五	七、八九七
十一月	二、四八、〇五〇	二、六六、七二〇	二、六九四、七七〇	一、〇六九	五、八〇七	三、三四	三、四六一	七、四三三
十二月	二、六九、二七五	二、六三、二六〇	二、九八二、五三五	一、五八五	五、八五三	三、五二	三、九二三	七、六七一

	蒐集塵芥量			使役延車輻數				
	直營	請負	計	自動車	馬車	牛車	肩曳	肩道
一月	二、六六、三〇〇	二、八八、六四〇	二、九四、九四〇	一、六五、五〇〇	五、六三、二〇〇	三、四〇、〇〇〇	三、八五、〇〇〇	一〇、〇〇〇
二月	二、一三、四〇〇	二、四〇、六〇〇	二、五三、〇〇〇	二、〇〇、八〇〇	三、一六、六〇〇	二、四〇、〇〇〇	三、一八、四〇〇	一〇、〇〇〇
三月	二、二〇、〇〇〇	二、六八、四〇〇	二、六八、四〇〇	二、二六、二〇〇	三、二九、九〇〇	二、六三、〇〇〇	三、一三、三〇〇	一〇、〇〇〇
一日平均	九、一〇、三〇〇	八、八七、三〇〇	九、九八、五〇〇	七、〇三、〇〇〇	二、九一、三〇〇	二、〇八、〇〇〇	二、七七、〇〇〇	一〇、〇〇〇
備考	七月直營に塵芥量・自動車・人夫等多きは六月水害後の整理に使用したるによる。							

尚本市には汚物掃除法により市の蒐集義務範囲外に属する場所が相当存在する。昭和十一年七月の調査に於て「京都府令汚物掃除法施行細則第三條」の規定に依り市が蒐集義務を免ぜられ、掃除義務者自ら搬出を命ぜられてゐる除外区域が一、一八七箇所塵芥量が一日約一四、三九〇貫に達する。之等の處分状態を示せば左の通りである。

汚物掃除法による市蒐集除外箇所調（昭和十一年七月調）

	焼却		埋没		焼却又は埋没		搬出		堆肥		計	
	箇數	重量	箇數	重量	箇數	重量	箇數	重量	箇數	重量	箇數	重量
一〇〇アール以上の面積を有する土地の所有者	一三	一、一六九貫	一〇	七四貫	五八	四七、七〇貫	二	二、九三貫	六	五三貫	三九	三九、〇四貫
社寺	二八	一、六五貫	六	六一貫	三五	一三八貫	八	三七貫	三	一三貫	八〇	四二四貫
學校官公署	五三	六九貫	一	五貫	一三	二四九貫	二	一、七五貫	一	三五貫	八九	二、六七〇貫

	焼却		埋没		焼却又は埋没		搬出		堆肥		計	
	箇數	重量	箇數	重量	箇數	重量	箇數	重量	箇數	重量	箇數	重量
會社、工場	四	三九貫	一	八貫	一	二五貫	二	三九七貫	一	二貫	七	七三貫
其一五アール以上の敷地面積を有する諸工場	二	八九貫	一	三貫	二	四三貫	一	二六二貫	一	二貫	一	一三二貫
畜禽飼養場	二	一七貫	三	三貫	一五	二、五五貫	二	七二貫	一	九九貫	二〇	三、五六八貫
牧場	二	一七貫	三	三貫	一五	二、五五貫	二	七二貫	一	九九貫	二〇	三、五六八貫
養雞場	二	一七貫	三	三貫	一五	二、五五貫	二	七二貫	一	九九貫	二〇	三、五六八貫
養豚場	二	一七貫	三	三貫	一五	二、五五貫	二	七二貫	一	九九貫	二〇	三、五六八貫
其他	二	一七貫	三	三貫	一五	二、五五貫	二	七二貫	一	九九貫	二〇	三、五六八貫
食料品市場	二	一七貫	三	三貫	一五	二、五五貫	二	七二貫	一	九九貫	二〇	三、五六八貫
多量の汚物を生ずる場所	二	一七貫	三	三貫	一五	二、五五貫	二	七二貫	一	九九貫	二〇	三、五六八貫
計	二六	二、〇四五貫	一四	八〇貫	九二	六八八貫	六六	九、五九八貫	一三六	二、〇四九貫	一、一八七	一四、三九〇貫

又業態上採集時間其の他の關係で個人が処理せるものに主として旅館・遊廓等がある。之を特別区域と稱し此の戸數六八七一戸、一日量約一萬貫の排出がある。
されば本市の塵芥總量は市直營區域の十萬貫に、除外區域及特別區域を加へて一日約十二萬五千貫と見るのが妥當である。今多量に塵芥を生ずるものを業態別として市營區域と特別區域及除外區域に分ち之を示せば左の通りである。

業態上多量の塵芥を排出する戸數（昭和十一年七月調査）

業 態	(一) 市 營 區 域				計	(二) 特別區域及除外區域				計
	一日排出量 一貫匁以上	同二貫 匁以上	同三貫 匁以上	同五貫 匁以上		一日排出量 一貫匁以上	同二貫 匁以上	同三貫 匁以上	同五貫 匁以上	
商 店	四、七四八	二、四八二	八六六	二〇	八、二一六	五五八	二五四	二七	一	八四〇
食料品店	二五八	八五	一三		三五六	五	四	一〇		一九
食料品市場	一									
精肉商	一〇四	一九	三		一二六	一	七	一五		一一五
製菓商	一〇二	六八	一		一七一	二	一			二五
乾物商	四七八	九五	二		五八五	三	二			二二
漬物商	五六七	二四七	三三		八四七	三六	二			七九
生魚商	一二五	五六	八		一八九	四	二			一〇
燒芋商	一八五	四四	六		二三五	二	二			五七
旅館	四一	二四			六五	一	一			三
料理業	四八六	七〇	四四		五九九	三七	二			七二
飲食店	一六〇	六六	一〇		二二六	一八	一			二二七
カフェー(喫 茶店を含む)	九六五	一四〇	二二		一一二七	二七六	八三			三八八
下宿業(アパ ルトを含む)	一二七	八七	六		二二〇	八九	二			一七三
貨座敷業	一六八	七			一七五	三	四			一二
撞球業	一七八	二			一八〇	六三四	二七			六六九

本邦都市塵芥處理に就て

業 態	(一) 市 營 區 域				計	(二) 特別區域及除外區域				計
	一日排出量 一貫匁以上	同二貫 匁以上	同三貫 匁以上	同五貫 匁以上		一日排出量 一貫匁以上	同二貫 匁以上	同三貫 匁以上	同五貫 匁以上	
會社及工場	一、二五〇	一六八	三五	二	一、三六四	二二	四五	五六	一四四	二六八
疊 商	八二	六二	八		一五二	三	二	四		一
荒物商	二八五	八六	二八		三七九	五	三	一		九
陶器商	八三	三五	一		一二〇					二
新炭商	二七九	一〇八	一		三八八					二
倉庫	一六一	一〇			一七一					一六
運送業	八〇	六四	二		一五六	四				一〇
花屋	一八一	七四	八		二六三	四				二
興業所	五	一二			一七	五				二
學校及官公署	六六	八四	一		一六四	一	八	二四	五	三〇
社 寺	一七一	一一	〇		二九二	六	一四	二六	八	八九
病院及醫院	二二三	五八	一五		二八六	五	二	三三	二六	七九
銀 行	一四	一五			三〇	二	一	二	三	二五
別荘	三四	一二			四七	二	四	一	一	八
畜禽飼養場	一									一〇三
醸造業	一六	一三	二		三一					
織屋	五六	一三六	五		二四三					
大工職	四八二	六二	二		五四六					
印刷業	八七	四四	五		一三六					

業 態	(一) 市 營 區 域					(二) 特別區域及除外區域				
	一日排出量 一貫匁以上	同二貫 匁以上	同三貫 匁以上	同五貫 匁以上	計	一日排出量 一貫匁以上	同二貫 匁以上	同三貫 匁以上	同五貫 匁以上	計
屑 屋	一三三	三九	一	一	一七二	一	一	一	一	一
自動車修繕業	五一	一九	四	一	七〇	一	一	一	一	一
友 染 業	七一九	二二一	四五	一	九七五	一	一	一	一	一
其 他	一六五	八三	二〇	一	二六八	一〇	三	一	一	六四
計	一三、三四七	五、〇四六	一、二五一	三	一九、六七八	一、八六九	六九三	四二二	四九四	三、四六八

口 處 分

本市に於ける塵芥は長年に亘つて大體投棄處分のみに依つて處理して來たのである。即ち近郊に假置場を求めて之を借入れ、僅に埋立整地又は堆肥等に利用してゐた。無償で借入れた置場は土地所有者が置場を提供して、塵芥中の襤褸・紙・屑等の有價物を選出し厨芥によつて養豚・養雞を營むなど、云ふ原始的な處分方法であつた。大正の末期近くになつて市勢の發展に伴ひ、市周圍部が次第に人家稠密となり近郊の運搬に便利な邊に塵芥置場を求むることが漸く困難となるに従ひ、衛生的處分方法が要望さるゝに及び大正十二年臨時汚物調査會が設けられ、研究の結果遂に塵芥焼却場建設の機運が熟して大正十四年十二月に至つて十條焼却場の竣工を見たのである。本焼却場は四基十二爐を有するのであるが餘熱利用に重きを置いた設計のため規模に比し焼却量少く其の能力は一日二十四時間作業では二五、〇〇〇貫を出でなう。

次に昭和六年四月、隣接市町村編入の際伏見焼却場を引續いたのであるが、之は固より舊伏見市の塵芥處理用として計畫されたものであるから當然小規模で一日焼却量は五、〇〇〇貫である。

即ち兩焼却場を併せて一日僅かに三〇、〇〇〇貫を焼却處分し得るに過ぎないから、全量焼却による衛生上完全なる塵芥處理を爲さんが爲昭和八年度に至つて第三焼却場の建設を企畫したのである。勿論昭和六年四月より實施された改正汚物掃除法が之を促す一つの機縁にはなつた。昭和十一年六月を以て竣工を告げた横大路塵芥焼却場が即ち之である。本焼却場の一日の焼却能力は七五、〇〇〇貫であるから、全爐全能力作業を爲せば既設二ヶ所と併せて一日の焼却量一〇〇、〇〇〇貫を超え、現在本市の排出塵芥を大體焼却處理に附し得ることになり、永年吾人の待望せる理想的塵芥處理の實現を見たのである。

現在本市三焼却場の施設概要を示せば左の通りである。

京都市塵芥焼却場施設概要

所在地	十條燃却場	伏見燃却場	横大路焼却場	十條焼却場	伏見焼却場	横大路焼却場
所 在 地	下京區西九條 佛現寺町	伏見島津町	伏見區横大路 八反田	十條	伏見	横大路
竣工年月日	大正十四年 十二月	昭和七年三月	昭和十一年六月	二、〇〇〇貫	五、〇〇〇貫	七五、〇〇〇貫
爐 數	四基十二爐	一基五爐	三基二十七爐	二、九二八坪	六〇一坪	二〇、六九〇坪
一日作業時間	一〇時間	一〇時間	一〇時間	四〇四坪	四三坪	一、〇九〇坪

横大路塵芥焼却場の所在する伏見區横大路八反田の地は舊市域の南端から約六〇町南に當る。此所に本焼却場の位置を定めた所以は第一に都市計畫法に依つて工業地域・未指定區域等焼却場の建設が許され得る區域は市の西南部に限られ、更に風の方向に依つて煤煙の人家稠密せる市街地に塵くことを考慮したからである。京都府測候所が、明治十四年から昭和五年に至る五十年間に亘つて観測せる結果の平均値に就て見るに、本市では北・北西・北東の風が多い。之は焼却場を西南に位置せしむるに好都合である。處が南・南西の風も亦亞が多い。此の點を考慮に入れ舊市域の南端から約一里程南へ建設することになると恰も此の邊は伏見區の中心に當り、人家稠密して不適當であるから彼此考究の結果京都驛から約二里南に去る現在の地に位置を定めたのである。

京都市風向調 明治十四年—昭和五年 五十年間

(京都府測候所五十年報)

風 向	回 數	%	風 向	回 數	%	風 向	回 數	%
北	二五八・一	一一・八	南	七二・一	三・三	西	一三八・四	六・三
北 北 東	八三・七	三・八	南 南 東	四六・九	二・一	西 北 西	六二・三	二・八
北 東	一八〇・八	八・三	南 南 西	一四八・六	六・八	西 北 北	一九四・八	八・九
東 北 東	五九・四	二・七	南 南 西	六五・二	三・〇	北 北 西	九一・七	四・二
東	一二七・〇	五・八	南 西	一二八・七	五・九	靜 謐	四五三・三	二〇・七
東 南 東	三一・四	一・四	西 南 西	四八・八	二・二	計	二、一九一・三	一〇〇・〇

扱最近の處分狀態の實績であるが昭和十年中は横大路焼却場が未竣工であるから大體約七五%を假置場に搬入し、残る約二五%が焼却である。昭和六年度は未だ塵芥量が一日七五、〇〇〇貫餘で三六%まで焼却處理されたが、翌昭和七年度には二八%となり、昭和十年度に至ると塵芥量は激増するも焼却能力に變りないから、投棄處分七五%焼却處分二五%と云ふ比率になつてゐる。横大路焼却場は七月十七日より火を入れたが本格的に使用するのは大體十月であるから昭和十一年度は上半期に於ては依然七〇%程度の假置場搬入が記録されることになる。本の本市に於ける焼却以外の處分方法と云へば堆積及埋立と堆肥であるが昭和十年度に於ける其の割合は總量に對し埋立五〇%堆肥二五%となつてゐる。

昭和六年度より昭和十年度に至る最近五ヶ年間の塵芥處分狀態を示せば左の通りである。

塵 芥 處 分 狀 態

	總 量	燒 却 處 分 量	假 置 場 搬 入 量
昭和六年度	二七、九九一、七一五	一〇、〇九五、八〇五	一七、八九五、九一〇
昭和七年度	三一、九九六、六七五	八、九九五、八一〇	二二、〇〇〇、八六五
昭和八年度	三一、二二六、四一五	八、九三四、七八五	二二、二八一、六三〇
昭和九年度	三一、八一八、五三五	八、九〇六、六二五	二二、三九一、九一〇
昭和十年度	三六、五六二、二〇五	九、〇四八、八三五	二七、五一三、三七〇
			七五

塵芥焼却状態

	總燒却量	十條燒却場		伏見燒却場	
		燒却量	日作業數	燒却量	日作業數
昭和六年度	一〇、四六三、五二〇 ^實	一〇、四六三、五二〇 ^實	三三二	三、六一〇 ^實	一
昭和七年度	九、八一三、八一〇	八、四九七、七〇〇	三二七	二、六八〇 ^實	一、三一六、一一〇
昭和八年度	九、八九一、二〇〇	八、一五一、八四〇	三三二	二、四五四	一、七三九、三六〇
昭和九年度	九、八〇四、二二五	七、八三〇、五五〇	三三四	二、四一六 ^實	一、九七三、六六五
昭和十年度	一〇、四五六、九一五	八、四三七、七二〇	三三二	二、二〇四	二、〇一九、一九五
					三、四八七

現在焼却作業に従事せる職員は、書記二人、雇三人、技手一人、傭人は使丁・職工・汽罐工・鍛冶工・火夫・運搬夫を合せて十條焼却場二十人、芥見焼却場七人、横大路焼却場四十二人、計六十九人である。

ハ 經 費

以上に述べたる如き處理狀態に於て本市が費したる經費額を檢討するに昭和六年度より昭和十年度に至る最近五ヶ年間のそれは左の通である。

塵芥處理費

科 目	昭和六年度決算	昭和七年度決算	昭和八年度決算	昭和九年度概算	昭和十年度概算
汚物掃除費	三〇七、二八四 ^円	三二七、六六八 ^円	三〇八、〇九三 ^円	三〇三、七八五 ^円	三二一、三七三 ^円

塵芥焼却場費

計	三七、二六二	四九、七一	四八、五五三	四五、二七八	四五、〇二三
	三四四、五四六	三六七、三八〇	三五六、六四六	三四九、〇六三	三五六、三九七

右表に依ると蒐集及運搬に要する費用即ち汚物掃除費にありては、塵芥の量が漸増してゐるに拘らず、費用が其の割に増加してゐない。之は作業の能率を次第に高め來つた結果で、又處分費即ち塵芥焼却場費にありては焼却量に於て著しき變動なきに拘らず費用が此の間に於て増加し殊に昭和七年度に於て著増を見てゐるのは、昭和六年度迄は十條焼却場のみであつたのを七年度から新に伏見焼却場を加へ二箇所で作業することゝなつた爲過渡期に於て一時無駄を避け得なかつたためであるが、八年度以降に於ては徐々に之を是正して居る。尙上記の關係は塵芥量一萬貫に付き要せし蒐集運搬費・焼却處分費を示す次表に依つて之を説明することが出来る。

塵芥一萬貫當經費

	汚物掃除費	塵 芥 量	一萬貫當蒐集運搬費	塵芥焼却場費	燒 却 量	一萬貫當處理費
昭和六年度	三〇七、二八四 ^円	二七、九九一、七一五 ^實	一〇七、四四四	三七、二六二 ^円	一〇、〇九五、八〇五 ^實	三六、八九
昭和七年度	三一七、六六八	三一、九九六、六七五	九九、二七	四九、七一一	八、九九五、八一〇	五五、二六
昭和八年度	三〇八、〇九三	三一、二一六、四一五	九八、六九	四八、五五三	八、九三四、七八五	五四、三四
昭和九年度	三〇三、七八五	三二、八一八、五三五	九二、五六	四五、二七八	八、九〇六、六二五	五〇、八三
昭和十年度	三二一、三七三	三六、五六二、二〇五	八五、一七	四五、〇二三	九、〇四八、八三五	四九、七五

即ち右表を見れば一萬貫當蒐集運搬費は逐年遞減し處分費は昭和七年度に於て著増したが其の後漸次遞減してゐる。斯様な経過を辿りつゝ昭和十年度に於ては、汚物掃除費、塵芥焼却場費を合せて三五六、三九六圓を費してゐる。

本年度に於ては前述の通り新に大規模な横大路焼却場の完成を見たので、約八ヶ月間に亘り従前に比しより多くの塵芥をより遠距離に運び處分することゝなるので蒐集運搬費・焼却處分費共に増額した。即ち左表の通りである。

昭和十一年度豫算

汚物掃除費	給料	修繕費	需用費
三二八、四六八	三七、六〇四	一一、二五二	九、〇〇一
雑給	塵芥焼却場費	修繕費	二、三八〇
二二一、九三九	六四、九三〇	雑費	四、〇三〇
需用費	給料		
三六、二〇七	二、七七二		
清潔方法	雑給		
一〇、二一六	給		
		四六、七四七	

昭和十二年度以降にありては勿論全年度に亘り焼却場の全能力を發揮せしむることゝなる關係と、前年度迄に、新設擴張又は購入したる各部の設備、車輛、器具等の修繕費を要するに至るのとて、各部に亘り尙相當經費の増額を見る筈である。

第三 塵芥處理問題に對する卑見

都市に於ける塵芥の處理は厨芥、雜芥を分別し毎日蒐集を行ひ厨芥は養豚飼料又は製肥と爲し雜芥は悉く焼却處分を爲すことにすれば全く理想的であつて申分無い。然しながら現在の如く三日取乃至五日取を以て混合蒐集を爲し處分も半ば近くは手輕な埋立、堆肥、賣却など焼却以外の處分方法を採つてゐてさへ塵芥處理に要する經費が衛生費總額の三〇%から五〇%と云ふ巨額を占めてゐる状態では全區域に亘り毎日取分別蒐集を爲し全量焼却處分の如き理想的處理を爲すことは都市の財政上容易に望み得べくも無いことである。

然し現在の塵芥處理費に節約の餘地なきか、若しありとせば大いに考慮を廻らして其の實現に努めなければならぬ。即ち現在各都市に於て行はれつゝある作業方法に何等かの改善を施すことに依つて作業能率を増進し、經費の節約を計り以て得たる所の餘力を用ひて歩一歩理想的處理に近づくことに努めなければならぬ。

然らば斯る意味に於て經費の節約を計らんが爲には現在の作業方法の奈邊に於て如何なる改善を施すべきであらうか、以下卑見を述べて廣く御批判を仰ぎ度いと思ふ。

一 蒐集に就て

イ 塵芥の減量 先づ蒐集作業の改善に就て第一に考へることは、塵芥量の減少を計ることである。塵芥量の減少を計るには先づ家庭に立入つて家庭の主婦に正しき塵芥處理の知識を授けることから始めなければならぬ。我國に於ける塵芥の組成を見ると家庭で充分處分出來得るものが随分多く混つてゐる。中には充分有効に利

用出来る物さへ尠からず塵芥箱に投ぜられてゐる。諸々の可燃物、土砂瓦礫の類など心掛次第で幾らも減ずることが出来る。例へば木竹破片の類は燃料として役立ち土砂類は植樹の根元に施したり、裏庭の凹地に埋立てたり出来る筈である。之等は一例に過ぎないが、總て斯様な心持で戸毎に主婦が注意するならば一都市として塵芥量の減ずることは夥しきものであらう。而も家庭經濟でもあり正に一舉兩得である。別段實行困難な事ではないから是非實施したいと思ふのである。

ロ 塵芥容器 次には塵芥容器の問題である。現在我國の塵芥容器は百種百態實に種々雑多である。必しも全國一定の規格に従はしむる必要はあるまいが、要は材料、形狀、容量など總て衛生的に完全であると同時に、持運び取扱に便なことが肝要である。出来るならば排水性で密閉覆蓋附の完全に掃除の出来るものにしたたい。分別蒐集を實施する場合には厨芥用と雜芥用とは夫々適當に區別することを要するのは勿論で假令混合蒐集と雖も最も便利な形狀を定めて之を市に於て設備するなり（此の場合は勿論使用料を徴するか、或は月賦制などで原價を回収する）標準を指示して個人に作らしむるなりすれば、作業上尠からず手数の省けることは疑ひない。

ハ 路線選定 第三には系統的に秩序立つた作業上の路線を定めることである。御承知の通り京都市は路線が基盤目に井然としてゐるがそれでも無駄のない廻り方をするには相當の工夫が要る。況んや不規則な街筋を持つ都市にあつては、企畫する作業本部と實際作業に従事する現場係員とが充分工夫を凝らして最も蒐め易く且つ蒐集漏れの無い様に路線を定める必要がある。斯くすれば作業能率の増進に齎らす所必ずや大なるものがある筈である。

ニ 蒐集運搬機關

第四には使役車輛、船舶の問題である。蒐集運搬作業には如何なる種類の車輛を使役するが最も能率的、經濟的であるかと言ふことは都市の地形に依つて色々條件も異なることで輕々しくは斷定し難い問題であるが自分の研究によると、自動車を主要機關として道路の幅員が狭小な場所に牛馬車なり手車なりを使つて之を補ふ方法が最も可なりと信ずるものである。此の事は後に重ねて述べる。

ホ 積込 第五に積込の問題がある。積込には勞力の外に上手に積載する技巧と正確に積込むことが必要である。不完全な積み方は塵芥が飛散して非衛生的となり、不正確な積み方では回数のみ多く量之に伴はず甚だ不經濟である。勞少くして効多き様最も能率的に積込作業を爲すために現場係員の誠實熱心な監督が甚だ必要である。

二 車輛別による能率と經費との比較

現在京都では蒐集運搬に從來の牛馬車を主とする制度を改め牛馬車手車は道路幅員の狭小なる場所に於ける蒐集及中繼所までの運搬に之を使用し、運搬専用には大型自動車を使用することを原則としてゐる。そこで自動車、牛馬車、手車の三者に就て運搬距離、往復時間、運搬回数、搬出量等能力の問題及之に關聯する經費の問題とに就て調査した結果を述べて見たいと思ふ。

（註）「經費の中で人件費は昭和十二年度の豫算により其他は從來の實績を基礎としたものである。算出に當つては決して従業員に無理を強ひぬ様餘裕を見た。例へば各車輛の往復時間に於て交通整理の待機時間並に従業員の休憩時間等を充分に見込んだ如きである。」

先づ人件費の各一人當平均所要年額を算出すれば次の通りである。

職 名	年 額
自動車運轉手	一、〇三二 ^四
同 助 手	五三四
馬車持人夫	一、一七六
人 夫	六五九

給料九〇〇圓(月七五圓) 被服費三九圓一〇 慰勞其他諸給與八二圓五〇
給料四七四圓五〇(日一圓三〇) 被服費二五圓三五 慰勞其他諸給與三三圓七三
一日三圓三五 一ヶ年作業日數三五一日分
給料六〇九圓五五(日一圓六七) 被服費八圓二五 慰勞其他諸給與四〇圓四八

備考 自動車運轉手同助手及人夫は市直營僱人で馬車持人夫は供給請負である。従つて馬車持人夫には被服費や慰勞其他の諸給與を含まない。

次に車輛別の一臺當年額經費を調べて見よう。蒐集運搬連續作業の場合は自動車には何れも運轉手の外に助手一人人夫三人を馬車には口取の馬車持人夫の外に人夫一人を各附屬せしめ、手車は終始一人で作業せしめ且つ自動車、手車の修繕費、消耗品費及原價償却費の見積を要するので左表の如くなる。

又自動車を運搬専用として使用する場合には積込引卸の際千二百貫積に於ては人夫一人を五百貫積に於ては人夫半人分を附屬せしむれば足りるので左表の如くなる。

車 輛 別 年 額 經 費
蒐 集 運 搬 用

車 別	年 額 經 費
自動車五〇〇貫積	六、三三四 ^四
同 一、二〇〇貫積	七、六三三
馬 車	一、八三五
手 車	七〇〇

運 搬 専 用

運轉手一人	一、〇三二圓	人夫三人	一、九七七圓	助手一人	五三四圓
修繕費	五六〇圓	消耗品費	一、四〇〇圓	自動車償還費	八五〇圓
運轉手一人	一、〇三二圓	人夫三人	一、九七七圓	助手一人	五三四圓
修繕費	一、〇〇〇圓	消耗品費	一、七〇〇圓	自動車償還費	一、三〇〇圓
馬車持人夫一人	一、二七六圓	人夫一人	六五九圓		
人夫一人	六五九圓	手車修繕費	二〇圓	同償還費	二二圓

自動車五〇〇貫積	四、六九六 ^四	運轉手一人	一、〇三二圓	人夫半人分	一、三三〇圓	助手一人	五三四圓
同 一、二〇〇貫積	六、三一五	運轉手一人	一、〇三二圓	消耗品費	一、四〇〇圓	自動車償還費	八五〇圓
		運轉手一人	一、〇三二圓	人夫一人分	六五九圓	助手一人	五三四圓
		修繕費	一、〇〇〇圓	消耗品費	一、七〇〇圓	自動車償還費	一、三〇〇圓

以上は單に所要經費のみを比較して見たものである。之を作業狀態に當て嵌めて見ると積載量、往復時間、運搬速力等に於て漸く所論を根據づける系數が現はれて来る。先づ自動車(千二百貫積)を蒐集運搬連續作業に用ふるとして之を馬車と比較して見るに一日當經費に於て馬車の五圓二十三錢に對し自動車の二十一圓七十五錢は約四倍であるが之は一回の積載量、三百貫對千二百貫なることに依り償ひ得るは餘りにも明瞭であり積込及引卸時間に於て馬車六〇分自動車一〇〇分とは四〇分の劣りは相當大きいが一時間運搬速度の馬車四十五町に對す

る自動車二十哩（約二百九十五町）に至つては全く問題にならない開である。此の關係を表示すれば左の通りである。

車輛別作業狀態

車別	積載量	用途	年額經費	一日當經費	積込及卸所要時間	運搬速度（時間度）
自動車	五〇〇貫積	蒐集運搬専用	六、三三三 四、六九六	一八・〇七 一三・四〇	二四・五 二〇・五	二九五町（二〇哩）
同	一二〇〇貫積	蒐集運搬専用	七、六三三 六、三一一	二一・七五 一八・〇〇	一 四〇〇	〃
馬車	三〇〇貫積	蒐集運搬専用	一、八三五	五・二三	六〇	四五町
手車	八〇貫積	同	六九九	二・〇〇	六〇	三六町

備考 作業日數一年三五一日と計算。

さて次に運搬距離、一回蒐集運搬、往復時間、一日搬出回數及一日搬出量を基礎として手車、牛馬車、自動車を以て夫々蒐集及び運搬作業を爲さしむる場合及自動車を運搬に専用する場合の經費を算出して見ると左表の通りである。

塵芥蒐集運搬車輛別經費

距離	手車	馬車	自動車
一	往復時間 九分 搬出一日回數 五・二回 搬出一日量 四〇貫 當百貫經費 〇・四八	往復時間 八七分 搬出一日回數 五・五回 搬出一日量 一、六〇貫 當百貫經費 〇・三三	往復時間 五〇分 搬出一日回數 九・八回 搬出一日量 四、九〇貫 當百貫經費 〇・二一
二	往復時間 一七分 搬出一日回數 二・八回 搬出一日量 八〇貫 當百貫經費 〇・六六	往復時間 一六分 搬出一日回數 五・四回 搬出一日量 一、二〇貫 當百貫經費 〇・五五	往復時間 一〇分 搬出一日回數 九・一回 搬出一日量 三、五〇貫 當百貫經費 〇・四〇
三	往復時間 二五分 搬出一日回數 二・五回 搬出一日量 一〇〇貫 當百貫經費 〇・八三	往復時間 一五分 搬出一日回數 五・三回 搬出一日量 一、〇〇貫 當百貫經費 〇・五五	往復時間 八分 搬出一日回數 八・四回 搬出一日量 三、二〇貫 當百貫經費 〇・四四
四	往復時間 三三分 搬出一日回數 二・二回 搬出一日量 一二〇貫 當百貫經費 一・〇一	往復時間 一四分 搬出一日回數 五・二回 搬出一日量 八〇貫 當百貫經費 〇・七九	往復時間 七分 搬出一日回數 七・九回 搬出一日量 二、九〇貫 當百貫經費 〇・五九
五	往復時間 四一分 搬出一日回數 二・〇回 搬出一日量 一四〇貫 當百貫經費 一・一八	往復時間 一三分 搬出一日回數 五・一回 搬出一日量 七〇貫 當百貫經費 〇・九〇	往復時間 六分 搬出一日回數 七・〇回 搬出一日量 二、六〇貫 當百貫經費 〇・五五
六	往復時間 四九分 搬出一日回數 一・八回 搬出一日量 一六〇貫 當百貫經費 一・二六	往復時間 一二分 搬出一日回數 五・〇回 搬出一日量 六〇貫 當百貫經費 〇・八二	往復時間 五分 搬出一日回數 七・〇回 搬出一日量 二、三〇貫 當百貫經費 〇・五二
七	往復時間 五七分 搬出一日回數 一・七回 搬出一日量 一八〇貫 當百貫經費 一・三三	往復時間 一一分 搬出一日回數 四・九回 搬出一日量 五〇貫 當百貫經費 〇・七六	往復時間 四分 搬出一日回數 七・〇回 搬出一日量 二、〇〇貫 當百貫經費 〇・五〇
八	往復時間 六五分 搬出一日回數 一・六回 搬出一日量 二〇〇貫 當百貫經費 一・四〇	往復時間 一〇分 搬出一日回數 四・八回 搬出一日量 四〇貫 當百貫經費 〇・六八	往復時間 三分 搬出一日回數 七・〇回 搬出一日量 一、七〇貫 當百貫經費 〇・四七
九	往復時間 七三分 搬出一日回數 一・五回 搬出一日量 二二〇貫 當百貫經費 一・四七	往復時間 九分 搬出一日回數 四・七回 搬出一日量 三〇貫 當百貫經費 〇・八六	往復時間 二分 搬出一日回數 七・〇回 搬出一日量 一、四〇貫 當百貫經費 〇・四四
一〇	往復時間 八一分 搬出一日回數 一・四回 搬出一日量 二四〇貫 當百貫經費 一・五四	往復時間 八分 搬出一日回數 四・六回 搬出一日量 二〇貫 當百貫經費 〇・九四	往復時間 一分 搬出一日回數 七・〇回 搬出一日量 一、一〇貫 當百貫經費 〇・四二
一一	往復時間 八九分 搬出一日回數 一・三回 搬出一日量 二六〇貫 當百貫經費 一・六〇	往復時間 七分 搬出一日回數 四・五回 搬出一日量 一〇貫 當百貫經費 一・〇二	往復時間 〇分 搬出一日回數 七・〇回 搬出一日量 八〇貫 當百貫經費 〇・四〇
一二	往復時間 九七分 搬出一日回數 一・二回 搬出一日量 二八〇貫 當百貫經費 一・六六	往復時間 六分 搬出一日回數 四・四回 搬出一日量 〇貫 當百貫經費 一・〇〇	往復時間 〇分 搬出一日回數 七・〇回 搬出一日量 六〇貫 當百貫經費 〇・三八

自動車運搬専用經費

距離	一 二 三 四 五 六 七 八 九 一〇 一一 一二	五〇貫積				一、二〇〇貫積			
		復一 時回 間往	搬一 回日 數運	運 搬 量	經百 貫費 當	復一 時回 間往	搬一 回日 數運	運 搬 量	經百 貫費 當
一	〇	二・四	二・〇	一・〇〇〇	〇・一四	四・四	一・〇	一三・〇	〇・一四
二	〇	二・八	一・七	八・五七〇	〇・一六	四・八	一・〇	一二・〇〇〇	〇・一五
三	〇	三・三	一・五	七・五〇〇	〇・一八	五・二	九・二	一一・〇八〇	〇・一六
四	〇	三・六	一・三	六・六七〇	〇・二〇	五・六	八・六	一〇・三〇〇	〇・一七
五	〇	四・〇	一・二	六・〇〇〇	〇・二二	六・〇	八・〇	九・六〇〇	〇・一九
六	〇	四・四	一・〇	五・四六〇	〇・二四	六・四	七・五	九・〇〇〇	〇・二〇
七	〇	四・八	一・〇	五・〇〇〇	〇・二七	六・八	七・一	八・四七〇	〇・二一
八	〇	五・二	九・二	四・六〇〇	〇・二九	七・二	六・七	八・〇〇〇	〇・二二
九	〇	五・六	八・六	四・二九〇	〇・三一	七・六	六・三	七・五七〇	〇・二四
一〇	〇	六・〇	八・〇	四・〇〇〇	〇・三三	八・〇	六・〇	七・二〇〇	〇・二五
一一	〇	六・四	七・五	三・七五〇	〇・三六	八・四	五・七	六・八五〇	〇・二六
一二	〇	六・八	七・一	三・五三〇	〇・三八	八・八	五・五	六・五四〇	〇・二八

即ち手車は如何なる場合に於ても斷然高い。馬車の自動車に勝るのは僅に十町から二十町の短距離の場合でそれ以上長距離となるに従つて優劣の差が甚しくなる。

既にして自動車以外の車輛は短距離の他は總ての點に於て不經濟なることが明らかになつた。然らば或る距離(二十町若は三十町)まで手車、馬車を以て蒐集運搬をなし其の後を専ら自動車に以て運搬する場合はどうかと云

ふに左表の通りである。

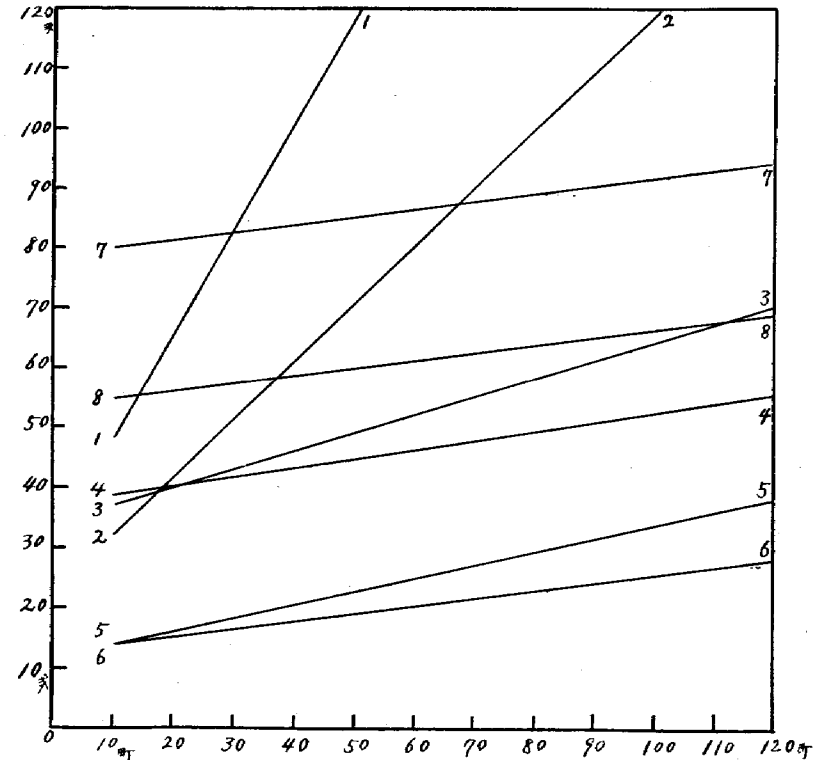
手車馬車蒐集運搬、自動車運搬經費(百貫當)

自動車 運搬距離	一 二 三 四 五 六 七 八 九 一〇 一一 一二	自動車五〇〇貫積				自動車一、二〇〇貫積			
		手 車	冊 丁 經 費	馬 車	冊 丁 經 費	手 車	冊 丁 經 費	馬 車	冊 丁 經 費
一	〇	〇・七九	〇・九六	〇・五四	〇・六四	〇・八〇	〇・九七	〇・五五	〇・六五
二	〇	〇・八二	〇・九九	〇・五七	〇・六七	〇・八一	〇・九八	〇・五六	〇・六六
三	〇	〇・八四	一・〇一	〇・五九	〇・六九	〇・八二	〇・九九	〇・五七	〇・六七
四	〇	〇・八六	一・〇三	〇・六一	〇・七一	〇・八三	一・〇〇	〇・五八	〇・六八
五	〇	〇・八八	一・〇五	〇・六三	〇・七三	〇・八五	一・〇二	〇・六〇	〇・七〇
六	〇	〇・九〇	一・〇七	〇・六五	〇・七五	〇・八六	一・〇四	〇・六一	〇・七一
七	〇	〇・九三	一・一〇	〇・六八	〇・七八	〇・八八	一・〇七	〇・六二	〇・七二
八	〇	〇・九五	一・一二	〇・七〇	〇・八〇	〇・九〇	一・〇八	〇・六三	〇・七三
九	〇	〇・九七	一・一四	〇・七二	〇・八二	〇・九一	一・一〇	〇・六四	〇・七四
一〇	〇	〇・九九	一・一六	〇・七四	〇・八四	〇・九二	一・一二	〇・六五	〇・七五
一一	〇	一・〇二	一・一九	〇・七七	〇・八七	〇・九四	一・一五	〇・六六	〇・七六
一二	〇	一・〇四	一・二一	〇・七九	〇・八九	〇・九六	一・一七	〇・六七	〇・七七

即ち馬車自動車の組合せは手車自動車のそれに優り自動車は稍長距離となれば大型を以て最も有利なることが

車 輛 別 經 費 (百貫當)

1 手 車 蒐 集 運 搬	5 自 動 車 (500貫積) 運 搬
2 馬 車 蒐 集 運 搬	6 自 動 車 (1,200貫積) 運 搬
3 自 動 車 (500貫積) 蒐 集 運 搬	7 手 車 20町 蒐 集 運 搬 自 動 車 (1,200貫積) 運 搬
4 自 動 車 (1,200貫積) 蒐 集 運 搬	8 馬 車 20町 蒐 集 運 搬 自 動 車 (1,200貫積) 運 搬



明らかである。
之を要するに本市
にありては如何なる
角度より眺むるも馬
車、自動車の併用を
主たる體系となし、
手車は露路裏通等狭
隘なる区域の蒐集に
限り之を用ひ蒐集現
場より終末處理場の
方向に二十町位の地
點に中繼所を設け之
より自動車を專用す
ることが最も理想的
である。唯本市の實
情では中繼所を二十

町程度の地點に決むることが實際上不可能であるから三十町位迄延長するのは已むを得ない所である。

本邦諸都市中海、河川、運河等舟楫の便に恵まれたる都市は兎も角、陸上運搬によるの他なき都市にあつて使役車輛に關するこの調査が蒐集運搬に要する經費の節約を計る上に於て幾何かの參考ともならば幸甚である。

三 處 分 に 就 て

第三には處分に於て何等か改良の餘地はあるまいか。此の點を検討して見たいと思ふ。

イ、焼却 塵芥處分は原則として焼却である。焼却處分を最も經濟的に爲すに就て先づ考へられるのは焼却場を各所分散とするか、一ヶ所に集中するかの問題である。焼却操作それ自體から見れば勿論集中主義が良い。一ヶ所に大規模のものを建て、大量焼却をやれば、小さいものを數多く設けるに較べて建設費の節約は固より、經常費に於て人件費を始め總て經濟的である。然しながら運搬費の點になると分散主義が有利である。數ヶ所の焼却場を程よき位置に配置すれば、距離が非常に短縮されるから、處分費の不經濟を償ふて尙餘りある様な場合もありて、結局容易に兩者の可否を斷じ難いのみならず分散と云ふも集中と云ふも所詮都市の地形なり其の他の事情に左右される關係がある。例へば京都の如きは、都市計畫法の規定に縛られ、焼却場は唯西南部の一方面に限られるのみで勢ひ集中とならざるを得ない。斯様な譯で此の問題は各々の都市が夫々適當に選擇するの他はない。

次に爐の型式の問題である。近年塵芥焼却裝置に關する研究は相當盛になつて、特に昭和五年汚物掃除法改正以來各都市が焼却場の建設を競ふ様になつた結果、最近餘程効率の良いものが多くなつたことは事實である。

型式構造も曰く何々式、曰く何々型と随分多種多様であるが、然し一長一短は免れない様で、理想的なものを見出すのは未だ困難である。従つて將來益々研究を要する問題であるから出來得べくんば各都市の専門技術者の方々が各自體驗から得られた蘊蓄を傾け研究された上、我國の現狀に最も適當なる標準型の爐「日本式」とでも云つた様なものを考案されんことを期待する次第である。

ロ、統制埋立 焼却處分は處分としては完全であるが經費の嵩むことを避けられない。それで焼却以外に都市衛生上支障無く且經濟的な良方法さへあれば、地方長官の許可を受けどし／＼實行するに如くはない。何となれば衛生上支障なき限り吾々は經濟第一主義を以て進むことに逡巡してはならないからである。然らば斯様な意味に於て、焼却に代る可き方法として何があるか。自分はこれに統制埋立と堆肥とを推すものである。以下此の兩者に就て少し所見を述べて見たい。

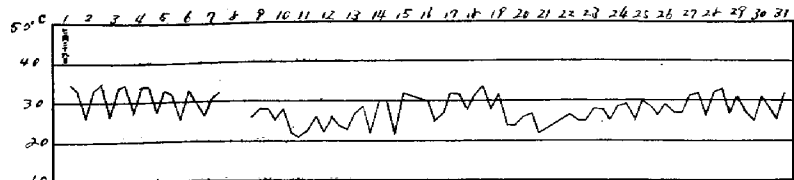
埋立は勿論統制埋立でなければならぬ。從來の如き低地、凹地でさへあれば處嫌はず投棄する様な所謂便宜埋立の不可なるは申す迄もない。統制埋立と云つても別段難かしいことではない。定められた區域に一定の順序を追ふて埋立て必ず二十四時間以内に完全に覆蔽物を施し、塵芥の散亂を防ぎ、防臭消毒を施し、覆蔽する土壤の厚さを一尺以上とする注意を忘れなければ完全と云つてよい。要は人夫の勞作と監督者の注意とであるから、其の經費は焼却處分に比し低廉なること云ふ迄もない。操作費が安い上に、大體住宅地域から五六町離れてゐれば支障は起らないから、終末處分場として焼却場に比し、餘程距離が短縮される利益がある。其の上統制埋立によつて不毛の荒蕪地が耕地に利用することが出來ると云ふ大きな副利を作ふ譯で、現に東京の如き多くの實例が

ある。統制埋立は今後盛に利用されなければならない良方法と考へる。

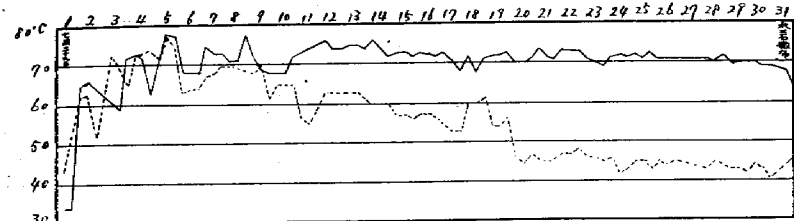
ハ、堆肥 堆肥も亦相當制限を加へて、方法宜しきを得るならば、極めて適切な方法である。堆肥處分を爲す場合第一に注意すべきは場所の選擇である。人家稠密の區域から相當の距離を隔てる必要の條件である。次に主要路線に沿ふことも避けなければならない。それから堆肥處分に就て衛生上常に問題になるのは諸々の生物學的、化學的問題である。即ち各種の病原菌から來る傳染病寄生蟲病の危險、種々の惡瓦斯發生が齎す害毒、粉塵の呼吸器を犯す恐れ等が何時も問題になつてゐる。之に關する理論なり、實驗報告なりも随分尠からず見受けるが、京都も市立衛生試験所と十條焼却場内に實驗用の小屋を建て、塵芥を搬入し、本年六月から八月に亘つて前後二回に及び塵芥堆積肥料の醱酵熱度、病原菌死滅の狀態に關する實驗を試みた。此の結果に就て主として第二回實驗報告を御話して見やう。

實驗資料は「第一號」本市の塵芥に尿を混じたるもの、「第二號」同じく水を混じたるもの、「第三號」何等加工を加へざる塵芥を室内に置きたるもの、「第四號」同様の塵芥を屋外に置きたるものである。第一號は三十一日間實驗した。中心部に於ては一日後に攝氏六五度（以下總て攝氏）に達し、五日後には最高溫度七八度に昇り大體は七〇度以上であるが六〇度以上は三十一日間を通じて持續してゐる。表層部に於ても一日後に六二度五日後に最高七八度に昇ることと中心部と殆んど等しいが唯六〇度以上の持續日數が十八日間である。第二號は二十九日間の實驗である。中心部に於て三日後に六〇度以上となり、五日後に最高七三度を示し大體は七〇度以上であるが六〇度以上が二十七日間續いてゐる。此の表層部では一日後に六五度四日後に最高七〇度に達し、六〇度以

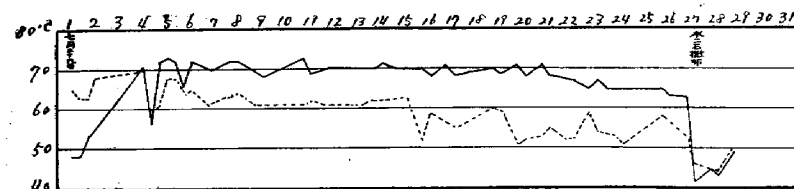
堆肥實驗に於ける外氣温



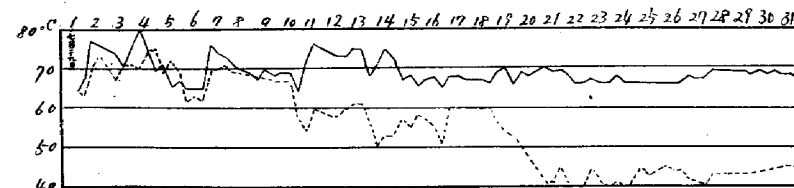
尿尿を混和せるものを撒布す(酸酵室にて) ———中央中心部温度
.....中央表層部温度



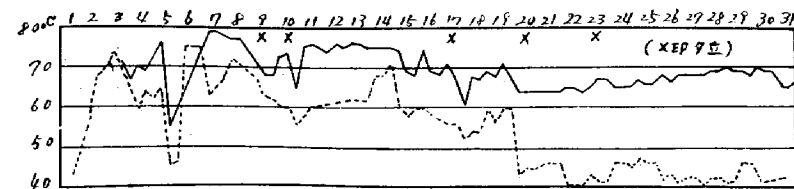
水のみ撒布す(酸酵室にて)
(水混合堆肥)



塵芥のみ堆積す(酸酵室にて) ———中央中心部温度
.....中央表層部温度



露天に於ける堆積したる糞の分



實驗日	最高温度(後日...)	最高温度(氏度)	十六日以後の温度(氏度)	並室番	露酸肥	
31	5	78	31	號一第	中	心
29	5	73	27	號二第	部	
31	4	81	31	號三第		
31	7	79	29	號四第		
31	5	78	18	號一第	表	層
29	4	70	19	號二第	部	
31	4	75	18	號三第		
31	6	75	19	號四第		

上繼續十五日間である。第三號は中心部に於て四日後に最高八一度に昇り、測定日數三十一日を通じて六〇度以上を持續してゐる。表層部では四日後に最高七五度、六〇度以上持續十八日間である。第四號は中心部に於て三日後七一度、七日後に最高の七九度に昇り六〇度以上が二十九日間持續してゐる。表層部に於ては三日後に七四度六日後に七五度を最高とし、六〇度以上持續日數十九日である。

以上に就て之を見るに何れも一兩日後には既に六〇度以上に達し、四、五日目には最高七五度から八〇度以上に昇り、しかも相當長い間高温が持續してゐる。以上の要領を表示すれば左の通りである。

前表に示す通り表層部は温度の下降が稍々早く来るが、之は適當の時期に鋤き返すことが出来る。此の實驗の際、中心部表層部を通じてチフス菌大腸菌寄生蟲卵の死滅状態を翌日より出して検査したるに全部死滅してゐた。勿論醫學上の定説よりしても、大概な細菌は攝氏六〇度では數時間で死滅するものであるから當然の歸結である。即ち此の實驗によると病原菌の状態は各號共中心部表層部を通じて完全に死滅し、寄生蟲卵の如きは温度に弱いから六〇度に於て撲滅し得ることは既に明らかである。以上の

實驗は盛夏に試みたのみで春秋なり冬期なりの實驗報告を茲に發表することの出来ないのは稍々遺憾とする所であるが、從來の理論なり實驗なりに徴するも、塵芥堆肥は長くも一週間を経過すれば、細菌學的には何等願慮することなく、安んじて之を利用し得るものであると考へられる。されば堆肥處分は其の場所を適當に選ぶことによつて、相當經濟的な良方法と云ひ得るものである。

之を要するに、都市塵芥處理の問題は現在の所理想的なる塵芥處理と今日都市の財政の現状により行はれつゝある塵芥處理との間には相當大きな懸隔があるのは遺憾である。我々は處理方法を改善することに依つて得たる經濟的餘力を以て理論と實際との距離を縮め、聽ては之を合致せしむる様に努めなければならない。長々論じ來つた所以のものは、畢竟此の意を強調せんがために他ならないのである。

都市生活と保健

内閣調査局調査官 飯沼一省

「人の身は父母を本とし、天地を初とす。天地父母の恵をうけて生れ、又養はれたる我が身なれば、わが私の物にあらず。天地のみたまとの父母の殘せる身なれば、慎んでよく養ひて、毀ひ傷らず、天年を長くたもつべし。是天地父母につかへ奉る孝の本なり。」——養生訓——

我々日本人の身體は、先祖代々傳へられたものであつて、決して我々一個人のものではない。父祖の血が之によつて永遠無窮に傳へられる。先祖の祭祀が、かくして連綿として絶えないのである。之が我が日本の國柄である。従つて何人も其の貴重なる身命を慎むことを忘れてはならないのである。

翻つて現在の都市に關する行政制度の上に於て、我々の生命身體に對して果して十分なる考慮が拂はれてゐるかといふに、決して左様ではない。至貴至重なるべき人間の生命が、極めて安つぽく取扱はれてゐる。殊に今日の混雜せる都市生活に於ては、都市住民の生命身體を尊重したと思はれる行政が、何處に現はれてゐるだらうか。交通事故に因つて生命を殞すものがあり、生れもつかぬ不具者となる者が數へ切れぬ程あつても、誰も奮ひ

起つてこの市民の生命と身體を防護しやうとはしない。日光の射さない、濁つた空氣の中に日々十數時間の勞働を已むなくされてゐる人々が、結核に犯されやうとしてゐても、之に對して義憤を感じる者もない。牛や馬ですら、其の或る種のは、人間以上の取扱を受けてゐる。稻や麥ですら、灌水に施肥に、育成上の細かい注意が拂はれてゐる。人の生命身體を見ること、草木や畜類にもかさる如き明治以降の行政は、必然的にこゝに國民體位の低下といふ怖るべき結果を招來せざるを得なくなつたのである。

一

國民の體位に付て悲觀すべき材料を提供するものは、我國に於ける各種の疾病の現況である。

結核死亡者は、昭和九年度に於て十三萬人を算へてゐる。大正元年以來十一萬乃至十四萬の間を年々上下してゐるのである。人口に對する結核死亡率は、歐米諸國の何れに比較しても高い。

癩、花柳病、「トラホーム」等の慢性傳染病は相變らず蔓延してゐる。腸チフス、赤痢等の急性傳染病も常に其の跡を絶たない。精神病に至つては、其の患者數は年々増加して、昭和九年度に於て七萬九千人を算するに至つてゐる。

今徴兵検査に就て如何なる成績が現はれてゐるかを見るに、丙種、丁種の増加が極めて顯著であるのに對して、甲種、第一乙種の如き、左迄の増加を示してゐない。之は都市に於ても亦農村に於ても共に見受けらるゝ所の現象である。

又學校に於ける學生、生徒、兒童の身體検査の成績に就て見るに、何れも身長、體重に於ては往時に比して顯著なる増加を示してゐるけれども、胸圍の増加は決して之に伴つてゐない。加之體質に關係ありとせられてゐる所の近視の増加及齲齒の増加の著しいことは、決して看過し得ない現象である。

今日内外の非常時局を打開するが爲めには、先づ國民の强健なる體力と旺盛なる意志の力とに俟たなければならぬのであるが、かやうに國民體位の低下を見るが如き有様では、邦家の前途まことに深憂に堪へざるものと謂はねばならぬ。

殊に都市は、現に益々多くの人口を吸収しつゝあるのである。農村に生れた働き盛りの者が都市に集つて來る。此の都市の住民をして、健康なる都市生活を営ましむることは、文化、經濟何れの方面より觀ても必要缺くべからざる事柄である。

然らば今日我國の都市が、果して其の住民に衛生的なる生活環境を提供してゐるかといふに、決して左様ではない。何の都市を見ても缺點だらけである。衛生上から見て他に誇り得る都市が、一つでもあるであらうか。煤煙、砂塵、塵埃、泥濘、道路上に流れ出せる汚水、處理不完全なる汚物、臭氣、不良井水、之等は何の一つをとつて見ても、都市生活を脅威するに足るものである。然るに多くの都市は、之等すべてを其の中に持つてゐるのである。多數の人間が集團して共同の生活を営む以上は之等の事柄に就ては、當然豫防對策がなければならぬのである。其の對策なくして都市の發生を傍觀することは極めて危険なることである。それは住民の生命、健康に對する保障なき集團生活であり、秩序も統制もなく奔き合へる群集の中に投ずることゝ何等選ぶ所はない。

根本問題は、國民も行政の當局も共に保健の問題が決して閑却を許さざる、否何よりも先に取上げられなければならぬ重要な問題であることを、認識することに在りと謂はねばならない。今日最も嘆かばしいことは、國民に此の保健意識のないことである。そして平然として危険極まりなき都市生活の中に、無防禦で入つて行くのである。國家の行政も亦敢て此の危険状態を是正しやうともしない。

二

都市生活をして保健的ならしむるの目的をもつて、既に我國には都市計畫法、市街地建築物法、不良住宅地區改良法、水道條例、下水道法、汚物掃除法等の諸法令が施行せられてゐる。それにも拘はらず、我等の都市は依然として非衛生的である。むしろ之等の諸法令は不良住宅地區造成法として役立つてゐるの觀がないでもない。之も結局國民に保健思想がないからである。保健思想のない者に、いくら立派な手段方法を與へても、保健的な都市を造り上げる筈はない。

都市は我々の手で造られなければならないのである。自然の發生物では決してない。又斷じて自然の發生物たらしむべきではないのである。

三

保健衛生の上から見た今日の都市の最も大きな缺點は、人口の密度の高過ぎることである。狭い所に餘りに多

くの人が集つてゐる。採光換氣も從つて甚しく不良である。恰も窓のない家に住んでゐるやうな状態である。もつと分散しなければいけない。そして空氣の清淨な場所に出る必要がある。

之が爲めには先づ何よりも都市の中に多くの空地をもつことが大切である。現在では道路も狭い。小兒の遊び場もない。公園も足りない。運動場もない。建物がぎつしりと窮屈につまつてゐる。之で何うして都市の住民が健康を維持して行くことが出来るだらうか。日に日に都市住民の健康の蝕まれて行くことは、目に見えてゐる。成る程土地は無駄なく利用されてゐるのかも知れないけれども、幾萬の貴重な人命が無駄にされてゐるのである。

尙もう一つは住宅に就ての統制が必要であると思ふ。大都市に於ける住宅の過半は貸家である。貸家の多くは保健とか衛生などいふことは、決して考へてゐない。狭い敷地に出来る丈廣い家を建てやうとしたものである。都市に於て生活しやうとする者は、已むを得ず、かやうな家を借りて住むこととなるのである。之がまた如何に其等の人々の健康に悪い影響を與へてゐることか、測り知るべからざるものがある。

願はくば、都市は人生の墳墓といふやうな言葉を絶滅したいものである。そして農村に於て合理的な健康なる生活が營まれると同時に、都市に於ても靜肅な明るい新鮮な生活を營み得るやうな世の中のことを希求してやまない。天地父母につかへんとする志ある者をして、十分に其の志を達せしむることが政治の要諦でなければならない。

都市生活と保健問題

京都市立衛生試験所長
醫學博士

吉田房雄

一 緒 言

我邦は世界の文明諸邦に比較して秀れてゐる點が澤山あるかも知れないが衛生文化の點は最も遅れて居る様である。之は衛生文化が一般の文化に平行して發達して來なかつたためであると考え。明治初年以來百般の文化は急速の進歩發達を遂げて産業に交通に其他凡ゆる方面に驚異的の發達を見て來たにも拘らず、唯衛生文化だけが之に伴はなかつた。衛生の問題は何時でも一番後廻しになつて居る状態である。

又駭々として止まる所を知らない本邦醫學醫術の中にあつて我國民の保健衛生状態は現在果して如何乎、而て又之を他の文明諸國の現状と比較したならば如何乎。勿論國民の保健状態には其時の經濟生活様式の變遷、氣候要素の變動等々の如きものが須要な役割を演ずるものであるけれども、其等の間にあつて醫學自身の國民保健に働きかける作用は亦至大のものと云はなければならぬ。

今明治時代より昭和時代に至る我邦の保健統計の概要を一瞥すれば次の如くである。

先づ死亡率から觀察して見ると、明治三十年頃には本邦人口千につき死亡約二〇・〇前後なりしが次第に減少の一途を辿り最近（昭和七、八、九年）は一七・〇乃至一八・〇に減少して居るが之を英國の一〇・二 ドイツの一〇・九、米國の一〇・七、濠洲の八・七、和蘭の八・四に比較すると遙に劣つて居る。

次に出生率は明治三十年頃は人口千につき出生約三〇・〇前後なりしが其後一進一退しつゝ、大正元年三三・三、大正九年三六・二であつたものが、大正十四年を境として昭和の時代となつては遂に減少の一途を辿り昭和九年には三〇・〇となつて居る。

斯くの如くして死亡に對し出生の増加が大正十四年の一四・五六から、昭和九年の一・八六に減少して一部の識者から民族頹廢の微歴然として現はれるに至つたと叫ばれて居るのも道理である。而て之等の傾向は全國よりも都市に於て甚しく、都市は、死亡出産共に全國のそれより小にして以上の現象もむしろ我邦の都市文化激變の一つの現れとして見ることも出来る位である。

次に結核の死亡率を見れば大正元年には、人口一〇萬に付き二一九であつたものが、漸次減少して昭和八年には一八・〇となつて居る。然し之をドイツの同年代に於ける數字は一五三から七五に遞減したのに比較すると遙に異り、單に我邦に於ては絶對數が多數なるのみならず其減少率も甚だ僅なる事は注目すべき事柄である。殊に注意すべきは都市の結核で一時下降の傾向にあつた結核死亡率が最近又増加せんとするに至つた事である。

例へば、東京、大阪、京都、各都市に於ける結核死亡率を示せば左の如くにして各都市共に増加しつゝある傾向

を示して居る。

	東京市	大阪市	京都市	ベルリン	ロンドン
昭和七年		一一八・八	二四六・四		二六五・〇
昭和八年		一八二・一	二四九・九		二八二・四

	東京市	大阪市	京都市	ベルリン	ロンドン
昭和五年	一一・二	二〇・二	一八・六	〇・九	〇・六
昭和六年	一七・六	二三・三	二五・三	〇・八	〇・五
昭和七年	一二・六	二二・三	一七・六	〇・五	〇・五
昭和八年	一一・四	二五・三	二三・二	〇・六	〇・六

（人口一〇萬に付き）

次に最近各都市に於ける腸チフス（バラチフスを含む）の死亡率を見るに次表の如く、本邦主要都市に於ては尙高率にして然も容易に減少の徴も見えず、都市に由ては却つて漸増の傾向さへ見えることは誠に遺憾とする所である。而て之を歐洲諸市例へばベルリン、ロンドン等に於けるものと比較すれば實に二〇倍乃至五〇倍であつてむしろ驚愕に値するのである。チフスに於て斯くの如くであれば其他の消化器傳染病に於ても推して知るべきである。

又學童體位の状態を見るに身長は次第に増加する傾向にあるけれども體重及胸圍の増加が之に伴はず一般に瘦身の兒童となりつゝある。而て斯くの如き傾向は都市に於て特に甚しい事は云ふまでもない。又トラホームの如きは著しく減少したに反し、近視、齲齒の如きは却つて漸増しつゝあり。即ち近來體格は向上して體質は却つて低下しつゝありと評するものもあるも尤である。其他又最近都市に於ける壯丁の體位が次第に劣惡の形勢にあることも注目し値すべきことである。

以上を綜合して考ふれば本邦一般文化の躍進、醫學の異常なる進歩にも拘らず、衛生文化、衛生施設、國民の保健状態は所期の如き改善を見てゐない。或る一部に於ては確に漸次改善され來りつゝあるものもあるが、一部に於ては却つて惡化の徴候を示す材料さへ發見されて居る。其のよつて來る原因に至つては頗る錯綜せるものがあるが、例へば國民生活様式の急速な變遷殊に我が國民風習の泰西化、人口の都市集中の激成等も有力な因子に算へなければならぬ。今六大都市の人口を舉ぐれば、東京市五八八萬、名古屋市一〇八萬、大阪市二九九萬、神戸市九一萬、京都市一〇八萬、横濱市七〇萬、即ち東京市の人口は日本内地總人口六、九二五萬の約〇・八割を占め、六大都市の總人口合計すれば一三六五萬にして日本總人口の一・八割にして大約一五を占めて居る。

二 都市の文明病

世上結核、ルエス、神經衰弱、近視、齲齒等を目して文明病として、之等は近代文明の進歩には必發にして漸次増加する性質のものと觀るむきがあるけれども、それは決して當らない事だと信ずる。

一般に文化の進歩する程人間肉體を酷使し疾病は増加すると云ふ觀察もあるが斯の如き疾病は未だ文明が十分に爛熟しない所に於て惹起し蔓延せられるものにして換言すれば之等は文明の過渡期に於て必發する犠牲の一徴候と見らるべきものであつて今日より後更に文化が進み一般の保健思想が向上すれば斯の如き疾病は勢減少すべき事は恰も歐米の文化諸國に於て死亡率が年々減退するのと全く同一軌道にあるものと信ずる。例は近時文明病の代表とも見らるゝ近視の如きも衛生學的再檢討の餘地が充分にある。太古時代未だランプも電氣燈も無かつた時代には、弱視、近視眼者等は今日の如く多くなかつたのではなからうか。然しやがて人の叡智は火を發見し照明を考へて繁劇な作業に使役された。而もそれは、理想的照明には甚だ遠い晝光即ち太陽光線とは比較にならない不完全な照明で然も適當の休養なしに従業者の眼が酷使されつゝあるのである。かくの如き状態に於て弱視、近視、其他の眼疾が増加する事こそ寧ろ當然である。

翻つて之を思ふに例へば歐米に於ても十八世界後半より諸種の發明、發見、相ついで起り、所謂かの産業革命が進展され屋内の個人手工業より大規模の工場經營作業へ轉化されたのであつた。然るに一方此の間單に生産の激増、機械の利用のみに専念して作業工人の保健と云ふ點を些かも考へず當初は著しき不衛生工場が叢生し作業工人の健康上痛ましく犠牲が拂はれなければならなかつたのである。

我邦に於ける機械産業の進歩は明治末期以降急激に勃興し保健問題輕視により作業工人健康の少なからざる犠牲を出して居るのである。然るにかくの如き犠牲の跡が漸く認識され、眞の生産増加は作業工人の保健を度外視しては到底望まれないことが業者等にも知見せられると共に之等の産業が漸く事業的にも本軌道に這入つてきた

ことは我國產業界のみならず延いては國民保健上よりして悦びに堪へない次第である。單に產業界のみならず、如何なる方面に於ても此の作業工人の保健問題を度外視して成立する社會は一つもあり得ない。

保健衛生の向上を期待し得ない文明は跛行的文明である。早晩何等かの矛盾と缺陷を惹起するのであらう事を約束されてを。然しながら如何なる社會に於ても或程度の犠牲の實現を見ることなしには仲々未然に之を眞劍に考へないものである

最近醫學殊に衛生思想の啓發に伴ひ漸く各文明國の死亡率は次第に減少し生命年齢數は次第に増加されつゝあるけれども何れも我邦のそれは泰西の文明の諸國のそれに比して未だ一步遅れてゐることは動かしがたい事實である。

三 近代都市生活と保健問題

近代人の生活殊に近代の都市生活は段々自然と云ふものに遠ざかつて來た様に考へられる。都市の美は段々と自然の美と離れ近代の都市生活は自然と云ふものを忘れて來たやうな感じがするのである。換言すれば近代都市文明の缺陷は自然を征服せんとして未だ充分に遂げられず却て人工によつて人間本來の要求する生活に不自然な環境を造り出してゐる所にあるのではないか。

「自然に服従する事によつてのみ之を征服し得べし」とは實に千古の名言であつて、都市の新生命も矢張り自然に服従しそれに順應することによつて大自然を征服し、大自然と調和をはかることである。單に心身の保養のみ

ならず都市生活をするものには須く自然を愛し、自然に親み、暇さへあれば例へば田園に郊外に野に山に海に自然に接する機會を造る心得が肝心である。

現代の都市生活をする者で一日の中二時間以上外氣に接し得ることの出来る者は餘程幸福な人と云はなければならぬ現状である。故に郊外電車、省線電鐵等は互に協調連絡して可能の範圍に於て都市民を郊外へ速に而も低廉に交通せしむべく統制されることが必要である。

抑も舊都市に隣接して新しく擴大してゆく新しき都市は各市とも群居過密の生活を營み衛生上の統一は更になく保健上由々しき痛たらんとしてゐる。然しながら惟ふに既に建設された舊都市こそ之を改造する事は尠からざる犠牲と莫大なる費用とを要するものであるが、之より新たに發達せんとする新市場こそ經營者が意のまゝに百年の大計を以て理想健康都市への建設を試むべき好固の試金石とも云ふべきものでなければならぬ。

近年漸く我邦の諸都市に於ても大規模の都市計畫が遅ればせながら實行されつゝある事は都市の進展に一新指針を與へるものとして注目に値するのであるが、吾人はかくの如き計畫が先づ衛生を第一の標目として建てられんことを期して已まない次第である。近代都市生活の第一の弊は過群居による空氣の汚染である。近代の所謂文化人は餘りにも空氣の汚染てふことに無頓着でゐる。食物榮養に就ては比較的關心を有つてゐる様であるが、空氣の觀念は一向有たない。腐つた食物は却々喰べないが腐つた空氣は平氣で吸ふてゐる。空氣の味の判る人は餘り多くない様である。

我國民は殆ど換氣の必要の絶對性を知らないと言つても敢へて過言ではあるまい。今夏親しく都市生活者の寮

圍氣狀態を視察調査せしに、近代都市生活の代表的とも見るべき、百貨店、ビルディング、役所、事務所、商店等に於ては其雰圍氣中の炭酸瓦斯の含量一・〇プロミルレ(%)を超過する場所屢々にして更に近代人の娛樂場たる映畫館、劇場、ホール等に於ては常に平均一・五乃至二・〇プロミルレに達する所屢々である。斯る場所に集る都市生活者を一見すれば近代文明病も所謂ビル病も茲に其の原因ある事が直に領かれる。

尤も炭酸瓦斯が吾人の雰圍氣中に存在すると云ふことが直に健康に有害であると云ふのではないが、かゝる多量の炭酸瓦斯が存在すると云ふことは、その空氣は已に汚染されてゐると云ふ良き證左となるものであることは現代衛生學の教へる處である。果してかゝる空氣に就て、氣中の細菌、塵埃其他の性状を検する時は之等の項目に於ても何れも驚べきものを發見するのである。又特殊の工場等を除けば、有毒ガス例へば、一酸化炭素、二硫化炭素、硫化水素等の發生や各種の有害塵埃、煤煙等は第二義的のものである。毎年冬季に入れば、我邦に於ては炭火中毒死の報ぜられない事はない。それも在來の構造粗なる日本家屋にては左程でもなかつたが、住宅が洋風化されるに従て密閉家屋の換氣は愈々不良となる。都市生活者の健康保持の第一は先づ此の換氣の勵行から始まる。

最近我邦に於て急速に進展して來た冷房、暖房裝置に於ける動力換氣、空氣調整法 Air Conditioning の如き誠に喜ばしき傾向であるが、一步其の衛生學の見地をあやまればとんだ災禍を招來せしめる憂なしとせず。恰も衛生營養學の智識をあやまつた給食から中毒者を出すが如き場合と同様である。作業の種類、或は作業場の人員に相應すべき萬全の注意が肝要なるべきは喋々を要しない。

又都市生活の缺陷は刺激が過剰にして生活の休養が得られないのもその一である。徒に末梢神經を刺激するが如き都市の刺激(音楽、騒音、廣告、演劇、公利物等)を時間的に、地域的に或は質的に取締る一方、公園、緑地、運動場等を整備されん事を切望するのである。世界の大都市で公園の數に於ても量に於ても、我國は他の文明都市に比較すべくもない程に寥々たるものである。單に人口の膨脹のみを以て世界有數の都市に數へられることは當らない。それが傳染病の媒介所であり、人生の墳墓地であつては情ない限りである。

四 豫防醫學と都市衛生

明治初年以來、西洋醫學を本格的に輸入して百年餘、各國醫學の黎明期に於てもそうであるが如くに我邦も亦治療醫學のみに専心して豫防醫學を語るものは尠かつた。云ふまでもなく醫學の全き使命は可及的未然に疾病を豫防し然も尙疾病に犯されたる場合には、之が治療に最善をつくす所にあることは贅論するまでもない。然るに現在我邦の民衆にして疾病豫防のため、或は健康保持又は健康増進のため醫師を訪ねるもの果して幾何乎。

又醫師自身も健康者には、我闕せず焉の態度を保持するものが大方である。されば一般の民衆が疾病に罹らなければ醫者に用はないものと思ひ病院は病人のみのゆく所だと考へても寧ろ當然のこと、云はなければならぬ。結核を、ルエスを治療する以前に如何にして之を豫防すべきかを民衆に徹底せしめる必要がある。小兒の感冒、肺炎、胃腸カタルの治療も勿論大切ではあるが、風邪を引かさぬ、胃腸をこはさない様な養育法、躰け方の綱要を各家庭に教導せしめることは更に必要である。又各種遺傳病の難治に苦心する以前に、國家的優生法の制定へ

の努力或は民衆の結婚等を善導して疾病の發生する以前に處置を講ずる必要がある。かくの如き醫學方面の躍進役割を演ずるものは國民衛生教育と都市に於ては、衛生試験所、保健館、ヘルスセンター等である。

保健施設が如何に完備してもそれを活用する民衆の頭と知識がなかつたならば折角の施設も用をなさず。傳染病院のみが如何に完備してもそのみでは消化器傳染病は決して減少されない。又サナトリウムが如何に數多く整備されても到底結核撲滅の實をあげることが出来やう筈はない。さりとて之等治療機關の價值を減ぜんとするにあらず、更に益々その眞實の價值を發揮せんことを熱望して已まないものであるが一方之等の豫防機關の餘りにも貧弱なるを痛感するものである。豫防と治療とは醫學車の兩輪の如くその何れをも疎んずべきではない。唯今後の保健施設は豫防醫學的方面に更に進展さるべき當然の運命にあり、而て之を實行せしめるには、衛生思想を教養する一方、都市にありては衛生試験所、保健館、ヘルスセンター等の如きが豫防醫學の第一線に立つと共に一般開業醫も更に豫防醫學の方面に進出する事は當然の使命であらうと思ふ。

五 都市保健施設の急務

都市衛生の二大根幹をなすものは蓋し上水と下水であらう。而て何れの都市に於ても上水道は速に整備せられるのであるが、下水道の施設は本邦三大都市に於てすら最近漸く其緒についたと云つてよい位である。然し下水の合理的處理の衛生學的意義は上水のそれに比して劣るものではないこと云ふまでもない。然るに下水道の布設は何故かくも取殘されてゐるか云ふに唯一言「陋習」あるのみである。都市生活をするものが一度、かの水洗

便所に慣れたら何うして再び汲取便所等に入るに堪へられようか。惟うに習慣による無知程恐しいものはないだらう。現代我邦都市に於ける下水道の布設方法處理過程には尙十分研究の餘地を残すけれども兎も角も許容さるべき程度に於て進歩しつゝあることは事實である。然し乍ら都市民にして水洗便所を好んで設置しなければ折角の施設も水泡に歸する譯である。現在東京市及名古屋市中では下水道布設區域に於て一〇%の水洗便所設置しか見ない。京都市に於ては實に二%の利用者に過ぎない状態である。法令を以て之を全戸に強制するに非ざれば到底之が徹底は不可能である。先づ家主をして之を設置せしめ殊に新築家屋には是非之を設置せしむべき様にすればよい。而て然も其れは決して大きな負擔ではない。假令一家屋に千圓の建築費を要するとしても水洗便所設置費は六、七十圓にして、さしたる大金にも當らない。然しながらかくの如き法令も市民の輿論或は大衆の聲の應援なしには發せられない。都市民にして水槽便所のついてゐない借家は借りる者がない位にならなければウソである。傳染病院設立よりも之が完備よりも先づ下水道の完成こそ消化器傳染病の豫防撲滅への近道である。又都市保健施設として重要な問題は平凡にして幼稚ではあるが依然我邦に於ては、塵芥處理、屎尿處理問題である。屎尿處理問題は下水道の完成によつて略達せられるが、塵芥の處理は市當局が矢張りトラツクの如きを以て殊に本邦梅雨期にあつては可及的速に集送してその腐敗を防ぎ、其の終末處分としては遠隔地に於ける焼却を理想とし場合によつては衛生上の問題を顧慮しつつ或は埋立に利用し、或は衛生合理的に堆肥に積むも一方策であらう。

六 衛生と經濟

今之等の關係を衛生と經濟との相關的見地より見る時は人間殊に成人は國家社會の資本であり、國民は國家の財寶である。各人が健康で仕事の能率を擧げてゆくと云ふ事は單に自分一個の利益のみならずお互の重大な利益問題となり自己は勿論一家と之を大にしては國家社會の進化をも増進することとなるのである。働き盛りの生産階級の人間が無暗に病氣にかゝり斃れてゆくと云ふことは人道上から見ても國家經濟の上から見ても非常に損失である。由來日本人は生命を輕んじ病氣に罹ることを平氣に心得てをる。つまらぬ事のため無理をして疾病に罹りあたら働きざかりの人間が仕事も出來ず病床に横つて居るものが一ケ年間に二、〇〇〇萬人(約四割として)あると假定す。而て一罹患に付き二〇日間の疾病日數を要するとすれば一ケ年延日數として四〇、〇〇〇萬病日となる。而て一日一人の疾病治療費を平均毎日二圓とすれば一ケ年全體では八億萬圓となる。のみならずそれだけの人間が仕事をするとすれば一人一日の勞銀を平均二圓としても反對に八億萬圓の勞銀損失となり全體では合計一六億萬圓の損失となる。今若し各自が保健問題に注意して健康保持に將又健康増進を計つて疾病數が一割減少すれば、全體では一六億萬圓、二割減少すれば三億萬圓の金額が産み出される。實に疾病程不經濟なものはない。疾病に犯されたる時は已にもう手遅れである。疾病に罹らぬ一步手前に於て未然に之を防禦しなければならぬ。それが即ち疾病の豫防衛生の道である。

衛生は先の先まで考へて行く事であり、事を未然に防ぐ事こそ衛生の本義であり本分である。都市の保健施設を完備するには巨額の費用を要するものであるが、一度之が完成せらるれば其益する所は甚大なもので之に要した費用位は忽ち償はれるものである。

都市美の情操に及ぼす影響

都市美協會評議員
明治大學文藝科教授

板垣 鷹穂

「都市美」の概念を更めて詮索する煩は避けたいと思ふが、都市生活者の情操に及ぼすその影響を此處に考察する立前から便宜上限定して置くとするれば、大體下の諸件に總括し得られるであらう。即ち――

一、積極的施設とし

A、記念の意味を表示する形式的施設

B、都市生活を合理化する内容的施設

二、消極的存在として

A、外觀上醜惡あるもの

B、都市生活上缺陷あるもの

三、都市形態を構成する部分として

A、「都市美」の構成要素となるもの

B、「都市醜」の構成要素となるもの

都市美の情操に及ぼす影響

改めて断るまでもなく、抽象的な言葉で簡単に限定してみた上記の諸件は、唯だ便宜上の目標にすぎない。實際上これ等の諸件は、相互に融合して明確な區別をつけ難いのが普通である。その例を歴史上に求めるならば、アテシ市のアクロポリスに建つバルテノン神殿や、ローマ市のヴェイカノ丘にあるサン・ピエトロ寺院の如き、都市設計上の代表的なモニュメントにも、記念的な意圖と實用上の使用目的との兩側が極めて複雑に聯關してゐたのである。通俗的に傳へられるところによればペリクレス治下に企圖されたバルテノン神殿は、國難に勝ち得た記念と守護神への感謝とを意味する純形式的な施設のやうになつてゐるが、實は、ペリクレスの巧妙な政治的積極政策や、神殿寶物庫と都市財政の關係と云つたやうな、都市生活上の根本問題を解決するための施設である。従つて、紀元前五世紀のギリシャ首都を現代の東京市に翻譯して考へる粗雑な類推を許すとすれば、日本銀行大金庫の設計から新設道路工事の失業者使用法までを含む諸問題が、「最も模範的な形式美」とか「最も代表的な國民記念建造物」とか云ふ言葉で稱讃されてゐるバルテノン神殿の造營事業を構成してゐるのである。同様に、サン・ピエトロ寺院前面の廣場の設計なども、普通考へられてゐるやうに單なる外觀上の効果を目的として設計されたものではない。勿論、十七世紀のローマ市は、形式的都市設計の大規模に實施された時代であるし、サン・ピエトロ廣場の設計者ロレンツォ・ベルニニの意圖として外廊のコロナーデをクリストの腕の象徴として考案した跡も、當時の根本資料の中に明瞭に指摘し得るのである。しかし、ローマ正教の總本山としてのサン・ピエトロ寺院では、特定の祭に全世界から來た教徒が廣場の中に集まり、寺院前面の祝福廊からローマ法王の祝福を受ける習慣があつたこと、そして、この祝福廊の問題が寺院の外觀を規定する一つの有力な要素になつてゐ

たこと、等々を考へ合はせて置く必要がある。

かゝる事情を考慮に入れるとすれば、嚴密な意味で「都市美」の概念を上記の諸條件に區別し限定することは不當のやうに思はれるが、便宜上この區別を許容するとして、東京市に材料を求めながら、以下に若干の注意すべき點を指摘して置く。

(一) 記念の意味を表示する形式的施設

例へば京都市のやうに、優秀な歴史的建造物を都市の内外に豊かに所有する傳統的な土地では、それ等の歴史的建造物の持つ記念的效果を浮き出させるやうに其周圍を設計することによつて、國民精神を無言のうちに普及し、審美的訓育を無意識的にほどこすことの出来ることは、此處に更めて述べるまでもないが、東京のやうに云はゞ「新興」の都市に於いては、かゝる好都合な條件はないし、また假りにあるとしても、資本主義的大都市の性質上、この種の記念建造物のために豊富な地積を使用することは不可能であらうと思はれる。

然し、世界各國の大都市の中で獨り東京市のみを誇り得る最も獨特なものとして、皇居を中心とする記念的地域がある。日本の國柄としてかゝる都市形態の存することは至極當然であるに相違ないが、この地域の持つ記念的效果が日本國民の情操上に及ぼす影響は非常に著しい。國體と國情とを全く異にする諸外國にも、各々その國を或意味で代表する優秀な地域はある。例へば、パリ市のブラス・ドゥ・レトワールからバレー・ドゥ・ルーブルに至る地域、ロンドン市の國會議事堂からウェストミンスター・アペイに至るテームス河畔の地域、かつてバイエルンの首都であつたミュンヘン市のケーニヒス・ブラッツ一帶の地域、等は、歴史的建造物によつて今な

は國民精神を豊かに涵養しつゝある最も代表的な都市區域である。

皇居を中心とする地域が歴史的に築かれたものを利用してゐるに對して、明治神宮關係の大規模な諸施設は、新しい時代の記念施設として最も代表的な示例である。東京市に生活するものは、明治大帝の聖徳を偲び奉りながら、この地域に設けられた各種の社會的施設を享受し得るのである。

國柄の全く違ふ諸外國にも、各々その國の國情を表示した類似の施設がある。國粹思想の強調されつゝある新興のイタリアでは、國家統一の元首ビットリオ・エマヌエレの名を持つ廣場を全國のあらゆる都會に指定してゐるから例へば、アッシジの如く純宗教的な傳統に包まれた小都會でさへ、主なピアッツァにはビットリオ・エマヌエレの名が附けられてゐる。そして、首都ローマの政治的中心區域には、イタリア統一の元首を記念する巨大な國民記念碑が建造されてゐる。背後に古代ローマの主要な遺跡と、市廳舎の建つカピトリノの丘とをひかへ、前に官廳區域を代表するピアッツァ・ベネチアを開いてゐるこの國民記念碑は、國情の正反對なソヴェトを象徴する「赤色の廣場」と共に、現代のヨーロッパが建設した記念的都市施設として、二種の國家思想を各々普及し教化する使命を帯びた非常に興味深い存在である。イタリアとロシアとでは、大掛りな國民的祭禮をこの記念區域で開催する習慣を持つてゐるやうである。

上記のやうな類推を進めて行けば、東京の靖國神社とバリの「無名戰士の墓」との間にも、國民の情操に關係の深い興味ある問題が見出せるであらう。十二本の大路を放射的に集めてゐるブラス・ドゥ・レトワールの中央には、云ふまでもなくナポレオン一世の凱旋門が一百四十六呎の高さに聳え、ゆるやかに下る中心の大路シャ

ンゼリゼーの通りにその正面をむけて、遙かに遠くブラス・ドゥ・ラ・コンコルドからルーブル宮殿に相對してゐる。つまり、歴史的にも現代的にもバリの中心區域にあるこの凱旋門の正面の下に「無名戰士の墓」がある。 Ici repose un soldat mort pour la patrie と記された一枚の石に對して、その前を通る者は、歩行すると車上にあるとの別なく、必ず脱帽して過ぎる習慣をもつてゐる。實にゆかしい習慣である。戦死者の墓が都會の中心に置かれてゐて、市民は常にその墓前に脱帽しながら「祖國のために死んだ者」に敬意と謝意とを捧げてゐるのである。けれども日本では、天皇陛下と國家とのために戦死した者は、最も格式の高い神社にまつられてゐる。従つて、九段坂上の靖國神社は奥深い神社である。街頭に置かれた墓碑ではない。此處に、日本とヨーロッパとの國情の相違が認められるわけである。そして、その國情の相違に基く記念施設の形式上の相違が認められるわけである。従つて、諸外國の都市に設けられた國民精神涵養を目的とする都市施設の形式を、そのまゝ日本に應用することは嚴重にふしまねばならぬが、日本は日本獨特の國情に基いたまゝで、其處に最善の施設を行ふべきであらう。理想的に云へば、靖國神社の九段坂は、建物をもつと取りはらつて、神社の正面が坂の中心に向ふやうにすべきであらう。而かもこの神社の性質として特別の大祭には親しく 兩陛下の行幸啓も仰ぐことであるから、この神社を中心としてその近傍に建つ建築物の性質に就いては、當局の充分な審議が必要な筈であらうと思はれる。

(二) 都市生活を合理化する内容的施設

世界大戦後のドイツなどではジードルングの施設が政治的統派の宣傳手段として利用されたこともあるし、ま

た、反對の統派に對する逆宣傳としてジードルンク施設の不良工事を非難したことなどもある。然し、さう云ふ事實から離れて考へても、明快な外觀を水平に長く列ねてゐるジードルンクの形態は、それが勤勞生活者のための集合住居であると云ふ社會的性質と相待つて、非常に大きな都市美的効果を擧げ得るものである。

これに類似した都市美的効果を現に擧げつゝある東京市の施設としては、先づ第一に市立の小學校建築が數へらるべきであらう。東京市内の小學兒童が設備の良くととのつた學校を惠まれてゐると云ふことは、市民の日常生活にとつて極めて根本的な問題であるが、さう云ふ性質をもつ小學校が、多くは明快な外觀を持つて市内にあまねく散在してゐるところに一種の著しい都市美的効果があり、而かも其處には市民の精神生活を向上させる最も基本的な希望が表示されてゐるのである。

私は、昨年の都市美協會評議員會で約束したやうに、東京朝日新聞社のアサヒカメラに依頼して「都市美と都市醜」の懸賞寫眞を募集すると共に、東京日々新聞社の映畫課に依頼して「都市生活映畫製作委員會」を組織し實行に着手してゐるが、その映畫の第一編は小學校施設を描寫することに定めたのである。斷るまでもなく、市内の小學校の總てが建築として優秀なわけではなく、中には所謂「モダン・スタイル」の流行を皮相的に受入れた弊害も無くはないし、種々の事情も介在しないではないが、然し、優良なものが相當に多く、東京市の社會施設としては視覺にうつたへる効果も極めて著しく、内容から云つても最も一般的な意義を持つてゐるからである。この程度の効果を示す一般的施設が増加することは、市民の精神生活にとつて甚だ望ましいことである。

なほ、一般市民の日常生活と關係の深い建築的施設として特に優秀な特殊的示例は、中央郵便局、中央市場、

お茶の水驛、等に見出すことが出来る。中でも中央郵便局の如きは、東京市の中心區域に建つてゐるため一般市民の眼にも著しくつき易く、その明快な外觀は無言の視覺教育者として、一般市民の建築に對する興味を刺戟し、極めて健全なる建築形態の範を示してゐる。ポリウムの小さいものや形態の複雑なものとも異なり、この建物は一個の巨大なブロックを東京驛前の廣場に聳えさせ、丸ビル、東京驛、等と比較してみる位置にあるため、普通では建築などにあまり關心を持たない多くの人達にまで、極めて健全な興味を喚起させてゐるのである。私は常に、建築に就いて別段豫備知識を持たない多くの藝術關係者から、中央郵便局の建物に關する様々の稱讃を聞くが、かゝる現象の認められたのがこの建物だけであることを考へ合はせてみると、其處に注目すべき問題の存することが理解出来るやうに思はれる。

(三)「都市醜」に關する諸問題

惡趣味な建築裝飾、灰汁どい看板廣告、汚物荷車、惡臭を發する河川、噪音の甚しい路面電車、錯雜した架空電線、めまぐるしい自轉車の群、低級で野蠻な噪音廣告、——と、これだけを拾ひ出して見ても、日本の都市生活者が無意識的に受ける精神的惡影響は直ちに想像し得るであらう。アメリカの大都市生活を現實的に扱つた文學と映畫と普通寫眞とをみると、所謂スカイ・スクレーパーが交通上衛生上に齎す恐るべき缺陷が巧妙に描寫されてゐるのを見るが、若し同様な主題を東京市を背景として取り上げるとすれば、上記の如き種々の「都市醜」が此處に重要な役割を演じ、都市生活者の心理上に及ぼす惡影響が興味深く描寫さるべきであらう。アメリカ都市を視察したヨーロッパ人の研究報告と紀行の類や、ヨーロッパで出版されてゐる自國の不良住居の恐るべき現狀

を指摘した書物などをみると、日本の首都東京に就いても上記の「都市醜」を忌憚なく摘發して當事者の反省をうながす正確な出版物が、もつと出て良いやうに思はれる。然し、これ等の缺陷に就いては、内部的には多くの研究と議論とが既に繰り返し發表されてゐることであるから、此處には更めて繰り返すのを避けたいと考へる。

(四) 注目を喚起したい一つの問題

東京市の中央區域としての「丸の内」近傍の地域を一定の「靜淨さ」に保たうとする當局の方針は、的確な方法と都市生活への正しい認識とを基礎とする限り、充分に肯定し得る處置であるに相違ない。然し、此處に注目を喚起したい一つの事實があるから、以下にその問題を略記して置く。

東京市民の日夜享樂してゐる娛樂のうち最も代表的な位置をしめてゐる興行映畫は、丸の内の一流娛樂街に進出しはじめてから趣味程度が著しく向上したのである。日本で製作される娛樂の代表的なものとして考へられる國産映畫の質的發展は、上映館の丸ノ内進出を契機として急劇に進歩したのである。淺草と新宿と丸ノ内——と云ふ三つの代表的な娛樂區域の中で、東京市民の趣味を向上させ得る實力を持つてゐるのは丸ノ内だけなのである。従つて、若し當局が、この地域の娛樂施設を質的に向上させ、質の良いものならむしる獎勵すると云ふ方針をとるならば、それは、東京市民の趣味程度を向上させる上に著しい影響を及ぼすものと云はなければならぬであらう。問題は獨り映畫だけに限らない。レビューからアトラクションの各種に就いても同様である。従つて此場合には、單に娛樂施設の擴大を防止するとか制限するとか云ふのではなく、質的に良い娛樂施設を許容すると

か、或は、現行の興行場に就いて其の内容に制限を加へるとか、さう云ふ方針が望ましいのである。現在の東京市民の生活事情から云ふと、丸ノ内から娛樂施設を追放することは、東京市そのものから健全な娛樂を追放することを意味する。そして同時に、丸ノ内の娛樂施設を質的に向上させることは、東京市民の趣味生活を向上させることを意味する。この點に就いては、切に當局の反省を希望する次第である。

附記。折悪しく用務輻輳のため、單なる略記以上に執筆する餘裕がなかつたことを遺憾に思ふ次第である。

保健問題と社會階級

東京市監査局統計課 豊浦淺吉

一 現代都市に於ける保健問題の意義

ゾムバルトは近代資本主義の發達を奢侈、殊に都市に於ける奢侈に依つて基礎附けようと試みた。彼はその爲に都市に於ける王侯貴族富豪の奢侈的浪費の幾多の事實を擧げた¹⁾。然しながら都市に於ける富裕階級の奢侈、豪華な生活は資本主義を發達せしめた唯一のモメントとは看做し得ないまでも、資本主義の發展に拍車をかけ、また資本主義の發展は富の蓄積を促し、都市に於ける上層階級の奢侈的浪費を益々助長したことは否めない。都市の華かさはそうした奢侈的消費の中から生れる。奢侈的消費は華かな都市文化の發光源だと云へやう。

所で光彩の華麗なもの程、その影の陰慘なものはない。資本主義は一面に於て都市と農村の對立を、他面に於て階級間の對立を激化した。奢侈的浪費と科學文明を誇る都市の光彩の裡面に近代科學の成果から見捨てられた無産市民が、如何に多くその悲慘な生活に沈淪してゐることか。言ふまでもなく、農村から見れば、都市に於ける衛生施設や醫療機關は乏しくはないであらう。それどころか最近に於ける都市は、科學文明の粹を集めた幾多

1) 社會科學大系、田中九一譯、〔奢侈と資本主義〕

の保健衛生施設、醫療手段を整備しつつある。都市住民は洵に幸福であるかの如くである。然し事實は見かけ程ではない。幸福であるのは上層階級であり、科學文明の恩恵に浴し得るものは有産階級のみである。曾て封建時代に「醫は仁術」と云ふマキシムの存在したことを何人も記憶するであらう。それは個人主義的な交換原則の埒外のものである。然し資本主義社會では醫業もその社會法則の支配を免れ得ない。非醫者の經營せる病院、企業化せる醫業の如何に多きかは周知の事實である。商品經濟の支配下にあつては需要は、よしそれが如何に切實なものであつても、購買力を伴はなければ、何等の供給をも喚起しない。診療に對する需要もこの原則の支配を脱し得るものではない。科學の威力を誇る幾多の診療手段も購買力なき無産市民に對して何程の幸福を齎し得やう。勿論購買力なき無産市民を對象とする社會施設が絶無だとは云はない。だが現在の如き申譯的な社會施設で焼けつく様な細民の診療需要が充足されるだらうか。茲に都市に於ける保健問題と社會問題との切離し難き交錯がある。現代社會の保健問題は結局階級問題であり、社會問題であるといふも過言でない。だから保健問題を單なる保健問題として論ずるが如きはおよそ無意味である。

殊に都市の大工業は労働者の體力を招り減らし、職業病を背負ひ込ませ、幾多の災害を發生させてゐる。ために國民的活力は惜みなく消耗されて行く。現代工業労働者の就業最高年齢は平均四十歳だとされてゐる。この年齢に至るまでにその勞働力は殆んど消滅せられる。かくて多數の労働人口が都市の大工業に依つて廢疾化せられて街頭に投げ出されつつある。都市の大工業を維持し存続せしめるためにはかかる廢疾化された勞働力が常に潑刺なものに依つて更新されねばならぬ。かかる過程は不斷に繰返され、労働者階級に於ける廢疾化された人口部

2) 輝峻義等、「大都市生活に關する若干の考察」都市問題 XXIII-2. p. 2.

分が常に都市のスラムにごみ溜の如くに堆積して行く。かうした事態は實に保健上からだけでなく、民力の維持増進上から見て由々しき問題である。そこに階級問題として、なく國力の問題としての保健問題が重大な意義を有つこととなる。かくて労働者階級の保健問題は單に社會事業の對象としてでなく、それは産業經濟に於ける社會的生産面の擔當者として、産業對策上更に人口政策上積極的な意味を持つものと云へやう。

以上の如く都市に於ける保健問題は一面に於て階級問題であり、他方に於て更に國力の問題であると云ふ點に特殊な意義を有つものである。以下かかる見地から都市に於ける無産市民狀態の一斑を、東京市に於ける若干の事實を通じて觀察しつつ、都市に於ける保健對策に論及し度いと思ふ。

二 東京市に於ける細民の保健狀態

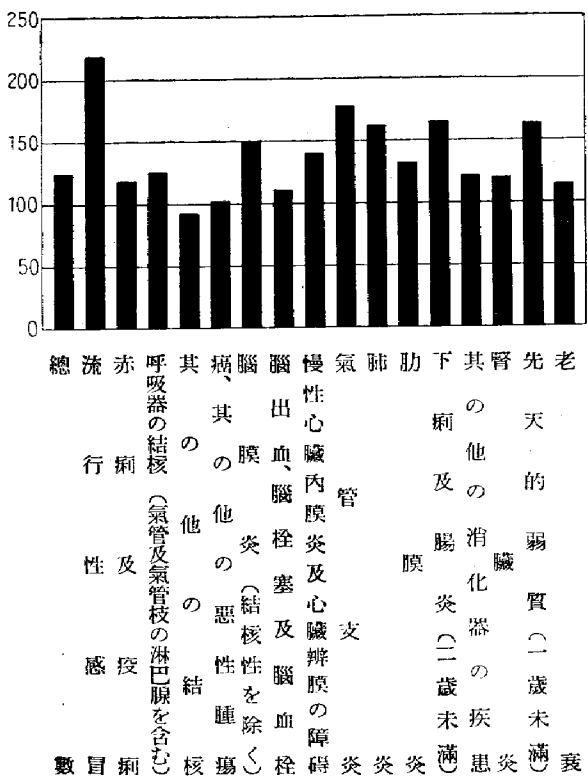
都市に於ける保健狀態の劣悪なる原因は之をその自然的並社會的環境に、一應は歸せしめられる。然し都市は最も異質結合の甚しい社會であつて、極端に異つた社會分子が同時に混棲し、それ／＼の特異な生活環境の裡に生活するのであるから、都市に於ける保健狀態の真相を掴むには、異なる社會階級の特異なる保健狀態をイソリイレンして觀察するを要する。かくしてこそ初めて保健問題の核心に觸れ得て、現實に即した保健政策の樹立が可能となるのである。だがこの事は云ふに易くして可成り困難である。それは特定の社會階級の保健狀態を推測し得べき資料が極めて乏しいからである、以下に於て極めて僅かの資料と實地に見聞せる所を基礎として東京市に

第一表 主要死因別に見た普通區域及特定區域死亡率率 (東京市—昭和九年)

主要死因（中分類）	死亡数		人口一萬に付死亡数	
	普通区域	特定区域	普通区域	特定区域
總數	七四、〇六〇	五七、六六六	一四三・一〇〇	一七五・二〇〇
流行性感冒	一、一三一	一五一	二・〇五一	四・四八七
赤痢及疫痢	三、一〇〇	二四四	五・六二三	六・六五六
呼吸器の結核（氣管及氣管枝の淋巴腺を含む）	九、五六三	七二三	一七・五二六	二一・四八一
その他の結核	三、一二〇	一八五	五・六五九	五・四九七
痛、その他の悪性腫瘍	三、二九一	二〇三	五・九六九	六・〇三二
脳膜炎（結核性を除く）	一、六八九	一五四	三・〇六三	四・五七六
脳出血、脳栓塞及脳血栓	六、七八四	四六〇	二二・三〇四	一三・六六八
慢性心臓内膜炎及心臓瓣膜の障礙	一、二〇〇	一〇三	二・一七六	三・〇六〇
氣管支炎	一、〇四二	一六	一・八九〇	三・四四七
肺炎	八、五六九	八五〇	一五・五四二	二五・二五五
肋膜炎	一、三二四	一〇七	二・四〇一	三・一七九
下痢及腸炎（二歳未満）	三、一六四	三一九	五・七四九	九・四七八
その他の消化器の疾患	一、六二八	一一一	二・九五三	三・五九五
腎臓炎	四、四二三	三三五	八・〇二二	九・六五六
先天的弱質（二歳未満）	三、三四九	三四三	六・〇七四	一〇・一九一
老衰	二、三八一	一七一	四・三一八	五・〇八一
普通区域を100とする特定区域死亡率				一一二・四
				一一二・七
				一一八・三
				一二二・六
				九七・一
				一〇一・〇
				一四九・三
				一一一・〇
				一四〇・六
				一八二・三
				一六二・四
				一三三・四
				一六五・一
				一一二・七
				一二〇・三
				一六七・七
				一一七・六

備考 東京市統計課「第二回東京市の人口統計」昭和十一年刊より算出。

第一圖
普通区域を100とする特定区域死亡率
（東京市一昭和九年）



於ける保健状態の階級的特異性を概観しよう。

資料は二つの調査から得た結果である。その一つは東京市に於ける人口動態調査（昭和九年中の事實）であり、他は東京市に於ける家族調査（昭和九年六月調）である。後に掲げる第一表及第二表（第一圖及第二圖）は前者

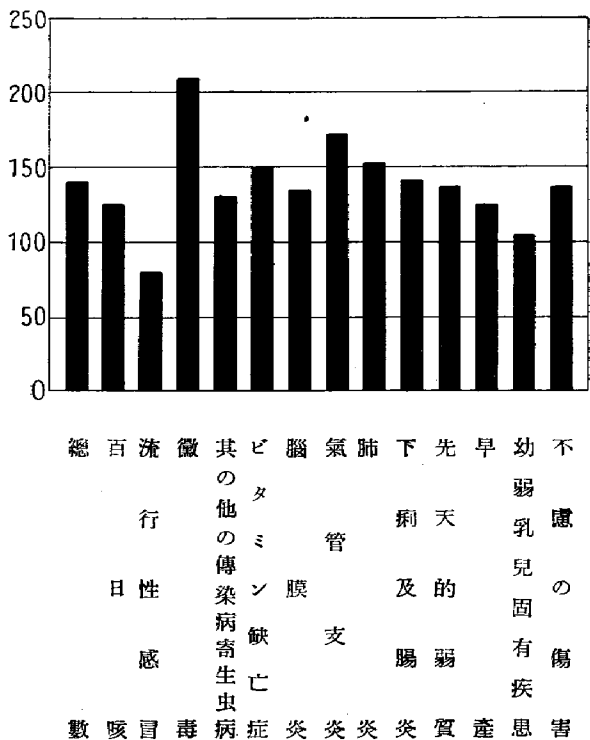
に屬し、第三表以下(第三圖以下)は後者から得た材料である。

第二表 主要死因別に見た普通區域及特定區域の乳兒死亡率 (東京市一昭和九年)

乳兒主要死因(中分類)	死亡數		出生千に付死亡	
	普通區域	特定區域	普通區域	特定區域
總數	一三、一二九	一、三八六	一一二・六〇〇	一五七・五〇〇
百日咳	五四七	七一	四・六九五	八・一八三
流行性感冒	二二一	一一	一・八九七	一・四七七
細菌性毒素	一五三	二三	一・三三三	二・七二八
傳染病、寄生蟲病	二三四	二二	二・〇〇八	二・六一四
ビタミン缺乏症	五三六	六〇	四・六〇一	六・九三三
腦膜炎	四二一	四二	三・六一四	四・八八七
氣管支炎	三〇七	三九	二・六三五	四・五四六
肺炎	三、〇三三	三四六	二六・〇三四	三九・四三六
下痢及腸炎	二、〇〇四	二二三	一七・二〇二	二四・三二一
先天性弱質	三、三四九	三四三	二八・七四七	三九・〇九五
早産	三八九	三六	三・三三九	四・二〇五
幼弱乳兒固有疾患	四四九	四三	三・八五四	四・〇〇一
不慮の傷害	一五六	一六	一・四一六	一・九三二
			普通區域を百とする特定區域	一三九・八

備考 東京市統計課「第二回東京市人口統計」より算出。

第二圖 普通區域を100とする特定區域の乳兒死亡率 (東京市一昭和九年)



第一表は一般人の主要死因別死亡率を特定區域——細民街(後に説明す)——と普通區域とを比較したものであつて、細民街の死亡率は何れの死因に就ても略々例外なく著しく高率である。普通區域に比して殊に高率なのは流行性感冒、氣管支炎、肺炎、下痢及腸炎、先天的弱質であり、これらは何れも普通區域より五割以上高率である。その前半は呼吸器系統の疾患であり、後半は乳幼兒の疾患である。

第二表は乳児の主要死因別死亡率を細民街と普通区域とに就て比較したものである。乳児死亡にあつても、細民街は普通区域に比し極めて高率であつて、一般人の場合細民街死亡率は二二・四%高かりしものが、乳児死亡率に於ては三九・八%の開きを見せてゐる。死因中細民街の死亡率殊の外高きは百日咳、梅毒、ビタミン缺乏症、氣管支炎、肺炎であつて何れも五割以上高率である。乳児死亡の三大原因である肺炎、下痢及腸炎、先天的弱質のみに就て云ふも何れも著しく高率であつて、普通区域に比して三五%—五〇%方の隔差がある。

第三表は子女の死亡率を職業階級別に比較したものである。試みに總平均死亡率を基準として各階級の偏差を求めると、資本家大経営主金利生活者の階級と俸給生活者自由業者の階級の大部分はマイナス、即ち死亡率比較的低きことを現はし、中小経営主の階級と勞務者の階級の大部分はプラス、即ち死亡率比較的高きことを示してゐる。換言すればブルジョワ階級とインテリ階級は保健状態比較的良好であり、中小商工業者即ち小市民層並に勞働者階級の保健状態は比較的不良である。殊に勞働者、就中日傭勞働者の劣悪振りは最も顯著である。

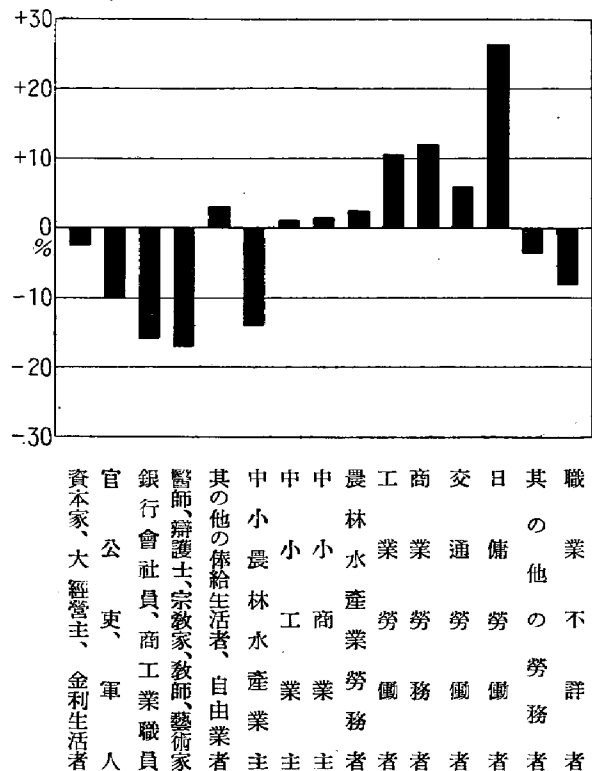
第三表 職業階級別子女死亡率 (東京市—昭和九年)

職業階級	家族數	産兒數	死亡兒數	一家族當 産兒數	一家族當 死亡兒數	總數を百と する偏差率	産兒百當 死亡兒數	總數を百と する偏差率
I 總數	三〇,三六六	五六,五八七	七,一五三	四・七〇	〇・五九四	—	二・六四	—
I 資本家、大經營主、金利生活者	三六	一六九六	二〇九	五・一七	〇・六三七	⊕ 七・四	二・三三	⊕ 二・五
II 俸給生活者、自由業者	三,〇一〇	一三,一七一	一,四三七	四・三九	〇・四八三	⊖ 一八・五	一・九八	⊖ 一三・一

a 官公吏、軍人	七九〇	三,四三三	三九五	四・三二	〇・四九八	⊖ 一六・〇	一・四一	⊖ 九・七
b 銀行會社員、商工業職員	一,三六九	六,〇〇七	六三九	四・三〇	〇・四三八	⊖ 三・三	一〇・六四	⊖ 一五・八
c 醫師、辯護士、宗教家、教師、藝術家	六三三	二,八三五	二九七	四・五八	〇・四九八	⊖ 一四・四	一〇・四八	⊖ 一七・一
d 其の他の俸給生活者、自由業者	二〇九	九七七	二二六	四・六三	〇・六三三	⊕ 一・七	一四・〇三	⊕ 三・一
III 中小經營主	四,五三六	二二,五三六	二,七三一	四・七六	〇・六三三	一・七	二・六六	⊕ 〇・二
a 中小農林水産業主	二二〇	一,一四〇	一四〇	五・六一	〇・六〇九	⊕ 二・七	一〇・五五	⊖ 一四・三
b 中小工業主	一,四八八	六,八八八	八六七	四・七三	〇・五九九	⊕ 一・〇	二・七〇	⊕ 〇・五
c 中小商業主	二,八四八	一三,四四七	一,七三四	四・七二	〇・六〇五	⊕ 二・〇	三・八二	⊕ 一・四
IV 勞務者	三,八六一	一八,七四四	二,六〇四	四・八六	〇・六七四	⊕ 一・七	三・八九	⊕ 九・九
a 農林水産業勞務者	二四六	一,四四四	一八二	五・七二	〇・七四〇	⊕ 二・八	二・九六	⊕ 二・五
b 工業勞働者	二,一九三	一一,〇九八	一,五四九	四・八四	〇・六六六	⊕ 二・〇	三・九六	⊕ 一〇・四
c 商業勞働者	四七六	二,二〇〇	三二六	四・六八	〇・六四四	⊕ 二・〇	一四・一七	⊕ 二二・一
d 交通勞働者	三三三	一,四八三	一九八	四・五八	〇・六〇九	⊕ 二・七	三・三六	⊕ 五・七
e 日傭勞働者	二二五	一,三〇八	二〇九	四・九四	〇・七九九	⊕ 三・一	一五・九八	⊕ 二六・四
f 其の他の勞務者	二五七	一,二二一	一五〇	四・七九	〇・五八四	⊕ 一・五	二・二九	⊕ 三・六
V 職業不詳者	一〇一	一,二九八	一五	四・三二	〇・五〇三	⊖ 一五・八	二・六三	⊖ 八・〇

備考 東京市統計課「東京市家族統計」昭和十年刊より算出。

第三圖
職業階級別子女死亡率の平均からの偏差
(東京市一昭和九年)



第四表は少しく觀點を變へ住居の廣狹に依つて子女の死亡率が如何に異なるかを示すものである。住居の廣狹は一面に於てその家族の生活水準を知り、間接的ではあるが、貧富程度を下する目安となると共に、他面に於てそれによつて現實に生活環境が制約されるのであるから、保健狀態を直接に規定する一要因と見られる。職業階級別の統計では、同一職業部門中にも貧富の差異があり、生活水準も異なるであらうから、階級的隔差は左程明確に

現はれなかつたが、住居階級別に於ては、それが略々貧富程度に平行する關係上、階級的隔差は著しく明確である。即ち別表に示す如く住居の廣狹と死亡率の大小は大體逆相關の形態をなし、一面に於て生活程度の上下と保健狀態の良否が反比例する關係を示すと共に、他面に於て住居そのもの、狹隘なることの非衛生、不健康なることを明かにしてゐると云つてよい。

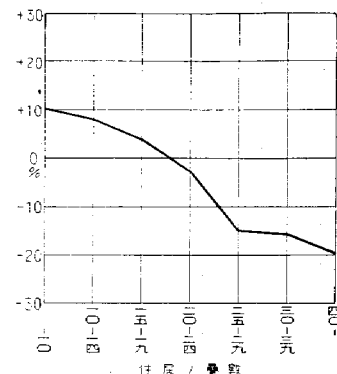
第四表 住居の疊數別子女死亡率 (東京市一昭和九年)

居住の疊數	家族數	産兒數	死亡兒數	一家族當 産兒數	一家族當 死亡兒數	總數を百と する偏差率	産兒百當 死亡兒數	總數を百と する偏差率
總疊數	一一、〇三六	五六、五八七	七、一五二	四・七〇	〇・五九四	!	一一・六四	!
10疊未満	二、二六五	一〇、三三〇	一、四四七	四・五六	〇・六三九	⑤	一四・〇一	⑤
10	二、八八三	一三、三六九	一、八二二	四・六四	〇・六三三	④	一三・六三	④
15	二、三九六	一一、三〇六	一、四六九	四・六八	〇・六一三	④	一三・一一	④
20	一、五三五	七、二九〇	八九八	四・七五	〇・五八五	③	一二・三二	③
25	九三六	四、四一九	四七四	四・七二	〇・五〇六	③	一〇・七三	③
30	一、〇五三	五、一七一	五五三	四・九一	〇・五二五	③	一〇・六九	③
40疊以上	九六八	四、八〇二	四八九	四・九六	〇・五〇五	③	一〇・一八	③

備考 東京市統計課「東京市家族統計」に依る。

第五表は保健衛生思想の水準を推測すべく教育程度の別に依つて子女死亡率の高低を比較したものである。こ

第四圖
住居の疊數別子女死亡率
の平均からの偏差
(東京市一昭和九年)



の場合も教育程度の高き者程子女の保育は安全であり、無教育者程子女の保育は危険であることを而も明確に立證してゐる。これは曩に見た職業階級別死亡率に於けるインテリ階級の低率なものと符合するものである。而して子女の保育は主として主婦の職分であるが故に、女性(妻)の教育程度の高低に依る死亡率の隔差は男性(夫)の場合に比し極めて顯著

である。

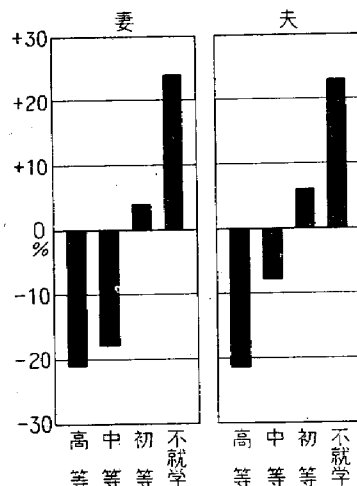
教育程度別子女死亡率 (東京市一昭和九年)

教育程度	家族數	産兒數	死亡兒數	産一 家族當	死一 家族當	總數を百と する偏差率	産兒百當 死亡兒數	總數を百と する偏差率
總數	一一、〇三六	五、五八七	七、一五二	四、七四	〇、五九四	—	一一、六四	—
不 就 學	四八二	二、五一五	三九一	五、二六	〇、八一	五三六・五三	一五・五五	五三三・〇二
初 等 程 度	六、九五二	三三、五五〇	四、五〇三	四、八七	〇、六四八	五九・〇九	一三・四二	五・六・一七
中 等 程 度	二、九〇二	一三、〇七七	一、五一九	四、五五	〇、五二四	一一・一七八	一一・六二	五・八〇七
高 等 程 度	一、七〇二	七、四四五	七三九	四、四一	〇、四三四	二六・九四	九・九三	二二・四四
不 就 學	八四六	四、四三四	七〇〇	五・二八	〇、八二七	五三九・二三	一五・七九	五二四・九二

妻	
初等程度	七、九七三
中等程度	三、〇一一
高等程度	二〇六
<hr/>	
初等程度	三八、〇二一
中等程度	一三、二六〇
高等程度	八七二
<hr/>	
初等程度	四、九九〇
中等程度	一、三七五
高等程度	八七
<hr/>	
初等程度	四・八一
中等程度	四・四四
高等程度	四・二七
<hr/>	
初等程度	〇・六二六
中等程度	〇・四五七
高等程度	〇・四二二
<hr/>	
初等程度	五・三九
中等程度	二二・〇六
高等程度	二八・九六
<hr/>	
初等程度	一三・一二
中等程度	一〇・三七
高等程度	九・九八
<hr/>	
初等程度	五・三八〇
中等程度	二七・九六
高等程度	二二・〇四

備考 東京市統計課「東京市家族統計」に依る。

第五圖
教育程度別子女死亡率の平均
からの偏差 (東京市一昭和九年)



(註)

一、第一表及第二表は東京市人口動態統計の結果であり、それは各區長が死亡届を受理し若くは埋火葬認許證を下附した際に調製した死亡票を市統計課に於て死亡者の住所別に(帝國人口動態統計は死亡の場所別)集計したものである。

二、特定區域とは所謂カード階級及之に準すべき階級の比較的多數増集せる地域であつて、その標準は(一)要保護者一、〇〇〇人以上を有し、且人口に對する割合二〇%以上を示す町丁、

(二)要保護者五〇〇人以上を有し、且人口に對する割合三〇%以上を示す町丁、(但し(一)(二)共衛生狀況改善せられたと認められる町丁は之を除外す)、(三)要保護者一、〇〇〇人以上を有し、且人口に對する割合一〇—二〇%を示す町丁中衛生狀況不良と認められるものであつて、特定區域の居住者は其の悉くが細民と云ふ譯ではない。特定區域中にも細民ならざる者を含み、又普通區域中にも細民を含んでゐる譯であるが、大體に於て特定區域は細民街と見做して大過ないであらう。昭和九年の統計で特定區域とされた町丁は舊市内で一九町丁、新市域で三七町丁計五十六町であつて、七七、三六七世帯、人口三三六、五六三を包含してゐる。因に東京市に於ける細民は十二萬世帯五十萬人と云はれてゐる。

三、第三表乃至第五表は東京市に於ける家族統計調査の結果である。本調査は昭和九年六月全市域に亘つて各區二乃至三の市立小學校を選びその尋常科六年生の家族状況に就て實地調査せるものである。調査に参加せる小學校八〇校。参加家族約一萬三千である。⁴⁾一部調査に過ぎないから、それに依つて全市域の家族状況を推論するのは危険であるが、同一の資料の内部的比較は必ずしも不當ではあるまい。

以上の資料は一般人の死亡率に關するものは僅かに一つ、他は乳兒に關するもの及び家族關係から見た子女の死亡率に過ぎないが、現代に於ける都市の社會階級と保健狀態の關係、殊に無產市民の衛生状況を測定すべき一資料たるを失はぬであらう。

乏しい資料ではあるが、これらの計數に依つて、現代社會に於ける保健狀態が如何にその社會關係と文化水準に規定されてゐるか、明確に把握されるのである。即ち無產市民の保健狀態が著しく劣惡なのは彼等の經濟生活上の無力即ち貧困と、それから派生する無知に胚胎するのである。これが前記の資料を通じて得られる結論である。

前記特定區域は大體に於て細民地區であることは既に述べた。所でそれは殆んどすべてが不良住宅地區なのである。大正十二年の大震災は東京市内の不良住宅を一掃した。然しそれは新市域に粗惡不衛生なる住宅を亂設することに依つて舊市内のスラムを擴大再生産した。震災で焼残つた無價値の建築材料が多く、好適の建築材料として用途を見出したことは餘りにも皮肉である。それらの地域は多く陰濕、猥雜、排水の便惡く、悪水は激んで臭氣甚しく、狹隘陰氣な室に分割された數十戸乃至數百戸の棟割長屋、トンネル長屋等を形成し、前世紀的な不潔なる共同便所を共用し、上水の施設なく井水のみを用ふるものも少くない。かうした不良住宅は素より

4) 東京市家族統計。

經濟的價値に乏しいものであり、然る故にこそ細民にとつて使用價値なのである。蓋し都市生活に於て私經濟上最も大なる負擔は住居費である。生活能力に乏しい細民が負擔の軽減を圖るために不良住宅を求めるのは當然であつて、實に不良住宅と細民とは不可分離である。東京市に於ける要保護世帯移動調査⁵⁾に依れば四〇%は家賃地代物價關係に依つて來住したものであることを示してゐる。現に家計調査に於ける労働者の家計費では住居費は一世帯平均一五圓二九錢である。⁶⁾に不良住宅地區に於ては一戸當平均家賃六圓四二錢である。から住居費は低廉であり、不良住宅が細民を吸引する原因を知ることが出来る。然し右の住居費は絕對的には低廉であるが相對的には不良住宅地區が高率となつてゐる。即ち前記家計調査の住宅費が實支出の一八・一七%であるに對しこの地區では全收入の二一・一%を占めてゐるのであつて、生活能力の如何に慘めであるか、窺はれる。而もこの地區で細民は二〇%以上の住居費を支辨しながら、極端な密集過剰居住に陥つてゐるのである。即ち前記家計調査では一人當疊數三・〇疊であるが、この地區では一・七と云ふ過密度を示してゐるのである。而も給水、排水、換氣、採光の不良な住宅である。罹病者を出さなければ寧ろ不思議としなければならぬ。かうした非衛生、不健康な環境が都市に於ける無產市民の保健狀態を低下させる要因であることには異論は挿む餘地がないけれども、左様な非衛生的な生活環境に彼等を追込むものは貧困に外ならない。

右の如く貧困は不健康なる生活環境を作り、傳染、發病の機會を多からしめると共に、診療、保養の途を閉塞する。かくて疾病は細民と不可分の關係に立つ。而も彼等の無知と無能力とは病人に對して極めて姑息、場合に依つては時代錯誤の極めて非科學的な手段に訴へ、却つて病勢を募らせるやうな者も尠しとない。勿論彼等とて

5) 東京市公報 2742 號 1556 頁。
6) 東京市勤勞階級家計調査。
7) 東京市新市域不良住宅地區調査。

も醫藥を忌避するものではない。購買力なきが故に診療手段からノックアウトされてゐるのである。現在東京市内に於て方面の数は百二十の多きを數へるのであるが、舊市内の比較的良好なる地域に於てすら略々一日一件宛の結核患者を受附けてゐる。而も療養所に入る爲めには十ヶ月を待機せねばならぬ現状にある。所で病勢の方では左様な長期間昂進しない筈はない。入所の通知を受取つた時は既に病人は此世の人ではないと云つた事例は枚舉に堪えない様である。無産市民に許された唯一の醫療手段である所の社會施設に依らうとしても先づ右の如き状態である。他は推して知るべしであつて、病疫からの防衛に於ても罹患の治療に就ても都市の細民は殆んど何等の保護もなき有様であると云へやう。

三 不良住宅の一掃と醫療救護施設の擴充

以上概説した如く都市に於て保健状態の最も劣悪なのは無産市民であり、それは専ら彼等の貧困と無知とに歸せしめられる。かゝる無産市民に對する保健政策として、生活環境の改善と醫療施設の擴充とが睚眉の問題として、指摘される。就中無産市民の生活環境を更新するにも不良住宅の一掃が何よりも急務である。この事は東京市の舊市内に於ける保健状態が震災後復興建築の進展と共に着々として改善せられつゝあるに徴しても異論のなき所であらう。唯爲政者の戒心を要するのは、不良住宅の一掃が、單に不良住宅の移轉と化してはならぬと云ふことである。不良住宅から細民を驅り立てるときは必ずや、細民は他の地域に不良住宅を求め、別の不良住宅街を形成する。蓋し不良住宅の改善は必然的に住宅費の高騰を來し、高價なる住宅費は到底細民の負擔し得るもの

でないから、彼等は從來と同様に安價な不良住宅を他に求めて移動する。需要のある所供給之に従ふのが經濟法則である。住宅供給者の中にはかゝる細民目當の粗惡なる住宅を亂設して供給する者が出て來るであらう。スラムは多くイースト・サイドに在ることに依るが、貧民は太陽を追ふて移動すると云はれるのは、此間の消息を傳へるものではあるまいか。不良住宅の一掃は當然現在の非衛生住宅に代はる所の濕氣、通風、採光、給水、排水其の他に就て少くとも最低の條件に合致せる新たな住宅を無産市民の能力に應じて安價に之を提供するものでなければならぬ。斯る住宅供給は利潤追究目的の私人供給者のよくする所でない。安價ならば粗惡非衛生、でなければ必ずや高價であるとすれば、斯る住宅供給は細民の幸福を齎すのでない。從て不良住宅地區の改良事業は一面に於て私的住宅供給業者の取締を嚴にすると共に、他面公益團體又は官公の清潔低廉な小住宅又は集合住宅供給に俟たねばならぬ。我國に於ける不良住宅地區改良事業の遅々として進まないのは財政事情にも依るが、法制の不備も看過し難い障礙である。速かに法制を整備し事業の急施を圖ることは保健衛生上最も緊要である。

次に醫療救護施設の擴充を要する、現在都市に於ける醫療救護に關する社會的施設は往時に比すれば著しく増加し普及しつゝあるは之を否定しないが、一般醫療機關を利用する資力なき無産市民中その恩恵に浴し得る者は小數である。不名譽にも國民病と云はれる性病にしても、結核にしても、その犠牲者は殆ど無産大衆である。彼等は資力なきが故に高價な治療費、療養費の負擔に堪えないから一般市中の醫療機關は之を利用する由もない。從つて性病や結核の豫防撲滅を聲を大にして宣傳するも、罹病者は益々増加するのみである。何人も疾病を根治し若くは罹病を防遏することを欲しないものはあるまい。現代社會では細民は資力なきが故にしかするを得ないの

である。若し社會施設が整備し、無料若くは輕費診療機關が充分に増設されるならば、徒らに聲を大にするまでもなく、性病、結核の如き亡國病と雖も之を撲滅するに難くないであらう。

最近農村に於ては、都市に比し醫療機關の不備にも依るのであらうが、不慮の疾病からの困難を克服するため、の醫療組合運動が漸次熾烈を加へつゝあるに反し、都市に於てはかゝる自主的受療機關を持つことは殆ど不可能とされてゐる。それは都市に於て多くの醫療機關が存在すると云ふことが、實に縁無き衆生でありながら、直ちに之を利用し得るものゝ如き幻想を抱かせるのと、市街地では産業組合事業に訓練されてゐないためであらう。

何れにしても自主的受療組織の發展不可能とすれば、健康保險に依て疾病からの災害を保障されてゐる一部市民層を除けば、都市の無産大衆は社會事業に俟つ以外疾病による危険から何等の保障を受けない。この時に當り國民保險案の聲を聞くのは早天の慈雨とも云へやう。幸に御聲がゝりに終ることなく寸時も速かに實施されるならば、嘗に無産大衆の福利増進だけでなく延いては國力の伸張に寄與する所測る可からざるものがあるであらう。

以上は急施を要する當面の問題中重要な一二を指摘したに過ぎない。次に保健對策の根本問題に論及しやう。

四 保健政策と社會政策の階調

都市に於ける保健政策は都市生活そのものの裡から抽出されねばならぬ。それは都市生活に於て保健上缺如せるものを補足し、衛生上非なるものを芟除し都市を惡疫から防護し、罹患市民を救療し、更に一般市民の健康を増進するにある。かゝる目的を達成するには都市の生活環境に全面的な改良が施されねばならぬ。即ち上下水道の

完備、尿尿塵芥、汚物の科學的處理、惡臭排除、空中淨化、公園綠地の増設、住宅改良等の諸問題が解決せられねばならぬ。又疾病防衛手段としては、防疫施設の擴充、傳染病保菌者の檢索、隔離、市中食料品店及食料品市場の檢査、飲食店の取締勵行、殊に結核に就ては早期診療を徹底せしめるため健康相談所の増設、衛生、防疫思想の普及啓發等は生活環境の改善と共に急施を俟つ重要な課題である。更に罹患市民に對しては普く醫療救護の道を拓くため無料若は輕費診療所、傳染病隔離所、療養所の増設を圖り、健康保險の擴大乃至國民保險の實施、其の他母性並に乳幼兒保護、虛弱兒童の養護、榮養食の補給等數へ來れば十指を屈するに遑なき迄に、孰れも速急に解決、實現を要望せられつゝある案件が山積してゐる。勿論之等を一舉にして實現することを望むも、それは不可能である。従つてそれは個別的に實施せられる運びとなることは已むを得ない。然し個別的に處理されることが已むを得ないとしても、それ等の間に何の連絡もなく、ばら／＼に切離されて實施されてよいと云ふ意味ではない。問題の分野が廣汎且多岐に亘つてゐる關係上、それ等の間に一貫した連絡、統一を保つことの至難であることは想像に難くないが、之を無統制に押進めて行くならば、十分な効果は期待し得ないであらう。そこで問題は之を一貫した強力な統制下に實施するとして、爲政者は果して如何なる指導原理に立つかである。そこに保健政策の根本問題がある。

既に見た如く、都市に於ける保健問題は都市生活そのものから派生する所であるが、現代の社會體制下に於ける社會關係に深く胚胎する所のものがある。均しく都市居住者であつても社會關係に於ける地位の異なるに従つて保健問題の意義は必ずしも均しくない。上層階級にとつては一般的に都市生活に於ける非衛生、不健康要素の排

除されることが解決せらるべき保健問題であり、下層階級にとつてはその外に更に彼等に特異な生活環境の改善健康化が問題である。然し無産市民の劣悪なる保健状況をその生活環境の不良、非衛生なる特異性に歸せしめることは單に現象的皮相の觀察たるを免れない。かゝる特異なる生活環境を形成するに至れる背後に横はる本質は何か。それは彼等の經濟生活に於ける貧困と無知そのものである。だが無知は屢々貧困を派生するが、貧困こそ人をして無知の迷路に沈潜せしめる根本要因である。而も貧困は現代の如き資本主義體制下に於ては必然的產物であるとするならば問題の所在は自ら明かである。即ち現在の社會體制の許容する埒内に於て強力廣汎な社會政策が實施されるに非ざれば保健問題の根本的解決は望むべくもない。こゝに保健問題の社會性があり、保健政策の基調がある。然るに現在に於ける政治經濟情勢は無産市民の爲に必ずしも幸福を約束するものではない言ふ迄もなく、現時の如き情勢下にあつては何人も多少の不如意は之を忍ぶべきである。然し大衆生活を脅かすが如き政策は決して國民生活上採らざる所である。今や國民生活の安定策が國策の組上にのぼされ、社會政策的調味料がその獻立を賑はしてゐる。之は一面無産市民にとつて喜ばしき現象であるが、他方から見れば、それは現下の諸情勢が特に國民生活を不安定ならしめる幾多の矛盾を包藏し、安定化を要請して已まぬ生活不安が全面的に無産大衆を脅威してゐることの證據でもある。保健問題は私經濟に於て單に家計費目中の醫藥費の問題でなく、生活其ものゝ健否の問題であり、生活水準の問題であるが如く、公經濟に於てもそれは單に醫療施設費のみの問題ではなく、國民生活そのものゝ問題であり、國力の盛衰の問題である。従て保健對策の目標は國力の充實であり、國民活力の涵養である。かくて生活不安の一掃、生活水準の向上が保健國策の根本である事を強調しなければならない。

都市と壯丁の體格

東京市監査局統計課

永 島 忠 夫

は し が き

近時國民保健の問題が喧く論議される様になつた。もとより國民の體質殊に青少年の保健状態の良否は延いて一國の興亡にも關するを思へば、徒らに看過すべき事ではない。躍進途上にある我國の今日、特に國民保健改善の問題が各方面の一大關心事となつた事は寔に當然のことと謂はねばならぬ。

さて國民の保健状態を測る方法としては疾病統計、死亡、死因統計或は諸學校に於ける學生生徒の身體検査等を擧げ得るも、而も毎年執行される壯丁検査の結果も亦國民の保健状態を知るに最も貴重なる資料と謂はねばならぬ。

惟ふに社會各方面に於ける生存競争の劇甚なる現代に於て強壯なる身體を必要とすることは言を俟たぬところであるが、身體の強健は體格の練磨により始めて完成せられるもので、今や世界各國に在りては孰れも體育振興の盛なるを見るも、果して我國に於ても國民の體育は漸次改善されつゝあるか、之に對する國民の自覺は如何で

あらうか、就中都市青年の體格の良否が懸念される時、東京市に於ける壯丁検査の結果を全國の平均と比較しつつ更に既往に遡つて概観してみたいと思ふ。

一 壯丁検査成績別

昭和十年に於ける東京市壯丁検査の結果は、受檢者三八、三二六人中甲種九、六一四人、第一乙種四、三二三人、第二乙種六、七二三人、丙種一五、六〇〇人、丁種（不合格）二、〇四九人、戊種（再検査）二七人となつてゐる。之を受檢壯丁と比較してみると千人中甲種二五一人、第一乙種一一二人、第二乙種一七五人、丙種四〇七人、丁種五四人の割合となる。更に之を同年の全國の割合甲種二九七人、第一乙種一一五人、第二乙種二〇五人、丙種三一八人、丁種六三人に比較すると、東京市は甲種に於て四六人、第一乙種に於て三人、第二乙種に於て三〇人夫々少なく丙種に於て八九人の多きを計へる。即ち甲乙種は東京市の五三八人に對し全國は六一七人、丙丁種は東京市の四六一人に對し全國三八一人で、東京市は前者に於て七九人少なく後者に於て八〇人多く東京市の壯丁體格の劣悪な事はこの一事によつても知り得るのである。

尙二、三の大都市に就いてみるに、大阪市も東京市に劣らず悪くその割合は受檢者千人中甲乙種五三七人、丙種四六〇人、京都市（昭和九年）は甲乙種五七三人、丙丁種四二八人、横濱市（昭和八年）は甲乙種五六九人、丙丁種四三一人となつて何れも全國平均より遙かに低位にあるのである*。

東京市に於ける受檢壯丁との千分比

年次	甲種	第一乙種	第二乙種	丙種	丁種	戊種
大正十四年	三三六	一一九	二二四	二七三	四六	二
同十五年	二九七	一三五	二二六	二九五	四五	二
昭和二年	二七三	一二八	二〇六	三四九	四三	一
同三年	二六九	一一六	二〇五	三三六	七二	二
同四年	二五三	一一九	一九九	三四六	八一	二
同五年	二二七	一一〇	一九二	三八七	七二	二
同六年	二四六	二二六	一八三	三六五	七九	一
同七年	二二八	一一六	一六六	四一一	七八	一
同八年	二二八	一二七	一八四	四〇四	五六	一
同九年	二二六	一一七	一九三	四〇四	四九	一
同十年	二五一	一二二	一七五	四〇七	五四	一

全國（平均）に於ける受檢壯丁との千分比

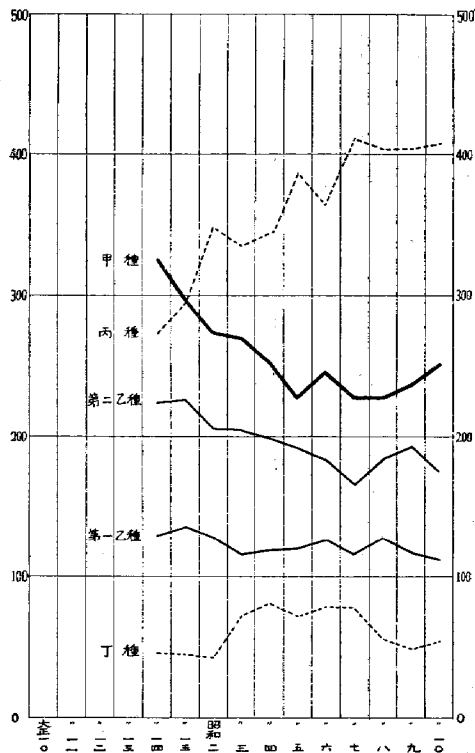
年次	甲種	第一乙種	第二乙種	丙種	丁種	戊種
大正十年	三六八	一四七	二二二	二〇七	四二	四
同十一年	三六二	一二八	二四九	二二六	四二	三
同十二年	三三五	一四〇	二六三	二二〇	四〇	二

* 本稿の數字は「東京市統計年表」並「徴兵事務摘要」に據つた。

年次	甲種	第一乙種	第二乙種	丙種	丁種	戊種
大正十三年	三四〇	一三九	二六五	二二四	四〇	二
同十四年	三三七	一三七	二四七	二三九	三八	二
同十五年	三五四	一三五	二四一	二三〇	三八	二
昭和二年	三四一	一二〇	二二九	二八〇	三九	一
同三年	三〇二	一一四	二二一	三〇二	七〇	一
同四年	三〇〇	一一八	二〇四	三〇五	七〇	二
同五年	二九三	一一六	二〇五	三一五	六九	二
同六年	二八八	一一七	二〇二	三二三	六八	一
同七年	二八〇	一一五	二〇三	三三四	六七	一
同八年	二八四	一一五	二〇〇	三二六	六四	一
同九年	二八九	一一四	二一一	三二二	六四	一
同十年	二九七	一一五	二〇五	三一八	六三	一

今假りに體格等位標準規則の變改、徵集要員率の増減乃至徵兵醫官の技術等を不問に附するものとして右表を觀察してみると、最も優良なる甲種合格者は急激に減少して大正十四年の三二六人は昭和五年には僅か二二七人となつてゐる。翌六年には二四六人に増加してゐるが昭和七年にはまた減少してその後は年々漸増の傾向である。

受檢壯丁との千分比
(東京市)

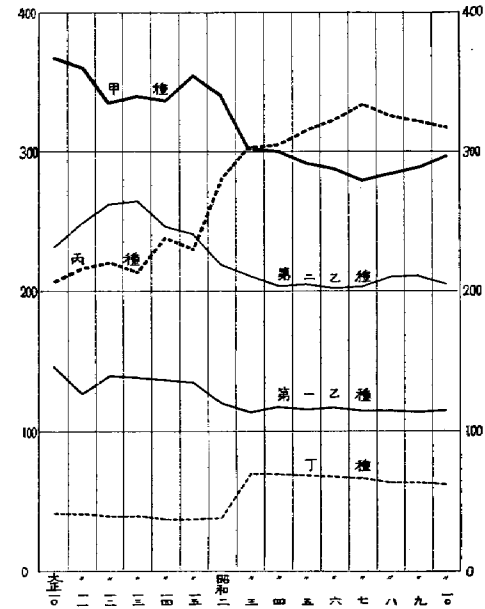


之に反し丙種は急激に増加して多少の出入りはありながら大正十四年の二七三人が昭和十年には四〇七人となつてゐる。而も大正十五年に於ては甲種に略々匹敵し翌昭和二年には遙かに之を凌駕する有様でその後兩者の開きは年々増大するのみである。第一乙種第二乙種は何れも丙種の率の下位にあつて年々減

少してはゐるが極めて緩慢である。丁種は昭和三年より七年迄僅かの増加を見てゐるが最近はや以前の數に歸り殆んどその増減を見ない。更に全國平均についてみるに、その傾向はほど東京市と一致し甲乙種は減少して丙種は相當増加してゐるもその傾向は東京市に比して稍々緩慢なるを見る。而も丙種は東京市と同様甲種の上位にあるも兩者の開きは東京程大ではない。

次に現役に適する者即ち甲種、第一乙種及第二乙種の合計と、國民兵役に適する者即ち丙種及兵役に適せざる者即ち丁種の合計とを算出して最近の傾向を見るに次表の如くである。

受検壯丁との千分比
(全 國)

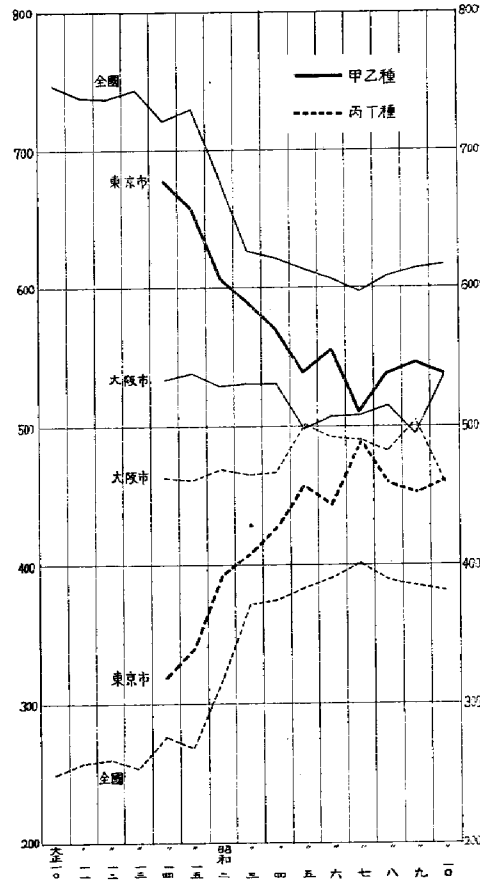


年次	東京市	大阪市	全国平均
大正十年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
同十一年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
同十二年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
同十三年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
同十四年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
同十五年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
昭和二年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
同三年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
同四年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
同五年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
同六年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
同七年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
同八年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種
同九年	乙種 丁種	乙種 丁種	乙種 丁種

即ち甲乙種の合計は東京市に於ては大正十四年に六七九人を計へてゐるが、その後年々低下して昭和七年には五一〇人となり、その後又漸増して昭和十年には前述の如く五三八人となつてゐる。之に反して丙丁種の合計は大正十四年の三一九人が昭和七年には四八九人となり殆んど甲乙兩種に匹敵せんとしてゐるが昭和十年には前述の如く四六一人となつてゐる。

更に全国の推移についてみるに上述東京市の變遷とその軌を一にしてゐるが只全国に於ては甲乙種の低下率稍

受検壯丁との千分比



く緩慢なるを見るのである。即ち大正十年には甲乙種合格者は七四七人の多きを占めてゐるが年々低下の一路を辿り大正十四年には七二一人昭和七年には五九八人となり、之は東京市と同様最低率の年である。その後又漸増

して昭和十年には六一七人となつてゐる。

只こゝに特異な傾向を示してゐるのは大阪市で十年前の大正十四年に於て甲乙兩種の合格者は既に今日の東京市より悪く僅かに五三四人を計へるのみで、丙丁種の四六四人との差は非常に少ない。然もその後は年々僅少ながら低下して昭和五、九の兩年に於ては二者その位置を換へ丙丁種が甲乙種を凌駕してゐる状態である。

二 壯丁の身長と體重

東京市昭和十年度壯丁の身長別を見るに、一米六〇以上一米六五未満の者最も多く三三・二%を占め次は一米五五以上一米六〇未満の者の二七・九%である。之を全國のものと比較してみると順序は略同様であるが東京市においては一米六〇以上の階級に割合高く全國はそれ以下に高い。

壯丁身長別の千分比 (昭和十年)

東京市	身長別					
	一米七五以上	一米七〇以上	一米六五以上	一米六〇以上	一米五五以上	一米五〇以上
東京市	九	五五	一八三	三三二	二七九	一二三
全國	六	四一	一五八	三二六	三〇〇	一四一
						二五
						六

而して平均身長は東京市の一米六一に對し全國平均は一米六〇・三で兩者の間には〇・八厘の差がある。次に壯丁の身長を前に遡つてその變遷を見るに東京市に於ては昭和三年に一米六五以上は一八・一%に過ぎなかつたのが昭和十年には二四・六%を占むるに至り一米五五以上一米六五未満及一米五五以下の二階級は共に減少して六二・一%が六〇・一%に、一九八%が一五・三%に夫々低下してゐる。更に全國の割合も略々同様の傾向を示し、一米六五以上においては増加し、それ以下においては減少してゐる。かやうに長身者の割合が高くなり然らざる者が低下した結果、東京市全國共に平均身長は年々増加して次表の如くである。

壯丁身長別 (總員に對する千分比)

年次	東京市					
	一米六五以上	一米五五以上	一米五五以下	平均身長	一米六五以上	一米五五以上
昭和三年	一八一	六二二	一九八	一・五九六*	一七〇	六二六
同四年	一八五	六一五	二〇〇	一・五九六	一七五	六二五
同五年	二〇〇	六一五	一八五	一・五九八	一八一	六二六
同六年	二二七	六一〇	一七三	一・六〇四	一八六	六二三
同七年	二二三	六一三	一六四	一・六〇八	一九一	六二〇
同八年	二三二	六〇九	一五九	一・六〇八	一九九	六一九
同九年	二四二	六〇八	一五〇	一・六〇七	二〇三	六一九
同十年	二四六	六〇一	一五三	一・六一一	二〇五	六一六
						一七八
						一・六〇三

前述の如く身長は東京市全國共に年々増加して而も東京市の壯丁が常に高く平均身長に於ては〇・八厘の開きを有するが、體重の方は如何であるか。この點遺憾ながら反對の現象を呈してゐる。即ち昭和十年の平均體重は全國平均の五二・九五に對し東京市は五一・八〇五で一・一四五の差がある。身長に於ては高く體重に於ては輕い、これによつても東京市壯丁の體格が如何に薄弱なるかを想像するに難くはない。

尙平均體重の累年についてみるに東京全國共に年々僅少ながら増加してゐる。

壯丁の平均體重 (單位斤)

	昭和三年	同四年	同五年	同六年	同七年	同八年	同九年	同十年
東京市	五一・一七〇	五一・四一六	五一・二三三	五一・九七一	五一・六一〇	五一・七二二	五一・六六二	五一・八〇五
全 國	五二・六三九	五二・八二三	五二・七二七	五三・〇〇七	五二・八四一	五二・八一六	五二・九九四	五二・九五〇

三 疾 病 變 常 者

短尺者と相俟つてこの疾病變常者は一地方の合格率を左右すること大なるものがある。上述の如く東京市に於ける短尺者は全國的にみても同様の傾向ではあるが年々非常に減少してゐる。而も之と反對に丙丁兩種の率が年々上昇してゐる事實は明かにこの疾病變常者の増大を物語るものであらねばならぬ。今昭和十年の東京府に於ける丙種中主要疾病變常者の受檢人員に對する割合を見るに筋骨薄弱は二三四%の多數を占め全國道府縣中第一位に居り全國平均の一〇二%に比較する時東京市に於ける筋骨薄弱者の占むる割合の大なるに驚くのである。而もこの筋骨薄弱者の割合は多少の出入りはあるながら増加の一路を辿つてゐることは次表に示す通りである。

東京府に於ける丙種中主要疾病變常者の受檢人員に對する千分比

年 次	本籍地 受檢人員	筋骨 薄弱	痴鈍	重症 近視 遠視 近視 遠視 近視 遠視 近視 遠視	其他 眼病	一 盲	聽 器 病	齒 牙 病	呼 吸 器 病	循 環 器 病	骨 節 病	外 傷 及 強 剛	手 指 の 損 傷	屈 足
大正十五年	一八、八四八	八七・二	一・七	二・六	三・八	〇・六	三・八	二・八	二・六	二・九	二・九	六・二	六・二	二・八

昭和二年	三、九六	一四・三	一・二	〇・四	一・〇	〇・六	一四・四	一・五	一・五	一・五	一・五	一・五	一・五	一・五
同 三 年	一八、五二	八・九	一・三	〇・五	一四・六	〇・四	八・八	四・五	一・七	一・七	一・七	一・七	一・七	一・七
同 四 年	二、八七	一〇・〇	一・七	〇・八	三・五	〇・八	九・〇	二・六	六・八	〇・三	一・八	四・四	三・五	一・九
同 五 年	二〇、四四	一四・八	〇・八	〇・九	二四・九	〇・九	二・七	三・八	一・三	一・三	一・三	一・三	一・三	一・三
同 六 年	二五、五九	一三・六	〇・六	〇・六	一七・七	〇・八	二・五	三・〇	一・七	一・七	一・七	一・七	一・七	一・七
同 七 年	二七、三九	一七・七	〇・七	〇・五	二五・五	〇・三	七・五	一・七	二・四	一・三	一・三	一・三	一・三	一・三
同 八 年	二四、四二	一八・〇	一・六	〇・五	二四・六	〇・三	九・三	二・八	一・五	一・五	一・五	一・五	一・五	一・五
同 九 年	二五、六八	二〇・六	一・〇	〇・四	二四・九	〇・五	二・二	三・〇	一・九	一・九	一・九	一・九	一・九	一・九
同 十 年	二五、五〇	二二・九	一・九	〇・三	二九・五	〇・四	八・七	一・六	一・八	一・四	一・四	一・四	一・四	一・四

全國に於ける丙種中主要疾病變常者の受檢人員に對する千分比

同 十 年	四六、三九	一〇・九	一・六	一・七	一四・六	〇・四	二・九	三・八	一・九	〇・六	一・七	四・四	六・二	三・〇	一・四
-------	-------	------	-----	-----	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

「筋骨薄弱」に次いで多きを占むるは「近視又は近視性亂視」の二〇%「聽器の疾病」の一八%「呼吸器の疾病」の一七%の順で以上四種が一〇%以上を占むる疾病である。之を全國平均と比較してみると「筋骨薄弱」は一〇二%でやはり首位を占めてゐるが次位は「聽器の疾病」の一九%「呼吸器の疾病」の一七%「近視又は近視性亂視」の一五%の順序で都市に近視者の多きを物語つてゐるが尙全國には更に「其の他の眼病」として一二%を占むるものがある。

尙丁種中の主要疾病變常者について東京府と全國平均とを比較してみると各種疾病の占むる割合が著しく異なつてゐるを知る。

丁種中主要疾病變常者の千分比

東京府 全 國	本籍地 受檢人員		筋力 薄弱	骨 不 治 の 病	癩	重 症 性 近 視 又 遠 視 又 他 の 眼 病	盲 眼	聽 器 の 疾 病	呼 吸 器 の 疾 病	循 環 器 の 疾 病	骨 外 傷 及 疾 病	手 の 缺 損 指 剛
	受檢人員	筋力 薄弱										
東京府	二五、五〇〇	二、三三	二、〇〇	〇・五	〇・六	〇・五	一、三三	〇・三	〇・六	〇・五	四、九三	一、一〇
全 國	四九、三九	三、七	二、三	〇・九	〇・四	〇・九	二、五二	〇・五	五、二	〇・元	六、二	一、三

四 トラホーム及花柳病患者

次にトラホーム及花柳病患者に就き一瞥するに昭和十年に於ける東京市のトラホーム患者は檢査人員千人中四七人を計へ花柳病患者は一三人となつてゐる。之を累年に就いてみればトラホーム患者は年々減少の傾向にあるも花柳病患者は一進一退の状態を示してゐる。之を全國的に見ると昭和十年にはトラホーム患者は千人中九二人花柳病患者は一一人となつてゐる。即ち東京市はトラホーム患者に於ては四五人だけ少ないが花柳病に於て二人だけ多い割合となる。尙他の二、三都市についてみるに大阪市（昭和十年）はトラホーム患者八二人花柳病患者一人、京都市（昭和九年）はトラホーム患者三七人、花柳病患者三六人、横濱市（昭和八年）はトラホーム患者六三人花柳病患者一五人となつてゐる。之によつてみるとトラホーム患者は大都市に少なく花柳病患者は概して其の

差を見出し得ない。

尙トラホーム撲滅に對する不斷の努力の跡は次表が雄辯に物語つてゐる。

トラホーム及花柳病患者（檢査人員千に付）

年 次	東京市		全 國		年 次	東京市		全 國	
	トラホーム 患者	花柳病 患者	トラホーム 患者	花柳病 患者		トラホーム 患者	花柳病 患者	トラホーム 患者	花柳病 患者
大正十年	—	—	一三九・五	一八・七	昭和四年	五三・四	一一・四	一一・六	一一・一
同 十一年	—	—	一五七・九	一七・五	同 五年	五〇・七	九・三	一一・〇・九	一〇・〇
同 十二年	—	—	一四六・八	一五・二	同 六年	三五・〇	八・八	一〇・九・五	九・七
同 十三年	—	—	一四五・四	一四・二	同 七年	二九・五	一〇・七	九・八・七	一〇・〇
同 十四年	七六・七	一一・〇	一三八・四	一三・八	同 八年	五〇・三	一〇・五	九五・六	一一・一
同 十五年	五二・七	一一・一	一三〇・五	一三・三	同 九年	四七・四	九・二	九四・〇	一〇・七
昭和二年	四七・五	一七・八	一二六・六	一一・九	同 十年	四七・二	一二・七	九二・一	一〇・七
同 三年	五七・四	一一・一	一二一・四	一二・八					

五 結 言

之を要するに上來續述せる如く全國壯丁の體格は年々低下し最近二、三年僅かに上昇してゐる傾向にあるも之は一時的の現象で今後更に低下の一路を辿らないとも限らない、而も東京市をはじめ大都市に於ける壯丁の體格

は特に悪くその大多數は筋骨薄弱を以て埋むる如き情勢である。而して東京市壯丁の體格薄弱の原因が奈邊にあるか適確には知り得ざるもその二、三につき考察してみたいと思ふ。先づ第一に考へられる點は教育程度高き者の體格薄弱についてであるが、東京市の壯丁中には全國の壯丁に比較して次の如く多數の學力ある者を含んでゐる。

東京市	實割	合數	中等教育程度以上の者	同以下の者	計
一、一五三	二九・一〇	九九、一二三	一五・六四	二七、一七三	三八、三二六
五三、七六四	七〇・九〇	八四・三六	一〇〇・〇〇	六三三、八八六	一〇〇・〇〇

然しながらこの事實により必ずしも東京市の壯丁體格の薄弱即ち丙丁種の多いとは考へられない。それは教育程度高きものは體格悪く丙丁種となる率多き様一應は考へられるも事實は却つて反對である事は以下述ぶる事により證せられてゐる。即ち全國の壯丁を前述の如き兩種に分ち最近五箇年の累年を見るに上級學校卒業者は甲種となる率は低く、とも乙種に多く結局甲乙、丙丁の二つに分けて見る時教育程度高き者は却つて低き者より丙丁種となる率は少いことがわかる。

教育程度別體格（全國）

昭和六年	實割	合數	同七年	實割	合數	同八年	實割	合數	同九年	實割	合數	同十年	實割	合數
甲種	一六、四六	二、五五	一七、八五	二、四八	二、五五	一九、七四	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五
乙種	二、五五	一、九六	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五
丙種	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五
丁種	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五
甲種	一六、四六	二、五五	一七、八五	二、四八	二、五五	一九、七四	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五
乙種	二、五五	一、九六	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五
丙種	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五
丁種	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五	二、五五

尙全國學生の體格は身長に於て又體重に於て年々増加してゐることは次表によつて窺ふことが出来るが、之の上級學校出の壯丁體格が他に比して悪しからざる證據となると共に一般壯丁の平均身長並平均體重と比較してその優るを知るのである。

全國學生、生徒兒童身長、體重平均累年比較（男）

年次	二十年	二十年	年次	二十年	二十年	年次	二十年	二十年
明治四十五年	一六一・二 ^男	五三・九 ^女	大正八年	一六一・八 ^男	五三・九 ^女	大正十五年	一六一・五 ^男	五四・五 ^女
大正二年	一六一・二	五三・八	同 九年	一六一・八	五四・一	昭和二年	一六一・五	五四・九
同 三年	一六一・二	五四・〇	同 十年	—	—	同 三年	一六一・五	五四・八
同 四年	一六一・二	五四・二	同 十一年	一六一・二	五四・二	同 四年	一六一・七	五四・九
同 五年	一六一・五	五四・五	同 十二年	一六一・二	五四・四	同 五年	一六一・三	五四・八
同 六年	一六一・三	五四・二	同 十三年	一六一・八	五四・一	同 六年	一六三・二	五五・一
同 七年	一六一・八	五四・三	同 十四年	一六一・二	五四・三	同 七年	一六三・二	五五・四

以上の事實により東京市壯丁體格の劣悪なる原因は之を他に求めねばならぬ事になるが要するに都市生活そのものが農、山、漁村等の生活に比し健康上好くない事は考へ得る事で特に商工業の盛大なる都市に於てはその従業者の體格は劣悪とならざるを得ないではあるまいか。全國都市中屈指の商工業都市たる東京市に、職工をはじめ、店員その他産業者等の多きは東京市壯丁の體格劣等を増大せしむる主要な原因ではないかと考へる。

國家の強大、國力充實の基礎は一つに青年の體格の強健に俟たねばならぬ秋、一般體育を重んずる事の觀念を高むると共に都市衛生工場衛生の發達、發育途上にある弱年者の酷使を避ける事等は刻下の急務なりと思ふものである。

本邦都市と町村との死亡率比較

東京市衛生試験所長 醫學博士 石 原 房 雄

都市衛生として特に一般衛生より、切り離して研究し其問題を論ずるには先づ都市と其他の町村との健康状態、罹病及死亡率を比較して見て彼我優劣を研究する事は先づなさなければならぬ問題である。今兩者の罹病率に適確なものがないので、内閣統計局の死因統計により死亡率で先づ兩者を比較して見たい所以である。(死因統計昭和九年に據る)

日本全國十萬以上都市と其他の町村死亡率比較

人 口 總 死 亡 數 傳 染 病 總 數 チ フ ス	都 市		町 村	
	實 數	死 亡 率 %	實 數	死 亡 率 %
一六、〇〇九、一〇〇	二四六、三〇八	一五・四	五二、一三五、四一六	一九・〇
六三、五一六	三・九	〇・二・〇	九八八、三七六	二・九五(一・五)
三、〇二三	一・九	—	一五二、四八九	一・〇

本邦都市と町村との死亡率比較

		都		市		町		村	
		實數	死亡率	實數	死亡率	實數	死亡率	實數	死亡率
麻疹	二、二二五	一・三	九、五七二	一・四					
猩紅熱	三〇九	〇・二	一九六	〇・〇四					
百日咳	二、九七三	一・八	五、五五七	一・〇					
デフテリア	一、五七八	〇・九	三、六五七	〇・七					
インフルエンザ	一、八六九	一・一六	九、一七三	一・八					
赤痢	六、五七六	三・四 (二・七)	八、九一六	一・七 (〇・九)					
肺結核	三九、八七一	二五・〇 (二六・三)	八八、六五一	一七・〇 (九・〇)					
癌	一〇、三九四	六・三	三七、五七八	七・二					
腦膜炎	六、八四三	四・三	三三、〇八一	六・三 (三・三)					
腦出血	二〇、一九〇	一二・五 (八・二)	八四、二五七	一六・二 (八・五)					
血行器疾患	九、五三五	五・九 (三・八)	三九、六六一	七・六 (三・八)					
氣管支炎	三、五五九	二・二 (一・四)	二二、四六五	四・五 (二・三)					
肺炎	二六、八〇六	一六・七 (一〇・九)	九七、三一	一八・七 (九・八)					
肋膜炎	六、七一九	四・二 (二・七)	二六、〇〇一	五・〇 (二・六)					
胃腸病	二、四三三	一・五 (一・〇)	八、八九六	一・七					
疫痢及腸炎	一八、〇九八	一一・二 (七・三)	一〇九、七五五	二二・二 (一一・〇)					
盲腸炎	七六六	〇・五	一、八四三	〇・三					

肝臓疾患	二、一三三	一・三 (〇・八)	一三、三八三	二・六 (一・四)
腎臓炎	一三、四六四	八・四	四六、〇八九	八・八
産褥熱等	一、三六〇	〇・八	四、一四九	〇・七
畸形死	九四五	〇・六	三、二五一	〇・六
外科死	一一、五八九	七・二	三五、二五二	六・七
自殺殺	三、二五四	二・〇	一〇、七〇〇	二・〇
微毒	一、一五八	〇・七	四、三九三	〇・八
ビタミン缺乏等	三、七〇四	一・七	八、一三七	一・五
老衰	九、四六八	五・九 (三・八)	七七、七五五	一五・〇 (七・九)



茲に都市とは十萬以上のもので、全國二十八市の人口一千六百萬人は正に全國民六千八百萬人の四分之一である。都市の老否今後の膨脹を見如何に都市衛生の必要を知る所以でもある。

今其の全體の死亡率を見ると都市の十五・四％は町村の十九・〇％に比し三・六％の少率を示してゐる、しかしこれは都市が死亡が少ない、健康地であるなどといふのではない事は勿論で、都市の人口中青年男女が多きに因るものである事は後述する通りである。

表中括弧内は全死亡者のうちで幾％が其病氣で死ぬるかを見たものである。

表に就いて見る通りに、最も著明な差を來して居るのは、都市に於ては死亡率が二五・〇 (十六・三) であるも

のが、町村では僅に其の半分の一七・〇（九・〇）である所の肺結核である。

尙肋膜其の他の呼吸器病を見ても、町村は二・七であるのに、都市では二・六である。

この数字を見て直ちに都市は結核に對しても非常に感染率が高く、都會の空氣には結核菌が飛散つて居るやうに言ふのは妥當な説でない。

何となれば都會に於ては青年が多い即ち勉強の爲に青年男女、其他勞働或ひは丁稚等として、都會に就職のため入京する人が多く、人口構成から言ふと、二十歳から三十歳までが著しく多く、東京の如きは殆んど二倍に急に増加して居る。

でこの青年時期は最も死亡率の少なく他の年齢期の六分の一であるが、肺結核の死亡率だけは其青年時期に限り著しく多い時期である。ために都市の肺結核の死亡者は表の如く高率を示して居る所以である。

◇

しかし都市の空氣が汚染して肺臓組織の抵抗力を弱めて加ふるに結核菌の飛散も割合に多く、兩者相俟つて斯くの如く結核の死亡者が多い所以である。加ふるに地方から都市へ出た青年には從來結核菌の少ない所に居つた爲めに結核菌に對する抵抗力とか免疫とか全くなく、一層罹り易いのである。都市の空氣の空氣の淨化は最も都市衛生の必要な題目である。

殊に都會の空氣の汚染は、紫外線の照射を少くし、東京市に於ても紫外線の量は、郊外に比較して、三〇—四〇％減少してゐる。紫外線は結核菌を殺す力の強い外に空氣の淨化に與つて力あるものである。

都市空氣の淨化運動は、町村には殆ど不必要な問題であるが、都市衛生としては第一の問題である。

◇

死亡率に於て次いで都鄙兩者の差を示すものは、傳染病の死亡數である。即ち都市に於て二・六％であるものが、町村に於ては一・五％で、其の差は一・一％を示してゐる。この傳染病が都市に多いのは、人口が稠密なために、自然ならばもつと差のあるべき筈であるが、都市に於ては防疫施設があるためにこの數に止つてゐるのである。故に歐米でも日本でも四五十年前はもつと著明な差を示して居つたものである。

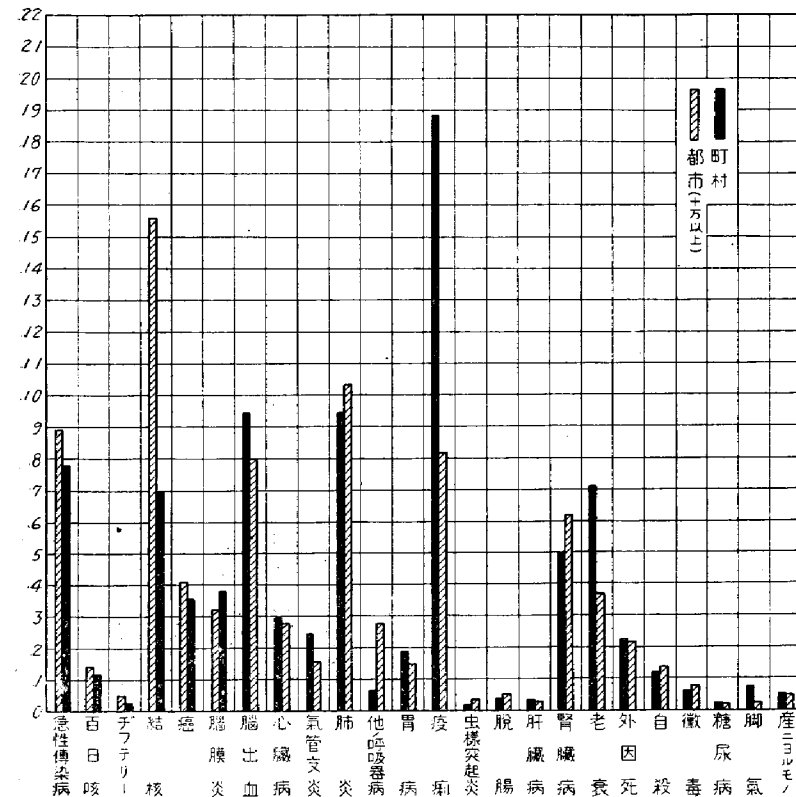
傳染病のうちでも、都市に於て特に多いのは腸チフスが二倍多く、赤痢が四倍多いことである。之等は共に飲食物に依つて感染するもので、都市に於ては家庭以外で飲食する場合が多いのに原因す。（圖は昭和七年度統計による）

◇

次に注意すべきは老衰であつて、町村に於ては七・九であるものが、都市に於ては三・六で半分である。老衰が都市に少いのは明らかに都市生活が健康に適してゐない事を證するものゝ様ではあるけれども、又一方多くの青年が都市に出で、町村には父母が残ると言ふ關係もあるのである。

ビタミンの缺乏に依る脚氣は往年は都市に著るしく多く、殊に東京に多かつたので往時は江戸患ひとまで言つたものであるが現今は殆どその差を見ないものである。附記したい事は都市の空氣汚染は甚だしいのであるが、割合に結核以外の呼吸器の死亡率に都鄙共差を見ない事である。今東京市内の空氣中の細菌數と外國都市のそれ

日本全国の都市(十萬以上)と町村の死亡率比較



と比較して見ん。一立方米中の細菌数を見る事は、その空氣の汚染度を見るのに最もよい目標である。何故ならば、空氣中の塵埃は測定の方法に依つてその成績が區々になり易いので、一定の容積中の塵埃量を以て比較する事は、不可能ではないけれども正確な數字とは言ひ得ない。之に反して空氣中の細菌の数を検査するならば、ペトリの法があつて極めて正確な數字を得るものであるからである。

細菌はいつも個立はしないので、他の塵埃に附着して居

るものであるから、微菌が多ければ塵埃が多い事は極めて明瞭である。

昨年東京市内の二十ヶ所に於ける毎月一回の平均数を見ると七千個で、最高一萬五千個で最低は五千個である。之を萬國大都市の中で最も清潔なる都市とされてゐる伯林市と比較して見ると、伯林市では平均五百個で、最高千個、最低二百個である。之は實に非常な差であつて、十倍以上の差を示してゐる。

この細菌数は今から二十四年前に東大に於て野田博士が實驗した事があるが、其の當時も矢張り一立方米中に平均七千個であつたのを見ると今も昔も大差はないので、當時に比較すれば東京市の道路は鋪裝されて著しく減少してゐるべき筈であるが、實際は決してそうでない。その理由は、鋪裝された道路の上に塵埃が多くて、電車自動車の如く塵埃を飛散する交通機關が増加した爲めである。

之の塵埃の中の二〇％は煤煙であるし、他の八〇％は硅酸とか其の他の無機鹽類と衣服纖維等の有機性の塵埃とが約半ばしてゐるのであるこの塵埃及煤煙を少くせんと欲せば

一、煤煙防止

二、道路清掃

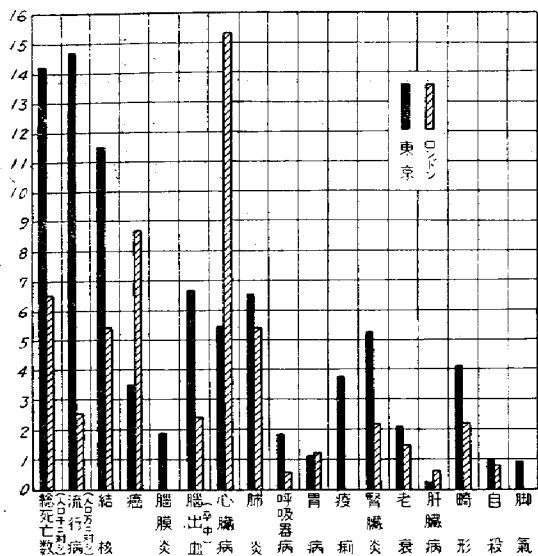
この二つが最も重要な問題である。

東京市と外國都市との死亡率の比較

東京市衛生試験所長
醫學博士

石 原 房 雄

東京と「ロンドン」市死亡率比較(人口萬に對し)



東京市と外國都市との死亡率の比較

圖は東京市とロンドン市の人口萬に對する各病名別死亡率を比較したものである。ベルリン、パリ市等のものは、ロンドンの夫れに酷似してゐる。特に注意すべきは、急性傳染病、結核、腦出血が東京に著しく多く、心臓病に依る死亡がロンドンに多いことである。

表はパリ市、ベルリン市、ロンドン市、ニューヨーク市の全死亡數に對する死亡率%を求め夫れに東京市のものを比較したものである。即ち其都市でどんな病氣で多く死亡するかを知ることが出来る。茲に従來全く吾人の注意を惹かなかつたものが幾多あ

各都市死亡率（全死亡数に對する）

	東京	パリ	ベルリン	ロンドン	ニューヨーク	ボストン
全死亡實數	32,197 (1928)	46,934 (1931)	50,010 (1931)	54,288 (1931)	74,606 (1933)	11,082 (1933)
急性傳染病	10.5%	2.72%	2.25%	3.83%	1.97%	1.45%
(チフス)	1.00	0.38	0.08	0.04	0.01	0.02
疫痢	5.56			1.39	1.3	
(麻疹)	0.60	0.63	0.12	0.21	0.29	0.09
(ジフテリー)	0.65	0.68	0.53	0.48	1.2	0.24
(流行感冒)	0.81	0.68	1.28	2.07	0.98	0.51
結核	16.00	17.2	8.05	8.23	6.10	4.85
癩	4.83	9.7	13.3	13.2	11.94	12.65
脳出血	9.39	7.02	5.50	3.68	1.18	5.75
心臓病	2.81	10.0	28.0	23.03	25.0	23.60
他循環器	1.9			4.28	5.92	
氣管枝炎	0.60	0.7		4.82	1.8	6.00
肺炎	7.62	8.6	4.98	8.24	10.5	4.71
肋膜炎等	2.72	6.08	2.56			
胃病	1.59	2.9	0.78×4.67			
腎臓炎	7.78	3.47		3.33	7.6	4.98
肝臓病	0.30	3.05		0.9	4.88	9.3
盲腸炎	0.49	0.48	1.01	0.58	1.54	
老衰	2.43	3.84	2.48	2.3		
畸形	5.30	3.27	2.50	3.28	0.71	
自殺	1.34	1.27	4.17	1.17	1.18	1.11
他	0.52		0.61			0.43

るのを興味深く感じ其主なるものを總括して興味ある點を記さう。

一 急性傳染病 急性傳染病が日本に多いことは茲に記す必要もないことであるが、尙東京市に於ては全死亡者の一〇・五%は急性傳染病である。これ實に全死亡者の一割以上であるのに驚く。日本全國の傳染病死亡者が七・三%といふに比しても正に四割多數である。尙他の外國都市と比較して見ると

東京市	一〇・五%
日本全國（除東京市）	七・三%
パリ市	二・七%
ベルリン市	二・二%
ロンドン市	三・八%
ニューヨーク市	一・九%
ボストン市	一・四%

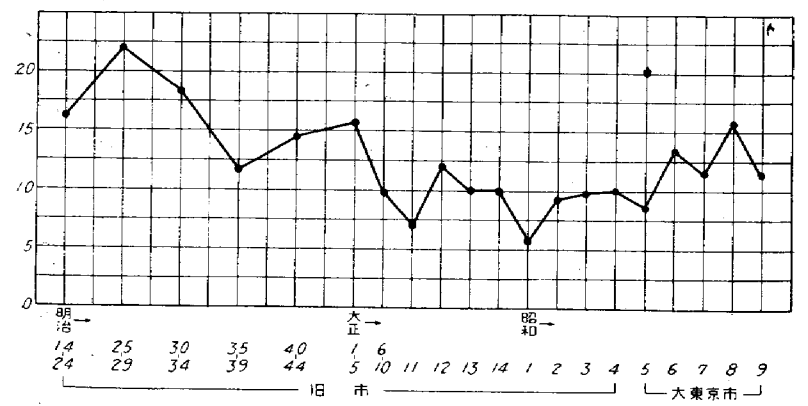
換言するとニューヨーク市では傳染病で死する人は全死亡者の僅かに五十分の一であるが、東京は十分の一であるのである。尙これに結核を加算すれば其死亡率二六・九%（日本全國一六・〇%）となり實に全死亡者の四分の一は傳染病により死亡するといふ實に驚異す可き數字に達してゐる。（内閣統計局の分類で流行病と記されてゐる部には急性傳染病の外に此の結核を含むもので、流行病と云へば急性傳染病を解するのが普通であるから茲の文字は誤解しやすい）。又「チフス」の死亡率から見ても人口十萬に對し

東京市	一二・六%
ベルリン	一・五%
パリ	二・五%
ニューヨーク	〇・九%

と言ふ様に東京市は十倍多いのである。しかしこれも最近著しく減少したものである。例へば今から恰度十年前には五六・三の死亡率であつたのを見ると、十年間に四分の一に減少したのである。これを思へば今後亦近き將來に於ても又この十分の一にも減少するものだらうと想像せられるのである。又ベルリン市の「チフス」死亡率を見て、五十年前は矢張り三一・〇といふ高率を示してをつたのである。米國に於ても往時は傳染病の最も多い國でシカゴ市の如く十萬人に對する死亡率五十年前は實に百七十三人であつたものが上下水完成と共に一舉三十四人に減少し現今では一・四人となつたのである。

「チフテリ」に就いて見ん。其の流行の趨勢歐米に於ては年々歳々加速度的に減少し、ニューヨーク州に於ても六十年前十萬人に

東京市「チフテリ」死亡率（人口十萬に對し）

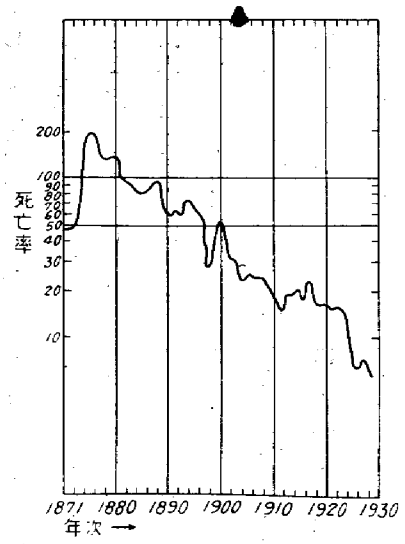


對し死亡率二百人内外であつたものが、現今では一人未満になつた。東京市に於ては反之年々千名近くも増加し死亡者も毫も減少の傾向を暗示しないのである。茲に明治十四年以後の死亡率と「マサセツト」州等の夫れとを圖示しよう。後者が一八九二年頃急激に減少したのは「チフテリ」血清療法の見が あつた爲であり、一九二二年以降年々徐々に減少したのは「チフテリ」豫防液「アナトキシン」の勵行に歸因してゐるものである。米國では「チフテリ」豫防液注射を完了しないと小學校の入學さへ許可しないのであるが、東京市に於ては漸く十數萬人に注射しようとしてゐる。尙これは就學前の兒童の十分の一である。

日本に於ける傳染病の多い原因の一は疫病が多いためである。疫病は其の死亡率は全死亡者の五・五%に達し全急性傳染病死亡者の半である。疫病は實に本邦傳染病中の最も憂慮しなければならぬ問題であり、最も悩みなるものは保菌者である。殊に町村に於ては都市に比し約二倍の死亡率を示してゐるものである。其外傳染病死亡率を高くしてゐる原因は百日咳、猩紅熱等で共に外國都市に比して四倍に達してゐる。麻疹及流行性感冒のみは其死亡率に於て内外に差を見ないものである。

二 結核 日本は往時は決して外國に比し多きはなかつたらしい。コッホ博士は青山博士の

マサシユセツト州の「チフテリ」死亡率（人口十萬に對し）



各國結核患者死亡數と病床數

國	全 結 核 死 亡 實 數	人口一萬に對する全結核死亡率	病 床 數	結核死亡一〇〇に對する病床數
白 耳 義	7,376	9.23	2,520	34.16
チエツコスロバキア	26,125	17.91	9,119	34.91
丁 抹	2,595	7.4	2,578	137.88
佛 國	67,679	16.66	49,552	73.22
獨 逸	55,544	8.7	64,152	115.50
諸 威	4,387	15.65	4,611	105.11
西 班 牙	30,812	13.62		
瑞 典	7,701	13.62	8,345	108.36
瑞 西	5,056	12.55	7,207	142.54
英 蘭 及 ウエールス	37,990	9.32	24,578	64.70
スコットランド	4,580	9.4	3,452	75.37
米 國	70,089	7.4	78,696	112.28
和 蘭	6,462	8.38	3,300	51.07
伊 太 利 本	40,028	14.3	13,547	33.84
日 本	119,635	18.7	8,981	7.51

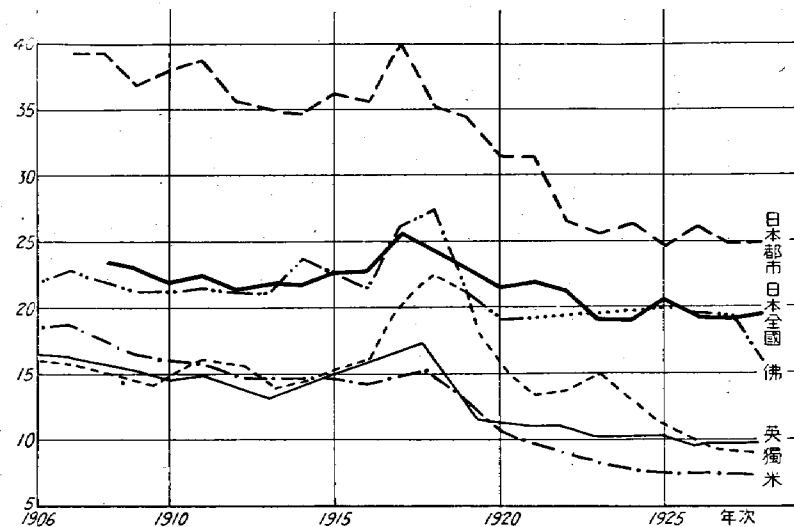
を理想とする、東京市死亡者が一萬一千四百あつた。(昭和七年)そして病床は二千七百十七である。故に一ケ年死亡者百に對する結核病床數を比較すると二四となり、これを外國及日本全國のそれと比較すると上表に示す通りである。

日本は尙結核病床をうんと増加しなければならぬものである。

尙附記したきことは實際の結核の數字だけは甚だ確實でないと思ふ。

元來日本の習慣として結核で死んだと言ふことを死亡診斷書に記入することを非常に忌むからである。實際日本の結核は統計に出てゐる數より遙かに多いものと思ふ。

各國結核死亡率 (人口萬に對し)



言として本邦には牛乳を飲むことが少ないために結核が少なく論じ、結核は牛乳に依るものが多いといふ一證左をした。實際の數字は確でないが當時の統計の數字は上圖に示す通りに、日本全人口のものは三十年前も外國より少くはない。しかしこゝに注意すべきは外國では年々低減して、例へば米國は一七が五・二、獨逸は一六が七に減少してゐるのに、本邦のものは二・八であつたものが、現今一七・三で、三十年間に僅かに五の減少を示したのみである。

只都市の結核はもと三八・六といふ高率を示したものが、現今二五・〇といふ様に三十年間に一三・六の減少を示したことは都市に於ては衛生設備の進歩になり減少の跡著しい。

結核の豫防には「サナトリウム」の完備が最も効果的であることは歐米の實例を見て明白である。病床數は其の地方の一ケ年間の結核死亡者の數と同一なの

三 癌 本邦十萬以上の都市と他の町村とを比較すると都市の方に二倍多い。(六・五%、三・六%)東京と日本全國を比較しても東京が多い。(四・八%、三・六%)癌は長年者に發病するものであるから老衰が多い町村には必然多い筈であるものが都市の方が多いのは明らかに都市の罹病率が高いことを示すものである。

又内外國を比較すると著しく外國の都市に多いのに驚く。約三倍である。

東京	四・八%	パリ	九・七%
ベルリン	一三・三%	ロンドン	一三・二%
ニューヨーク	一一・九%	ボストン	一二・六%

一つは年齢の關係もあるので、外國では平均壽命年齢も高齢で、長壽の人が多いために老人に多い癌が多いのは必然のことと思はれるが一二の平均年齢を示すと日本は四四・八(女四六・五)英國は五五・六(女五九・六)獨逸は五六・〇(女五八・八)である。

尙長與博士の統計に就て見ると、日本人は非常に胃痛が多い、そして外國や殊に中華民國に於ては胃痛が非常に少く全體の五分の一であるのに日本では八八・六%が胃腸肝臓癌である。

四 腦出血 卒中、中風、腦血栓等を含むもので世界中で日本が一番多いといふのは一驚すると共に理解するに苦しむ。

東京	九・四%	パリ	七・〇%	ベルリン	五・五%	ロンドン	三・七%	ニューヨーク	一・二%
----	------	----	------	------	------	------	------	--------	------

東京に次いで高率を示すのは、葡萄酒の國パリ市で次では麥酒の王國ベルリン市で最も低率を示すのは禁酒國であつたニューヨーク市である。東京市はニューヨーク市の八倍の死亡者がある。酒精の飲量として日本人は

決して歐米都人より多くない。茲に確實な數は擧げられないが次の様な數字もある。

各國酒精飲量比較 (二人一年使用量立)

	ブランデー等	葡萄酒	ビール	分總量アルコール
佛 國	八・八二	一四四・〇	三七・〇	一二・九三
獨 逸	七・二九	四・八	一〇五・〇	七四・七
日 本	一〇・五	〇・八	一・四	〇・二〇一
		燒 酎	ビール	其 他

日本人の「アルコール」總量は佛國の十一分の一、獨逸人の三分の一である。

然らば何故に日本人に腦出血が多いか、日本酒の原「エツキス」に何か有害なものがあるのか、體質によるのか兎も角大きな不明な原因である。

五 心臟病 東京市の死因數に比し、ニューヨーク市は四倍し、パリ市は三倍してゐる。何故であるか、之れ又大きな疑問である。心臟病は「リヨウマチ」、腎臓病及心臟病とは因果關係密接である。腎臓病は東京の方が多いが、其の數を心臟病に加算しても尙遙かに歐米人に多いのは食物か或は體質の關係によるものであらうか。肉脂肪を多食すると血管に又心臟に變調を來し易いのも否まれないことである。血管に關係の深い微毒は彼我差は無いであらう。

心臟病は歐米では大分問題にしてゐる。今其論旨を記すと、心臟病は何故毎年増加するか、「チフテリー」の如き、三十年前には十萬人に對し四〇・四人の死亡者であつたものが昨年は二・五人に減少してゐるのに、心臟病の

みは社會衛生の進歩にも係らず年々増加してゐる。全死亡者の六〇％は四十五歳以後であるが、其又三分の二は心臓病で死亡する。米國では心臓病患者は二百萬人に達する。一九〇〇年十萬人に對し一一・二人の死亡者であつた心臓病が一八四・三人となり實に六〇％の増加である。然し此の間に平均壽命年齢も多少は延びたことも少しは關係があらう。例へば四十五歳以上の死亡者が一七・七％であつたものが二一・八％となつてゐる。又心臓病が勞働者に増加してゐるのも其理由が不明である。勞働は追々機械的となり力是要しない様になりつゝあるからである。原因は他にあるだらう。又診斷法が精密になり、「エレクトロカルディオグラム」又「レントゲン」線による心臓肥大測定等が病名を發見する機會が増加した所以も一部は影響してゐるだらう。予は寧ろ運動不足と美食肥食が影響してゐるのではないかと思ふ。

六 肺炎及呼吸器病 兩者共に東京が二倍多いのは其理明らかである。即ち衛生的には冬期寒冷な時には比濕が高くて八五％内外であるのが理想である。然るに東京や關東一體は冬期は著しく乾燥して平均六〇％で、これを暖房すると三〇％以下に下る。斯く乾燥した寒冷な空氣は著しく咽喉や氣管支を害するもので引いて肺を冒すことは容易に考へられる。

バリ、ベルリン共に冬の平均比濕は八二―八三％である。

七 脚氣 元祿の頃から精白米を食する様になり、往時江戸に上れば皆この病氣に罹つたので、當時「江戸煩ひ」と言つた。天明の饑饉で再び玄米を用ふる様になると共に脚氣は消散したが徳川時代から明治になり、一層白米が常用せられる様になり、大正十二年には二萬七千名の死亡者を出し、其の後「ビタミン」の發見と共に減

少したが、尙昭和八年にも一萬三千八百餘名の死亡者を發生せしめてゐる。

東京市にも千百名の死亡者を出してゐる。しかし往時の様に江戸にのみ起る病氣では無くなつた。而已ならず現今では都鄙の差は殆んどなくなつた。

其の他畸形を原因とするものは東京が二倍に垂んとしてゐる。近時東京市にも不具者に對し特別な設備が出来つゝあり近き將來には著しく減少するであらう。

胃病は本邦人は外國人に比し著しく多いが、夫れによる死亡者は差がないのである。肝臓病は東京の方が少ないのは何故であるか不明である。老衰は東京は日本全國に比し三分の一に垂んとしてゐる。

要するに此等は死亡者の統計であつて、内外のものは適確に兩者を比較することは六かしい。醫師の診斷も違ふからである。死亡率に比し罹病率は一層必要であるが、確實な數字がないことは甚だ遺憾である。しかし茲に従來思ひもよらなかつた數字が二三あるのを見て茲に記述した。

細民街の死亡状態に就て

東京市政調査會
研究員

藤 田 武 夫

生活條件又は労働條件を異にする種々の社會的集團を一括して、其處から直ちに何等かの社會科學的結論を導き出さうとするのは甚しき誤謬である。生活條件及労働條件を共通にする一定の社會的集團を研究對象として、始めて正しい結論が得られる。

右の立場に於いて小篇は、其生活條件と労働條件とを略は等しくする細民街居住者を對象として、其死亡状態を眺め、之に依つて我國大都市に於ける一般無産者の衛生状態檢討の一助にもと志したのである。

一 要保護世帯の人口構成並に生活状態

先づ細民街の死亡状態を観察する前に、一應細民街の年齢階級別人口構成、職業状態並に生活條件の大様を顧ることを必要とするであらう。

茲には大阪市の細民街を研究の對象とするのであるが、同細民街の年齢階級別人口構成、職業状態及生活條件等に關する統計資料を見出し得ないので、極めて間接的ではあるが、東京市社會局の「東京市要保護世帯概要調査」(昭和七年)及「東京市要保護世帯調査」(昭和九年)並に神戸市社會課の「要保護世帯の生活状態調査」(昭和一年)等に據り、之等を推知することとする。

第2表 東京市全世帯及要保護世帯職業別世帯数

職業別	世帯数		各世帯千に付		
	全世帯	要保護世帯	全世帯	要保護世帯	高低比較
總數	372,339	30,204	1,000	1,000	—
農業	1,366	190	4	6	2(+)
水産業	376	74	1	2	1(+)
鑛業	508	1	1	—	1(+)
工業	128,190	12,487	344	413	69(+)
商業	148,561	6,061	399	201	118(-)
交通業	18,911	1,505	51	50	1(-)
公務自由業	43,984	1,145	118	38	80(-)
家事使用人	1,915	345	5	11	6(+)
其他の有業者	2,147	4,808	71	159	88(+)
無業	26,381	1,811	6	62	56(+)
失業	—	1,661	—	56	56(+)
不明	—	46	—	2	2(+)

備考 本表は「昭和五年國勢調査」及「東京市要保護世帯概要調査」(昭和七年)に據り作成したるものにして、全世帯と要保護世帯とは其年度及職業分類方法等を異にする。

が、他に據るべき資料を發見し得なかつたので、唯一一般的な趨勢を知る一手掛りとして此處に掲記した。

之に依れば、要保護世帯に於ては、其他の有業者、工業及無業等の世帯割合が全世帯の場合に比し著しく多く、商業及公務自由業に屬する世帯割合が甚だしい。言ふ迄もなく同じく、工業と云ひ、商業と稱しても、要保護世帯に於ける場合と全世帯の場合とは、其職業内容を異にするものであつて兩世帯に於て其差の最も大なる其他の有業は要保護世帯に於ては主として日傭、雜役夫、掃除夫及門衛

第1表 東京市全世帯及要保護世帯年齢階級別人口

年齢別	人口		各人口千に付		
	全世帯	要保護世帯	全世帯	要保護世帯	高低比較
總數	2,070,913	191,391	1,000	1,000	—
0歳—4歳	218,565	28,385	106	148	42(+)
5歳—9歳	172,464	26,899	83	141	58(+)
10歳—14歳	180,615	20,455	87	107	20(+)
15歳—19歳	324,491	14,016	157	73	84(-)
20歳—59歳	1,089,234	99,093	526	486	40(-)
60歳—69歳	60,607	6,012	29	32	3(+)
70歳以上	24,937	2,531	12	13	1(+)

備考 1. 本表は「昭和五年國勢調査報告」及「東京市要保護世帯調査」(昭和九年)に據り作成したるものにして、全世帯と要保護世帯とは其年度を異にする。
2. 要保護世帯高率なるは(+), 低率なるは(-)を以て表はす、以下此例に據る。

東京市舊市域要保護世帯人口は同市域人口の九・〇%を占め、一九一、三九一人を算してゐるが、(昭和八年)、之を年齢階級別に見て總人口の狀態と對比すれば第一表の如くである(舊市域のみを問題とする—以下同じ)。

即ち要保護世帯では、一五歳乃至五九歳の生産年齢階級人口の割合が、全世帯の夫れに比し著しく小であるに反して、一四歳以下の幼少年及六〇歳以上の老年の人口割合が大であり、殊に九歳以下の幼少年人口が非常に多い。

「東京市要保護世帯概要調査」及「昭和五年國勢調査報告」に依り第二表に職業別世帯数を全世帯要保護世帯別に掲げたが、之には兩調査の年度の異なるのみならず、職業別と産業別との差異、一人世帯及失業者の取扱上の違ひ等若干の重大なる相違点を有する爲、兩者の比較は事實無謀に近い

等より成り、工業は、土工、大工最も多く、薦職、建具職、家具職、指物職、鍛冶工、左官等が之に次ぐ。尙全
要保護世帯の二〇・一％を占むる商業は露店商人、呼賣商人等が最も多数である。

最後に要保護世帯の生活状態を示す爲に、先づ其収入状態を第三表に表出する。

第3表 要保護世帯収
入金額別世帯数¹⁾

金額別	世帯数	百分率
5圓以下	327	1.1
5—10	1,347	4.5
10—15	2,219	7.3
15—20	3,062	10.1
20—25	3,029	10.0
25—30	4,606	15.2
30—35	3,134	10.3
35—40	3,965	13.3
40—45	2,427	8.0
45—50	2,308	7.6
50—55	1,703	3.5
55—60	1,708	3.6
60—65	401	1.3
65—70	288	0.98
70—75	124	0.42
75—80	55	0.17
80以上	39	0.13
無収入	752	2.5
合 計	30,204	100.0

第三表によれば
月収二五—三〇圓
の世帯が最も多く
四、六〇六世帯に
達し、三五—四〇
圓の三、九六五世
帯、三〇—三五圓

の三、一三四世帯が之に次ぐが、月収二五圓以下の世帯数が九、九八四世帯を數へ、全世帯数の三分の一近くに上
つてゐることは、如何に彼等の生活が窮迫せるかを如實に示すものである。

次に要保護世帯の住居状態を窺ふ爲に、疊數別世帯數を表示すると、第四表の如く、疊數六疊の世帯が、四、八一
二世帯で最高位に在り、四疊半の三、七〇一世帯、八疊の二、八一七世帯が二、三位を占め、要保護世帯の三八・
二％が六疊以下であることは注目値する。更に世帯員數別疊數を見るに、第五表の如く、一世帯一人當平均二疊
と言ふ密住状態を示して居り、且家族四人の世帯では一人平均二・四疊であるが、八人の世帯では一・三疊と略ぼ半

第4表

要保護世帯疊數別世帯數²⁾

疊數別	世帯數	疊數別	世帯數
1疊	34	9疊	1,920
2	266	9½	258
3	1,597	10	680
3½	40	11	1,967
4	424	12	1,352
4½	3,701	13	1,028
5	377	14	1,404
5½	287	15	862
6	4,812	16—20	1,703
6½	1,199	21—25	222
7	486	26—30	27
7½	1,592	30以上	8
8	2,817	不 明	181
8½	241	合 計	10,204

減して居る如く、世帯員數が増加
するに従ひ、世帯員一人當平均の
疊數は減少して居る。此事實は、
要保護世帯にとつては、出生其他
による家族人員の増加は、直ちに
住居の狭隘となつて現れることを
物語る。

第5表

要保護世帯世帯員數別疊數³⁾

世帯員數	一 平 均 疊 數	一人平均疊數
1人	4.2疊	4.2疊
2	6.9	3.5
3	7.7	2.6
4	8.6	2.4
5	9.3	1.9
6	9.3	1.5
7	10.2	1.5
8	10.5	1.3
9	11.4	1.3
10	11.4	1.1
11	11.3	1.0
12	12.1	1.0
13	10.9	0.8
14	11.0	0.8
一 世 帯 均 一 人 平 均	8.2	2.0

神戸市の「要保護世帯の生活状
態調査」に據れば、其一世帯平均
食費額は一箇月一六圓〇九錢にし
て一人平均三圓八八錢であり、如
何に此等世帯の食事内容が貧弱な
ものであり、榮養價値の乏しきも
のであるかを想像し得る。尙世帯
員數の増加と共に一人當平均食費
額は漸減してゐる。

2) 及 3) 前出「要保護世帯概要調査」4頁。

4) 神戸市社會課「要保護世帯の生活状態調査」(昭和11年刊) 21頁。

1) 東京市社會局「要保護世帯概要調査」(昭和七年刊) 5頁。

二 大阪市の死亡状態

大阪市細民街の死亡状態を検討するに先立ち、同市全体の死亡状態を月別、年齢階級別に死因別に観察し、其特征を求めれば次の如くである。

大阪市の一般死亡率は人口千に付一五・四九人にして全国の一八・一人に比し遙かに低い(昭和九年)、之を先づ月別死亡割合に就て見る、に第六表の如く、大阪市では全国に比し二月より五月迄は死亡比較的少く、八月より一月迄に多い。即ち概して春季には死亡少く、秋季及冬季に死亡者多きことを知り得るのである。

第 6 表

全国及大阪市の月別死亡割合(昭和7年)⁵⁾

月 別	千 分 比		
	全 國	大阪市	高低比較
總 數	1,000	1,000	—
一 月	85	86	1(+)
二 月	86	80	6(-)
三 月	94	91	3(-)
四 月	84	78	6(-)
五 月	79	74	5(-)
六 月	77	80	3(+)
七 月	89	88	1(-)
八 月	92	94	2(+)
九 月	82	86	4(+)
十 月	78	86	8(+)
十一 月	73	73	—
十二 月	81	84	3(+)

備考 大阪市高率なるは(+),低率なるは(-)を以て表はす、以下此例に據る。

次に年齢階級別に大阪市と全国との死亡状態を對比すれば第七表の如くである。
之に依れば生産年齢階級に属すべき一五歳以上六〇歳迄の死亡割合が、悉く全国に比し大であるが、之は生産年齢階級人口割合の他に比して著しく大なる

大都市人口構成の特殊性に基くところが多い。四歳未満の乳幼児の死亡割合は大阪市の於て低い、之は同市

第 7 表 全国大阪市年齢階級

別死亡割合(昭和7年)⁶⁾

年 齡 別	千 分 比		
	全 國	大阪市	高低比較
總 數	1,000	1,000	—
0歳—4歳	349	320	29(-)
5歳—9歳	28	28	—
10歳—14歳	19	21	2(+)
15歳—19歳	42	56	14(+)
20歳—24歳	46	66	20(+)
25歳—29歳	34	48	14(+)
30歳—34歳	30	45	15(+)
35歳—39歳	27	38	11(+)
40歳—44歳	27	38	11(+)
45歳—49歳	31	42	11(+)
50歳—54歳	40	47	7(+)
55歳—59歳	48	53	5(+)
60歳—69歳	110	97	13(-)
70歳—79歳	114	74	40(-)
80歳—89歳	51	25	26(-)
90歳以上	4	2	2(-)
年 齡 不 詳	0	—	—

に於ける乳幼児の人口割合が小なることにも據る。六〇歳以上の老年人口の死亡割合は全国に比し小であるが、之も亦同市の老年人口割合の小なることが原因となつてゐる。

最後に死因別に大阪市の死亡状態を全国の夫れと對比すれば第八表の如くである。

第 8 表 全国及大阪市死因別

死亡割合(昭和7年)⁷⁾

死 因 別	千 分 比		
	全 國	大阪市	高低比較
總 數	1,000	1,000	—
傳染病	168	259	91(+)
全身病	56	83	27(+)
系及器	151	115	36(-)
血行器	37	36	1(-)
呼吸器	146	148	2(+)
消化器	173	128	45(-)
泌尿生殖器	57	71	14(+)
妊娠及産	5	8	3(+)
皮膚及組織	3	4	1(+)
骨及運動器	2	1	1(-)
畸形	3	3	—
乳 兒	62	58	4(-)
老 年	66	33	33(-)
外 因 死	36	38	2(+)
不詳の原因	35	15	20(-)

即ち全国に比し大阪市の於ては傳染病に依る死亡割合殊に多く、全身病及泌尿生殖器疾患等に因る死亡割合も比較的大である。反之

6) 前出「人口動態統計」に據る。

7) 前出「人口動態統計」に據る。

5) 内閣統計局「人口動態統計」に據る。

消化器疾患、神系及感覚器疾患及老衰等に因る死亡割合は遙に低く、乳児死亡も亦少い。尙乳児及老年の死亡に就いては同市に於て之等人口の割合全國に比し小なることも考慮されねばならぬであらう。

要之、全國の一般的状態に比し、秋季及冬季に比較的多くの死亡者を出し、生産年齢階級人口の死亡割合大であり、傳染病、全身病及泌尿生殖器疾患等に因る死亡多きことが、大阪市住民の死亡状態に於ける特徴的事實である。

三 大阪市細民街の死亡状態

大阪市の細民街(註)現住人口(昭和七年十月一日推計)は、四〇二、七〇〇人にして同市總人口の一五・六%を占めて居る。⁸⁾昭和七年中の事實に基く「大阪市細民街の死亡調査」に依ると、各街人口千に付、細民街では、一七・三二人、普通街では、一六・三三人の死亡者を出し、細民街は普通街より〇・九九人だけ高率であるが、之を更に月別、年齢階級別、死因別並に職業別等に分析して觀察し、細民街死亡状態の特異性を求むるに次の如くである。

先づ細民街と普通街との〇・九九人なる死亡率の差を各月別に分ちて示せば次の如くなる。¹⁰⁾

1月	0.06(+)
2月	0.14(+)
3月	0.09(+)
4月	0.01(+)
5月	0.06(+)
6月	0.04(-)
7月	0.07(+)
8月	0.12(+)
9月	0.25(+)
10月	0.01(+)
11月	0.08(+)
12月	0.12(+)

(細民街高率なるは(+), 低率なるは(-)を以て表はす、以下此の例に據る。)

8) 大阪府役所産業部「大阪市細民街の出生及死産調査」(昭和八年刊)4頁。
9) 大阪府役所産業部「大阪市細民街の死亡調査」(昭和九年刊)13頁。
10) 前出「大阪市細民街の死亡調査」14頁

右に依つて見るに、兩者の死亡率の差最も大なるは九月にして、二月、八月及十二月が之に次ぎ、四月、五月及十月等の如き春秋の候には其差比較的少く、六月の如きは反對に低率を示してゐる。即ち概言すれば、細民街に於ては酷暑、酷暑の候に普通街に比して死亡率が高いと云ひ得る。之は既述の如き住居其他の生活條件の劣悪及疾病等に對する豫防醫療の不完全等の社會的經濟的條件に依り自然力の影響を受けること比較的大なるに因るものであらう。更に前掲の第六表との比較に便する爲各街死亡百に付月別死亡割合を示せば、第九表の如く、細民街は特殊な様相を呈してゐる。

次に年齢階級別に細民街及普通街の死亡率を検討するに、第十表の如くである。即ち他の年齢階級に於ては總て普通街が高率を示してゐるにも拘らず、零歳—四歳

第9表 普通街細民街月別死亡割合¹¹⁾

月 別	各街死亡百に付		高低比較
	普通街	細民街	
總 數	100.00	100.00	—
一 月	8.67	8.52	0.15(-)
二 月	7.90	8.25	0.35(+)
三 月	8.98	9.02	0.04(+)
四 月	7.96	7.56	0.40(-)
五 月	7.38	7.36	0.02(-)
六 月	8.09	7.37	0.72(-)
七 月	8.96	8.86	0.10(-)
八 月	9.40	9.58	0.18(+)
九 月	8.35	9.28	0.93(+)
十 月	8.55	8.16	0.39(-)
十一 月	7.21	7.30	0.09(+)
十二 月	8.54	8.75	0.21(+)

次に年齢階級別に細民街及普通街の死亡率を検討するに、第十表の如くである。

即ち他の年齢階級に於ては總て普通街が高率を示してゐるにも拘らず、零歳—四歳に於ては普通街五・五〇人に對し細民街七・六六人にして、細民街二・一六人の高率である。従つて細民街死亡率の普通街の夫れに比し〇・九九人高率なるは、全く零歳—四歳即ち乳児死亡の高率に歸因することを知り得る。尙各街の死亡を百とする年齢階級別死亡割合に就いて見るも、第十一表の如く右と同様の死亡傾向を看取することを得、零歳—四歳に於てのみ細民街は普通街に比し甚しき高率を示して居るが、他は總て低率である。勿論之には第

11) 前出「大阪市細民街の死亡調査」14頁。

第12表 普通街細民街死因別死亡率¹⁵⁾

死 因 別	各 街 人 口 千 に 付 死 亡		高低比較
	普通街	細民街	
總 數	16.33	17.32	0.99(+)
傳 染 病	4.25	3.85	0.40(-)
全 身 病	1.55	1.86	0.31(+)
神 系 及 感 覺 器	1.65	1.61	0.04(-)
血 行 器	0.63	0.63	—
呼 吸 器	2.47	3.04	0.57(+)
消 化 器	1.93	2.25	0.32(+)
泌 尿 生 殖 器	1.15	0.99	0.16(-)
妊 娠 及 産	0.12	0.17	0.05(+)
皮 膚 及 皮 下 組 織	0.08	0.06	0.02(-)
骨 及 運 動 器	0.03	0.02	0.01(-)
畸 形	0.04	0.04	—
乳 兒	1.01	1.43	0.42(+)
老 年	0.50	0.48	0.02(-)
外 因 死	0.64	0.50	0.14(-)
不 慮	0.28	0.39	0.11(+)

更に各街死亡百に付死因別死亡割合を見るに、第十三表の如くにして死因別死亡率の場合と大體同様の傾向を示してゐる。

前述の如き、一人平均疊數二疊と云ふ極端なる密住生活を営み、一人一日食費十二錢九厘と云ふ内容の貧弱な食事を攝る細民街居住者に於て、呼吸器疾患

15) 前出「大阪市細民街の死亡調査」18頁。

なる生活並衛生状態を表現すると共に、特に労働者婦人の労働及生活状態の劣悪と彼女達の衛生育兒知識の缺除とを最も明瞭に物語るものであらう。

死因別に細民街の死亡状態を観察すれば次の如くである。普通街と細民街との死亡率を死因別に掲げれば、第十二表の如く普通街細民街共に傳染病に因る死亡率最も大であり、呼吸器疾患及消化器疾患に因るもの之に次ぐが、其他の疾患に就いては其順位を異にしてゐる。亦細民街に於て普通街に比し死亡率の大なるは、呼吸器疾患、乳兒死亡、消化器疾患及全身病等であり、反對に普通街に於て高率を示せるは、傳染病、泌尿生殖器疾患、外因死並に神系及感覺器疾患等である。

第11表 普通街細民街年齢階級別死亡割合¹³⁾

年 齡 別	各街死亡百に付		高低比較
	普通街	細民街	
總 數	100.00	100.00	—
0歳—4歳	33.68	44.23	10.55(+)
5歳—9歳	2.71	2.50	1.21(-)
10歳—14歳	2.12	1.62	0.50(-)
15歳—19歳	5.54	4.66	0.88(-)
20歳—24歳	6.59	5.48	1.11(-)
25歳—29歳	4.91	4.33	0.58(-)
30歳—34歳	4.43	3.74	0.69(-)
35歳—39歳	3.87	3.10	0.77(-)
40歳—44歳	3.72	3.11	0.61(-)
45歳—49歳	3.96	3.50	0.46(-)
50歳—54歳	4.54	3.76	0.78(-)
55歳—59歳	5.00	4.37	0.63(-)
60歳—69歳	9.17	7.60	1.57(-)
70歳—79歳	7.20	59.5	1.25(-)
80歳—89歳	2.40	1.92	0.48(-)
90歳以上	0.15	0.09	0.06(-)
年齢不詳	0.01	0.04	0.03(+)

一表より間接的に知り得る如く、細民街に於て乳幼兒の人口割合大なることも考慮されねばならないが、多産多死の我國死亡状態の特徴は、細民街に於て最も顯著に現れてゐる（「大阪市細民街の出生及死産調査」に依れば出生率は人口千に付き普通街三一・一八人、細民街三四・九九人である¹⁴⁾。此事實は細民街居住者の悲惨

12) 前出「大阪市細民街の死亡調査」15頁。

13) 前出「大阪市細民街の死亡調査」17頁。

14) 前出「大阪市細民街の出生及死産調査」13頁。

普通街細民街死因別死亡割合¹⁶⁾

死 因 別	各街死亡百に付		高低比較
	普通街	細民街	
總 數	100.00	100.00	—
傳 染 病	26.00	22.24	3.76 (—)
全 身 病	9.48	10.73	1.25 (+)
神系及感覺器	10.13	9.32	0.81 (—)
血 行 器	3.86	3.64	0.22 (—)
呼 吸 器	15.14	17.54	2.40 (+)
消 化 器	11.80	12.99	1.19 (+)
泌尿生殖器	7.04	5.71	1.33 (—)
妊 娠 及 產 及	0.76	0.98	0.22 (+)
皮 膚 下 組 織	0.47	0.34	0.13 (—)
骨 及 運 動 器	0.15	0.10	0.05 (—)
畸 形	0.25	0.22	0.03 (—)
乳 兒	6.20	8.25	2.05 (+)
老 年	3.06	2.80	0.26 (—)
外 因 死	3.92	2.91	1.01 (—)
不 慮	1.74	2.24	0.50 (+)

及乳兒の死亡が特に多數に上ることは容易に首肯さるゝところである。

最後に職業別に兩街の死亡狀態を比較するに就いて、先づ有業者の各街死亡百に付職業別死亡割合を描ぐれば第十四表の如くである。

之に依れば普通街に於ける有業者死亡の

最高は商業にして、工業、無職之に次ぎ、

細民街に於ける有業者死亡の最高は工業に

して、商業、無職之に次ぐ。更に各街の死

亡割合を比較すれば、細民街に於て死亡割

合大なるは、工業のみにして、他は全部低

い。然し之は前掲第二表の要保護世帯職業

別世帶數に於て工業に従事する世帶が著し

く大なることと併せ考へねばならないであ

らう。
尙有業者死亡を各職業別死亡を百と

第14表 普通街細民街職業別
有業者死亡割合¹⁷⁾

職 業 別	各街死亡百に付		高低比較
	普通街	細民街	
總 數	100.00	100.00	—
農 業	2.58	2.16	0.42(—)
水 産 業	0.07	1.07	—
鑛 業	0.06	—	0.06(—)
工 業	28.41	36.49	8.08(+)
商 業	30.26	30.15	0.11(—)
交 通 業	6.48	4.81	1.67(—)
公務自由業	6.56	4.87	1.69(—)
其他の産業	6.08	5.22	0.86(—)
家事使用人	0.67	0.49	0.18(—)
無 職	15.48	10.45	5.03(—)
不 詳	3.35	5.29	1.94(+)

16) 前出「大阪市細民街の死亡調査」19頁。
17) 前出「大阪市細民街の死亡調査」26頁。

第十五表 普通街細民街職業別死因別有業者死亡割合¹⁸⁾

職業別	傳染病 (各職業別死亡百に付)		呼吸器 (各職業別死亡百に付)		全身病 (各職業別死亡百に付)		神系及感覺器 (各職業別死亡百に付)		消化器(各職業別死亡百に付)	
	普通街	細民街	普通街	細民街	普通街	細民街	普通街	細民街	普通街	細民街
總數	三・六	三〇・九	三・三	一・〇〇	一〇・七	一五・五	三・六	一〇・四	八・五	七・三
農業	一・八	二九・〇	一四・〇	三・三	一五・九	九・六	一五・〇	一九・五	一〇・六	六・四
水産業	三・三	—	—	—	一・六	—	—	—	三・三	—
鑛業	二〇・〇	—	一〇・〇	—	—	—	一〇・〇	—	—	—
工業	四・七	六・八	三・七	一〇・五	一〇・三	一三・七	一〇・八	一・四	八・七	六・三
商業	二八・八	二七・五	二・四	二・九	一〇・八	二・〇	一五・五	二・七	九・六	九・二
交通業	二・四	三・八	二・七	八・七	二・六	二〇・九	一〇・五	一三・〇	八・四	五・八
公務自由業	三〇・九	三・四	一・五	一・四	一〇・八	一・四	一三・四	二・八	六・四	一〇・〇
其他の産業	二九・八	二九・〇	三・七	一七・三	三・三	一七・三	三・〇	八・〇	二・九	八・〇
家事使用人	三・九	四・六	三・八	一四・九	八・四	—	六・八	一四・二	八・四	—
無職	六・五	三三・〇	九・四	一〇・七	一〇・七	一三・三	一五・四	六・六	七・四	八・六
不詳	三・七	一〇・三	一・七	二・六	一・三	五・六	五・〇	一・三	〇・八	—

酷寒酷暑に於て比較的死亡率高く、乳幼兒の死亡率及死亡割合大であり、呼吸器疾患、乳兒死亡及消化器疾患

等に因る死亡者多く且工業人口の死亡割合高きこと等が、普通街に比し細民街の死亡状態の特殊な實相である。かくて細民街は前述の大阪市全住民の死亡状態とは全く異なる獨特の様相を示してゐるのである。之に依つても各社會的集團の勞働條件及生活條件の相違を無視せる總括的一般的結論が具體的事實の説明に對して如何に力弱きものであるかを明らかに認識し得るであらう。

(註) 此處に細民街といはれるのは「カード階級及び之に準ずる階級の比較的多數居住せる地區を指し從て所謂細民に屬せざる者と雖も右地區に在る者は之を包含す。而して右細民街の標準は大體各區役所の調査に基き、細民街を除きたる地域を便宜普通街と稱す。」¹⁹⁾

四 結 言

神戸市の「要保護世帯の生活状態調査」に據れば、要保護世帯の貧困主要原因の中最も多きは、世帯主の疾病にして、世帯主の死亡之に次ぎ、何れも一六・六%、一五・二%を占めてゐる。²⁰⁾ 亦昭和九年度の「東京市社會局年報」の中の方面委員取扱件數調を見るに、金品授與の五四・五三%を除けば、保健治療の二三・二二%が最高であり、他の項目とは格段の差が存する。²¹⁾

之等の事實は疾病死亡が一般無産者の生活に對して如何に大なる脅威であるかを物語ると同時に、彼等が醫療に如何に恵まれて居らないかを明らかに示すものである。

安田徳太郎博士は「我國都市保健政策の發展」なる論文の中に、博士が東京市本所の勞働者街のオカミサン達に「夏の衛生」といふ講演をされた際の狀態を次の様に述べられてゐる。『インテリ層しか頭になかつた私は非常

な認識不足を暴露したことになるが、とにかく講演の代りに聴講のオカミサン達から保健衛生に關して隨意質問して貰ふやうに提案した。ところがかういふ婦人達の質問はその醫術的言葉からして時代離がしてゐた。その知的水準にいたつては徳川時代の漢方醫術思想そのまゝで、この方面に無知である私の方が面喰はずにをられなかつた。たとへば胎毒、古血、ハヤテ、霍亂等々の古い言葉を浴せかけられて、私は明かに敗北しなければならなかつた。……學校で習つた衛生知識を話したところで、そんな贅澤な眞似は吾々貧乏人には出来ぬと一笑に附せられるだけで要するに私は彼等細君連のメンタルテストにかけられ、お醫者さんは結構な御身分だ、一度吾々の住宅をのぞいて貰ひたいと逆襲されて私は散々に敗北して退却しなければならなかつた²²⁾』

一般無産者の保健は、差當り「社會政策的」醫療施設の擴充に據らなければならないとしても、之等の施設が上述の如き一般無産者の衛生状態の實相を正確に把握することなしに行はるゝならば、夫れは社會政策的な役割さへも完全には果し得ないであらう。

以上は保健衛生の門外漢の所論なるが故に、行論の粗雑、不備、獨斷等多きことを怖れるが、大方諸賢の御示教を仰ぎ得れば幸甚である。(一九三六・九・一七)

22) 「都市問題」第二十三卷第二號(都市保健問題特輯) 23頁—24頁。

19) 前出「大阪市細民街の死亡調査」1頁。

20) 前出「要保護世帯の生活状態調査」23頁。

21) 東京市社會局「東京市社會局年報」(昭和十年刊) 37頁。

大阪市に於ける乳兒死亡の統計的觀察

大阪市保健部

一 緒 言

之を永年の動態統計に徴するに乳兒死亡率の高きこと我が大阪市の如きはなく、實に世界主要都市中の首位を占めたり。蓋し乳兒死亡遞減問題が重大なる國家的懸案として叫ばれつゝある今日に於て我が大阪市乳兒死亡の統計的觀察は看過し得ざる要目たること論を俟たず。以下叙述するところは單に統計數値の平面的觀察に過ぎずと雖、之によりて乳兒死亡の現況を知り、聊かたりとも遞減對策の樹立に裨益するを得ば幸なりとす。

二 本報告の調査材料

凡そ大阪市の死亡調査は大阪市内に於て死亡し、大阪市内に埋火葬認可證の交付を願出たるものゝみに就き死者一人毎に其の死亡の場所、性、出生年月月、死亡年月日、職業、死因、發病年月日等を記入せる死亡票を調製し之を集計調査せるものなり。従つて單に死亡の場所により調査せられし内閣統計局發表の死亡數との間には夥し

き差異あるものとす。

三 大阪市總死亡者の年齢階級別比例に就て

試みに最近（昭和九、一〇兩年中）大阪市に於ける總死亡者の年齢階級別比例を算出するに第一表に見るが如く、乳兒死亡者數が爾餘年齢階級別死亡者數に比し如何に多數を占むるかを容易に推論し得るを知るべし。

第一表

年 齡 別	年 度 別 實 數 に 比 例	昭和九年		昭和一〇年		年 平 均	
		死亡實數	死亡比例%	死亡實數	死亡比例%	死亡實數	死亡比例%
零 歳		一〇、二二七	二二・七	一〇、三二六	二二・七	一〇、二七一	二二・七
一—四歳		六、四三八	一三・七	七、七八〇	一六・四	七、一〇九	一五・〇
五—九歳		一、四九六	三・二	一、三七三	二・九	一、四三四	三・〇
一〇—一四歳		一、〇四四	二・二	一、〇三八	二・二	一、〇四一	二・二
一五—一九歳		二、四八八	五・三	二、五〇四	五・三	二、四九六	五・三
二〇—二四歳		二、八九八	六・二	二、七八五	五・九	二、八四一	六・〇
二五—二九歳		二、三三九	五・〇	二、三六〇	五・〇	二、三四九	五・〇
三〇—三四歳		二、〇四〇	四・三	一、八七六	四・〇	一、九五八	四・一

三五—三九歳	一、七六三	三・七	一、六三七	三・四	一、七〇〇	三・六
四〇—四四歳	一、五五五	三・三	一、五〇二	三・二	一、五二八	三・二
四五—四九歳	一、六九二	三・六	一、七三一	三・六	一、七一一	三・六
五〇—五四歳	一、九四四	四・一	一、八九五	四・〇	一、九四四	四・一
五五—五九歳	二、二六六	四・八	二、二六六	四・八	二、二六六	四・八
六〇—六九歳	四、三〇八	九・二	四、二一八	八・九	四、二六三	九・〇
七〇—七九歳	三、三二一	七・一	二、九九八	六・三	三、一五九	六・七
八〇歳以上	一、二二六	二・六	一、一六一	二・四	一、一九三	二・五
年 齡 不 詳	四	〇・〇	一九	〇・〇	一一	〇・〇
計	四七、〇九九	一〇〇・〇	四七、四五九	一〇〇・〇	四七、二七四	一〇〇・〇

即ち昭和九、一〇兩年平均總死亡者四七、二七四人中乳兒死亡者最も多く二二・七%を示せるに對し、一歳より四歳迄の所謂幼兒死亡者は一五・〇%を示し、五歳より九歳に至りて三・〇%に低下し、其の後一四歳迄は低率を繼續するも一五歳より一九歳に至りて俄かに死亡者數を増し、二〇歳より二四歳に至りて六・〇%に上昇し、特にこの際結核に依る死亡多數を占め、三〇歳代、四〇歳代に於て稍々低下の傾向を示し、五〇歳代、六〇歳代、七〇歳代には再び死亡者激増し、就中腦溢血、痛、腎臓病、心臟病に依る死亡者多數を占むるを見たり。即ち此の比例より觀察すれば大阪市に於ける總死亡者中乳兒死亡者は其の五分の一の多數に達し、従つて乳兒死亡率を減少せしめば總死亡率亦著しく低下し來ることは明かなり。

四 既往一五箇年間に於ける大阪市乳児死亡率の消長に就て

茲に既往一五箇年間に於ける大阪市乳児死亡率を掲記し其の消長を示せば第二表の如し。

第二表

年 度 別	乳児死亡数	乳児死亡率 (出生百に付)	%	年 度 別	乳児死亡数	乳児死亡率 (出生百に付)	%
大正一〇年	八、六五一	二二・五	一〇〇・〇	昭和四年	一一、四九三	一五・九	六七・七
" 一一年	八、九一九	二三・五	一〇〇・〇	" 五年	九、四六三	一二・八	五四・五
" 一二年	八、〇六四	二〇・七	八八・一	" 六年	一〇、九九九	一五・〇	六三・八
" 一三年	七、二〇〇	一八・八	八〇・〇	" 七年	九、八六七	一一・九	五・六
" 一四年	九、九二四	一五・八	六七・二	" 八年	一〇、四〇八	一三・四	五七・〇
昭和一年	一〇、五九七	一五・八	六七・二	" 九年	一〇、三二八	一三・一	五五・七
" 二年	一一、八九一	一七・九	七六・二	" 一〇年	一〇、三一六	一一・八	五〇・二
" 三年	一〇、四八七	一四・〇	五九・六	年 平 均	九、九〇〇	一四・九	六三・四

即ち大阪市の乳児死亡者は大正一〇年、一一年には出生一〇〇に就き二三人強なりしものが一二年以降は漸次遞減傾向を示し、一五年後の昭和一〇年に至りて一人強に低下したり。即ち既往一五箇年間を通じ死亡率最も高かりし大正一〇年、一一年の二三人強を以て死亡率最も低かりし昭和一〇年の一人強と對比すれば實に半減を示し、此の間の消長を逐年乳児死亡者を減じつゝある状況にあるは欣ぶべし。

五 年度別月別より觀たる大阪市の乳児死亡率に就て

大阪市に於ける乳児死亡と死亡月別との關係に就き表示すれば第三表の如し。

即ち昭和一年より同一〇年に至る既往一〇箇年間に於ける年平均乳児死亡数は一〇、五七五人にして之を月別に觀察すれば一月最も多くして一、二四八人を算し、之に亞ぐは二月の一、〇六二人、三月の一、〇五〇人、二月の一、〇二三人とす。更に九月最も少く六八〇人を算し一〇月の六九五一人一月の七〇六人亦少なり。要するに大阪市に於ける乳児死亡は冬季に於て最も多く秋季に於て最も少きことを示し、季節の影響甚大なることを否む能はず。次に之を出生百に對する乳児死亡率として算出すれば毎年五、六月の所謂梅雨季前後に於ける死亡率最も高く平均五月一七・五、六月一七・九を示し、更に四月の一六・〇、七月の一五・九、一月の一四・九が高率にして、最低は一月の一〇・一、一〇月の一〇・九、九月の一・三なるを知れり。即ち乳児死亡と死亡季節との關係をより精細に見んとし第四表を調製せり。

即ち昭和一年より同一〇年に至る既往一〇箇年間の乳児死亡を月別一日平均死亡数として算出し、各月を春夏秋冬の四季に分ちて各季節に於ける乳児死亡平均値として算出すれば冬季(十二月、一月、二月)死亡者最も多く、年平均三七人となり、之に亞ぐは春季(三月、四月、五月)の三〇人、夏季(六月、七月、八月)の二七人にして秋季(九月、一〇月、十一月)は最も少く二三人となれるを見るべし。

第 三

年 度 別	月 別	實 數 並 比 率	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月
昭和 1 年	死 亡 數		1,127	1,068	1,091	850	760
	死 亡 率		14.6	17.3	16.3	16.1	15.6
同 2 年	死 亡 數		1,542	1,220	1,266	1,154	958
	死 亡 率		21.5	19.2	19.5	22.6	24.7
同 3 年	死 亡 數		1,131	982	1,041	695	657
	死 亡 率		14.3	13.8	14.7	13.0	12.9
同 4 年	死 亡 數		1,408	1,346	1,494	1,049	842
	死 亡 率		16.9	18.1	21.9	19.3	19.9
同 5 年	死 亡 數		1,179	920	869	693	681
	死 亡 率		14.0	12.9	12.2	12.2	16.7
同 6 年	死 亡 數		1,402	1,165	1,079	942	923
	死 亡 率		16.6	16.0	15.1	17.7	22.0
同 7 年	死 亡 數		992	882	879	713	645
	死 亡 率		11.8	10.9	10.4	11.8	12.6
同 8 年	死 亡 數		1,253	920	976	956	939
	死 亡 率		13.8	12.4	13.1	18.1	21.2
同 9 年	死 亡 數		1,326	905	921	747	697
	死 亡 率		14.8	12.5	12.5	14.8	14.8
同 10 年	死 亡 數		1,123	822	891	875	827
	死 亡 率		11.7	10.0	11.1	15.3	17.5
年 平 均	死 亡 數		1,248	1,023	1,050	867	792
	死 亡 率		14.9	14.1	14.5	16.0	17.5

表

6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	計
634	789	1,021	867	709	642	1,039	10,597
15.9	17.1	21.5	17.8	13.2	10.5	15.3	15.8
782	914	920	701	728	701	1,005	11,981
22.6	20.0	17.8	12.4	12.5	11.2	15.0	17.9
661	870	858	816	809	794	1,173	10,487
16.9	15.1	14.1	13.2	12.9	11.9	15.2	14.0
716	831	911	587	626	683	1,000	11,493
16.8	15.7	16.3	10.5	11.1	10.8	14.0	15.9
643	862	880	625	595	638	878	9,463
16.3	16.2	15.7	11.0	9.9	9.0	11.0	12.8
877	867	744	699	689	657	955	10,999
19.7	16.4	13.0	1.23	11.7	10.2	12.6	15.0
782	834	849	704	755	722	1,110	9,867
16.6	13.8	13.3	10.5	24.8	9.2	14.1	11.9
843	897	731	602	622	632	987	10,408
19.1	16.5	12.5	9.6	9.5	9.6	12.1	13.4
785	909	734	624	731	741	1,108	10,228
18.9	1.69	11.9	9.8	11.3	9.9	13.2	13.1
959	750	653	582	689	800	1,345	10,316
20.7	12.6	10.3	7.9	8.3	9.1	13.8	11.8
768	582	830	680	695	706	1,062	10,575
17.9	15.9	14.4	11.3	10.9	10.1	13.6	14.0

第 四 表

年度別 季節別 月別	昭和11年										年平均
	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
春	35 28 25	41 38 31	34 28 21	48 35 27	26 37 22	35 26 30	28 31 21	32 24 30	32 31 23	30 26 23	34 29 26
夏	21 25 33	26 29 30	22 28 28	24 28 29	21 27 28	20 26 24	23 27 27	28 29 24	26 27 24	26 28 27	26 28 27
秋	29 23 21	28 23 23	27 28 26	20 26 28	21 21 21	23 19 20	23 22 22	23 24 24	20 20 21	21 23 23	28 22 23
冬	34 36 38	32 50 44	38 42 35	32 45 48	28 42 38	31 38 42	36 39 30	32 33 33	36 40 33	36 43 32	34 40 37

六 年度別行政区別より観たる大阪市の乳兒死亡に就て

茲に大阪市の乳兒死亡を一五市區別とし年度別に比較對照すれば第五表の如し。

第 五 表

區別 年度別	昭和十一年	同十二年	同十三年	同十四年	同十五年	同十六年	同十七年	同十八年	同十九年	同二十年	年平均
北 區	九三 (五・三)	一〇二 (八・五)	八七 (四・四)	九五 (六・〇)	八三 (三・七)	九元 (五・五)	一〇二 (六・五)	八三 (二・〇)	八九 (三・一)	八三 (四・四)	八九 (三・七)
此 花 區	七三 (四・八)	九元 (七・三)	八六 (四・四)	八九 (五・一)	七六 (三・一)	八四 (四・四)	六九 (一・七)	七九 (三・一)	七九 (三・一)	七九 (三・一)	七九 (三・一)
東 區	四三 (二・二)	四八 (三・一)	三〇 (一・八)	四三 (二・四)	三三 (一・四)	三三 (一・四)	三三 (一・四)	三三 (一・四)	三三 (一・四)	三三 (一・四)	三三 (一・四)
西 區	三三 (二・二)	四八 (三・一)	三〇 (一・八)	四三 (二・四)	三三 (一・四)	三三 (一・四)	三三 (一・四)	三三 (一・四)	三三 (一・四)	三三 (一・四)	三三 (一・四)
港 區	一六 (一・一)	一八 (一・三)	一六 (一・一)	一六 (一・一)	一六 (一・一)	一六 (一・一)	一六 (一・一)	一六 (一・一)	一六 (一・一)	一六 (一・一)	一六 (一・一)
大 正 區	一 (一)	一 (一)	一 (一)	一 (一)	一 (一)	一 (一)	一 (一)	一 (一)	一 (一)	一 (一)	一 (一)
天 王 寺 區	五 (六・二)	五 (六・二)	八 (八・九)	五 (六・二)	四 (四・四)	五 (六・二)	五 (六・二)	五 (六・二)	五 (六・二)	五 (六・二)	五 (六・二)
南 區	三九 (三・九)	三九 (三・九)	三九 (三・九)	三九 (三・九)	三九 (三・九)	三九 (三・九)	三九 (三・九)	三九 (三・九)	三九 (三・九)	三九 (三・九)	三九 (三・九)

區別	年度別												
	昭和一年	同二年	同三年	同四年	同五年	同六年	同七年	同八年	同九年	同十年	年平均		
浪速區	七三三 (五・〇)	七二三 (二六・九)	六八四 (五・四)	六八四 (五・六)	五四四 (二一・)	六四六 (六・七)	六二三 (五・七)	五四八 (五・九)	五四五 (四・二)	四九〇 (三二・)	六二一 (五・二)		
西淀川區	八三三 (七・五)	八七四 (二八・四)	七七〇 (四・)	七三八 (五・一)	七二七 (二四・)	七六六 (五・七)	六九二 (三二・)	七〇〇 (二五・四)	六七七 (四・七)	七八二 (三九・)	七四四 (五・二)		
東淀川區	八九六 (七・)	九五九 (二八・四)	八三三 (四・)	九六六 (七・)	八二三 (三二・)	九二〇 (五・)	八五三 (三・四)	八五五 (四・七)	八七五 (四・七)	八八四 (三・)	八八六 (五・二)		
東成區	一、四四七 (七・八)	一、七三四 (九・八)	一、五八七 (四・四)	一、九六〇 (八・)	一、五二二 (三・七)	一、八七九 (六・)	一、六三四 (四・四)	一、七〇六 (五・)	一、三三六 (六・)	一、二九七 (四・)	一、五五五 (六・)		
旭區	一 (一・)	一 (一・)	一 (一・)	一 (一・)	一 (一・)	一 (一・)	一 (一・)	一 (一・)	一 (一・)	一 (一・)	一 (一・)		
住吉區	七六二 (六・五)	八四四 (七・六)	七四九 (三・)	七七九 (四・)	六九二 (二・六)	八三三 (三・)	七五〇 (二・八)	七四六 (二・八)	七五七 (二・)	七九五 (九・八)	七六六 (三・九)		
西成區	八七二 (八・五)	一、〇二八 (三・六)	九四四 (五・)	九六七 (七・)	七六三 (二・三)	八五三 (五・四)	七六三 (二・八)	九四六 (五・)	八四四 (三・)	八六七 (三・四)	八八〇 (五・)		
計	一〇、五九七 (五・八)	二一、八九二 (七・九)	一〇、四八七 (四・)	一一、四九三 (五・九)	九四六三 (三・八)	一〇、九九九 (五・)	九、八八七 (二・九)	一〇、四八六 (三・四)	一〇、三三六 (三・)	一〇、三六六 (二・八)	一〇、五五五 (四・)		

即ち大阪市に於ける既往一〇箇年間の行政区別による年平均乳兒死亡數は東成區の一、五五三人を首位とし、港區の一、五四八人、北區の八九二人、東淀川區の八八六人、西成區の八八〇人の順を以てし、最も少きは南區の三〇九人、之に亞ぐは西區の三三七人、東區の三六一人、大正區の四一五人、天王寺區の四六六人、旭區の四八六人等なり。又出生百に對する乳兒死亡率として算出すれば、年平均全市乳兒死亡率は一四・二を示し、最高位を占むるは東成區の一六・〇、之に亞ぐは天王寺區及び西成區の一五・三、浪速區、東淀川區、西淀川區の夫々一五・

二なり、最低位を占むるは西區の一〇・四、之に亞ぐは東區の一〇・八、南區の一・五、住吉區の一・二・九にして家屋櫛比せる市中央部に於ける死亡者少く、比較的閑靜なるべき市周圍地區に於ける死亡者多き現況にあり。

七 年度別死亡原因別より觀たる大阪市の乳兒死亡に就て

茲に大阪市の於ける乳兒死亡を死亡原因より觀察し第六表を得たり。

第六表

病類別	年度別										年平均	死亡比%
	昭和一年	同二年	同三年	同四年	同五年	同六年	同七年	同八年	同九年	同十年		
肺炎	一、五九四	二、二六二	一、七六四	二、四七九	一、六九八	二、四〇〇	二、〇〇八	二、二九八	二、二九七	二、四四六	二、二二六	二〇・一
先天性弱質並に畸形	一、五九八	一、六〇四	一、五四七	二、二八三	二、〇八五	二、一〇七	二、二〇〇	二、二二一	二、二七四	二、二七三	二、一〇九	二〇・〇
下痢及腸炎	二、一〇〇	二、〇八四	一、六四九	一、七四四	一、七三六	一、七四八	一、五七七	一、七二四	一、七七三	一、五九	一、七七一	一六・八
脚氣	七四四	八二二	九五三	六六六	六六九	八四五	七七七	六三六	四三三	四九四	二〇二	六・六
その他の乳兒固有の疾患	四三三	五三三	五七三	五九二	六五三	六四六	六八九	三〇五	二七六	二五五	四九五	四・七
早産	—	—	—	—	—	—	—	三七五	三六六	三七〇	三七〇	三・五
腦膜炎	六七七	五五二	四一〇	四七七	三二〇	三〇六	二五一	二七八	二三七	二五八	三六八	三・五
麻疹	一七七	五五五	一四〇	六三一	五三	四四九	六四	四七六	七二	四四七	三〇〇	二・八
氣管支炎	三四四	四九七	四三三	二五六	一七五	二二〇	一八七	二二〇	二四三	二九	二七九	二・六
百日咳	一五七	二〇四	三〇一	一九二	一八六	二二二	三六四	一〇三	二六八	二八三	二二〇	二・一
微毒	一七〇	一三三	一七二	一八三	一七九	二八	一七	一五〇	一五	二二	一六	一・五

即ち乳兒死亡の主要原因としては肺炎、先天性弱質並に畸形、下痢及腸炎の三者を擧げることを得。就中肺炎は乳兒死亡百に就き平均二〇・一％、出生兒百に就き平均二・八％の多數を占めたり。先天性弱質並に畸形の名に依る死亡者は極めて多く乳兒死亡百に就き平均二〇・〇％、出生兒百に就き平均二・八％に相當す。而も生後一〇日以内の死亡者過半數を占め、一歳未滿の初生兒先天性弱質、發育不全、體質不完全、小兒萎縮、營養不良、營養障礙、營養消耗、肺膨脹不全を含み、之が原因としては概ね兩親の健康狀態及び家系に於ける遺傳的體質に左右さるゝことを肯定すべく、特に生母の虛弱、結核、微毒、酒精中毒或は不良なる生活環境、血族結婚等も亦原因の一部をなすものと思惟せらる。又下痢及腸炎に依る死亡者は乳兒死亡百に就き一六・八％、出生兒百に就て平均二・三％の多數を占む。就中生後一ヶ月以後に於ける死亡者多く、之が原因としては營養特に人工營養に關する知識の缺如を認め、更に離乳期後食物選擇の不注意にも歸するところ尠からず。加之都市工業の著しき發達は女子勞動參加者の増加を來し、時間的束縛の結果、母乳營養に代ふるに牛乳、其の他の人工營養料を以てすることゝなり、往々にして誤れる營養の爲下痢及び腸炎を發生し、死亡者増加の因を成すことを看過すべからず。其の他の乳兒死亡原因として脚氣、腦膜炎、早産、氣管支炎、百日咳等あり。麻疹は隔年毎に多發するを例とし、其の死亡數亦多大なることを記せざるべからず。

八 考 察

叙上大阪市に於ける乳兒死亡に就き統計的觀察を下し考察すれば次の如し。

大阪市に於ける乳兒死亡を爾餘の年齡階級別死亡者に比較すれば絶對多數を占むるを認む。中にも昭和九、一〇兩年に於ける比例は實に二一・七％の多數を算せり。之を乳兒死亡と死亡月別との關係に觀るに季節の影響極めて大なるものあり、即ち毎年梅雨季前後に於ける死亡率最も高く、秋季に於ける死亡率最も低し。更に乳兒死亡を行政區別に比較對照すれば家屋櫛比し人口稠密なる市中央部に於ける死亡者尠く、比較的閑靜なる市周圍部に於ける死亡者反つて多きを見る。蓋し是等住民の生活環境の如何は看過すべからざる要約なるべし。

乳兒死亡の主要死因として肺炎、先天性弱質、並に畸形、下痢及腸炎の三者を擧ぐ。其の他脚氣、腦膜炎、早産、氣管支炎、麻疹、微毒等により夫々多數の犠牲者を出し居れり。就中冬季肺炎による死亡の比較的多き點を注目せんと欲す。之を要するに大阪市に於ける乳兒死亡の現況は全般的に年々遞減傾向を示すを見るは欣ぶべき現象にして、一般市民衛生思想の普及と衛生施設の整備改善とが此の主要なる原因なるべきを疑はず。冀くばこの良好なる機運を把握し一層乳兒死亡に關する全市民の關心を喚起し、之によりて從來世界主要都市中最高位を占むる我が大阪市に於ける乳兒死亡率を更に更に激減せしむる要あることを強調せんと欲す。

東京市町内會に於ける衛生事業と其の近代化

東京市政調査會司書 齋 藤 昇 一

序 言

現代巨大都市に於ける極端なる人口密住と複雑頻繁なる移動性モビリティとの現象は、地域内住民をして絶えず生命の脅威の中に曝らしてゐる。諸種の都市行政機關は制度的には一見不都合の無い様に思はれても、都市地域の老大化と機關の分化、複雑化せる事とは、却つて適切敏速を要する事項に於ても、やゝもすれば末梢への運営活動が遅滞勝ちとなり、大都市否定論者をして「都市は地獄圖繪を展開する」とさへ云はしめる。而も大都市民の利益社會的傾向は隣保相扶の氣風を著しく失ひ、單に利益、打算の關係或は自らの生活に於ける個人的意欲のまゝに社會關係を結び、保健衛生の如く特に強く地域の規範を被る事項に關しては、隣人相互に共同して之が對策を講ずる道が失はれやうとしてゐる。

東京市内には古くより町内會或は町會と稱して、住民の自治的、自發的意志に依り法的にも制度的にも市區の行政機關とは獨立して、各個に特定の地域を對象とせる隣保相扶の機關が存在する。併し都市住民の個人主義化或は地域的社會關心の弛緩は必然的にかゝる隣保團體への關心を弱め、延いては町内會を以て非現代的機關として之が無用を叫び、或はその存続、存置に努むるものを封建的迷夢の中に彷徨する者となす實情にあるが、冷靜なる觀點に於て一度都市の保健衛生を考慮する際果して町内會廢すべしと云ひ得るかを考へねばならぬ。町内會に於ける衛生事業は市民の保健衛生上重大なる意義を有し、兩者の關係は極めて密接なるものがある。

町内會が保健衛生上有する成績は到底見逃す事が出来ない。吾々は以下之等の問題を中心として都市に於ける保健衛生施設の第一線の整備に資したい。

但し筆者は醫學に關しても、衛生行政に關しても全くの門外漢である。従つて此の方面の細微の點に關しては其の道の専門家の援助に俟つべき事を申し添へて置かねばならぬ。要は保健國策の論ぜらるゝ事の急なる今日、且つは町内會の更生並びに近代化を必要とされてゐる今日、町内會の保健衛生事業は第一に整備されるべきであると云ふ一つの意見として了解を願ひ度い。

町内會に於ける衛生事業の現状

町内會は現在東京市の全市域に汎りて存在する。其の總數は昭和十年六月の調査に依れば二、九九八團體、會員數は約一、〇二五、〇〇〇戸と推定²⁾され、東京市の全世帯數一、一九一、九三九に對して八割餘に當る。此の團體は衛生組合より轉化せるもの或は衛生組合と併置され之と特に密接なる聯携を有するもの等、沿革的にも組織的にも東京市に於ける保健衛生行政に密接な關係がある許りではなく機能の上よりしても重要な位置を占め、殆ど全町内會に於て之を事業としてゐる。昭和十年九月の調査に據れば事業別町會數は次表の如くである。

事業別町内會數調³⁾

事業	實施町内會數	現在町内會數に對する割合	事業	實施町内會數	現在町内會數に對する割合	事業	實施町内會數	現在町内會數に對する割合
衛生	二、八三九	〇・九四八	祭事	二、五七八	〇・八六一	人事相談	三九四	〇・一三一
夜警	二、四四七	〇・八一七	兵事	二、三八二	〇・七九五	表彰	一一〇七	〇・四〇三
街燈維持	一、九四七	〇・六五〇	慶弔	二、八一	〇・九三九	其他	一、三三三	一

1) 「東京市町會要覽」(昭和十年) 4頁。
2) 同上 29頁。
3) 同上 18頁。

次に町内會の各事業に要する經費を昭和十年八月現在の調査に就て觀れば次表の如くである。

事業別町内會經費調⁴⁾ (二、九一八町内會集計)

費目	金額	全經費に對する割合	費目	金額	全經費に對する割合	費目	金額	全經費に對する割合
衛生費	七四九、〇二五	〇・一四六六	施設費	三七四、五七八	〇・〇七三三	雑費	一七九、八六五	〇・〇三五一
警備費	六八〇、四三〇	〇・一三三三	補助金	二二一、五六九	〇・〇四六一	繰入金	八〇一、八七四	〇・一五七〇
祭事費	四七四、三三三	〇・〇九二八	事務費	七八一、六一六	〇・一五三三	其他	五二三、二〇一	〇・一〇二四
慶弔費	二二七、八〇三	〇・〇四二六	集會費	九三、〇八七	〇・〇一八二	計	五、一〇七、三六一	一・〇〇〇〇

以上に據れば事務費並びに次年度繰越金を別として、衛生費は約七五萬圓に達し事業費の最上位にある。未集計の町内會の分を合算すれば更に増額する筈である。而も之は昭和十年度普通經濟、當初豫算としての東京市の衛生費一六、〇七三、三八三圓に對しては約四分六厘に相當し、更に之が横濱市のその四七七、五八二圓を遙かに凌駕する事實は此の事業の重大性を示すものであらう。

(註) 日本都市年鑑昭和十一年用に據る。此の衛生費の中には傳染病預防、傳染病院、市立病院、療養所、上水道、家畜、下水道、汚物掃除、蠟水、墓地、火葬場、屠場等の科目が含まれてゐる。

然らば町内會に於いては如何なるものを衛生事業としてゐるであらうか。之は本質的に地理的、環境的な條件に規定され、各團體毎に多少の輕重相違が認められる。併し乍ら其の中最も普遍的なるものは防疫、豫防、衛生教育に關するもので消極的な性質が強く、醫療に關するものは見られない。防疫的事業としては定期或は臨時

に施行される清潔法(大掃除)、下水溝渠の浚渫消毒、蠅取りデー、蠅取週間の實施に依る驅蠅作業、石油乳劑、樟腦乳劑、クレシン、石灰等の撒布或は各戸配布、蠅取紙、蠅取りボン、蠅叩き等の各戸配布があり、豫防的な事業としては、各種豫防注射、種痘の施行、豫防藥、各種疾病の豫防冊子配布或は防疫宣傳の旗行列、提灯行列、ポスター掲示、健康週間、結核豫防デーの開催等が行はれ、保健衛生的施設として尿尿汲取の經營、援助、塵芥掃除、撒水、便所窓の金網取替或ひは上水道未設地區に對する敷設の促進陳情等がある。衛生教育的なものとしては各種防疫映畫會、講演會、展覽會、冊子配布等が挙げられる。

以上に依りて町内會の衛生事業が如何に廣汎であるか了解される。此の團體が前記の如くに東京市内世帯數の八割以上を會員として日夜地域内住民と種々の角度より、直接接觸を保ちつゝあることは都市保健衛生の考察に際して決して見逃し得ない。

町内會衛生事業の改善並びに統制

前述の複雑多岐なる諸種の衛生事業は町内會役員の奉仕的な活動に依りて實施され、其の繁忙期には全く寧日無き状態にある。前記以外に市、區役所の補助機關として種々の衛生事務が加はるを以て、役員の負擔が如何に大であるか知られる。茲に町内會の組織に關する種々の問題が胚胎するが、今注意すべきは、町内會役員の極度の繁忙或は多額の經費の犠牲に對して果して良好なる成績を収めてゐるかの問題である。役員の奉仕、住民の經濟的負擔は正當に報いられつゝあるか洵に疑なきを得ない。今之等に就て數字的に例證するを得ないのを遺憾

とするが、衛生事業の種類自體が餘りにも複雑多岐に過ぎ、官公の諸事業の重覆に過ぎないと思はれる點並びに經費の老大に過ぎる點とは此の缺陷を證して餘りあるものである。

保健衛生上の智識を把握しない、素人と異なる所無き役員が如何に公共奉仕の念に燃ゆると雖も、無定見に活動するのみでは事業の完全を望み得ない。此處に町内會が保健衛生の補助機關として反省、改革を要する點が存する。衛生技術の如く専門化する現代に於ては、唯單なる慣習や常識を以てしては良好なる成績を求め難いであらう。一塊の石灰の撒布に關しても適當なる専門的智識を缺くならば、其の效果は著しく減殺し、或は全くの形式に歸してしまふであらう。官公署の補助的な機關として活動する事業に於ては多少の技術的指導を與へられるにしても、現場的諸技術を特に必要とする現在の状態に於ては、唯一回の指導に依りて其の完全を望み得ない。以上の衛生智識の缺陷に基く不合理の改善に關して二種の方法が考へられる。一つは積極的方法として役員に對して衛生技術に關する智識の涵養を圖る事であり、一つは消極的方法として其の衛生事業を整備して、衛生補助機關としての現場的技術を要するものより後退せしむる事である。

最近に於ける保健衛生行政の主なる傾向は從來の如く唯單に之を警察機關の力にのみ委せず自治的な機關に移さんとするにあるが、此の主潮の推移は必然的に一般市民に於ける保健衛生思想の普及が前提とされねばならぬ。警察機關よりの衛生事務離脱は此の準備無くんば極めて危険なる飛躍に陥るであらう。就中土地環境の實際及び居住民の實情を書類、記録の上に於てのみならず、現實的に、經驗的に知悉し且つは、官公と異なる平易なる立場から住民と接觸する事を得る町内會が衛生補助機關として存置さる可き事は特に必要でなければならぬ

を以て、町内會役員殊に衛生擔當役員に對する保健衛生智識の鼓吹は絶對的に必要である。之に就ては現在の役員任期の更改が必要である。現行の制度に於ては役員任期は次表に掲ぐる通り大部分一年乃至二年にして専門的智識の養成は、他律的にも、自律的にも不可能な状態にある。

牛込區四十八町内會役員任期調⁶⁾

1 全役員任期を一年とするもの	二四	五〇%
2 全役員任期を二年とするもの	一八	三七・五
3 會長、副會長任期を二年とし其他を一年とするもの	四	八・三
4 會長、副會長任期を三年とし其他を一年とするもの	二	四・二

町内會の役員は町内の世話役が就任し、會則に於いても其の重任を認めてはゐるが、事實問題としてはかゝる専門的技能を要するものに就ては任期の延長を規定すべきである。

次には消極的な方法として現行の現場的、専門的技能を必要とする部門を整理し、之より後退する事が考へられる。之は衛生事業より全く手を引かしむるの謂ではない。要は現場的、技術的機能に關しては市區其他官公の機關をして第一線に立たしめ、町内會は特定地域の代辦者或は報導機關、意見進達の機關として官公の事業に奉仕するものとし度い。町内の諸種の保健的施設例へば上下水の利用に對する支障或は尿尿、塵芥の蒐集狀況に於ける不都合な事態の發生せる際の如き、敏速適切なる報導機關として此の團體が活動する事を得ば、都市保健衛生の抹稍は常に合理的な運行をなし得るであらう。

次に考ふべきは町内會相互の密接なる連絡及び町内會に對して市區關係當局が適切なる指導統制を行ふべきこと

6) 東京市町内會に關する調査 24頁。

とである。現在の町内會は町内民の自發的欲求に依りて組織された自然發生的のものである。従つて町内會相互の間には何らの連絡を有してゐない。現在に於ては各區又は特定の地域に於て町會聯合會が組織されてはゐるが、未だ全市に及んではゐない。區内全町内會の聯合機關たる區町會聯合會は東京市中十八團體に過ぎない。保健衛生問題の如く地縁的關係の特に強いものにありては、唯單に一小地域の獨自の活動のみでは其の完全を望み難い。例へば蠅取りデーの如きは一ヶ町内のみ之を實施するよりも成るべく廣汎の地域に於て一齊に行ふを可とする。官公の主唱に基く諸種の事業は凡て此の方針を以て實施されてはゐるが、町内會獨自の活動に際しても此の事は必要である。町内會は特定地域住民の共同の福祉を代表すると共に町會聯合會の一分子として災禍の防備に當るべきである。之は單に事業のみではなく、全活動に關係する。衛生事業の豫算編成に關しても、聯合機關と密接なる關係を維持し連絡する事に依りて冗費の節減が期し得られる。衛生材料の購入の如きも、聯合會の大量的共同購入に依るべきである。從來に於ては之等に關する統制指導が比較的考慮されなかつた。年額約七十五萬圓に達する經費を有する町内會の保健衛生事業は此の點に關して尙改善の餘地が認められる。市區税に關しては免除を受くる住民も、町内會の經費に關しては年額平均五圓十二錢を負担してゐる。市區の課税に就いては常に監視を怠らない市民も自己の所屬町内會の經費に對しては奇しくも殆ど其の分擔に甘んじてゐる。之は自己の住居を中心とする環境の改善或は生活の平安を希望する事が一つの原因と見られる。而も其の經費の費途、支辨に關して從來殆ど何等の監督も指導も及んでゐなかつた事は、たとへ、之が組織的にも制度的にも市區の機關とは獨立した團體であるとしても放漫に過ぎたとさへ云はれ得やう。吾々は單に帳簿上の監察に止まらず實際的

7) 東京市町會要覽 34頁。
8) 同上 29頁。

に關係當局が材料、藥品其の他の購入の合理化に適當の方途を講すべき事を希望して止まぬ。

町内會衛生事業の近代化

以上に於て吾々は東京市内町内會に於ける衛生事業の現状に從つて其の改善方策を考察した。併し乍ら其の衛生事業は都市保健衛生機關の整備擴充と共に必然其の變改を要求され、内容の近代化が期待されるに至るであらう。此の場合本質的に適當なるものは團體の地縁的特性を具備する町内會員全般の欲求を満たすべき性質のものたるべきである。其の保健衛生事業が何時迄も消極的な補助的使命にのみ止まることは團體の特性を忘れたものである。吾々は此の條件を満たすものとして町内會に簡易なる衛生相談所の機能を持たしむる事を希望する。獨立機關として、或は中央機關としての保健館の機構の一部として、町内會の區域を以て一單位とし、町内居住者の健康増進の機關になすと共に、特定の巡回看護婦の如きものを何らかの形式に於て設定し、直接各家庭を巡回訪問し全般的保健衛生に關し指導、忠告を與へしむれば、都市保健衛生に於ける問題は他の保健的施設と共に殆ど解決し得るに至るであらう。

町内會が如何に衛生講演會や展覽會、映畫會等を行つても、參會者の殆ど全部が兒童に依りて占められ、單に餘興や映畫が參會の目的である現状に於ては之らの施設に依る保健衛生思想の普及は甚だ迂遠の様に思はれる。現代都市生活者の大部分は日常の生活的苦惱に追はれて、保健衛生の如く特殊なる智識に關しては殆ど顧みる暇無く、刻々と改善進歩する此の方面より全く取殘されて行く他はない。多くは古き傳統或は舊慣に基きて對

處するか、迷信的療病法に絶らんとしつゝある。而も一度病を得たる際醫師の門を訪れて適確なる方策を樹立し得る者は極めて少數である。多くは周章狼狽誤謬を重ねて行くに過ぎない。かゝる弊を改善し、市民の保健を軌道に導く爲めに町内會單位の簡易衛生相談所を設ける事に依りて、市民大衆は安易經濟的に之を利用し得て指導啓發される處が極めて多いであらう。従つて多くの疾病は早期に發見され、都市活動の全面に對して無用の失費を除き得る。かゝる衛生相談所の如き機關は町内居住者の親和的瞭解を前提とし併も地理的にも時間的にも各家庭より簡易に往復し得る距離に設けなければならない。従つて此の種の事業を實施する事は隣保團體として最も必要且つ相應したものと思はれる。

町内會を單位として衛生相談所を設くるが如きは、經濟的に不可能なりとなす議論が起るものと考へられる。昭和十年八月現在調査に依れば二・九一八町内會の全經費は五、一〇七、三六一圓に及んでゐる。従つて現在の町内會を市區の關係當局に於いて適當に統制し、其の區域の如きも合理的に廢合を實行すれば其の數は現在の半數以下三分の一に迄減じ得るであらう。昭和十年の町内會を三、〇〇〇とし、經費を五、二五〇、〇〇〇圓とせば各團體の平均經費は一、七五〇圓であるが、之を三分の一に減ずれば各團體の平均經費は五、二五〇圓に増額し得る筈なるを以て、他面事業の整理合理化に依りて生ずる財源並びに適當なる助成補助の手段を講ずれば、簡易なる衛生相談所の如き施設は決して不可能では無い。

結 語

以上に於て極めて概略乍ら町内會の衛生事業の現状を考察しつゝ、其の整備並びに近代化の進路を考察した。之を要約すれば町内會に於ける衛生事業は團體の特性よりして都市保健衛生上極めて重視すべきものであり、其の重大性に關しては町内會自體に於ても充分に認められてゐる。併し乍ら之を現状の儘に放置する時は、組織の不備の爲に非現代的なものと成り、充分なる効果を擧げ得ない。従つて關係當局が適當に町内會を統制し助成する事が必要となつて来る。之に依りて團體相互の聯携、協調が促進され、經營が合理化される。町内會の統制に際しては之が純然たる民間の自發的意志に依つて發生した非公式なる隣保團體であると云ふ特性を何處迄も失はしめぬ事が切に望ましい。次には都市衛生機構の完備と共に其の事業を整理し近代化する必要が生ずるを以て衛生擔當の役員に對して適切なる衛生智識を普及涵養せしめ、他面に於て、現在の如き重複的な衛生事業を整理し之より後退して、漸次保健衛生に關する進達報導の機關たらしむる。更に積極的には町内會の廢合を斷行し、人的にも財的にも有力なるものとして、一町内會の地域を一單位として簡易なる衛生相談所施設をなさしむると云ふにある。町内會は何時迄も石灰の撒布や驅蠅にのみ奔走すべきではない。自ら進んで町内住民の眞に必要とする處を察して、之に對應した事業をなすべきである。然らざれば巷間屢々論ぜらるゝが如くに單なる選舉運動の母胎と化し、却つて有害無益の團體に陥るであらう。

本篇に關しては龜井川浩、都市に於ける自治の徹底と町内會(都市問題第十四卷三號)並に吉川末次郎、東京市町内會無用論(都市問題第二卷六號)川村貞四郎、都市保健行政問題(都市問題第三卷二號)を參照した事を附記する。

都市の保健施設

仙臺市役所

一 都市の保健問題に關する一般的事項

一 都市生活と保健問題 保健衛生は積極的衛生事項であり公衆の健康増進上必要なる社會的條件を作成し保健上有害なる社會的原因を除却せんとするものである、換言すれば吾人の生活に必須の水、飲食物及空氣、日光等の供給を衛生的の状態ならしめ生活より生ずる排泄物を衛生的に處理せんとするものであり、人間生活と直接關係を要する重大なる事項なるに係はらず關心を有するもの少なかりしが近年全世界の潮流に掉し本邦朝野識者間に保健國策の眞剣に論議せらるゝに刺戟せられ國民亦齊しく保健國策を待望しつゝある現況なり、本市に於ては都市保健問題の如きも急激なる市の膨脹に伴ひ生活様式の複雑化するに及び動ともすれば本問題を等閑視せられる傾向あるにより保健衛生思想の涵養を計ると共に水道並に下水道の布設擴張、屠畜及屠場施設の内容充實汚物掃除其の他清潔保持に關する徹底特に慰養休養並に健康増進の諸事項は漸次理想的區域に進展しつゝあり莫大なる費用を投じつゝ合理的効果を修むることに努めつゝあり。

二 保健問題と他の諸都市政策（特に社會政策、都市計畫）との關係 保健施設事項としては其の範圍極めて廣く此が充實に關して各都市熱心なる研究をなすつゝあるも理想的なる施設の域に到達せざるのみならず尙甚だ遠きの感あり、本市に於ける第一着眼點は市民保健の振興である此には公衆衛生施設の充實は勿論各自の衛生思想向上に待たねばならぬと信ずる此處に於て市民に直接交渉を有する衛生組合の助成と完全なる活動並に施設を促すことに全力を注ぎつゝあり、由來衛生組合なるものは地方長官の命により組織せられたる集合團體にして組合員の脱退加入は任意なるのみならず其の活動には法律的制定なき爲め社會人の生命を擁護する神聖なる團體にて其の事業に於ても傳染的豫防救治は勿論清掃事項特に公衆衛生思想の普及宣傳に全幅の努力を傾注しつゝあるに拘らず社會の一部は其の獻身的努力を理解せず却て罵詈雑言を以て報ゆるのみならず其の施設に對し徒に反抗的態度を示すが如き言語道斷の輩あり、都市の衛生は延て國家の大計たる保健衛生上重大なる關係を有するものにして實に遺憾に堪へざる次第なり。

惟ふに組合の徹底的活動を期するには衛生組合法の制定が先決問題にして該法律の發布すると否とは保健問題解決の鍵と言はねばならぬ。

三 其の他保健問題に關する一般的事項 特記すべき事項なり。

二 保健行政の基本組織並に運営に關する事項

一 市區町村道府縣並に國の間に於ける事務の配合連絡及行政監督制度 市町村又は市町村長は其の固有事

務又は法令の規定に基く委任事務として其の區域内の衛生事務を掌理するものにして本市役所にては衛生課の管掌である、衛生行政に關する法令により市役所又は市長が衛生行政に關係を有する場合は大體保健、豫防、防疫の各衛生行政の範圍内に於て左の三種の態様に分つ。

第一は市役所が其の自治事務を處理するに當り衛生行政に交渉を有する場合がある、市民の健康保持増進は市役所の公共事務中最も重要なものゝ一つである、故に市役所の公共事務の中には衛生保健に關する事務が甚だ多いが衛生法規に於て市町村が自治事務として處理する一定の衛生事務に關し特別の規定を設くる場合は自ら他の場合と區別するのである、例へば市役所が診療所を經營する經營者が市役所なる故を以て特別の規定が無い、然るに水道の施設又は屠場に關しては水道條例又は屠場法は市役所を他の起業者と區別して特別の規定を設けて居るのである、之が所謂衛生行政と交渉を有する場合である。

第二は市役所が法令の規定に依り市に屬せしめられた衛生行政に關する事務を處理する場合である。例へば豫防又は防疫行政に屬する法規及汚物掃除に關する法規に於て之を見るのである、即ち其の事務の法規上の性質に於ては之を市役所の委任事務と見るべきである。

第三は市の機關が衛生行政に關する事務を執行する場合である、傳染病豫防法又は種痘法にあるが如く衛生行政の事務を其の性質上又は執行の便宜上市長其の他の市役所の機關として處理せしむるのである、此の場合に於て市長其の他の取扱ふ事務が市役所團體自身の事務であると言ひ得ないが實質上は市の事務に直接關係を有する場合がある。

二 各行政廳に於ける事務組織及町内會衛生組合等の組織活動並に行政廳との關係 大正十一年傳染病豫防

法の改正に伴ひ同法施行細則の制定と共に衛生組合設置規則廢止せられ、豫防施行細則第三十四條により大正十四年七月知事の認可を得本市を十區に分ち公衆衛生一般の改善普及の徹底を圖る目的を以て市の統制下に盡力しつゝありたるが、都市膨脹發展に伴ひ組合の數も次第に増加し二十四衛生組合の多きに至りたるにより、市は其の完全なる發達に努力しつゝ來たる處、昭和十一年一月十八日付宮城縣令第五十四號を以て傳染病豫防法施行細則改正せられたるにより、新に衛生組合の規約を定め知事の認可を受くることに計畫實施中にして其の組織事業並に行政廳との關係を記すれば左の如し。

A 組合の組織

- (イ) 區域に居住する戸主又は世帯主は本組合員とす
 - (ロ) 本組合に左の役員を置く
 - (ハ) 組合長 一名
 - (ニ) 副組合長 一名
 - (ホ) 幹事 若干名
 - (ヘ) 前項の役員は總て名譽職とす尙組合の都合により事務員を置き手當を支給す
 - (ト) 組合の役員は總會に於て組合員より選出し組合長就任は知事の認可を受け事務員は組合長之を任免す
 - (チ) 本組合役員に選任せられたる者は正當の事由あるにあらざれば辭任することを得ず
 - (リ) 本組合役員の任期は四ヶ年とし幹事に缺員を生じたるときは補缺選出をなす前項の補缺員の任期は前任者の殘任期間とす
 - (ヌ) 幹事に缺員を生じ總會を待つこと能はざる事情ある場合は組合長に於て組合員中より選任補充することを得
- 但し此の場合は次の總會に於て其の事情及幹事の氏名を報告するものとす

(ル) 本組合の役員決定したるときは其の種別住所氏名、生年月日を仙臺市長及仙臺警察署長に届出るものとす

(オ) 組合長は左の事務を掌理する外總會並に役員會の議長となり其の決議執行の責に任ず

(一) 組合員を指導啓發し衛生上の進歩發達を圖り且つ規約實行を期すること

(二) 組合員に對し衛生上に關する法規示達の周知徹底を期すること

(三) 毎年一回組合費收支決算の報告を爲すこと

(四) 其の他組合に關する一切の事務

(ワ) 副組合長は組合長を補佐し組合長事故あるときは之を代理し幹事は組合長の指揮を受け組合に關する諸般の事務を掌理す

(カ) 事務員は組合長の命に依り組合の庶務及會計事務に従事す

B 衛生組合の事業は左の如し

- (イ) 傳染病豫防救治に關する事項
- (ロ) 衛生思想の普及に關する事項
- (ハ) 消毒方法清潔方法に關する事項
- (ニ) 種痘並に豫防注射施行に關する事項
- (ホ) 其の他衛生施設改善に關する事項
- (ヘ) 組合經費負擔に關する事項

C 行政廳との關係

衛生組合の役員は總會に於て組合員中より之を選出し適當の任期を定め組合長及副組合長は知事の認可を受くると共に所轄警察署長並市町村長の指揮監督に服するものとす

三 關係諸團體の監督並助成 當市主管事項に係る團體としては衛生組合の設置あるのみにして之が圓滑なる運行を計るため市長並所轄警察署長が監督指揮し本組合の發達及其の内容の充實を計る目的を以て衛生に關す

る施設例へば種痘、清潔法、壯丁トラホーム診療施行に對し當市は相當の交付金を交付す。

四 行政區域と保健施設との關係 特記施設なし。

五 保健施設の系統分布並統制 保健施設の系統分布は左の通りなれども之が統制に關しては各課に分布施行するを以て其の統制については此處に省略す。

(イ) 飲料水、飲食物に關する事項にして水道並榮養に關する諸施設へ分布し其の統制は水道部及社會課に於て行ふ

(ロ) 公園療養地に關する事項にして之より公園、海水浴場、林間療養等に分布し其の統制については土木課及社會課の委任事項とす

(ハ) 清潔保持に關する事項にして之の系統よりは下水道、汚物掃除其の他清掃施設に分布し其の監督統制は衛生課並土木課とす

(ニ) 衛生思想普及に關する事項にして保健衛生の發展上最も肝要なる施設なり故に當衛生課に於て全力を集注し之が徹底を圖りつゝあり

六 其の他保健行政の基本組織並に運営に關する事項 衛生行政には積極的衛生行政方面と消極的衛生行政方面とに分つことが出来る。積極的衛生行政の方面は之を保健衛生行政とし消極的衛生行政の方面は豫防衛生行政、防疫衛生行政及び醫務衛生行政に分類して考察せらるゝのである。換言すれば衛生行政は保健衛生行政、豫防衛生行政及び醫務衛生行政、防疫衛生行政の四に分類するのが妥當であると信ずる、然して保健衛生行政とは

主として公衆の健康増進を目的とし且つ公衆の健康保持に必要な社會的原因を助長せんとする積極的衛生行政である、従つて衛生行政中保健行政は根本的のものと云ふべく其の運営に關しては當市に於て各課に分布施行中につき省略す。

三 關係各種主要施設に關する事項

一 上水其の他飲料水に關する事項 飲料水の良否は人間生活及保健上の根本問題であり衛生上最も重要な事項のみならず防疫上熟慮を要する問題なるを以て本市に於ては上水道の使用に意を致し未だ布設せられざる區域は直接關係を有する水道部と提携し機會有る毎に衛生活動寫眞並に講演講話會を開催し水道に對する觀念を深める外之が布設並に衛生思想を喚起せしむると共に不良井戸使用を廢止せしむべく鋭意努力中なり。

二 飲食物の衛生及榮養に關する事項 飲食物の衛生並取締に關しては其の權限を有する行政廳及行政廳の命を受けたる吏員行使するを以て當市に於ては單に果實及野菜類による急性傳染病の發生を防止するの見地より「クロール石灰水」による消毒使用するを獎勵しつゝあり。

三 建築敷地並住宅に關する事項 該當事項なし。

四 下水に關する事項 當市に於ける下水道の施設工事は明治三十三年度に着工し大正十二年度に第一期工事を完成し大正十五年より第二期工事に着手し昭和九年度第二期工事の竣功を見たり、一方第三期工事は昭和九年度に着手し目下工事中にして昭和十年度末に於ける現状を示せば、

既設下水現狀（昭和十年度末）

排水區域面積	七九六・二二
排水區域内豫定人口	三九八、一一〇人
排水總量	二〇、四三七坪
排水幹線延長	一〇〇、〇七六軒
工費總額	二、八〇四、八三五圓
汚水最後の處分方法	合流法に依り河川に自然放流

五 屎尿、塵芥其の他汚水の處理に關する事項

（イ）屎尿の處理は一種の有價物の如く取扱はれ法の適用は除外せられ各義務者に於て處分しつゝあるも都市の發展著しきを以て近く市にて處理せざるべからざる現況に付き之が對策考慮中なり。

（ロ）塵芥其の他汚物處理狀況は產出數量の内大部は焼却し一部は投棄（埋立用）又は肥料に供せられつゝあり。

六 街路、河川の清掃其の他清潔保持に關する事項 街路清掃については義務者（沿道の土地に人家稠密せる道路の兩側の居住者——空家は家主、空地は地主）は地先道路の一半を掃除除雪し常に清潔ならしめ且つ炎天風日には淨水を撒布し塵芥土砂の飛散を防止することに縣令を以て定めあるも猶樞要路線及交道頻繁なる街路中義務者のみにて不充分なる處は本市土木課に於て清掃及三臺の撒水自動車にて之を實行しつゝあり、猶近く清掃デー設定の上之が徹底を期する豫定なり、又河川の清掃については特別の施設を講ぜざるも市内を貫流する用水

路に就ては時々浚渫を行ひ障害物の除去に努めつゝあり。

七 墓地及火葬場に關する事項 市立火葬場一、個人經營火葬場一

八 噪音及惡臭防止に關する事項 特記事項なし。

九 空氣及公水汚染防止に關する事項 特記事項なし。

十 多衆集合場所の衛生に關する事項 特記事項なし。

十一 結核豫防に關する事項 右に關しては時々ポスター、パンフレット等を市民に配付し結核豫防上遵守すべき事項を明示する一方活動寫眞會を開催し同病に對する學理的概念を養成する外同病患者發生並に死亡し傳染の憂あるものにして生計困難なる者は方面委員の證明書を添附願出ありたるときは無料にて居宅消毒を施行し他は人夫賃を依頼者より徴收す。

市は法規に基き市立西多賀結核療養所を建設し入院病床三十箇を備へ同病罹患者にして療養の途なきものは公費を以て其の他の希望者は有料とし西多賀病院に入院治療せしめ以て結核病撲滅に努む目下入院申込殺到しつゝあり。

十二 衛生地區並醫療施設に關する事項 特記すべき事項なし。

十三 衛生試験及健康相談等に關する事項 該當事項なし。

十四 慰養休養並に健康増進に關する事項 當市に於ける市民慰養休養の公園施設を示せば、

櫻ヶ岡公園 一、設置年月日 明治八年六月

青葉山公園	一、公園所在地	仙臺市大町二丁目
	一、同 面 積	九、三八一坪八五
勝山公園	一、設置年月日	大正十四年十月十五日
	一、公園所在地	仙臺市川内大橋通十二番地ノ内
八木山公園	一、同 面 積	二、九五五坪
	一、設置年月日	本件は伊澤平左衛門氏に於て大正三年より勝山公園と名稱を附し經營し來りたるものを昭和六年十月十九日寄附顯出たるを以て之を採納し爾來市立公園として維持經營しつゝあり
以上公園費豫算 (昭和十一年度)	一、公園所在地	仙臺市北四番丁百三十八番地ノ一
	一、同 面 積	一、二二四坪
臨時部	一、設置年月日	本件は八木久兵衛氏に於て昭和六年より八木山遊園地と名稱を附し經營し來りたるものを昭和十一年五月二十八日寄附顯出たるを以て之を採納し爾來市立公園として維持經營しつゝあり
	一、同 面 積	一三、二二五坪
計		三、一四八圓

以上公園費豫算 (昭和十一年度)

經常部	一、七四三圓
臨時部	一、四〇五圓
計	三、一四八圓

- 十五 保健思想普及に關する事項 特記すべき事項なし。
- 十六 其の他保健施設に關する事項 特記すべき事項なし。

神戸市に於ける保健施設の鳥瞰

神戸市土木局都市計畫課長 奥 中 喜 代 一

は し が き

神戸市の保健施設に關する極めて概要を鳥瞰し且つ参考に、死亡關係の統計表を掲げたり。又施設に關する收支豫算はなるべく最近のものとして昭和十一年度豫算を挙げ其他數字もなるべく最近のものを示したり。而して、施設内容並に其完備、不完備並に施設と市民も衛生狀態即ち各種死亡關係に就きての論議は之をさけた。

- 一 上水道 神戸市の上水道水源は溪流を堰き止めたる貯水地に依るを以て水質良好なり。現在施設の計畫次の如し。

給水戸數	一六、二〇〇(一戸當り四・五人とすれば七二五、四〇〇人)
給水量	一戸 一〇平均〇・七六五立方米(總量一二三、三一八立方米)
同	一戸一日最大一、〇七一立方米(總量一八三、三五五立方米)

即ち人口約七十三萬の施設に對し現在九十餘萬の人口なり。施設の不充分なるは明白にして現在尙ほ給水しつゝあるは其の最大能力を發揮せるものにして、施設の概要次の如し。

(イ) 貯水池容量

千苅貯水池	一、六二二、五三八立方米
鳥原貯水池	一、四三九、〇三二 "
布引貯水池	七五九、六八九 "
計	一三、八一、二四九 "

而して最近一ヶ年の平均一日使用量は約一二五、〇〇〇立方米なるを以て、滲透、漏水、蒸發を無視し尙ほ溪流の流入なきものとすれば百十日分の容量なり。

(ロ) 濾過池

緩速濾過池	三ヶ所	濾過面積	三三、二一三平方米
濾過速度		濾過速度	三米乃至三、六四米
一晝夜濾過量			九〇、八六四立方米
急速濾過池	二ヶ所	濾過面積	九九三平方米
濾過速度		濾過速度	一二米乃至一一九米
一晝夜濾過量			一〇〇、一六三立方米
合計			一九一、〇二七立方米

而して此の濾過量は全部を使用したる時にして、掃除、砂の洗淨あるを以て實際は此量より少なかるべし。

(ハ) 配水池 配水池は地勢上三層に分つ

高層	標高	九〇米迄の市街地
中層	標高	三〇米迄の市街地
低層	標高	六〇米迄の市街地

高層	標高	九〇米迄の市街地
最高層	特別の小區域にして標高一四〇米乃至一五〇米の地區	
低層用配水池四ヶ所		五二、一九二立方米
中層用	三ヶ所	一三、一七一立方米
高層用	二ヶ所	四、六五五立方米
最高層	二ヶ所	五〇〇立方米
合計		七〇、五一七立方米

次に上水道の經濟の現況は、水道公債千百萬餘圓あり。元利償還に百十七萬五千餘圓を、又經常支出百二十五萬餘圓、合計支出二百四十三萬三千餘圓に對し収入は三百六十二萬三千餘圓なり。差引き、百二十餘圓の剩餘あり。此の剩餘金は六十萬圓は一般市經濟に繰り入れ、残りは、部分的の擴張工事並に擴張計畫の財源に充當せらる。

二 下水道 本市には下水道施設無く汚水雨水は、私設溝渠、路側溝幹線溝渠等に依り隨所に河、運河、港海に注ぐ。而して溝渠の掃除は私設のものは私人又は各町衛生組合にて爲し、公設のものは市に於て之を爲す。掃除したる泥土は海岸の投棄船に運搬し海中投棄をなす。其汚泥一日平均二〇〇噸なり。市の經常費次の如し。

毎日平均使用人夫	二二〇人
賃金 賞與 其他	一五三、〇〇〇圓
需用費 雜費 其他	三五、〇〇〇圓

三 尿尿 尿尿は大部分汲取料を徴收して市に於て直接汲取りをなし郊外農家の汲取に便なる市街は農家が汲取り、之れは汲取料を徴收せず、而して農家の汲取りに時期に依り期間長くなる時あり。斯る場合は市に於て

汲取る。

市直接汲取戸數	一六三、三六三戸
農家汲取戸數	約三四、〇〇〇戸
毎日平均使用人夫	五〇〇人
同馬車轆人夫	七〇人
運搬車	三五〇臺
馬車	一四〇臺
投棄船	一〇隻

一日平均汲取り量約七〇〇立方米にして、海岸四ヶ所に運搬し其約三割は肥料會社に無料給付し残りは底開き投棄船に積み港外三海里以上の沖合に投棄す。又汲取りの状況は人力運搬車は一日平均十八戸、馬車は一臺七十九戸を汲取り九日目或は十日目毎に各戸を汲取る事となる。經常費次の如し。

人夫賃賞與其他	四四七、〇〇〇圓
需用費雜費其他	七五、〇〇〇圓
汲取り料收入	三四八、三六〇圓

四 塵埃

各戸の塵埃は集めて焼却場に運搬し焼却す。焼却所は五ヶ所なり。

自然通風型	二ヶ所
補助送風型	二ヶ所
強壓加熱送風型	一ヶ所
一ヶ年焼却量	約一五萬噸

而して昭和十年度に於ては總量の八割五分は焼却し一割五分は埋立、肥料其他に使用せられたり。

毎日使用人夫平均 三八〇人
同運搬車 三六九臺
車一臺の運搬量平均二百六十噸（七十貫）にして一日平均百七十戸を集め四回焼却場に運搬す。平均三日目毎に一回各戸を廻る。

人夫賃賞與其他	三一六、〇〇〇圓
需用費雜費其他	四三、〇〇〇圓

五 撒水

市に於て直接なす夏季道路撒水は舊居留地一帯に限られ、之れは舊居留地道路移管の沿革に依るものにして經費二、四〇〇圓。其他の撒水は各戸隨意になし、町會、衛生組合にて行ふ所もあり、軌道ある道路は電氣局にて撒水電車に依り行ふ。又各戸にて隨意になすものは往々にして路側溝を堰き止め下水を撒水するものあり。衛生上放任し得ざるは勿論、堰板が俄雨の際流され氾濫の原因をなす事なり。

六 道路掃除

道路掃除は主として歩車道の區別ある主要道路にして其掃除したる塵埃土砂は底地又は海岸埋立地に投棄す。經費一五、一七七圓。

七 衛生組合

市内衛生組合數	四三〇
豫算	三四〇、〇〇〇圓
市より衛生組合聯合會へ補助	四、〇〇〇圓

神戸市に於ける保健施設の鳥瞰

衛生組合は普通私設溝渠の掃除をなす。一部の組合にては夏季各戸に乳劑を配附し或は石灰又は乳劑を便所に撒布を爲すものあり。其他組合は市又は縣當局の依頼を受け衛生其他に關する宣傳ビラ或はポスターの配布、其他官公衙との聯絡機關の用を爲す。

八 公園 市營の公園並に遊園次の如し。

湊川公園	一〇、九三三坪	舊湊川廢川敷
東遊園地	一二、一八五坪	舊生田川廢川敷
大倉山公園	一九、四一一坪	
生田川遊歩道	九、六八〇坪	新生田川を暗渠として埋築して遊歩道となしたるもの
天王川、石井川遊歩道	五、六八三坪	湊川上流部の天平川、石井川を暗渠として埋立遊歩道となしたるもの
夢野遊歩道	一、〇六二坪	湊川を改修埋立てたるもの

此の外區有並に個人有のものに

諏訪山遊園(園内に動物園なり)	五、〇〇〇坪	神戸區有
會下山遊園	一三、五二五坪	兵庫區有
須摩寺遊園	二五、〇〇〇坪	個人有

尙ほ市の西端須磨浦公園は市有にして二九一、三三二坪あり。大部分は急峻なる山地にして最近各種の施設をなしつゝあり。又市の背山、山田村地内に再度山公園あり。山上の自然公園にして市街より六軒自動車道路開設せられ目下園内道路工事中なり。公園の經常費次の如し。

公園費	四五、七〇〇圓
-----	---------

神戸區遊園費	五、〇〇〇圓	市より支出
兵庫區遊園費	三、〇〇〇圓	
公園使用料收入	一二、五五圓(主として湊川公園)	

九 登山 市の背山は市域内のみにても約千五百萬坪あり。名勝舊蹟、風光に富み半日或は一日の「ハイキング」に適し四季登山者絶えず。同好者を以て組織する大小登山團體約七十其團員一萬を超え毎朝或は毎日登山を獎勵し保健に資する所大なるものなり。

一〇 運動場 御大典紀念市民運動場あり。料金を徴收して一般市民に使用せしむ。設備大要次の如し。

面	積
野球場グラウンド面積	一五、三八七坪
陸上競技場	四、六八六坪
水泳場	四〇〇米トラック、走路幅一〇米
庭球場	五〇米プール及び跳込用二五米プール
角力場	コート 四
使用者数は最近一ヶ年	二七〇、八八一入
使用量收入	六、三二五圓
内プール使用量	二、五五一圓

即ち夏季短期間の「プール」が市民運動場の弗箱なり。經常支出豫算一八、八二八圓なり。運動場としては此の外に東遊園地内にあり。野球及び蹴球に使用せられ個人には使用せしめず團體使用には申込順に依り無料使用せしむ。

一一 兒童遊園 特に兒童遊園として作られたるものなく、公園或は遊園の一隅に兒童愛護聯盟よりの寄附に依る兒童運動道具を設備せるものあり。鐵道省高架線下に五ヶ所鐵道省の諒解に依り兒童遊園に提供せらるゝ事となりたるも目下高架線工事中なるを以つて開設せられず。

一二 林間學校 兵庫區、湊東區は林間學舎を有するも林間學校として開校せるものは神戸區經營のものにして市街より約二軒の山中にあり學級數二、生徒數三十一、寄宿舎ありて全兒童を收容す。勿論特別の料金を徴收す神戸區内に於ける一部兒童を收容するのみ。

一三 海水浴場 海水浴場は須磨海岸にして白砂の海邊延長約三軒、脱衣場、浴場、休憩所、茶店等の一時的施設は電鐵會社又茶店經營者にて之をなす。

小學校に於ては上級生中支障なき體質の者の希望者を教員保護の下に約二週間團體的に水練をなす。其生徒數約一四、〇〇〇名あり。勿論往復の電車賃並に僅少なる諸雜費を徴收す。又水練をなす中等學校生徒は二、〇〇〇名あり。

一四 兒童相談所 市立兒童相談所は兒童に關する健康、教育、育兒に關する相談並に診療をなす、昭和九年中來所人員二六、〇六二人、一ヶ年經常費豫算一三、二〇二圓、同收入一四、四五五圓。(概算)

一五 傳染病豫防 毎年定期的に行ふものは乳幼兒の種痘あり。又五月六月末に全市に行はるゝ大掃除あり。捕鼠は一匹二錢にて買ひ上げ尙ほ殺鼠劑を配布す。又夏季消化器系統傳染病に對しては豫防内服ワクチンの實費配布、宣傳ビラ及びポスターの配布をなす。又貿易港として外國船舶の出入多きを以て外國諸港に傳染病あ

る場合には特に防疫を嚴重にす。

種痘費	九、六三五圓
傳染病豫防費(經常費)	三三、二八九圓
同(臨時部)	二八、七九八圓

一六 傳染病院 市立傳染病院は病床數三三一、縣立病院、並に民間病院にして縣當局の認立せる傳染病室を有する病院の病床九三あり。その經常費豫算九九、六二四圓。

一七 肺結核 法令に依る市立結核療養所は收容患者定員百名に對し現在百八十餘名を收容す。目下工費七十五萬三千餘圓を以つて移轉新築工事中なり。之れは患者收容定員三百名なり。又昨年新設せられたる赤十字社療養所は工費六十五萬圓、收容定員百三十五名なり。尙ほ民間病院の病床數は百八なり。而して市立療養所經常費六二、九七〇圓なり。

一八 「トラホーム」豫防 市内三ヶ所に市立「トラホーム」診療所あり。その經常費一一、五二二圓。

一九 衛生試驗所 市立衛生試驗所は一般市民の利用に應じて細菌検査顯微鏡検査並に化學試験をなす。昭和九年度中の取扱件數六、四五六件なり。

經常費	二五、二九圓
收入	五、一〇三圓

二〇 一般醫療施設其他 市立市民病院縣立病院、掖濟會病院、川崎、三菱等大工場の附屬病院其他市内の病院合計八十五あり。醫師其他一般醫療關係者數次の如し。

醫師 八三四 齒科醫 三三二 藥劑師 五八二
鍼灸按摩 一、四二九 產婆 一、〇一六 看護婦 三、二三七

二 食料品 食料保健或は榮養問題につきましては中央市場並に公私設市場が重要な地位を占む昭和十年度
一ヶ年賣上高次の如し。

中 央 市 場 二二、〇五六、七七三圓
公 設 市 場 (十二ヶ所) 二、三七一、八二八圓
私 設 市 場 (七十五ヶ所) 賣上高不明
又市に於て屠場を經營す。

一ヶ年屠殺概數 牛馬 八、〇〇〇頭、 犢羊 五四〇頭、 豚 二五、〇五〇頭
右 料 金 收 入 四六、九〇四圓
經 常 支 出 六、七一八圓

二 墓地火葬場 墓地は市營のもの三ヶ所あり。

一、夢 野 墓 地 一七、八〇四坪 内未開墾地約二、〇〇〇坪
二、春日野墓 地 八、八〇七坪 餘地なし
三、須 磨 墓 地 二、七九〇坪
區營のもの二ヶ所あり。
一、神戸區道谷墓地 八、〇〇〇坪
二、兵庫區嶋越墓地 二〇、〇〇〇坪
城ヶ口墓地を移轉したるもの
外墓を移轉したるもの

以上の外寺院内或は寺院附屬地其他に點在する小墓地あり。合計二八、〇〇〇餘坪あり。
火葬場は市營のもの三ヶ所、民營のもの一ヶ所あり。

市營のもの

一、夢 野 火 葬 場 (電熱使用) 室 五二基
二、春日野火葬場 (新使用) 室 二五基
三、六 甲 火 葬 場 (新使用) 室 三基

民營のもの

西 代 火 葬 場 (新使用)
市營火葬場收支次の如し。

收 入 七二、九〇九圓
經 常 支 出 四八、七八五圓

二 噪音防止と煤煙防止 噪音防止に就きては警察當局に於て苦心しつゝあり。本年四月一日より自動車
の電氣警笛を撤去せしめたり又市街電車に於ては市電當局に於て軌道の改善即ち軌道「コンクリート」基礎と枕木
との間に「バラストクツション」を置き、大型の軌條を使用し、電車の輪には特種「タイヤー」を考案する等、
音響の減少に苦心しつゝあり。

煤煙防止につきては昭和十年十二月煤煙防止に關する縣令制定昭和十一年四月より施行せられたり。

自大正九年 十五年間人口出生、死亡ニ關スル統計表
至昭和九年

年次	人口	死亡者	出生数	乳児死亡数	肺結核死亡数	赤痢死亡数	腸チフス死亡数
大正 九	六〇八、六四四	一六、三九三	一六、三八〇	四、一五二	一、四二三	一三一	一一〇
一〇	六三六、九〇〇	一四、〇九一	一七、二五九	四、三九六	一、五一七	一三二	一四五
一一	六六六、五〇〇	一五、〇八一	一七、二一一	四、八六七	一、四二七	二三四	一九五
一二	六九四、九〇〇	一四、七〇六	一七、四八七	四、四五六	一、三九四	二二三	二〇一
一三	七二七、一〇〇	一五、三〇五	一七、四五八	四、四六〇	一、三六七	一九九	二四九
一四	六四四、二二二	一三、五一〇	一七、八〇一	三、三四〇	一、四五八	二〇三	二四二
昭和 一	六五一、六〇〇	一二、八九九	一七、四九八	三、一八八	一、四〇七	一九三	一四五
二	六五九、一〇〇	一二、九二三	一七、一六五	二、九五四	一、四八七	三〇〇	一六〇
三	六六六、七〇〇	一二、八八八	一八、〇四五	二、〇四六	一、四五四	一六三	一六一
四	七五五、二〇〇	一五、一〇五	一九、〇三〇	三、三九三	一、六七六	二七四	一五三
五	七八七、六一八	一四、二二二	一九、七二三	二、九一七	一、七二四	三二五	一九八
六	八〇三、八〇〇	一四、六八二	一九、九六八	三、〇六四	一、七九七	三九九	一九八
七	八二〇、二〇〇	一四、四〇一	二一、八〇五	二、七六七	一、七六六	五五五	二五〇
八	八三六、九〇〇	一五、七三九	二〇、三三八	二、六九〇	一、九三一	八二五	三三三
九	八五三、八〇〇	一四、八一〇	一九、六〇三	二、六〇五	一、六三四	四九一	二一一
一〇	九一二、一四〇						

備考 大正九年、大正十四年、昭和五年、昭和十年の人口数は國勢調査数にして他は推定数なり。

水道の安全に就て

——都市水道の永遠の安全強化に關して——

東京市水道局給水課長 岩崎 富久

水道は市民保健の根幹をなすものであるが、その施設中には案外弱點を含み、現に先年大風が吹いた爲に斷水を來たした水道があつたことは世人の記憶に新たなものがあると思ふ。

吾國は地震國故昔各戸に天水桶があつた様に各戸貯水を行ふか、又は水道施設を細胞的或は蜻蛉の目の様に複式に作るなどのことが考へられないことはないが、現在出來て居る所謂改良水道は殆ど皆歐米の形式の模倣に過ぎない憾みがあつて、決して吾國獨特の水道の形式を存するものとは云ひ得ない。

筆者は東京市水道に勤務する關係上東京市水道を例として、水道施設の外貌を考へ、少しく水道施設の安全を永遠に確保する方法に就て卑見を述べて見たいと思ふ。

(一) 東京市水道の現在基準設計は一日最大給水量八七三、四六二トンであるが、本年の夏には一日によく一一八萬トンの淨水を給水した。

建設當初より今日に至るまでの東京市水道の建設費は一五、八〇〇萬圓であつて、昭和十七年度迄には合計二二、八〇〇萬圓に上る見込である。

水道の安全に就て

東京市水道の主なる水源は多摩川、江戸川及び極く少数の井戸である。その内羽村取入口では自然流下で水を取入れ調布、砧及び金町の取入口では唧筒で水を吸揚げて居る。羽村系のもは狭山の地形を利用して三つの貯水池を作つて居る。此の貯水池は多摩川の水約三一八〇萬トンの容量を貯水して多摩川の渇水に備へて居るのである。しかし更に原水の不足を補ふ爲に世界有数の高いコンクリート堰を小河内に於て作る計畫が進んで居る。

尚ほ一方には江戸川の新取入口にも現在の浄水場内の一つの濾過設備を作ることになつて居て、此の方は昭和十三年迄には一部が利用されることになつて居る。

羽村取入口は東京市の中心から西北五〇ミリの處にあり、一方金町の取入口は市の中心から東北方一四ミリの處にある。浄水關係に於ては昭和八年度中の平均濾過速度は三、三四ミ/分であり、一池の有効濾過時間は最長一、六〇八時間、最短一四四時間、平均六八二時間であつた。鹽素消毒は主に濾水に對して之を行つて居るが、傳染病流行時には原水にも之を施行する。貯水池内のアルゲーや微生物は濾過に妨げがあるので、之を除去する爲に時々硫酸銅溶液を入れて居る。又江戸川の水はアルカリ度が低いので石灰又は炭酸曹達を加へることがある。水道としては水の清浄が最も重要なことであるから、東京市では絶えず之に注意し河水、貯水、濾水及び水栓水に對し細菌的及び化學的検査を施行して居る。

來年の一日最大給水量は一二六萬噸となり、設計 八七萬噸の五〇％増に相當するものと考へて居る。

使用水量は氣温に従つて變化し、夏季には上記の様な水量を必要とするから、その時は現在の標準濾過速度の三ミ/分を四、五ミ/分に増さねばならぬ。

又自分の調査では使用水量はある程度迄は水壓によつて變化し水壓一噸に就て約二％位迄の割合で減るから、六％―八％程度の水量の節約は必しも不可能とは思はぬ。水壓を緩和するには次の工夫がある。

(a) 本管の制水弁を部分的に開くこと。(b) 送水唧筒の偏車を取換へること。(c) 止水栓を部分的に閉鎖すること。
從來節水宣傳も行つたが、現在は上記の様な内面工作を考へて節水を計つて居る。

東京市水道の擴張工事は最近漸く認可を得たが、その完了後の給水能力を考へると一方の江戸川應急工事が完了しても非常な渇水の年には一日最大約一四八萬トン程度の給水能力に過ぎぬし、それに次いで出来る小河内貯水池が完了しても、矢張り一日最大一七〇萬トン程度となるに過ぎない。即ち二三十年に一度と云ふ様な非常な渇水の時を考へると前者は概略昭和十五年頃、後者は昭和二十二年頃の給水量に當つて居る。

之に對して現在は毎年一〇萬トン内外の給水量の増加を見て居る。そして將來水洗便所の普及とともに一層給水量の増加が考へられるが、筆者の見るところでは本市水道の給水が永久に年々一〇萬トン宛増加して行くとも考へられぬことであつて、今後二十年間或は三十年間を考へると現在給水量よりも八十萬トン増すとか九〇萬トン増すと云ふ程度に止まり、年々の増加する量は次第に行詰つて行くと思ふ。

従つて本市將來の必要給水量を二〇〇萬トンと考へれば、上記小河内完了後の約一七〇萬トンに比して約三〇萬トンからの擴張を考へてやれば良いことになるが、之丈の水利權を新規に得ることは相當骨が折れて、而も相當に遠方から送水せねばならぬ不利が伴ふ。

然るに水道水中で眞に水道水として嚴格なる規格を要するものは比較的少量になるから、上記の様に取水權を新規に得ることの困難を考へ、且つ遠方輸送の危険を思ふとき、筆者は水道水と雑用水の區別を考へて見る必要が有ると思つて居る。

(二) 水は人生に缺くべからざるものであるから、昔築城の時にも眞先きに之を考慮し尾山城、伏見城の如き水路を地下に掘せて以て多數城下の安全を謀つたと聞いて居るが、今も尚ほ水道施設こそは平時と非常時とを問

は都市計畫事業の根幹となる施設であつて、その安全を考へることは保健施設としてのみならず近世都市構築上根本的に必要なことである。蓋し、土木技術者の最大の關心事でなければならぬと思ふ。

更に云換へれば交通に重きを置いた從來の都市計畫を考へ直して貰ひ度と思ふ。

(三) 水道施設は時々鐵管破裂で脅かされることがある様に案外に弱いものであるが、殊に市内貯水池の如きに至きに至つては現在多くの都市がそれに就て充分なる準備を缺いて居る様に思ふものである。

一體 市内貯水池は市内に至る鐵管破裂のことを考へ、その復舊に凡そ何時間を要するかを考へ、その間斷水せぬ様な充分の大きさとしてあれば充分だが、之に就て筆者の調べた處では次の様になつて居る。

第一表 破裂鐵管復舊時間¹⁾

口 徑	土		被		口 徑	土		被	
	一、二米	一、五米	三、〇米	七、〇〇		一、二米	一、五米	三、〇米	七、〇〇
六〇〇	九一四二五	一六〇一八	二一〇二〇	一五〇〇〇	二四三六八	二七二七	四二二〇四		
五〇〇	八二二二四	九一四八八	一〇一一〇〇	一三〇〇〇	二二二二五	二一三三六	三三二二四		
四〇〇	六三二二七	八四一三七六	一七九二〇〇	七〇〇	一〇一四八	六一五三	二二二二二		

備考 上段の時間は土質良好の時の復舊時間、下段の時間は土質不良の時の復舊時間。
口徑と土被で復舊時間を區別して見たものである。

之に對して筆者の見立てた本邦八市水道の一日給水量とその水道の市内貯水池を比較して見ると第二表の如くなり、筆者の見る處を以てせば差當り△印の水道は市内貯水池の増加を要するものとなつて居り、△印の無いものと雖も鐵管事故復舊工事の遲滯とか鐵管破裂の時に於ける池内水量の如何によつては簡單に斷水を來すものである。

第二表 淨水池容量と送水管復舊時間の對照例

水道使用量 (公升)	數	淨水池		送水管		摘 要
		全量(日)	最大持耐時間	口徑(徑)	復舊所要時間(時)	
五八三	四	四、二〇〇	七	四〇〇	七	
五九六	二	七、四五〇	一二	五〇〇	一〇	△斷水す
四五四	二	一、八〇〇	四	五〇〇	一〇	△斷水す
一、七四九	五	九、二〇〇	五	五〇〇	一〇	△斷水す
一、〇一〇	五	八、五八五	八	五〇〇	一〇	△斷水す
四、八七三	二六	七四、〇〇〇	一五	七〇〇	二二	
二、七四〇	五	四六、七〇〇	二四	七〇〇	二二	
一七、二二五	七	一一〇、〇〇〇	六	一二〇〇	二二	△斷水す

筆者は淨水池の設計に就て從來水道技術者が考へて居た處の、例へば一日所望量六時間分とか、一二時長分とか云ふ量の基礎になる事項を考へ直して貰ひ度と思つて居る。

1) 土木學會、昭和10年3月號による。

水道で浄水池と云ふのは通過した浄水を容るゝ池で、水道の溜池施設中では一番市の中心に近い處にある池である。

それで茲には特に之に對して市内貯水池と云ふ名を附して認識を得たいと考へて居る。

從來浄水池の設計は市内使用量の過不足を balance する様にのみ考へて居たが、筆者は夫れでは不安全であるとなしその基礎を改めて送水鐵管の破裂を考へそれに根據を置きたいと云ふのがその提案である。

(四) 次に水路であるが、以上の様に復舊に相當時間を要するのは鐵管が壓力管である關係からである。

鐵管に限らぬが絶対に耐震的のものはあり得ぬし、又絶対に漏水の無い送水管も有り得ぬと思ふ。此の漏水は水壓が強ければ餘計に漏水するものであつて、夜間水の使用が少い時には水壓が高まつて漏水が増す譯である。

若し壓力なしで例へば自然の河川の様にして浄水を市内の貯水池まで運ぶことにせば、所謂壓力は無いから此の漏水も自然少かるべく、市内貯水池附近で加壓すれば充分給水の用を達し得て、しかも水路は風害、震害又は其他の災害に對して復舊時間は極めて短時間で済んで誠に一舉兩得である。

全體近來の我國の水道は殆ど歐米の模倣に過ぎずして、何等特殊の様式のないのは誠に愧つかしいと思つて居るが敢へて同感の士に訴へる所以である。

第一圖は我が東京市西部方面の水路圖である、之等の自然水路は今次第に煙滅しつつあり、或は惡臭甚しとして進んで下水の取扱を受けんとしつゝあり、之を思ふとあの櫻名所の小金井の玉川上水もいつかは下水管が通ることになるのではなからうか。と獨り心を苦しめて居るものである。しかし之等の自然水路の防護は今からでも決して避くはないので之が管理規定を作り非常用水路とせばよいと云ふことになる。

以下は後記する鑿井の管理と併せての管理規定試案である。

非常災害ニ關シ特定ノ井泉、池(掘鑿池)、水路ヲ指定シ維持保存ノタメ補助金ヲ交附シ之ガ管理ニ關スル件 (試案)

第一條 地震火災其他非常災害發生シ水道給水設備破壞セル場合消防用水其他飲料水ニ供スル目的ヲ以テ、本市内ニ於ケル特定ノ井泉池水路其他貯水的作用ヲ營ム工作物ニ付キ本市ニ於テ特ニ非常用水トシテ之ヲ指定スルコトヲ得

第二條 本市ハ特ニ指定セラレタル該物件ノ所有者用水地役權者ニ對シ之ガ維持保存ノ費用トシテ補助金ヲ交附スルコトヲ得

第三條 補助金ノ交附ヲ受ケタル所有者及ビ用水地役權者ハ非常災害ノ場合ニ於テ本市並ニ關係官公署該物件ノ管理ヲ行フコトアルモノヲ拒ミ得ザルモノトシ、必要ニ應ジ該用水ヲ使用シ得ベシ以下單ニ所有者用水地役權者トアルハ補助金ノ交附ヲ受ケタルモノヲ指ス

第四條 所有者用水役權者ハ市長ノ許可ナクシテ該物件ヲ埋没スルコトヲ得ズ

第五條 所有者用水地役權者該物件ノ形狀ヲ著シク變ゼシメ又ハ著シク水位ノ増減ヲ生ゼシムル設備ヲナセ場合ハ豫メ市長ノ許可ヲ受ク可シ

第六條 所有者並ニ用水地役權者ハ該物件ノ維持管理ニ付キテハ善良ナル管理者ノ注意ヲ以テナスコトヲ要ス

第七條 該物件ガ本目的ニ適合セザルニ至リタルモノト認ムルトキハ市長之ガ指定ヲ取消スコトアル可シ

第八條 本市並ニ關係官公署ハ隨意該物件ノ検査ヲ行フコトアル可シ

第九條 非常災害ノ場合ヲ除キ本市ニ於テ該物件ヲ使用シ損害ヲ生ゼシメタル時ハ所有者用水地役權者ノ要求ニ依リ相當ノ補償ヲナスコトヲ得

第十條 指定ヲ受ケタル該物件ノ所有者並ニ用水地役權者ニシテ補助金ノ交附ヲ受ケザルモノト雖、本規程ノ適用ヲ承認シタルモノハ本規程ノ適用ヲ受ク可キモノトス

第十一條 本市ニ於テ該物件ノ改修ヲナスベキモノト認メ所有者之ヲ承認シタルトキハ本市ノ費用ヲ以テ之ガ改修ヲナスコトアル可シ

第十二條 平時及ビ非常災害ニ際シ本市ニ於テ該物件ヲ管理使用ツタル時之ニ要シタル費用ハ本市ノ負擔トス

第十三條 平時及ビ非常災害ニ際シ貯溜水並ニ水流枯涸シ或ハ著シク減少セル場合所有者並用水地役權者本市ニ又ハ本市ノ指定セ

水道の安全に就て

ル官公署ニ直ニ報告ス可キモノトス

要するに現在に於ては絶対に耐震的なる水道鐵管もなく、又空襲其の他人の智力によつて破壊し得ない水道設備のある譯もないから、若し強ひて水道の絶対安全を云ふことになれば吾々は先づ

(一) 溜池の保護と増築を考へねばなるまい。我國の諸都市には市内の溜池が一體に少い嫌がある。之に就ては曩に土木學會各位に見て頂いた「水道鐵管の復舊に要する時間」と云ふ拙稿中にも申し述べた處で、溜池に就ての要は

イ、都市内に設けること

ロ、水量の多いこと

の二つであると思ふ。次には

(二) 水路の保護と強化を圖らねばならぬがそれに對する必要な條件は

イ、accessible なること

ロ、siphon を避けること

であると思ふ。

水道の送水様式は色々になるが、自分は送水壓力の少い形式のものが一番安全だと思ふ。尤も經濟的であるか否かは別個の問題である。

昔太田道灌は「武藏野の小川の清水絶えもせず、岸の根芹を洗ひけるかな」と云ふ歌を詠んだと云ふ。自分は

今の東京市に於てもかゝる清流や溜池に代るべきものが、神田の小川町の様な各繁華地區に夫々必要だと云ふのである。(昭和十一年工學大會土木學會)

(五) 工事として筆者の所謂絶対安全なる水路を(例へば小田原の如き)現在に於て所有する都市は決して少くないと信じて居る。要は只それを各市が今後如何に維持して行かるゝかにあると思ふ。此の場合次の市井の言に聽いて頂き度いと思ふ。

通が、コンクリートで完成されると、今度は、しつとりした、土の香が戀しくなる、といふことを、ずつと前に聞いたことがありました。が、區劃整理後、庭のなくなりました下町で、そのことがよく判りました。

偶或朝芝公園に参りました時、お寺のわきの自然ながらの大樹のもとに縁蔭には、全く快く感じましたし、お寺の後方にあります瀧の流れの、綺麗なものには、誠に嬉しかったです。噴水も結構ですけれど、清冽な水が、自然のままに流れて居るのに接しましては、又格別な味が致します。

或町で、溪川から呼んだ水といふのが、町の中央を、三尺位の幅に、綺麗に、流れて居りまして、そこに、お鍋、お茶碗などがつててありましたこと、又或村で、田の用心水にと、こしらへた掘りぬき井戸から流れる小川の水の綺麗なものに、メダカ、小魚等が浮んで居りましたことなど時を経た、今も尚、思ひ浮びます。

こんど水槽が、帝都防空の爲、各所にできますさうで、結構の事と存じます。それが完全にできますれば、防空の外地震の時の、水の無い火災といふやうな大きな不安もなくなりますこと御座います。尚都合がつかましたら、市中の溜水のやうなお池やその他の處の水を、少しでも、美化して頂くことが叶ひはしないかしらなと思ひめぐられました。云々。

(六) 東京市では今麹町の濠池淨化の工事を始めて居る。之は東京市會議員桑原信助氏其の他の方々の提唱にかゝるものである。

水道の安全に就て

聞く處によれば、明治三十八九年頃迄は新宿御苑の前の水路に鮎が來たと云ふが、大川や築地川に投網のあつたことを思へば當然であらう。筆者は目下その水源の維持管理に當つて居るからのみでなく市内河川淨化の先驅としても此の濠池淨化工事なるの日を非常に期待して居る一人である。之によつて多摩川の鮎を濠池に入るゝまでの考へもないが、せめて奥多摩の櫻の花を初夏の濠池に浮かせて見たいと思つて居る。

(七) 最近水道の安全を考へて東京市の日本橋の醫師會では、下記のように鑿井の堀鑿を建議して居る。その理由とする處は

我が東京市中特に舊市域に於ては市民の生命を托すべき清水の供給は一に之を上水道に仰ぐの現状なり、一朝戰時事變若は天災に際會し水道機能の廢絶を見んか立所に市民の生活に絶大の脅威を蒙るべきは往年の大震災に於ける經驗に徴して瞭かなり、今や内外時局多事多難明日の變を測るべからず、又天災は常に、豫期せざるに至るを以て何れの日にも給水柱絶の厄に遭遇せんも圖り難し、吾人は醫人たるの職責上本問題が市民の保健衛生に關する所深く且つ大なるに鑑み速に之が對策を講じて豫め市民の不安危懼を除くを以て刻下の急務なりと信ず而して此の不測の災厄に備ふるは實に地下水利用の一途あるのみ、よろしく當局は市内各所に既存水井との地域的關係を考慮して適宜に水井を増設し、以て非常の變災に備ふべし

と云ふのであつてその決議として、本會は非常時局並に天災に備へ即時鑿井の斷行を望むと云ふ。

因に日本橋區と神田區は所謂現在東京市改良水道の發祥の地であつた。此の區の此の聲盡し何人も云はんと欲して居るものに間違ひないと思ふ。

然し東京市の如何なる處でも鑿井が有効とは考へられぬし、筆者は寧ろ鑿井の堀鑿を行ふ前提として現在市内にある私有井戸維持を目的として、夫等を水道局で統合管理する必要があると思つて居る。

(八) 尚ほ筆者は水道水に依らざる井戸水による防火水道強化を考へ、高層建築物の防火水道の連絡統制を提唱し來り、最近東京日本橋室町附近にその一部が完成したが、該説明書の冒頭には警視廳の機關士御冒敏彦氏が次の様に水路其の他は震災後に寧ろ退化したことを述べて居られる。次記は即ち此の防火水道設立の趣旨であつた。

最近の或る雜誌は木造建物の櫛比した東京を焦土に化するには、僅か三噸の焼夷彈でよいと豪語した外人があつたと報じて居る。

今後の戰爭の場合の如き要部は必らず襲撃を受けるものとし、それを強化し安全を講ずることは前線のことにも關係し、從つて消防又は給水上絶對安全な施設をして置くことは正に現下の急務である。東京の消防も關東大震災後著しく進み唧筒臺數の如きも現在では震災當時の四倍に達したが、一方消防水利の施設を見ると殆んど一顧だに與へられず全然放置せられたもので震災當時と何等改善を加へられたる形跡が無い。依然として水道の消火栓の給水のみに頼つて防禦を行つて居る状態であつて、水道の普及と人家の稠密の度を加ふるに伴ひ從來消防用として併用して來た河川、濠池、貯水池、井水、其他の自然水利は消防當局が極力保存に努力したにも拘らず、全市に亘つて逐次埋没消滅しつつある現況故、此の點震災當時に比して施設上寧ろ退歩した憾がある。

從つて之以上に放置したなら萬一地震、空襲、其他に因つて水道鐵管が破壊せられ斷水となると消防隊は忽ち防火用水を失ひ一方市民は火難と共に飲料水の缺乏に陥り如何とも策を施し様が無くなり、再び關東大震災當時の如き慘事に立至る可きは火を賄れより明かな處であつて、殊に戰時を想起する時は其の結果の及ぶ處、誠に寒心に耐へないものがある。此の意味で昭和九年以來内務省都市計畫課に於て軍部、警視廳消防部、東東府、東京市の關係者相寄り非常時の對策に付き協議し河川、其の他自然水利の保存貯水池の構築危險區域の道路建設其の他水道給水本管の相互連絡等に對し對策を練つて居つたが、其の内東京市水道局給水課長提案の高層建築物内の井水唧筒を近隣相互に連絡して平常火災の際は建物相互の協力をなし、非常時水道斷水の際に於ては附近の防火用に供せんとする案は一石二鳥の名案なりと思慮せられたので直に之を實施することに決し市内四十箇所に設置計畫を樹立し、先づ第一に帝都經濟の中心たる日本橋室町株式會社三越、日本銀行、三井合名會社、横濱正金銀行に之を實施しようと詢つた

處各館では直ぐにこの趣旨に賛同せられ工事萬端滞り無く進行し、茲に威力強大なそして軌範的な防火水道が創設されたので帝都防護の爲誠に意味あることと考へられ同慶に堪へぬ。吾人は更に此の施設を擴充して帝都の防護陣を確立する様一般各位の援助を希ふものである。

設計の概要

本防火水道は四大館の加壓施設（寫眞参照）を連絡して防火上相互に水の受授と附近の火災に使用せんとするものであつて、連絡鐵管は平面圖（第一圖）の位置に之を敷設した。

鐵管は第二圖に示す様な耐震的機構を考へに入れて鋼管を使用した。各館からの取出部分の鐵管は二條とし（第二圖参照）この内一條へは制水弁を取付け、他の一條へは逆止弁を設置した。平常この制水弁は閉鎖し置き或一館に出火を生じたる時は他の一館乃至三館からして、各々この制水弁（自館の取出部分に設置のもの）を開弁して加壓送水を施し受水せんとする館設置の逆止弁を押開き館内水管へ消火用水が送られるものである。即ち出火發生の館では少しも手を下さずして直ちに館内消火栓を自由に使用することが出来るのである。尙ほこの二條の取出部分の前後に修繕用として制水弁一個宛を設置した。この制水弁は平常は開弁されて居る。

a、連絡管 連絡管は口徑二〇〇耗及一五〇耗とし次の方計によりヒューム鋼管を使用した。

1、使用鋼管の厚さは三、二耗であるが八幡の良質鋼を使ひ日本標準規格合格の鋼板を使用したから抗張力を一平方耗に付四〇耗として口徑二〇〇耗の破壊限度は約一、〇〇〇封度（七〇耗）に當る、薄いけれども管のモルタルが外壓へ堪へしめること。

1、内壓水衝或は地震等のため破裂せぬこと。

1、鐵管外周にはアスファルト、ヘツシヤンで被覆を施し、地中を流れるルンペン電流による電蝕の惧を除くこと。

1、普通水道鐵管でも年を経るに従つて管内に瘤狀物が出来る。之は水中浮游の沈滞により沈澱物が管内に附着しそして電氣分解作用を起して瘤狀體となると思ふから、本管内にもモルタルを巻いて之を防ぐこと。

1、價格と工期を考へること。

b、接合部の強化

1、接手は普通の印籠接手であるが特に鋼材が承口外周に鏑を取付けたそこでコーキングした鉛の表面に特殊の印籠輪を當て之を挿して押輪と鏑とをボルトで結合緊締せしめたから萬一多少の漏水が出来ても別紙圖面の如き様式なれば此の押輪で漏水を完全に防止することにした。

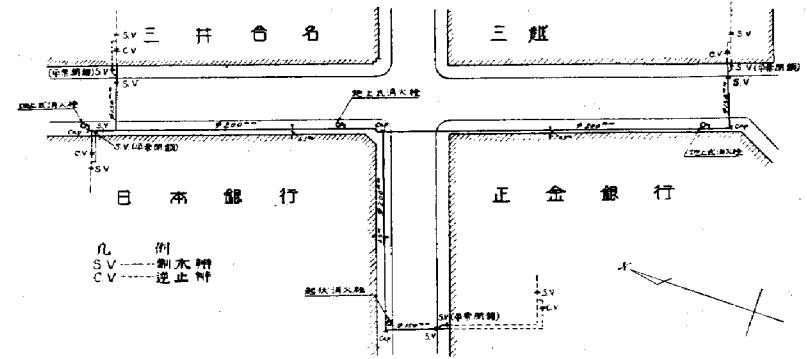
1、印籠は從來の實驗上地中の如き濕潤な箇所に使用するときはその性能を永續的に保持し得ると考へられる従つて本印籠による漏水防止は半永久的に保持せらるゝものと思ふ。

c、鐵管附屬器具

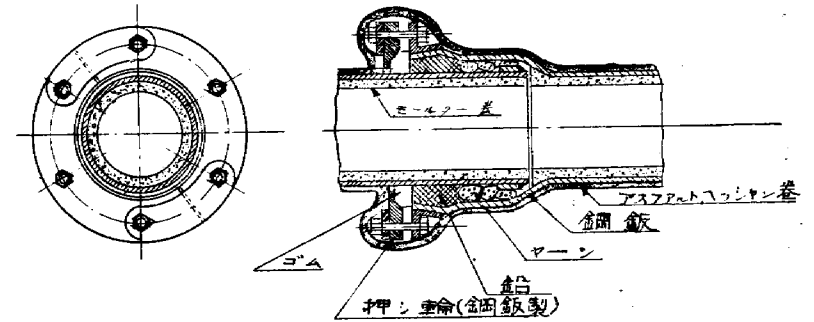
消火栓は四ヶ所設置したが内三ヶ所は地上式とし東京市に於て使用せる砲彈型消火栓とし、残り一ヶ所は地下式とし起伏消火栓を使用した。

以上は何れも双口消火栓で、接手には町野式接手を取付け第一圖に示す如き位置に配置した。

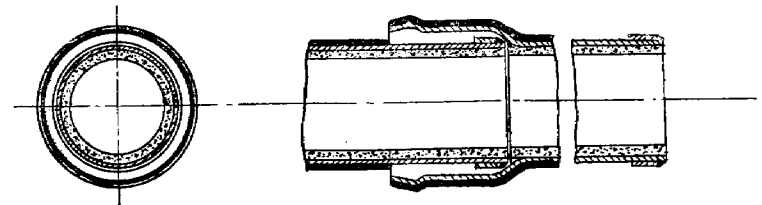
第 1 圖
連絡鐵管敷設平面圖



耐震接手「ヒューム」鋼管



普通「ヒューム」鋼管



第 2 圖

d、各館内の消防施設

本防火施設の原動力たる各四館の揚水及唧筒能力其他は次表に示す如くである。

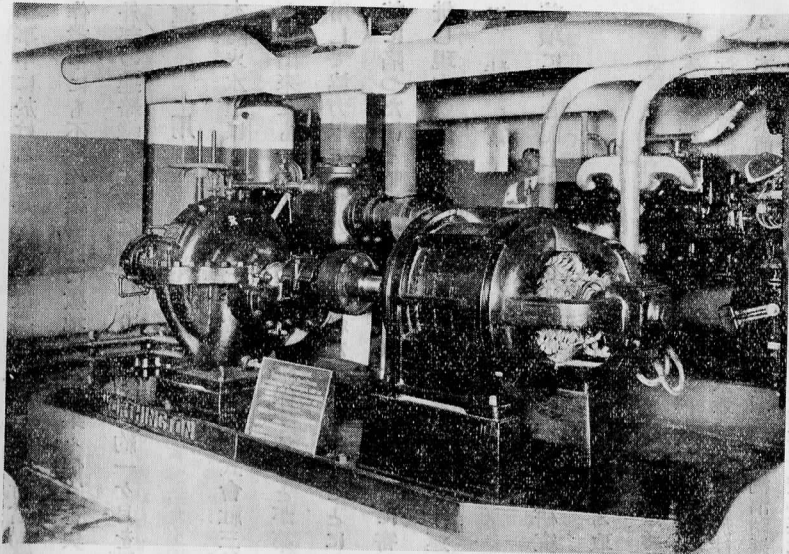
四館々内の消防施設

連絡せる建物		種 別		馬 力		馬 力		送水量 立米/分		口径(主 管)		地上よりの送水壓 kg/平方 cm		井水揚水量 立米/分	
日本銀行	電 ガソリン ディーゼル 機動	ガソリン 機動	三〇六五 〇〇〇	二	六五〇〇	四、〇〇	一五〇	一〇〇	七、〇	四、二					
三井合名會社	電 ガソリン ディーゼル 機動	ガソリン 機動	七五七五 〇〇〇	二	七五〇〇	六、七五	一五〇	一〇〇	七、〇	四、五二					
株式會社三越	電 ディーゼル 機動	ディーゼル 機動	三〇四〇 〇〇〇	二	三〇〇〇	二、一三	一五〇	七五	五、二五	二、二二					
正金銀行	電 ガソリン 機動	ガソリン 機動	二五〇〇 〇〇〇	二	二〇〇〇	〇、八五	一〇〇	五四	三、七八	一、二五					

施工の概要

連絡管の施工には全部東京市の水道局からその鐵管敷設用具を借りた鐵管の土被は一、二米を標準としたが種々の埋設支障物を避くるため、曲管或は乙字管を使用して堀鑿の深さを増した部分もある。之等の曲管、乙字管或は丁字管栓等には外部からコンクリートで内壓の水衝等に備へる防護工を施した。特に管外周には被覆の萬全を期し、例へ制水弁（鑄鐵製）と雖も完全なる電蝕防止工を施した。

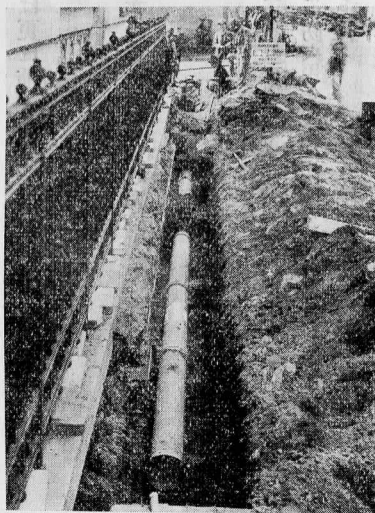
唧筒の一部 (三井合名)



連絡鋼管接合作業



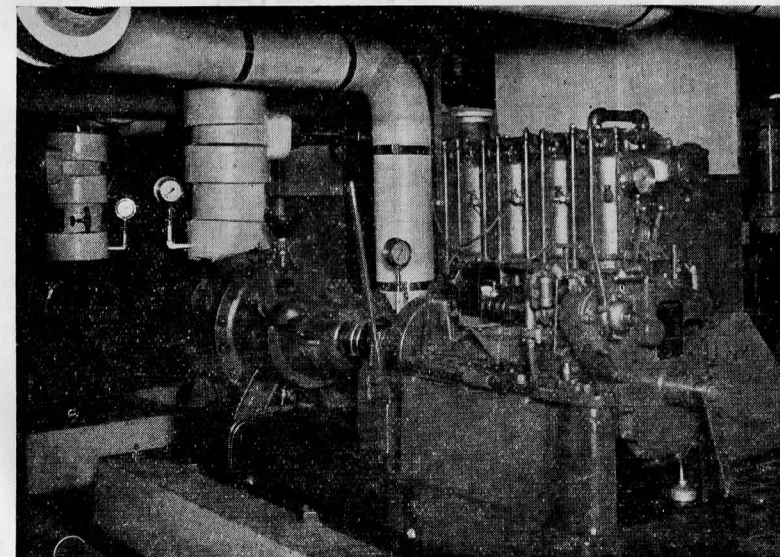
連絡鋼管敷設作業



防火水道放水試験 (消防自動車を使用せず日銀よりの井水自力(ポンプ)放水の實濟)



唧筒室の一部 (日本銀行)



工事中に於ける器具、材料置場は特に日本銀行當局の好意によつてその敷地が得られ清水組では日本銀行の建築作業中にも不拘作業場内の敷地に對し集々便宜を與へて呉れた。

外部の連絡鐵管工事は着手より竣工迄に約一ヶ月を要した。

運 用

本防火水道は日本銀行、三井合名會社、株式會社三越及正金銀行の四館の出資により警視廳及東京市の援助のもとに出来たもので四大館の安全を確保することが第一の目的であつた、萬一の場合には直に相互連絡の機能を運用して協力以て各館の負はされた義務を果すことになる。又水道鐵管の破裂等の爲に市水道道による消防が不可能に陥つた様な時には、若干距離を限つて消火に寄與して貰ふことにもならう。

併し現在の處工事が竣功した許りであるから今後運用に就ては更に種々研究を要する見込である。

維 持 管 理

前項に書き記した目的を果す爲に、關係者種々研究の上茲に次の規定を協定した。

井水連絡防火水道に關する取扱規定

第一總 則

- 1、本防火施設を第一井水連絡防火水道と稱し日本橋區室町附近に現現せる日本銀行、三井合名會社、株式會社三越及び横濱正金銀行の四館相互間の防火用水の協力送水並に非常時に於ける附近一帯の防火用として使用するものとす。
- 2、本防火水道各館構外に於ける部分の管理は日本橋消防署長之に當る。
- 3、各館は夫々自館内防火施設の管理者及代理者を定め其氏名を日本橋消防署長に報告するものとす。之を變更したるとき亦同

じ。

- 4、各館の管理者は豫め使用方法及任務を規定すると共に、之を關係者に手交、連絡を取り非常の際被送水者の要求に應じ直に送水を行ひ得る様訓練をなし置くものとす。
- 5、本防火水道の維持管理に關し四館、日本橋消防署長及び東京市水道局給水課に於て夫々一名乃至三名の協議員を定め、必要の都度協議員會を開き協議の上本規定の改正其他の事項を處理するものとす。

第二使 用 範 圍

本防火水道の範圍は次による。

- 6、三井、三越、日銀、正金の四館の内何れかに火災ありたるとき。
- 7、右四館以外の火災と雖も四館の何れかに延焼危険の虞ある場合。(第一圖)
- 8、右四館附近の火災にして非常時又は水道斷水時消防署長に於て特に必要と認めたる場合。

第三使 用 方 法

本防火水道の使用方法是次の各項による。

甲 送 水 の 依 頼

- 9、自己の館内に火災發生したるときは、或は隣接家屋に火災ありて送水を求むる場合は直に他の館に電話又は口頭を以て送水を依頼するものとす。

(註) 平素適當の箇所に四館連絡用の電話番号を掲示し置くものとす。

- 10、消防隊に於て使用せんとする場合は四館の各々に送水を依頼するものとす。

- 11、送水の依頼を受けたるときは直に各唧筒獨自の壓力の下に於ける水量を限度とし、唧筒の揚水能力及自家用給水に支障なき範圍内に於て送水を爲すものとす。

第四 演 習

- 12、年一回以上四館並消防署及び水道當局協議の下に適當の場所及日時を選定し、四館の聯合放水演習を行ふものとす。

水道の安全に就て

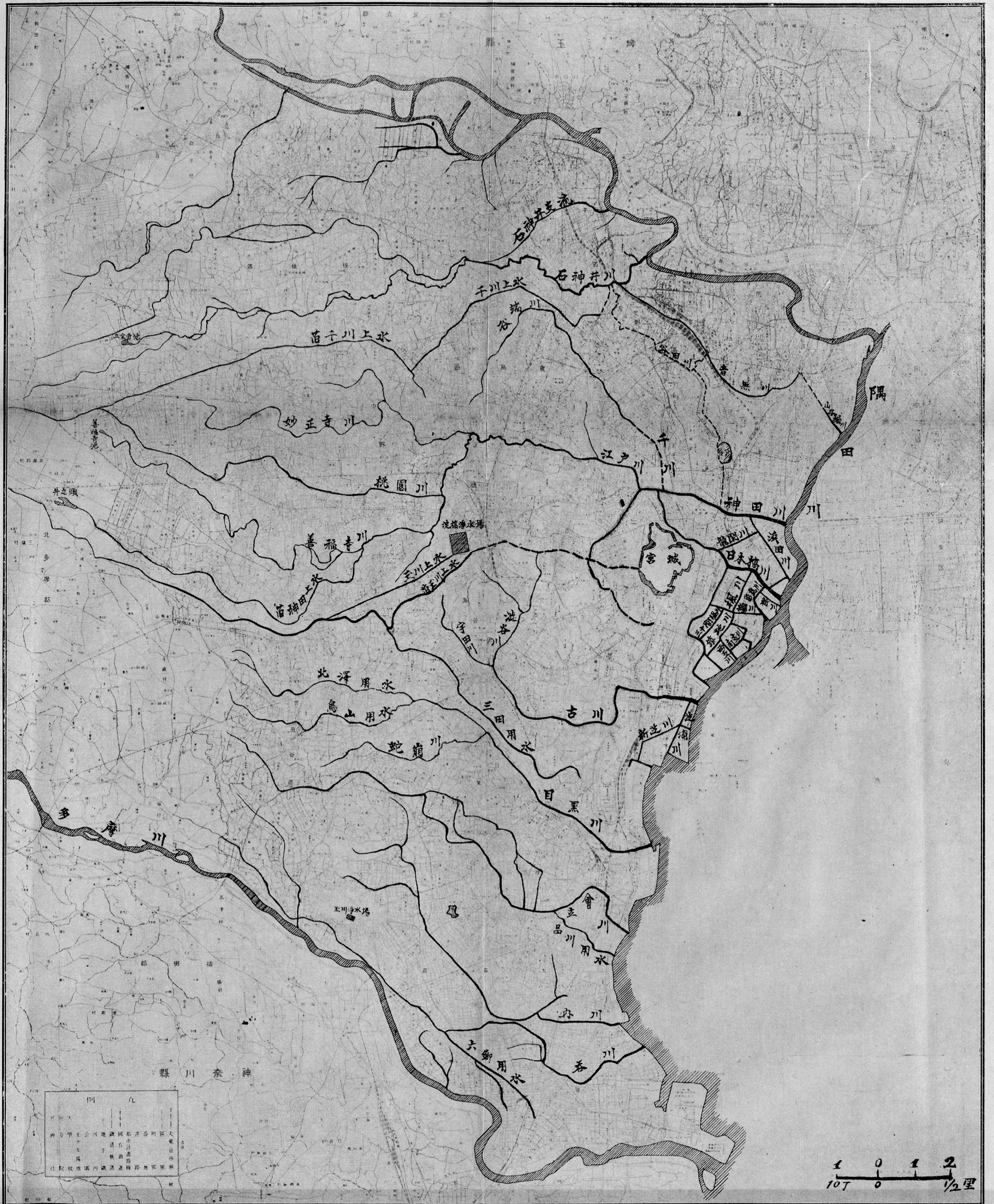
13、單獨若は一部協力して放水演習を行ふ場合には他の館に影響を及ぼさざる範圍内に於て隨時行ひ得るも、念の爲め各館其の他と連絡を取るものとす。

第五 修 理

14、本施設に故障を生じたる場合は、各館構内の故障は建物所有者に於て修理し、構外の故障は之を發生せしめたる者に於て修理費を負擔するものとす。但し故障を生ぜしめたる者判明せざる場合には四館に於て其の修理費を平分負擔するものとす。

以上に於て疑義を生じたる場合は協議の上適當に處理を行ふものとす。
昭和十一年七月四日本施設の關係者は日本橋區室地先防火水道施設の管理方法に就て審議し當分は本規定により處理することを協定せり。

東京西域自然水路



保健と住宅問題

東京市政調査會
研究員兼司書

平 野 眞 三

一 は し が き

躍進日本と謳はる現在の我國に於て、側面國民の體格、殊に壯丁の體格が近年著しく低下して保健國策を現下の緊要なる政策の一に加へざるを得ないのは邦家の爲め一大痛痕事とせざるを得ない。此歸因するところ勿論單純ではない。去り乍ら住宅問題の齎すところ亦決して尠しとしない。即ち獨り不良住宅のみならず、質に於て、量に於ての不良なる一般住宅の醸成する不健康、高死亡率、社會惡等亦尠しとしない。バーナード・ショウは我邦の都市を評して不良住宅の集合であると云ふたが、都市計畫の基調を住宅問題の上に置くアングロサクソンの眼には斯く映じたのも無理からぬ事である。否敢てショウの言葉を借りずとも我邦の住宅を科學的の見地より見る時は又同一批評を下さざるを得ぬのであらう。

居は膝を容るれば足る。此思想が上下を通じ餘り安價に解され、亂用され、住宅の改善に、發達に禍するところ

る頗る大きくはなかつたのではあるまいか。我邦に於て古い歴史はいさ知らず、時の爲政者が、家屋建築に關する干渉は別として所謂住宅政策を其政策として掲げたものがあるであらうか。斯くして現状の如き住宅を生み、國民の不健康を招いたのであるが、而も尙該問題に對して國に於ても市に於ても今尙餘りに無關心であり、且つ無理解である。都市の保健を問題にする以上健康を盛る人體の安息所たる住宅を無視して都市の保健問題は意味をなさない。以下此角度より住宅と敷地との關係、一地區内の住宅の數及び住宅自體の大きさ、一住宅内に住む可き人數、又は住宅の様式、或は住宅の質の問題に付き検討を試みてみよう。

二 劃地劃計畫

我國の法制は地域、地區の制度を認め、地帯收用、區劃整理等に關する規定を設け且つ一團地の住宅經營をも都市計畫事業として施設することを許して居る。是丈の制度を得て居れば住宅地の建設には凡らく事缺く事はないと思ふ。然し住宅を經營せんが爲に一團地の住宅經營を行たものは都市計畫法發布以來最近大阪市内で行はれた小阪町以外には何等ないのである。又區劃整理は隨所に多々行はれ街廓に就ては整理するのであるが其内部の劃地劃計畫を都市計畫として合理的に行たものは餘り聞かない。街廓の劃地劃は全然個人の自由に放任されて居り、分割さるる敷地の形狀、大さ、位置等は全く重要視せず、方位、常風位等は無視し、日光が這入らなからうが、通風が悪からうが、更に又それが低濕地であらうが是等の事は建設者側に於ても又監督當局者側に於ても大して問題にはして居らぬのである。通風が悪く又光線が入らぬ事が眞に苦痛であるならば、或は又保健上斯る

1) 日本都市年鑑第6號都市計畫欄一團地の住宅經營の項參照。

ことが眞に由々敷き事と信するならば一般居住者側よりも亦保健醫側よりも糧を求むるが如く絶叫されねばならぬのであらう、事は空氣の問題であり、光線の問題であるが故に。現に東京に於ける本邦唯一の住宅供給の公益團體が工場労働者に最近分譲住宅を建設したが、是を見るに住宅自體及び敷地の大さは先づ良いとして、其位置に至ては餘りに不合理にて問題にならないのである。即ち河岸低濕の地を埋立たものであり、剩へ火葬場の極めて近くにて、曇天の雲低く垂る場合には臭氣紛々として鼻をつくものがあつて、たとへ衛生上直接人體に害を及す事尠しとしても、營利を度外視せる公益團體の、而も住宅建設の指導的位置にあるものの住宅を選定すべき位置とは如何にしても首肯出來ないのである。職工住宅なるが故に保健とか安寧とかは第二として唯廉くさへあれば良いではないかと云ふならば又何を言はんやである。しかも、希望者は供給數の數十倍に上つたのである。蓋し此事實は現下の我邦の各方面の住宅に對する理解と欲求の程度を如實に物語るものであつて、是等當局者を、又居住者を啓蒙し彼等が住む可き住宅を人間的生活を營み得る一定標準迄程度を高むるには幾多の困難有り、且つ其實現は遼遠と云はざるを得まい。

次に我邦の地域制に就て見るに、用途、空地、高度の制限は設けられて居る。然し例へば用途の制限に就て云ふならば、住居地域に就ては市街地建築物法施行令第一條に禁ずる物の他は何なりと自由に建設し得るのであるから商業を營まんとする者も建築敷地に於て空地制限四割の不利を忍べば何等問題なく住居地域内に商店を建設し得るのである。かるが故に出來得る限り靜閑を欲し、安寧を希求する純然たる住宅地にも店舗を建て、商業を營むが爲めの種々なる騒音を早朝より深夜まで放て住宅郷が住宅郷として持つ根本要素を脅すとも如何とも爲

し能はざるものである。爲に吾人の住居に於ては現實に、晝間は晝間で全く徒なる強烈の刺激を神經に受け、又曉宵には曉宵に於て安眠を妨げらるゝは、日常氾めさるる苦き經驗である。我邦の現狀に於ては商業者に店舗と住居とを分たしむることは經濟上にも亦因習上にも頭底不可能なるが爲め、商業地域に住居を禁ずる事は時宜に適したるものではないが、住居地域の相當部分に對しては純然たる住居地域とし、而して、居住及其目的以外のものは總て是を禁ず可きである。又我邦の地域制も最早此程度に迄は進化すべき時機に到達して居るものと思考されるものである。

次に商業地域に於て見るに、店舗と住居とを區別することは經濟上不可能なるが爲め、是は暫く措くとしても現狀に於ては餘りにも營業が主にて、通風にても、採光にても、氣積にても、保健的生活、人間の生活は等閑に附せられ過ぎては居らぬか。中小商業者は此位の犠牲を拂はねば競争熾烈の爲め食て行けぬと云ふのであるが、現在の如く無統制の儘競争を續くるに於ては保健的要素は益々低下して犠牲者の遞増は誰も豫期し得ることである。故に一定の規定の下に業者全部が一整に生活の改善、向上を計るに於ては、是に依る損失は均等なるが爲め、業者の不同意は少きものとみるのであるが、茲に希求さるゝは、彼等に音頭をとりて、正しき理解の下に事の實現を爲し得る爲政治家である。

猶工業地域に就て見るに、我邦の現行法に於ては該地域に於ては工場は勿論のこと、住宅にても店舗にても自由にて建てるのである、例へば空氣を汚染すること夥しきセメント工場、化學藥品工場、或は火葬場、塵芥焼却場等に隣接して住宅を建てることも何等制限はないのである。かゝる極端なる例を採らずとも工場地帯に於ては

一般に空氣は汚染され、騒音は一層高きものと見ねばならない。制度上に於ては斯る地域に住居を許しながら、何等保健上の考慮は拂はれて居らない。地域制上よりいへば工業地域内居住者の健康はどうなつてもかまわぬ建前にあると極言されても仕方ないのである。即ち現行法の如く工業地域内全面的に住居及店舗を許すに於ては少くとも保健上に於ては地域制を施す意味をなさないのである。故に原則としては工業地域内には居住は絶対に禁止すべきであると同時に、現行法の如く工業地域を全面的、劃一的に定むる事を斷然廢し、工業地域内に工場勤勞者の爲に純然たる住居地域、商業地域を確保し、併せて緑地、運動場、兒童遊園等を設けて工場勤勞者の健康を擁護すべきである。ソ聯邦に於ては新計畫に依れば、工業地域と住宅地域との間に緑地帯を設立し其幅員は最小六〇米と定めて居る。又逸獨に於けるナチス治下のジードルングに於ては工場勤勞者の住居の劃地には各菜園を持つ可く規定せらるゝのを見るのであるが我國の現狀と對比して轉た美望に堪へぬものがある。

三 街廓内の住宅量

我邦の現行地域制は一劃地内に於ける空地制限を設けて居るが、一劃地自體の大きさの最小限度は定めて居らない。かるが故に劃地は經濟的の動因に依り如何様に小さくも分割することが出来る、即ち五坪でも六坪でも或は夫以下にも分割することを許されるのである。夫故最初は五十坪なり、百坪なりに劃地の大きさを整へ保健的、合理的な劃地計畫の下に分割をしても、一度土地の繁榮に會へば庭を割き、裏地を割いて貸家を建てるやうになり斯くして非保健的な過小劃地は如何様にでも發生し得るのである。されば例へ市街地建築物法で建築制限を設け

て住居地域に於ては六割迄と制限を設けてみたところで、茲に假りに十坪の土地を得たとすれば六坪迄は家が建て得られ、又五坪の土地に對しても三坪迄ならば建築は許されるのである。殊に我國の様な獨立の小住宅を好み又地價の高き國に於ては、斯る現象は稀に見る例ではないのである。かゝる制度の下にては過群、密住の状態に陥るのは又當然であつて、一劃地の最小限度を規定せぬ以上空地に制限を設くことは保健衛生上及保安上無意義と云ふ可きである。

近年土地區劃整理の氣運漸く盛となつて各所に於て施行せられて居るが此氣運に従ひ内務省は區劃整理設計に關する標準を他の都市計畫標準^(西)と共に昭和八年七月に定め、各地方長官及都市計畫地方委員會に依命通牒して居る。是に依れば街廓及劃地の大きさの標準を左の通り定めて居る。

街廓長邊は左の標準に依ること

(1) 住居地域	(2) 商業地域	(3) 工業地域及未指定地
(單位メートル)	(單位メートル)	(單位メートル)
特 一 級	一 級	一 級
一 級	二 級	二 級
二 級	三 級	
三 級	四 級	
四 級		
奧 行 (メートル)	間 口 (メートル)	平均面積(平方メートル)
特 一 級		

2) 日本都市年鑑第3號19頁參照。

[illegible]

然し是は一の標準に過ぎないから勿論何等拘束力を持たない。又住宅地の劃地の最小限度を見るに奥行一〇米に間口四米であるから坪數は約一二坪一となり、一住宅の劃地としては餘りに狭小に過ぎ、尙其平均面積を見るも一八坪九にて是を以てしてもあまりに狹隘に過ぎ寧ろスラムの發生を助長する恐さへあるものにて監督官廳の示す標準規定としては甚だ首肯し難きものである。今更事改めて云ふ事でもないが、是を英國の規定せる、一英町内に於ける劃地數を住居地域にては十二戸乃至八戸、即ち一〇〇坪乃至一五〇坪として十二戸以上即ち一〇〇坪以下は絶対に禁止せるのに比較する時は霄壤の差と云ふ可きである。されば此最小限度につき當局に於て再検討なすを切に希望すると共に一時も速に此標準を法律化し拘束力を持たしむる事を緊要とするものである。即ち一劃地の一定標準あつてこそ街廓の大きさを定め得るものにて、此規定なくして何を以て規準とし街廓の大きさを定

めんとするのであらうか。更に又一劃地の標準あり最低限度あつてこそ空地制限の意味をなすものにて、是なくしては空地制限等は何等意味なきものである。又此規定も建築物の充塞して居る既設都市部に於ては權利關係も錯綜して居り、又一面財政上、經濟上にも相當の困難があつて實施容易ならざるものと思はれるが、都市の未開拓の部分に於ては實施する意思さへあれば實施は可能である。此場合に於ても所有權侵害の聲は恐らく起るであらうが、市民全般の保健の爲には所有權には當然適度の制限を加へて可然である。然し現状に於ては市當局に於ても監督官廳に於ても、將又市民に於ても斯る規定の發布を得て市民の保健に、市民の保安に役立たせんとするの意思は殆ど持合て居らぬと見る可きであらう。

又某大都市の當局に於ては斯く劃地の大きさを制限し、整備することは、階級意識を判然せしめ社會政策上採らざるものなりと解して居るのであるが、此思想は後記する十九世紀初期の過去の高層集合住宅主張者ブレヒトの提唱せる安價なる温情主義的思想と軌を一にするものにて、斯くすることに依つて何等彼等の所期する結果を招來せざりしのみならず、反つて反對の現象を齎せし事は歴史の雄辯に物語るところである。又技術上より考へても、五〇〇坪、一〇〇〇坪の廣大なる劃地と二〇坪三〇坪の狹隘なる劃地と混在せしめて、細道路網を如何にして整備せしむるか、又、如何にして各劃地に均等に多分に日射を與へ、又通風を良好ならしむるか、恐らく技術上不可能なのではあるまいか。

實狀斯くの如しとすれば、市民の自覺を促す前に先づ以て一都市當局の劃地劃計畫並に地域制に對する再認識を必要とするものにて、現状を以てしては一街廓内に於ける住宅量の過多、竝に不健康劃地の改善等は何日の日

に此實現を見得るか、日暮れて途遠しの感なき能はざるものである。

四 一住宅の密度

一住宅内の密度の問題は一住宅の最小限度と居住者數の最大限度との問題に歸着する。一住宅の最小限度の標準を定めざる以上、よしんば劃地の最小限度を定めて敷地は保健的に問題なしとするも、住宅内に於いて居住者過充では、人間的生活を営むには餘りに過小であると云ふことになり密住防止の目的の達成にはならぬ事になる。

エドモンド・パーク博士は人間が一時間に要する空氣の量を基準として、人間一人が住む爲めには一〇〇〇立方呎（約七疊の室）を必要とし、又、ハックスレー教授は八〇〇立方呎（約五疊半の室）を必要として居る。此人間一人に必要な氣積は室の大きさを規定する根本基數となるのであるが、我邦には我邦の住宅を基準として科學的に算出した數字は公に發表されたものは未だない。従て我邦に於て和風住宅の場合、並に洋風住宅の場合に於ける氣積は正確に求むることは不可能である。今是の参考に住宅法に就て古い歴史を有する英國の例を見るに次の如くである。

一人當氣積

一、保健省模範規定	十一歳以上	四〇〇立方呎	（一坪二七）	但天井高八・八呎として
	十一歳以下	（右の二分の一）		

一、	寢室専用	十一歳以上	三〇〇立方呎	(〇坪九六)	"
		十一歳以下	(右の二分の一)		
二、	倫敦警視廳規定		四五〇立方呎	(一坪四四)	"
三、	救貧法規定		五〇〇立方呎	(一坪五七)	"
四、	王立工場労働者調査委員會規定	十一歳以上	五〇〇立方呎	(一坪五七)	"
		十一歳以下	(右の二分の一)		
五、	倫敦府營住宅規定	寢室専用	八五〇立方呎	(二坪六九)	"
		居屋	一二七〇立方呎	(四坪〇五)	"

右の諸例を見るに一人當りの氣積の所要量は一坪半即ち三疊室以上を必要として居る。尙此場合は天井高は八・八呎としての計算であるから我國の多くの貸家住宅の如く天井高八尺内外なるものに於ては夫以上の氣積を必要とするわけである。然し一方和風住宅は洋風住宅と異り窓を閉鎖したる場合に於ても空氣の流通行はれ得るが爲め、たとへ天井は低くとも大體洋風住宅と略等しきものとも見らるゝのであらう。然し一面寢室に於ては歐米に於ては睡眠に當りては嚴冬に於ても窓を多少なりとも開放するを習慣とせるが爲め、我邦の如く閉鎖せるものとは多大の相異があるわけである。殊に夏期に於て蚊帳をつり、雨戸を立つるに於ては氣積は約四割低減する事も留意の必要がある。以上の如く單なる數例を見ても氣積は一樣には考へられぬのであるが、然し一人當りの氣積の最低必要量は三疊室とみれば大して問題は無いと思考せらるゝが爲め、此數字を基數として、一住宅の最少の疊數を求むるならば、勿論家族數の多寡に依ることであるが、平均は五人と見る可きであらうから、一應十五

疊と云ふ數字を得るのである。ところが、氣積の最低限度を絶対に要求する時は睡眠時に於てであつて、十五疊を各自に均分して使用せしむることは、設計技術上到底困難である。例へば五人家族を夫婦に子供三人とする時、子供が小さければ、親子五人二階建ならば、階下か階上何れかに一團となつて眠らねばならぬであらうし、たとへ平家にしても、一室若しくは二室を連ねて寝るに止まるのであるから氣積に於て不十分である。一日二十四時間の中約三分の一は睡眠に充てられるのであるが、此長時間を狹隘なる一室に閉じ籠りて、呼氣に汚れたる空氣を、吐いては吸ひ、吸ては吐いて約八時間も繰り返すに於ては衛生上如何に有害なるか、全く想像以上であらう。殊に蚊帳でもつりて大人と小兒と混睡する時は、小兒の受くる禍害は恐る可きものである。此意味を以てすれば單に一人當りの疊數のみを規定しても無意味であつて諸外國の住宅法の如く、寢室及び是に準用すべき部屋の室數を定め、其中の疊數まで規定しなければ是亦實効はないのである。かくする時は基本數十五疊に恐らく三四割増の二一、二疊前後の疊數となるのであらう。是即ち一住宅に於ける標準疊數の最小限度である。

而して延坪に於ては疊數部分の他に玄關、臺所、押入、湯殿、廊下、便所、是に二階建に於ては階段室等を加ふる爲め、建築常識に依れば持家住宅に於ては疊數と同數、即ち二一、二坪、又貸家住宅に於ては附屬部分を可及的に節約する爲め約二割減にて十五六坪と云ふことになるであらう。

是を歐洲諸國の規定に見るに次の如くである。

一 住宅床面積最小限度

英

國

七〇〇—九二〇平方呎

(一九・六七—二五・八五坪)

獨逸	七〇一	八〇平方米	(二一・一八—二四・二坪)
英 國		八〇平方米	(二四・二坪)
チエツコ・スロバキヤ		八〇平方米	(二四・二坪)
オーストリア	三〇〇立方	米	(三四・三五坪)

是に由れば二坪を標準として漸く歐洲諸國の最小限度の中の下級の標準に達するのであつて、是以上の床面積を有せざれば世界的には人間の住む住宅とは認め得ないのである。

次に室數であるが、歐洲の例を見るに、英國に於ては會て一室二室を以て最少限度として居たが、現在にては少くとも三室を必要とし、尙保健省は労働者住宅の標準を客室一、寢室三、或は居間一、寢室三と規定して居る。

勿論是に臺所、湯殿は附屬して居る。又維納の市營住宅の室數の標準は大體次の二つに分れる。(一)は有効床面積三八平方米(一一・四坪)即ち、居室二、小支關、便所、臺所を有する小型住宅であつて總住宅數の約七〇%を占めて居る。(二)は此小型住宅に尙寢室を加へたものであつて有効床面積四八平方米(一四・五坪)のもので總住宅數の二五%に當つて居る。尙残り五%は型は一定せざるものにて用地の大小形狀等に依て夫々寢屋數に斟酌を加へられて居る。而して第二次計畫に依るアパートメントは第一次のより大體に於て廣く、稍廣き室二、小室一、召使室、玄關用廣間、臺所、便所より成り、床面積の最小限度を八〇平方米(二四・二坪)と制定して居る。

以上の諸外國於ては人間が人間らしき生活を營むには是丈けの室數は絶対に必要であると認めて居るのである。ところで我邦の現状はどうであるか。是を東京市の狀況にみるに下の如くである。左に掲ぐる表は昭和五年六月十五日現在を以て舊市に於ける二〇六・〇〇〇餘人の小學兒童の住宅に就て調査せるもので調査住宅の總數

一一三、七一九戸にて内譯借家八〇、一二一戸、持家三三、五九八戸である。

第一表 全舊市疊數別住宅數 (昭和五、六、一五現在)

疊數別	總數	以三疊以下疊	五疊以上疊	六疊以上疊	八疊以上疊	一〇疊以上疊	一五疊以上疊	二〇疊以上疊	不明
實數	一一三、七九	一一七	一、八四	三、三〇	七、〇二	七、一三	三、五七	一、三三	四、四七
百分比	一〇〇	〇・一〇	一・四四	二・九五	六・二八	六・二七	三・二九	一・一六	三・九三
疊數別	三・五—四・四	四・五—五・四	五・五—六・四	六・五—七・四	七・五—八・四	八・五—九・四	九・五—一〇・四	一〇・五—一四・四	一五・五—以上
實數	三、〇一	一、八八	一、四一	一、五八	八二	五八	三〇	二八	一、八七
百分比	二・六四	一・六六	一・二八	一・三五	〇・七二	〇・四九	〇・二六	〇・二五	〇・一六

第二表 全舊市室數別住宅數 (昭和五、六、一五現在)

室數別	總數	一室	二室	三室	四室	五室	六室	七室	八室	九室	一〇室	一五室	二〇室以上	不明
實數	一一三、七九	四、七三	一、八二	二、七四	二、八九	二、四〇	六、九三	四、〇六	二、五二	一、四四	一、一五	二、〇五	五、三六	一、一〇
百分比	一〇〇	四・一五	一・六〇	二・四一	二・一五	二・一〇	六・一四	三・五七	二・二三	一・二六	〇・九八	一・八七	四・七三	一・〇六

第三表 疊數別住宅數細別表 (其の一) (昭和五・六・一五現在)

第三表 疊數別住宅數細別表 (其の二)

[illegible]

持家				借家				種別
住宅他	住店舖向	住普通宅	總數	住宅他	住店舖向	住普通宅	總數	
百分比	實數	百分比	實數	百分比	實數	百分比	實數	實數
100%	六二三	100%	九	100%	四六六	100%	八〇三	總數
0.163	一	0.046	九	0.140	一	0.116	103	三層以下
0.163	一	0.168	三	1.101	五	1.846	1,100	四・五
0.163	四	0.168	四	五.769	二四	四,840	三,078	五・六
1.868	九	1.177	二一	七.111	三〇	10,881	六,533	六・一八
二,773	五三	二,442	四一	七,693	三三	八,546	六,334	八・五
八,883	六九	八,077	五二	10,010	四四	六,976	一,564	九・一〇
七,667	四七	六,655	五九	10,887	四五	四,750	八,655	一〇・二五
九,655	五九	七,986	三七	五,288	二二	四,683	四,683	一一・五
六,056	三七	五,546	三四	三,555	一四	一,923	二,766	一二・五
四,733	二五	三,767	二五	二,166	九	一,848	一,770	一三・五

[illegible]

第四表 室數別住宅數細別表（其の一）（昭和五・六・一五現在）

持家				借家				種別	室數	九室	一〇室	一一室	一二室	一三室以上	不明
其他住宅	店舗住宅	普通住宅	總數	其他住宅	店舗住宅	普通住宅	總數								
百分比	實數	百分比	實數	百分比	實數	百分比	實數	百分比	實數	百分比	實數	百分比	實數	百分比	實數
五、三八三	六、〇六六	一四、〇七元	七、〇七五	三、二六三	一、四〇五	一、一〇八	二、〇六三	〇、七二二	〇、九六三	〇、四七七	一、二〇五	〇、一四五	〇、〇八五	一、一三五	九〇
二、四九七	二、〇四三	三、四九元	一、四〇五	〇、七二二	〇、九六三	〇、四七七	一、二〇五	〇、一四五	〇、〇八五	一、一三五	九〇	〇、一四五	四、九	一、一三五	九〇
四八八	三、九七	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、九二七	三、二二五	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
五二八	四三三	九、〇八	一、七四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、二二五	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
一、〇四九	八六八	一、六六六	四、三三	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、五八三	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、四九七	二、〇四三	三、四九元	一、四〇五	〇、七二二	〇、九六三	〇、四七七	一、二〇五	〇、一四五	〇、〇八五	一、一三五	九〇	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
四八八	三、九七	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、九二七	三、二二五	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
五二八	四三三	九、〇八	一、七四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、二二五	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
一、〇四九	八六八	一、六六六	四、三三	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、五八三	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、四九七	二、〇四三	三、四九元	一、四〇五	〇、七二二	〇、九六三	〇、四七七	一、二〇五	〇、一四五	〇、〇八五	一、一三五	九〇	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
四八八	三、九七	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、九二七	三、二二五	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
五二八	四三三	九、〇八	一、七四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、二二五	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
一、〇四九	八六八	一、六六六	四、三三	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、五八三	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、四九七	二、〇四三	三、四九元	一、四〇五	〇、七二二	〇、九六三	〇、四七七	一、二〇五	〇、一四五	〇、〇八五	一、一三五	九〇	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
四八八	三、九七	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、九二七	三、二二五	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
五二八	四三三	九、〇八	一、七四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、二二五	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
一、〇四九	八六八	一、六六六	四、三三	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、五八三	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、四九七	二、〇四三	三、四九元	一、四〇五	〇、七二二	〇、九六三	〇、四七七	一、二〇五	〇、一四五	〇、〇八五	一、一三五	九〇	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
四八八	三、九七	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、九二七	三、二二五	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
五二八	四三三	九、〇八	一、七四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、二二五	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
一、〇四九	八六八	一、六六六	四、三三	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、五八三	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、四九七	二、〇四三	三、四九元	一、四〇五	〇、七二二	〇、九六三	〇、四七七	一、二〇五	〇、一四五	〇、〇八五	一、一三五	九〇	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
四八八	三、九七	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、九二七	三、二二五	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
五二八	四三三	九、〇八	一、七四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、二二五	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
一、〇四九	八六八	一、六六六	四、三三	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、五八三	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、四九七	二、〇四三	三、四九元	一、四〇五	〇、七二二	〇、九六三	〇、四七七	一、二〇五	〇、一四五	〇、〇八五	一、一三五	九〇	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
四八八	三、九七	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、九二七	三、二二五	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
五二八	四三三	九、〇八	一、七四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、二二五	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
一、〇四九	八六八	一、六六六	四、三三	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、五八三	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、四九七	二、〇四三	三、四九元	一、四〇五	〇、七二二	〇、九六三	〇、四七七	一、二〇五	〇、一四五	〇、〇八五	一、一三五	九〇	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
四八八	三、九七	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、九二七	三、二二五	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
五二八	四三三	九、〇八	一、七四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、二二五	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
一、〇四九	八六八	一、六六六	四、三三	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、五八三	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、四九七	二、〇四三	三、四九元	一、四〇五	〇、七二二	〇、九六三	〇、四七七	一、二〇五	〇、一四五	〇、〇八五	一、一三五	九〇	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
四八八	三、九七	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、九二七	三、二二五	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
五二八	四三三	九、〇八	一、七四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、二二五	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
一、〇四九	八六八	一、六六六	四、三三	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、五八三	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、四九七	二、〇四三	三、四九元	一、四〇五	〇、七二二	〇、九六三	〇、四七七	一、二〇五	〇、一四五	〇、〇八五	一、一三五	九〇	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
四八八	三、九七	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、九二七	三、二二五	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
五二八	四三三	九、〇八	一、七四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、二二五	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
一、〇四九	八六八	一、六六六	四、三三	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、五八三	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、四九七	二、〇四三	三、四九元	一、四〇五	〇、七二二	〇、九六三	〇、四七七	一、二〇五	〇、一四五	〇、〇八五	一、一三五	九〇	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
四八八	三、九七	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、九二七	三、二二五	六、七五五	一、二九四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
五二八	四三三	九、〇八	一、七四	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
三、二二五	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
一、〇四九	八六八	一、六六六	四、三三	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、五八三	二、五八三	四、九九元	一、二五九	〇、一四七	〇、一四五	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九	〇、一四五	四、九
二、四九七	二、〇四三	三、四九元													

第四表 室數別住宅數細別表 (其の二)

右の表に示す如く一三、七一九戸の住宅（普通住宅、店舗向住宅及び其他の住宅を一括して含む）に於て最高率を占むるものは四室住宅である。是は實數二八、九一五戸にして總數の二五%強即ち四分の一に達して居る。之に次ぐは三室住宅の二七、四六〇戸、是も總數の二四%強に當つて居る。仍て四室住宅と、三室住宅とを合すれば總數の約半數に達すると云ふ状態である。尙是に次ぐ高率を示すものは三室住宅の一八、二〇四戸であつて百分率に於て一六%を示して居る。次に疊數に就てみるに前記の室數の制約を受けて大體に於て三室乃至四室に相當すると思はれる一〇疊以上一五疊以下の邊りが最大多數を占めて居る。即ち一住宅が有する最も普通とする疊數は一〇疊乃至一五疊であつて之に次ぐものは一五疊乃至二〇疊である。

第五表 全舊市現住者數別戸數

現住者數別	總數										
	一人	二人	三人	四人	五人	六人	七人	八人	九人	一〇人	十一人
實數	二二、七一九	一四、六六四	六、六六五	二、七五〇	一、八二四	一、九六四	一、六六六	三、六六五	八、五五四	五、五五一	三、五二二
百分比	100.0000	0.6435	0.2925	0.1207	0.0802	0.0860	0.0732	0.1604	0.3753	0.2462	0.1558
現住者數別	一二人	一三人	一四人	一五人	一六人	一七人	一八人	一九人	二〇人	二一人	二二人
實數	一、三三三	一、五三三	一、〇七三	七、七〇七	一、五八六	三、五五五	二、六六六	九、九九九	三、六六六	六、六六六	一、三三三
百分比	0.0573	0.0673	0.0463	0.3377	0.0703	0.1604	0.1177	0.4404	0.1604	0.2925	0.0573
現住者數別	一二人	一三人	一四人	一五人	一六人	一七人	一八人	一九人	二〇人	二一人	二二人
實數	一、三三三	一、五三三	一、〇七三	七、七〇七	一、五八六	三、五五五	二、六六六	九、九九九	三、六六六	六、六六六	一、三三三
百分比	0.0573	0.0673	0.0463	0.3377	0.0703	0.1604	0.1177	0.4404	0.1604	0.2925	0.0573

更に又居住者の數を戸別に見るに第五表に示す如く一室内に住む人員は六人のもの最多く、次で五人、七人の

順位である。故に右の調査に依り、疊數、室數、居住人員の三者に付き綜合してみるに、室數四室、疊數一二疊半（一〇疊乃至一五疊の中數をとりて）居住人員六人と云ふ情態が最も多き實狀と云ふことになるのである。又前諸表の數字の示す如く、右の程度以下にあるもの亦決して少くないのである。今是を疊數のみに付てみるに十五疊以下に住む者四九、八一六家族にして比率四三・八〇九%であつて、約半數は大體に於て人間の住む爲めに必要な氣積を有する住宅が與へられて居らないと云ふことになる。即ち疊數五疊乃至六疊に住む者三、三六〇家族にして總數の二分九厘。三疊乃至四疊半に住む者一、一八四家族にして一分である。若し是を一家族數五人とみるときは一人當り疊數は幾何になるか。三疊乃至四疊半に住む者に於ては一人當り一疊以下となるのであつて、かゝる場合世の多くの不良住宅改善家の研究に示せる如く其心身に及ぼす影響の如何に多きかは多言を要せざることであるが、保健問題にのみ就て見ても、一疊以下の氣積が如何に空氣の汚毒を齎すか。かゝる面積に於て如何にして一日の疲勞を恢復せしむ可き安眠を採り得るか、殊に斯る狹隘なる部屋にて幼小兒は夜の眠に午睡に如何にして熟睡を攝り得るか、實に幼小兒の健康に及す影響は測り知る可らざるものである。本邦に於ける乳幼兒の死亡率高き原因に於ても是等の事實を無視することは出来ぬのである。又一朝傳染病の發生したる場合、又家族の一員に結核患者を出したる場合を想到するならば戰慄せざるを得ないであらう。更に又、よしんば茲に住宅の最低限度を規定し得たとしても、我國の經濟情況を以てしては、部屋に多少でも餘裕を生ずれば同居人を置く傾向があるが爲め、住宅の大きさに準じて居住人員の最大限度を規定せねば、依然密住は脱れぬ譯にて住宅の最低限度を規定する意味をなさないものである。然し現實に於ては居住人員の最大限度を定むることは恐らく不

可能であらうし、又歐米にも其制度を聽かぬのである。去り乍ら、住宅の最低限度を規定すると、同時に家賃に於ても可及的に統制を行つたならば、程度の高い住宅へも低廉の家賃にて住み得ることになるが爲め同居の必要を緩和し、居住人員の最大限度を定めずとも多少の効果は擧げ得ることゝ思惟せらるゝのである。

然し何れにせよ住居法を設けず如上の諸規定をも定めずして、市民の自由意志に委し、企業資本家の採算に放任する時は、現實が如實に物語る斯くの如き都市住宅を齎すものにて、即ち其半數はスラムと化するのである。而も國際的經濟情勢、或は人口の都市集中種々なる原因に依り、一人當り疊數は日一日と遞減して居るのである。都市の保健問題も如上の事實を深く認識し、而して徹底的理解に依り方策を樹てるに非ざれば到底解決は望み得ぬ事であらう。

五 住宅の様式

都市の住宅の様式に就て重要な部分を占むるものは小住宅か高層集合住宅かの問題である。又斯問題を大別すれば(一)衛生上、社會上、政治上より見たる問題と、(二)地價及び家賃より見たる經濟上の問題の二つに分ける事が出来る。茲には前者に就てのみ検討を試みることにする。該問題の現實の例は倫敦對伯林及び巴里に就て充分みることが出来る。倫敦の往方は小住宅主義、伯林及び巴里は高層住宅主義、即ち集合的大貸家主義である。此兩方途の優劣は此三都の歴史と現状を見ても判るが如く、餘り簡單には定められぬのである。が然し多年の實驗を経て居るのであるから各の長短は相當誤りなく認識され、又論議も殆んど盡されても居るのである。

蓋し伯林の建築が一般に高層化されたには、其都市計畫並に建築法規に依り、斯く招來する可く獎勵した傾向はある。又伯林市の建築技師ホブレヒトの影響に依るもの亦尠しとしない。即ち同氏の説くところに由れば、數層に及ぶ高層建築の内に上中下各階級の人々を住居せしめむるならば、日夕顔を合す事により相互に融和が出來、又上級者は中下級者に溫情を以て臨み、下級者は上級者を見て發奮し努力する様になり、自ら社會問題、階級鬭争の發生の餘地をなからしむるものである。倫敦の如く地域的に隔絶し、對峙する時は、階級意識を徒らに助長せしめ、國家の將來より見ても、亦道德上より見ても採らざるものとなすのである。此論據の可否は暫く措き、制度に依り、又斯る爲政者に依り、之に加ふるに經濟上の發展に伴ふ人口の都市集中等に依り、其結果、集合的大貸家制度が遽に普及するに至つた。然し其結果はホブレヒトの期待せし事は齎らされず、寧ろ反對現象を招來し、即ち密集住居に依る弊害著しく、衛生上、風紀上、又社會上看過し難き幾多の現象を看るに至つた。茲に於て住宅改善は漸く叫ばるゝに至り、エバーシユタット、及フツク教授等は小住宅と高層住宅とを比較し、後者の弊害を強調するに至つた。エバーシユタットの説くところに依れば乳幼兒の死亡率の増加、出産率の減少、小兒の骨軟化症は高層住宅の所産であり、且つ又、地價の騰貴に拍車をかけ、其騰貴の限界を増加せしめ、土地は投機的目的物となり、而して家賃は地價の暴騰に従て又暴騰を演ずることは免れぬと説くのである。

尙獨逸に於ては近年ナチス治下に至つては、住宅は國民の保健を盛る可き器なりとなし、又人物陶冶の搖籃とも看做し、徹底的に此目的の達成に勉めて居るのであるが、高層住宅は此目的に反するものとして大體に於て三階以上の住宅は建設を許可せざる方針を採り、小住宅主義を以て進み、加ふるに新意義に依るジードルングに於

ては曩きも述べたる如く劃地を二〇〇坪乃至三〇〇坪となして、是に菜園を設け、工場労働者も餘暇に於て土地に親しましむ可き方途に出て居る。

米國に於ける高層住宅、アパートメントに於ては、其内部の設備、採光、通風、其他居室、寢室の大きさ等に於ても保健上何等非難の點なき完全なるもの少くないのであるが、然し、高層住宅の様式自體が、自然を遠ざくるものなるが爲め、週末には此住宅より逃れ出で、綠に親しみ、土に親しむ要求を強く感ぜしむるものなりとは一般に認めらるゝのである。

斯くの如く高層住宅を、諸國に於て實驗せる結果は種々なる形に於て齎されて居るが、科學的明明確に是が缺陷を指摘したものは無いが、是が經驗國に於ては是を非として可及的に避くる傾向のあることは充分看取することが出来る。

然らば小住宅は優秀なりとは簡單には云へぬのである。現に小住宅主義の旗幟を鮮明に翳し且つ、住宅政策の發祥地である英國に於ても無統制の時代に於ては、小住宅に依るスラムの發生には大いに苦しみ、而して英國の住宅政策及都市計畫はかるが故に發生せりと見らるゝ事も今更言ふを俟たない。猶敢て例を遠く英國に求めずとも、我邦の住宅の現状は其適例である。我邦の住宅問題には、元來政策もなければ、主義もなかつたのであるから、明確なる意識の下に小住宅様式を採たわけでは勿論ないが、小住宅を無政策、無統制のまゝ放任した其結果に於ては斯くの如き實狀を齎し、而し前述せる如く住宅の半數はスラム化せしめて居るのである。小住宅に於ても、地域制を確立して用途、容積、高度の地域制を整備し、街廓及劃地の大きさの最小限度を定むると同時に、住

宅の量と質の最低限度を定めて是を統制するに非ざれば高層住宅の招來する弊害と同様の夫れを齎すものである。近時我邦の都市に於てはアパートメント頗る擡頭して來て居るが、住宅政策なき我國に於ては勿論一定の指導原理の下に是を誘導し統制して居るものではない。去り乍ら歐米の諸國の種々なる實驗に依り、「結果面白からず」の結論を得て居り、且つ爾今漸次是を廢棄せんとして居る高層集合住宅の様式を、遅れ走せに今更無批判に輸入し、無統制に是を建設して再び苦き經驗を繰返さんとは如何なる譯であるか。殊に東京市なり、又は東京の本邦唯一の公益住宅供給團體迄が卒先して是を建設し、而も、室數に於ても、疊數に於ても多く人間的生活標準以下のものを供給して居るは、如何なる意圖の下に、如何なる目的の爲に敢て爲すのであるか其了解に苦しむものである。然らば高層集合住宅は絶対に採る可らざる方策かと云へば、原則としては然りと云ふ可きである。殊に是より全然新たに都市を建設せんとする場合、或は都市に土地の餘裕のある場合、又或は都市未開拓部分に於ては然りである。併し既存の都市の住宅改善の場合に於ては、現實の問題としては、經濟上種々なる制肘を受けるが爲め、實行困難の事が多々あると思ふ、殊に我邦の都市の都心部の如く、斯く迄無統制に過群狀態に陥らしめたる所に於ては、土地に餘裕はなく又金はなし、住宅の總てを合理的、保健的なものに改善しやうとしても事實不可能であらふ。かゝる部分に於ては、質に於て、量に於て、將又施設に於て劣惡なるまゝに所謂燐寸箱式の微小住宅を亂置するよりは合理的なる集合住宅を建設して是に代へたる方まだまだ救はれるのである。是を要するに所謂不良住宅改善を廣義に行ふわけである。斯るが故に現在簇生する集合住宅、或はアパートメントとは茲に建設すべき集合住宅とは其目的に於て、方途に於て凡そ軌を一にせざるものである。

六 住 宅 の 質

我邦の住宅の質は外邦諸文化都市の住宅に比較して著しく程度の低いものであることは今更多言を要す迄もない。此據で然らしむる所以は勿論複雑多岐である。而して其基幹をなすもの(一)は國民の住宅に對する慾求の極めて低調であることと、是に對する充分なる理解の缺如とを挙げねばならない。他の多くの方面に於ては科學的躍進が行はれて居りながら、住宅に關する限り頗る閉却されて居る。徳川時代の住宅も昭和の今日の住宅も茲に差したる變革も改善もないではないか。衣食住の中最も舊態依然たるものは住宅である。勿論一部に於ては障子紙が硝子となり、又疊が椅子となり、或は和風が洋風となり中にはル・コルビジエ張りのものさへ顯はれて居るが、大衆の住宅は依然通風、採光、防暑、防寒、氣積、室數等に於て改善は愚か、反て低下せるものもあると見らるゝのである。事茲に至るには種々の事情は存するであらふ、勿論、制度上の缺陷。經濟上の壓力等は其大なる要因であるが、國民にして眞に住宅を理解し、眞に強く水準高きものを要求する以上、現在の下級住宅の如きものは存在し得ないわけである。下級住宅なればこそ貸家が其大部分である。貸家たる以上、夫れは飽く迄も商品である。商品である以上、選擇は需要者たる借家人の自由である。勿論不良の商品、腐敗せる商品には需要はない。唯問題は何をか不良となすかにある。其限界の表示に科學の力の及び難き疆域がある。茲に主觀の存在の餘地を存す。而も此疆域は案外廣い。是が不良商品、不良住宅の發生を促す動因となるものである。吾人は科學の力に依り此限界の確立を期すると共に、住宅一般の科學的研究並に改善を謀らねば到底我邦住宅の質の改善は期し難いのである。

いのである。

(二)は都市住宅、殊に東京市に於ては前掲第三表に示す如く、其約七割は純然たる貸家である。然らば是等貸家の多くは如何にして供給されて居るかと云へば、云ふ迄もなく、其大部分は私人の營利企業に依てである。而も小資本がその大多數である。營利企業なる而も小資本の營利企業なる以上、其實に於て、量に於て優良なる貸家を供給するせぬは二次的の問題にて、如何にせばより廉く建て得て、より高く貸し得るか、又利廻りは何分以上に廻さねばならぬか、又資金は何年間に回收せねばならぬか、以上が貸家企業家の目途とするところであつて、夫以上何ものもなく、況や社會生活上、保健衛生上、或は保安上等少くとも是等に對し何等かの貢獻を顧念して貸家を企業になす者等は恐らく寥々として曉の星の如きものである。してみれば、優良にして低廉なる住宅が供給さるゝ筈のものでもなく、又現狀斯の如き惡質の住宅の簇生を見るも何等不思議はないのである。

然らば一般貸家企業家は如何なる採算にて貸家を供給して居るか。今假に彼等の普通行ふ採算方法に依り、極めて一般的なる住宅を建設するとすれば次の如くである。

大さは、五人家族向を目安とする。疊數は第一表にも示す如く實狀に於ても、一人當三疊が最も普通であるが爲め、是を標準とすれば五人で十五疊である。是以上何等餘裕は見ない。延坪は先きにも述べたる如く貸家普請なるが故に附屬部分は可及的に切詰め大略十二三坪で納める。敷地は此種の住宅にては極力節約する爲め、建物は二階建とし、階上、階下の割合大體三分の一と三分の二の割合にて、即ち階下八坪―三室、(例へば四・五・三、二疊、階上四坪―一室(六疊)位と云ふことになる。從て敷地坪數は空地制限の限度に於て行ふものと做す故、住

居地域に於ては一五坪、商業地域に於ては一坪強と云ふことになる。更に建築費は現在貸家普請なれば附帯設備共大體五五圓見當とみるべきであらう。斯くすれば延坪一三坪として建築費總額は七一五圓となる。

是を企業家は普通五ヶ年で回収することにして居る。即ち利廻は二割である。然し是は家賃の全収入を以て建築費並に諸掛に當てたものであつて、此内より(一)土地に對する利息或は地代(二)維持管理費、(三)火災保険料(四)公課、(五)減價償却等の諸掛を差引けば即ち是が純益であるが、是は普通五割として居るから、純益は家賃の半額と云ふことになり、依て資金の純然たる回収は十ヶ年と云ふことになる。ところで家賃の定め方は是は五ヶ年で全資金を回収するのであるから、年額なれば建築費七一五圓の五分の一即ち一四三圓、月額ならば空家の場合を顧考して十ヶ月計算として一四・三〇圓と云ふことになる。是が極めて一般的なる貸家に於ける建築費並に家賃の採出方法であつて、此程度の家でも是丈けに貸さねば企業家は採算上引合はぬと見るのである。

第六表 東京市一箇月家賃支出表 (昭和九年九月乃至昭和一〇年八月の一ヶ年間)

總數 給料生活者 勞働者 總數百分比	一箇月収入額				
	總數平均	六〇圓未満	七〇圓未満	八〇圓未満	九〇圓未満
總數	一三・二五	七・二一	一〇・四〇	一一・五〇	一二・七二
給料生活者	一五・一五	一一・五七	一一・八二	一二・〇〇	一二・一三
勞働者	二二・〇四	七・二一	一〇・〇〇	一一・三三	一二・一一
總數百分比	一四・九〇	一〇・七三	一六・〇九	一五・二二	一六・四八
					一四・八〇
					一四・五七
					一二・〇四
					一三・二〇
					一四・四三

然らば此程度の家賃の家は、一般にどの位の収入の人が住で居るかと云ふに第六表の示す如く東京市の現狀に於ては俸給生活者に於て一〇〇圓未満、勞働者に於ては一〇〇圓以上の収入者が住で居ることとなる。尙俸給生活者と勞働者と同額の収入者にては家賃に於ける支出に差異のあるのは、勞働者は生活上住宅に對する慾求少いが爲である。とまれ月収一〇〇圓以上なければ此程度の住宅にも住む事困難と云ふ事であつて、而も此程度程の住宅は前にも述べたる如く、我國としても決して最低標準にも達せざる住宅であつて、是を世界的標準に見ればむしろ不良住存にも屬すべきものである。然るに月収に於て一〇〇圓以下の所得者の數は、所得税免稅者の數であるが爲め國民の大多數である。然らば我國民の大衆は住宅が營利企業者の手に依て供給されて居る限り、人間的生活に必要な住宅には絶對には住み得ぬと云ふことである。

爲政者は此事實を以て如何となすか。又保健行政家は此問題の解決なくして、國民の健康を如何に保證し得るや。而も貸家企業家は前述の如く一割利廻の純益を獲得し、尙且つ企業として安全であり又確實であり剩へ家作を持つ事は社會的信用をも益すものであつて現今の社會に於て、一私人の企業としては以上有利なるものは恐らく他に無いと云つて良いであらう。郵便貯金と銀行預金の利廻は三分乃至三分五厘である。他の證券類にしても危険を伴はざるものには五分以上の利廻にあるものは恐らく多くはないであらう。而も貸家企業は生活必需品供給企業であるが故に一割の利廻は少くも現下の經濟情勢に於ては高きに失すると看做しても決して妥當を缺くものであるまゝ。然らば若し假りに銀行利子の倍額七分利廻とすれば如何なる影響を及ぼすか。即ち七一五圓の建築にて七分利廻として家賃を計算すれば約一〇圓となり、又資金は七年にて回収する事になる。而して第六表に

依れば一ヶ月一〇圓の家賃を支拂ひ居る階級を見れば月收七〇圓未満である。即ち同一質及量の住宅企業家の利得に於て三分犠牲を拂はしめたる事に依り月收七〇圓未満階級迄、最低標準に稍近き住宅を供給し得る事になるのである。若し是を更に進めて六〇圓未満の階級迄及ぼさんとするならば、該階級の平均家賃は七・二一圓であるが爲め、企業家の利廻は五分に迄低下せしめねばならない。さすれば現在の利廻の五割減、家賃の半額値下と云ふことになるが是を望むの不可能なるは火を賭るより隙であらう。而して又企業家の利廻を七分に低下せしむることに依り貸家の供給數を減じ、住宅難を招來することなきかと憂ふる者あるが、七分にしても確實にして有利なる企業なる爲め一時はかゝる現象を見るときも、永い眼には差して憂ふる事はないと思考される。

而して六〇圓未満の少額所得者の住宅改善は如何にするか。彼等の保健保證は如何にするか。此處にも極めて困難なる問題は貽るのである。是等に對しては不良住宅の改善の意を現在より廣義に解して、國なり公共團體なりに依り是等の階級に對する住宅の供給は當然考へらるゝ事であるが、是にしても當局者の該問題に對する認識極めて薄き今日、又輿論の是に對する聲低き今日に於ては是が實現は是亦頗る困難である。

更に又住宅衛生上の見地より取締る可きは貸家住宅の消毒である。都市住宅の七割の巨數を占むる貸家住宅に對して斯の如き取締法規の發布なきは如何に爲政者に該觀念の缺如し居るかを如實に物語るものである。殊に結核其他傳染病の蔓延夥しき現今の都市に於て、何等是に對する取締なく、放任するに於ては結核に對する溫床を作るものにて、是が禍根を艾除するに非らざれば千日の結核豫防デーを作るも意味なき事であらう。而も一方企業家は一割の巨利を産なき階級より博して居るのであるから、此企業家に對して賃借者が代る毎に貸家の消毒の

義務を課するも斷じて不當のものではない。一日遅るれば一日の實害が伴ふ。宜しく住宅衛生上、都市保健上、速かなる實施を待望して歎ぬものである。

由是觀之、如上保健上都市の住宅に關する問題は山積して居る。而も重大なる問題が解決を迫て居る。保健國策も、都市保健政策も、上述の問題を抜本塞源的に解決するに非らざれば、百の國策を樹て、千の對策を講ずるも畫餅に過ぬであらう。

東京市に於ける鐵筋「コンクリート」建「アパートメント・ハウス」に關する衛生學的研究

內務省社會局技師
醫學博士

西野陸夫

第一章 緒言

近時本邦に於いては建築様式の推移と建築の技術的進歩に伴ひ、鐵筋「コンクリート」建の近代的歐米風の建築物が年毎にその數を増し、而も大都市に於いては大建造物のみに止まらず住居家屋にまで此の形式を採り入る趨勢を示す様になつて來た。

元來鐵筋「コンクリート」造りの建築は歐米に於いて發達して來たものであるが故に、之を直に氣候條件生活様式等を異にして居る本邦に無條件で請け容れるといふことは洵に無謀とも謂ふべく、宜しくその採用に當つては各方面よりの検討を忽緒にせざることは勿論であるが特に衛生學の見地よりも充分考究し更に嚴重なる批判をも加へて而して後本邦に最も適するものを設定すべきであらう。

然るに建築に携はるところの技術者にあつては概ねその様式と技術的、經濟的の見地にのみ重點を置いて、生

物學的の考慮を怠るの實狀にあるのである。此の事實は今後住居としての鐵筋「コンクリート」造りの建物が本邦に普及するの傾向にある際に於いて、衛生學的に觀て誠に憂慮に堪へぬものがある。

日本家屋に關しては田村、伊丹兩氏の研究を筆頭に京都帝國大學醫學部衛生學教室一統の研究が可成り多くの數にのぼつて居るが、多くは模型家屋を試験材料として研究されたものであつて實際問題に遭ふて未解決の點尠しとしないのである。鐵筋「コンクリート」建築に就いては小宮、谷口、吉岡氏等により東京帝國大學醫學部衛生學教室に於いて爲されたとの業績を見るも、之は病室に限局した特殊建築物を研究の對象として居るのである。従つて所謂常住的な「コンクリート」造りの家屋の研究に至つては全然未着手のまゝ放置されて居る問題である。茲に於いて著者は同僚大西清治博士と共に昭和七年三月より、東都に於ける社會階級別、社會的經濟的にその特色を有する地區五箇所に於いて鐵筋「コンクリート」建「アパートメント・ハウス」(共同住宅)の衛生學的調査を実施し、尙ほ對照として夫々に匹敵する木造日本家屋を夫々の地區に於いて之を選定し比較調査を行つた。茲にその概要を總論、各論に分けて記述せんとするものである。本研究は未だ尙ほ途中にあるものであつて今後數ヶ年の日子を経て更に材料の内容を豊富ならしめて結論を得んものと努力中であるので、今回は單に中間報告に過ぎないことを附言して置く次第である。

第二章 總 論

一 實驗場所、時期 研究材料となしたる調査家屋の數は、鐵筋「コンクリート」建「アパートメント・ハ

ウス」七戸、木造日本家屋六戸に及んで居るが今回報告するものは次のものに止めて置く。

第一回	A「アパートメント・ハウス」(本所區)	昭和七年三月
第二回	B「アパートメント・ハウス」(澁谷區)	昭和七年五月
第三回	C「アパートメント・ハウス」(深川區)	昭和七年九月
第四回	A「アパートメント・ハウス」並に日本家屋	昭和八年一月
第五回	C「アパートメント・ハウス」並に日本家屋	昭和八年二、三月
第六回	B「アパートメント・ハウス」並に日本家屋	昭和八年五、六月
第七回	D「アパートメント・ハウス」並に日本家屋(赤坂區)	昭和八年七、八月

以上のうち第三回までは「アパートメント・ハウス」のみに就き調査を行ふたが、第四回以後は普通の木造日本家屋に就いても「アパートメント・ハウス」同様の實驗調査を施行した。

二 調査實驗項目 調査及び實驗の項目は吾人の生活機能に最も緊密なる關係を有する項目を選んだ。即ち室内に於ける空氣の理學的條件、化學的條件の二大項目に於いて次の如きものを主たる項目となして調査實驗を進めたのである。

- (1) 理學的條件 溫度、濕度、冷却力、蒸發力、氣流
- (2) 化學的條件 炭酸瓦斯蓄積量(空氣の汚染度)、居室換氣の状態、居室空氣の性狀特に「イオン」量の變化、居室内の紫外線量の測定

之等の各調査項目の實驗に際しては夫々換氣孔、小窓の開閉、硝子戸の開閉等條件を種々變化せしめた。更に

居室の照度の方向別に見たる時間的の變化、粉塵飛散の程度、「アパートメント・ハウス」に於ける各階段の風速の變化等をも觀測した。

第四回 A「アパートメント・ハウス」の調査に當つては東京工業大學建築科教室と協力し擔任教授の來援を得て熱電錐を裝置して居室内各所（約四〇箇所）に於ける溫度の分布狀態に就き極めて興味ある實驗を行ふことも出來た。而して今回の報告は如上の實驗調査項目中最も重要項目たる居室の換氣狀態を中心にして述べる。

三 調査實驗方法 供試室には日常最も長時坐居する居室を充てた。實驗時刻は特定の場合以外は原則として六時から開始して爾後九時、一二時、一五時、一八時、二一時、二四時と回數を重ね、少くとも一日七回宛各種の測定を實施した。

而して換氣量、炭酸瓦斯蓄積狀況の試験は主として九時、一五時、二一時の三回に亘り毎回少くとも三〇分とし、時には一時間又は二時間に及んだ時もある。而もその間一五分毎或は三〇分毎に炭酸瓦斯の測定を行つた。以上の各種の測定に際しては供試室と同時に隣室、廊下、屋外に就いても同様の測定を行つた。

溫度、濕度の測定には目盛の正確なる寒暖計よりなる「アウグスト」溫度計を使用し且一方に於ては自記溫度計をも備へて測定の高全を期した。

冷却力、蒸發力並に氣流の測定には乾球「カタ」寒暖計及び濕球「カタ」寒暖計を使用すると同時に勞研「ラフレコメーター」をも用ひた。

室内の溫度分布の狀況調査には之亦正確なる目盛の棒狀寒暖計を一室少くとも八本を使用し同時測定に便な

らしめた。

炭酸瓦斯蓄積の觀測には各種條件の下に、一人在室、二人在室、三人在室の三通りの場合に於いての——二時間後の炭酸瓦斯量の増加量を檢した。特殊調査として火鉢の使用及び夏季に於いて蚊帳使用の場合の炭酸瓦斯量蓄積狀況、換氣狀況をも檢試した。

空中炭酸瓦斯量の測定には「ベツテンコーフェル」氏の壘法に依つた。換氣度の測定には次の方法を採つた。即ち供試室中央床上約一米の所に隣室から太い「ゴム」管を挿出し、豫め室内には炭酸「ボムベ」より炭酸瓦斯を約五分間放出せしめ、同時に扇風器によつて可能的平等に室内に擴散せしめ然る後、直に手輪を以て充分なる量の空氣を吸引して所定の採氣壘（約五立）中に採取し所定の「バリット」水を一〇〇㍑或は二〇〇㍑又は三〇〇㍑を注下し蓆酸により滴定して炭酸瓦斯含有量を測定した。斯して三〇分又は一時間後に於ける炭酸瓦斯の減量から「ザイデル」氏公式

$$2.302 \times m \times \log \frac{P_1 - a}{P_2 - a}$$

により毎時の換氣量を測り且之から換氣回數を求めた。

以上述べたる他、粉塵測定には「ダストカウンター」、照度測定には勞研「フォトメーター」を使用し時には「エフエクティブ・テムペラチュア・サモメーター」及び「コンフォトメーター」或は「エイアテスター」寒暖計等をも用ひて觀測を試みた。階段各階に於ける風速の測定は「カタ」寒暖計を使用して同時觀測を行つた。「イオン」測定には理化學研究所渡邊俊平氏の考案になる測定器を用ひ、紫外線測定には化學的測量を専ら實施した。

第三章 各 論 (結果の概要並に考察)

一 A「アパートメント・ハウス」 (昭和七年三月)

本「アパートメント・ハウス」の所在地は所謂工場地帯にして其の居住者も工場労働者を主とし、巡査、小學校教員等が之に次いで居る。その設立は震災直後であつたため建築技術の上にも遺憾とする點が多々存して居る。(以下供試室配圖を省略す)

本實驗にては濕溫度、風速、冷却力、炭酸瓦斯量の時間的變化を觀察した。供試室は一階所在四・五疊であつて東南に窓があり、隣室六疊とは襖を以て境されて居る。實驗中隣室に火鉢、電氣「ストーブ」を設けて居つたために供試室の溫度は相當高いものを得た。實驗は四日間を通じ三時間毎に測定を行つた。溫度は平均一二—一六℃であつて適溫を保持し得たと云へる。

第一表 供試室に於ける乾、濕球溫度の逐時的變化 (平均値)

供 試 室	溫度℃		時							
	W.B.	D.B.	三	六	九	一二	一五	一八	二一	二四
四・五疊	一〇・五	一二・三	一〇・一	一二・五	一二・九	一四・〇	一四・四	一六・〇	一四・七	一四・一
備考	D.B. 乾球溫度	W.B. 濕球溫度	九・八	一〇・〇	一一・五	一二・五	一一・六	一一・七		

冷却力は乾球「カタ」率概ね五—六の間にあり濕球「カタ」率は一五内外を示した。之を「ヒル」氏の標準に比較し、乾球「カタ」率は殆ど標準に一致して居るが、濕球の方は稍々低きに失して居る。之は反面に於いて蒸發による冷却力の低弱を示すものである。即ち換言すれば溫度に比し濕度が高過ぎるものと思はれる。濕溫度の測定に並行して室内炭酸瓦斯量を測定し、次の如き結果を得た。

第一日	二・四—四・五%	第二日	一・六—三・二%
第三日	一・〇—三・三%	第四日	一・一—一・五%

勿論之は隣室の炭火の影響があるとしても一%以上であることは注目すべき價である。而して供試室内の換氣は隣室に於ける火鉢からの炭酸瓦斯によつて汚染せらるゝ度を緩和するに不充分であつて且炭火使用が空氣を汚染する程度も判明した。(隣室、廊下、屋上、屋外、照度其の他の成績は省略)

二 B「アパートメント・ハウス」 (昭和七年五月)

本「アパートメント・ハウス」は東京新市域と舊市域の境界地點に在つて、南斜面を有する高臺で居住者は官吏、會社員等の所謂インテリ階級であつて教養あるものの住民を本體として居る。

供試室は一階道路に面して居る四・五疊室を選んだ。隣室は六疊で之とは襖を以て境して居る。

溫度は殆ど一九—二二℃の範圍にあり、内外溫差は僅少であつて平均二℃位に過ぎない、而も多くは供試室が戶外より低溫であつた。室内に異常な鬱熱の状態を認めなかつたのは主として供試室が日照の悪い方向であつたためと考へられる。實驗四日間を通じ、平均溫度は乾球二〇・八℃、濕球一八・三℃である。濕度は晴天日六三・

〇——八一・〇％、曇天日七〇・〇——八三・〇％で平均七七・二％である。

乾球「カタ」率は平均四・四、濕球「カタ」率は一二・九で何れも標準より遙かに遠ざかつて居るものである。就中濕球「カタ」に於いて低率の度が甚しい。

換氣量並に換氣回数は條件によつて異なる次の如き成績を得た。

第二表 最低——最高

條 件	換 氣 量 cbm	換 氣 回 數	條 件	換 氣 量 cbm	換 氣 回 數
全 閉	三・四——三・六	一・四——一・五	完 全 開	一七・六——一八・六	九・七——一〇・五
不 完 全 開	六・六——六・七	三・四——三・五			

人間の室内滞留による炭酸瓦斯蓄積度は、

- a 全閉一人在室 二時間 約二倍
- b 全閉二人在室 二時間 約三倍(夜間は二倍強)
- c 全閉三人在室 二時間 約三倍

で何れも二時間後には一・二——一・五——二・〇％に達して居る。以上の結果よりみるも全閉の状態で一——二人在室する場合、室内炭酸瓦斯量を標準一％以下に保たんがためには約一時間に一回位は硝子戸を開放して充分なる換氣を施すべしとの結論を得た。

三 c 「アパートメント・ハウス」 (昭和七年九月)

本「アパートメント・ハウス」の所在地は深川區に於いて震災前は不良地區の代表的處であつたが地方改善の目的のため住宅改良、隣保事業等により貧困者をして安住せしめんと、共同住宅として三階建の鐵筋「コンクリート」造りの「アパートメント・ハウス」を建設したものである。故に居住者は大概日雇業者である。

室内温度は四日間の調査期間を通じ平均二六・二℃であつて戸外に比し〇・三——一・五℃常に高温を示して居る。冷却力は乾球「カタ」率三・五、濕球「カタ」率一〇・九を示し、蚊帳を使用した場合は之より低く、乾濕夫々二・四、八・七である。之によつて見るも換氣に及ぼす蚊帳の影響を窺ふことが出来る。

換氣孔及小窓を開放した場合の平均換氣量、換氣回数は、

- a 蚊帳を使用せざる場合 毎時 一一八・二三 cbm 五・二五回
- b 蚊帳を使用せる場合 毎時 六九・七二 cbm 三・二二回

即ち蚊帳を使用する時は換氣量、換氣回數共に四一・〇％を減少する結果を示して居る。

換氣孔、小窓及び硝子戸も開放の場合(平均値)は次の通りである。

- a 蚊帳を使用せざる場合 毎時 一六九・八一 cbm 七・六一回
- b 蚊帳を使用せる場合 毎時 一四二・一八 cbm 六・三七回

即ち蚊帳の使用により換氣量、換氣回數共に一六・三％を減じて居る。

本實驗に於いて蚊帳の換氣に及ぼす影響の大なるを知ると同時に夏季に於ける換氣は特に注意を要するものであることを認めた。

四 A 「アパートメント・ハウス」

(昭和八年一月)

第一回調査と同じ「アパートメント・ハウス」なるも今回は二階を選んで調査を行った。供試室は四・五疊で(熱電錐による観測は六疊を使用)、対照として附近の木造日本家屋を借用し二階の六疊室を供試室に定めた。

「アパートメント・ハウス」及び日本家屋に於ける理學的條件、化學的條件等は次の通りである。「アパートメント・ハウス」に於いては乾球温度は平均一〇・六℃で、戸外に比し平均六・五℃高く、湿度は平均七七・六%であった。日本家屋では乾球温度平均七・四℃で戸外に較べて平均三・一℃高く、湿度は六六・九%で「アパートメント・ハウス」に比較すれば一〇・七%低率である。其他の成績を一括すれば次表の如くである。

第三表 平均 値

	D.K.	W.K.	E	V	換氣量	換氣回数	溫差
				m/sec	cbm		°C
ア パ ー ト	七・四	一七・九	一〇・五	〇・〇九	一八・一二	一・一二	六・五
日 本 家 屋	八・五	一九・八	一一・三	〇・一一	二七・四七	一・二五	三・一

備考 D.K. 乾球「カタ」率 W.K. 濕球「カタ」率 E 蒸發力 V 風速

而して換氣量、換氣回数に於ける兩者の比は、「アパートメント・ハウス」に對し日本家屋は換氣量一・五二倍、換氣回数一・一二倍に相當して居る。

五 C 「アパートメント・ハウス」

(昭和八年二、三月)

第三回調査と同「アパートメント・ハウス」にして今回は他の棟の三階の四・五疊を供試室に選んだ。対照木造日本家屋は隣保館の一部授産場附屬別棟居住室六疊間を使用した。調査實驗の成績は次表に示す通りである。

第四表 平均 値

	D.B.	W.B.	H	D.K.	W.K.	E	V	測定箇所
			%				m/sec	
「ア パ ー ト」	一〇・八	七・八	六二・三	七・三	一八・三	一一・〇	〇・一〇	三階
日 本 家 屋	八・四	六・三	七二・〇	八・二	一九・〇	一〇・八	〇・一二	二階

備考 H 比濕

重要な相違點は、

- a 溫度 「アパートメント・ハウス」の方が常に高温である。
- b 冷却力 「アパートメント・ハウス」の方僅かに低率である。
- c 濕度 「アパートメント・ハウス」は日本家屋に比し約一〇%低率である。

前回の實驗に比し本「アパートメント・ハウス」の濕度の成績が低率であることは鐵筋「コンクリート」に特有なる現象であつて、階下に於いて高濕度を示し階上に至るに従ひ低濕度であるといふ事實を如實に顯示したものである。

平均換氣量及び換氣回数は次表に示すが如き結果を得た。

第五表 平均値

	換氣量 cbm	換氣回数		換氣量 cbm	換氣回数
「アパート」	一七・五九	一・二二	日本家屋	六八・七八	二・三九

兩者の換氣量、換氣回数比較は日本家屋が「アパートメント・ハウス」の夫々に比し四倍、二倍となつて居る。

六 B 「アパートメント・ハウス」 (昭和八年六月)

第二回調査と同「アパートメント・ハウス」であつて今回は二戸建のものを使用し一階四・五疊室を實驗に供し、木造日本家屋は附近の建築技術上可成吟味した中流家庭の座敷一階八疊間を選んだ。兩者の空氣の理學的條件の諸成績は第六表の通りである。

第六表 平均値

	D.B.	W.B.	H %	D.K.	W.K.	E	V m/sec
「アパート」	一九・九	一七・二	七四・九	四・八	一三・八	九・〇	〇・二一
日本家屋	一二・五	一九・五	七五・〇	三七	一二・二	八・五	〇・一〇

此の表の數値が示す如く「アパートメント・ハウス」の方が良好である。之は環境、室の方向等全て「アパー

トメント・ハウス」が優れて居るためであらう。尙ほ本「アパートメント・ハウス」の供試室は他室、臺所とは廊下を隔てゝ居るため比較的高温度を示さなかつた。

換氣度の比較をみるに、

第七表 最低——最高

	換氣量 cbm	換氣回数
「アパート」	一八・〇八——二五・五九	一・三四——一・八九
日本家屋	一一・三四——一四三・九九	三・一三——三・九八

換氣量に於いて五・九倍、換氣回数に於いて二・二倍日本家屋が優つて居る。

七 D 「アパートメント・ハウス」 (昭和八年七、八月)

此の「アパートメント・ハウス」は他の供試「アパートメント・ハウス」に比し各戸とも室數多く相當收入ある中流の居住者を容るゝものである。對照供試木造日本家屋も亦普通建築以上のものを選んだが此の家屋の環境は頗る悪く所謂風通しの悪い住宅であつた。

第八表 平均値

	D.B.	W.B.	H	%	D.K.	W.K.	E	V
								m/sec
「アパート」	二七・九	二五・三	八〇・四		二・四	八・六	六・三	〇・一一
日本家屋	二五・七	二四・七	八〇・〇		二・五	八・八	六・三	〇・〇九
戸外	二六・〇	二四・二	八五・二		三・五	一一・七	八・二	〇・二一

第八表が示す如く温度にあつては僅少ではあるが戸外に比べて「アパートメント・ハウス」が高温を示して居り、日本家屋が最も低温である。可成り条件の良好である「アパートメント・ハウス」が斯の如き成績を示すのは「アパートメント・ハウス」がより多く蓄熱の傾向にあるものと認めらるゝのである。

温度は「アパートメント・ハウス」日本家屋の兩者は殆ど差異を認めないが何れも戸外よりも約5%低温である。之は季節的の降雨が時々あつたためと思料せられる。

換氣量、換氣回數の兩者の比較を試みるとその割合は夫々二・〇倍、一・六倍日本家屋の方が大なる數値を示して居る。

第九表 最低——最高

	換氣量 cbm	換氣回數		換氣量 cbm	換氣回數
「アパート」	四・八——五・三	一・五——一・五	日本家屋	六五・四——七五・九	一・八——二・四

第四章 總括

前章までの成績を一括して表示する。

第一〇表

場所	種類	時期	實驗日數	大氣條件 (°C)
本所區	「アパート」	昭和七年三月	四	〇・五六七 (〇・三八一——〇・八二〇)
同	同	八年一月	三	〇・八五八 (〇・五六〇——一・二二八)
同	日本家屋	八年一月	二	〇・五五六 (〇・四八九——〇・六六七)
深川區	「アパート」	同	四	〇・六四九 (〇・三七七——〇・八四五)
同	同	八年二月	三	〇・四九九 (〇・三八二——〇・六九五)
同	日本家屋	八年三月	二	〇・四〇五 (〇・三二八——〇・四九六)
澁谷區	「アパート」	同	四	
同	同	七年五月	二	
同	日本家屋	八年五月	三	
同	同	八年六月	二	
赤坂區	「アパート」	同	三	
同	日本家屋	八年七月	二	
同	同	八年七月	二	

備考 大氣條件中括弧内の炭酸瓦斯量は最低量、最高量を示す。

鐵筋「コンクリート」建「アパートメント・ハウス」

[illegible]

※印のものは平均値に含まず。

前後七回に亘る實驗により次表に示すが如き、鐵筋「コンクリート」建「アパートメント・ハウス」に於ける一人當り居住者（成人）の限度を設定することが妥當なるものと思惟する。

第二表

一室當り居住限度			一人當り所要換氣量	毎時換氣回数	一・五回(全閉)	三・五回(小窓開)	五・八回(硝子戸開)
八疊 (二九・三 cbm)	六疊 (二二・四 cbm)	四・五疊 (一六・八 cbm)	安起 靜坐	一・五〇 cbm 一・三三〃	八・六 cbm 五・七〃	五・〇 cbm 三・三〃	五・九〃 八・九〃
安起 靜坐	安起 靜坐	安起 靜坐	〇・八人 一・三〃	一・九人 二・九〃	三・四人 五・一〃		
一・五〃 二・二〃	一・一〃 一・七〃						

第五章 結 言

本調査研究の結果に就き更に主なる事項を要約すれば、

一 鐵筋「コンクリート」建「アパートメント・ハウス」に於いては冬季には居室の換氣に就き注意を要す。特に炭火を使用して採暖する際は一層充分なる換氣を必要とする。

二 鐵筋「コンクリート」建「アパートメント・ハウス」の居室に多人數長時滯留することは木造日本家屋に比しその汚染度高きが故に換氣に對しては常に留意すること。

三 鐵筋「コンクリート」建「アパートメント・ハウス」と木造日本家屋とを比較すると、如何なる條件の下に於いても換氣量、換氣回数、比濕、戶外との溫差等常に木造日本家屋の方が大である。

四 鐵筋「コンクリート」建「アパートメント・ハウス」に於いては上階に至る程濕度が低い。故に冬季採暖期に於いて乾燥し過る傾あるに付この點は特別の注意を要する。

五 鐵筋「コンクリート」建「アパートメント・ハウス」に於いて夏季蚊張の使用時には換氣を充分にせねばならぬ。

現に都市に於いて「コンクリート」建築物内に居住する者は多くは永年木造家屋に住み慣れて來たものであるから、自然換氣が不良であつて而も乾燥しやすいところの「コンクリート」造り家屋の性狀を居住者に對して充分諒解せしめ住み方の指導をなすことが肝要である。

又今後住宅として建造さるべき「コンクリート」建築物に就いては特に換氣並に濕濕度に對する設備を一層考究し本邦の氣候に適應するものとなす様、建築技術家の考慮を衛生學的の立場から希望するものである。

都市保健上より見たる住宅敷地

警視廳建築技師 鈴木 和 夫

一 序

都市を構成する主體は建築物で其の過半は住宅及び住宅の類である。東京市に於て昭和八年、九年及び十年の三箇年に新築、増築並に改築せられた建築物の總床面積は第一表に示す通りであるが、住宅向建築物の總床面積は全體の夫れに較べて昭和八年に於て五割七分、昭和九年に於て五割二分、昭和十年に於ては五割六分を占めて居る。然るに其等の大多數は投資の對象物であり都市保健上最も重要視せらるべき住宅衛生は殆んど顧みられて居ない實狀である。昭和六年東京市社會局「東京市住宅調査」によれば昭和五年六月十五日に於ける調査戸數一三、七一九戸中八〇、一二一戸即ち全體の七〇・四六%が貸家であり、昭和七年東京府社會課「東京府五郡に於ける家屋賃貸事情調査」に依れば昭和七年四月に於ける東京府五郡即ち荏原郡、豊多摩郡、北豊島郡、南足立郡及び南葛飾郡の調査戸數六一〇、九六〇戸中四六三、三四六戸即ち全體の七五・八四%が貸家である。かゝる狀態に鑑み筆者は特に貸住宅の向上を強調するものである。市街地建築物法令による衛生上の取締は此點に關して重要

なる役割を務めて居るのであるが、法令の性質上消極的であるのは止むを得ない事であり、具に都市住宅の現状を観察すれば吾々の更に研究すべき事項が尠くない事を感じる。本文は住宅衛生に關する問題中建築敷地に關聯せる事項に就て私見を述べ、併せて最近東京市内に選定せる甲、乙、丙の三區域に於て各百棟の住宅敷地に就き調査せる結果を記したるものである。選定區域は左記の通りで、調査の對象は所轄警察署所管建築届中最近のものより求めた。

甲區域 豊島區長崎町
乙區域 本郷區南部(商業地域を除く)
丙區域 下谷區南部(住居地域を除く)

甲、乙、丙の三區域は夫々東京市に於ける郊外、山手及び下町に該當し同區域内の地價を参考として掲ぐれば大略第二表の通りである。

第一表 東京市内の新建築延面積(警視廳統計による)

年次	工事種別	住宅向建築物(A)	全建築物(B)	A/B
昭和	新築	五二二、八七六 ^坪	八五五、九四〇 ^坪	
和	増築	五七、一〇五	一五一、九四九	
八	改築	六五、四六七	一二五、五九一	
年	合計	六四四、四四八	一、一三三、四八〇	〇・五七

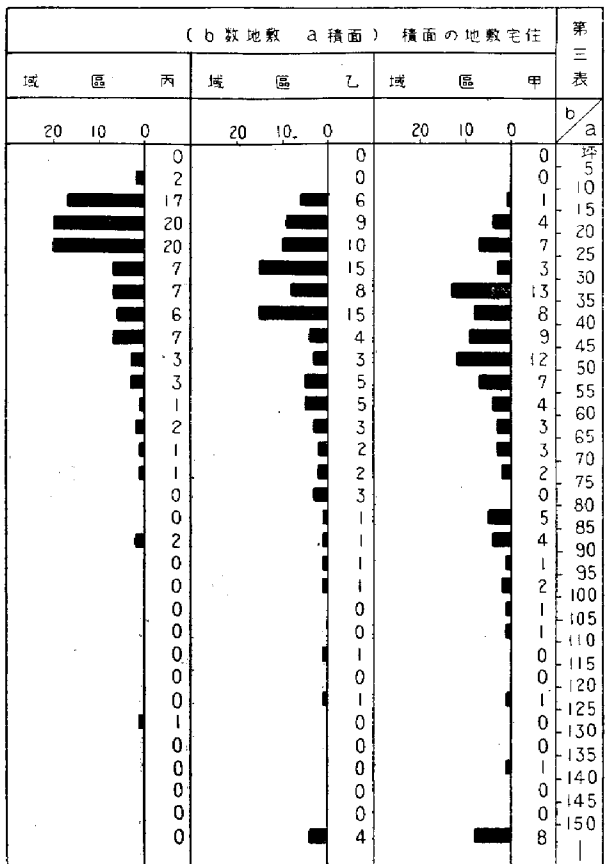
昭和	和	九	年
新	増	改	合
築	築	築	計
四九七、二八五	五二、〇九二	五九、四八一	六〇八、八五八
八〇九、八九八	一四九、四九四	一一四、三六〇	一、一七三、七五二
〇・五二			
昭和	和	十	年
新	増	改	合
築	築	築	計
五四一、三五二	五三、九〇〇	五七、八六八	六五三、一二〇
八九七、一〇〇	一六一、九二五	一一一、一九八	一、一七〇、二三三
〇・五六			

第二表 調査區域の地價

區域	地名	地價	地價の略々相等しき地域
甲	豊島區長崎町	坪當り一〇〇圓以下	淀橋區西落合
乙	本郷區南部	坪當り一〇〇圓乃至四五〇圓	淺草區東北部
丙	下谷區南部	坪當り一五〇圓乃至五〇圓 平均二五〇圓	神田區西北部
		坪當り一五〇圓乃至五〇圓 平均三〇〇圓	淺草區南部
			芝區北部

二 住宅敷地の面積

住宅衛生に關して最も重要な問題は家屋密度の制限である。之に二つの方法があり一は一定面積につきその中に存在し得可き家屋数の最大限を規定する方法で例へば英國に於ては都市計畫法に基き地方行政廳が夫々その



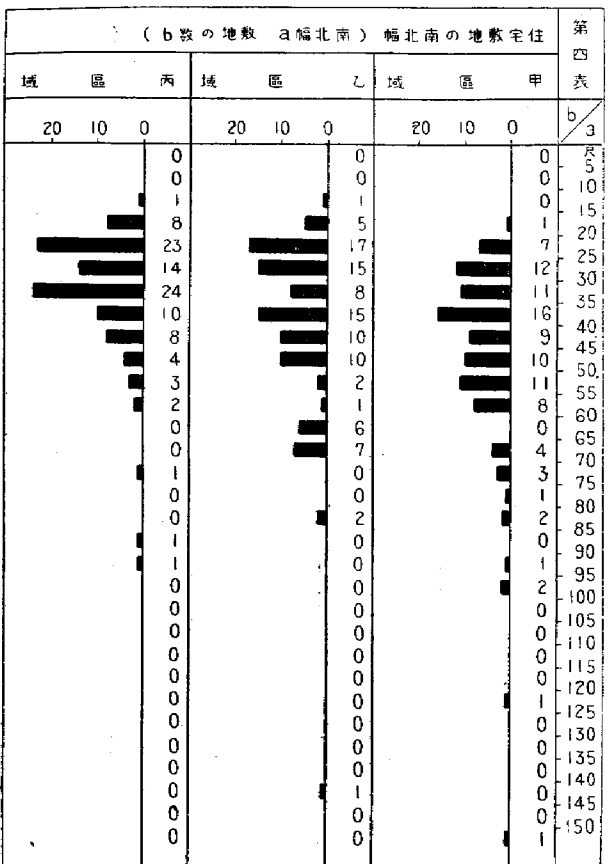
地方の實狀に即して制限して居り一エーカーにつき十二戸即ち百坪につき一戸の割合が標準となつて居る様である。今一つは一家屋毎に高、敷地面積に對する建築面積の比率等を制限する方法で吾國の市街地建築物法は之に依つて居る。東京市に於ける住宅敷地は第三表によつても推定さるゝ如く小面積のものが多く、敷

地面積が小さい場合には一般に採光通風上有効なる空地即ち纏まつた空地を設ける事が困難となり衛生上好ましからざる状態となる事が多い。従つて極端に小なる敷地を有する住宅は之を共棟建築とし其空地を無駄のない様に集合せしめ、採光通風の

状態を可及的に良好ならしめる様考慮すべきである。家屋投資家に對して特に研究を求めたき問題である。

第三表は調査住宅の敷地面積を示すもので之によれば

一、敷地面積は大體に於て甲區域（郊外）乙區域（山手）丙區域（下町）の順に小となる。



之は第五表によつても首肯し得る處である。

二、敷地面積は大體甲區域に於て三〇坪乃至五〇坪、乙區域に於て十五坪乃至四〇坪、丙區域に於て十坪乃至

都市保健上より見たる住宅敷地

二五坪である。之は東京市に於ける現在の住宅敷地の大體の標準と看做して大過なからう。

三、甲、乙區域に於ては五〇坪以上の敷地が尠からず存在するが丙區域に於ては極めて小敷である。

三 住宅敷地の南北幅

敷地の南北幅の大小は一般に敷地面積の大小に従ふ。第四表を第三表に對照すればその結果は首肯し得るであらう。茲に南北幅を特に求めたのは建物の受照状態を検討せんが爲で、主として東側或は西側より日射を受ける建物に於ては南北幅は意味のないものであるがかやうなものは數も少い關係上一應全體の住宅敷地に就き南北幅を調査したのである。尙敷地が矩形でないものに就ては主要居室を含む南北斷面に於て測定した。

東京に於ては一般に住宅敷地の面積が小である故に南北幅も亦小である。第四表によれば、

二、敷地の南北幅は大體に於て甲區域（郊外）乙區域（山手）丙區域（下町）の順に小となる。

二、敷地の南北は大體に於て二〇尺乃至七〇尺である。

第四表の結果と相關聯して建物の受照状態の良否を検討すべく建物の南側の空地幅をも調査したのであるがその結果は第五表の通りである。尙南側空地幅が一定でないものに就ては主要居室を含む南北斷面に於て測定した。

南側に道路の在る場合に於ては單に南側空地幅のみを以て受照狀態の良否を論じ得ないのみならず、道路對側に障礙物なき限り一般に受照狀態は良好と見らるゝによりかやうな敷地は之を調査より除外した。

第五表によれば

一、建物南側の空地幅も敷地の南北幅と同様に甲区域（郊外）乙区域（山手）丙区域（下町）の順に小となる。

(b 敷地数 a 幅地空) 巾地空の側南物建										第五表	
域 區 丙			域 區 乙			域 區 甲			b/a		
20	10	0	20	10	0	20	10	0		-	
		18			3					1	2
		12			16					7	4
		14			13					3	6
		9			11					5	8
		9			18					6	10
		3			7					8	12
		2			1					10	14
		3			4					6	16
		2			4					3	18
		1			3					8	20
		1			1					5	22
		1			1					5	24
		0			3					2	26
		0			0					2	28
		0			1					2	30
		0			0					1	32
		0			1					2	34
		0			2					0	36
		0			0					1	38
		2			2					5	40

る。

二、甲區域に於ては建物南側の空地幅が廣い範圍に亘つて變化して居るが乙、丙區域に於ては大部分が一〇尺未満である。

衛生上住宅敷地の必要とする南北幅の最小限は敷地の周囲の種々の條件によつて異なるが清水一氏は以下の如き論旨に基き二〇米なる一標準を示して居られる。^①

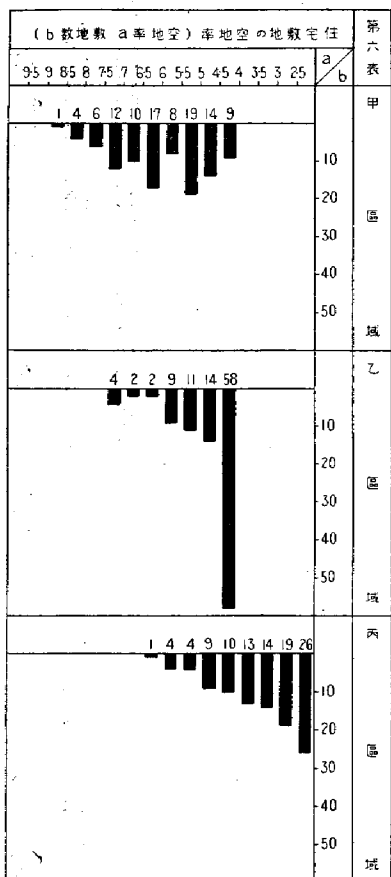
即ち氏は「一般住宅の南面室に於ては冬期に於ける日射が充分なだけの前庭幅があれば室内採光も亦充分であり、冬期の日射は前面障物物の二・五倍だけの前庭の南北幅があれば完全と看做し得る。前面障物として最も普通なのは樹木、塀、家屋等であるが、もし前面家屋が一階建であれば、これ等の障物は大体南側の敷地境に高さ四「メートル」の塀を建てた場合で代表し得るであらう。従つてこの場

合には、前庭は四「メートル」の二・五倍即ち一〇「メートル」の南北幅を要する譯である。住宅自身の幅はコンパクトな矩形プランなれば、一般に六——一〇「メートル」であるから、今その中間の値を採つて八「メートル」とする。家屋の背部に二「メートル」の餘地を採るとして、南北幅は一〇「メートル」、八「メートル」、二「メートル」の合計即ち二〇「メートル」を要する譯であらう。前面に相當大なる喬木、二階建家屋がある場合には、更に前庭幅の廣い事を要する譯であるが、我國の住宅に於ては二階部分が二階部分に比して比較的に小であり、家屋の二階部分の爲に決定的な日射及採光の障礙をおこす事は比較的稀である。従つて前記二〇「メートル」の南北幅を以て一般敷地の南北幅の限度と看做しても大過ないと考へる。」と論じて居られる。郊外住宅地に對する標準としては好箇のものである。山手、下町の住宅地ではかやうな餘裕を望み得ないであらうが少くとも南側空地は相當の幅を保有する様にし度いものである。

四 住宅敷地の空地

建築敷地内の空地の制限が一般の建築統制上重要な綱目の一つである事は勿論であるが住宅に於ては衛生上特に考慮せらるべき問題である。市街地建築物法施行令第十四條及同第十四條の二は現行空地制限規定の骨子であつて、之によれば一般に住居地域に於て最小敷地面積の四割、商業地域に於て二割、其他の地域に於て三割の空地を要求して居るが、必要の場合には行政官廳が區域を指定し別段の空地制限をなし得る途も開けて居る。但しその場合には都市計畫委員會に付議する必要がある。此の空地制限規定は簡單で施行上好都合の點もあるが、

反面都市の實狀に即して居ない難點がある。例へば住居地域の制限にしても郊外の健康住宅地と都心に近接せる一般住宅地とを一律に規定する事は前者の衛生状態を後者のそれに接近せしむる事となり、又商業地域に於て商店附屬の住宅等に對しても一般商業用建築物と同様に寛なる制限をなす事は當を得て居ない。此意味に於て地域による建物の容量制限は用途制限と相關聯して考慮せらるべきものである。之は從來屢々識者によつて唱へられた問題であるが複雑な對社會關係により改革は容易に具體化しない。



第六表は敷地面積に對する空地面積の比率を表示したものであるが、之によれば

一、甲區域に於ては空地は可成り豊かに保有されて居り法規の最小限に近いものは小數であ

る。かやうな區域の一部を特別住居地域として保護せんが爲現在より空地制限を嚴にする事は都市保健上適切なるのみならば大なる支障を來す事なく實施し得るのではあるまいか。

二、乙區域に於ては大體に於て空地保有率が法規の最小限に近い。之は地價の相違によるものである。

三、丙區域に於ては空地保有率最小二割の緩かな制限を受けて居るにも拘らず空地保有の程度は可成り豊かである。蓋し住宅に於ては普通の設計によるならばその建築面積は敷地面積の五六割が限度でそれ以下の空地保有率を示すものは採算本位の惡建築であるとも考へられ商業地域内に於ても住宅の類に對して現在より嚴なる容量制限を行ふならばかゝるものを排除し得る點に於て好ましいと云へる。

最後に空地の形狀であるが之には適當の制限を設けて受照、採光、通風上有効ならざる空地をなくする事が空地制限の趣旨に照して必要ではなからうか。

學校建築とその敷地の問題

東京市土木局建築課

古茂田 甲午郎

本文は、問題の性質上、各種學校建築の中、公立の中等程度以下、特に専ら小學校建築に重點を置いて書かれたものである。

一 學校建築の公共的機能

學校建築の特性 本文の對象とする程度の學校は、人口密度の分布に應じ、許されたる一定の通學距離を半徑とする部落——所謂通學區域毎に、必ず設置されてあると云ふ點に、他の各種の公共建築物と異つた特性をもつ。

この通學距離は、人口の密度、生徒兒童の年齢、發育、狀態、性別季節等各種の事情に基いて定まるべきものであるから、一定の標準を樹てる事は困難であるが、昭和二年、全國府縣學校衛生會議決定案に依れば次の通りである。

小學校の場合

尋常科 低學年

二軒、且つ三十分以下

同 高學年

三軒、且つ五十分以下

高等科

四軒、且つ一時間以下

中等學校の場合

徒歩 通學

四軒、且つ一時間以下

自轉車 通學

十二軒、且つ一時間以下

汽車、電車等に依る通學

乗車時間三十分、自宅から學校までを通して一時間以下

但し右は都鄙を通じての甚だ一般的な標準に過ぎないから、通學路の交通量、線路踏切の有無、路面の状態、重要交叉點の數其他途上の條件に依つて違つて來べき事は勿論で、例へば東京市の密集地區の場合では、この標準の三分の一程度のものが珍しくない實情にある。

右の様な、極端に云へば人の相寄る處必らず學校建築在りと云つた状態からして、

學校建築は部落生活の中心機關 としての機能を持つに至る事は當然である。即ち、それは、相當な校舎の設備と比較的纏つた空地とを以て、直接教育機關としての本來の使命の外に、第一には、一般社會教化事業や部落民社會生活の中心施設として利用される。第二には、各種の天災や人爲的災害の突發に際して部落の重要な共同保安施設となる。先年、帝都復興事業として小學校敷地に附隨して、五二の小公園を設けられたのも、その趣意の一部は茲にあつた。第三に元來、本文程度の學校建築にあつては、その施設上保健衛生の點に最も意を用ふる事が最近の傾向となつて居るのであつて、之は勿論、心身概ね未だ發育の道程に在る青少年、特に幼稚園や小學

校に於ける場合の様に、極めて纖弱な幼兒を対象とする事に基く。實際、廣濶な敷地、日當りの好い平家建、森を負ひ水邊に臨み、潤澤な日光と清澄な空氣とに恵まれると云つた田園の學校に於いては、傳染病の流行以外に致命的な衛生的缺陷はあり得ないのであるが、本來殆んど無統制な儘に發達して來た爲に、文字通り病菌の搖籃を成して居る我國大方の密集都會の場合にあつては、少くとも兒童の生活の大部分の爲に供される學校建築に對しては、豫防醫學の消極的方面に於ては元より、何よりも先づ豊富な日光と空氣との攝取に依つて積極的に健康の増進を計り得る様計畫されてなければならぬ事は當然である。斯くて現代の校地校舎施設に於いて、努めて保健衛生的な環境を造る事は元より、進んで充實した體育訓練、一部病弱兒に對する榮養食の供給、簡易な日光浴や太陽燈の照射等に對する各種の設備、所謂外氣教室、外氣學校、更に不具畸形兒に對する特殊學校等、皆、右の趣意に基く。一方、學校は往々傳染性疾患の傳染仲介機關となる事は實例の示す所であつて、問題は生徒兒童の保健衛生に止まらず、部落全體のそれに關聯して來る點から云ふも、學校建築設備上、保健衛生の點を忽に出來ぬ事は愈々明かである。而して右の様に相當衛生的條件を具備した學校ならば、前項に舉げた保安的施設と同様の意味に於いて、それは部落民の保健衛生機關としても、重要な機能を持つ事になる。

保健衛生施設としての學校建築 は、具體的には目下の處次の様な實施法に、その意義が見出される。即ちその衛生醫療室は、各種の、特に乳幼兒を対象とする健康相談所に、屋内體操場其他校舎の一部は種痘や各種傳染病豫防處置に、講堂は各種衛生講話會や映畫會に、屋外運動場は屋内體操場と共に夏季早起體操會、冬季早起鍛鍊會、通例夜間を主とする市民體育の一般的指導、市民運動競技會等積極的な訓練場に利用され、又、游泳プー

ルは興味と體育的價值とに於いて甚だ一般的であると云ふ認識から特に最近利用が顯著に増えて居り、東京市の如き、游泳プールの設備を持つ小學校だけが、既に約百校に近からんとして居る状態にある。猶、市民體育に關しては更に、既に地價の騰貴して居る密集都市の中心地域に於いて、各個の學校が各個に潤澤豊富な校舎を持つ事の財政的に困難な事から、通例都市の外縁に沿ふて、數校共有に施設される所謂郊外園“Zentral Schulgarten”があり、東京市でも既に一、二實現して居るが、之は將來更に林間學校、外氣學校のもつ趣意をも含めて漸次内容の充實するに伴ひ、市民運動場、青少年團の演習場、市民農園等の保健的利用に供せられるに至る見込が十分ある様と思ふ。

二 學校敷地の理想と現状

右の様に都市保健衛生の上に相當の役割を持つ學校建築に就いては、直接には生徒兒童自體、間接には部落民に對し、校舎の建築設備の充實が要求される事は元よりとして、何よりも學校敷地が恵まれた條件にあると云ふ事がより根本的に重要である。

潤澤豊富な學校敷地 が、衛生、保安、實用、何れの點に向つても、殆んど萬事を解決すると云つて好い。勿論、校地の保健的價值は、主として周圍の環境條件、校地自體の質的並に量的條件に依つて定まる。試みに之を最も通例な形式で列舉して見るならば、

校地の條件 日光の射入、空氣の流通を計つて周圍空地に富み、有害なガス、煤煙、臭氣、騒音、塵埃等を發

生する虞ある工場、倉庫、塵芥處理場、家畜飼育場、其他不潔な池沼等は適當な距離を保つて常風向の風下に隔離せしめる。校地に對する隣接地の家屋、樹木、臺地等の日射遮蔽物の高さは、是等への水平距離の二分の一内外を最大限度とする。

しかしながら、現下學校敷地は、後出の事情から、右の様な理想にはかなり遠いのが實情で、實際、不衛生な特殊地域でも、風紀上の所謂指定地區でも、住居の在る所、特に小學校の在るのは免れない次第であつて、その場合、理想との撞着を防ぐには、寧ろ質を捨て、量を取り十分廣潤な面積を獲得するに如くはない。以下この見地から、校舎よりも校地を採り、特にその面積の點を重視して現状を見るに、

校地面積の條件 校地面積は、主として校舎建築面積A、生徒兒童の運動遊戲場B、風致的乃至標本的植物園、作業園、芝生等の綠地C、其他雜用又は剩餘空地D等に配分される。この内、特にAとBとは、假に學校の種類、程度、學級編成規模等の基本條件が同一としても、教育方針乃至教授法、特に校舎の建築構造法、その平面型、校地の形と高低等に依つて甚しく變化する爲に校地面積に一律の標準を與へる事は困難であるが二、三の條件を附して云ふならば、

小學校の場合(例一) 二四學級、定員一、二〇〇人、單一の尋常科、校舎は木造二階建、平面型は片廊下式、教室數二九、外に講堂兼體育館、戶外設備としては戶外運動場を兒童一人當り三平方米、外に少許の標本園、遊戲設備、五〇米直線走路位を取るものとして

A 校舎建築面積

二、四〇〇平方米

全校地面積の約三〇%

計	D 空	C 標 本 園 其 地	B 遊 戲 運 動 場
八、〇〇〇平方米	八〇〇平方米	一、二〇〇平方米	三、六〇〇平方米
	同	同	全校地面積の約四五%
		一五%	
	一〇%		

即ち兒童一人當り七平方米を要する事となり、文部省舊規定の「生徒一人に對し二坪以上」と云ふのに稍々接近して居るのを見る。

小學校の場合(例二) 校舎は鐵筋コンクリート造三階建、他は前例と概ね同様、但し校舎屋上を運動場として使用するものとする。

校舎建築面積	遊戯運動場	標本園其他	空地	計
一、九〇〇平方米	二、五〇〇平方米	一、二〇〇平方米	六〇〇平方米	六、二〇〇平方米
校地全面積の 三一%	同 四〇%	同 一九%	同 一〇%	
	(屋上運動場を含せて生徒一〇當り三平方米と假定)			

即ち生徒一人當り五平方メートルとなる。

以上二例は何れも假定的な計算に基く概略な數字に過ぎず、且、校地の環境並に質的條件を考慮に入れて居ないから、その最悪な場合には、この數字を相當割増して考へなければならぬ事勿論である。兎も角、我國大都市に在つては、この程度の標準さへもが、實現は仰々困難な實情にある事は後出する通りである。猶、アメリカ、コロンビア大學教育學教授 Engelhardt は、學校建築技術方面に亘つても理解の深い人であるが、一九三二年の

四大都市市立小學校校地狀態
(昭和十年度)

小論で、「現代の學校建築は校地面積として無條件に、小學校の場合五エーカー（約二〇、〇〇〇平方米）以上を必要とする」と云つて居るのである。

さて一方、以上の標準に對し、現實の情勢を見るに、

大都市に於ける小學校校地面積の現状は、左の通りである。

[illegible]

屋 内	単位		東 京 大 阪 名 古 屋 京 都	
	坪	坪/人	坪	坪/人
通 計	坪	坪/人	坪	坪/人
	坪	坪/人	坪	坪/人
通 計	坪	坪/人	坪	坪/人
	坪	坪/人	坪	坪/人

即ち校地面積に於ては、獨り京都市だけが筆者の標準に達して居るが、他は何れも遙に狭く、特に運動場設備に於いては、校舎屋上をも使用して猶且一坪に一・八乃至一・二人を收容して居る有様である。序ながら、東京市の場合を、更に分析して見るに、

東京市に於ける小學校々地面積の現状(昭和十年度) は先づ校地面積に於いて、殆んど全部の校舎が鉄筋コンクリート造と成つた舊市部では、兒童一人當り淺草區が〇・七七坪で最小、麴町區が一・五三坪で最大、平均一・〇二坪、新市部は、未だ發展途上に在るのと市財政の都合とから概ね木造校舎であるが、最小が荒川區で〇・八七坪、最大が板橋區で二・二五坪、平均一・四三坪に過ぎない。

次に屋上をも含めた運動場面積に於いて舊市部では、最小が淺草區で〇・四六坪、最大が神田區で〇・七九坪、平均〇・五六坪、新市部では、最小が荏原區で〇・四〇坪、最大が板橋區で一・一七坪、平均〇・六九坪と云ふ數字を示す。

要するに以上のような密集生活が、發育期にある生徒の潑刺たる活動を妨げる事は元よりとして、特に幼弱兒童

の保健上に及す惡影響の恐るべき事は云ふまでもない。

大都市に於ける校地の甚しい狹隘 は、何に原因するかと云ふに、第一には、學校建築の本來の性質上、その通學區域を構成する所の部落が先づ成立してから學校の設置が必要となる——部落の發展が先行して地價が騰貴し、然る後に學校設置が追隨すると云ふ殆んど宿命的な關係に置かれて居る所に問題の困難がある。第二には、本文程度の學校の建設維持の事業が、財政的にも、政治的にも貧弱無能力な地方團體に委任されて居る點から來る。市町村經濟の中、教育費が如何に大部のパーセンテージを占めて居るか、又、學校建設、擴張、改築等に要する事業費が、市町村債となつて年々如何に巨額に達する事か。保健衛生方面に向つての改善は愚かな事、先年來の各地に於ける學校建築の震災、風災に省るまでもなく、一朝にして直ちに致命的な悲劇に遭逢する恐のある場合に於ける保安上の改善さへもが、市町村独自の力では實行されずに居るのが、現在の實狀であらう。

斯様な機構の下に在つては、校地は單に何時までも狹隘で居るばかりではなく、質的にも、不衛生、不便、非風紀的と知りつゝ殆んど他に利用の途のない様な賣残りの廢地を搜し求めるの已むを得ない状態に在るのである。

三 結 論

大都市に於ける學校建築の市民保健に對する機能と、この重要な機能を果すべき立場に在る學校建築の現状が甚だ不都合な状態に在る事とは、以上述べた通りである。之が調整策としては、要するに地價の高騰が先行する

點と、市町村の財政難とに在るのであるから、事困難には相違ないが、少くとも學校設置又は擴張の豫想され得る場合、例へば土地區劃整理事業或は企業的な田園都市の經營等の施行に當つては、道路、公園等と共に一定の方針の下に適當な校地を設定保留せしめ、出來得べくば進んで之が經費の一部を、事業施行者に負擔せしめる様な道が開けぬものか。又、保安上からの意味をも含めて、學校建設事業を都市計畫事業に準ずるものとして取扱ひ、公園等の綠地と共に一團地として指定して置く等、之を要するに個々の部落、小さい行政單位に一任せず、現在、土地收容法適用程度の便はあるも、更に進んで國家の權威を以て或る程度まで統制援助する事が必要と思ふ。

東京市新市域山の手方面の河川の 下水化防止に就て

東京市水道局下水課長 高 木 敏 雄

(一) 序 言

與へられたる標記論題の下に、筆者は昭和七年市郡併合によつて生じた新市域中山の手方面に現存する所謂河川と、近く同方面に計畫實施さるべき運命にある改良下水道との關係に就て些か述べて見たい。換言すれば、河川として殘すか、下水道とすべきか、と云ふ事である。蓋し、河川と稱し下水と稱するも何れも排水路であり、從來の取り扱ひはいざ知らず、實狀に於てはその區分は必ずしも分明でなく、假りに野水の集りを河川と稱し、汚水の集りを下水と稱するとすれば、苟も都市の範圍に包含せらるゝ區域に關する限り、都市の發展に伴ふ。野水は年と共に涸渴し、之に代つて汚水が漸次増大すべきは避く可からざる自然の勢であつて、河川の下水化防止と云ふ事は、遠く山間僻地に水源を有するか、若くば湧泉等特別なる水源を有するものならざる限り、河川自體の終熄を意味するに外ならないと思惟するからである。

(二) 山の手方面の地勢竝に水脈の概況

云ふ迄もなく本區域は、舊東京市の西部をなす部分であり、北に荒川、南に多摩川を控へ、その間に幾多の丘

や谷が略々西方から東方へ走つて居り、往時の所謂武藏野の一部である。丘と云つても谷と云つても高低起伏は概ね緩慢であり、その高低差は最も大なる處で三〇米を出でず大體は二十米を出でない程度であるが、それでも判然と流域を分ち附圖(一六〇頁後折込圖参照)に示すが如く北から順次に、田柄川、石神井川、谷端川、妙正寺川、桃園川、善福寺川、神田上水、澁谷川、宇田川、目黒川、蛇崩川、立會川、呑川、谷澤川等の水流が各溪谷の最低所を迂餘曲折しながらも略々東流若しくは東南流し、その末は、直接品川、大森方面の海濱に注ぐ、南方に位する二、三流を除いては、或は荒川に注ぎ、或は神田川、古川となつて舊市内に流れ去つてゐる。各河川の流域面積、特殊水源、竝に將來之に流集すべき洪水量及最大汚水量の推定を、表示すれば次表の通りである。因に特殊水源なきものは各流域よりの絞れ水、即野水の集まりである。

河川名	流域面積	特殊水源	同水量	將來推定 洪水量	同最大汚水量	備考
田柄川	三、二九一 ^(千坪)	なし	四	一、九九五 ^四	一一 ^四	田柄川、谷端川を合し東北本線横越ヶ所 ^線 に於ける面積及水量とす
石神井川	一八、〇八四 ^x	湧泉(板橋區石神井二丁目三寶寺池)	八	五、七七四 ^x	七六	
谷端川	二、〇六四	千川上水の餘水	不詳	一、九二八	一四	
妙正寺	六、六二四	湧泉(杉並區中瀬町妙正寺池)	同	二、七一九	四三	
桃園川	二、〇四三	千川上水の餘水	同	一、八八九	一五	
善福寺川	五、九一三	湧泉(杉並區善福寺町善福町池)	九	二、四一六	三〇	

神田上水	一二、三四二 ^x	湧泉(府下吉祥寺井頭池)	一二	七、四一六 ^x	一二七 ^x	善福寺川、桃園川、妙正川を合し山の手線横越ヶ所 ^線 に於ける面積及水量とす
澁谷川	四、三六五 ^x	玉川上水の餘水	不詳	三、七四三 ^x	三一	宇田川を合し天現寺橋に於ける面積及水量とす
宇田川	一、三七二	なし	一	一、八四〇	九	
目黒川	一五、六二二	玉川上川より分派せる北澤及烏山用水	不詳	五、二二七	七三	蛇崩川合す
蛇崩川	一、九二〇	なし	一	一、二八五	一〇	
立會川	二、五二〇	湧泉(目黒區三谷町)	不詳	二、二七二	二〇	
呑川	五、三三四 ^x	なし	一	三、三〇〇 ^x	二七	宇田川を合し天現寺橋に於ける面積及水量とす
谷澤川	一、六四一	なし	一	一、三三三	八	

(三) 河川の下水化

上記各河川は往時武藏野の時代は、かの太田道灌が「武藏野の小川の清水絶えもせず岸の根芹を洗ひけるかな」と謳つた如く、一脈の清流淙々として芦荻の間を流れ來り流れ去つてゐた事は疑ふ餘地のない所である。然し乍ら都市の膨脹は停止する所を知らず、日に月に移り住むもの漸く多く、往時の田畑は漸次市街化さるゝに及んでは最早桃源の夢を許さず、往時の遊水池の激減は一方に於ては豪雨時の水足極めて速く忽ち河川の氾濫を來し、他方に於ては平時の水源を涸渇し、之に代るに人家工場よりの汚水塵芥は容赦なく之等河川に放流投棄せら

れ、之が爲め河水は著しく汚染さるゝの結果となり、之が改修の急を叫ばるゝもの比々皆然りと云ふも過言でない。繰り返して云ふ。河川の下水化は都市發展に伴ふ必然的結果であり、避く可からざる自然の勢である。然し乍らその及ぼす害毒に至つては亦言を須ゆるの要をなく、眞に都市環境の宿命的にして而も致命的なる脅威であり、今日之が防止の急を叫ばれるも亦當然の次第である。

(四) 河川の下水化防止——河川と改良下水道との關係

河川の下水化防止方法として普通に考へらるゝことは

(イ)、汚水の放流を廢すこと。

(ロ)、河川の流量増加を計ること。

の二方法であり、又之を措いて他に良策はない。而して(イ)に對しては下水道の完備が叫ばれることも亦常道である。然し乍らこの(イ)の方法は他に豊富なる水源を有する河川、例へば荒川、多摩川の如き、或は海水の遡江し得る低地區の河川に限つて云へる事であつて、東京市山の手方面の各河川が前表に示した如く常時頼み得る水源を有するもの極めて少なく他は何れも野水の集まりに過ぎない場合に於ては、斯くの如き河川の下水化防止は汚水の放流を廢することに非ずして、言甚だ奇矯に失するけれ共、河川の完全なる下水道化にあると筆者は斷じ度いのである。蓋し別に下水道を敷設し汚水の河川放流を廢め河川を雨水渠たらしめ、以て河川の保清を計らんとする事は下水道の必要局部的なる時期には可なるも、全流域に下水道の敷設を見る場合——本區域發展

の趨勢は當然之を要求するであらう——には一ケ年僅かに一千時間に過ぎざる降雨時の爲めに、平時水源全く涸せる老大なる空堀を存置せしむるの結果となり、土地極めて貴重なる都市にあつては、決して策を得たるものとは考へられない。而もこの空堀は必然的に塵芥捨場と化し去るなきを保し難きに於ては、寧ろ進んで之を完全なる暗渠式下水道となすことが得策なるはかの往時の清流、谷田川、藍染川、音無川等が、今日完全なる暗渠式下水道となり、以て環境改善の實を擧げてゐる實例に徴しても明らかであり、前回の本會議に於て神戸市の報ぜられたる生田川暗渠上の遊歩道施設の如き、一石二鳥の最も賢明なる方法と考へる次第である。

然し乍ら亦他面、清淨なる水面を保存することは都市の風致の上よりは勿論、衛生的見地よりするも、又都市防火の見地よりするも、極めて必要であり且つ市民の欲求であることは多言を要しはい。從而筆者は前記河川の内、神田上水の如き、善福寺川の如き、石神井川の如き、頼み得る水源を有するものは、飽く迄も之を河川として存置し、汚水の放流を廢めて清淨を保つのみならず、更に進んで水源附近に大規模なる綠地計畫等を樹て、一は以て水源の涵養増加を計ると共に、他面都市住民のオアシスたらしむることは、極めて必要であり且つ希まじき事と信ずるものである。

次に(ロ)の流量増加を計る方法としては前述の水源涵養の外に他の豊富なる水流より引水して淨化を計る方法が考へられるが、これは下水道と無關係の問題であり、今具體的資料を有せざるが故に論じ得ないが、大體論としてこの方法は低地區の河川に用ゐて効果を期待し得べきも、本區域の如き山の手にあつては相當上流より之を導くの外なく而も前表に示す數字によつて容易に察知し得らるゝ如く、相當多量の引水を必要とし、從而莫大

なる工費を要するのみならず、水利權の觀念の硬化せる今日、果してかゝる水源が得らる可きやを疑ふ次第である。

最後に河川とは別問題なるも用水路の下水化も亦今日及將來の問題であり、之が防止策として筆者は消滅すべき使命をもつ用水敷の下水敷への速かなる轉化、從つて夫れが管理換へを提唱して本稿を終ることとする。

上水道下水道の施設と都市汚染防止問題

豊橋市顧問 長崎 敏 音

一 緒 言

予は都布の發達は、漸次其の都市内地下井水の汚染度を増加すると共に、延いて其の都市の死亡率を増加するものなりとの研究を行ひ、以て其の大體の結論を得た。即ち都市の汚染状況を、所謂、地下より觀察實驗したることを前提し、之れが結論として地下の汚染程度は市勢の發達に比例し増加することを公表せんとするのである。而して以て、其れが爲め死亡率の増加殊に腸疾患の増加することを肯定するものである。斯くて之れが防止對策としては、上水道並に下水道の施設の完成、特に上水道の給水の利用及び其の普及方法を策することの最も有利にして且つ必要なることを提唱せんとするものである。

二 豊橋市の市勢一斑

予は本論文は豊橋市に於て、豊橋市に於ける調査資料を基礎として、而かも、此の資料の大部分は、予が同市

に十年間勤務せし所に依り獲得したるものなるがゆえに先づ順序として、豊橋市の市勢一斑を叙記したいのである。之れ亦、本論文を讀下する上に於て、極めて必要なるものと思考するからである。

抑も豊橋は、俗諺の「吉田通れば二階から招く、而かも鹿の子の振り袖で」にて知らるゝ通り、前身は東海道の吉田宿である。今豊橋の市勢一斑を知らんがため、其の戸口に付いて見ることにするが、上古から今橋時代は此に顧みないことゝして、吉田の里以來の戸口増減の狀態は、徳川三百年間「吉田の里二十四ヶ町」と稱せられて随つて其の増減の變化も極めて微々たるものであつた。今之れを記録に徴するに、貞享、寶政の間は戸數僅かに一千戸前後を往來し、人口は弘化、嘉永の間に五千六百人を上下して、以て其の間は殆んど大差を見なかつた。然るに其の後次第に、戸口の増加を見て、自治制施行の當時は戸數三千五百九十九戸人口一萬二千三百二十九人を算するに至つた。而して、明治三十九年八月始めて市制を施行したる當時に在つては、附近の町村を併合した結果戸數九千九百戸人口三萬七千六百三十五人に増加した。次で大正三年末(一)(註一)は井戸水検査の第一回年次なり)に於て戸數一億四千五百五十戸人口五萬三千八百四十五人となり、尙大正九年の國勢調査の際に在つては戸數一萬二千九百十三戸、人口六萬五千六百六十三人と激増を示したが、超えて大正十五年即ち昭和元年末(二)(註二)は井戸水検査の第二回年次なり)に在つては戸數一萬五千四百四十二戸人口七萬七千七百三十二人に達した。次で昭和五年の國勢調査の結果に於ては戸數一萬八千三百三十三戸人口九萬六千八百八十一人となり、昭和七年三月末(三)(註三)は井戸水検査の第三回年次なり)に於ては戸數一萬八千六百十八戸、人口九萬九千七百九十九人と激増したのである(昭和十年三月末人口十四萬四千五百五十六人と激増したり)。即ち市制施行以來二十五年此の間戸數に於

て五倍二分に進み、人口に於ては八倍一分と増加したわけである。

斯くて此の間、明治四十一年第十五師團設置の事ありて一時戸口増加の因を爲したるは事實なるも、豊橋市は主として玉蘭を以て製造する製糸に關する中小工業の興隆に依り今日の盛大を見たのである。然るに大正十四年軍備縮小に依り第十五師團廢止の爲若干の軍隊が解散又は移隊せられたものありしを以て、一部の人士は市運の前途に對し憂慮せしものも尠からざりしに事實は却て裏切られた、其の後一層の發展膨脹を招來したのである。されば其の進展に對應する爲め豊橋市は、市内の街路新設並に改築を決行し、大正十一年度以來本年度迄に於て經費豫算約一百九十五萬七千圓を以て五十五路線の事業を執行したのである。尙又市民の保健衛生問題の解決を以て都市經營上に於ける唯一の政策なりとして、昭和元年には經費豫算二百六十九萬圓を以て上水道布設の事業を起し、同四年度よりは給水を開始してゐる。又引續き、下水造築造の計畫を目論見み、同六年度よりは經費豫算三百十四萬九千圓を以て實地工事に着手し、目下精々該工事の進捗を圖りつゝあるの現狀である。尙又都市計畫に於ては大正十二年五月勅令第二百七十六號を以て、同法第二條に依り本市に本法施行を指定すると同時に、同年七月一日より實施さるゝことゝなりしを以て、以來調査計畫に従事し、大正十四年一月八日内閣公告を以て豊橋市一圓の外、隣接町村寶飯郡下地町一圓八名郡下川村大字中川、渥美郡牟呂吉田村一圓同郡高師村大字福岡大字磯邊大字高師の一部、大字大崎の一部(何れも梅田川以北)同郡二川町大字大岩の一部、大字二川の一部(何れも梅田川以北)を以て豊橋都市計畫區域と認可決定された。次で昭和三年二月四日内閣公告を以て前記區域に對し街路網の計畫を認可決定し、其の一等大路幅員十五間以下十三間半、十二間、十一間、八間の各種

の網を計畫したのである。是より先き市街地建築物法の適用を請願し、大正十五年勅令第一五四號を以て同法施行の指定あり、次て同年六月十日内務省令第十五號を以て本市に對して同年十月一日より市街地建築物法施行令第三十一條の規定に依り、所謂緩和法の施行を見たのであつた。其の後昭和三年十月十五日より隣接町村の一部に對しても同法を適用其の範圍を擴大されて今日に至つたのである。又地域制の實施は昭和五年四月十六日内務省公告を以て同年五月一日より認可實施されて、右何れも現に實施中に屬する。其の他市勢發展に伴ふ施設として、小學校の新設改増築を行ひ即大正十二年度以降經費豫算約九十一萬五千圓を以て之れを實施した。又經費豫算第二十一萬圓を以て公會堂の建設同約十四萬五千有餘圓の市立商業學校の新設開校、高等女學校の改増築、市立病院の新築、屠場の新築、市民病院の開設に伴ふ買収改増築（經費豫算二十萬八千有餘圓）公設市場の新築、日本赤十字社診療所の新築、公設質屋の新築、火葬場の改築等の都市經營上の各必要施設を行つた。尙最近には中等學校並に小學役の各校舍の新築改築に伴ふ營繕事業の施行の外、更に引續き都市計畫街路網の事業の執行（第一期工事を竣り第二期工事實施中）同運河網の計畫、同公園網の計畫豊橋築港の調査等を爲しつゝある。

三 衛生上の考案

市勢の狀況は前項に於て叙記したる通り、相當に發達の急激なるものがある。左れば、都市衛生上の見地よりして之れが發達徑路を考察して見る必要がある。今本市の衛生上の觀察として、之れを先づ死亡率に徴して見た。即ち次の第一表は夫れである。

第一表 豊橋市死亡率表

年 度	人 口	傳 染 病		其 他		合 計	
		死 亡 數	千 分 率	死 亡 數	千 分 率	死 亡 數	千 分 率
大 正 二 年	五二、三六五	一七	〇・三二	八五四	一六・三一	八七一	一六・六
大 正 三 年	五三、八四五	三四	〇・六三	八九六	一六・六四	九三〇	一七・二
大 正 四 年	五七、五六〇	四三	〇・七五	九七七	一六・九七	一、〇二〇	一七・七
大 正 五 年	五八、九五一	三五	〇・五九	九九六	一六・九〇	一、〇三一	一七・四
大 正 六 年	六二、〇二〇	六一	〇・九八	一、〇七一	一七・二七	一、一三一	一八・二
大 正 七 年	六四、五〇〇	八四	一・三〇	一、二六二	一九・五七	一、三四六	二〇・八
大 正 八 年	六六、八四四	八九	一・三三	一、二五六	一八・七九	一、三四五	二〇・一
大 正 九 年	六四、二一八	六八	一・〇六	一、四一五	二〇・〇三	一、四八三	二二・〇
大 正 十 年	六五、〇三三	一〇九	一・六八	一、三三二	二〇・三三	一、四三一	二二・〇
大 正 十 一 年	六七、〇六〇	九四	一・四〇	一、三二一	一八・二一	一、三五一	一九・六
大 正 十 二 年	六八、〇九九	八七	一・二八	一、二六九	一八・六二	一、三五六	一九・九一
大 正 十 三 年	六九、八三二	九八	一・四〇	一、二九五	一八・五五	一、三九三	一九・九五
大 正 十 四 年	七四、六五〇	五七	〇・七六	一、三九〇	一八・六〇	一、四四七	一九・三六
昭 和 元 年	七七、一三二	四〇	〇・五二	一、二七五	一六・五一	一、三一五	一七・〇三
昭 和 二 年	八九、二〇〇	五五	〇・六二	一、三一六	一四・七三	一、三七一	一五・三五
昭 和 三 年	九三、一八八	八九	〇・九六	一、九二三	二〇・五二	二、〇二二	二一・四八

年 度	種 別	人 口	傳 染 病		其 他		合 計	
			死 亡 數	千 分 率	死 亡 數	千 分 率	死 亡 數	千 分 率
昭和四年		九七、四六六	九一	〇・九三	一、五二三	一五・六二	一、六一三	一六・五五
昭和五年		九七、〇九二	七八	〇・八〇	一、三〇六	一三・四五	一、三八四	一四・二五
昭和六年		九九、一五三	七九	〇・八〇	一、三八八	一三・九九	一、四六七	一四・七九
昭和七年		一四二、五七九	五六	〇・三九	一、六四〇	一・六〇	一、六九六	二・〇〇
昭和八年		一四四、八六九	七九	〇・五五	一、八九五	一・三六〇	一、九七四	一・三六〇
昭和九年		一四七、七三五	八八	〇・六〇	二、三六一	一・六〇〇	二、四四九	一・六六〇
昭和十年		一四四、一五六	六一	〇・四二	一、九九七	一・三九〇	二、〇五八	一・四三〇

之れに依て之れを見ると、本市の從來の死亡率は極めて多大なるものがあつた。即ち大正九年の人口一千人當り二十三人、同十年の同二十二人、昭和三年の同二十一・五分の如きは吾が國各都市に比較するも決して尠少の數字ではない。況や歐米先進各都市の十人乃至十一・二人に比較すれば、轉々瘰癧を生ずるものである。

次に斯の如き死亡率の高きは必ずや都市病たる腸疾患に關するものあるべく、即ち發生狀態並其の死亡率内容の一般を知らんが爲め、其れに對する調査を行つて見た。次に示す諸表即ち第二表乃至第一〇表は其れである。

第二表 豊橋市赤痢及腸チフス病に依る死亡總計表

年 次	人 口	赤 痢 及 腸 チ フ ス		人 口 一 萬 に 對 す る 同 病	
		患 者 數	死 亡 數	患 者 率	死 亡 率
大正二年	五二、三六五	八〇	一一	一五・二八	二・一〇
大正三年	五三、八四五	一〇四	二七	一九・三一	五・〇一
大正四年	五七、五六〇	一一五	三六	一九・九八	六・二五
大正五年	五八、九五〇	一〇四	三〇	一七・六四	五・〇九
大正六年	六二、〇二〇	二一九	五五	三五・三一	八・八七
大正七年	六四、五〇〇	二二二	七九	二五・八一	一二・二五
大正八年	六六、八四〇	二九〇	八三	四三・三八	一二・四二
大正九年	六四、二一八	二五三	六七	三九・四〇	一〇・四三
大正十年	六五、〇三三	三三三	一〇三	四八・一三	一五・八四
大正十一年	六七、〇六〇	二二三	八八	三三・二三	一三・一二
大正十二年	六八、〇九九	二六八	八九	三九・三五	一三・〇七
大正十三年	六九、八三三	二五一	九八	三五・九四	一四・〇三
大正十四年	七四、六五〇	二二三	五七	一六・四八	七・六四
昭和元年	七七、一三二	一九四	四〇	二五・一五	五・一〇
昭和二年	八九、二〇〇	一四一	五五	一五・八一	六・二七
昭和三年	九三、一八八	四五六	八九	四八・九三	九・六六
昭和四年	九七、四六六	三一一	七九	三一・九一	八・一一

年次	人口	赤痢及腸チブス		人口一萬に對する同病	
		患者數	死亡數	患者率	死亡率
昭和五年	九七、〇九二	一七三	五三	一八・〇〇	五・四〇
昭和六年	九九、一五三	一七〇	四八	一七・一〇	四・五〇
昭和七年	一四二、五七九	一五一	四六	一〇・六〇	三・二〇
昭和八年	一四四、八六九	二九三	六六	二〇・〇〇	四・六〇
昭和九年	一四七、七三五	二二五	六九	一五・二〇	四・七〇
昭和十年	一四四、四五六	二二三	五三	一六・二〇	三・七〇

今本市の傳染病（赤痢及チブス）死亡率を他都市は比較するに先立ち、日本内地の同病に依る死亡率と比較して見ると次の第三表の如き有様となるのである。

第三表 内地赤痢チブス死亡率（人口一萬に對する） 豊橋市同病死亡率比較表

年度	内地人口	内地赤痢及び腸チブス		人口一萬に對する同病		豊橋市一萬に對する同病		摘要
		患者數	死亡數	患者數	死亡率	患者數	死亡率	
大正二年	六〇、二五七、五四七	七八、二二五	一九、四三三	一二・九〇	三・二四	三九・三五	一三・〇七	昭和九年刊行統計年鑑に依る
同三年	六一、〇八〇、六三七	八二、四八七	二〇、四七七	一三・五〇	二・二〇	三五・九四	一四・〇三	
同四年	六二、〇四三、一六八	六五、五六九	一六、一九〇	一〇・七〇	二・五五	一六・四八	七・六四	
昭和一年	六三、〇七三、一四六	六五、五三七	一七、〇四四	一〇・四〇	二・七〇	二五・一五	五・一〇	

同二年	六四、〇〇四、七二一	六三、六九九	一七、三一七	九・九〇	二・七〇	一五・八一	六・一七
同三年	六四、九八九、七三六	七二、一六四	一九、八八六	一一・四〇	三・〇五	四八・九三	九・五五
同四年	六五、八九一、三九九	七一、八〇九	二〇、五三〇	一〇・八〇	三・一三	三一・九一	八・一一
同五年	六六、八九二、一八三	七五、六四四	二〇、五九二	一一・三〇	三・〇六	一八・〇〇	五四・〇〇
同六年	六七、八三七、五七七	七二、〇〇八	二〇、二五二	一〇・六〇	三・〇〇	一七・一〇	四・五〇
同七年	六八、八六五、七〇五	七二、五九二	一九、七六二	一〇・六〇	二・八六	一〇・六〇	三・二〇
平均				一一・二〇	二・八五	二五・九三	七・六八

即ち本市の傳染病死亡率は内地の其れに比べると患者發生率に於て二倍以上に達し死亡率に於て二倍七分と言ふ驚く可き結果を示しておるのである。

次に本邦の先進都市に就いて虎列刺、赤痢及チブス病に依る人口一萬人に對する死亡率を見ると、次の第四表及び五表の様になる、

第四表 六大都市三病死亡率表

年次	三病死亡率	東京市	横浜市	京都市	神戸市	大阪市	名古屋市
明治三八年	一・九三	一・一五	?	一〇・五九	二・六〇	?	?
同三九年	二・六二	一・六四	?	三・九三	一・八四	一・三六	
同四〇年	二・三五	三・八〇	七・二四	一・一八	二・三二	一・七二	

年次	三病死亡率						
	京東市	横濱市	京都市	神戸市	大阪市	名古屋市	
同四一年	二・〇七	二・八八	六・〇七	三・二九	一・四八	一・四七	
同四二年	三・〇一	一・三三	六・七三	一・八六	一・七二	一・一〇	
同四三年	三・〇三	二・三二	一・〇四六	六・三四	五・一五	一・六五	
同四四年	三・四六	一・四九	七・七六	二・二二	三・二五	二・三三	
同四五年	五・三九	二・二四	五・二三	一五・〇六	三・九三	一・七七	
大正二年	四・〇八	一・八四	五・一〇	四・五二	二・四三	一・四三	
同三年	四・六一	一・四四	七・一九	八・二三	二・〇四	一・三〇	
平均	三・六五五	二・〇一三	六・九七三	五・七二二	二・六七六	一・五七	

右各表に示す如くに、本市の死亡率は先進何れの都市よりも大きく、殊に名古屋、横濱市、大阪市に比べると其の四、五倍悪い結果を示して居るのである。又京都市は一層悪く即ち六、九、七と言ふ多きな死亡率を示して居るが、之れは上水道は完備して居るも改良下水道の未だ築造されて居ないのが大きな原因と見ることが出来ると思ふ。併し本市の死亡率は更に其れより四割も大きいのである。而して上掲の各都市の大部分は下水道築造の途上にあるがゆゑ、下水道の傳染病に及ぼす影響を明確に知ることを得ないが、今之れを大阪市に就いて見ると次の第五表の様になるのである。

第五表 大阪市の死亡率表

年次	人口	三病死亡率	一般死亡率	摘要
明治二三年	四七六、三九二	一・〇六三	二・三六	下水道築造前
同四年	四八四、四一二	九・九四	二・四六	
同五年	四八〇、八九五	三・八五	二・五九	
同六年	四三四、一三〇	一六・二六	二・四二	
同七年	四八二、三八〇	一七・六七	二・四三	
平均				
明治二八年	四八八、六六六	五・一四	三・七九	下水道工事開始後
同二九年	五〇四、二二六	二・九二	二・二〇	
同三〇年	七八八、二八五	三・一九	二・六七	
同三一年	八〇九、九八五	二・八八	二・二六	
同三二年	八四九、一七一	一・七四	二・三四	
平均		二・二七	二・六五	
明治三三年	八八〇、八七〇	一・八八	一・九五	下水道工事完成後
同三四年	九二一、一八	一・〇五	二・〇七	
同三五年	九五、四九六	七・六三	二・一八	
同三六年	九八八、二〇〇	一・四六	二・一一	
同三七年	一、〇二六、三三三	一・一三	二・〇四	
平均		二・六三	二・〇七	

大正一三年	一、二八四	六七	六八七	四、八	三〇四	四、一	四四六	一一九	四九三	五、六	九五三	一〇、三	二〇	四、三	九八	一四、〇
大正一四年	一、四六	五七	七一九	三、四	二六〇	三、四	一三四	三、三	四四五	六、九	五六二	八、三	一四	二、九	五七	七、六
大正一五年	九二	四五	七九五	三六	一九八	二、四	二七	三、一	三三六	五、〇	五七三	八、二	一〇	二、〇	四〇	五、二
昭和二年	一、四三	六七	九四五	四、二	二七八	三、一	一七七	三、三	四六〇	六、六	五三八	七、五	一四	二、七	五五	六、二
昭和三年	一、五五	六八	一、五五二	四九	二二四	二、三	一四六	二、六	三三五	四、四	六七二	九、一	三三	四、六	八九	九、六
昭和四年	一、四六	六四	?	?	?	?	三〇〇	五、二	四一八	?	?	?	三〇	四、二	九	八、一
死亡率平均	—	六、九	—	三、六	—	二、三	—	三、七〇	—	五、二	—	八、六九	—	三、五五	—	九、二

次に下水道の延長と其の使用がチブス病に及ぼす影響の大なることを知るの一助として、北米ケンタツキ州ルイスビンの技師長ブリード氏が該市の調査より得たと言ふ次表を掲げてみる。

上水道下水道の施設と都市汚染防止問題

第八表 倫敦外四市のチブス死亡率表 (人口一萬人に付)

年次	人口一九二〇	倫敦	巴里	柏林	維納	ドレスデン
一八八	一・三〇	〇・九八	〇・四三	〇・六八	〇・四三	
一八九	一・七八	二・九〇	〇・四一	〇・四一	〇・七三	
一九〇	一・六五	三・四六	〇・五六	〇・八三	〇・四一	
一九一	一・二一	一・三七	〇・四七	〇・四五	〇・六四	
一九二	一・二八	一・〇四	〇・二七	〇・三〇	〇・四〇	
一九三	〇・八六	一・二三	〇・三二	〇・三九	〇・五三	
一九四	〇・六二	一・一〇	〇・三七	〇・三四	〇・二八	
一九五	〇・五二	一・〇〇	〇・五八	〇・四四	〇・三七	
一九六	〇・六〇	一・一〇	〇・四〇	〇・五〇	〇・七〇	
一九七	〇・四〇	一・〇〇	〇・四〇	〇・三〇	〇・二〇	
一九八	〇・五〇	一・〇〇	〇・四〇	〇・四〇	〇・六〇	
一九九	〇・三二	〇・八四	〇・四二	〇・二八	〇・四二	
一九〇	〇・三三	〇・五六	〇・二九	〇・三〇	〇・二二	
平均	〇・八六七	一・四六八	〇・四〇七	〇・四三八	〇・四五六	

上表に依つて之れを見ると本市の平均チブス病の死亡率は三・二八なるにも係らず、彼は非常に少數にして即ち本市は倫敦に四倍、伯林に八倍と云ふ驚く可き結果を呈することとなるのである。尙又亞米利加諸都市は如何にと言ふに之れは歐洲諸都市程良好でないが、これにしても第九表の通り平均一人九分で、本市のチブス病死亡率の二分の一に過ぎないのである。次に北米合衆國諸都市のチブス病死亡率率を掲ぐることにする。

第九表 北米合衆國諸都市のチブス病死亡率率調*

都 市 名	人 (一九一〇)	人口一萬に對するチブス死亡率率					平 均
		一九〇八	一九〇九	一九一〇	一九一一	一九一二	
紐 育	四、七六六、八八三	一・二	一・二	一・二	一・一	一・〇	一・一
市 我 古	二、一八五、二八三	一・六	一・三	一・四	一・一	〇・七	一・二
ブルックリン	一、六三四、三五一	一・四	一・二	一・二	一・二	一・〇	一・二
費 府	一、五四九、〇〇八	三・五	二・二	一・八	一・五	一・二	二・〇
聖 路 易	六八七、〇二九	一・五	一・六	一・五	一・六	一・三	一・五
ボ ス ト ン	六七〇、五八五	二・五	一・四	一・一	〇・九	〇・八	一・三
クリブランド	五六〇、六六三	一・二	一・三	一・八	一・四	〇・七	一・三
バルチモア	五五八、四八五	三・二	二・五	四・二	二・八	二・二	三・〇
ビ ッ プ ル グ	五三三、九〇五	四・九	二・五	二・八	二・六	〇・六	二・七
デ イ ロ イ ト	四六五、七六六	二・〇	二・一	二・三	一・六	一・七	一・九
パ ッ フ ァ ル	四二三、七一一	二・〇	二・四	二・〇	二・五	一・二	二・〇

* 北米合衆國シンシナチ下水道調査報告書に依る

桑 港	四一六、九二二	一・九	一・四	一・六	一・五	一・四	一・六
ミルウォーキー	三七三、八五七	一・六	二・一	四・六	一・九	二・三	二・五
シンシナチ	三六四、四六三	一・八	一・三	〇・六	一・一	〇・七	一・一
ニューヨーク	三四七、四六九	一・一	一・二	一・三	一・一	〇・八	一・一
ニューオルレアンズ	三三九、〇七五	三・三	二・八	三・二	三・一	一・四	二・八
華 盛 頓	三三一、〇六九	三・九	三・四	二・三	二・二	二・三	二・八
ロスアンゼルス	三一九、一九八	一・七	一・六	一・四	一・二	一・二	一・四
ミネアポリス	三〇一、四〇八	一・九	二・一	五・九	一・二	一・一	二・四
シアーシ市	二六七、七七九	〇・九	〇・九	一・二	〇・七	一・〇	〇・九
カンサス市	二四八、三八一	二・九	二・九	五・四	三・〇	一・二	三・一
シアトル	二三七、一九四	一・八	二・四	一・四	一・〇	〇・八	一・五
インディアナポリス	二三三、六五〇	二・八	二・二	二・九	二・六	一・八	二・五
プロビデンス	二二四、三三六	一・七	一・一	一・八	一・二	一・〇	一・四
ルイスビル	二二三、九二八	四・七	四・五	三・二	二・四	一・九	三・三
ロチェスター	二一八、一四九	一・一	〇・九	一・四	一・一	一・二	一・一
セイントポール	二一九、三八一	一・三	一・九	二・〇	一・一	一・一	一・五
デソバ	二二三、三八一	四・二	二・四	二・八	一・八	一・三	二・五
ボートランド	二〇七、二一四	二・三	二・二	二・二	一・九	一・七	二・一
平 均	一	二・三	二・〇	二・三	一・七	一・三	一・九

[illegible]

此に於て予は、斯の如く本市が一般死亡率が高率なるのみでなく、所謂腸疾患に關する諸病の發生並に其の死亡數の極めて多大なるものあるは、市民の一日も缺く可らざる飲料水の性質に關與するもの蓋し甚大なるものあらんと氣付き、先づ此の飲料水につき調査研究するの必要を痛感したのであつた。此に於て大正三年第一次（當時年度末人口五萬三千八百四十五人）の試みとして市内の殆んど全部に亘る井戸水に對し其の水質検査を執行した。然るに當時の検査井戸數は五千四百十九個（第十一表は總數四千四百四十七個の材料なるが其のうち資料を若干紛失したり）であつたが、其の検査結果は驚く可き不良のものであつた。

町名	適	煮適	漚過適	不適	計	町名	適	煮適	漚過適	不適	計
岩崎町	四三	二	一	二〇	五	向山町	二六	一三	〇	四	四三
岩田町	七三	三	〇	二八	一〇三	花田町	三	二二	〇	三	七五
飯村町	六〇	二八	〇	一八	一〇六	同字羽根井	九	二八	〇	六	四三
瓦輪町	五四	七	〇	一四	二五	同町、中央、新起野黒、百反及松葉町	六三	三二	〇	一六	一〇〇
三輪町	元	二	〇	三	四	同町字北側	六	三二	〇	六	三三
遊輪町	二六	八	一	二八	二六	同町松山、狭間、稗田及指笠町、花園町	三三	三六	一	六一	四〇〇
東田町	二七	五	一五	八四	一二六	東新町	五	三七	一	二六	六九

町名	適	煮過	濾過適	不適	計	町名	適	煮過	濾過適	不適	計
飽海町	四	一九	〇	八	三	西新町	一	三三	一	三五	七〇
中世古町	八	二五	二	四〇	八五	旭町	四	一六	一	五五	三六
東入町	六	二七	〇	二九	五五	川馬町	九	六六	〇	一六	八二
西入町、吉屋町	八	二七	〇	二九	五五	傳馬町	三	二〇	〇	二六	一九
紺屋町、曲尺手町	二	一六	〇	一七	三五	上關町	二	二〇	〇	二六	一九
中柴西宿松葉町	五	四六	六	一六	七五	船屋町	九	六六	〇	一六	八二
吳服町	三	二〇	〇	二七	五〇	萱町	五	二〇	〇	二六	一九
停車場	〇	二二	〇	二二	四四	札木町	五	二〇	〇	二六	一九
統計	九八	二、四三	二〇	八六	四、四七	率	三〇・四	二五・四	〇・四	元七二	一〇〇

即ち第十一表の通りで(1)良質で飲料に適するもの九百七十九個其の比率一九・一％、(2)煮沸又は濾過に依つて飲料に供し得るもの三千八十五個其の比率六〇・二％、(1)(2)合計比率七九・三％となる。(3)全く飲料に不適のもの一千五十個其の比率二〇・五％と言ふ不良なる結果であつた。之れに依ると前叙の如く在來の井戸にして約二割の水は不良であるのみならず、煮沸又は濾過の改善方法を採用しても其の七割九分の外は飲料不適と言ふ都市衛生上寒心すべき状態を呈したわけである。

而して之れが原因は大體如何なるものに在るやを調査するに、本市街地地盤の構成状態は殆んど洪積層に屬し、其の地質は概して硬固にして其の分子は大小の礫を含蓄するものより成立してをる關係上、其の滲透率は極

めて高く、随つて一般土木建築に關する工作物を載荷するには極めて安全にして且つ便利なると同時に、井戸の掘鑿も又概して淺井戸にて能く多量の水を湧出し得るの便利がある。併し其の淺井戸にて足れるは、之れ前叙の如く一般地層が其の滲透率を高くするよりして贏ち得らるゝ結果なるも、其は地層中の天然濾過を不充分にして、直ちに井戸へ滲出するものなれば、随つて其れが井水は水質を不良とするは之れ理の當然ならざるを得ない。其の證左としては大正十三年頃と記憶するが、同年は冬期非常の旱天連續したる結果は、市内の井戸の大部分は枯渴を呈し俄かに各井戸底掘下の競争を出現したのであつた。即ち甲の井戸底を掘下げて若干其の井戸に永量を増加すると隣地の乙井戸は湧出停止するを以て、之れ又其の底を掘下を爲さざるを得ないこととなり、順次丙丁と又更に甲乙と言ふ風に互に井戸底の掘下を爭ふた事實があつたのである。之れ明かに滲透濾過の急速にして且つ不十分なることを證するものである。此に於て予は本市に於ては上水道並に下水道の布設を決行すべきことの緊要にして且つ焦眉の急なるを認め、從來調査研究中であつた資料に依り、先づ上水道布設を最初に行はんことを目論んだのであつた。即ち諸般の手續を履行して工事豫算金二百六十九萬圓を以て大正元年之れが許可を得たるにより、同二年七月工事を起し漸次工事を進め、同四年四月を以て其の一部の給水を開始し、同五年全く完成したのである。是より先き、一部の論者に於ては上水道よりは下水道の布設を前にす可きなりとの議もあつたが、予は前叙の通り本市の状況よりして、下水道の布設を前にすれば必ずや大部分の井戸水は必ず涸渴するものと斷定したるを以て、前叙の議論あるに係らず斷然上水道の布設を最初に決行することに決意したのである。

斯くて更に、本上水道起工前の井戸の状況を知らんが爲め、昭和元年度に於て第二次(當時年度末人口七萬七

千百三十二人)の井戸水の検査を行ふこととした。此の時に在つては井戸検査の總數は市内須要の個所を選び其の總數一千六十九箇に對して精密なる検査を執行したるに、其の結果は第十二表の通りであつた。

第十二表 第二次豊橋市内井戸水検査成績表

町 名	検査總數	適井數	不適井數	適井の百分率	昭和元年一ヘクタール當り人口數
飯村、三輪	一五	六	九	四〇・〇	七・六
遊廓、東田	一八	四	一四	二二・二	一
向山	三一	二	八	七四・三	一八・〇
岩田、本郷	二四	一七	七	七〇・八	三・〇
瓦舟、原	四九	三〇	一九	六一・二	三一・〇
花田、角田	二〇	八	一二	四〇・〇	八五・〇
旭、飽海	五五	一八	三七	三二・七	一八二・〇
東新、西新	二五	二	一四	四五・〇	一八五・〇
東八、銀治、曲尺手	四八	四	四四	八・三	二一〇・〇
中八、吳服	四二	三	三九	七・一	二一五・〇
中せた、談合	四四	一四	三〇	三一・八	一一二・〇
吉屋、手間	三五	七	二八	二〇・〇	二一六・〇
札木、西八、關屋	五四	一	四三	二・〇	一九七・〇
本賞、上傳馬	四〇	五	三五	一二・五	二七六・〇

魚、清、水	港	船	花田、石塚	松葉	花田、新川	新田、西宿	花田、狭間	中田、柴	花田、松山	花田、小田原	花田、大山塚	花田、流川	計
二五	二〇	六二	二九	五九	四八	五七	四九	五七	四五	二八	三一	四四	一、〇六九
三	一〇	四一	一	九	一二	三八	一八	五	八	七	一六	一二	三三・八
一二	一〇	二二	二八	五〇	三六	一九	二七	一四	四八	二二	一五	三三	六七・二
一二・〇	五〇・〇	六六・〇	三・四	一五・二	二五・〇	六六・七	四〇・〇	二六・三	一五・八	二五・〇	五一・七	二七・三	三三・八
三〇六・〇	一六二・〇	二〇六・〇	一〇三・〇	二八五・〇	九七・〇	二八八・〇	一八五・〇	一三〇・〇	一九九・〇	一二六・〇	二〇七・〇	一四三・〇	一

即ち、(1)飲料に適當するもの濾過煮沸適共合計三百五十箇にして其の比率は純適合二二%、(2)煮沸適九%、濾過適二%を示し、(1)(2)の合計三三%となる(3)全く飲料に不適のもの七百十九箇其の比率六七%、(不適の内

譯はクロール不適七七%、アンモニア不適一二%、亜硝酸三%、有機質並に外觀、硝酸硫酸を含有するもの其他に依る不適八%）と言ふ驚く可き不良に陥つたわけである。即ち之れに依ると、井戸水にして其のまゝ飲料に適合するものは漸く三三%に過ぎないことゝなつたのである。而して以て殘餘の六七%は全く飲料に適せないと云ふ結果を示したわけである。

此を以て、以上井戸水検査の成績を第一次第二次の二回を彼是れ比較すれば、此の間經過年限十二ケ年にして、(1)良質飲料適合の分が一九、一%より二二%に向上したるが如き數字を示すと雖も、(2)煮沸並に濾過に依り飲料に適合するもの六〇・二%より一躍一一%に低下し、又(3)全く飲料不適の分は二〇・五%より六七%と増加して其の差四六・五%と言ふが如き惡結果を示することゝなるが、之れ即ち本市井戸水は一面市勢の急激なる發展に連れ、工業用水其の他の爲め非常なる速力を以て地下を汚染しつゝ行く現實の狀況を物語るものであると斷定するも不當ならざるを信するものである。

五 上下水道設備の急務

以上の如く、都市の地下は最近急激なる工業の發達に應じて汚染の程度を高めつゝある反面には、吾人は都市保健問題の上に眼を轉ぜざるを得ないと思ふ。本市は既述の通り死亡率並に殊に都市病たる腸疾患に關する傳染病率の多大なることを考慮し、之れを低下せしむるの方策としては先づ上水道の設備の完成と其の給水の利用普及並に下水道の改良に俟たざるを得ないのである。幸に、本市は曩に前記の通りに上水道の布設を完成し、爾今

其の給水の利用普及に努力を拂ひつゝあるの外、右上水道布設工事に平行して改良下水道築造の調査設計に隨ひ、昭和六年六月之れが豫算金三百十四萬九千圓を以て愈々之れが工事を實施することに決定し、以來諸般の手續履行を完了し、同六年十一月一日を期して起工式を挙げ、次で同七年一月を以て實地埋管工事に着手したのである(昭和十一年三月末同工事竣功せり)。此に於て予は、更に上水道給水の普及と地下に於ける汚染程度に影響する關係を知らんが爲め、昭和六年來盛んに全市に亘りて第三次(人口十萬五百人)の井戸水の水質検査を執行しつゝあるが、之れは各町毎に存在する全井戸を調べ、其の内水道水を用ひずして在來井戸水を以て飲料に供しつゝある全井戸の水質を検査するを以て目的とするのであるが、而して一面本市上水道に於ける給水の普及率は昭和七年五月末に於て總戸數一八、九五戸に對し上水道より飲料水の供給を受くるもの六千四百七十戸を算するに至り、即ち平均約三割に達した勘定であるが(昭和十一年八月末戸數二萬四百八十八戸水道給水八千五百九十六戸に達し平均約四割二分となる)。併し市中心地帯に於ては恐らく七割以上にも達せし處が尠くない筈である。此を以て今次の井戸水質検査に於ては可成市中心部に於ける人口稠密地帯にして且つ上水道給水の普及せし町内より之れを執行してをるのであるが、此の結果を見ると第十三表第十四表に示すが如く水質検査完了の町數九ヶ町其の戸數一千二十六戸に過ぎざるも、井戸總數四百八十二箇内飲料に使用する井戸數三百八十四箇を検査したる結果は、(1)良質にして飲料適の分は僅かに一〇・七%、(2)煮沸濾過により飲料適は一六・九%、(3)全く飲料不適は七二・四%と言ふ驚く可き惡結果を招來したることを示すと同時に、或町に在りては九四%の飲料不適を現示したる事實を物語つてをる。

第十三表 第三次豊橋市内井戸水水質調査表 (昭和七年四月調)

町名	検査井戸数	飲料適合	飲料不適	濾過適合	煮沸適合	町名	検査井戸数	飲料適合	飲料不適	濾過適合	煮沸適合
港町	三	二	一	一	一	中世古町	二	二	一	二	一
船町	四	二	一	一	一	花田町	七	六	一	二	一
手間町	五	四	一	一	一	東新町	六	五	一	一	一
吉屋町	二	二	一	一	一	札木町	二	二	一	一	一
魚川町	二	二	一	一	一	西入町	二	二	一	一	一
新川町	七	六	一	一	一	中入町	二	二	一	一	一
萱町	二	二	一	一	一	東入町	二	二	一	一	一
本町	二	二	一	一	一	清水町	三	三	一	一	一
下町	二	二	一	一	一	花園町	二	二	一	一	一
銀治町	二	二	一	一	一	紺屋町	二	二	一	一	一
呉服町	四	三	一	一	一	指笠町	二	二	一	一	一
曲尺手町	七	六	一	一	一	向浦町	一	一	一	一	一
談合町	二	二	一	一	一	東田町	七	六	一	一	一
上馬町	二	二	一	一	一	瓦地町	二	二	一	一	一
旭柴町	三	二	一	一	一	關下町	二	二	一	一	一
中山町	八	七	一	一	一						
松山町	七	六	一	一	一						

飽海町	六	七	五	三	一	計	六	三	六	一	六
松葉町	四	一	三	一	一	百分率	二〇	二八	五〇	八	一六
西新町	二	一	二	一	一		八〇	二五	一五	九五	

○印は全井戸検査終了を示す

第十四表 豊橋市井水検査成績表 (各戸別毎に検査施行 昭和七年三月十八日現在)

町名	總町戸数	井戸總数	井使戸数	井檢戸数	飲用適合	濾過適合	煮沸適合	適合計	飲用不適	使用井戸に對する不適百分率
清水町	一〇〇	四四	三五	三五	一	〇	一	二	三三	九四
三浦町	三五	一九	一三	一三	一	〇	〇	一	二二	九二
談合町	八三	二二	二二	二二	一	〇	〇	三	一八	八六
下町	六一	二七	二〇	二〇	一	〇	〇	四	一六	八〇
呉服町	一〇四	四九	四三	四三	二	〇	一	三	三〇	七〇
手間町	一四七	五七	四五	四五	二	〇	一	三	二六	七八
曲尺手町	一七一	一〇二	七六	七六	二	〇	一	三	六五	八六
飽海町	一一三	七六	六七	六七	一	〇	一	二	三九	八六
東新町	二二二	八五	六四	六四	一	三	九	二五	三九	五八
計(%)	一、〇二六	四八二	三八四	三八四	一〇・七	一六・九	二七・六	七二・四	六・一	一

備考 飲料不適ものはアンモニア検査、クロール、亜硝酸検出、臭味あるもの、細菌多數、有機物あるもの多量等なり

上水道下水道の施設と都市汚染防止問題

而して之れを第二次の分と比較すれば、(1)良質飲料適は二二%より一〇・七%に低下し其の差一一・三%となるが、一方(2)煮沸又は濾過により飲料に適合する分は一一%より一六・九%に進み其の差の五・九%を示し、聊か向上の氣味ありと雖も、(3)飲料不適の分は六七%より七二・四%となり其差五・四%の劣惡を招來した次第である。

六 結 言

以上を以て予は、都市の地下は都市の發達に應じて汚染の程度を増加して行くものと斷定するも、不當ならざるを信ずるものである。而して以て、都市病たる腸疾患に關する傳染病者を醸生する原因を作るものと斷定することも不當ならざるを信ずるものである。然るに従來一部の識者は、主として之れ等の原因の存在探求を地表にのみ力を傾注した嫌があつたが、予は其の大部分の原因を地下水たる飲料水に求め、而して以て之れが原因除却即ち防止方法として、(一)上水道設備の完成と其の給水の利用の普及並に、(二)改良下水道の築造に期するものである。然るに之れ等上下水道の設備の完成には莫大の經費を要するにも係らず、之れが施設の經費は其の大部分を當該都市民の直接の負擔に歸せしむるの關係上、自由に而かも、容易に、之れを決行することを許さない。幸に此の上下水道の設備費に對しては、政府に於ても、從來上水道には總經費の四分の一、下水道の經費に對しては同三分の一の補助金を交付され居るが、併し其の交付内容は十有餘年又は二十有年間に割賦されるのみならず、最初の内は殆んど僅かで數百圓乃至數千圓と言ふ零細な程度に過ぎざるを以て、折角の補助政策も其効果が尠少なるの事實を遺憾となすものである。

予は此に於て、都市汚染原因の内其の大部分は産業の進歩に隨ふ都市の發達に連れて地下水を汚染し以て飲料たる井水を混濁せしむるものと斷定し、之れが防止方策として左記各項を提唱するものである。

(一) 都市には速かに上水道の設備を促し、而かも上水道よりの給水の利用を強制的に之れを爲さしめ、以て其の普及を圖ること。而して給水の強制普及には水道法を改正し、從來の任意給水制を強制給水制と爲し、且つ其の水料の負擔は土地家屋其の他の價值收入に應じ、合理的に之れを爲すこと。

(二) 都市には速かに下水道の築造を促がし、現行法の趣旨を實地に適合せしむること。且つ手数料の制度を明定し、財源の一助と爲すこと。

(三) 以上第一、第二、の設備費は國家に於て徹底せる補助政策を樹て、相當事業財源として依頼し得る程度の補助額を交付し、之れが起債等には可及的便宜を供與し、從來の如き政府が受身となることを止めて、徹底的に都市當局を指導誘掖すること。此の點については從來毎次政府は其の豫算編成當時に於て補助打切り聲明を爲し、以て都市當局並に地方人を脅威するのみならず、何日も政黨者の運動に遭ひ樂屋を覗かしむるが如き不謹慎を爲さざるは勿論なりとする。

終りに井戸水不適増加と人口に對する比、即ち換言すれば、都市の發達と地下汚染の程度の増加とは如何なる關係比例に増加するものなるやを見ると、第十五表の如くである。

第十五 表

上水道下水道の施設と都市汚染防止問題

井水検査回数	年 度	人 口	人 口 増	井戸不適	同 上 差	經過年數
第一回井水検査	大 正 三 年	五三、八四五	—	一九・七%	〇%	—
第二回同	昭 和 元 年	七七、一三三	二三、二八七	六七・二	四七・五	一二年
第三回同	昭 和 七 年	九九、七九九	二二、六六七	八〇・〇	一二・八	六年

之れに依れば、第一回と第二回とは人口約二萬三千人を増して井戸水不適の増加は四七・五%を示し、此間十二年を経過して居る。又第二回と第三回とは人口二萬三千人を増して井戸水の不適の増加は一二・八%を示し此間六ヶ年を経過してゐるから、極大略の推定としては十ヶ年に於て人口一萬人増加につき井水約二割を悪化するものと覺えて可なりと思考する。此は勿論都市の性質地下構成物質の相違に依り同一に律し得ざるべしとするも、大體の目安としては差支ない數字なりと思考する。第十五表を作製し一寸面白い結果を呈したるを以て、此に附記し置く。

炭酸瓦斯に依る處理場流入下水の水素イオン濃度の調整に就て

京都市水道局 下水課長 中 條 都 一 郎

一 概 論

吾京都市吉祥院處理場の流入下水は、工場排水多量なる爲め活性汚泥處理上より見て水質甚悪く充分なる淨化能率を擧る事は、特別なる方法を用ひざる限り困難なり。此障害の原因を研究するに流入下水の酸度或はアルカリ度強く且つ其變化極まり無きに依るものにして、即ち水素イオン濃度の變化甚だしく其の強度も高きが故に活性汚泥處理上より見て好氣性菌の活動を沮害するに基因す。依て水素イオン濃度の調整を爲し然る後活性汚泥法に依り淨化操作を爲さんとするものにして、PH價の調整には種々の藥品を用ひる事に依り其目的を達する事を得べし然れども使用藥品高價にして實際的種々の問題を生ずべし、然るに炭酸瓦斯に依るPH價調整可能なるを以て、炭酸瓦斯を含有する汚泥腐化槽發生のメタン瓦斯を利用して實驗するに、炭酸瓦斯利用の場合と同様の結果を得たり、然も吉祥院處理場に於ては汚泥腐化槽は、加熱裝置を有するものにして加熱燃料としては發生のメ

タン瓦斯を利用せり。故に加熱の役目を果したる排棄瓦斯に就き調査したる所、炭酸瓦斯含有量四・五パーセント乃至五・〇パーセントなるを以て、之をPH價調整に利用する時は些少の設備費を要するのみにして、特別な經常費を必要とせず。故に近く之が實施を爲さんとするものにして、此研究の經過を簡単に報告せんとするものなり。

二 吉祥院處理場の概要と下水の水質

吉祥院下水處理場の計畫の概要は次の如し。

- 一、處理區域面積 一九九・九六〇ヘクタール
- 一、處理計畫人口 五七、〇〇〇人
- 一、下 水 量 一一二リットル毎秒
- 一、送風設備 二八・三二立方分米毎分

曝氣方法は所謂結合式曝氣方法を採用せるものにして、即ち空氣のみに依るスパイラルフロアの缺點を補ふ爲め、パッドルに依る機械攪拌と送風との兩者の結合に依り曝氣せんとするものなり、此方法に依る時は、送風量に於て多量の節約を爲し得るものなり、普通送風量は下水流量に對して七倍以上を要するものなれども、結合式に於ては其半量以内に曝氣の目的を達するものなり。

扱て處理場築造後に於ける實際流入下水流量を測定するに、一六六・七リットル毎秒となり、計畫より多量の増加

となれり。此原因を調査するに、工場廢水豫想以上に多きに基因する事明なり。今處理區域内の現住人口を調査するに家屋數六、三五四戸、人口三二、一五〇なり。此人口に依る推定下水流量は七六・二リットル毎秒にして前記實際下水流量より控除する時は、九〇・五リットル毎秒は工場排水たる事明なり、實際に就き工場數を調査するに、一二六工場となり其内譯左の如し。

工場總數 一二六 内譯	
捺染工場	六七
友染工場	三六
髷出工場	三
其他工場	二〇

各工場の所在地別及使用水量は次の如し。

第一表 吉祥院下水處理場處理區域内に於ける一ヶ月間の工場廢水量

町 名	工場數	使用水量		計	摘 要
		水道	井 水		
壬生 朱雀町	二	二、三二〇 _五	四、五〇〇 _五	六、八二〇 _五	
壬生 坊城町	一四	一、七二〇	九、五四〇	一一、二五〇	
壬生 御所之内町	一四	四、一三〇	一四、六六〇	一八、八一〇	
壬生 ノ宮町	五	一	一、五六〇	一、五六〇	
壬生 高樋町	九	三、四九〇	一、八〇〇	五、二九〇	

炭酸瓦斯に依る處理場流入下水の水素イオン濃度の調整に就て

町名	工場数	使用量		摘要
		水道	井水	
壬生 賀陽御所町	七	六、一五〇石	七三、八〇〇石	東洋クロス移轉
坊門 相合町	七	三三〇	八七、四八〇	
壬生 辻町	二〇	四七、二一〇	四四六、八三〇	
壬生 松原町	九	九九〇	六〇一、一四〇	
壬生 柳原町	八	八七〇	一、〇八〇	
中堂寺 柳原町	三	五一〇	一四三、二二〇	
中堂寺 西寺町	三	五二五	一〇、四〇〇	
中堂寺 前田町	三	五〇〇	六〇	
中堂寺 藪之内町	一	一一〇	四、五〇〇	
下長 福寺町	二	二二〇	一、五〇〇	
中堂寺 壬生川町	九	五八〇	二七四、七二〇	井水多量に使用するも下水とならず
中堂寺 坊城町	四	三〇、六〇〇	二二九、〇一〇	
中堂寺 鍵田町	四	一、三八〇	七、八〇〇	
中堂寺 妙婦町	一	三三、二〇〇	四、八〇〇	
中堂寺 正會町	一	一、七五〇	一、七五〇	
朱雀 正會町	一	二六、四七五	二、九七一、六〇〇	
合 計	二二六	二二六、四七五	二、〇九八、〇七五	

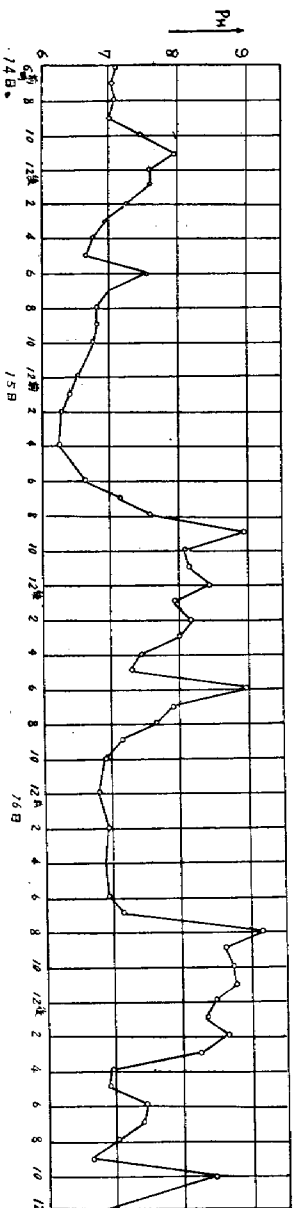
備考 1 工場数二二六の中使用水量不明の工場数二二 2 工場平均一ヶ月使用量一八、七四〇石

如上の工場廢水は前表に於て明なる如く、其の殆どが染色關係工場廢水と謂ふべく然も此工場廢水が全下水量に對する割合は五割四分強なり、斯の如き惡質の下水は世界各都市に於て殆ど其比を見ざる處にして、猶其上に問題を困難ならしむるのは各種の染色工場の作業情況に依り常に水質の變化止む時なく今暗紫色の下水なるかと思へば次の瞬間には赤褐色となるが如き有様なり、今之が水素イオン濃度を測定したる濃度表を次に掲ぐべし。

第2表京都市吉祥院下水處理場流入下水PH測定表 (昭和11年7月14日—16日)

月日	前6	"7	"8	"9	"10	"11	"12後1	"2	"3	"4	"5	"6	"7	"8	"9	"10	"11	"12前1	"2	"3	"4	"5
7.14	7.05	7.05	7.08	7.02	7.47	7.97	5.58	7.59	7.28	6.94	6.78	6.68	7.52	6.99	6.81	6.80	6.79	—	6.54	—	6.28	—
7.15	7.10	7.10	7.55	8.89	8.05	8.10	8.41	7.90	8.15	7.97	7.49	7.24	8.95	7.88	7.63	7.10	6.87	—	6.77	—	6.91	—
7.16	6.90	7.13	9.15	8.60	8.70	8.73	7.43	7.30	7.64	7.24	6.92	6.86	7.46	7.42	7.05	6.65	8.45	—	6.91	—	6.80	—

第一沈澱池流入下水PH曲線表



炭酸瓦斯に依る處理場流入下水の水素イオン濃度の調整に就て

第3表 京都市吉祥院下水処理場流入下水PH測定表 (昭和11年2月15日—22日)
但2月16日午後5時40分より同9時50分まで停電のため、採測休止す

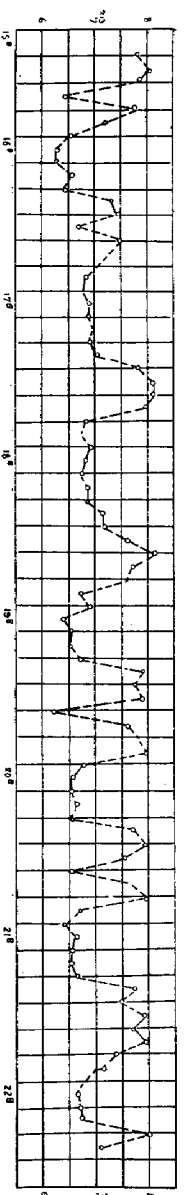
第1沈澱池流入下水PH表

時刻 月日	前2	" 4	" 6	" 8	" 10	" 12	後2	" 4	" 6	" 8	" 10	" 12	月日	天	候
2 15	6.28	6.23	6.54	6.39	7.29	7.84	7.98	7.83	6.42	7.81	7.17	6.51	2 15	晴	晴
" 16	6.91	6.87	6.96	6.89	7.03	7.41	6.71	7.49	—	6.82	6.77	6.77	" 16	"	"
" 17	6.80	6.73	6.85	6.85	7.06	7.13	7.58	8.10	7.91	6.84	6.68	6.91	" 17	曇	曇
" 18	6.40	6.54	6.51	6.70	7.91	7.75	7.36	6.19	7.67	7.58	6.71	6.89	" 18	曇	曇
" 19	6.54	6.54	6.58	6.54	7.91	7.75	7.36	6.19	7.56	7.75	7.33	6.78	" 19	晴	晴
" 20	6.59	6.54	6.54	6.63	7.67	7.33	7.55	6.54	7.65	7.95	6.71	6.37	" 20	曇	曇
" 21	6.59	6.54	6.54	6.63	7.71	7.41	7.38	6.54	7.95	7.41	7.03	6.80	" 21	晴	晴
" 22	6.63	6.68	6.75	8.03	7.06	—	—	—	—	—	—	—	" 22	"	"

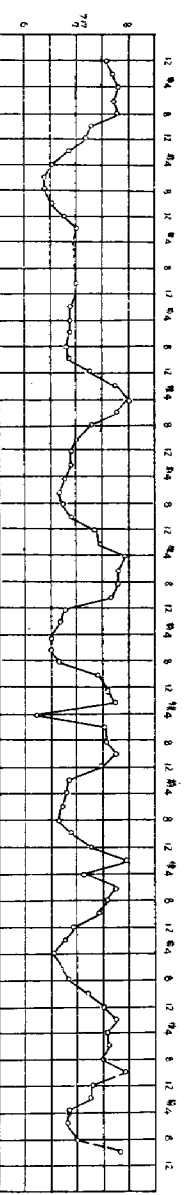
第1沈澱池流出下水PH表

時刻 月日	A.M 2	" 4	" 6	" 8	" 10	" 12	P.M 2	" 4	" 6	" 8	" 10	" 12
2 15	6.84	6.54	6.31	6.89	6.54	7.56	7.67	7.79	7.72	7.79	7.29	7.17
" 16	6.89	6.89	6.87	6.82	6.84	6.80	7.01	6.98	—	—	7.01	7.04
" 17	6.85	6.77	6.65	6.75	6.89	7.37	7.75	7.79	7.23	7.06	6.85	6.85
" 18	6.68	6.54	6.54	6.71	7.43	7.58	7.43	7.98	7.75	7.43	6.80	6.80
" 19	6.85	6.80	6.68	6.63	6.87	7.23	7.75	7.55	7.55	7.58	7.55	7.55
" 20	6.80	6.54	6.68	6.80	7.22	7.55	7.75	7.10	7.72	7.41	7.41	6.98
" 21	6.80	6.54	6.68	6.80	7.22	7.55	7.75	7.10	7.72	7.41	7.41	6.98
" 22	7.27	6.85	6.77	6.99	7.79	—	—	—	—	—	—	7.25

第1沈澱池流入下水PH曲線表



第1沈澱池流出下水PH曲線表



斯の如く變化極まりなく且つ強度のPH價は、活性汚泥處理に於ては好氣性菌の活動を阻害し活性汚泥の生成を困難ならしめ従つて淨化能率を著しく低下せしむるのである。此障害に打勝つ爲めには曝氣量の増加に依り或程度迄の緩和を計り得る事を知りたれどもPH價八以上にも及ぶ時は益困難の度を加ふるものなり。空氣量の増加も程度を超える時は操作費増大して實際上の問題として相當の考慮を要すべく下水淨化上種々研究の必要を生ずべし。之が對策としては、

一、各工場をして適當なる簡易處理を爲さしめ然る後に下水道に放流を許可する事

三 PH 價高きものと之を調整したるものととの淨化成績の比較

吉祥院下水處理場に於ける流入下水の各種PH價高き試料を採酌して、之に適宜HP價を調整しPH價七前後となし幾回となく實驗室に於て曝氣試驗を爲したり、其一二の成績比較表を左に示すべし。

No. 1 PH 高キ場合即原汚水

No. 1 PH 高キ場合即原汚水				No. 2 No. 1ノ原汚水ヲ $\text{SO}_2, \text{H}_2\text{S}$ ヲ以テ調整セル場合			
原汚水	色相	透視度	硫化水素	PH	消費量	酸素消費量減少率	備考
α 原汚水	黒青色	0.3	29.8	8.64	20.5		
活性汚泥上澄液	微蛋白質色	5.8	3.9	7.6	2.3		
	黒青色	0.3	34.9	8.30	20.4		
	微蛋白質色	5.8	3.9	8.6	2.3		

No. 1 PH 高辛場合即原汚水

汚泥と 曝氣時間	一時間後	二 "	三 "	四 "
微青 灰白色	微青 灰白色	殆無色	無色	"
0.4	1.0	3.7	3.1	3.5
1.9	2.7	6.9	5.3	7.9
8.8	7.4	7.3	7.3	7.5
2.9	9.9	3.3	4.6	4.5
1.7%	5.0%	6.8%	7.7%	7.8%
微青 灰白色	無色	"	"	"
1.9	3.5	5.1	5.2	5.5
2.8	6.3	5.8	5.3	6.3
8.0	7.7	7.3	7.6	7.6
4.6	4.8	3.3	3.0	3.0
5.0%	7.6%	8.0%	8.5%	8.5%

No.2No.1ノ原汚水ヲ SO_4H_2 ヲ以テ調整セル場合

No. 1 PH 高キ場合即原汚水					No. 2 No. 1ノ原汚水ヲ SO_2H_2 ヲ以テ調整セル場合					
	色	透明度	PH	酸素消費量減少率	空氣 倍量	色	透明度	PH	酸素消費量減少率	備考
No. 1 汚水	青暗色濁	一・七	八・七九	二・三		暗微青色濁	一・六	七・三七	一・六九	
No. 2 汚水	殆澄明微濁	四・三	七・四六	六		殆澄明微濁	四・三	七・四九	三・六	
活性汚泥上澄液	暗灰色濁	一・五	八・六	二・九	一八%	暗灰色濁	一・五	七・四四	一・四五	一四%
汚泥と NH_4Cl										
曝氣時間										
一時間後	灰白色濁	一・七	七・八九	二・三	三	灰白色微濁	二・八	七・三〇	六・九	五・九
二	灰白色微濁	二・〇	七・七四	八・七	六		三・三	七・四六	五・三	六・九
三	殆澄明	三・九	七・五二	三	九	無色澄明	一〇・〇	七・四四	三・三	八・八
四	無色澄明	五・二	七・四四	四	一三		一二・九	七・四四	三・〇	八・二

No.1 PH 高キ場合即原汚水					No.2 No.1ノ原汚水ヲ SO ₂ H ₂ O 以テ調整セル場合				
	色 相	透視度	P H	酸素消費量減少率	空 氣	色 相	透視度	P H	酸素消費量減少率
No.1 汚水	暗青色濁	二・二	八・七二	六・〇		暗青色濁	二・二	七・二〇	六・九
活性汚泥上澄液	蛋白石濁	一・九	七・三六	五・五		蛋白石濁	一・九	七・三六	五・五
汚泥と Mix	微青色蛋白石	一・八	八・三三	六・五	△三%	微青色蛋白石	二・二	七・三三	八・八
曝 氣 時 間									一%
一 時 間 後	始 澄 明	三・七	七・八三	五・二	三・三	澄 明	五・五	七・六三	六・六
二 "	"	三・七	七・七〇	五・六	五・〇	"	四・三	七・四三	六・〇
三 "	澄 明	五・二	七・七三	五・九	三・二	"	五・三	七・六三	六・〇
四 "	"	四・三	七・九	五・九	一・六	"	四・四	七・五五	六・〇
五 "	"	四・〇	七・六〇	五・八	二・〇	"	四・三	七・七	六・〇

第四表に於ては、原汚水 P H 價八・七一なる試料を採り、硫酸を以て P H 價七・二〇に低下し、兩者を曝氣して酸素消費量の減少率と透視度増加とに依り、その試験成績を簡単に比較せるものなり。

第五表に於ては、同じく原汚水 P H 價九・七六なる試料を採り前同様比較試験を爲したるものにして P H 價調整に就ては比重一・八二の硫酸を重量比により約一萬分の一の割合を以て注加せり。

之に依て透視度の増加割合及酸素消費量の減少率を見るに曝氣時間後に於て第四表に於ては原汚水は五十六%

なるに P H 價調整下水は七十二%を示し、第五表に於ては原汚水は七〇%に對し調整下水に於ては八二%を示して居る。

以上の實驗に依り價調整が P H 價高き下水の處理上に相當の好結果を齎す事明なるべし。

四 各種藥品に依る P H 價の調整と其費用

一、硫酸を用ひて P H 價高き原汚水の調整を爲したる結果は次の如し。

即ち之に使用せる硫酸は、比重一・八二九〇%の粗硫酸とす。下水との混合割合は重量比として計算せり。P H 價八・八九の如き非常にアルカリ度高き場合に於ても五千分の一の硫酸混和に依り P H 價六・九四に低下し P H 價八・三三の場合に於て約八千分の一前後に於て P H 價六・九〇程度に低下せしめ得たり。數多の實驗の結果平均 H P 價八・〇〇以上の原汚水に對し一萬分の一の硫酸混和に依り P H 價七・〇〇前後に調整し得る事明となれり茲に如上の割合を以て吉祥院下水處理場の P H 價を調整するものとすれば、其一日の藥品使用量は次の如し。

$$\text{硫酸使用量 } Q = 600 \times \frac{1}{10,000} \times 5 \times 1,000 \text{ K.G.} \\ = 300 \text{ K.G./日}$$

粗硫酸 (S. G. 1.8290%) の時價は 100 ポンド

275 圓を以て 100 K. G. は 6.06 圓

故に硫酸 1 日(使用料金は 300 × 6.06 圓 = 18.18 圓

炭酸瓦斯に依る處理場流入下水の水素イオン濃度の調整に就て

一、硫酸礬土を使用した場合の成績は次の如し。

硫酸礬土のPH價調整も相當好結果を得らるゝと同時に此藥品の特長は、之を混合する事のみに依りて、既に或程度の下水浄化の成績を認め得らるゝのである。茲にPH價七・八三の原汚水に對して重量比二萬分の一の硫酸礬土を混和せりとすれば六・八のPH價となり、透視度は二・一にして混和後三十分にして〇・二%のストラツヂを沈澱するのである。又之が混和割合を増加して三倍とすれば、PH價六・〇九となり、透視度六・四に増加しストラツヂの量も一・五%となるのである、吉祥院處理場の下水に對してPH價調整の爲め一日五時間硫酸礬土を投入するものとせば次の如き使用量となる。

其混和割合は二萬分の一とす。

$$\begin{aligned} \text{硫酸礬土使用量 } Q &= 600 \times \frac{1}{20,000} \times 5 \times 1000 \text{ K. G.} \\ &= 150 \text{ K. G./日} \end{aligned}$$

硫酸礬土 1 K. G. は時價 0.11 圓なり

$$\text{故に硫酸礬土一日の使用料} = 150 \times 0.11 = 16.50 \text{ 圓}$$

一、硫酸第二鐵及鹽化鐵の場合

硫酸第二鐵を使用してPH價を調整するものとすれば、平均五千分の一量を要する故其數量價格は次の如し

$$\begin{aligned} \text{硫酸第二鐵使用量 } Q &= 600 \times \frac{1}{5,000} \times 5 \times 1000 \text{ K. G.} \\ &= 600 \text{ K. G./日} \end{aligned}$$

硫酸第二鐵/K. G. の價格は 0.189 圓なり

$$\text{故に硫酸第二鐵使用料金} = 600 \times 0.189 \text{ 圓} = 113.40 \text{ 圓}$$

鹽化鐵も平均五千分の一の割合を以て充分原汚水のPH價を調整し得べし其所要數量及價格次の如し。

$$\begin{aligned} \text{鹽化第二鐵使用量} &= 600 \times 5 \times \frac{1}{5,000} \times 1000 \text{ K. G.} \\ &= 600 \text{ K. G./日} \end{aligned}$$

鹽化第二鐵の價格は 1 K. G. 0.17 圓

$$\text{故に鹽化第二鐵一日の使用料金} = 600 \times 0.17 \text{ 圓}$$

$$= 102.00 \text{ 圓}$$

第五表の一

1	藥品注 加割合 (重量比)	PH	透視度	外 観	備考
原 汚 水		8.67	1.2	暗 褐	
鹽 化 鐵	1: 5000	6.80	2.8	暗 黄	
F9Cl9H ₂ O	1: 4000	6.32	4.6	同 上	
硫 酸 鐵	1: 5000	6.59	2.8	同 上	
F9 ₂ (SO ₄) ₃	1: 4000	6.32	4.6	同 上	
硫酸礬土	1: 5000	7.55	3.2	暗 褐	
Al ₂ (SO ₄) ₃	1: 4000	7.18	6.4	褐半透明	
結晶硫酸鐵	1: 5000	7.93	1.8	暗 褐	
F9SO ₄ 7H ₂ O	1: 4000	7.29	1.6	同 上	
硫 酸	1: 5000	6.94	1.3	同 上	
H ₂ SO ₄	1:10000	6.84	1.3	同 上	

第五表の二

2	藥品注 加割合 (重量比)	HP	透視度	外 観	備考
原 汚 水		8.31	1.0	濃緑灰	
鹽 化 鐵	1: 5000	7.15	1.9	黄 綠	
F9Cl6H ₂ O	1: 4000	6.91	2.2	黄 黄	
硫 酸 鐵	1: 5000	7.10	2.0	黄 綠	
F9 ₂ (SO ₄) ₃	1: 4000	7.03	2.0	黄 黄	
硫酸礬土	1: 5 00	7.41	2.0	綠 綠	
Al ₂ (SO ₄) ₃	1: 4000	7.23	2.2	綠 綠	
麻 酸	1: 8000	6.92	1.2	濃 綠	
H ₂ SO ₄	1:10000	6.80	1.2	同 同	

第五表の三

3	藥品注 加割合 (重量比)	PH	透視度	外 観	備 考
原 汚 水		8.03	0.6	濃茶褐	藥品濃度は10 cc=1gr. のも のを使用す
鹽 化 鐵	1: 5000	6.85	1.5	黄 褐	
F9Cl6H ₂ O	1: 4000	6.71	2.0	同 上	
硫 酸 鐵	1: 5000	6.84	1.1	同 上	但し硫酸(H ₂ SO ₄)は一規 定液とす
F9 ₂ (SO ₄) ₃	1: 4000	6.54	1.2	同 上	
硫酸礬土	1: 5000	7.18	1.2	茶 褐	
Al ₂ (SO ₄) ₃	1: 4000	7.06	1.7	褐 褐	

五 炭酸瓦斯に依るPH價の調整

炭酸瓦斯に依るPH價の調整は、本實驗報告の中心を爲すものにして、此實驗を數十回に渉り各種の原汚水に就きてPH價調整の効果を研究したるものなり。之に用ひる炭酸瓦斯は、含有量九八・四％九五・六％及八八・八％等各種の品位なり。之に依るPH價低下状態を知る爲めに其の變化を圖表として左に掲げたり、炭酸瓦斯と原汚水との割合を總て容積比に依り百分比にて之を示す。之等の實驗の結果を純炭酸瓦斯に換算し、PH價八・一八平均の原汚水をPH價六・八六に低價するに要する容積は、七・五％なる事知りたり。故に一リットルの原汚水に對して炭酸瓦斯七五立厘を要すべし。

吉祥院下水處理場の流入下水を前項に説明したる如く一日五時間調整操作するとすれば、炭酸瓦斯所要量は次

の如くなるべし。

$$\text{炭酸瓦斯所要量 } Q = 600 \times 5 \times 1000 \times 75 \text{ C.C.}$$

$$= 225,000,000 \text{ C.C.}$$

$$= 225,000 \text{ リットル}$$

炭酸瓦斯 1K.G (500 リットル) は 0.70圓なるを以て

前記の炭酸瓦斯料金は次の如し

$$\text{炭酸瓦斯一日の使用料金} = \frac{225,000}{500} \times 0.70$$

$$= 315.0 \text{ 圓}$$

即使用藥品中炭酸瓦斯使用が最も高價なる事を知る斯くては吾々の苦心も何等意味無き結果となるのであるが然も之に最も力を注ぎたる所以は、吉祥院下水處理場に於て汚泥腐化槽より發生するメタン瓦斯中に多量の炭酸瓦斯を含有するが爲なり。

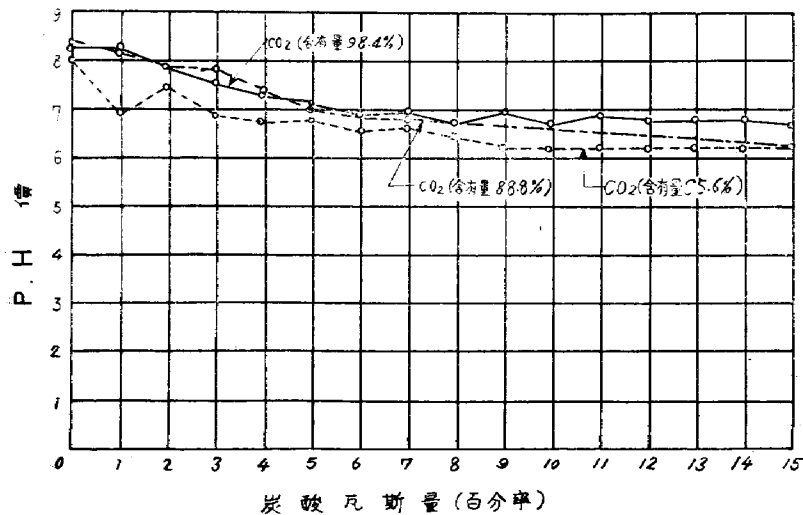
其分析表は次の如し。

昭和十年六月八日分析	メタン瓦斯	六五・〇％
	炭酸瓦斯	二九・四％
昭和十一年三月廿六日分析	メタン瓦斯	六一・〇％
	炭酸瓦斯	三七・四％
同 七月廿二日分析	メタン瓦斯	六一・〇％
	炭酸瓦斯	三四・四％

斯の如き多量の炭酸瓦斯を直接流入下水のPH價調整に利用する事を得れば、汚泥腐化槽より發生する瓦斯六

炭酸瓦斯に依る處理場流入下水の酸素イオン濃度の調整に就て

炭酸瓦斯によるPH價變化曲線



百立方米あるを以て之のみにて充分有餘るのである。然れども吉祥院處理場に於ては、此發生瓦斯を汚泥腐化促進の爲め腐化槽加熱に利用しつゝあり。之を犠牲に供する事とすれば、他の燃料を腐化槽加熱の爲めに使用せざるべからず、斯くて他藥品使用と經費に於て何等變りなきに至るべし。

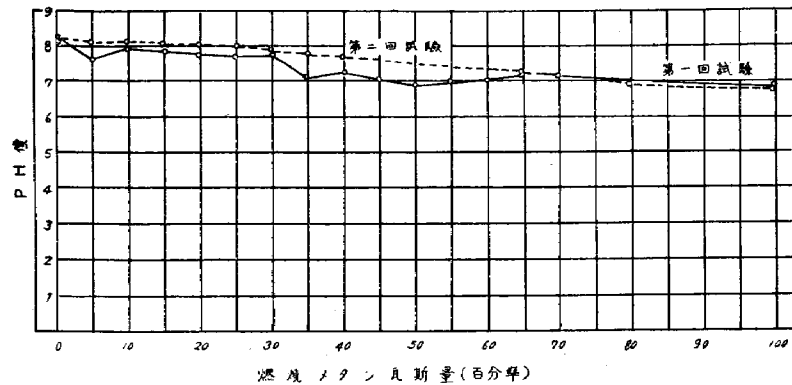
殊に目下築造中の鳥羽下水處理場に於ては、腐化槽發生のメタン瓦斯を利用して瓦斯發電裝置を爲し優に百五十馬力以上の電力を得る見込を立て目下研究に成功せんとして居る次第なるを以て之より見るも發生瓦斯を其儘PH價調整に使用する事も相當高價なるものと言はざるべからず。依つて吾等は汚泥腐化槽加熱の爲生ずるメタンのエキゾースト瓦斯に着眼したのである、此エキゾースト瓦斯分析の結果は四・五—五・〇%の炭酸瓦斯を含有する事を知り得たるを以て、之を採取して原汚水のPH價調整を試みたのである。今假りにPH價八・二の原汚水をPH價六・九に低下する爲めに要する純炭酸瓦斯の必要量は一立の原汚水に對して七五立方糎とすれば、計算上よりエキゾースト瓦斯量は一・五〇〇立方糎となるべし。

然れども種々實驗の結果より見る時は、一立の原汚水に對し一立即ち同量のエキゾースト瓦斯を以て充分に其目的を達し得る事を發見せり。即ち純炭酸瓦斯使用上より見たる計算數量に對し約三割以上の能率増加となるのである。

六 結 論

下水處理場に於て汚泥腐化槽を有する場合メタン瓦斯發生量を豫め計算する事は、今後の下水處理の上より見

燃焼メタン瓦斯によるPH價變化曲線
(炭酸瓦斯含有量 4.8%)



るも必要の事柄であり殊に吉祥院處理場の如く之を各種の方面に利用せんとする場合殊に之を痛感するものなり。

之に就き歐米各都市關係技術家の意見を見るに、處理人口に對し一人當り一日幾立方呎として計算せるもの多けれども、歐米と事情を異にする我國に於て直に之を取入れる事は疑問の餘地あり。

故に吾々の考ふる所にては、下水中の浮遊物質一坵に幾何のメタン瓦斯が発生するかを調査し、進んで其都市の下水中の浮遊物質量を算出すれば比較的確實なるメタン瓦斯發生量を推知する事を得ん。即ち下水中の浮遊物質は、普通百萬分比を以て表はすを以て之に一人一日の推定下水量を知れば、一日一人當りの有機物質を知り得べし。

$$1 \text{ 人 1 日 當 り 瓦 斯 } = A \times C \times 0.001$$

式中 A = P.P.M にて表はれたる浮遊物質量

$$C = 1 \text{ 人 1 日 の 下 水 量 を リ ッ ト ル に て 表 した る 量 }$$

我都市の下水中の浮遊物質は、百萬分中一五〇—二五〇程度なり、吉祥院處理場の現在に於ては、最低一六〇P.P.

M程度なるを以て、之に依り一人一日當り瓦量次の如し、但一人當り下水量は一七八立とす。

$$E = 160 \times 178 \times 0.001$$

$$= 28.480g$$

扱て一甕の浮遊物質に對して七〇〇立程度の瓦斯發生を爲す事は、各方面の意見略一致する處なるを以て相當確實なるものと信ず。而して吉祥院處理場の處理區域の現在人口は先に述べたる如く三二、一五〇人なるを以て、計算上よりする瓦斯一日發生量は次の如し。

$$Q = 28.48 \times 700 \times 32.150 \times \frac{1}{1000}$$

$$= 640.942140$$

$$= 640.9424m^3$$

如上の計算に依る時は、六百四十立方米毎日の瓦斯を發生する計算なるも現在に於ては之より僅かに少く約六百立方米毎日の瓦斯發生を見つゝあり、然しながら下水中の浮遊物質一六〇P、P、Mは、極めて濃度低き下水と言はざるべからず。今後猶水洗便所の發達其他の事情に依り其濃度は増加し二〇〇P、P、M以上となる事明なるべし。故に發生メタン瓦斯を利用後に於て原污水の調整處理は、可能なる事確實なるべく、只其調整設備に多少の費用を要するに止まるのである。其燃燒炭酸瓦斯の實際的混合方法に就てはターボミキサー等の方法に依れば充分ならん。

今後之に關し尙種々實際上の研究を要すべく先進各位の御指導を仰がんとするものなれども、只茲には燃燒炭酸瓦斯に依るPH値調整の充分可能なる事を述べて結論とす。

工場廢水放流と其の弊毒及び對策

水道協會 三 川 秀 夫

緒 言

衛生工學上若くは現行下水道法に於て一般に汚水と謂ふのは、各戸家庭、旅館、飲食店、アパート、會社、銀行、官公衙、劇場、百貨店、ホテル、學校、ビルディング、病院、屠殺場、火葬場、搾乳場、各産別諸工場その他各種營業者の職場から排泄される、屎尿若くは劇毒藥物を含有するあらゆる汚水を總稱する術語であつて、その化學的成分は複雑多岐を極めてゐるのである。而して各戸家庭から排出される汚水を初め、旅館、飲食店、アパート、會社、銀行、官公衙、劇場、百貨店及びホテルから排泄される汚水は概して淨化が容易であるけれども、學校(殊に専門學、校或は大學)、ビルディング(殊に寫眞業、開業醫その他劇毒藥々使用、する營業をなす者が收容されて居るもの)、病院、屠殺場、火葬場、搾乳場、各産別諸工場(殊に市街地建築物法施行令第三條第二項の事業を営む工場、人造絹絲)から排泄される汚水となると淨化が相當に困難であると考へられるのである。ある種類の汚水となると極めて淨化困難を來すものと考へられる。

それ故衛生的淨化作業・河海沼湖の保清といふ問題を全面的に考察する場合は、凡そ淨化作業の困難性を伴

ふ劇毒藥物を製造し使用する一切の工場職場から排出されるすべての汚水を對象として、それを如何に處理し、いかなる程度に淨化して河海、溝渠、沼湖等へ放流すべきか、その處理施設の新設、改良擴張等の諸工作に對しては行政上如何に規制し、如何に監督し、如何に取締を勵行すべきか、就中市町村の營造物たる下水道幹支線に疏通し、放流する上記各汚水は如何に處理し、如何なる成分の汚水として放流すれば弊毒がないのであるか、科學の到達した水準（これは時代及び國によつて異なる）を基準として眞剣に考究しなくてはならない筈である。弊毒を與ふる限り管だ單に工場廢水のみを對象とする如きは慥かに片手落である。

それにも不拘、特に工場廢水放流と其の弊毒及び對策を本稿に於て取扱ふ所以のものは我が國工業の飛躍的發展とその多樣化、それに隨伴して工場用水使用量の激増、工業専用水道の敷設或は擴張（八幡製鐵所）が工業地方の著しい現象として都市問題化してゐること、従つてその反面に於て將來工場廢水に對する科學的善處策が重大な關心事になるであらうとの考察に基いたもので、斷じて他の汚水處理を過小評價し、閑却してゐるものではない。けれども工場廢水が老大な水量に對するであらうといふ點、その成分が多樣性を具有するのみならず、人體その他生物の生命に有害な劇毒藥物を含有してゐてその弊害が極めて深刻である點を考慮するとき他の汚水の及ぶところではなく、何としても汚水中最大の難物と目さなければならぬと深く考へるからである。

しかるに工場法若くは市街地建築物法に於ては保健衛生的弊害の除去に注意を拂はれてゐることは争ひ難い事實で、その制規は「危害ヲ生シ又ハ衛生、風紀其ノ他公益ヲ害スル虞アリト認ムルトキハ豫防又ハ除害ノ爲必要ナル事項ヲ工場主ニ命シ必要ト認ムルトキハ其ノ全部又ハ一部ノ使用ヲ停止スルコトヲ得」とか（工場法第十三條）、

「衛生上有害ノ又ハ保安上危險ノ虞」ある此種の事業を營む工場は工場地域内でなければ建築することを得ないとか一通り規定し、各府縣工場課をして監督取締の任に當らせてはゐるが、譬へば市街地建築物法第十四條の規定の如き「特殊建築物ノ位置、構造、設備又ハ敷地ニ關シ必要ナル規定ヲ設クルヲ得」ることになつて居り、同法施行令に於ては「衛生上有害又ハ保安上危險ノ虞」ある工場は住居地區や商業地區若くは美觀地區に於て建築することは出来ない（第一條乃至第三條）といふことにはなつてゐても、これら工場から排泄する汚水處理施設に關しては何等規定するところなく、折角の工場法第十三條の規定も具體的に活されず、むしろ抽象的形骸のみを存する結果となり、工場法と市街地建築物法との有機的統整を缺く嘆を残存せしめて居るのである。

本稿の著者は工業の發展高度化と共に工場廢水に依る河海の汚惡は都市衛生上緊急性ある重大問題であると考へると共に、工業用水對策の如きも常に工場廢水の處理施設を相關的に考究し、單に豊富な水量を使用するばかりでなく、如何に排泄すべきかを考慮しない工業用水對策の如きは畸形的對策であつて肛門のない人間と同様常態ではないと信ずる。

工場廢水放流の弊毒

今、工場廢水が放流さるゝための弊毒を考察する場合、下水道施設の有無若くは完否如何によつては考察の内容容がよほど異なるべき筈であることは誰しも考へ得る事柄であらう。それ故本稿に於ても下水道施設がなくて直接河海沼湖に放流さるゝ場合と、下水道施設があり、さらに進んで汚水處理場がある場合とを區別して考へ、工場

廢水の弊毒を検討することにした。

河海沼湖に及ぼす弊害

元來河海沼湖は常に保清し、社會民衆の福利増進のため汎く萬人の利用に供すべき天下の公物であつて、決して私すべき性質のものではないのである。それ故濫りに流水を引用し、河海に工作物を築設してそれに變革を與ふ行爲の如きは河川法、運河法、砂防法、公有水面埋立法その他の法令に據り儼に禁ぜられ、刑法に於ても保護されてゐる事象なのである。このことはナチスのドイツ國であらうと、ソヴェト社會主義共和國聯邦であらうと將又高度資本主義の發達したアメリカ合衆國であらうと國の東西、思想の如何を問はず共通の原則なのである。

況して河海沼湖の利用の中これらが上水道の水源であつたり、工場用水の水源となつてゐたり、産業發展上且又人類の生存上有益なる魚族が棲息し、河海漁業及び食糧品工業が河海の保清に依存する場合、極めて一部の資本家が起業を經營する工場の存在するため、その排泄する工場廢水に依つて河海河湖等が汚惡し、飲料水に脅威を與へ、漁業に大打撃を與ふる如き魚族の死滅を招來し、他の産業の存立を脅かす如き水質の惡化を齎らして打撃を與ふる如き弊害は極力防止しなくてはならない。乍併、工場廢水放流が河海沼湖に及ぼす弊害も決して一樣ではなく、次の如く區別して考察することが妥當であらうと考へられる。即ち

- (a) 上水道水源に及ぼす影響
- (b) 河海漁業及び食糧品工業への影響
- (c) 工場用水若くは營業用水への惡影響

上水道水源及び施設に及ぼす影響 上水道を布設する場合、河川の伏流水を集水引用するが、その河川の沿岸に工場地帯がなく、若しあつても工場廢水の化學的成分が比較的單純で、劇毒藥物を含有する如きものでない、かゝる有害な工場廢水を排泄しない數工場が散在するとか、沼湖の周縁部に工場地帯なく、流注する河川がまた汚濁してゐない場合は勿論問題は起きない。

さて名古屋市水道の水源木曾川は流程百里に及ぶが、その間に於て鑛山工場の廢水による影響は相當大なるものと認められ、雷だ長大なる流程に於て自然的に自淨作用を營むため極度に稀釋され、目下のところ取入口附近に於ては原水の水質に及ぼす影響は僅少であるとのことであるが、影響が全くないわけでなく、將來は相當憂慮すべき現象と考へられてゐる實情である。また宇都宮市水道の水源大谷川流域、桐生市水道の水源渡良瀬川流域を考ふるに、前者の場合は七ヶ所の發電所、日光電氣精銅所があり、精銅所から排泄する工場廢水の放流による水質惡化は同所の除毒裝置並に沈澱濾過裝置によつて或程度の防止はなされるものとは謂へ、裝置運用の如何によつては憂慮すべきものあり、後者の場合は足尾銅山あり、現在は稍々安全に近い防毒裝置ありと雖も魚類の棲息少きを見れば猶ほ全く完全なりとは言ひ難い實情で、兩水道當局者を悩ましてゐる問題である。

次に北海道釧路市水道水源別保川の上流約二里半の箇所には太平洋炭鑛株式會社の經營に係る別保炭鑛の洗炭所が設置せられて居り、一ヶ年約八萬トン乃至九萬トンの出炭を洗滌する有様(昭和八年)で、之が廢水は悉く別保川に注入せられるため原水の汚染甚だしく、福島縣若松市水道の水源猪苗代湖より發する戸ノ口堰用水路は、長瀬川の流域に沼尻硫黃株式會社の經營に係る硫黃の精練所が在り、工場廢水は長瀬川に放流せられ、やがて猪苗代

湖に注流して弱酸性を呈せしめ、配水鐵管の腐蝕を招來し、仍て同水道に於ては原水に水酸化カルシウムを適度に投じて化學的處理を行ひつゝあるが、これとても十分とは謂はれない状態で、適切な化學的處理方法は同水道多年の課題となつてゐる有様である。

しかも將來工場廢水の脅威を感じる處ありとの報告を得てゐる水道に岡崎市、京都市、足利市、金澤市、秋田市、熊本市、山形市等が存する。そこでこれら二三の水道について検討するならば、岡崎淨水道水源から上流約八百メートルの地點にレイヨン工場の建設計畫があり（或は今日に於ては既に建設）、パルプ溶解及び洗滌用として苛性曹達、二硫化炭素及び硫酸等を使用するため工場廢水に對する善處策が問題となつて、排水貯溜場、排溝によつて中和した廢水を矢作川に放流する案等が考慮された旨報告して居り、また山形淨水道の水源上流（自約四千米至約一萬米）南村山郡東澤村宇寶澤地内に金、銀、亜鉛、銅鑛の試掘が再三再四出願せられ、その都度同淨水道は仙臺鑛山監督局の照會に應じ公益上水質惡化を來す虞あるの故を以て不許可の方針を採られる様陳情し極力阻止に努めて來たが、除害設備を完全にし、危險の憂ひなしと認定し得るものだったら絶対に不許可の方針は採り得ないと鑛山監督局から回答され、結局萬一除害設備完全ならず、またその運用當を得ず、汚染の憂あるときは操業を中止せしむることを條件に同意を與ふるの他なき有様となつてゐるとの回答を得てゐる。尤もこれらの事例は極めて最近の調査ではなく、昭和八年乃至九年一月頃の調査で新鮮味を缺く憾みはあるが、しかしその後各水道とも上示惡條件急に好轉したり、解消したりする等のことは考へられず、むしろ上示水道以外の水道に於ても上記の如き性質の問題が惹起してゐるものゝ様に思はれ、各種工業の發展、海外市场進出の動向と共に工場廢水の脅威益々

増大しつゝあると思考するを妥當と信ずるのである。殊に大阪市水道の水源たる淀川の惡化は顯著で、工場廢水問題の解決は同市水道の重大案件の一つに數へられてゐることは注目し値する。

序でながら大阪市上水道と工場廢水との關係については今少しく要領を竭して置きたい。當だ遺憾なことには極めて最近の調査に係る資料がないため、統計は昭和七年八月のものが最も新しいといふやうな有様で、その點大いに恐縮するのである。

大阪市上水道の重要な母體たる淀川の上流、瀬田川流域には四十有餘の工場があり、大正十四年旭絹織株式會社が、昭和二年東洋レイヨン株式會社が操業開始以來、逐年水質を惡化させ、南郷附近に於ける瀬田川左右兩岸の水質は昭和七年三月及び八月の調査に於て既に第一表のやうな試験成績となつてゐるのである。

第一 表

(昭和七年三月)

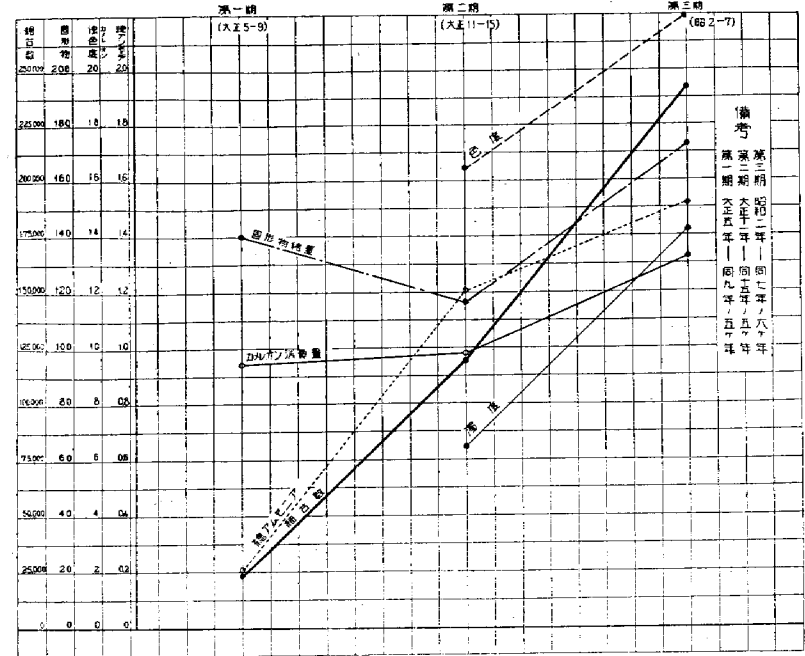
場 所	試 項	濁 度	色 度	遊 離 アンモン	蛋白性 アンモン	アルカ 度	硫 酸 痕 跡	クロール	カメレオ ン消費量	固形物 總量	細菌數
左 岸	南郷洗堰	一・五	四・五	〇・三〇	〇・〇〇	二七・〇	痕 跡	六・五〇	三・〇〇	五五・〇〇〇	七〇
右 岸	宇治電用水	四・〇	五・〇	〇・六〇	〇・一〇〇	二九・三	僅 微	七・〇〇〇	三・四六	五五・〇〇〇	一〇八

第二 表

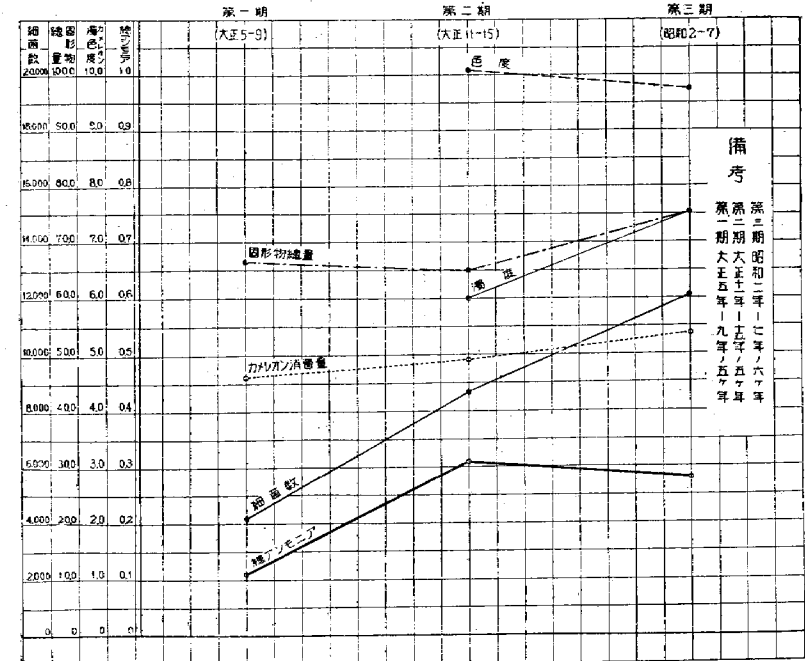
(昭和七年八月)

場 所	試 項	濁 度	色 度	遊 離 アンモン	蛋白性 アンモン	アルカ 度	硫 酸 痕 跡	クロール	カメレオ ン消費量	固形物 總量	細菌數
左 岸	南郷洗堰	一・〇	四・五	〇・一四〇	〇・〇四〇	三六・〇	極僅微	六・〇〇	三・一〇	五五・〇〇〇	五
右 岸	宇治電用水	一・五	五・〇	〇・一〇	〇・〇四〇	二八・六	微 量	七・五	三・四六	六八・〇〇〇	七〇

鴨川下鳥羽累年試験成績 (五ヶ年宛平均)



柴島取水塔試験成績 (五ヶ年宛平均)



尙ほ鴨川下鳥羽及び柴島取水塔に於ける五ヶ年間の平均試験成績を圖示すれば前頁の如し。
尙ほ上掲のやうな水質悪化の因となつた人絹工場から排泄された廢水の成分を検べると第三表以下のやうな結果となつた。

第三表 人絹工場廢水試験成績

イ、昭和五年一ヶ年の平均成績 (硫酸は全部多量)

最高	最低	平均	酸度	リアルカ	遊アンモン	蛋白性アンモン	クロール	カメレオン	固形物總量	細菌數
九一・〇	一三・八	五一・二	九一・〇	一三・〇	〇・五〇〇	〇・一七五	七五・〇〇〇	六三・二〇〇	二、〇六〇、〇〇〇	八、五六〇
六・〇	〇・四四	〇・一七〇	〇・四四	〇・一七〇	〇・一七五	〇・一七五	一・五〇〇	六・〇〇四	六八〇、〇〇〇	四〇
九・五	〇・一七〇	〇・〇五一	〇・一七〇	〇・〇五一	〇・〇五一	〇・〇五一	四・〇〇〇	二一・九〇七	一、三七八、一五〇	一、六八三

ロ、昭和六年一ヶ年の平均成績 (硫酸は全部多量)

最高	最低	平均	酸度	リアルカ	遊アンモン	蛋白性アンモン	クロール	カメレオン	固形物總量	細菌數
二二・五〇	五〇・〇	九〇・〇	二二・五〇	四四・〇	〇・九六〇	〇・〇八〇	四三・〇〇〇	六〇・〇四〇	一四八、〇〇〇	四〇〇
五〇・〇	九〇・〇	〇・〇六〇	五〇・〇	九〇・〇	〇・〇六〇	〇・〇一〇	八・九〇〇	六・九四一	七二〇、〇〇〇	六
二四・七	〇・二二七	〇・〇三八	二四・七	〇・二二七	〇・〇三八	〇・〇三八	二六・一五八	三一・一〇四	一、〇四四、八三五	八八五

ハ、昭和七年一ヶ年平均成績 (硫酸は全部多量)

工場廢水放流と其解毒及び対策

平 均	最 低	最 高	酸 度	リ アル カ 度	遊 離 ア ン モ ン	蛋 白 性 ア ン モ ン	ク ロ ー ル	カ メ レ オ ン 消 費 量	固 形 物 總 量	細 菌 數
二二八・八	一一六・〇	六三〇・〇		一四〇	一・一二〇	〇・三〇〇	五二・〇〇〇	二〇五・四〇〇	三、五九五、〇〇〇	二〇〇
					〇・二六〇	〇・〇〇四	四〇〇〇	三一・六〇〇	七五五、〇〇〇	二
					〇・三三八	〇・〇九五	二二・二九一	一〇二・二一八	一、六二九、二五〇	三九

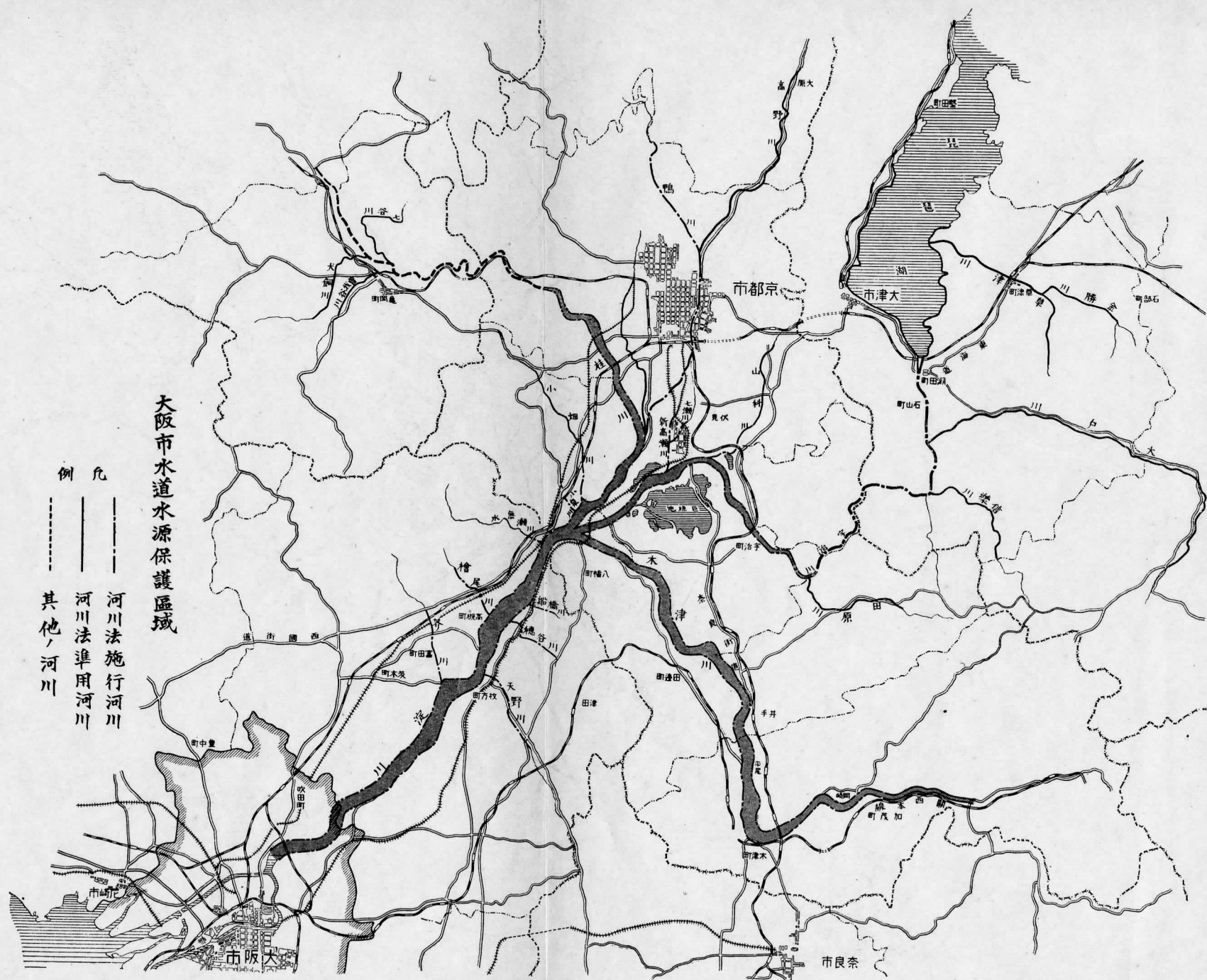
第四表 人絹工場廢水試験成績

イ、昭和五年一ヶ年平均成績（硫酸は全部多量）

平 均	最 低	最 高	酸 度	リ アル カ 度	遊 離 ア ン モ ン	蛋 白 性 ア ン モ ン	ク ロ ー ル	カ メ レ オ ン 消 費 量	固 形 物 總 量	細 菌 數
一九・三	九・九	三三・〇		二〇〇・〇	〇・七〇〇	〇・三五〇	六七・五〇〇	二七三・三四〇	二、五五五、〇〇〇	三三六、〇〇〇
				二八・〇	〇・一七五	〇・〇三五	七・五〇〇	九・四八〇	一、二二〇、〇〇〇	二〇〇
				八〇・〇	〇・二三四	〇・一四一	三四・五四二	一四九・五四八	一、八五八、五八三	三一、九二五

ロ、昭和六年一ヶ年平均成績（硫酸は全部多量）

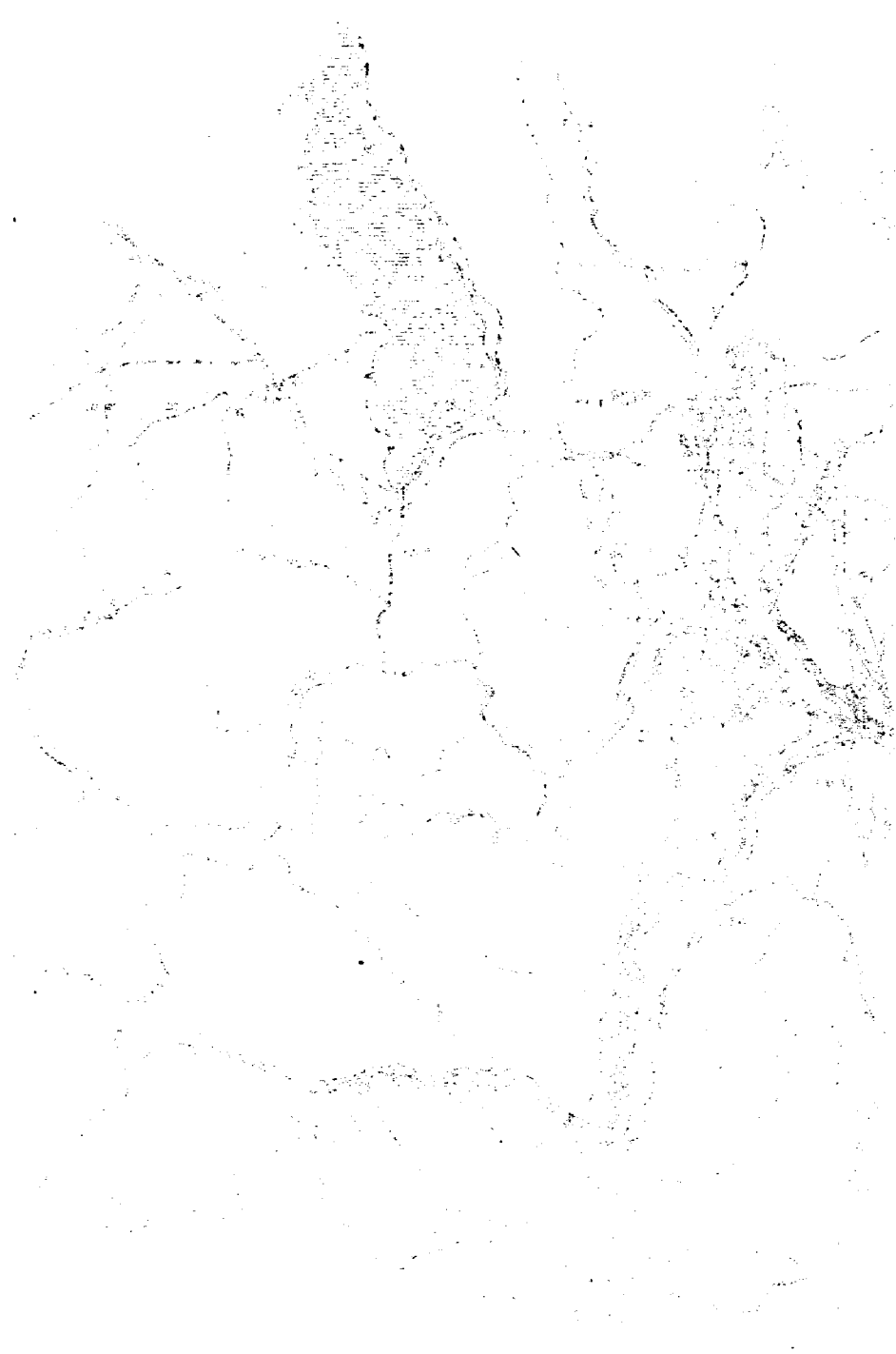
平 均	最 低	最 高	酸 度	リ アル カ 度	遊 離 ア ン モ ン	蛋 白 性 ア ン モ ン	ク ロ ー ル	カ メ レ オ ン 消 費 量	固 形 物 總 量	細 菌 數
				一六七・〇	一・二〇〇	〇・二四〇	四四・〇〇〇	三七九・二〇〇	一、九〇五、〇〇〇	九、〇〇〇
				二七・〇	〇・一六〇	〇・〇四四	五・〇〇〇	二四・九六四	九七〇、〇〇〇	四〇〇
				七九・六	〇・三七九	〇・一二七	一九・〇〇〇	一九三・六七三	一、四〇二、九一七	二、〇〇七



大阪市水道水源保護區域

例 凡

河川法施行河川
河川法準用河川
其他河川



ハ、昭和七年一ヶ年平均成績（硫酸は全部多量）

平 均	最 低	最 高	酸 度	遊 ア ン モ ニ ヤ	蛋 白 ア ン モ ニ ヤ	ク ロ ロ ール	カ メ レ オ ン 消 費 量	固 形 物 總 量	細 菌 數
四〇・三	二二・〇	六三・〇	リアル 度カ	〇・三二〇	〇・二〇一	一九〇・八〇	一二三・八八一	一、一一三、五八三	四、四三〇
				一・〇八〇	〇・三二〇	六三・〇〇〇	二四一・七四〇	一、五二〇、〇〇〇	二九、六〇〇
				〇・一四〇	〇・四〇〇	六・〇〇〇	三一・六〇〇	四〇〇、〇〇〇	四〇

次に上掲各試験成績のほかに、最も有害性のある硫化水素につき兩工場三ヶ年間に於ける検出量を比較するならば次の通りであることが判つた。

第五表 人絹工場廢水の硫化水素量

含 量	年 別		平 均	最 低	最 高
	昭 和 五 年	昭 和 六 年			
七・八二〇	六・八〇〇	四一・九六〇	四・三九五		
〇・二二五	〇・八〇〇	一・二二〇			
二・七七六	二・五三六	七・八七四			

備考 昭和七年秋頃より淨化裝置を縮小せる爲め以來急に不良となれり。

第六表 人絹工場廢水の硫化水素量

工場廢水放流と其弊毒及び対策

含 量	年 別		昭和五 年中平均	昭和六 年中平均	昭和七 年中平均	以 上 平 均
	最 高	最 低				
平 均	一八・八八〇	二・〇四〇	三三・三二〇	三・七四〇	二九・二四〇	—
	七・五八七	一五・八三八	一三・八七八	一二・四三四		

既に斯の如き汚染状態であることを統計的に認識された大阪市では全國水道の先端に起つて水源保護の地域制定の緊急性を叫ばれたことは當然であつて、このことは上水道水源保護上の重大問題たるに踰越せず、次項の河海漁業並に食糧品工業にも影響する重大問題である。といふ理由は斯の如き汚悪化した河川流水が大阪灣に注流するならば、その近海の海水をも悪化し、河海生物に影響することも當然の歸結と謂はなくてはならない。

それ故河川法施行河川、河川法準用河川及びその他の河川を問はず、工場地帯を形成し、將來工場地帯として形成さるべきすべての危険流域を含めて、工場廢水その他の汚水放流を防止し、河水保清を目的に左掲平面圖の如き廣汎な地域の保護取締を要求されたのである。

河海漁業及び食糧品工業への影響

約半世紀も前のことであらうと思ふのであるが、ロンドン市に大不祥事件が惹起した。それは他でもないロンドン市長の招待宴に參列した英國一流の名士、夫人、淑女たちが次から次から腸チフス患者として病院へ送られ、醫師の精細な調査の結果招待宴の席上に於て牡蠣フライを攝取した紳士淑女のみが不思議に腸チフス患者になつてゐることが判明した。そこでロンドン市長の責任問題と共に、牡蠣に

對する、從つて招待宴の料理一切を引受けたロンドン一流の割烹店主がどこから牡蠣を仕入れ、その牡蠣はいづこの産であるかの調査が注目的となつた。その結果その牡蠣は近海の産で、この近海はテームス河の汚惡した表流水のため汚染し、牡蠣にチフス菌が繁殖してゐたものに相違ないと推定された。それ故ロンドン市は將來の禍根を絶ち、市民の保健衛生向上の一策としてテームス河の保清、衛生地區の設定を具體的に上程し、實踐に移したといふエピソードが存してゐる。而してこの問題に關しかつて東京市から河海保清に關する調査研究を依頼された九州帝大の西田精博士が精しく調査されたことがあると東大工學部の草間博士から承はつたことがある。この不祥事は偶々ロンドン市に惹起したことのある歴史的事件であるとは謂へ、世界各國で以て他山の石として戒心すべき事象ではなからうかと思ふ。前項大阪市の水道及び大阪全市民が脅かされてゐる淀川流水の汚惡問題の如きも、等閑に附してゐるとかゝる前轍を履まないとも限らず、大阪灣乃至瀬戸内海に於て漁業を營む營業者の並にこれら漁業によつて捕獲された魚族を提供される大阪市民等の將來に對し慄然たらざるを得ない。木津川流域の工場地帯、就中大阪府大正區、西成區、東淀川區その他鑛物工場の密集する地域に於ける廢水中には靑酸加里が含有して居ることも保證の限りではない。多少は含有してゐるものと看做して差支へないであらうし、工場廢水中に硫酸を含有してゐることは最近大阪府水道部浦江出張所の調査によつて明らかとなつてゐることで、（このことについてはやがて「下水道諸施設に及ぼす弊毒」を説述するとき猶ほ再言するであらう）斯く考へるときロンドン市に於ける過去の不祥事どころではない、もつと深刻な事件の發生すら可能なりと思考するものである。

それと共に、東京灣の如きも大阪灣同様の運命にあり、江戸川、隅田川、目黒川、鶴見川等から注流する汚惡

化した表流水は東京灣の水量をも悪質に變化させ、一方では昭和八年六月舊玉川水道株式會社の鹽水混入事件を惹起させ他方に於ては近海漁業、海苔製造業、牡蠣養殖業等に對し戰慄すべき脅威を與へつゝ在るのである。

さらに北九州工場地帯を貫流する河川の表流水を吞吐する北九州近海の如きも今から同様な危険に曝されてゐることを認識し、速かに工場廢水問題の解消策を確立しなかつたならば不測の大不祥事を惹起しないものとも保し難い。現に小倉市の報告には、「烟川上流約十町餘の地點に鑛山借區あり、殆ど廢鐵同様なりしも、最近採掘若くは他に賣却譲渡せんとして頻りに奔走しつゝあるを看取す。若しこれが採掘操業の曉は流出する汚水は貯水池に流入するの外他に轉流入するの途なく、之が防止策に就ては目下考慮中なり」と在り、この報告は數年前（昭和八年末）のものであるが、上記の通りだとせば現在の實情は益々憂慮に堪えないと言ふの外ない。さらに中間町の報告に據れば上流各炭坑に於て洗炭の結果河水は恒に微粉流出して汚濁甚だしきも、同水道は伏流水なるを以て今のところ別條なき由記載されて居るが、しかしこの事のため下流若くは近海の汚惡は想察し得られるのである。下水道の完備しない北九州に八幡製鐵所を初め大中工場が煙突を林立してゐる壯觀は、半面保健衛生上及び近海漁業並にこれらの依存する食糧品工業等の將來に暗影を投じてゐるものであることを見逃すわけには往かない。

工場用水若くは營業用水への惡影響

工場用水は要するに豊富な水量を提供するだけで十分だといふ如き考へ方、工場用水の送水路に鐵筋混凝土管を使用する目論見の如きは再検討を要するのではなからうかと考へられる。

水質の純良を條件とするばかりでなく、その水質が一定の化學的成分を含有し、一定の水溫を保持することを要求する工業の如きは量よりも質を第一義とするのであつて、單に豊富なだけでは缺けるところが多いのである。醫藥用若くは工業用藥品の製造工場、日本酒、洋酒、清涼飲料水の製造工場、染色工場の如き、食糧品工場の如き、和洋紙製造工場、人造絹絲或は絹綿布製造工場の如き、將又製菓工場の如きは上示の如き部類の工場用水を必要條件とするのではなからうか。就中一流寫眞館に於ては自家鑿井をなし、特殊の裝置をして營業上適度の水質を調製して使用してゐるとも聞くのである。

しかるに水源設定方法を謬まつた爲めに、前掲南郷附近の瀬田川表流水のやうに硫化水素を含有し、その他劇毒藥物若くは有機物を含有する工場廢水を合流する河川表流水を引用すると假定するならば、如何に豊富廉價に水量を提供しても、豊富なこと、廉價なことだけでは或種の工業を發達向上せしめることは不可能なのである。品質は益々低下し、特殊な設備をすれば生産品原價の騰貴を招來する等その産業には大打撃を與へるのである。また鐵分を比較的多量に含有するときは漂白作用を重要視する人造絹絲、紡績工場の如き、和洋紙製造業の如き、將又染色工業乃至寫眞營業の如きは水き日の間に測らざる大打撃を蒙る結果となり、當該産業の存立上水質は極めて重要な因子となるのである。

斯く觀するとき工業専用水道乃至工場用水引用のためにも、河川に工場廢水が何等の豫備處理を施されることもなく注流することは絶対に禁物と考へなくてはならぬ。一方ではセロイド製造工場が繁榮すると共に、一方では人絹製造工場が衰微する現象を見る如き事態を惹起しないやう周到に計畫しなければならぬ。

下水道諸施設に及ぼす弊害

現行下水道法に於ては命令の定むるところに據り、下水道施設の完成した市または土地の所有者、使用者若くは占有者は汚水雨水を下水道に疏通するため必要な施設をなし、それを維持管理する義務を負ふ(第三)といふ規定になつて居り、下水道の布設されてゐる「地」には汚物掃除法に於ける溝渠に關する規定は施行されないが(第十、八條)、しかしながら下水道施設のない多くの都市に於ては土地の所有者、使用者、または占有者は命令の定むるところに據り其の地域内の汚物(塵芥、汚泥、汚水及び屎尿)を掃除し、清潔を保持するの義務を負ひ、市も同様の義務を負つて(汚物掃除法第一條乃至第二條及び同(法施行規則第一條乃至第二條第一項)、さらに市は蒐集した汚物を處分し、塵芥は可成焼却すべきものとされ(汚物掃除法第三條第五項)建物の所有者はその建物のある土地の清潔保持の爲め必要な溝渠を築造修繕し、建物なき土地の所有者も同様の義務を負ひ、溝渠の汚れは之を公共溝渠または適當の場所に排泄すべきものと定められ、地方長官は汚水の性質に依つて公共溝渠に排泄せしむべからずと認むるときは適當の施設を爲さしめることが出来る(同法施行規則第四條參照)といふ法令になつてゐるのである。勿論下水道施設のある町村に於ては下水道法及び汚物掃除法の立法精神に立脚するときは當然町村または土地の所有者、使用者、若くは占有者は汚水及び雨水を下水道に疏通するため必要な施設をなし、それを維持管理する義務あるものと解釋しなくてはならぬ。現に水道協會の下水道法改正案に於ては斯の如き解釋の下に現行法の改正を企てゐるのである。

先づ現行法を斯く理解するとき公共溝渠或は下水道幹支線に對してはあらゆる汚水が放流されることになることは必至である。けれども市町村が巨額の經費を投じて設備する溝渠若くは下水道諸施設は元來公共のため、換

言すれば市民全體或は大部分の市民のため設けたものであつて、一部の工場主若くは營業者のため設備したものではないのである。謂はゞ下水道施設の如きは市町村の營造物であり、斯る意味での公物である。その目的は市民全體若くは社會の保健衛生でなくてはならぬ。然るにかゝる性質の下水道幹支線に劇毒藥物を含有する工場廢水が放流されることによつて、該公共施設の耐久年限を縮減し、若くは崩壊せしめることは儼に取締られなくてはならない筈である。

排水幹支線の腐蝕

去る六月五日大阪市水道部浦江出張所係員が受持區域内の下水管を一齊に検査したところ、同市此花區大開町四丁目及び西成區に於ても下水管内部の甚だしき腐蝕を發見し、同市水道部技術課員と協力調査の結果、腐蝕の原因は工場から排出する硫酸含有の工場廢水のためであることが認定せられた。よつて同水道部では翌六月六日大阪府工場課に報告し、工場廢水の取締勵行に關し同課の善處方を要望したといふ報道は本論稿の筆者を著しく刺激した(六月七日大阪毎日)。しかし直接同市水道部に照會の結果、該箇所ハ當時現場調査ノ結果新聞ノ報スルカ如キ大ナル被害ニ無之、其ノ程度極メテ輕微ニシテ構造ニ對スル影響ノ如キモ微弱ニ有之候、尤モ工場廢水ニ因ル下水管ノ腐蝕ニ關シテハ重要ナル問題ナルヲ以テ將來其ノ充分調査研究ヲ要スヘク且ツ之カ取締方法ヲモ考究ノ要アルヲ以テ目下折角調査研究中ニ有之候」との回答に接したので稍々安堵した。乍併、この事實たる決して硫酸含有の工場廢水の存在及び弊毒の存在を否認されたものではなく新聞の誇大な記事ほどの被害はなかつたけれども弊毒に關しては將來のため充分調査研究の要あることを特に強調されてゐるのである。また愛知縣一宮市の報告に據ると、下水道コンクリート管が工場廢水のため腐蝕してゐる現象は相當見受けら

れるけれども、未だ正規の規定を設け居らず、嘗た下水道施設に被害あるものは適當の沈澱及び濾過方法を講ぜしめ、稀釋すると共に高温度のものは攝氏三十五度以下に低下して放流せしめつゝありとのである。尙ほ名古屋市水道局に於ては強度の酸性工場廢水と強度のアルカリ性工場廢水が最もひどく被害を與ふことを指摘し、前者の場合はその量に依つて異なるも平均一・五立方メートルの容積を有する中和槽二槽、沈澱槽二槽を設け、第一の中和槽に於て石灰乳と攪拌し中和せしめ、尙ほ殘餘の酸を第二の中和槽に於て前回同様の方法を以て中和せしめたる後、第一沈澱槽及び第二沈澱槽に於て沈澱せしめ、原水の五倍以上の淡水を以て稀釋射流せしむることゝし、後者、すなはち強度のアルカリ性工場廢水の場合は前同様の中和槽二槽、沈澱槽二槽を設置せしめ、中和槽に於て酸によつて中和したものを沈澱槽に於てこれ又十分沈澱せしめたる後、原水の五倍以上の淡水を以て稀釋、下水道に放流せしめるとの報告を寄せられてゐる。

成分の多様性と淨化の困難性 この兩性質は紙の表裏の如き有機的關係を有し、謂はゞ成分の多様性が原因となつて淨化の困難性といふ結果を産むのである。成分の多様性といふ特質は下水道諸施設、殊に處分場の合理的且經濟的維持管理上重要な因子であらうと思はれる。で、本論稿に於ては如何に化學處理するか、如何なる設計、如何なる設備の下に如何に淨化作業を施行すべきかはその道の専門家に譲ることゝし、嘗た工場廢水問題を論ずるに當り淨化作業を困難ならしめ、従つて運営費を増大せしめ、如何なる淨化度若くは濃度に於て放流するか、その基準の設定如何によつては耐久年限及び敷設費、改良擴張費等に重大な變動あることを指摘するに止めたいと思ふ。下水試験法といふ如きスタンダード制定の要求の如きも斯る意味に於ての解決方法であつて、極

言すれば下水試験法制定の要望の如きは、工場廢水、特に劇毒藥物を含有する工場廢水を對象とする淨化作業故に一層必要であるとさへ言ひ得るであらうと考へられる。それほど各國各都市共工場廢水の最後の處理方法に就ては悩まされてゐると想察されるのである。

汚水處分場諸施設への惡影響

排水用鐵管若くは鐵筋コンクリート管がボロ／＼に腐蝕する位であるから、處分場の諸機械、諸裝置を腐蝕し、殊に汚水そのものが多様な成分であるばかりでなく、化學處理のためいろいろの藥品を使用するため諸施設の壽命を縮めつゝあることは誰しも想到すること、全く豫備處理も施さず、公德も、公共施設愛護の觀念も辨へないで惡質の工場廢水を、しかも大量に放流するものに對しては或種の制裁が必要であり、排水系統のある一局部の故障破壊がいかに多くの無辜の市民をして不衛生且生存上危險な環境に曝すかを強調しなくてはならない。

上記二項目に關し現在特に著しい弊毒の實例も存じない様であるが、それは我が國の下水道施設が普及發達せず、下水道施設に關する運営上の體驗、歴史が淺く短かいことにも基因してゐるのではなからうか。

工場廢水の弊害艾除に關する對策

上來樓説したところに據つて工場廢水の弊毒なるものは現實的にいかなる方面に如何なる打撃被害を與ふるものであるかについて略ぼ認識し得たことであらうと思ふ。

されば當然問題は弊毒艾除の方向に轉じなければならぬ筈である。そこで斯る對策を講ずるにあつては結

論的に次の各項が留意されなくてはならないであらう。即ち

(a) 成分の多様性と有毒藥物含有の確認

(b) 行政上の缺陷改善

(c) 工場廢水淨化の科學的解決への努力

要するに(a)は官民ともに實證的且具體的事實を正認し、衛生行政を司り、都市及びその住民を監督取締るべき任にあると、監督取締を受ける受働的立場にあり、市町村の如く法令の許容する範圍で自治的に維持管理する立場に在らうと、公共施設を利用する一人の立場に在らうと均しく正確に認識すべき基本的且一般的要件、換言すれば近代人として官民上下の別なく科學的常識として具備しなくてはならない條件である。

次に上示(b)は保健衛生國策若くは實踐的に衛生行政を管掌する内務省當局乃至は内閣の爲政者が丹心その實行に當るべき要件で、猶ほ地方長官竝に地方衛生行政の擔當者が不斷研鑽し建築し實踐すべき要件であると謂ひ得るであらう。最後に(c)は現實に施設を有する市町村及び工場の責任者が重大な課題として一日と雖も等閑に附す可らざる要件で、上示三拍子の調和を實現するとき國家社會の保健衛生的環境は面目を一新することが可能であらう。

成分の多様性と有毒藥物含有の確認 吾人が上示三要件を率直に理解するならば、この第一要件は保健衛生的、科學的常識の普及徹底といふことになり、保健衛生的科學知識の大衆化、社會化といふ表現を以て代置しても可いであらう。而して斯の如き近代人として必備の常識が深化向上するならば、正しい輿論の原動力となるで

あらう。謂はゞ政治は輿論政治であつて、正しい輿論の喚起は正しい政治の振起であるとは歴史の證明する事實である。それ故次のことが實行されなくてはならないであらう。

(イ) 汚水、就中工場廢水の實驗的、且學的研究

(ロ) 汚水淨化、就中工場廢水淨化の理論的、且實驗的研究

(ハ) 淨化裝置に關する發明の獎勵と發明者の保護及び工業化

(ニ) 上示三項に亘る諸成果を専門學校、中等學校は勿論、小學校に於ける理科教育の教材に採用し、理科教育の生活化、社會化を實行すること

(ホ) 成人教育に於ても不斷保健衛生上、且又特に汚水(特に工場廢水)に關する科學知識を與ふること

(ヘ) 新聞雜誌の學藝欄、科學欄の善用

(ト) 保健衛生に關與する官公衙當局、關係團體の協力に依り宣傳週間を設定實施すること

行政上の缺陷改善 牧野英一博士が口癖のやうに言はるゝやうに、惡法も亦法律なりで、運用妙を得るならば良果を收め得るものであることは申すまでもないが、しかしこの定理は絶對的なものではなく、反動的に惡用さるべきものではない。惡法はあくまで惡法なのであつて、運用の妙を得ることは言ひ易くして行ひ難く、萬人に要求さるべき性質のものではなく、社會國家の歴史的變革の道程に於て必ずや極限に衝き當ることあるべきは必至で、立法精神の正しい理解と運用とは下級官公吏の末梢にまで徹底することは至難である。そこで法令の整備改善が拒否し難い立法的且行政的問題として日程に上されることゝなる。

では都市計畫法、市街地建築物法、河川法、下水道法、汚物掃除法、工場法若くは警察犯處罰令竝に省令或は道府縣令なるものが今日未だ改正の餘地なく、運用の妙を得てゐるであらうか。それは頗る怪しいものであつて、今日速かに整備改正の要あることは識者の均しく容認する所ではなからうか。

今これら諸法令の全面的検討は短小な紙幅に於ては到底爲し得るところではなく、また目的ではないのだが、尠くとも工場廢水放流の弊毒其除を主眼に、この範圍内に於て考へる場合、都市計畫法(施行令)、市街地建築物法(施行令)、工場法(施行令)、河川法、鑛業法、砂鑛法、汚物掃除法(施行規則)及び警察犯處罰令に於ては工場廢水が放流さるゝ場合の衛生的條件、取締の基準に就いて具體的且明確に規定しこれ等諸法令間の矛盾不徹底を芟除しなくてはならない。緒言に於ても觸れた通り工場法に於ては「危害ヲ生シ又ハ衛生、風紀其ノ他公益ヲ害スル虞アリ」と認定するときは豫防設備を命じたり、除害設備を命じたり、將又さらに突き進んで「工場及附屬建設物並設備」の全部または一部の使用を停止せしめることができる(工場法第三條)と規定されてはゐても、一方では單に住居地域、商業地域等に於ては是れこれの工場建設は許容しないと、殊に市街地建築物法施行令第三條の如きは具體的且詳細に規定してゐるにも拘らず、どこを探しても工場廢水の豫備處理の基準及びその監督取締に關しては何等規定するところなく、河川法または同法施行規程竝にこれ等に基く命令の如きも放流汚水の淨化度若くは濃度について、何等規定するところなく、警察犯處罰令第二條ノ二十三の如きも單に「河川、溝渠又ハ下水路ノ疏通ヲ妨クヘキ行爲ヲ爲シタルモノ」とあるだけで、工場廢水については工場法に基いて警視廳工場課若くは各道府縣警察部工場課の自由裁量に一任してゐる實情である。

斯くの如き立法者及び爲政者の認識不足は現實に行政に反映し、水道協會が本年五月十八日附を以て發した照會に對し三十一道府縣長官から回答を得、二十二道府縣の回答内容に關しては既に同協會刊行の「水道協會雜誌」(第三十號)に公表されてゐるが、その中には肝心な大阪府、福岡縣若くは神奈川縣の回答は含まれず、回答した道府縣は殆ど異曲同巧に「該當事項ナシ」一手で具體的の回答を回避してゐる顛末である。その熱意の缺如は實に寒心すべきものがあり、殆ど全く無關心狀態であるとさへ思はれる程度である。嘗て北海道廳及び徳島縣の回答に稍々見るべきものがある。即ち

「北海道廳」「近時鑛業及工業の發達著しきものある爲に之等の用水引用は無論、河へ汚濁水の流入するものありて河川清潔保持上並に魚族播殖保護上其の他公益上支障有之場合不尠を以て處分に當りては適當なる沈澱池の築設及殘滓處理に關しては特に豫防施設を爲さしむることに留意しつゝあり……」

「徳島縣」「縣令工場取締規則に據り昭和九年八月十三日附許可したる板野郡北島村東邦人造纖維株式會社徳島工場設置に際し、撫養町上水道水源保護の爲左記の如き條件を附して之が取締をなしつゝあり。」

記

(一) 工場廢水は之が水源に逆流を防止するため七六〇耗のヒューム管を以て工場より約三軒下流に在る今切川ダム下流に放流せしむ。

(二) 排水の淨化に就ては相當の技術者を選任し、毎回中和池及排水口に於ける排液に於ける試験を行ひ、成績並に之が中和淨化に關する處理の記録を作製し、毎月十日迄に其の前月分の記録寫を當廳に提出せしむ。

斯くの如き客觀情勢を確認するとき、惡法も亦法律なりの格言を素朴に曲解し、惡用するの弊を豫測すると共に、運用の妙を得れば惡法をも轉じて善法たらしめ得るとの言説に對し、一應それを認容し乍らも、それには限

定があるべき筈であるとの條件附でのみ認識することが出来るのである。諸法令は速かに工場廢水の取締を規定しなくてはならぬ。

最後に、「工場廢水淨化の科學的解決への努力」を擧げて、このことについて説述すべきであるが、要するに諸法令の改善、衛生行政の刷新のみを要求して、下水道施設を有する市町村及び工場廢水に對する豫備處理施設を有する工場側の絶えざる研究的努力、問題解決への熱意なくしては具體的に弊毒芟除の眞の解決が望み難いことを強調せんとしたゞけのもので、前掲各項との重複をも考慮し、この問題に對しては省略可なりとも思ふのである。

名古屋市に於ける屎尿處分の變遷と現況に就て

名古屋市保健部長 金 原 庄 治 郎

第一章 屎尿處分の變遷

一 農民自由汲取處分 名古屋市が明治四十五年に屎尿市營汲取處分を、斷行する迄の屎尿の汲取處分は、農家又は汲取營業者が、直接家主或は借家人に交渉し、代金又は五穀、蔬菜類を贈つて、汲取るを慣例とし、汲取りたる屎尿は、専ら農家の唯一の肥料として消化せられ、別段不都合も生じなかつた。

二 屎尿市營汲取處分 明治三十三年三月汚物掃除法が制定せられ、漸く市民は從來の農民汲取の、衛生上に及す弊害を自覺し、相當喧しく論議されるに至つた。

當時論議された弊害の主なるものゝ、概要を擧ぐれば

(イ) 農繁期は梅雨期より、秋期に至る迄の期間は例年汲取を、怠るの弊あり、爲めに屎尿は常に停滯して壺外に溢出し、其の周圍は勿論、床下等に浸入し殊に降雨の場合、雨水混淆汎濫して、飲料水及邸の内外を汚染する。

(ロ) 農民は兎角肥料のみを汲取り壺底に沈澱せる竹、木片、土石、髹鼠、襪襪等の如きものは、收去せざるのみか、壺の周圍を不潔ならしめたるまゝ、立ち去るを常とす。

(ハ) 農民の使用しつゝある尿尿の容器は粗造又は破損、腐朽せるもの多く、臭氣の發散を防止すること能はざるは勿論、運搬中汚物を漏出せしむる等の不都合あり。

(ニ) 農民は從來尿尿の容器に蔬菜類を入れて運搬するの弊風あり。

(ホ) 傳染病毒潜伏の虞ある尿尿を其の儘肥料に供し、適當なる處分方法を講ぜざる爲め、傳染病豫防の目的を達すること不可能なるのみならず、野菜類より寄生蟲病の傳播を助長する。

以上は農民自由汲取の衛生上の見地より述べたる、弊害の重なる點があるが殊に農民が、次第に人造肥料の輕便なるを覺知するに至り、尿尿の汲取並に利用を輕視する傾向が醸成せられ、漸次種々の弊害を助長し來りて、殆んど底止する處を知らざる有様に向ひつゝあるを看取し、幸ひ明治四十五年、愛知縣令尿尿處分に關する件公布せられ、市の特定區域内に限り從來の農民自由汲取を禁止せられたるを契機とし、尿尿の市營汲取を斷行した。

爾來、指定區域内の尿尿は料金納付契約の下に、興農株式會社、愛知硫安肥料株式會社等の民間會社をして、汲取運搬を請負はしめ暫くは市は頗る有利に且つ圓滑に處理が出來た。

三 市營尿尿加工場の創設 市の膨脹と一面、農民の尿尿を輕視する傾向は益々過剰尿尿を生ずるに至らしめた。此れが處分の安全辨たるは勿論、營利を目的として、愛知硫安肥料株式會社が大正二年二月、市内南區熱田東町字伊勢木に、二千三百十五坪の市有地を無償にて貸與を受け、尿尿加工場及び附屬建物を建設し、硫酸亞

母尼亞の製造に着手したるも、惡臭瓦斯發散の爲附近住民の苦情猛烈を極め監督官廳は會社に對し惡臭發散防止の設備を施さしめる等、種々市民苦情の緩和に努力したるも依然として市民の苦情は止まず、遂に愛知縣知事は會社に對して、大正三年八月三十一日限り加工場移轉の命令を發せられた。然るに該會社に移轉の意思なく、該工場は閉鎖されるに至つた。依つて市は、愈々過剰尿尿の處分に窮する狀態に立ち至りたるを以て、市營尿尿加工場創設の必要を痛感し、大正三年九月一日、之が設置の認可を受け、總經費十萬七千五百八十三圓を以て、市内南區稻永新田西突堤地先(鴨浦)、二千坪を敷地に充て、海面埋立護岸築港、並に建築工事を始め、諸機械の据付けに着手し、大正四年十二月竣工した、然して此の尿尿加工場の目的たる、尿尿の處分と硫酸安母尼亞肥料製造になるは勿論なり。

製造方法は大要は、夾雜物を回轉濾過機により分離したる尿は、原料溜より唧筒を以て分配罐に送入し、其れより蒸發罐に移送し、灰乳を灌混し、蒸氣加熱すれば尿は分解し、其の安母尼亞瓦斯は硫酸を充たせる化合器に送り、硫酸安母尼亞を化成す、而して此の未製品は、冷却槽に流出し、後結晶分離機に依り水分及游離硫酸を除去し、後麻袋粗蓆の二重裝とす。

四 尿尿の市直營汲取開始 大正三年南區鴨浦に尿尿加工硫安工場を建設し尿尿處分の安全辨として、暫くは圓滑に進みたるを、大正八年歐洲戰亂後、財界の大變動と農民思想の變化、及び市の急激なる膨脹發展とは頗るに、尿尿の排泄量を増加し、漸次尿尿處分の圓滑を缺くに至つたので、大正十年十一月より、其の一部を市直營汲取に改め、越えて同十一年四月より、曩の民間會社經營難の結果、尿尿汲取運搬請負契約を解除し、一部を附

近農村と無償汲取契約締結の上、此れが汲取搬出をなさしめ、殘餘は總て市に於て、直營人夫を役使し、概ね十日毎に汲取らしむることゝなしたるも、年々著しく増加する人口、戸數に對し、前記の如き諸般の事情は農村の無償汲取を漸次減少し、市費は益々増額して停止する處を知らざるの狀態に陥り、市の財政に一大脅威を感じしむるものあるに鑑み、此れが節減の一方法として昭和三年度以降、直營汲取制度を漸次請負制度に改變し汲取りたる尿尿は、全部市が直營にて處分することゝし、莫大なる經費の節減を見ることを得たり。

五 下水處理處分

昭和六年度に於て、市直營區域を二十五區域に分割し、全部此れを請負はしめたりと雖も、單に汲取制度の改變のみにては、經濟上衛生上、尿尿處分の根本的解決を告ぐるには至らないので、昭和二年度以降四ヶ年繼續事業として、下水處理場、並に尿尿作業場の建設に着手し、昭和五年十月堀留、熱田の兩下水處理場、昭和八年十二月露橋、昭和十年五月熱田下水處理場東分場完成したる結果、尿尿の過半は作業場へ搬入の上、直接下水道へ放流し、各下水處理場に導きて、淨化處理し、一部は東區下飯田町に設置の單獨尿尿淨化装置に搬入し、淨化の上黒川へ放流し、尙一部は販賣營業者及沿海農村より廻航する、尿尿船に有償又は無償にて交付しつゝあり。

第二章 尿尿處分の現況

一 汲取戸數及處分量

市營處分區域内に於ける最近數年間の實績次の如し。

區分	市直營			農民汲取			自家處分			下水放流及淨化處分			合計		
	戸數	人口	尿尿量	戸數	人口	尿尿量	戸數	人口	尿尿量	戸數	人口	尿尿量	戸數	人口	尿尿量
昭和六年	二五、四六六	八、三〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六
七年	二五、四六六	八、三〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六
八年	二五、四六六	八、三〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六
九年	二五、四六六	八、三〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六
十年	二五、四六六	八、三〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六
十一年	二五、四六六	八、三〇〇	八、三〇〇	八、三〇〇	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六	二、四八六

二 昭和十年中尿尿量の内譯

市營區域内の排泄量は一日平均約千百十一軒にして之が汲取區分概ね次の如し。

- (イ) 自家處分(自家耕地の肥料とするもの並淨化装置若水水洗式下水直結便所に依り下水へ放流するもの) 約 百二十六軒
- (ロ) 農會其他の團體と市と契約の上汲取らしめたるもの 約 百九十七軒
- (ハ) 市直營にて汲取りたるもの 約 七百八十八軒
- (イ) 市設作業場へ輸送し下水道へ放流したもの 約 四百九軒
- (ロ) 郊外の市設貯溜場へ輸送し一定の條件を以て農家に無償交付したるもの 約 一軒
- (ハ) 市設淨化装置へ輸送し下水道へ放流したるもの 約 三十二軒
- (ニ) 市設の舟積場へ輸送し販賣營業者及農會所有船に積込み有償又は無償にて交付したるもの 約 三百四十六軒

三 汲取運搬其他に關する請負契約の内容

其の一 農會其他の團體との無償汲取契約

屎尿汲取搬出契約書

名古屋市長を甲とし

(乙を乙とし名古屋市内に於ける屎尿無償汲取搬出に關し左の契約を締結す

第一條 乙は別表汲取區域内の屎尿を汲取搬出處分するものとす

第二條 前條の期間は昭和十一年四月一日より昭和十二年三月三十一日迄とす

第三條 乙は甲に對し汲取契約保證金として金()圓を提供するものとす

第四條 乙は契約締結後五日以内に汲取區域内各戸の屎尿汲取人配置表を製作し甲に提出すると同時に其の排泄量に應じ甲より指定せられたる汲取日次に依り常に停滯なき様完全に汲取掃除を爲すものとす

第五條 暴風雨等に因る浸水便壺の掃除は甲に於て適宜の處分を爲すものとす

第六條 乙が満牛々年間第四條の義務を完全に履行したる場合は甲は甲の定めたる規定に依り乙に對し相當の獎勵金を交付するものとす

第七條 乙が屎尿の汲取掃除を怠りたるときは甲は代執行を爲し其の屎尿は甲に於て適宜處分す

甲に於て代執行を爲したるときは乙は一件に付金拾錢の割を以て甲に代行費を納付するものとす

前項代行費は前月中の分を翌月十五日迄に納付するものとす

第八條 甲は法規の改正、下水道の布設及其の他の事由に依り屎尿處分方法の改變を要するとき若は乙が誠意を以て本契約を履行せずと認めたるときは何時たりとも本契約を解除又は改訂することを得此の場合乙に損害あるも甲は賠償の責に任せず

第九條 前條後段に依り解除の場合は第三條の保證金は違約金として契約解除と同時に甲の所得に歸し代行費の未納其の他甲に損害あるときは別に之を賠償するものとす

第十條 契約保證金は左の場合に之を還付す但し代行費の未納其他甲に損害ある場合は之を差引其の差額を還付するものとす

一、本契約に基く義務を履行し終りたるとき

二、第八條前段に依り甲に於て契約を解除したるとき

第十一條 乙は屎尿汲取區域の増減、汲取處分方法の改良及其の他に關し甲の指示に従ふものとす

第十二條 本契約は昭和十一年度豫算市會に於て本契約履行の上支障なき議決を経たる上其の効力を生ずるものとす

第十三條 本契約條項に疑義を生じたる場合は甲の意見に従ふものとす

本契約を證する爲本證書貳通を作り各壹通を所持するものとす

昭和十一年 月 日

名古屋市長 大岩 勇 夫

住 所

契 約 者

屎尿汲取搬出請負契約書

名古屋市長を甲とし

汲取搬出に關し左の契約を締結す

第一條 乙は毎日人夫上半期(自四月一日) () 名以上、下半期(自十月一日) () 名以上を便役し添附第一號表區域内に排泄する屎尿を第二號表の日割に依り上半期一句一日平均 () 立以上、下半期一句一日平均 ()

() 立以上を完全に汲取り第三號表の場所へ搬入するものとす但し甲は必要に應じ日割又は搬入先を變更し又は人夫の増減を命ずることあるべし

第二條 本契約期間は昭和十一年四月一日より昭和十二年三月三十一日迄とす

第三條 乙は本契約保證金として金() 圓也を契約と同時に甲に納付するものとす

第四條 本契約期間中の請負金額は金() 圓也とし區域内の戸數人口其の他搬入先等異動あるも之を増減せざるものとす但し法規の改正に依り汲取戸數の減少又は作業場の竣功に依り運搬距離の短縮したるとき若は市内の下水直結便所の増加に依り

名古屋市内に於ける屎尿處分の變遷と現況に就て

屎尿汲取搬出量の減少せる場合は甲は其の請負金を相當減額するものとす

第五條 請負金は其の百分の四十七を上半期百分五十三を下半期の支拂金とし日割計算に依り一句毎に支拂ひ一錢未満の端数は之を取廻め九月下旬及三月下旬に於て一括支拂を爲すものとす但し甲は乙の汲取屎尿量が所定數量に達せざるときは不足數量百八十立に付金壹圓の割を以て毎句之を精算し乙に支拂ひ請負金より控除するものとす

第六條 乙は所定の汲取日以前に於て充滿する便壺に對しては豫め之を調査し置き常に其の停滯に先たち中間汲取をなすものとす

第七條 乙は所定の汲取日以前に汲取方申告ありたるときは午前中の申込みは當日の午後午後後の申込みは翌日午前中に汲取するものとす

前項汲取申込ありたる場合は甲は一件に付金貳拾錢の割を以て毎句之を精算し乙に支拂ふ請負金より控除するものとす

第八條 甲は乙が正當の理由なく汲残をなしたるときは一戸に付金貳拾錢の割を以て毎句之を精算し乙に支拂ふ請負金より控除するものとす

第九條 甲は乙が汲取搬出を怠りたるときは代執行をなし其の費用は百八十立に付金壹圓の割を以て毎句之を精算し乙に支拂ふ請負金より控除するものとす

第十條 乙は本契約履行上必要なる添附第四號表の器具並第五號表の人夫用被服を昭和十一年五月三十一日迄に整備し甲の検査を受けるべし

調製後は乙は本契約履行に當りては之を使用せしむべし

第十一條 乙は毎句二回運搬器具を清洗し甲の検査を受けるものとす

前條に依る被服は常に之を完備し清潔にして且見苦しからざるものを着裝せしむべし、但し五月一日より九月三十日に至る期間内に限り絆纏を着裝せしめざることを得

第十二條 請負人は左の各號の一に該當する者を人夫として使役することを得ざるものとす

一、品行、思想、身元不良と認むるもの

二、傳染の虞ある疾患に罹れる者

三、日常の會話を爲し得ざるもの

四、其の他甲に於て不適當と認めたる者

第十三條 乙は其の使役する人夫の住所氏名を身元證明書添付の上甲に届出で承認を受けた後に非れば使役することを得ず承認事項に異動ありたるものに付亦同じ

前項甲の承認したる人夫と雖も甲に於て不適當と認めたる時は乙は直に之を解雇し補充するものとす

第十四條 乙は其の使役する人夫の行爲と雖も一切其の責に任ずるものとす

第十五條 臺雨其の他の災害に依り屎尿壺に浸水し之が處分の爲臨時汲取を要するときは乙は直に人夫を増員し甲の指示に従ひ即時汲取を爲すものとす

第十六條 屎尿汲取搬出時間は通常午前七時より午後五時迄とす但し甲の都合により之か變更を命ずることあるべし

第十七條 左の各號の一に該當したるときは甲は其の都度乙より一件に付金拾圓以上百圓以下の違約金を徴収す

一、名義の如何に拘らず汲取先より金品を收受したるとき

二、汲取掃除を怠りたるとき

三、便壺の屎尿を汲み残したるとき

四、屎尿を他人に汲取らしめたるとき

五、運搬器具の修理保清等を怠りたるとき

六、運搬中車に覆を爲さざるとき

七、市民に對して不快の念を抱かしめたるとき

八、汲取屎尿を所定の場所以外へ搬出又は投棄したるとき

九、屎尿に水又は他物を混入したるとき

十、運搬器具を所定の場所以外へ放置したるとき

十一、運搬器具又は被服を所定期日内に整備せざるとき

名古屋市中に於ける屎尿處分の變遷と現況に就て

十二、係員の命令に服従せざりしとき

十三、其の他甲に於て不當と認むる言動ありたるとき

第十八條 左の各號の一に該當したるものあるときは甲は其の都度乙より一件に付金五錢以上壹圓以下の違約金を徴收す

一、所定の器具を使用せざるとき

二、所定の被服を着装せしめざるとき

第十九條 前二條の違約金は甲より乙に支拂ふ請負金より控除するものとす

第二十條 乙は毎日現場に出場し人夫を指揮監督する外各班毎に代務者を置き人夫を指揮監督せしむべし

前項代務者は甲に届出で豫め承認を受くべし

第二十一條 乙は甲の指示認定及處分に對し之を拒み又は損害賠償を求むることを得ざるものとす

第二十二條 左の各號の一に該當したるときは甲は何時にても本契約を解除することを得

一、甲の都合に依り尿尿處分方法の變更を要するとき

二、乙は誠意を以て本契約を履行せざるとき

三、其の他甲に於て解除の必要を認めたるとき

第二十三條 前條第貳號並に乙の都合に依り本契約を解除するときは契約保證金は甲の所得とし尙甲に損害あるときは乙は之を賠償するものとす

第二十四條 契約保證金は前條の場合を除くの外本契約完了後之を還付するものとす

第二十五條 前各條に定むるものゝ外乙は名古屋市會計規程並名古屋市入札及契約に關する諸規定を遵守するものとす

第二十六條 本契約は昭和十一年度豫算市會に於て本契約履行上支障なき議決を経たる上効力を生ずるものとす

第二十七條 本契約條項中疑義を生じたるときは總て甲の意見に従ふものとす

本契約を證する爲本證書貳通を作り各其の壹通を所持するものとす

昭和十一年 月 日

住 所

請 負 人

名古屋市長 大 岩 勇 夫

四 尿尿處分施設概要

◎保健部清掃課千種作業場(東區千種町字豊前)——大正十一年七月工費約二千圓を投じ五・四坪の尿尿單獨淨化裝置を設置せしも更に増設の必要を認め大正十四年度に於て工費四萬一千圓を投じ別に一日十八坪を處理すべき單獨淨化裝置を設置することとし大正十五年五月竣工せしを以て同年六月より作業を開始したるも昭和五年十月下水處理場完成したるに依り昭和五年十二月流注裝置に改造せり

◎保健部清掃課下飯田作業場(東區下飯田町字狐向)——本市北部より排泄する尿尿の處分上單獨淨化裝置新設の必要を認め工費七萬四千二百三十六圓を投じ一日三十六坪の處理能力を有する淨化裝置を新設することとし昭和三年六月起工昭和四年四月竣工せしを以て同年四月二十一日より作業を開始せり

◎保健部清掃課金作々業場(東區金作町二丁目)——工費約九千九百八十七圓を投じ昭和十年十二月起工同十一年三月竣工せり

◎保部清掃課東川端作業場(中區東川端町二丁目)——元興農會社建設の尿尿積込場を大正十三年六月同會社より提供せしめたるものなりしが設備其の他不完全にして衛生上改築の要あるを認め大正十四年度に於て工費三萬四千七百九十圓を投じ完全なる積込場並事務所を建設し大正十五年五月竣工せしを以て同年六月より作業を開始したるも昭和五年十月下水處理場完成したるに依り昭和六年三月流注裝置に改造せり

◎保健部清掃課御器所作業場(中區御器所町字向田)——元愛知肥料購買合資會社に於て設備せし尿尿貯溜池其他を大正十一年十月同會社より買収せしものにして、一部の増改築をなしたるも更に尿尿積込場に改築の必要を認め工費七千六百一圓を投じ大正十五年二月起工昭和二年二月竣工したるを以て、同年三月より作業を開始したるも更に流注裝置の必要を認め昭和九年四月起工同七月竣工せり

◎保健部清掃課南外堀作業場(西區南外堀町二丁目)——本作業場は従前何等の設備なく衛生上は勿論風紀上看過し能はざる状態によりしをもつて之が完全なる設備の必要を認め工費二萬一千八百二十六圓を投じ屎尿積込場建設計畫を圖て大正十五年十一月起工昭和二年三月竣工せしを以て同年六月より作業を開始したるも昭和五年十月下水處理場完成したるに依り昭和六年二月流注裝置に改造せり

◎保健部清掃課天王崎作業場(中區天王崎町)——工費二千四百六十七圓を投じ昭和六年三月起工五月竣工直ちに作業を開始せり

◎保健部清掃課山王橋作業場(中區下堀川町)——工費千八百三十二圓を投じ昭和六年四月起工同五月竣工直ちに作業を開始せり

◎保健部清掃課吹上作業場(中區御器所町吹上)——工費四千四百四圓を投じ昭和六年一月起工同六月竣工同九月より作業を開始せり

◎保健部清掃課宇津木橋作業場(中區東川端町八丁目)——工費六百九十三圓を投じ昭和六年七月起工同十月竣工同七年二月より作業を開始せり

◎保健部清掃課法螺貝橋作業場(中區御器所町字向田)——工費九百四十三圓を投じ昭和六年七月起工同十月竣工同十二月より作業を開始せり

◎保健部清掃課高藏橋作業場(南區熱田東町字伊勢木)——工費二千八百七十二圓を投じ昭和六年二月起工同年三月竣工同七月より作業を開始せり

◎保健部清掃課屋橋作業場(南區熱田西町字鳥頭)——工費四千八百十三圓を投じ昭和六年三月起工同年六月竣工直ちに作業を開始せり

◎保健部清掃課内田橋作業場(南區豐田町字稻荷裏)——工費二千九百七十三圓を投じ昭和六年七月起工同年十月竣工直ちに作業を開始せり

◎保健部清掃課明治町繫船場(南區明治町地先海面)——大正十四年屎尿運搬船繫船の爲明治町前面の海面三千四百三十八平方米を借入れ繫船設備を施し當時運搬船の繫留に便せり

◎保健部清掃課則武作業場(西區則武町字中田)——則武塵芥焼却所構内にして從來の屎尿溜は設備不完全なると共に都市計畫路線の

新設に伴ひ近く取壊を要するを以て工費八千四百四十四圓を投じ屎尿併用作業場を新設すべく昭和八年七月着工同年十二月二十八日竣工せり

◎公設便所——淨化裝置附設のもの二ヶ所、汲取式のもの五ヶ所、水洗式のもの百十八ヶ所

◎貯溜所——四ヶ所、容量合計千二百八十坪

◎運搬船——曳船(發動機船)三隻、屎尿船十五隻、臺船二隻、塵芥船八隻

五 下水處理施設と屎尿處分

本市は明治四十一年來市内の下水道工事に着手し舊市は既に數年前之が完成を告げ新に併合したる新市も亦既に大半完成し居るも是等下水道の末端は市の南北を貫通する兩運河に開口しありて屎尿處分上此下水道を其儘利用し難き状態になりしをもつて昭和二年度より四箇年の繼續事業として經費百八十九萬圓を以て下水の終末處理場所所謂汚水大淨化裝置の築造に着手し昭和五年十月完成と同時に其の流域に於ける人口四十三萬人の屎尿は水洗式裝置に依り直接下水管に放流し得ることとなり是れに據て明治四十五年以來克苦經營し來れる本市の市營屎尿處分は創めて根本的解決を告ぐるに至れり。更に昭和八年十二月露橋下水處理場昭和十年五月熱田下水處理場東分場竣工し此流域に屬する東區の北部並西區及中區舊堀川以西新堀川以東の地域も放流し得ることとなり下水處理區域は著しく擴大せられたり。

六 下水處理場設備の概要

(一)堀留下水處理場は中區東西川端町地内新堀川堀留に所在し東、中、西區の各一部を包含する本市の中心地、面積千三百二十二萬三千四百平方米、人口三十萬人の下水(屎尿共)を淨化處分す、其の敷地面積一萬平方米處分能力一日四萬一千四百坪降雨時には此の約三倍量を取扱うものとす。

(二)熱田下水処理場は南區熱田東町文齊一二五番地に位置し其の處理區域は中、南區の一部を含有する堀川及新堀川中間介在地面積五百三十六萬五千二百九十平方米、人口十二萬七千六百八人此の敷地面積一萬二千四百平方米處分能力一日一萬八千坪、降雨時には此の約三倍量を取扱うものとす。熱田下水處理場東分場は南區呼續町一丁目一番地に位置し其の處理區域は東、中、南區の一部を含有する市の東部に面したる地區千萬平方米、人口十五萬人の下水及尿尿を淨化處分をなすものにして、其敷地面積一萬千七百五十平方米、處分能力一日二萬九百九十五坪、降雨時には此の約三倍量を取扱うものとす。

(三)露橋下水處理場は中區西日置町に所在し其の處理區域は東、西、中區の一部を包含する市の北部及西部に面したる地區二千六百萬平方米、人口四十七萬人の下水及尿尿を簡易處理するものにして敷地面積二萬二千三百五十七平方米を有し、一日の處理能力六萬五千坪、降雨時には此の三倍量を取扱うものとす、尙目下處理設備の増設中にして近く竣工の豫定なり。

堀留下水處理場は高低二段の施設とし其の主要設備次の如し。

堀留下水處理場構造

- ◎沈砂砂 高低各二個(下水中浮游物並に砂礫等粗大固形物を除去す)幅一・八五〇米、長一五・八四〇米、深最大三・三〇〇米(水深最大二七・二〇米)
- ◎沈砂池 高低各二個(下水中の微細浮游物を沈澱せしむ)幅三・九四〇米、長一六・三六〇米、深一〇・一五〇米(水深最大九・二六〇米)
- ◎曝氣槽 高低各四個(本處分場の主體にして新着下水に促進汚泥を混和し槽底にて壓送する空氣と約五時間接觸せしめ下水の淨化作用を営ましむ。槽内に二列の隔壁を有し循環水路を形造る)幅二・二〇米、延長一四一・七五〇米、水深四・七〇〇米

- ◎再曝氣槽 高低各二個(沈澱槽底より汲揚げたる汚泥を再曝氣槽中へ流入せしむ)幅一・五〇〇米、長四・七二五米、水深四・七〇〇米、
- ◎沈澱槽 高低各八個(下水を流入沈澱せしめ上澄水は之を排水槽により新堀川へ放流し沈澱せる汚泥は空氣揚水機により再曝氣槽及汚泥貯溜槽へ送出す)幅六・〇六〇米、長六・〇六〇米、深最大一〇・三〇〇米、有効水深四・九〇〇米
- ◎汚泥貯溜槽 高低各一個(過剰汚泥を貯溜し低部より順次汚泥唧筒室に送流す、此貯溜能力は生産汚泥の約一日分とす)構造沈澱槽と同じ

◎貯水池 (降雨時に於て先着下水中の平水量の約一時間分を貯水するものとす)

◎被覆工 一個(各構造物を全部被覆し上部を芝生とし外觀美を裝ふ、四圍に硝子天窓を設け採光す)幅七〇・六八〇米、長五四・六六〇米、高四・九九〇米、被覆面積三八六・三三六九平方米

◎排氣筒 一個(機械室より送風機により曝氣槽内に送入せる空氣の出口)内徑二・七二七米、高地上三三・三二〇米。

◎主要機械(堀留處理機械室)次の如し。

種 別	數	量	送風容量(毎分)	送風壓力(毎平方 時に付)	ブローワ―回轉數 (毎分)	(吸)排氣管徑 (四〇〇耗)	電動機馬力
ターボプロ―	三	五、二〇〇 ^{立方}	同	平常 最大 一〇・九 九封度	同	三、五五〇 三、五五〇 (二八〇耗) 二五〇耗	二六〇 ^{馬力} 四五
同	三	二、六〇〇	同	同	同	同	同

◎汚泥唧筒室一棟建坪二五二四九坪(汚泥貯溜槽より來れる汚泥を熱田處理場へ流送す)。主要機械(唧筒室)次の如し。

種 別	數	量	總揚量(最大)	揚水量(毎分)	回轉數(毎分)	(吸)排水管徑	電動機馬力	備 考
渦卷唧筒	一	九・八五 ^{立方}	一・四二 ^{立方}	一、一三五 ^同	一、一三五 ^同	一五〇 ^耗	五 ^{馬力}	貯溜下水汲揚用
同	一	九・七〇	一・四一	一、一三五	一、一三五	一五〇	五	汚泥汲揚用
同	二	九・七〇	〇・五七	一、一三五	一、一三五	一〇〇	三	同

熱田下水處理場構造

◎曝氣槽 二個（機能留處理場に同じ以下同斷）幅四・〇〇〇米、延長一四五・八〇〇米、深五・二八〇米（水深四・六八〇米）

◎汚泥再曝氣槽 一個

◎沈殿槽 八個 上部五・七八〇米、五・九〇〇米及五・三〇〇米の矩形

◎汚泥貯溜槽

◎貯水池

◎汚泥處理室 建坪八十四坪（過剰汚泥を脱水し容積を減じ處分す）唧筒機及真空廻轉濾過機各二臺設備す

◎機械室 一棟建坪八六・二一坪（送風機空氣洗滌機及唧筒を設置）主要機械次の如し。

種別	數量	送風容量（毎分）	送風壓力（毎平方時に付）	ブロワー廻轉數（毎分）	排氣管口徑	電動機馬力
ターボブロー	二臺	三、三三〇 ^{立方尺}	（平常） （最大）	三、五五〇 ^同	三、〇〇〇 ^同	一七〇 ^{馬力}
同	二	一、六六〇	同	三、五五〇	二、三〇〇	九五

主要唧筒次の如し。

種別	數量	總揚量（最大）	揚水量（毎分）	廻轉數（毎分）	（吸）排水管徑	電動機馬力	備考
渦卷唧筒	三臺	五・七六 ^{立方尺}	二・六〇 ^{立方尺}	七二〇 ^同	四〇〇 ^同	二七 ^{馬力}	下水汲揚用
同	一	四・八五	二・五五	一、二〇〇	二〇〇	五	貯溜下水汲揚用

熱田下水處理場東分場構造

◎沈殿池 二個 直徑二五米、平均水深三・六〇〇米、平時三時間の沈殿を行ふ

◎汚泥集集機二臺を設け池底の沈殿物を中央に掻集め外部に排除せしむ

◎汚泥貯溜槽

◎薬素殺菌槽

◎沈砂池

◎唧筒室 一棟建坪一〇九坪。主要機械次の如し。

種別	數量	總揚量（最大）	揚水量（毎分）	廻轉數（毎分）	（吸）排水管徑	電動機馬力	備考
軸流唧筒	二臺	五・一 ^米	一三八・〇 ^{立方尺}	三六〇 ^同	一、一〇〇 ^同	二五〇・〇 ^{馬力}	雨水汲揚用
渦卷唧筒	一	五・一	八七・〇	四〇〇	八〇〇	一五〇・〇	同
同	一	七・四	四〇・四	五〇〇	五四〇	一〇〇・〇	下水汲揚用
同	一	七・四	一九・八	六〇〇	四〇〇	五〇・〇	同
汚泥唧筒	二	一九・〇	〇・四三	一、七五〇	一二五	七・五	汚泥輸送用

露橋下水處理場構造

◎沈殿池一個 直徑五〇米、周圍水深三米、中央水深五・一〇米下水は中央より導入し平時三時間の沈殿を行ひ外周より溢流す

◎汚泥集集機を設け池底の沈殿物を中央に掻集め外部に排除せしむ

◎薬素滅菌機を備へ溢流水を殺菌消毒後堀川へ放流

◎機械室 一棟建坪一〇一・二坪 主要機械は次の如し。

種別	數量	總揚量（最大）	揚水量（毎分）	口徑	馬力	原動機	備考
揚水唧筒	一臺	一・八 ^米	二・五〇 ^{立方尺}	一、八五〇 ^同	一五〇 ^{馬力}	重油機關	雨水汲揚用
同	三	六・〇	四・五	五五〇	五五	電動機	下水汲揚用

七 尿尿汲取手数料 昭和五年五月法律第三十一號を以て汚物掃除法改正せられ市は尿尿處理につき手数料を義務者より徴收し得ることとなりたるを以て本市に於ても昭和六年五月より新に尿尿汲取手数料を徴收することとせり。

(一)尿尿汲取手数料條例

- 第一條 市は尿尿の汲取に付手数料を徴收す
- 第二條 汲取手数料は普通の便壺一個若は便房一個所に付一ヶ月金二十四錢とし便壺の容量市所定の容器一荷を超ゆるものに在りては一個に付一ヶ月金四十八錢以上二圓四十錢以内とす、但し市街地建築物法施行規則第十二條第一項に依る下水道指定の爲地方長官の告示したる區域外に在りては各其の半額を免除す
- 前項の計算は便房數が便壺數より多きときは便房數に依る
- 第三條 汲取手数料は之を前納せしむ、但し市長に於て特別の事由ありと認むる者に付ては此の限りに在らず
- 第四條 市長は手数料納付の資力なしと認むる者及特別の事由に依り必要ありと認むる者には汲取手数料を減免することを得
- 第五條 本條例適用の區域並本條例の施行に關し必要なる事項は市長之を定む

附 則

本條例施行の日は市長之を定む

(二)尿尿汲取手数料條例施行細則

- 第一條 尿尿汲取手数料條例(以下單に條例と稱す)は法令に依り市が尿尿汲取の義務を負担する區域(市が契約を締結して尿尿を無償汲取らしむる區域を除く)に之を使用す
- 第二條 條例第二條に規定する便壺の容量市所定の容器一荷を超ゆるものの汲取手数料は便壺の容量が市所定の容器二荷迄のものに在りては一箇月に付四十八錢とし、二荷を超ゆるものに在りては二荷以上一荷を増す毎に一箇月につき金二十四錢を加算し金二圓

四十錢を超ゆるときは金二圓四十錢とす

- 第三條 汲取手数料は毎月翌月分を前納せしむ但し納人の都合に依り一時に二箇月分以上を納付するを妨げず
- 汲取手数料の徴收に付いては掃除監視吏員をして之が手續を爲さしむ

- 第四條 左の各號の一に該當する者には願出に依り汲取手数料を免除す但し第二號に該當する者に對する免除は祭祀、宗教、慈善事業に專用する家屋の便壺便房に屬するものに限る

一、救護法若は軍事救護法に依り救護を受ける者又は方面カード第一種若は第二種該當者其他尿尿汲取手数料納付の資力なしと認むる者

二、祭祀、宗教、慈善事業に專用し住宅に供せざる家屋の所有者若は占有者

三、本市尿尿處分上特に必要ありと認むる者

- 第五條 前條の規定に依り汲取手数料の免除を受けんとする者は住所、氏名、職業、月收額、收入の生ずる場所、借家賃、家族數其他免除を要する事由を具し所轄區長を経て市長に願出で許可を受くべし

本細則は尿尿汲取手数料條例施行の日より之を施行す

(三)尿尿汲取手数料徴收手續

- 第一條 保健部清掃課及清掃課出張所には別記第一號様式に依る尿尿汲取手数料徴收簿を備へ置くべし
- 第二條 清掃課出張所長(以下單に所長と稱す)は所屬掃除監視吏員をして管轄區域内の汲取手数料徴收の手續を爲さしむべし
- 第三條 掃除監視吏員汲取手数料を假に領收したるときは別記第二號様式に依る領收證を交付すべし
- 第四條 所長は假に領收したる汲取手数料を毎日別記第三號様式に依る尿尿汲取手数料徴收日報を添へ清掃主事に送付すべし
- 第五條 清掃主事は所長より送付を受けたる汲取手数料を納付書を添へて毎日市收入役に納付すべし
- 第六條 區長は汲取手数料免除の願書を受理したるときは細則第四條適用の可否を調査し意見を附して保健部長に廻付すべし

(四)尿尿汲取手数料徴收戸數及徴收額

名古屋市に於ける尿尿處分の變遷と現況に就て

年 度 別	区域 別	戸		計	金		額
		全額徴収區域	半額徴収區域		全額徴収區域	半額徴収區域	
昭和六年度		一九、二四九	五、九八四	二五、二三三	一三四、六二・六四	一二、四四二・五二	一五六、六〇五・一六
昭和七年度		一八、五五七	六、二二九	二四、七八六	一三六、七四〇・〇〇	二六、〇四七・五六	一六二、七八七・五六
昭和八年度		一八、二五一	五、七四五	二三、九九六	一三二、四四三・七六	二四、三一七・四〇	一五六、七六一・一六
昭和九年度		二一、〇六六	二、六五一	二三、七二七	一五二、五〇八・二四	一一、二六四・五二	一六三、七七二・七六
昭和十年度	(豫算)	六三、四一三	一五、九〇九	七九、三二二	三九一、一九〇・四〇	四九、三二二・八〇	四四〇、五〇三・〇〇
昭和十一年度	(豫算)	六七、一七一	一六、二六一	八三、四三二	三九七、八六〇・四八	四八、三八四・〇〇	四四六、二四四・〇〇

足立塵芥焼却工場に於ける瓦斯 戻し焚き爐の設計に就て

東京市保健局清掃課 技師 高野 瀬 宗 吉

燃焼に必要な空氣に煙道瓦斯を加へると多くの場合燃焼を有利ならしめることは相當以前から知られてゐたが從來行はれた總ての實驗は少量の煙道瓦斯を混和するに過ぎなかつた。例へばスリープ氏の實驗では負荷の狀態に依り全煙道瓦斯の二乃至一〇％を相當高溫度に豫熱した空氣に混和せしめたのであるが煙道瓦斯を混和せしめなかつた場合と比較して遙に良好な成績を收め得たと報告してゐる。而して煙道瓦斯の一五％以上と混和せしむることは反て不經濟となるのみならず實行不可能であると考へられてゐた。即ち燃焼に依て發生した瓦斯の大量を引き戻し更に之を加熱することは爐内の溫度を低下せしめ且つ火附を惡くする結果燃焼効果を著しく低下せしむるものと考へられたからである。所がルツツ氏の多年に亘る實驗に依て此の説が誤りであることが證明され大量の煙道瓦斯を燃焼用空氣に混和することが作業上にも又經濟上にも極めて有利であることが明かにされた。

瓦斯戻し焚きの理論

一、瓦斯戻し焚きの利益

足立塵芥焼却工場に於ける瓦斯戻し焚き爐の設計に就て

煙道瓦斯の戻し焚きは總て爐格上で燃料を燃燒する設備に應用することが出來而かも其の設備に要する費用は極めて僅少である。ルツツ氏の實驗から該方法の利點を列擧すると次の如くである。

A、爐の溫度に影響を及ぼし一般の場合には之を低下せしむるも時には全く低下せしめないことも出来る。

B、燃燒瓦斯中の炭酸瓦斯の量を高めることが出来る。

C、過剰空氣を利用することが出来る。

D、爐格を冷却し燒損を少くすることが出来る。

E、未燃瓦斯を再燃せしめ且つ煙を少くすることが出来る。

AとBとの間には一定の關係があつて多くの場合有利に解決されてゐる。即ち煙道瓦斯引き戻しの當然の結果として爐溫の低下を招來するが、炭酸瓦斯の量を高めることに依て爐溫を適當に保持し得るのみならず、爐溫を全然低下せしめないことも出来る。爐溫の低下を來さざる爲めには瓦斯の吸込口を適當に配置し適當に操作すれば宜し。

二、瓦斯の混合率

瓦斯の混合率と謂ふのは引き戻す瓦斯の量と瓦斯引き戻し口に於ける全瓦斯量との比を總稱する。即ち

\times 混合率

G_r 引き戻す瓦斯の量

G_v 燃燒に依て生じた瓦斯の量

G_r 引き戻し口に於ける全瓦斯量。

G_r 引き戻し口に到る迄に侵入した過剰空氣量。

之等の數値は計算の便宜上攝氏零度、水銀柱七六〇耗に於ける立方米にて表はすものとす。

今一疋の石炭に就て考へると

A 過剰空氣のある場合

$$X = \frac{G_r}{G_v + G_r + G_j} = \frac{G_r}{G_r}$$

B 過剰空氣の無い場合

$$X = \frac{G_r}{G_v + G_r} = \frac{G_r}{G_r}$$

今假りに

$$G_v = 10$$

$$G_r = 5$$

$$G_j = 0$$

とすれば

$$X = \frac{5}{10 + 5} = 0.33 = 33\%$$

若し $X \parallel 50\%$ と爲すには過剰空氣の無い場合に於ては $G_v \parallel G_r$ なることを必要とする。 X は理論上之を 100% と爲すことが出来るが此の場合には無限大の瓦斯量の引き戻しを行はなければならぬ。實際問題として瓦斯の戻し焚きを有利ならしめるには混合率は 60% 迄にて之れ以上に混合率の値を増加せしめることは大なる瓦斯導管と強い送風機とを必要とするから結果に於て不經濟となる。

燃燒に依て生ずる瓦斯量よりも大量の瓦斯を引き戻すことは不可解の様であるが實例を取て吟味すると如何にして斯の如き大量の瓦斯を引き戻されるか、明かとなる。

問題を簡單にする爲めに石炭の燃燒に就て例を取り過剰空氣の無い場合を考察して

$$X \parallel 60\%$$

$$G_v \parallel 10 \text{ 立方米 (石炭一坵に付)}$$

とし石炭の燃燒に要する空氣の量を

$$L \parallel 10 \text{ 立方米 (石炭一坵に付)}$$

とすると一定時毎に全瓦斯量の 60% を引き戻す場合には第一表に示す如き結果となる。

燃燒に依て生じた瓦斯の一部分宛が時の経過と共に

回 次	引き戻す 瓦斯量	全瓦斯量	全瓦斯量の 60%	排出 瓦斯量
	G_{r1}	$L + G_r = G_v + G_r + G_s$	G_{r2}	G_g
1	0	$10 + 0 = 10.0$	6.0	4.0
2	6.0	$10 + 6.0 = 16.0$	9.6	6.4
3	9.6	$10 + 9.0 = 19.6$	11.8	7.8
4	11.8	$10 + 11.8 = 21.8$	13.1	8.7
5	13.1	$10 + 13.1 = 23.1$	13.9	9.2
6	13.9	$10 + 13.9 = 23.9$	14.3	9.6
7	14.3	$10 + 14.3 = 24.3$	14.6	9.7
8	14.6	$10 + 14.6 = 24.6$	14.8	9.8
9	14.8	$10 + 14.8 = 24.8$	14.9	9.9
10	14.9	$10 + 14.9 = 24.9$	15.0	10.0
11	15.0	$18 + 15.0 = 25.0$	15.0	10.0

に漸次蓄積され遂に平衡状態に達して一五立方米宛が引き戻され同時に燃燒に依て生じた瓦斯の中一〇立方米だけが煙突へ導かれる。

三、爐温へ及ぼす影響

普通操作の場合豫熱空氣を使用する場合及び煙道瓦斯を引き戻す場合の根本的の區別は溫度方程式に依て説明するが便利である。

T_1, T_2, T_s 理論上の爐温 (輻射に依る熱損失なしと假定す)

H_u 石炭の發熱量 (キロカロリー)

C_p 爐内溫度に於ける燃燒瓦斯の平均比熱

J_2, J_3 豫熱空氣及び瓦斯と空氣との混合體の有する熱量 (キロカロリー)

今

$$H_u \parallel 7000 \text{ キロカロリー}$$

$$G_v \parallel L \parallel 10 \text{ 立方米 (石炭一坵に付)}$$

$$G_r \parallel 2.5 \text{ 立方米}$$

とすれば

$$X = \frac{2.5}{10 + 2.5} = 20\%$$

豫熱空氣の溫度と瓦斯及び空氣の混合體の溫度が何れも攝氏一五〇度であると假定すれば

$$J_1 = 10 \times 150 \times 0.313 = 470 \text{ Kcal/kg}$$

$$J_2 = (10 + 2.5) \times 150 \times 0.316 = 952 \text{ Kcal/kg}$$

上式中〇・三二三及び〇・三二六は平均比熱であるが瓦斯と空氣との混合體の場合では溫度は同一であつても其の中に含まるゝ炭酸瓦斯及び蒸汽の爲めに純粹の空氣の場合よりも幾分大である。

爐内に於ける炭酸瓦斯の量を一四%とすれば

A 普通操作の場合

$$T_1 = \frac{7000}{10C_p} = \frac{700}{C_p} = 1910^\circ \text{C}$$

B 豫熱空氣を使用する場合

$$T_2 = \frac{7000 + 470}{10C_p} = \frac{608}{C_p} = 2030^\circ \text{C}$$

C 瓦斯と空氣との混合體を使用する場合

$$T_3 = \frac{7000 + 592}{(10 + 2.5)C_p} = \frac{608}{C_p} = 1680^\circ \text{C}$$

即豫熱空氣を使用する場合には爐溫は上昇するが煙道瓦斯を引き戻す場合は反對に爐溫が低下する。然し瓦斯の混合率と吸込溫度とを適當にすれば爐溫の低下は僅少となる。

四、過剰空氣の影響

焚口戸又は掃除口の開放或は煉瓦積の隙間から漏入する空氣は之を防止することが出来ない。殊に平面爐格の手焚きの場合又は煉瓦積が不良である爐に於ては過剰空氣の爲めに著しき熱損失を招來する。即ち漏入する冷空氣は煙道瓦斯を冷却し傳熱を減じて排出瓦斯に依る熱損失を増大するからである。

瓦斯の戻し焚きを行ふ場合には火層を掻き均すことが少く罐替の時間も少い故過剰空氣は減少する。然し同量の過剰空氣がある場合でも戻し焚きに依て過剰空氣の一部が瓦斯と共に引戻され、之が燃燒用空氣の補充を爲すから過剰空氣の多い場合には新に空氣の供給を爲さずに引き戻した過剰空氣に依て容易に燃燒を繼續することが出来る。即ち過剰空氣が引き戻される場合には之が燃燒用空氣となり、煙道は空氣加熱器の作用を爲すこととなる。

五、火格子の冷却

火格子の燒損は多くの場合燃燒用空氣の爲め充分に冷却されないこと又は冷却が不同であることに歸因してゐる。例へば負荷の軽い場合には燃燒用空氣の量が比較的少量である爲めに火格子を充分に冷やすことが出来ず、又火格子を充分に冷やし得る量を道入すれば火格子保全の爲めに多量の過剰空氣を使用する結果となる。尙又石炭の粘結或はクリンカ一の爲めに部分的に空氣の流通を杜絶し其の部分だけ過熱される。斯る場合には冷却された部分と過熱された部分とを生じ熱應力の爲めに屢々火格子の取り替へを餘儀なくされるものである。

煙道瓦斯引き戻しの場合では從來の經驗に徴すると斯る故障は殆ど起らない。之は爐格を通過する大量の瓦斯

は炭層を冷却し炭酸瓦斯から一酸化炭素に還元する爲めに、火層より熱を奪ふ爲め火層の温度が低下し、從てクリンカーを形成することが少い。勿論一旦一酸化炭素に還元した瓦斯は更に爐内に於て酸化されるから、熱量の總和に於ては變化が無い。若し瓦斯中に蒸汽を相當多量に含有するときはクリンカーの形成は更に減少する。其れ故火層は氣孔に富み灰は粒狀に碎けるから、爐格の下部から送入される瓦斯と空氣との混合體は一樣の抵抗を受け、火層面を一樣に通過するから火格子に局部的に冷熱部を生ずることなく一樣に冷却される。從て假令輕負荷の場合でも瓦斯の戻し焚きを行ふ場合には、火格子の燒損を著しく輕減せしむることが出来る。

火層の冷却に關しては瓦斯の戻し焚き法は豫熱空氣を使用する場合、又は押込通氣の場合と全く相異した現象が起る。即ち豫熱空氣を使用する場合では火格子の温度を高め取扱上不利を來すが瓦斯戻し焚きに於ては一般に經濟上有利である。

六、煤塵飛散の防止

煙道瓦斯の一部を引き戻すことは、煙道瓦斯中に存在する未燃物の相當量を引き戻し、赤熱せる火層と高温の爐内を通過せしめるから殆ど總てを再燃せしめることが出来、又煙道瓦斯中に含まるゝ粉塵は火層を通過する間に總て除去されるから煤塵飛散の害を著しく輕減せしむることが出来る。

瓦斯戻し焚きの實例

ルツツ氏は約二〇の焚火裝置に付て實驗を行つたのであるが、何れも良好の成績を收めてゐる。

一、紡績工場

平面爐格を有するランカツシャ汽罐一基に戻し焚きを行つた場合を、然らざる場合との比較實驗をウエルデンベルグ検査協會で行つた結果は第二表に示す通りである。

第 二 表	戻し焚きを行つた場合		戻し焚きの場合	
	1	2	3	4
實驗番號	有煙中塊炭第一種		ザール有煙中塊炭第三種	
炭 種	ルール		ザール	
混合率 (%)	12.5	13.1	37.5	41.5
汽罐後部に於ける排氣量 (%)	234	233	210	207
汽罐後部の温度 (°C)	244	257	296	274
過熱蒸汽温度 (°C)	17.4	14.4	12.6	12.0
排出瓦斯損失 (%)	18.4	22.1	11.8	11.5
殘滓損失 (%)	64.2	63.5	76.6	76.5
効 率 (%)	1	—	16.0	17.0
實 驗 比 較 した 節 約 (%)	1	—	16.0	17.0

茲に注意を要するのは、一六乃至一七%の燃料節約以外に排出瓦斯の温度が非常に低下したことである。第一圖は爐筒及び汽罐煙道に於ける温度の經過表であるが、爐内の温度が著しく低下したにも拘らず、戻し焚きを行つた場合の爐筒後端に於ける温度が戻し焚きを行はざる場合より僅に高くなつてゐるのは炭酸瓦斯量の多い瓦斯から著しい瓦斯輻射を發する證據である。

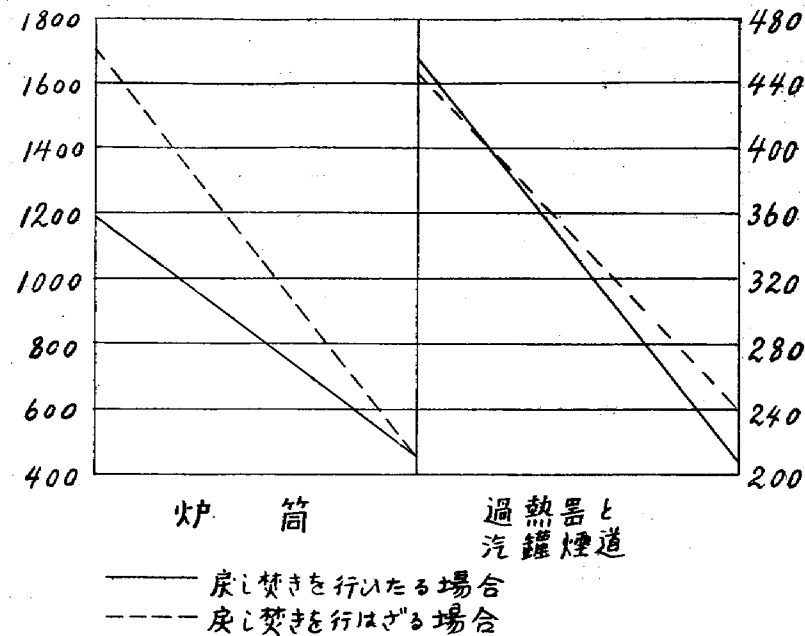
汽罐の煙道に於てはルツツ式の場合瓦斯の高速度の爲めに熱傳導が極めて良好であつた。之は第一圖に示す温度線の交錯から推知することが出来るのみならず

す、過熱温度の増加が實驗の(1)と(2)とでは二四度と二五七度とであるが、實驗の(3)と(4)とでは二七四度と二九六度となつたことからでも明かである。

實驗の(4)に於て焚火されたザール切込炭は質が粗悪であつて、戻し焚きを行はぬ場合では經濟的に焚火

第一圖

爐筒瓦斯戻し焚きを行ひたる場合と行はざる場合との比較實驗に於ける爐筒
過熱器及び煙道に於ける瓦斯温度の経過



することが出来なかつたものである。
其れが實驗の(3)に於けるルール切
込炭よりも非常に優秀な効率を發揮し
たのである。實驗の(4)に於ける全
燃料經濟の(2)に比較すると熱價を
考慮に入れて二九・八%となる。
二、釀造工場
戻し焚き裝置を設備して約一五ヶ月
間連續使用中のランカツヤ汽罐(ウ
ルフ火焚機械取付)は作業上の實驗と
正確なる作業統計とから從來の作業と
比較するに、約一七・四%の燃料節約
を爲した。尙戻し焚きを行つてからは
焚燒不可能とされてゐた安價の石炭を
焚燒し、之に依て更に一一%の節約を
爲すことが出來た。灰出は三〇分より

四五分に延ばされ、從來一交代に二乃至三回罐替を必要としたのが僅に一回の罐替で充分となつた。火格子の保
全費は毎年一、〇〇〇マーク以上であつたのが、戻し焚きを行ふてから既に一五ヶ月を経過したにも拘らず損耗を
來してゐない。

三、石膏爐

約二年前に四個の手焚爐石膏爐に戻し焚き裝置が設備されたが、之に依ると石炭使用量が五〇%も減少したと
謂ふ驚くべき結果を招來した。

戻し焚きを行はざる場合では三ヶ月毎に火格子全部を換裝する必要があつたものが、戻し焚きを行ふてからは
既に二年を経過したにも拘らず甚しい損耗も無く、充分使用に堪へる状態に在り、又從來はクリンカーの掻出し
に困難を感じてゐたものが戻し焚きを行ふてからは、クリンカーは細く破碎され、クリンカー掻出に少しも困難
を感じず煙突から吐出する黒煙も完全に消滅した。

足立塵芥焼却工場爐の構造概要

本爐は頂部投入式平爐にして四火床より成る火房を脊合せて配置し、中央部に在る空洞内に押込通氣用風導管
を配置す。

一、通氣

塵芥の焼却は自然通氣に依るを原則とするも、塵芥の性質に應じ適宜押込通氣を用ふ。但し此の場合には瓦斯
の戻し焚きを行ひ燃焼効果を大ならしむ。

足立塵芥焼却工場に於ける瓦斯戻し焚き爐の設計に就て

二、爐格面積

一火床の爐格面積は二・一六平方米にして爐格面積の合計は一七・二八平方米である。

三、燃燒室容積

爐格面積一平方米に對する燃燒室の容積は二・三一立方米である。

四、圓筒形再燃室

再燃室は煙道瓦斯を三六〇度強旋回せしむる構造を有し、瓦斯と空氣との混和を良好ならしめて、未燃瓦斯の燃燒に資せしめ、併て燃燒瓦斯中に含まるゝ粉塵を沈下せしむ。尙再燃室には瓦斯引き戻し用吸込口を設く。

五、送風機

一五馬力電動機に依り運轉する送風機一個を設備す。送風機出口に於ける風壓は水柱一〇〇耗にして之を瓦斯戻し焚きを使用す。

六、下込ストーカー

塵芥の含有水分量多く爐溫上昇せざる場合には下込ストーカーに依り粉炭を燃燒せしめ、發生する高溫瓦斯を塵芥燃燒瓦斯と共に圓筒形再燃室に導き未燃瓦斯の再燃を行はしむると共に、再燃室内の高溫瓦斯の一部を引き戻し、燃燒用空氣との混合體を送風機にて爐格下部に壓送し防煙、防臭に效果あらしめんとす。

七、溫水設備

溫水罐と連絡せる多數の水管を煙道の頂部に配列し、煙道瓦斯の廢熱を利用して溫湯を作り之を浴場及び洗濯

場を使用す。

八、運搬斜道

塵芥は運搬斜道に依り直接爐上に搬入され、直に爐内へ投入せられるから塵芥の飛散、蠅の發生を防止することが出来る。

九、煙突

頂口徑一・三五米、高さ四五米の鐵筋コンクリート造一基を設備す。

十、燒却塵芥量

混合塵芥一日に付二二・五吨以上を燒却する性能を有す。

足立塵芥燒却工場爐の瓦斯戻し焚き設備

塵芥は地方に依り、又季節に依て其の組成を異にするものであるが殊に水分の影響を受くことが大である。

東京市に於ける塵芥の含有水分量は相當大であつて昭和八年七月より昭和九年六月に至る一ケ年に於て調査した結果は次の如くである。

含有水分量(%)	日 數
50 未満	24
50 ~ 55	63
55 ~ 60	75
60 ~ 70	145
70 以上	13

深川塵芥處理工場に於ける實績に依ると含有水分量五〇%以下の塵芥では爐溫を優に攝氏六〇〇度以上に保持し得べく、含有水分量が六五%のものに在りては平均攝氏四〇〇度の爐溫を維持することが可能である。此の實績は凡ゆる燒却爐に於て當然擧げ得べき成績では無く、之等の爐溫を保持する爲めには爐の構造に

將又燒却作業の訓練に俟つべきものが大である。

斯の如く爐溫の上昇には非常な困難が伴ふものであるから、他より適當の熱源を添加する必要が生じて来る。勿論此の場合には煤煙防止の見地より無煙燃料を選択すべきであるから、自然經常費の老大を來すことゝなるので近時は豫熱空氣の利用を重要視するに至つたのも、寧ろ當然の歸結と謂ふことが出來やう。

近時外國に於て建設せらるゝ塵芥燒却爐に於ては殆ど例外なしに空氣加熱器が設備され、製造家に依て夫れ夫れ獨自の考案が爲されてゐる。翻て吾國を顧るに四季を通じて濕度が高く、時には飽和點に達する場合もある。斯の如き濕潤空氣を含有水分量の多い塵芥の燃燒に使用する場合には、到底好結果を齎し得るものでないから、吾國に於ては一層豫熱空氣の使用が必要となつてくるのである。

然るに塵芥燃燒瓦斯中には酸性瓦斯もあり、又蒸汽及び粉塵を多量に含有するから空氣加熱器の材料及び構造に種々の難點があり、殊に在來の空氣加熱器の大なる缺點は高溫度の加熱空氣を必要とする場合に、燃燒瓦斯溫度が低い爲めに其の目的に添ひ得ざる憾があり、又塵芥の燃燒状態が良好なる場合には、高溫度の空氣を供給する結果となつて彌が上にクリンカーが生長し爐の操作上多大の不便を來す憾がある。

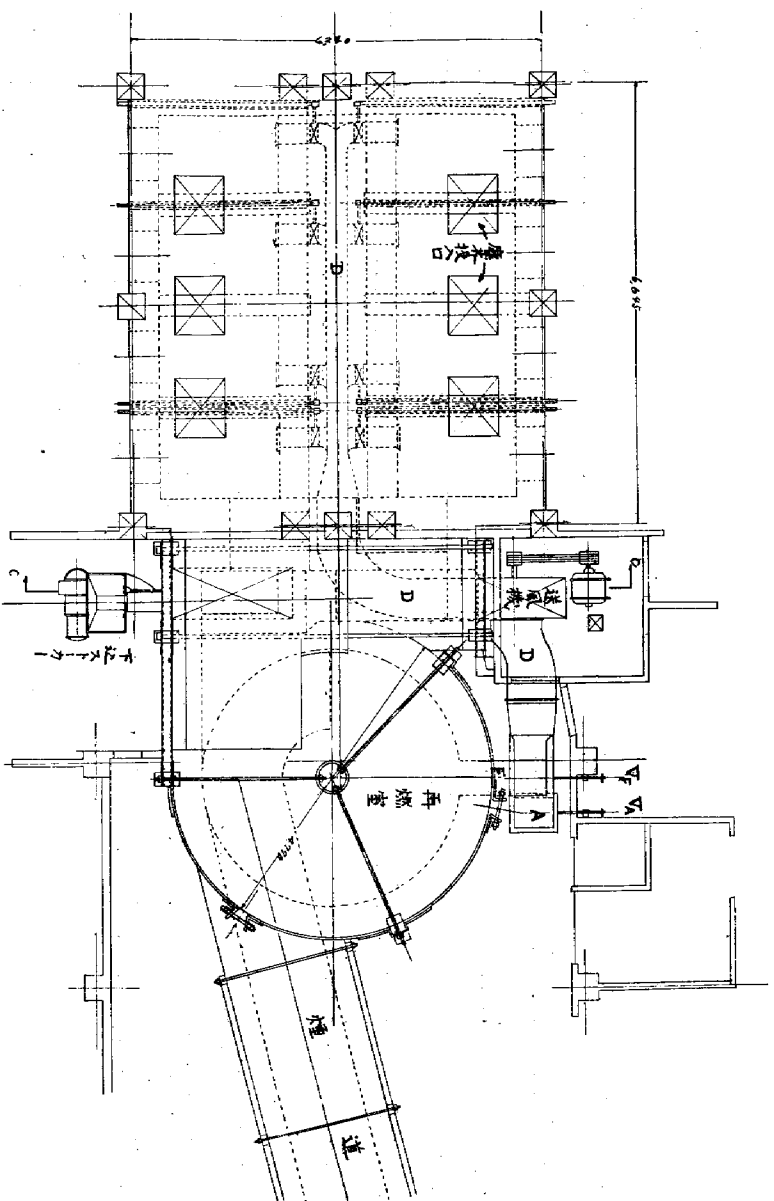
之等の缺陷に鑑み足立塵芥燒却工場爐に於ては第二圖に示すが如き瓦斯戻し焚き裝置を設備した。圖に於て

F Ⅱ 瓦斯吹込管

A Ⅱ 燃燒用空氣の吸込管

V Ⅱ 瓦斯調節のハンドル

第 二 圖



足立塵芥燒却工場に於ける瓦斯戻し焚き爐の設計に就て

V_A Ⅱ 空氣調節のハンドル

D Ⅱ 瓦斯及び空氣混合體の導管

を示し瓦斯と空氣との混合體を壓送するには豫めV_F及びV_Aを調節して送風機を運轉すれば最初に引き戻さるゝ瓦斯量は少量であるが、一定時の後には之が一定量に達すべく、導管Dに裝置した溫度計に依て引き戻す瓦斯量の適否を判斷する。斯くして引き戻した瓦斯と空氣との混合體は導管Dを通じて、爐格の下部に壓送されるのである。

多くの塵芥焼却爐に於ては、塵芥投入時に多量の空氣が流入し、又塵芥投入時以外の場合に於ても投入口、焚口、煉瓦の割れ目等から相當多量の空氣が漏入して、過剩係數が一〇以上に及ぶ場合は珍らしくない。斯る場合には本裝置に於て空氣調節瓣を閉鎖し引き戻す、瓦斯中に在る過剩空氣を以て塵芥を燃焼せしめることが出来る。然して引き戻さるゝ瓦斯は所謂濕潤瓦斯であるから、之が火層を通過する間に熱を吸収してクリンカーの生長を防ぐと共に瓦斯中に含まるゝ未燃物の再燃と除塵の目的を達成し得られるのであるが、蒸汽の含有量が過多である場合には反て燃焼作用を阻害する虞があるから、斯る場合には下込ストーカーに依て粉炭を燃焼せしめ經濟的に乾燥空氣を壓送する。即ち本爐に於ける瓦斯戻し焚き裝置は下込ストーカーの使用と相俟て

A 過剩空氣の利用

B 加熱空氣の使用

C 火格子の保全

D 未燃物の再燃

E 煤塵の除去

F クリンカーの生長防止

等の實績を擧げんとするものである。

又外國に於ける塵芥焼却爐の構造を觀るに、殆ど總てが押込通氣を採用し塵芥の乾燥と揮發性瓦斯の燃焼とに獨自の考案を施してゐるが、揮發性瓦斯の燃焼に關しては再燃室に於て燃焼を完了せしむる方式となつてゐる。

再燃室の構造及び容積に關しては、揮發性瓦斯と空氣との混和を良好ならしめ、且つ混合體が燃焼するに好都合な容積を有せしむべきであつて、外國に於ける焼却爐に付て觀るに、再燃室の容積は漸次増大する傾向に在る。最近建設せられた焼却爐に於て爐容積と再燃室容積との關係を例示すると第三表の如くである。

燒却爐名	第三表			
	燒却率 lb/bt ² hr	毎時燒却量 (ton)	爐容積 (bt ³)	再燃室容積 (bt ³)
Superior	37.5	4.16	890	600
Superior	64.0	8.33	1450	1700
Sterling	48.0	6.25	1550	1950
Sterling	39.0	4.16	1120	1500
Hiler	45.5	5.21	1030	935

之に依て觀るに、再燃室の目的は該室を通過する瓦斯の速度を低下せしめて未燃瓦斯の燃焼を行はしむるものであるが、本爐に於ては更に瓦斯を旋回せしめつゝ下方へ導くことが未燃瓦斯と空氣との混和に有効であり、從て未燃瓦斯の再燃を容易に行はしめ得るとの見界より圓筒形と爲し且つ瓦斯戻し焚き裝置の瓦斯吸込口は高溫度の瓦斯を引き戻すことが有利であるから之を該室に設けた。

塵芥の適性處理に就て

東京市保健局清掃課
深川塵芥處理工場長

岩 橋 元 亮

人類文化の進運に伴ひ都市塵芥は益々多岐多様となり従つて夫が處理法としても依然焼却一途を以て終始するが果して是なりや否や、爰に再検討を要する事と思ふ。而して汚物掃除法施行規則中に「但し特別の事由に依り地方長官の認可を受けたるときは焼却以外の方法を以て處理することを得」とあるを以て、處分法の主流として焼却法を採るも尙他に衛生的に無害にして有益なる處理方法ある場合は之を認むる趣旨を明かにせらるる故に、此の發見は吾々職を斯業の技術に奉ずるものゝ忽緒に附し難いものと云はねばならない。是即ち適性處理方法の研究の必要を生ずる所以である。吾が東京市に於ける過去の實績並に研究に徴するに、概して本邦塵芥は含水分非常に高率にして、其儘にては到底四季を通じて完全燃焼を行ふ事は難事なるを以て、現に本市に於ては厨芥雜芥の分別蒐集を施行し腐敗に依る惡臭防止に、防蠅に、終末處分の防煙に相當の効果を擧げて居る。尤も此際には分別せられたる全塵芥量の二割強に相當する厨芥の處分法を別途に講じなければならぬ。之即適性處理の一である。此方法に於ては法規の主文の命ずる所全塵芥量の大部分たる雜芥は之を完全燃焼し、其依て來る高熱を利用して發電を企圖するを最善と信ずる。其試験結果は後述の通りである(實驗一)。而して發電するためには四季

を通じて燃焼室温度攝氏約七五〇度を保たなければならぬ（此際塵芥の含水分多きものは過剰水分に應じて補助燃料を必要とする）から必然的に排煙が非常に稀少となる。一方厨芥は之を養豚飼料として賣却しても可なり
の數量を消化し得るは現在本市に於て相當の成績を挙げつゝ有るに見ても明かである（此事に就ては別項に發表がある筈である）。尙殘餘の厨芥は之に通氣醱酵法を適用して肥料製造を行ふを可と信する。之も現在本市に於ては本市農會と提携處理し試験的に少量ではあるが良好なる結果を得て居る（實驗二）。以上は既に工業的實驗を了し何時たりとも實施し得る域に達して居る。次に未だ机上實驗の範圍を脱しないもの一、二を挙げれば先づ前記雜芥の中特に紙、ボロ、藁等の纖維に富める物質を攪分して之を殘餘雜芥燒却熱と燒却灰浸出液を利用して粗パルプを製造する方法である。此際地方的狀況に依つて撰別殘芥が完全燃焼するには、有機物質が貧弱に過ぎる場合は全雜芥をパルプ原料として使用し燒却灰に替ふるに生石灰と少量の曹達灰を使用し熱源としては普通の石炭を使用する。此場合製品たる粗パルプは質が悪くなるが決して使用に堪へない程度のものではない此程度のもはアスファルトに浸漬する等適當の加工をするを以て良しとせんか（實驗三）。

次に厨芥の處分法として前陳肥料以外に酒精の製造方法がある。然しながら此は工程の複雑なる割に利益が尠少であるから特に推奨に値するものとは謂ひ得ない（實驗四）。尙此他にも塵芥構成分子の性質に適應して種々の考案が生ずる筈であるが、此所では其一、二の研究の片鱗を示したに過ぎない。要之種々の研究結果を綜合按配して始めて國情に適した厚生利用を主としたる衛生的處理法が生れる理である。即適性處理の研究を奨める所以である。

實驗(一) 塵芥燒却熱利用蒸發試驗成績に就て (擔當者 濱島昭次)

〔1〕 燒却爐の説明

(1) 燒却爐の種類	頂部投入、半面傾斜、共通火房型	蒸氣溜胴管数	直徑 0.455 米長 4.97 米 直徑 0.102 米長 4.22 米
(2) 火房数	1 列に付 8 房兩側に付各 4 房	(15) 汽罐入口斷面積	1.15 平方米
(3) 火房の規格面積	2.4 平方米 (各 1 房に付)	(16) 同 出口	0.76 平方米
(4) 火房の容積(規格上部)	7.6 立方米 (各 1 房に付)	(17) 格定蒸氣壓力	每平方種に付 8 庇
(5) 火房隔壁通路面積	1.6 平方米	(18) 給水唧筒	型式 ヲオンソン給水能力 毎時 5,000 庇
(6) 1 房の燒却能力	毎時に付塵芥 1 種 (約)	(19) 重油噴燃器	型式 ジョソソン
(7) 燒却室容積	80 立方米 (1 列 8 火房に付)		給油能力 最大 114 庇毎時 最小 23 庇
(8) 強壓通風機能力	毎分 250 立方米 (4 火房に付 1 臺)		

(9) 供試 炉 第 3、第 4 列炉

〔2〕 煙突

(10) 煙突の高さ	50 米
(11) 煙突頂部直徑	2.58 米

燒却炉 2 列即ち 16 房に付各 1 基を設く

〔3〕 汽罐

(12) 罐型式	B. & W. 會社水管式 C.T. 型
(13) 傳熱面積	50 平方米
(14) 罐胴	直徑 0.737 米長 4.59 米

〔4〕 配管道及節氣板

(20) 配管道入口斷面積	2.1 平方米
(21) 同 出口	3.1 平方米
(22) 同 内部	2.2 平方米
(23) 節氣板	汽罐入口 上下操作 1ヶ所 同 出口 水平操作 "

〔5〕 計算の説明 (項目番號は 4 頁總平均表に依る)

(8) : 一塵芥質惡き時は補助燃料として多少のコークスを用

- ひたるが此場合塵芥熱質に換算して塵芥重量を求めたり。
- (9)、(11)：—汽罐入口に於て上中F段に設けたる煤瓦斯の孔よりビーター管を挿入して各段の速度水高を測り之を平均して速度並に瓦斯量を計算せり。
- (18)、(17)：—瓦斯温度は15分毎に記録せるものを各時間に付平均せり。
- (28)：—給水温度蒸気壓力とより等價蒸気数を求め之を(22)項に乘して求めたり。
- (24)：—(28)に潜熱540カロリーを乗じたる値なり。
- (26)：—(28)を汽罐の湯熱面積50平方メートルに除したる値なり。
- (26)：—(22)を(11)にて除したる値なり。
- (27)：—{(22)×[(11)+(12)]}÷[(11)×(4)]
此場合 汽罐入口温度 = 副煙道入口温度 の假定を用ふ。
- (28)：—(11)×(15)×(18)より得たる値。
- (29)：—汽罐掃除口風機瓦の風隙等より多少の冷気を吸入する事あるべきも汽罐出口の瓦斯流の方向複雑にして測定困難なるため出口の瓦斯量は入口の其れと同じと假定し其の量に出口温度と比較を乘じ求めたり。
- (30)：—(24)÷(28)
(32)：—(29)÷(28)
(31)：—100 - {(30) + (32)}
此値は時に負値を取る事あるも之れは測定の誤差又は種々假定の影響によるべし。
- (33)：—過去に於ける1ヶ年間の分析結果によれば乾燥可燃分の熱質に混合塵芥は4560カロリー/吨、雜芥は5264カロリー/吨なるが現在は未だ分別輸送完全ならず工場に搬入せらるゝ塵芥混合種の雜芥半々位なり故に上記の平均値4912を用ひ
 $49.12 \times X - 6.25W$ カロリー/吨
なる値をとりたり故に
 $X = \text{塵芥中可燃分の百分率}$
 $W = \text{水分の百分率}$
(34)：— $\frac{(24) \times [(11) + (12)]}{(11) \times (33) \times (4)}$
此の値は(30)の値より少なる可き筈なるも時により大なる値を示す事あるは塵芥重量又は塵芥熱質を共に1日中1定とせしむるに基くもの又は測定の誤差等に依る結果なるべし。

蒸發試驗成績に於て

本年二月より六月に至る各月中に約六日間晝夜連續試驗と外に幾回一瞬間前後の晝間試驗を行ひしが二月は最大降雨あり最終六月の晝夜間試験の終は連日降雨ありつて極度の晝間試験に當り、殊にタンクの記録を得たるものなり
次表は上記實驗結果の幾平均を示すものなり。

項	目	單位	數 值	項	目	單位	數 值
(1)	三 列 燒 却 量	毎時度	6.92	(13)	三 列 爐 平 均 温 度	℃	885
(2)	四 列 同 上	"	6.80	(14)	四 列 爐 同 上	"	676
(3)	補 助 燃 料 (重量)	"		(15)	汽 罐 入 口 同 上	"	675
(4)	小 計	"	13.86	(16)	同 上 出 口	"	837
(5)	三 列 爐 送 風 温 度	℃		(17)	副 煙 道 入 口 同 上	"	624
(6)	四 列 爐 "	"		(18)	煙 道 瓦 斯 比 熱	カロリー/吨	0.3
(7)	汽 罐 入 口 通 風	水柱形	-5.9	(19)	汽 罐 給 水 温 度	度/時	738
(8)	同 出 口	"	-32.7	(20)	給 水 温 度	℃	44.4
(9)	汽 罐 入 口 瓦 斯 速 度	毎秒米	3.40	(21)	蒸 氣 壓 力	度/平方米	7.60
(10)	副 煙 道 入 口 同 上	"	15.90	(22)	發 生 蒸 氣 量	吨/時	722
(11)	汽 罐 入 口 瓦 斯 量	毎時度	4.86	(23)	等 價 蒸 氣 量	"	827
(12)	副 煙 道 入 口 同 上	"	42.40	(24)	蒸 氣 全 熱 量	1000カロリー-	447

項 目	單 位	數 值	項 目	單 位	數 值
(25) 單位傳熱面積當り蒸發量	kg/時	14.4	(30) 汽 罐 能 率	%	46.2
(26) 單位瓦斯量當り蒸發量	kg/kg	0.152	(31) 同 熱 損 失	%	2.6
(27) 塵芥一kg當り蒸發量	kg	0.555	(32) 汽 罐 排 氣 熱 量	%	51.2
(28) 汽 罐 入 口 蒸 量	1000kg/時	963	(33) 塵 芥 熱 價	kg/kg	973
(29) 同 上 出 口	"	487	(34) 總 能 率	%	37.6

備考 總平均値は各項目の値を夫々に合計し平均するを以て總平均値のみにて關係項目を計算する時多少の食い違ひを生ずる事有る可きは止むを得ざるものならんか。

右表に就ての説明

(一)(二) 二月成績記録中にも説明せる如く第三、第四列爐、瓦斯は合して第二號煙突に逃れ去るものにして其瓦斯の合流する所の三列爐寄りに「エコノマイザー」に隣接して汽罐を設置しあり大部分の瓦斯は「エコノマイザー」の間を通り煙突に去るものにして塵芥單位量當りの蒸發量等を求むるためには三、四列合計の塵芥量瓦斯量を求むる要あり。

(三) 補助燃料は主としてコークスを用ひたるも古塵、木屑等を實驗的に少量使用することあり。

補助燃料の熱價と其の日の分析の結果より見出したる塵芥熱價とより補助燃料に對する塵芥當量を等出して (三) 項を求めたるものなり。

即ち補助燃料の熱價 H_2 カロリー/kg の其の日の分析値よりの塵芥熱價は H_2 カロリー/kg とすれば H_2/H_2 の値を補助燃料の使用量に乗じて塵芥當量を求めたるものなり。

コークスの熱價は 8650 カロリー/kg の木材及塵は夫々三五%の水分あるものとし (分析値は三〇—四〇%位なり) 乾燥木材及び塵の熱價は 4900 カロリー/kg とすれば木材及塵の熱價は

$$0.65 \times 4900 + 0.35 \times 625 = 2980 \text{ カロリー/kg とす。}$$

但し補助燃料の所要量の推定計算の場合は後述の如く使用補助燃料の量其儘の値より算出した。

(四) 三、四列の燒却塵芥量の平均は毎時間當り合計一三・九kgにして一列當りの標準燒却量七・七kg即ち二列分一五・四kgより少かりしは二及六月に於ては上述の如く補助燃料を用ひざる四列爐の降雨雪の影響にて低温なりし爲め燒却量減少したるものなり。

四列爐にも三列爐程度に補助燃料を使用せば當然増加すべきものなり。

(五)(六) 既述の如く「エコノマイザー」管の過熱を防ぎ同時に爐に對する送入空氣を豫熱する目的のため三列爐二臺の送風器より風管に依て「エコノマイザー」に空氣を押し込み茲に加熱せられし空氣を三列爐に送入するものにして三列爐共に燃燒狀態良好の時 (800度以上) には加熱空氣溫度は約三〇〇度に達すれども爐への送入空氣溫度高きに過ぐる場合は「グリッカー」の結成甚しく却て作業能率低下するを以て適宜風管の「ダンパー」を加減し送入溫度二〇〇度以下に保持したり。

塵芥質不良にして燃燒狀態も惡き場合は加熱程度も一〇〇度—七〇度に低下する事あり。

四列爐には此の裝置なきものにして人員及計器不足等のため全實驗中三列爐の溫風溫度の測定を缺きたる場合あれど平均して一〇〇度—一五〇度程度のものなりし。

此の他三列爐には煙煙ダンパー裝置あり四〇〇度—七五〇度間に於ては有効に使用したり。

(七)(八) 汽罐入口及副煙道入口に於ける靜壓は水柱にて一〇mm—二〇mm程度にして汽罐出口に於ては瓦斯溫度低き時は一〇〇mm程度、高き場合は一〇mm前後に達し汽罐中の靜壓損失は平均二四mm (二吋) 程度なり、汽罐入口及出口の「ダンパー」は實驗中は全開に保ちたるものにして瓦斯溫度高く煙突の吸引力大なる時は汽罐通過瓦斯量も大となり、其の反對に溫度低き時は瓦斯量も小となる、蒸發量は二重に低下する如し。

(二)(二) 汽罐通過瓦斯量は約 4.9 kg/時前後、副煙道通過瓦斯量の約 4.9 kg/時程度なるを以て汽罐通過瓦斯量は總瓦斯量の約 9.8 の値なり、故に塵芥量と生成瓦斯量との比は 4.9/18.9 即ち約 三・四 となる。

既に行ひたる約一ヶ年間の瓦斯分析値よりの推定平均値は四以上の値なりしが之れは三列爐にては煙煙ダンパー並に溫風送入裝

置を用いたるため空氣量渺かりし事及び塵芥投入蓋の損傷甚しきものあるため爐の上部より相當量の瓦斯が漏出せる事實等に依ると信ぜらる。尙ほビトー管による瓦斯速度の測定も或る程度の誤差ある可く殊に汽罐入口に於てはビトー管に働く速度水高小なる故測定者の讀みの誤差ある等の爲め通風低き場合に於ても瓦斯量其の割合に減せざるが如き場合ありたり。

(二二)(二五) 前述の如く汽罐の瓦斯出入口は三列爐寄りの方に位置するが故に汽罐通過瓦斯は幾分四列の瓦斯を混すべきも主として三列爐よりの瓦斯通過するが如し。今三列爐燃焼室と汽罐入口との溫度差を見るに $83.5 - 67.6 = 15.9^{\circ}\text{C}$ にて可なり溫度降下あるを示す。然るに副煙道入口に於ける熱電溫度計の取付位置は四列爐寄りにして主として四列よりの瓦斯溫度を指示するを以て之と四列燃焼室との溫度差を檢するに 100°C 以下なり、故に汽罐入口にて上記の如き降下あるは汽罐通過瓦斯量が少量にして汽罐位置が瓦斯主流に直面する位置ならず、又爐の燃焼室より相當距離にあり尙又煉瓦壁の龜裂よりの冷氣吸入等の諸原因に依るものなりと信ぜらる。

(二八) 煙道瓦斯比熱は一々瓦斯分析を行ひて計算するは甚だ繁雜なるを以て一樣に 0.3 なる値をとりたるがこの値は塵芥水分の大小によりて異なるべきも大體 0.29 前後の値ならんか。

(一九)(二〇) 給水は工場設備の溫水槽の溫水豐富なる時は之を用ひ然らざる時は水道水を給水せり、給水量は計量タンクを通じて給水し其の量を測定せるが發生蒸氣量と往々 10% 程度の誤差を生ぜる事も有り、計量タンクによる値は一般に記録蒸氣流量計による蒸氣量よりも大なる値を示せり之は流量計の多少の誤差に基くものなるかと思考せらる。

(二二)(二二) 蒸氣壓力は大體 200 以上に出でざる様に保ちたるが蒸氣放出機を頻繁に操作せざる方針を採りたるを以て瓦斯溫度降下に伴ひ蒸氣壓も相當降下を來たせる場合もあるも、放出機を調整に依て規定蒸氣壓を保持すべきものと信ず。(二三) 項の等價蒸發量の項は給水溫度並に蒸氣壓を考慮に入れたるものなるを以て規定壓力下の蒸發量は(二三) 項を等價蒸發係數にて除して計算し得べし。

汽罐能率從て蒸發量は瓦斯溫度の高低に従ひ増減するものにして $(500 - 700)^{\circ}\text{C}$ 度に於ては其の時の煙突の通風にも關係すれども大體汽罐入口瓦斯溫度の數値の一割増程度の蒸發量(即ち規定壓力)なり、而して溫度が $(700 - 800)^{\circ}\text{C}$ 度以上ともなれば急激に増加し、反對に 400°C 度以下にては急激に減少するが如し。

(二五)(二六)(二七) 此の三項の蒸發量の値は發生蒸氣量を基とし計算したれども之は等價蒸發量を以て(給水溫度 100°C 度)計算すべきを正當なりとせんか、依て等價蒸發量を基として計算する時は大體之等の項の値の約 14% 増しの値となる。

單位傳熱面積當りの蒸發量は平均 $14.4\text{kg}/\text{sq. m.}/\text{hr.}$ 即ち約 $33\text{kg}/\text{sq. m.}/\text{hr.}$ (等價蒸發量にて計算すれば約 $34\text{kg}/\text{sq. m.}/\text{hr.}$) にして廢熱汽罐としては妥當なりと云ふを得んか。

(三〇)(三一) 汽罐能率は平均約四六%の總能率(爐の汽罐等を含み塵芥熱量に對する發生蒸氣熱量)は三七・六%なる値を得たり。

補助燃料並に發電出力の推定其他の事項に就て

(a) 補助燃料 現在舊市域に於ては厨芥、雜芥の分別蒐集行はれ居れども荷扱所に於て運搬船の都合等により再び混合積として積込まるゝもの相當多く深川工場に搬入せらるる塵芥は混合積雜芥約半々程度のもなり而して上記實驗中供試爐に用ひたる塵芥種類も上記の如き割合なりき。

今四月一日より六月末日に至る三ヶ月中に於ける三列爐(溫風並に適時に廻煙ダンパーを使用す)と他列(溫風並に廻煙ダンパーを用ひざる)との平均溫度を見るに、三列七二〇度、他列平均五二〇度、其差二〇〇度なり(但し三列及他列とも補助燃料を使用したる時は除外せり)

此の溫度差は廻煙ダンパー並に溫風送入の効果によると見得べし。

次に昭和九年十月より昭和十年九月中に至る一ヶ年間の補助燃料の算出に用ひたり。
 (從て此の日の曲線なし) ありたるものを用ひ一ヶ年間の補助燃料の算出に用ひたり。

此の場合既述の如く爐溫と汽罐入口溫度との差は汽罐設置位置を適當に選定すれば 100°C 度以内になす事必然なれども假りに 100°C 度の降下あるものとし現状の如き雜芥並に混合積塵芥を用ひ廻煙ダンパー溫風送入設備をなすものとし(即ち此場合上述の如く 200°C 度の溫度上昇を見込む) 汽罐入口溫度を 600°C 度即爐溫を 700°C 度に保つものとする場合上記の曲線の 700°C 度以下の不

足面積（一時間を底邊とし一〇〇度を高さとする矩形面積を面積の一單位とす）を一ヶ年中四列分總計する時は約一三、六〇〇單位となる、此の單位面積を補ふに要する補助燃料量を算出するに次の如し。

六月以前蒸發試驗には比較的補助燃料を用ひざりしが六月の晝夜試験（六月二十八日—七月三日）に於ては連日降雨續きにして塵芥も最悪期のもと見做し得べき状態にして三、四列には同質の塵芥を投入し三列のみに補助燃料を用ひ四列には比較のため大體使用せざりしが此の六日間の平均値は

三列溫度	三列使用コークス量	四列溫度
75°C	約25噸/毎時(即8時間)	286°C

而して上記の如く廻轉ファン、及溫風送入の効果を約二〇〇度とすれば補助燃料による溫度上昇は

$$(75 - 200) - 286 = 289^{\circ}\text{C}$$

なる故に二列一時間一〇〇度溫度上昇をなせしむるためには

$$\frac{2}{8} \times \frac{1}{2.69} + 0.093 \text{ 噸/毎時/} 100^{\circ}\text{C/1列當り}$$

となる。此の値を上記曲線の不足面積一三、六〇〇に乘じ一ヶ年間の推定補助燃料總量（コークスを用ふるとして）を見出せば即ち

$$0.093 \times 13,600 = 1,260 \text{ 噸} \quad \text{【四列—日二〇萬圓の場合】}$$

而して一方計算より考ふればコークスの熱價は6850カロリー/噸にして一〇%の損失ありとせば6200カロリー/噸なる故に二列の瓦斯を一〇〇度上昇するに要する熱量を概算すれば

$$\frac{7700 \times 3.4 \times 0.3 \times 100}{6200} = 0.127 \text{ 噸/毎時/} 100^{\circ}\text{C/1列當り}$$

茲に三、四なる値は實驗中の平均値 $\frac{4.86 + 42.4}{13.86} + 3.4$ をとり

となり上記實驗値よりの値〇・〇九三に比し約三七%大なれ共之は種々の假定又は誤差によるものなるべく或は又四列の溫度低き時は塵芥中の可燃分の一部は未燃のまま排出する部分なしとせず、之等が完全に燃焼するものとすれば四列の溫度は上記の値より

稍々高かるべき等の爲めによるものなるべく恩料せらる。

此の〇・一二七なる値を以て計算すれば一ヶ年間の總コークス量は $0.127 \times 13600 = 1720 \text{ 噸}$ となる。（四列—日二〇萬圓）將來選別蒐集並に輸送方法が完全となり純雜芥のみを使用する事ともなれば上記爐溫は更に向上すべきが故に補助燃料量も從て上記の値以下に減少すべきものなりと信ぜらる。

(b) 發生蒸氣量並に發電出力

既述實驗平均値は汽罐入口溫度六七六度にして等價蒸發量八二七班なるを以て汽罐入口溫度六〇〇度とする場合の等價蒸發量は

$$\frac{827 \times 600}{676} = 735 \text{ 班/毎時}$$

汽罐通過瓦斯量は4.86噸/毎時副爐通過過量は42.4噸/毎時

三、四列合計塵芥燒却量は一三・八六噸なる故に

汽罐通過瓦斯に要する塵芥量は

$$\frac{13.86 \times 4.86}{4.86 + 42.4} + 1.42 \text{ 噸/毎時}$$

故に標準燒却量77噸/毎時を以て四列を使用する場合（即ち一日二〇萬圓）に於ける總發生蒸氣量は

$$\frac{725 \times 7.7 \times 4}{1.42} + 1600 \text{ 班/毎時 (等價蒸發量)}$$

汽罐用溫水器を設置し給水溫度を約九〇度に熱するものとし蒸氣壓力を八班とすれば等價蒸發係數は約一・〇六なる故に8班の實際の實際發生蒸氣量は

$$\frac{16000}{1.06} = 15000 \text{ 班/毎時}$$

1K.W.當り蒸氣消費量を八班とすれば發生電力は

$$\frac{15000}{8} + 1900 \text{ K.W. とする (四列—日二〇萬圓)}$$

塵芥の適性處理に就て

(c) 煙燻ダンパーの溫風を使用するものとするが故に單位塵芥量當り發生瓦斯量の減少のため上記の如く出力 1900 K.W. なれども既述の如く純雜芥を使用する場合には爐溫上昇するを以て此の出力は更に増加すべきなり。

(c) 實驗値中の最小値に就て 實驗中は成る可く汽罐入口溫度を六〇〇度以下に低下せざる様なしたるが補助燃料不足の場合三列にも十分必要量を供給し得ず又補助燃料の比較等のため四列には爐溫低下するも補助燃料を殆んど用ひず放任せる等のため汽罐入口溫度は約四〇〇度に低下せる場合もあり又四列の瓦斯溫度の低きため煙突吸引力惡く蒸發量の低下を來したる事等のため生じたる最小値なるを以て此の値を考慮に入る、要なく平均値をとりて可なりと信ず。

(d) 氣吹掃除(汽罐水管) 約八時間に一回位の割合にて蒸氣噴射によりて水管外面を掃除せる結果甚だ良好にして二三週間使用後汽罐チューブを點檢するに附着灰塵量甚だ少し。

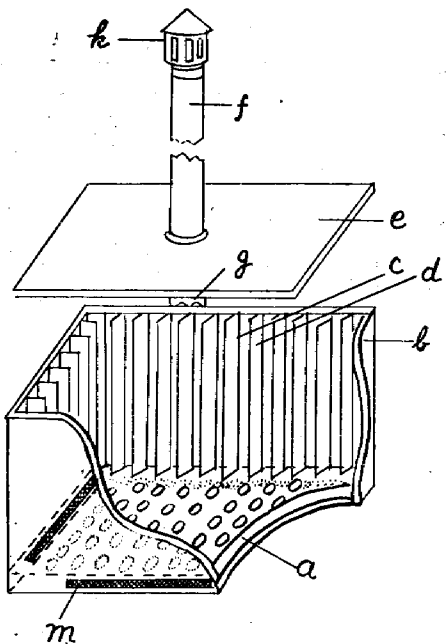
(e) 重油燃燒器 不時の爐溫低下に備へ臨時應急用としてオイルバーナー一箇を實驗的に設備したれども蒸發試驗當初にバーナー試験を施行せるにバーナー瓦斯の噴出位置稍適當を缺き噴出瓦斯は一部汽罐に入る事なく、却て副煙道入口に逆流し逃れ去る事を認めたるを以て其の後は使用せず。

今後機會を得て塵芥瓦斯量の調整ダンパーを煙道中に設備する等適當なる改造をなしたる後バーナーの實驗を試むる豫定なり。

(f) 汽罐設備に就て 塵芥廢熱用汽罐としては加熱面積に餘裕をとり且つ多少の能率を犠牲にするもチューブ間の間隔大にして瓦斯通過の抵抗小なるを以て可とせんか。

實驗(二) 厨芥の通氣醱酵試驗成績に就て

通氣醱酵槽は有蓋角槽にして有孔内底(a)を有し槽の内側壁に於て(b)空氣に接觸する厨芥の面を出來得る限り多からしめんが爲め巾五寸(c)及三寸(d)高さは一重底上より蓋下面迄の板を側壁に直角に取つけ蓋(e)には其中央を貫きて通風管(f)を取付けあり。蓋より下方に向つて(g)突出し従つて厨芥を充填せる場合之の部分は厨芥中に没入す。蓋より上部の通風管頂上には啓成式(h)通風器を取りつけ誘導通風をなす。且つ側壁の下部二重底と下底との間に於て金網張り(細目)通風間隙を設く、空氣は(mm)より入りて内容厨芥の堆積を透過し(k)の誘導通風によりて(g)に吸收せられ(k)より外界に出づ。



上記の醱酵槽を用ひ分別蒐集したる厨芥を裝填し(此際約五寸厚さ毎に量を適當に數込むものとす)、槽に充滿したる後上部より下底迄徑一吋鐵丸棒を以て多數の通氣を穿貫す。三日乃至一週間にして最高攝氏七〇度の高温に達し有害菌は全部殺菌せられ含窒分の絕對量を増し臭氣を著しく減じ、重量又當初の約三分一となる醱酵は約三五日を以て完了するを以て、取出したる後暗天約三日間乾燥したる後粉碎して製品となす。

今其通氣醱酵中の經過を概括すれば次の如し。

厨芥の通氣醱酵の場合には

(一) 肥料醱酵の期間を著しく短縮し得 (三〇日—四〇日)

塵芥の適性處理に就て

- (二) 急速に減菌温度に達す(二日—七日約攝氏七〇度)
- (三) 醱酵堆積内の温度は外氣温度に正比例的に影響さる。
- (四) 醱酵母粒を混合するときは肥料醱酵期間を短縮し得。
- (五) 一般に醱酵分解作用は第十日乃至第二十日に於て最旺盛なり。
- (六) 窒素の逃出盛なり(即ち通氣醱酵の場合に於ては適當なるアンモニヤ並に窒素捕集裝置を附帶せざる可らず)
- (七) 醱酵母粒の混合は含窒肥効成分に著しき影響を及ぼさず。
- (八) 著しく容積重量を減少す(約三分の一に減す)

醱酵に依る肥料成分の變化 自昭和九年六月五〇回(五〇槽)平均
至同年十二月

分 析 成 分	水 分	窒 素 (N)	磷 (P ₂ O ₅)	加 里 (K ₂ O)	醱 酵 日 數
醱 酵 前	七五・七六	〇・五六	〇・一八	〇・二四	四〇日
醱 酵 後	六一・二九	一・〇二	〇・二九	〇・三一	四〇日

附記 醱酵槽内の通氣量は厨芥一噸に對し約一〇立方米毎時を以て適當とするが如し。

實驗(三) 純雜芥より「パルプ」の製造實驗に就いて(擔當者 川副芳彦)

製造方法の概要 蒐集區域の特殊性に因由して特に纖維質に富める雜芥を選別手段によりて異物(纖維素以

外の)を除去し一般雜芥燒却灰を浸出濃縮せるアルカリ液或は燒却灰自體を加へて加壓煮沸し水洗叩解したるものを梳き上げて粗パルプを製造す。

作業工程 原料雜芥を約一二寸に截斷し煮沸鍋に入れ水洗後アルカリ液を注入し約六〇封度壓下に煮沸する事約一〇時間の後ビーターに移注し清水によつて水洗叩解し四時間後取出し梳き上げ機によりて粗パルプを製す(又必要に應じて此に漂白粉による漂白操作を施して精白す)

蒸着用アルカリは一般雜芥燒却灰(クリンカー以外)を水によりて浸出し又は灰其儘を適量原料に直接混合煮沸す。全操作に使用する熱源は凡て一般雜芥燒却熱を利用するものとす。其實驗成績數例別紙の如し。

I 雜芥を原料とするパルプ製造試驗

No.	月 日	檢 體	蒸 解 液	灰 汁 濃 縮 度	蒸 度	解 時 間	ビーター 粉砕時間	醱 酵 液	收 穫 量	備 考
2	4. 4	100g	比重 1.192 灰汁 500cc	ろ	160°C	4時間	4時間	比重 1.188 弱アルカリ性	14%	
8	4. 17	100g	比重 1.190 灰汁 500cc	ろ	170°C	4時間	4時間	比重 1.190 中	19%	
1	4. 1	100g	比重 1.100 灰汁 500cc	ろ	160°C	4時間	4時間	比重 1.120 弱アルカリ性	26%	
6	4. 16	100g	比重 1.090 灰汁 500cc	ろ	170°C	4時間	4時間	比重 1.120 性	6%	醱酵の大部分は分解す
9	4. 27	11kg (約9貫目)	比重 1.038 灰汁 75kg	0	140°C	6時間	4時間			加壓釜破損の爲醱酵液流出す

No.	月日	検 體	蒸 解 液	灰 汁		解 度	解 時 間	ビーター 粉碎時間	酸 液	收穫量	備 考
				濃度	温度						
3	4. 7	100g	比重 1.022 灰汁 550cc	0	200° C	10時分間			酸性	蒸解液の腐敗の爲検體炭化す	
4	4. 10	100g	比重 1.016 灰汁 500cc	0	200° C	10時分間			酸性	検體分解す	
14	5. 22	4kg (約1貫目)	灰 23kg 水 38kg		143° C	10時分間	4時分間		比重 1.010 弱アルカリ性	38%	懸拌せず
15	5. 24	4kg	灰 4kg 水 15kg		143° C	10時分間	4時分間		比重 1.010 弱アルカリ性	16.5%	同 上
16	5.25	4kg	生灰338g 曹達灰 38g 水 15kg		143° C	9時分間	4時分間		比重 1.012 アルカリ性	同 上	同 上

備考 灰を直接混和する場合は蒸解機を設前せは使用灰量を適に減じ得可し。

II 布を原料とするパルプ製造試験

No.	月日	検 體	蒸 解 液	灰 汁		解 度	解 時 間	ビーター 粉碎時間	酸 液	備 考
				濃度	温度					
10	5. 2	4kg (約1貫目)	比重 1.032 灰汁 30kg	0	143° C	6時分間			比重 1.010 中性	蒸解不十分の爲検體は其のまゝ No. IIの検體として使用する
11	5. 5	4kg	比重 1.086 灰汁 30kg	0	143° C	6時分間	4時分間		比重 1.016 中性	検體は No. 10 の蒸解せる物を再び使用する
12	5. 7	4kg	灰 23kg 水 60kg		143° C	6時分間	4時分間		比重 1.008 アルカリ性	
13	5. 9	4kg	灰 23kg 水 60kg		143° C	10時分間	4時分間		比重 1.010 アルカリ性	

III 布紙を「ビーター」にて粉碎しパルプとなす試験

No	月 日	検 體	ビーター 粉碎時間	出来上り パルプ(%)	備 考
5	4. 13	紙 100g 布 50g	4 時 間	44%	
6	4. 16	紙 100g	4 時 間	42%	

(参考一) 雑芥中に混合する繊維質物粗選別調 自昭和十一年六月 月別含有率表
至同十二年四月

種 別	六 十 年	七 月	八 月	九 月	十 月	十 一 月	十 二 月	十 一 年	二 月	三 月	四 月	平 均
紙 類	・四〇・八	・六四・八	・四四・三	・六三・三	・二二・八	・三二・八	・三六・三	・四八・五	・三三・五	・六六・五	・二九・六	・三九・八
布 片 類	・一五・〇	・〇六・三	・二二・〇	・一六・五	・一〇・三	・〇六・〇	・二五・三	・二五・〇	・三三・五	・三三・六	・二五・六	・二六・八
繩 類	・四四・五	・二五・九	・四四・六	・三五・九	・二四・一	・三九・一	・四〇・〇	・二四・八	・五九・九	・四〇・二	・二六・三	・三三・五
ムシロ懸類	・二四・三	・三六・一	・三三・四	・四六・六	・〇〇・四	・二六・〇	・二五・三	・二四・一	・四二・一	・三三・四	・二六・三	・三三・五
藥 類	・二九・九	・一五・八	・四四・〇	・二二・〇	・一八・九	・三三・五	・二六・〇	・二五・七	・三三・〇	・二九・九	・二四・六	・三三・五
合 計	・一六・四	・一五・〇	・一六・三	・二〇・三	・一〇・六	・一五・六	・一四・四	・一四・五	・一五・〇	・一三・〇	・一三・五	・一五・〇

備考 毎月調査船數雜芥船七隻延十四隻。

含有率は總雜芥量に對する一〇〇分率(%)小數點以下第五位四捨五入。

(参考二) 雜芥中に混合する繊維質物精選別調 自昭和十一年六月 月間平均
至同十一年二月

塵芥の適性處理に就て

纖維質物名	選分容易に して良質な ものを含む 有率	選分に相當人 手を以て 選分し得ら るものを含む 有率	選分し得ら るものを含む 有率	選分し得ら るものを含む 有率	選分し得ら るものを含む 有率
紙類	一・〇%	三・〇%	一・〇%	〇・四%	一・二%
布切類	〇・二%	〇・六%	一・〇%	〇・七%	二・一%
繻類	〇・六%	一・八%	木片類	〇・七%	五・〇%
ムシロ疊表類	〇・六%	一・八%	計	三・五%	一〇・五%
					二〇・〇%

現在迄の實驗成績にては實驗製品其儘にては製紙會社引取に稍難色あり、即ち製品の内部に所謂「ゴミ」、難漂白の黒點の散在するあり、依て寧ろ此にビチューメンを浸漬する等加工を施して建築材料、電気工事用材料等に仕上ぐるを適當とせんか。而して舊市域雜芥に對しては深川工場に於て「參考二」に掲げたる程度の原料を用ひ焼却灰により處理し、新市域に於て新規設備を施す場合には全然焼却に依らず（熱源は雜芥中の粗薪類を使用し不足分は石炭を以て補ふ）。使用アルカリは生石灰と曹達灰を使用せば可ならんか。

實驗(四) 厨芥より「アルコール」の製造實驗に就いて（擔當者 岩間德雄）

製造方法概要 原厨芥中含有する澱粉を糖化し之と元來原厨芥中に存在する糖分との總和を有効成分とし之に酵母を作用せしめてエチルアルコールに變化せしめ蒸溜濃縮にて純アルコールを得るものなり。

作業工程 工場に搬入せらるゝ厨芥より無機物質を除き（瓶籬等）並に汚液汁を水洗除去し粉碎機によつて粉碎し密蔵槽中に約一時間加壓（四五封度）煮沸し適量の麥芽を混和し攝氏約五五度に於て約一〇時間靜置し澱粉の糖化するを待ちて壓搾鬼液し液汁はアルコール製造に供し壓搾残渣は通氣醱酵法によりて肥料を製造し又は動物の飼料となす（肥料製造の場合はアルコール製

造に必要な糖分は肥効成分と全然無關係なるを以て既知の厨芥醱酵肥料と同等肥効のものを得らるべし）又餌料製造の場合はアルコール醱酵液を壓搾塊に混和して飼料に供す（此項のみ實驗未了）上掲壓搾液汁は酵母（ラッシャ二號）を適量添加し攝氏約二十六度に於て約三日間靜置しアルコール醱酵の完了するを待つてアルコールを蒸溜濃縮し原厨芥に對し約二〇〇分の一量（重量）の純アルコール（九〇%以上）を收得す前述諸操作に要する熱源は凡て雜芥焼却熱を利用するものとす。

實驗(五)

原料（特に新鮮なるものを選び）

煮沸（加壓式）

壓力 3 氣壓
時間 1 時間
煮沸原料の糖分含有量 1.02%
本加壓煮沸せるものは其原形を留めず總て糊狀となり暗黒色を呈す

糖化物の臭氣並に狀態は共に良好なり

糖化物壓搾に關して

糖化液得量 67.0%
壓搾液含有窒素量 0.84%
糖化液比重 1.026
糖化液糖分含有量 1.96%
醱酵溫度 27°C
醱酵時間 3 日(72 時間)
工業實驗 机上實驗
1 1
2 日(48 時間)

糖化 工業實驗 机上實驗
添加風乾麥芽量 煮沸原料×10.001
×2
13
11

糖化溫度 55°C
糖化時間 11 時間
酒精醱酵能率 A 0.91
B 1.14
1.27
1.02

壓芥の適性處理に就て

糖液の含有糖分量 (%)	1.96	2.12
理論上生成さるべき酒精度 (%)	$1.96 \times 0.511 = 1.00$	$2.12 \times 0.551 = 1.08$
實際醸造により生成されし酒精度 (%)	0.91	1.02
酒精度 糖能率 (%)	91.0%	94.4%

(酒糟は理論上糖分 (オリゴース) の 151.1% なり)	
酒糟蒸溜 (此項以下 A のみ)	
酒糟醪液 (酒糟含有量 0.91%) 2 立を蒸溜し	
20 立方種の酒糟溜出液 (比重 0.8858 酒糟 84.5% (重量) 89.5% (容量)) を得たり	
酒糟收得率 (89.5% 容量)	2048gr
醪液 2 立の重量	2048gr
同液 2 立中に含有せる酒糟重量	$2048 \times 0.0091 = 18.64gr$

然るに實際蒸溜により溜出せる酒糟量	$20 \times 0.8858 \times 0.845 = 14.12gr$
收得率 (89.5% 酒糟)	$14.12 \times 100 = 75.7\%$

原厨芥に對する酒糟 (89.5% + 90%) 收得率	
糖化物質増汁得量 %	67.0%
醪液汁含有糖分量 %	1.96
理論上生成さるべき酒糟 %	51.1
酒糟糖能率 %	91.0
蒸溜による酒糟 (89.5%) 收得率 %	75.7
收得率 $0.67 \times 0.0196 \times 0.511 \times 0.91 \times 0.757 = 0.004624 \div \frac{1}{210}$	

蒸溜に使用する装置に遺憾なしとせず依り實際工業的に精巧なる装置を使用する場合は當然 $\frac{1}{200}$ 以内を豫期し得べし

工業操作に注意を要する條項 (工業實驗により得たる經驗)

原料 冬期は腐敗の虞少けれ共夏期に於ては速に腐敗するを以て凡て操作は極度に敏活なるを要し特に各々異種操作の業間に於て然りとす。

煮熱 三氣壓に於て約一時間を原則とし季節並に原料の種類に應じ多少の考慮を要す。

冷却 煮熱を了したる原料は雑菌の混入を防ぎつゝ慎重に攝氏六〇度に迄冷却す、此の場合極めて慎重に操作せざれば次期以後の操作は完全に破壊せらる。

糖化 原料の種類に應じ原料の千分の三以内の麥芽を充分混和し清淨なる醪酵室内に於て約一〇時間攝氏五十五度に保つ。此場合醪酵室内の殺菌を忘る可からず。

搾汁 右糖化を了したるものは敏速に壓搾機に依りて搾汁す。

醪酵 糖化を了したる搾汁は出來得可んば此を同一醪酵室内に於て酵母を混じ攝氏二十八度に於て三晝夜保ち醪酵を完了せしむ。

蒸溜 常法により蒸溜濃縮して九〇%以上のアルコールを得。

脱水 生石灰或はトリクロルエチレン等により脱水し無水のアルコールとなす(實驗未了)。

(參考) 厨芥中に混合する根菜類調 自昭和十一年五月 月別含有率表 至同 十一年六月

種別	十年六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	十一年一月	二月	三月	四月	五月	平均	合計
だいこん	0.91%	1.01%	1.04%	1.01%	1.09%	1.03%	1.01%	1.03%	1.02%	1.03%	1.04%	1.01%	1.03%	1.03%
かぶ	0.91%	1.01%	1.04%	1.01%	1.09%	1.03%	1.01%	1.03%	1.02%	1.03%	1.04%	1.01%	1.03%	1.03%
はくさい	0.91%	1.01%	1.04%	1.01%	1.09%	1.03%	1.01%	1.03%	1.02%	1.03%	1.04%	1.01%	1.03%	1.03%
にんじん	0.91%	1.01%	1.04%	1.01%	1.09%	1.03%	1.01%	1.03%	1.02%	1.03%	1.04%	1.01%	1.03%	1.03%
きゅうり	0.91%	1.01%	1.04%	1.01%	1.09%	1.03%	1.01%	1.03%	1.02%	1.03%	1.04%	1.01%	1.03%	1.03%
すまわ	0.91%	1.01%	1.04%	1.01%	1.09%	1.03%	1.01%	1.03%	1.02%	1.03%	1.04%	1.01%	1.03%	1.03%
とうもろこし	0.91%	1.01%	1.04%	1.01%	1.09%	1.03%	1.01%	1.03%	1.02%	1.03%	1.04%	1.01%	1.03%	1.03%
南爪	0.91%	1.01%	1.04%	1.01%	1.09%	1.03%	1.01%	1.03%	1.02%	1.03%	1.04%	1.01%	1.03%	1.03%
合計	0.91%	1.01%	1.04%	1.01%	1.09%	1.03%	1.01%	1.03%	1.02%	1.03%	1.04%	1.01%	1.03%	1.03%

備考 含有率算定の山手、下町方面の異なる塵芥扱場より搬送せる厨芥船を毎月平均船數七隻（主として中船延十四隻）を露天埋立地に陸揚げ其の内に含有せる根菜類を擇別採取せしめ總厨芥量に對する一〇〇分率（ $\%$ ）にて小數點以下第四位迄を計算せるものなり。

大阪市に於ける胞衣汚物處理事業

大阪市保健部

序 言

茲に論ぜんとする都市の除穢事業の目的物たる汚物の種類は觀念上あらゆる種類の汚物、即ち廣義の汚物中より汚物掃除法に依り都市に於ての處理義務を有する塵芥、汚泥、汚水及尿尿に屬する物を除きたる汚物を指すのであるが大阪府令の胞衣汚物取締規則に基き現在大阪市の取扱つてゐる此の種汚物は胞衣妊娠四ヶ月未滿の死胎、出産に因る排泄物又は排泄物の附着したる布綿紙片類、傷痕又は疾病治療に因り生じたる汚物、死體を拭淨したる布綿紙片類死體を洗滌したる汚水及死獸（犬猫又は之に準すべきもの）と定めてゐる。

此の種汚物の處理は本邦各都市共未だ不行届にして不完全なる設備を有する民營事業に委ね市營にて行へる都市は僅少である。この所以は此の種汚物の處理は市の義務に屬せず全部有料であり、殊に胞衣の處理事業の如きは相當の收益を擧げ得るものなるを以て從來各都市共營利的民營事業として發達して來てゐる爲、今更之を完全に市營に移さんとすれば既存事業を買収せなければならぬ。之には暖簾の評価に双方一致點を見出し難き難關

に達着して仲々解決が付かない。已むを得ず民営事業と並行して行はんとすれば衛生上の目的を充分に果し得ず僅に民営事業が暴利を貪らんとするのを牽制するに止る位である。

斯の如くなるを以て各都市共市營に移さんと企圖しつつも未だ行惱の狀態に在る都市が多い様である。本邦六大都市に於ても市營事業として行つてゐるのは大阪、横濱、京都の三都を數ふるに止る様であるが、其の中にも市内一圓を統一獨營して其の組織及實際取扱に於て殆んど理想的に近き迄に其の機能を發揮して居るものは我が大阪あるのみと云つて敢て過言ではない。依つて以下本事業の沿革、設備、勤務人員、蒐集、終末處理及事業成績に就て縷述し以て參考に供する事とする。

一 沿 革

本市に於ける胞衣及汚物取扱事業は、明治三十三年九月大阪府胞衣汚物取締規則が實施せられてから許可主義に依ることとなり大阪胞衣取扱所及永續合資會社が許可を得て、市及其の周圍部の取扱に従事し別に市内北區一圓は北野衛生聯合組合が之を取扱つてゐたのであるが、前記二者共其の取扱が非衛生的で又暴利を貪る事甚しき爲市は前記大阪胞衣取扱所及永續合資會社の營業權及什器を二萬一千圓を以て買收し明治四十年二月より業務を開始し、同年十一月には北野衛生聯合組合をして其の胞衣取扱を廢止せしめ、本市が全市一圓に亘つて統一して取扱を爲すに至つたのである。

然るに此の時東成、西成兩郡は市の經營區域外なるを以て、市營開始に際し兩郡に屬する營業權を三百圓の代償を以て私人に讓渡し私人經營に委したのであるが、大正十四年兩郡の地域が大阪市内に編入せらるゝに及び昭和二年一月事業統一の必要上新市域に於ける營業の許可を得ると共に從來の營業者と協定して、損失補償金二萬五千圓、土地物件買收費五千圓を以て其の營業權を買收し同年九月一日より新市域に於ける業務をも開始した。

昭和二年區域擴張と共に取扱方法の改善に努め、從來胞衣の取扱は特等、上等、中等、下等の四種類に分ち、中等以上は埋没して其の上に標木を立て等級により保存期間を區別し下等は焼却してゐたのであるが、此の時より埋没を全廢して焼却することゝし料金も左表に示す通り一率にしたのである。

之に反し汚物は初より焼却したのであるが之が不經濟であるから府の許可を得て消毒洗滌して襪襦古綿を賣却してゐたのであるが、昭和二年頃より利用更生の度を高め脱脂綿及白襪襦を漂白して賣却するに至り市の收入も漸時増加して現在では普通經濟に於ける物品賣却代の五割近くを占めてゐる。

蒐集方法に於ても昭和二年より新市方面の人口密度の粗にして廣區域に亘る新市方面の區域は、手曳車を用ひず新に自動自轉車を用ひて作業の能率化を計る等事業の面目を一新すると共に、其の後に於ても自動自轉車をトラック自動車に更へ益々作業能率を向上せしめたのである。

之より曩事業開始するや事務所を本市衛生課に埋没場及焼却場を市の周圍部に設けてゐたのであるが、其の後種々の變遷を経て現在事務所は西區阿波堀通一丁目の阿波堀胞衣汚物取扱所に、終末處分場たる焼却消毒場は大正區南恩加島町の木津川胞衣汚物焼却消毒場に設置してゐる。

胞衣汚物取扱料改正經過表

種別	制定及改正年月		明治四十年二月		大正二年十二月		大正九年五月		昭和二年四月	
	特等	上等	中等	下等	特等	上等	中等	下等	特等	上等
胞衣	二〇〇	一〇〇	〇、五〇	〇、三〇	同	同	同	同	四〇〇	二〇〇
汚物	〇、三〇	〇、二〇	〇、一〇	〇、〇〇	同	同	同	同	〇、八〇	〇、五〇
死骸	〇、三〇	〇、二〇	〇、一〇	〇、〇〇	同	同	同	同	〇、六〇	〇、五〇
水物	〇、三〇	〇、二〇	〇、一〇	〇、〇〇	同	同	同	同	〇、六〇	〇、五〇
計	二〇〇	一〇〇	〇、五〇	〇、三〇	同	同	同	同	四〇〇	二〇〇

二 設備

一 阿波堀胞衣汚物取扱所

種別	員數	坪數	摘	要
事務所	一	延二、三、三九	鐵筋コンクリート二階建	
運搬車置場及胞衣汚物假置場	一	二、六〇	鐵骨鐵板張	
従業員控室	一	一	中央職業紹介所地下室一部	

自動車	手車
一四	一三
一	一

二 木津川胞衣汚物取扱所

種別	員數	坪數	種別	員數	坪數
事務所	一	七・五	倉庫	一	四六・五
作業場所	一	四六・五	倉庫	一	八二・〇
倉庫	一	八二・〇	倉庫	一	二
計	三	一三三・〇	計	三	一九〇間

右の外汽罐、洗濯機、脱水機、漂白槽、運搬船各一及び棧橋等がある。

勤務人員

勤務場所	書記	事務員(補助員を含む)	胞衣汚物取扱夫
本廳	一	一	一
阿波堀胞衣汚物取扱所	二	三	二
木津川胞衣汚物焼却消毒場	三	五	三
計	六	九	六

三 蒐 集

胞衣の蒐集には大阪府令産婆規則施行細則に依り産婆は出産取扱後に市町村長に届出づる義務を有してゐるので、本市では之を阿波堀胞衣汚物取扱所に報告せしめこれに依つて産家を訪問する事としてゐる。其の代りに之に使用する私製端書は本市より交附するのであり又年に六百圓宛大阪市産婆會に對して補助謝禮の意味に於て交附金を交附してゐる。

此の届出書は尙出產統計、乳幼児保護の爲家庭訪問等に利用され眞に重寶なものである。

此の外死亡に依る汚物又は汚水は區役所より毎日死亡通知書を受ける事に依り其の他の汚物は其の都度、各個人よりの申込に依り之等通報申込を資料として蒐集するのである。

蒐集は全市を十八區に區分し各區に取扱夫一名を配し人口稠密なる舊市方面八區を手曳車にて、新市方面十區を自動車にて蒐集する。

斯て集められたる胞衣汚物は西横堀川に面する假置場に一旦積降し一纏として翌日（夏季は當日）發動機船にて木津川胞衣汚物焼却消毒場へ運漕される。

四 終 末 處 理

斯くして木津川胞衣汚物處理場に運ばれた胞衣汚物は胞衣、脱脂綿、甲乙古綿、白色襦袢及着色襦袢に撰り分

ち胞衣、死獸其の他汚染物にして再製不可能なるものを直に焼却し、死體を拭つた汚水は汚水溜に注入し之に蒸氣を送りて攝氏七十度以上に熱したる後三十分間以上を経て木津川に放流し、甲乙古綿は熱氣消毒をなし脱脂綿及白色襦袢は苛性曹達液を混入したる釜に投入して蒸氣を通じ、一時間以上蒸氣消毒を爲すと共に煮沸した後、水洗して完全消毒の上カルキ液槽に入れて漂白し天日にて乾燥す。

着色襦袢は洗濯機に投入して運轉しながら之に蒸氣を通して一時間以上消毒したる上、洗濯石鹼を用ひて洗滌し其の後又水洗して天日乾燥に附する。而して乾燥再精製したる襦袢古綿は賣却の關係上、脱脂綿外十點に細く撰別して各當に應じて二十疋乃至四十疋に包裝し競争入札に附して賣却す。

尙乾燥に付ては地理的關係上、天日乾燥に依るは適當で無いので乾燥機に依る文化的設備を爲し又利用更生の度を高める意味に於て從來の着色襦袢を脱色襦袢と爲さんと計畫し、双方共遅くも本年度末には設備萬端整ふ事になつてゐる。

五 事 業 成 績

(イ) 事業収支表

年 度	種 別		差 引 剩 餘
	收 入	支 出	
昭和六年度	七二、八一八・九一	四一、三〇五・九一	三一、五一三・〇〇

年度	種別	収入	支出	差引	剰餘
昭和七年度	收	七四、二六五・六六	三九、四八一・三三	三、四、七八四・三三	
同八年度		七四、二二七・三五	五一、一九六・八六	二、二、九三〇・四九	
同九年度		七八、二〇五・四二	四七、六四二・七四	三〇、五六二・六八	
同十年度		九〇、九四八・八四	四五、〇一八・二〇	四五、九三〇・六四	

(口) 取扱件数

年度	種別	胞衣	汚水	死亡汚物	出產汚物	治療汚物	死獣	計
昭和六年度		△八〇、五七一・二四	△一四、八〇一・七一	△二、九七一・九	△四五、四七九・三	△一、六五四・一六	一、三〇七	△一六五、七八三・四九
同七年度		△八六、四三八・三八	△一、一四四・一七	△二四、三〇五・六五	△四三、四四七・三	△一、五八八・八八	一、二四二	△一六八、一〇六・〇八
同八年度		△八一、九三六・三八	△八、四〇〇・五	△二八、二八四・六四	△四〇、二六三・四一	△一、五八九・九	一、四一九	△一六一、八〇九・三
同九年度		△八五、〇九〇・〇〇	△四、七八六・一六	△三〇、八七三・四	△四三、九五五・〇	△一、二二三・三三	一、六六五	△一六七、一〇五・三七
同十年度		△九四、〇九一・五二	△三、四三九・一	△三六、三五一・五	△四九、三九七・〇	△二、二一四・三	二、〇九五	△一八七、五八六・二六

備考 △印は無料取扱件数を示す。

(イ) 蒐集及賣却表

年度	種別	胞衣汚物取扱件数	使用料	襤褸古綿賣却量	同賣却金額
昭和六年度		一六六、九三二・件	五四、四二〇・三〇	一〇〇、六九六・五	一八、〇九四・四三
同七年度		一六九、二六八	五四、九一七・四〇	九六、七五五・〇	一八、九一一・三六
同八年度		一六三、〇〇二	五二、〇三三・六〇	八八、六七〇・〇	二一、六三七・四五
同九年度		一六八、二六〇	五二、七六九・六〇	九三、一八五・〇	二四、七七六・〇六
同十年度		一八八、六九九	五八、四七一・五〇	一〇四、〇五五・〇	三一、五五九・九四

街路の清潔保持に就て

東京市土木局道路管理課
第二修繕掛長

永井忠兵衛

一 序

言

都市の躍進に伴ひ其の活動は益々活潑となり同時に之が直ちに街路交通に反影して来る。即ち交通量は都市の活動に比例するとも言へる。然るに街路は之の交通に依り始終汚損されてゆく。見様によつては街路の汚損も亦其の都市の活動に比例するとも言へる。即ち都市の大飛躍と街路の汚損とは不離の關係にあるのである。

街路清潔の保持に關する事項は相當廣汎に亘る問題であるが以下述ぶるところのものは主として鋪裝道路の清掃に重點を置き、更に之れに關連せる二三の事項に就き略記せるものである。

二 鋪裝道路の清掃

鋪裝道路清掃の方法は、土木局各區出張所に於て「荒塵取」「手掃除」及「洗滌」の三方法に依り常時行つて居るの外、尙年二回市内全般に亘り「清掃デー」を實行して居る。

(一) 荒塵取

荒塵取は路上に散亂して居る石、木片、紙屑、落葉、牛馬糞、果皮類、其他土芥等を、工夫又は人夫をして竹箒又は「デッキブラッシュ」の類を用ひてよく掃き取り、之を手車に積み込み、所定の捨場に運搬するのである。

(二) 手掃除

手掃除は荒塵取の終つた路面に附着せる塵芥類、馬糞等を除去する作業で、用具は竹箒及柄付「ブラッシュ」を用ひ、掃き寄せたる後「ショベル」を以て手車に積み込み、前項同様に所定の捨場に運搬するものである。

(三) 洗滌

舗装道路の洗滌作業は既往にあつては、手車洗滌と機械力洗滌との二種類に分けて實施せしが、現在に於ては機械力洗滌のみを採用して居る。機械力による洗滌方法も既往にあつては、「ブラッシュ」付掃除自動車を用ひて洗滌するものと、撒水自動車に水壓を加へた裝置を施し其の壓力によつて洗滌を行ふ水壓式洗滌自動車によるものとの二種類であつたが、「ブラッシュ」付掃除自動車は、實施の結果成績が餘り思はしくないので、現在は水壓式洗滌自動車のみに據ることゝなつた。

現在使用中の水壓式洗滌自動車による洗滌方法及び之に對する給水設備につき説明すれば次の様になる。

(イ) 水壓式洗滌自動車洗滌作業

(a) 編成 洗滌自動車一臺に就き運轉夫一名、工夫(助手)一名

(b) 勤務 従業員を二班に分ち、隔日交代勤務とし、作業を晝間と夜間とに區分する、而して晝間洗滌作業

は午前七時半に出動し午後四時半終業、夜間洗滌作業は午後十時に出動翌日午前七時に終業交代として居る。而して各従事員は出動と同時に自動車の點檢、給油等の作業準備をなし、午前八時半迄に受持洗滌作業路線區域に夫々出動して其の任務に従事し、午後三時半車庫に歸着、夜間作業に支障なき様機械器具の手入を了して午後四時半に終業する。

次に夜間洗滌作業に従事の爲め所定の時刻に出動する班は、晝間洗滌作業同様の出動準備を終り、午後十一時迄に受持洗滌作業路線區域に出動して其の任務に従事し、翌午前六時車庫に歸着、次の班の作業に支障なき様に機械器具の手入をなし午前七時に終業する。

(c) 自動車の種類及數量

名 稱	總 重 量	積 載 水 量	臺 數	名 稱	總 重 量	積 載 水 量	臺 數
フエテラル	六、〇〇〇 ^班	一、八〇〇 ^立	六	T、G、E	六、五二〇 ^班	二、〇〇〇 ^立	三
同	六、三〇〇	一、八五〇	六	スミダ	六、二五〇	二、三〇〇	三
ベスチュー	六、三〇〇	二、六〇〇	二	同	六、五八一	二、七〇〇	二
同	六、二九〇	一、八〇〇	一	チヨダ	六、四二五	二、二〇〇	二
同	五、三〇〇	一、八〇〇	三	同	六、二〇〇	一、八〇〇	三
同	五、六三〇	一、九〇〇	一	フオード	三、六四〇	一、二〇〇	一
同	七、一三〇	二、七〇〇	一	ホワイ	六、〇五〇	二、〇〇〇	二
同	六、六八〇	一、六五〇	二	計			四二
同	六、二九〇	二、〇〇〇	四				

備考 平均積載水量 二、〇五〇立 車體全長 最小六・二五米 最大六・九〇米 同上全幅 最小二・三〇米 最大二・三〇米

(d) 自動車の機能 洗滌作業に於ける洗滌自動車の水壓並に速力は本作業の最も重要な事項にして、種々の経験に依り幾度か改善せられ今日に至つたものである。既往にありては、水壓三十封度乃至六十封度、又は其の速力は八杆乃至一六杆が採用されて居つた時代もあるが、最近の作業に於ては水壓は晝夜共同様にし、二・二杆乃至四・二杆とし、速力は作業中は、晝夜共一〇杆以上とすることを禁じて居る。但し作業以外即ち車庫への往復或は揚水場への往復等の際は、二四杆として居る。

尚、水壓式洗滌自動車の平均一回の能力は次表の通りである。

其の一 (昭和六年當時)

種別	種別				種別	種別			
	晝	夜	晝	夜		晝	夜	晝	夜
片ノツルの場合	六〇封度 三〇	三〇	三〇	一、一三〇米	片ノツルの場合	四・二	二・二	三・〇	一、一五〇米
晝	三〇	三〇	一、〇〇〇	三、〇〇〇	晝	四・二	二・二	三・〇	一、一五〇
夜	三〇	三〇	一、〇〇〇	三、〇〇〇	夜	四・二	二・二	三・〇	一、一五〇

其の二 (昭和十一年現在)

右二表を比較するに、等しく片口「ノツル」の場合にあつて一回の洗滌幅員が、既往に於ては晝夜共三米なりしものが、現在に有りては晝間三米、夜間二米に改訂された、夜間の幅員を一米丈に縮小せる理由は、晝間よりも一米丈に車道を歩道側に接近せしめ、而して晝間同様の水壓を出し、以て街渠部を完全に清掃するにあるのである。換言すれば過去に於ては晝夜によつて其の洗滌幅員を變へず、壓力を變じて街渠部の洗

滌を行つたものが、現在は壓力を變へず、幅員を變更することに依り同一目的を果たして居るのである。經驗に依れば、車道汚損の範圍(幅員)は、車道幅員の廣狹により些少の差異は認めらるゝも、殆んど歩道寄り二米乃至三米の間に限定せられて居る場合が普通である。

次に一回の洗滌距離は、既往にあつては晝夜により速力を異にせし關係上、夜間は晝間に比し能率が良かったが、現在にあつては晝夜を問はず速力を一定として居る關係上、距離も亦晝夜間同様である。交通閑散なる深夜にあつては、晝間に比し速力を増しても左迄交通上支障は無いが、路面清掃の程度は徹底を缺く傾向がある。之を補ふべく既往にあつては、水壓に増したとも云へるのである。

次に夜間に於ける一回の洗滌面積は、晝間に比し減少して居るが勤務時間(自午後十時)内に於ける總洗滌面積を比較すれば、夜間は休憩時間が晝間より少ない關係上、殆んど等しき結果となるのである。

一勤務時間に於ける作業回数は、作業區域に對する給水設備の位置、及其の能率、車庫と作業區域との距離、交叉點に於ける交通整理等に依り各自多少の差異を生じ不定ではあるが、大體晝間は一五回、夜間は一八回と見て大差が無い。

(e) 監督 主任以下監督員は適宜自動車又は自轉車にて臨時路線を巡視し、洗滌成績及勤務狀態の監視、及び自動車の故障其他事故、交通の繁閑、路面の汚穢の程度等を監視すると共に機宜の處置を講じ、其の目的を達成する事に努めて居る。

(f) 晝間洗滌作業 晝間に洗滌作業をする路線は、比較的交通閑散にして歩車道の境界を有する舗裝道路を

撰定施行して居る。其の方法は左側片「ノズル」の場合は、歩車道境界と「ノズル」の中心距離約三・〇米にして、其の自動車進行方向に向つて角度三〇度、高さ二〇糎とし、壓力は二・一疋乃至四・二疋、時速一〇疋にて作業して居るが、此の場合満水車一臺の洗滌能力は、幅員三米、延長一・一糎乃至一・二糎である、道路の著しく汚損せる場合には、前方の二個の「ノズル」を用ふ。之の場合は自動車進行方向に向つて、左側「片ノズル」は前記の儘、又右側「ノズル」は角度四十五度とし、高さは路面上三五糎を標準として装置されて居る。既往にありては之の前方二個の「ノズル」を同時に噴射せしめて、相當能率を擧げた時代もあつたが、現在にあつては二個同時に使用することは先づ殆んど無く、三〇度、四五度と各々異なる角度を有する二個の「ノズル」を、巧に使ひ分けて相當密着せる馬糞等をもきれいに洗去して居る。

「ノズル」よりの噴射は、當然「シブキ」を伴ひ射程附近の歩道或は家屋に霧散し迷惑を蒙らしむる虞れがあるので、車體左側「ステツプ」下部に「ゴム」板を垂れ下げ「シブキ」止め装置を施して居る。之のゴム板下端と路面との間隙は五糎乃至七糎（満水時）を標準としてある、之の間隙から噴射せしむることに依りて附近の交通並に店舗等に霧散する「シブキ」を防止することが出来るのである。

(g) 夜間洗滌作業 夜間洗滌作業は商店街等の交通頻繁なる路線、及び車幅員比較的狭小にして晝間洗滌不當の路線を選定して施行して居る。即ち夜間十一時過ぎは交通殆んど絶え、又商店も閉鎖して居るので「シブキ」の懸念がないから、作業は晝間作業より非常に安心して進むことが出来る。而して夜間は洗滌有効幅員二米である。

現在（昭和十一年）に於ける平均一日の作業は、晝間二五臺乃至二七臺、夜間三〇臺を運轉し、晝間洗滌作業總延長は、平均四五〇糎乃至四八六糎（道路兩側延長）夜間洗滌作業總延長は、平均六六〇糎（道路兩側延長）である。但し冬季は、夜間及早朝は路面凍結し交通上危険なるを以て、十二月十六日より翌年三月十五日迄は、日中（自午前七時三〇分至午後四時三〇分）の間のみ洗滌を施行して居る。

(ロ) 撒水自動車による手力洗滌作業

此の作業は、晝間のみ行はるゝもので現在は殆んど實施されて居ないが既往にありては洗滌作業の一として行はれて居つた。即ち自動車一臺につき運轉夫一名、「デツキ」刷毛を携帯せる工夫或は人夫二名乃至三名を配屬し、各受持手力洗滌作業路線區域に出動し、主として地先下水又は歩車道境界より二米乃至三米の汚れたる個所を洗滌したものである。

以上述べた通りの洗滌作業を完全に遂行せんとするには先づ以て洗滌用水が問題となるのである。本市に於ては從來井戸又は河川に或る揚水用の機械を据付けて揚水し、自動車に給水して居つたが、水位の低下、水質の汚染、其の他種々の事情の爲め漸次之等を廢止し水道水を使用する様になつた。

現在の給水設備につき大略を述べると次の通りである。

(ハ) 給水設備

路面洗滌用給水設備の配置如何は、直ちに洗滌作業の能率に影響するので、其の設置に當りては充分研究して、萬遺漏なきを期して居るが、交通頻繁且つ人家稠密の市街地に設置する爲め、種々の支障があるので各方面

より研究して其位置を決定して居る。

(三) 給水設備の現在數

給水設備の現在數は全市を通じて一四八個所に達して居る、此の内舊市域(十五區)内に在るもの一〇四個所で他は新市域に散在して居る、然し新市域に於ても道路改良工事が逐次完成し、且つ附近の發展するに従ひ、更に此の方面に給水設備を必要とするに至ることは明瞭のことである。

(ホ) 使用水量

各洗滌自動車が實際使用する水量に關しては到底一定せる數字は得られないが假に算定上より之を見れば次の通りである。

洗滌自動車一臺一日の平均使用水量

$$2,050' \times 15 = 30,750'$$

$$2,050' \times 18 = 36,900'$$

晝間作業に於ける使用總水量 (二六臺の場合)

$$2,050' \times 15 \times 26 = 799,500'$$

夜間作業に於ける使用總水量 (三〇臺の場合)

$$2,050' \times 18 \times 30 = 1,107,000'$$

三 其 他

(一) 側溝の清掃

本市に於ける道路の側溝は、現在約延長三、三九一、六六六米であるが、人口の増加、諸工業の發達等に伴ひ、汚水の量と汚染の度とが漸次増加し、惡臭を發散し病源の媒介となることは否定することが出来ない。斯かる不衛生の狀態が、帝都の各所に現存して居ることは、保健上危險至極なるのみならず、都市美的方面より觀て大いに改善の急を叫ばざるべからざる事項である。此の問題に關しては、明治四十四年下水道改良計畫の樹立以來、鋭意工事の促進に努めて來て居るが、全市に亘つて完成を見るには、尙ほ相當の長年月を必要とすることと思はれる。で止むを得ず消極的ではあるが、溝渠の浚渫、上掃除等の清掃作業を行つて居るのである。

側溝の清掃方法は、大別して「浚渫作業」と「上掃除」との二つに分類する、浚渫作業とは、側溝に沈澱して居る汚泥を、鋤簾其の他の工具にて浚渫し、汚泥樽に入れる作業で、上掃除とは、側溝内に散亂放棄されし木片、紙屑、繩、竹等を拾ひ上げ手車に積込む作業である。

(二) 側溝より發生する汚泥及塵芥の處分方法

側溝或は枮類より發生する汚泥、及び塵芥は次の順序により處分するのである。



街路の清潔保持に就て

右の處分方法に就き説明すれば

(a) 陸上運搬作業 陸上運搬作業は、側溝の浚渫或は上掃除等により収集せる汚泥塵芥は収集せる儘街路に放置すること無く出來得る限り早く手車、馬車、自動車の三種類を利用し、附近の所定汚泥假置場、保健局清掃課の塵芥假置場、又は自由處分地に運搬する仕事であつて、此の中手車のみは本市の備品とし、他は總て毎年度前期、後期の二期に分ち、請負供給契約に依つて、一日一臺の賃金を豫め決定して置くのである。而して各區の土木局出張所に於ては、必要に應じ、前記の供給契約者に命じ其の必要な臺數丈け供給せしめるのである。

(b) 汚泥假置場 汚泥假置場は、陸上運搬作業により搬出さるゝ汚泥は多量の汚水を含む爲め、直ちに船に積込むことが困難なることゝ、又運搬船の都合にて、陸上運搬による塵芥が右から左と直ぐ様船積出來ない場合が多い。で一時之れを貯藏して置く爲めに設けられたものである。斯様に汚泥假置場は陸上運搬と船運搬との連絡上必要なものであるから、作業上より考ふるときは出來得る限り各方面の河岸地を選擇して設置することが得策である。が然し又他面から考へると、益々人家稠密の度が加はり衛生的設備が論議さるゝ今日、斯様な非衛生的物件を取扱ふ所が都市の中央に散在して居ると云ふことは、策を得たものと云ふことが出來ない。寧ろ全く市内には存置しないと云ふ迄に至らなければならんと思ふが、到底經濟上許されない。夫れで最近の汚泥假置場を逐次減じて、已むを得ないものは其の構造を改良する方針を採り最近鐵筋混凝土上家を設けて外觀上汚泥の如きものゝ取扱場所と感ぜられない様にして居る。

(c) 自由處分 汚泥或は塵芥を本市が指定したる埋立地又は保健局清掃課に委託して處分する以外に、私有地、官有地、其の他の土地を埋立てる爲めに投棄する場合は、之を自由處分と稱して居る。昔は汚泥や塵芥は全部自由處分の取扱であつたが、大正十年四月から、處分地を深川區越中島地先河港課埋立計畫地と指定してから、其後は成るべく自由處分を認めない方針であるが、汚泥假置場の都合、又は運搬費の關係上、不得止一部は自由處分を認めない譯には行かぬ。此場合には汚泥や塵芥は發生した處から、直ちに陸上運搬作業で自由處分地に運ぶのである。

(d) 船運搬作業 船運搬作業は、各汚泥假置場から本市指定の埋立地迄船にて運搬し、水分の少ない汚泥は「舂揚」をなし、水分多くして到底「舂揚」の出來ないものは「搔落し」するのであつて、何れも本市係員の檢收を受け、其指揮に従つて作業するのである。之れに使用する傳馬船は、大小併せて二九隻（昭和十年現在）で、其の積載量は汚泥ならば一四・六立米乃至一五・八立米、塵芥ならば二〇・〇立米乃至二三・〇立米を積載し得るが、普通汚泥は一〇・〇乃至一二・〇立米、塵芥は一五・〇乃至一八・〇立米程度を積載して居る。

(e) 埋立地へ運搬處分 汚泥處分方法として處分地を定めるには、埋立地を選擇するのが捷徑で、現在は深川區越中島地先の一部面積三萬五千二百平方メートルの埋立地を處分地として居る。

昭和十年度中右埋立地に運搬處分せし數量を示せば次表の通りである。

昭和十年度月別汚泥処理表

月別	汚泥	塵芥	計	月別	汚泥	塵芥	計
四月	五、〇〇四・二三 ^{立米}	三七一・〇〇 ^{立米}	五、三七五・二三 ^{立米}	十一月	四、〇九〇・四六 ^{立米}	一、四八〇・五七 ^{立米}	五、五七一・〇三 ^{立米}
五月	六、二三九・七〇	一、〇〇六・一五	七、二四五・八五	十二月	四、六〇九・八六	一、五七一・八八	六、一八一・七四
六月	五、四九一・二二	七八六・七六	六、二七七・九八	一月	三、八七四・三八	一、四二二・七一	五、二八七・〇九
七月	六、〇八三・五九	七七五・五一	六、八五九・一〇	二月	三、一九三・五一	一、〇二七・九八	四、二二一・四九
八月	四、九三二・八九	五八二・八四	五、五一五・三七	三月	五、三九一・一五	一、〇八一・〇八	六、四七二・二一
九月	四、〇〇九・一四	一、三八六・六三	五、三九五・七七	合計	五七、四一一・三二	二、九六九・九六	七〇、三八一・二八
十月	四、四九一・一九	一、四八六・八七	五、九七八・〇六				

(f) 保健局塵芥焼却場へ運搬處分 上掃除作業に依り發生せし塵芥の一部は汚泥假置場の都合で、保健局に委託して焼却する場合もあるが、然し側溝から出る塵芥には其の性質上泥土が附着して居るので兎角焼却し難い。

(三) 枿類の検査

街路清掃作業の一たる路面洗滌作業が盛に行はるゝ結果、洗滌された泥水が雨水枿其他の枿に流入する爲め、枿底の泥土沈積の度は益々増加するゝ結果となり、放置すれば遂に泥溜を没し更に排水管をも閉塞することゝなるので、道路の維持上、及び交通上に影響するのみならず、下水管渠の維持管理上にも相當重大な結果を齎らす

爲め、本市に於ては各區の土木局出張所をして、路面清掃と共に、枿掃除を勵行せしめ、更に之れが徹底を期する爲め、道路管理課員をして毎月一回掃除の結果を抜検査せしめて居る。

(四) 斃獸及び其處分

大正十年十二月警視廳令第二四號で斃獸取締規則が實施されたこと、其後市民衛生思想の向上に伴ひ河川やその他の場所に捨てなくなつたこと等が因をなしたのか、路上の斃獸が増加して來る傾向である。

本市管理の道路内に於ける斃獸處分は毎年請負人を定め之れに引渡して處分させるので、地先住民其他からの申告によつて、出張所は請負人に其の現場を通知して引渡す場合と、道路作業に従事して居る、傭員が見つけて、各所屬の出張所に持來りたるものを請負人に引取らせる場合と二様あるが、何れも請負人には斃獸一頭に付六十五錢又本市傭員には二十錢の手當を給することになつて居る。

(五) 屑箱

清掃作業の一助として本市は市内交通繁盛なる路線の歩道上、或は重要路線の交叉個所に屑箱を配置し、通行人が所嫌はす往來に捨てる紙屑類を之の箱に投入させることに努めて居る。現在東京市内全區に亘り約九一二個の屑箱が配備され、投入された紙屑類は路面掃除工夫或は人夫をして蒐集せしめて居る。此の屑箱へ投入する紙屑量は通行人の公德心に俟つものであるが、之れを有効ならしむるため其構造に關して次の諸點に注意して設置して居る。

第一 外觀上見苦しからざるものにして風致を害せざるもの

街路の清潔保持に就て

- 第二 屑類の投入容易なる構造なること
- 第三 掃除の際屑の散亂せざる構造なること
- 第四 一般通行人の専用となり得る構造なること
- 第五 屑箱常備位置は通行人の發見し易き個所にして又其色彩も見易きこと

(六) 清掃「デー」

清掃「デー」は大正十五年より年二回(六月及十二月)二日或は三日間に亘り道路管理者として道路及び其の附屬地上に於ける泥土、石礫其他の放置材料等の大掃除を警察署及道路に關する各事業者と一致共力して勵行して居るのでその場合に於ける本市土木局各區出張所に於ける清掃整理の作業は次の順序で行はしめて居るが此の方法は道路清掃上に貢獻する處は頗る大で初年度は甚だ雜然たるものであつたが、逐年市民及道路に關する各事業者に道路清掃の責任觀念を布殖し最近に至りては平時の清掃其の宜しきを得たると相俟つて非常に秩序整然として清掃「デー」が行はるゝに至り其目的を完全に達成しつゝあるのである。

道路清掃整理作業方法

- 一、土木局各區出張所長は豫め所管區域内を巡視し左記事項の調査及整理をなすこと
 - (イ)路面の修理を要する箇所
 - (ロ)運搬整理を要すべき路上の不用物件の品種、數量、所在場所
 - (ハ)材料置場の整理及道路を占用し工事に使用中のものに對しては可搬式根圍及立札を實施すること
 - (ニ)道路並木根圍は並木を損傷せざる様地盤を清掃し尙街燈柱、電柱等の根廻りをも清掃し道路面と同一高に整理すること
 - (ホ)道路上に設置しある排水井戸唧筒室附近は特に平素より清潔ならしめ水流場張石の破損せる箇所は完全に補修し周圍の塵芥等を清掃すること
 - (ヘ)諸軍其他を作業終了後道路に置く場合に

は亂雜に放置せず必ず道路線に平行に置くこと

- 二、前項の内區出張所々屬の分は所長に於て 月 日迄に完全に整理し他の事業者に屬するものは夫々當該事業者に通告し出張所長監督の下に 月 日迄に完全に處理せしむること

- 三、道路清掃整理は 月 日より 日 間に亘り施行するものとす但し降雨の爲不能の際は順延とす

- 四、作業は幹線道路を先にし順次下級道路に及ぶものとす

- 五、運搬整理を要する泥土、石礫其他の他の材料は通宜の地點へ運搬し將來の用途を種別毎に之を區分し取拾保藏の目的を以て夫々整理すること

- 六、事業者に於て占用以外に大量推積し交通上支障ありと思考するものは直ちに事業者に豫告し急速搬出せしむること若し事業者に於て工事の都合上實施するの見込なきときは交通を支障せざる程度に之を整理せしむること

- 七、作業施行當日所長は管内を巡視し清掃の目的を達したをや否を調査し目的を達せざるときは即時處理方法を講ずること

- 八、道路を無斷占用するものは事業の性質を考慮し當無許可承認すべからざるものは即日處理し已むを得ざるものは直に占用の許可又は承認申請の手續を爲さしむること

- 九、作業に使用する貨物自動車、荷馬車は現在契約決定せる供給者より傭上使役すること

但し本費は普通道路維持費運搬費支辨とす

- 一〇、人夫は主として現在契約又は社會局より供出の者を使役すること

但し本費は普通道路維持費人夫延支辨とす

- 一一、清掃整理作業に對し必要の場合は所轄警察署交通係と打合援助を仰ぐこと

- 一二、 月 日に本課より本作業の成績を審査し不充分の箇所あるときは 日迄に再清掃をなさしむること

- 一三、本作業中と雖も維持修繕の作業を中止せざること

- 一四、本作業を完了したるときは速に別紙様式に依る事項の外整理作業の概況即ち將來の資料となり又は事業者に注意を要すべき事項其他搬出せし品種、數量、無斷占用にして直に處理したるもの及許可又は承認の手續を爲さしめたるもの等にして參考となる

街路の清潔保持に就て

べき事項を報告すること
次に事業者に対しては

記

- 一、道路占用工事の許可若し承認を得たる作業区域内の土砂、材料、器具類は協定事項に基き整理し必ず其の管理者を標示し置き道路清掃作業に支障なからしむること
- 二、前項の作業区域外の路上領置土砂材料器具機械類は總て道路外に搬出すること、但し直に搬出し得ざるものは豫め本市土木局當該區出張所に申出で占用の手續を履行すると共に其の管理者名を標示し置くこと
- 三、作業區域内外を問はず路上の領置物件にして其の管理者名の標示なきものは道路管理者に於て清掃整理に際し之を取捨て若し臨時處置するも異議を申出で得ること

以上の注意を與へて清掃「デー」を實行するのである。

(七) 除 雪

本市の街路に於ける除雪作業は積雪十糎以上の場合に施行することとし作業計畫を十糎級(十糎程度の積雪)及十五糎級(十五糎程度及其れ以上の積雪)の二階級に分ち除雪規程を定め之れに依つて實施して居る。但し三月以降に於ける降雪は解けが早いので此の場合は十五糎級降雪の時に行ふこととして居る。

除雪路線は次の各項の一に該當するものより擇定して居る。

- 一、歩車道の區別ある道路にして車道幅員九米以上のもの
- 二、歩車道の區別無き道路にして幅員十八米以上のもの(營業軌道ある道路に於ては幅員十八米以下のものを含む)
- 三、縱斷勾配二十分の一以上の道路にして幅員八米以上のもの
- 四、交通其の他の情勢により前各項の標準に據り難きものは適宜除雪路線を加除すること

除雪の方法は「路面搔均機械」を利用するものと人力に依る「雪搔き」との二種類とし前者は舗裝道路にして除雪の最も急を要する所謂重要路線に適用し後者は其の他一般街路に使用されて居る。

四 街路清潔保持の根本策

道路清潔保持の途は結局市民の之に關する自覺と深き認識とに據るの外は無い。道路清潔の保持が如何に市民保健上重要であり、又如何に都市美保存上重要な一項目であるかと云ふことを認識せしむる爲には當局者として不斷の宣傳に依り市民の注意を喚起し更に根本的には學校教育の力に俟つて青少年の腦裡に愛護觀念を植え付けるにある。之と同時に道路管理者に對し或限られたる警察權を與へ以て道路清潔の攪亂者を取締らしむることが必要である。

以上は總て市民の精神的方面を対象とするところのもので深遠なる代り形態に現はるゝに時間を要する。次に本問題を技術的方面より解決せんとせば、第一に路上に塵芥を停滯せしめざること、第二に路面より塵埃の飛揚を防止すること、第三に道路の排水施設より惡臭を發散せしめざることの三項目に歸するのである。

以上第一の對策としては路面の清掃、第二の對策としては結局全市街路の舗裝完成と路面洗滌而して第三の對策としては改良下水の完成をなすことである。

東京市に於ける河川清淨に就て

東京市土木局河川課長 青 山 泰 晴

一 河 川 の 現 況

抑々都市に於ける道路と河川とは恰も車の兩輪の様な關係で市民生活上缺くべからざるものであるばかりでなく、都市發展上亦重要な要素であることは明かである。例へば「ロンドン」に於けるテムス河、巴里のセーヌ河の如く又紐育はハドソン河畔に其の萌芽を發し、本市も亦隅田川を中心として卷舒されたことは江戸時代の繪畫、文獻に就て見るも容易に窺はれる所である。本市の河川は東に利根川派の江戸川、西に多摩川、中央には荒川（隅田川）荒川放水路及中川等が東京灣に流入して居るのみで其他は一般河川の様に一定の水源を有するもの少なく、大部分は往時江戸の發達に従ひ時の幕府の力に依つて盛土用土砂採取所として掘鑿せられたるもの最も多い。稀には防火用又は上水用水路として掘鑿せられたるものや、天正十八年（約三百三十年前）に徳川家康が荒川から下總行徳に通ずる潮路を設けた遺物もある。

新様に當時は水運の爲め又は水陸連絡の意味を以て開鑿せられたものでなかつたが、其の後都市の發達に従ひ、時代の要求に應じて年々沿岸に護岸を設けて幅員と水深とを整備し漸く河川運河の形態をなすことが出来て今日に至つたのである。従て舊市域に於ける之等河川は常に清水の新陳代謝殆んどなく、唯荒川の平水量四十立方米（洪水時八百立方米）と東京港内に於ける潮の干満に依る河水の移動あるのみである。人口が極めて稀薄であつた昔は斯様な状態で何等支障がなかつたが漸次人口が増加し、且文明になつて來た關係上諸工業が發達して來た今日では汚水量が増した。而して之等汚水は殆んど全部附近河川に放流せらるゝから益々河水は濁濁し腐蝕土は河底に沈澱し公衆衛生上由々しき問題である。仍て本市に於ては之が根本的對策の實現せらるゝ迄已むを得ず消極策ではあるが河川の清掃とか浚渫とか云ふ維持作業を爲して居る。

次に本市内に於ける河川水路の管理者別、員數、延長、面積表を擧ぐれば次の通りである。

第一表 河川水路の管理者別、員數、延長、面積調査書

管理者名	河川水路の種類	員數	延長	面積
内務省管理	河川法適用河川 計	四 一 五	八七、三五六 九、一〇〇 九六、四五六	二四、七二三、五四五 五〇〇、五〇〇 二五、二二四、〇四五
東京府管理	河川法適用河川	四	三七、六三〇	二、四九九、五三九

東京府管理	計	一二 二 一八	三七、八一八 二三、七四〇 九六、一八〇	一、四二八、一三八 一〇四、〇三六 四、〇三一、七二三
東京市土木局管理	河川法準用河川 計	五六 八〇 三、五五九 三、六九五	七二、一二六 一五四、三〇二 一、〇四七、七三四 一、二七四、一六三	二、一五五、二七九 一、一八一、〇八五 二、〇〇〇、二八八 五、三三六、六五二
東京市水道局管理	河川法以外の河川	一	七、七〇〇	三八、五〇〇
組合管理	河川法以外の河川 計	一一 一、七七三 一、七八四	二一、二七八 七七八、五五九 七九九、八三七	一七二、〇六三 二、五八〇、九九二 二、七五三、〇五五
私設會社管理	私設、運河	二	三、二六〇	一一三、二二〇
合計		五、五〇五	一二、二八〇、六〇三	三七、四九七、一八五

二 清掃方法

東京市に於ける河川清浄に就て

本市管理に属する河川及水路は第一表に示す様に水道局管理の上用水路を除き其の數實に三千六百九十五の多數に上る。而して其の延長百二十七萬米餘、面積五百三十三萬平方米餘である。

之等河川は改良下水道や私設下水道が完成されて汚水が直接河川に流入せざる様になるとか、沿道住民の河川愛護心が普及するとか、根本的河川淨化施設が完成せらるゝ迄は之が清掃作業の良否如何は市民の生活上且保健衛生上直接重大なる影響がある。併し本市管理の河川水路全部に對し之を實施するには年々多額の費用を要し本市財政上到底不可能なることであるから、現在に於ては主として舟航多く且人家稠密して河水の汚染程度甚だしき區域即舊市内五十五河川、面積百九十五萬平方米餘に對して清掃作業を爲して居る。

而して本市に於て目下實施しつゝある清掃方法は之を上掃除作業と浚渫作業とに分けて居る。以下之等の作業に就て述べる。

(イ) 上 掃 除 作 業

上掃除作業は特殊の場合を除くの外は總て掃除船(約五立方米積)一艘に船夫一名づつ乗り込みて河川を巡廻し水面に浮遊して居る塵芥を採集すると云ふ極く普通の水面掃除である。而して之が實施に當りては隅田川以西と以東との二區に分け更に之を五箇所の詰所に分轄し監督に便ならしむると共に各船夫一人當りの受持面積を塵芥量の多少とか河川の重要程度に依り大體二日乃至四日に一回掃除が出来る様に且其の責任區域を決定し置き常に水面清潔保持に努力せしめて居る。以上述べた各詰所別受持掃除面積及船夫、掃除船、塵芥運搬船配置表を擧ぐれば次の様である。

第二表 工區別、詰所別、掃除面積、船夫、掃除船、塵芥運搬配置表

工 區	詰 所 名	掃 除 面 積	船 夫	掃 除 船	塵 芥 運 搬 船	摘 要
一 工 區	築 地	三八一、〇二三	二二	六	二	上記の外發動機付 掃除船一艘 曳船一艘 監視船一艘 發動機船一艘
	西 河 岸 土 州 橋	三三七、二三〇 二五六、六〇一 九六四、七五四	四 五 二一	四 五 一五	二 二 六	
二 工 區	大 和 橋	六九一、二八〇	五	四	二	
	業 平 橋	二九五、七七二 九八七、〇五二	五 一〇	四 九	二 四	
合 計		一、九五一、八〇六	三一	二四	一〇	

尙河川の幅員比較的廣大なる河川で且潮流の關係上浮遊塵芥が局部的に所々に集中することが多い。斯様な箇所には發動機船一艘で各工區に亘り巡航掃除をせしめて居る。

(ロ) 浚 渫 作 業

河底の埋没する原因は降雨時に上流から土砂の押し流さるゝとか、土木建築工事の掘鑿土砂や工事用砂利砂等船運搬の際轉落するとか、橋梁、河川工事の假締切撤去の不完全なこと等種々あるが然し本市の河川は前述の様

に河水が僅かに移動するのみであるから汚水と共に流入した泥土は自然に河底に沈澱し酸素の供給不十分なるため腐敗して夏季臭氣を發散し市民の保健衛生上有害なることは勿論河底上昇し遂には舟航不能となるから常に河底を浚渫し腐蝕土を除去すると共に一定の水深を保たしめて舟航に便せんとするのが此の作業である。而して之が作業にはB型ブリストマン式浚渫機船四艘、橋梁下部の様な特殊部分を浚渫する小型のブリストマン式浚渫機船一艘、ブリストマン用送水、石炭、重油等を運搬する材料運搬船二艘、ブリストマン曳船一艘、浚渫現場巡視用發動機船一艘合計九艘と之に乗組員として機關士五名、運轉夫十七名、油差二十一名、工夫四名とが従事して萬遺漏なきを期して居る。

尙此外ブリストマン式浚渫機の出入出來ざる河川で重要なるものに對しては手掘浚渫を爲して居る。

(ハ) 塵芥量及浚渫土量

本市河川清掃は以上述べた様な組織と器具とを以て實施し居るに之等の上掃除作業や浚渫作業から一箇年間に發生する塵芥量と浚渫土量とは幾何なるやと云ふに過去十箇年間に於ける統計は次の様である。

第三表 自昭和元年度 至同十年度 既往十箇年間に於ける年度別塵芥及浚渫土量

年 度	塵芥量	浚 渫 土 量		年 度	塵芥量	浚 渫 土 量	
		機械浚渫	手掘浚渫			機械浚渫	手掘浚渫
昭和元年度	三、四三三 立方米	二九〇、八三三 立方米	七、二七七 立方米	同 六年度	五五、七三三 立方米	三二七、五三三 立方米	五、二三四 立方米
同 二年度	五、四六六 立方米	二六、四三三 立方米	八、二二一 立方米	同 七年度	六三、二二五 立方米	三二九、五九三 立方米	五、六〇五 立方米
			計			計	
			二九七、九六六 立方米			三三二、七六六 立方米	

同 三年度	三、八六一 立方米	二七、一三八 立方米	八、四四五 立方米	同 八年度	四九、九一七 立方米	二〇一、八七三 立方米	八、〇三三 立方米
同 四年度	四、五五三 立方米	二九、九〇八 立方米	八、三七七 立方米	同 九年度	四、九五四 立方米	一七七、三〇〇 立方米	九、九二二 立方米
同 五年度	四、一三三 立方米	二六、〇三三 立方米	九、五五五 立方米	同 十年度	五、〇〇〇 立方米	一九九、〇〇〇 立方米	一、〇〇〇 立方米
			計			計	
			二九、四四九 立方米			二一〇、〇〇〇 立方米	

(ニ) 運搬並に處分

上掃除作業に依つて掃除船に採集せられた塵芥は各詰所に繋留してある塵芥運搬船(積載量二十五立方米)に荷移しをする。之に満載せられた時は曳船に依つて本市所定の埋立地へ運搬し舂揚げをなして焼却するのである。浚渫作業から發生したる浚渫土は土運搬船(一坪五合載)に依つて埋立地附近に運搬して掻き落す。此の掻き落し塵芥土は更に二百馬力の電動式土揚船により埋立地に吸ひ上げるのである。偕て之に使用する傳馬船は塵芥運搬船十艘、浚渫土運搬船百三十一艘(實動九十二艘)ある。尙此の外曳船用と各現場監督巡視用とに各々二十五馬力發動船二艘あつて之等は全部本市所有物で之に要する附屬品も支給して居る。

塵芥運搬船夫は總て日給直備であるが浚渫土運搬船夫は現在九十四名居つて皆直備ではあるが給料が定めてない。夫れで毎年度始めに豫算と運搬距離其の他事情を斟酌して一立方米當りの運搬單價を決定して置き各船夫の運搬量に依つて賃銀を支給するのである。

三 清 掃 費

前に述べた様に本市は市民の保健衛生上や舟運の便を計らんが爲に年々多額の費用を投じて河川の上掃除や浚渫を爲して居る。昭和元年度より同十年度迄既往十箇年間に支出した河川の上掃除費、浚渫費及塵芥並に浚渫土一立方メートル當りの處分費を擧ぐれば次の様である。

自昭和元年度十箇年間に於ける上掃除費及塵芥一立方メートル當りの處分費

年度別	塵芥量	上掃除費	塵芥一立方メートル當り處分費	年度別	塵芥量	上掃除費	塵芥一立方メートル當り處分費
昭和元年度	三三、四二二 ^{立方メートル}	五〇、五四〇・〇四 ^円	一・五五九 ^円	同六年度	五五、七一三 ^{立方メートル}	四六、一八四・五一 ^円	〇・八二九 ^円
同二年度	三五、四三八	五〇、二二〇・九七	一・四一七	同七年度	六三、一二五	四〇、六四七・二二	〇・七三六
同三年度	三八、八六一	五〇、二二〇・六五	一・二九三	同八年度	四九、九一七	三九、五八七・一四	〇・七九三
同四年度	四九、五五一	四七、三六四・五七	〇・九五八	同九年度	四一、九五四	三五、〇三三・九六	〇・八三五
同五年度	四五、一二二	四六、九一七・五〇	一・〇四〇	同十年度	三九、〇〇〇	三四、〇六八・〇〇	〇・八七四

自昭和元年度十箇年間に於ける浚渫費及浚渫土一立方メートル當り處分費

年度別	機	械	浚渫	手	掘	浚渫	機	摘	要
昭和元年度	浚渫土量	浚渫費	浚渫土一立方メートル當り處分費	浚渫土量	浚渫費	浚渫土一立方メートル當り處分費			
昭和元年度	二九〇、八五三 ^{立方メートル}	四七、七七二・一五 ^円	一・二九六 ^円	七、一二七 ^{立方メートル}	二五、八〇九・三九 ^円	三・六二一 ^円			手掘浚渫は自動車陸運機により處分す
昭和二年度	二八一、四〇二 ^{立方メートル}	三三、五六一・五九 ^円	一・二八五 ^円	八、二九二 ^{立方メートル}	二九、四六九・三七 ^円	三・五五四 ^円			

同三年度	二七一、三三二 ^{立方メートル}	四三・八二〇 ^円	一・二六九 ^円	八、四一六 ^{立方メートル}	二六、八二三・八四 ^円	三・一八七 ^円			
同四年度	二七九、九〇八 ^{立方メートル}	四三・一一・六三 ^円	一・二二五 ^円	八、二二七 ^{立方メートル}	二七、七一八・七四 ^円	二・八八三 ^円			
同五年度	二六、〇三三 ^{立方メートル}	三六・〇五一・四四 ^円	一・〇一九 ^円	九、三九五 ^{立方メートル}	二二、〇九三・九〇 ^円	二・三五一 ^円			
同六年度	二二七、五三三 ^{立方メートル}	三三・九八八・三三 ^円	一・一一六 ^円	五、三三四 ^{立方メートル}	一一、〇四四・四二 ^円	二・一一〇 ^円			
同七年度	二〇九、五九三 ^{立方メートル}	三一・一五八・四一 ^円	一・〇〇七 ^円	五、六〇五 ^{立方メートル}	九、三三四・七一 ^円	一・六六六 ^円			
同八年度	二〇一、八七三 ^{立方メートル}	二八、四六四・四四 ^円	一・〇三二 ^円	八、〇三三 ^{立方メートル}	八、〇三二・二四 ^円	九九九 ^円			手掘浚渫は新市部に於ける水路の浚渫に依りて自由處分に依りて單價低廉なり
同九年度	一七七、三〇〇 ^{立方メートル}	二八、一七五・八・五七 ^円	一・〇二五 ^円	九、六六二 ^{立方メートル}	九、六六一・八八 ^円	九九九 ^円			
同十年度	一九九、〇〇〇 ^{立方メートル}	二八、九五九・〇〇 ^円	九五四 ^円	一一、〇〇〇 ^{立方メートル}	一一、〇〇〇・〇〇 ^円	一・〇〇〇 ^円			

四 將來の對策

本市に於ける河川の現状、清掃方法、並に之に要したる年々の經費は今迄述べた通りであるが急激なる人口増加と諸工業の發達した本市が斯様な姑息手段に依つて明朗なる河川を現出せしめることは到底困難である。故に之が根本對策として種々研究せられて居つて其の方法も一、二に過ぎないが大體次の様であると思料せらる。

(一) 改良下水道並に私設下水道を完備すること

昔から改良下水道がない都市の汚水は總て附近河川に放流せられるのが通例である。従つて河水は著しく濁濁、腐敗し遂には有毒瓦斯を發散する様になつて市民の保健衛生上放置し難くなる。故に本市に於ても明治四十

四年改良下水道計畫が樹立せられた。其の後工事は逐次進捗したるも今尙盛に工事中で全市に亘り之が完成を急ぐ一方市民に對し私設下水道の完成を獎勵實施せしめつゝあるから早晚汚水は直接河川に放流せられざる様になつて河水の溷濁腐敗を防止することが来る。

(ロ) 市民に對し河川愛護心を養成すること

河川の浮遊物は道路其他各所の塵芥が風の爲めに飛散し河川に落下せるものもあるが主として沿道住民が無意識で投棄した汚物とか、水運に依る荷物の積卸しや塵芥の積込みの際船夫の不注意で落下したもの等であるから常に綺麗な水面を保持する爲め如何に多額の費用を以て之れが清掃を行ふも決して豫期の結果を得ること困難である。故に警察官憲の汚物投棄に對する取締を嚴重にすると共に一般市民は河川は「吾が物」である云ふ觀念を養成し市民各自が河川を汚さない様にすることが最も必要である。斯様にすれば自然に河川は綺麗になるのみでなく清掃費も節約することが出来一舉兩得である。

(ハ) 河川淨化施設をなすこと

積極的方法としての河川淨化に就ては數年來研究中であつて市内五十五河川の水量に對して藥品又は清水の注入等は到底經費の點で實行不可能であること明かである。仍て比較的清淨なる水質と豊富なる水量とを有する東京港の海水と荒川本流の河水又は荒川放水路の水を可動堰に依つて主要枝川に流入せしめ河水の新陳代謝を計ることが最も良策なる様思料せらるゝも未だ調査の運びに至らず茲に詳述することが出来ないのは遺憾である。

河川の淨化に就て

大阪市立衛生試験所

第一 緒 言

諸種産業の興隆と人口家屋の密度増大するに従ひ、下水及び工場廢水は年々其量を増加し、其汚染度を甚しくし従つてこれを放流せる河川は累年その汚染度を増加する傾向あるは免れざる所である。殊に大阪市内河川に於ては年々河底低下し河川水面は海面と殆ど同じく潮汐の影響に依りて汚水は必ずしも海に流下せずして一部は常に停滯し市民保健上一大脅威と化しつゝある。この事は曾つて本會議に一部報告されてゐるが茲に其後の調査成績と併せて汚染経路並に汚染原因を述べ尙これが對策に就て略述したいと思ふ。

第二 大阪市内河川汚染現況

次の表は衛生試験所に於て昭和十年一ケ年に亘り四十八回五十一ヶ所に於て採水し行つた水質試験の中で主要河川につき主なる事項だけを摘記したものである。

第一表

河川名	採水橋	濁度	細菌集落数	遠藤赤変菌数	河川名	採水橋	濁度	細菌集落数	遠藤赤変菌数
淀川	毛馬	八	六万	二万	岡崎	岡崎	一五	一四二万	三三万
猫間川	猫間	九五	五五二	二八〇	穴喰屋	穴喰屋	一五	一五四	三一
平野川	劍	八〇	三三二	四九	阪榮	阪榮	一六	一三七	三六
鯉江川	今福	八〇	三五四	一八六	増井	増井	三九	四六九	一〇八
寢屋川	京	二七	四二四	一六六	入堀	入堀	六一	四八七	一六一
堂島川	天神	八	六	二	五百井	五百井	五四	五一〇	一五一
土佐堀川	天神	一七	一二二	三五	琴江	琴江	五〇	四一一	一一三
東横堀川	本町	二〇	一五三	四四	傳法小	傳法小	一三	七二	一六
西横堀川	新渡	一六	一五一	三五	恩貴島	恩貴島	一四	六〇	三八
長堀川	問屋	一五	一三八	三三	春日出	春日出	一五	六一	二四
道頓堀川	幸	一七	二〇七	五一	源兵衛渡	源兵衛渡	一七	六四	二九
江戸堀川	江	一五	一六四	四〇	中の渡	中の渡	一七	六七	三七
京町堀川	兩國	一六	一〇七	二二	落合上渡	落合上渡	一九	五〇	二二

即ち最も汚染度の高いのは猫間川、平野川、鯉江川及寢屋川等の東部河川並に高津入堀川、難波新川、鮎川、十三間川等の南部河川である。南部河川は大阪市内河川の終末に近いものであるから汚染の高いのも當然である

が東部河川は大阪市内河川の上流に位しその汚染度は全市に悪影響を與へてゐる。尙この關係を判然ならしめんが爲に綜合汚染度を以て比較して見ると第二表の通りである。

綜合汚染度とは汚染表示に最も適當な濁度、色度、アルカリ度、アンモニア、溶存酸素、酸素消費量、浮游物質、細菌集落數、遠藤赤變菌數の九、試験項目を考慮し一定の水質を基準としその倍比を求めたものである。一定の水質としては便宜上一ヶ年を通じて比較的變動の少い毛馬橋下流の淀川のそれを基準とした。而して各河川の水質と毛馬のそれとを對比する。例へば各試験箇所に於ける平均濁度を毛馬の一ヶ年の平均濁度にて除する。斯くして上記九試験項目の倍率を得、之等の算術平均を以て綜合汚染度を表はすこととした。

第二表

河川名	採水橋	綜合汚染度		河川名	採水橋	綜合汚染度	
		昭和八年	昭和十年			昭和八年	昭和十年
淀川	毛馬	一〇〇	〇・九〇	岡崎	岡崎	三・五八	三・九一
猫間川	猫間	一七・七三	一九・三四	穴喰屋	穴喰屋	四・一四	四・〇七
平野川	劍	一〇・六〇	七・五〇	阪榮	阪榮	四・一三	四・〇三
鯉江川	今福	四・〇五	九・六一	増井	増井	八・四八	一二・四六
寢屋川	京	五・一五	四・八三	入堀	入堀	一四・五五	一八・二六
堂島川	天神	一・一五	〇・九五	五百井	五百井	一二・二三	一六・四三
土佐堀川	天神	三・五四	三・八三	琴江	琴江	一一・二二	一三・五三

河川名	採水橋	綜合汚染度		河川名	採水橋	綜合汚染度	
		昭和八年	昭和十年			昭和八年	昭和十年
東横堀川	本町	五・〇〇	四・四一	傳法川	傳法小	二・三〇	
西横堀川	新渡邊	四・〇四	四・二八	正連寺川	恩貴島	三・二九	
長堀川	問屋	三・三五	四・〇五	六軒屋川	春日出	三・四二	
道頓堀川	幸	三・三四	五・四八	安治川	源兵衛渡	四・一九	
江戸堀川	江	二・六四	四・九三	尻無川	中の渡	四・六〇	
京町堀川	兩國	三・三三	三・四二	木津川	落合上渡	五・一八	

第二表により昭和十年度に於て最も汚染度の高かつた河川を順次に挙げると、

猫間川、難波新川、颯川、十三間川、高津入堀川、鯉江川、平野川である。因に昭和八年度のそれと比較して見る。この數字は共に毛馬橋下流の淀川の水質昭和八年一ヶ年平均を基準としてある。同じく汚染度の高かつた河川を順次に挙げると、

猫間川、難波新川、颯川、十三間川、平野川、高津入堀川

即ち大體に於て大阪市に於ては汚染の甚しい河川の異動は無い。唯昭和八年には、さまで汚染度の高くなかつた鯉江川が昭和十年には急速に汚染度を高めて來たことは注目し値する。昭和八年に比し昭和十年の成績は概して不良である。東横堀川その他少數の河川が汚染度の減少を示してゐるのは一部竣工せる可動堰の影響と見るべきであらう。

第三 汚染原因並に汚染経路

以上の結果を以て大體大阪市内河川水の汚染経路を想像されるが尙茲にこれを明瞭ならしめその汚染経路並に汚染原因に就て述べて見たい。

一 汚染経路 淀川の水質は過去三ヶ年殆ど變化は無い。大阪市内河川の上流よりの汚染原因は寢屋川の汚水に依る。寢屋川の汚水は淀川の左岸に入り、この汚水の大部は東横堀川に流れ長堀川及び道頓堀川の汚染原因となる。高津入堀川以下の南部河川は之等の汚染された原水に尙種々の汚水を混へて、木津川に入つてゐる。堂島川は清浄であり従つて安治川は下流河川中最も清浄である。西横堀川は東横堀川に比し流量も多く清浄であるが次第に南下するに従つて汚染されてゐる。寢屋川はそれ自身の上流も累年汚染度を増して來たが、この汚染原因の重大因子は平野川並に鯉江川にある。殊に最近猛烈に汚染されてきた鯉江川に最も大きな原因を有してゐる。今寢屋川の各所に於ける汚染度の調査の一例（昭和十年夏）を示すと次の通りである。

極樂橋	新喜多町	朝日橋	京橋
一・六八	三・六七	八・〇七	一四・八一

即ち寢屋川は鯉江川の一部の汚水を受け入れて、朝日橋より順に汚染され鯉江川平野川的全汚水を受け入れた

京橋に於てその最高潮に達してゐる。平野川には大阪市内河川中最も不良な猫間川を合流せしめてゐるのであるが、その水量が平野川自身に比し少いこと並に比較的清浄な工場廢水の稀釋により寢屋川に對する影響は案外少く。

二 汚染原因

前節に於ては大阪市内河川の汚染經路に就て述べた。而して河川の汚染原因としては人家稠密による家事用廢水の増加就中工業の發展に依る諸種工場廢水はその量の大にして質の不良なる點に於て最も主要なる汚染因子を作る。其他少なからざる塵芥や尿尿等汚物の投棄が又相當大なる因子を作るのでは無いかと考へられる。例へば高津入堀川、難波新川、鼈川等の水質が特に尿尿を混入せる形跡明なる如く、又全河川を通じその表面上に流れる物質だけを擧げては、墨障子、犬猫鼠等の死體、かます、苳繩紙屑木片等枚舉に遑なき有様から見て明である。

第四 汚染防止對策

前節の原因に基づきその對策を求むるに大體三つの方策が考へられる。

一 下水處理事業の完成促進

下水道の完成により下水、工場廢水等の直接河川への流入を防止すれば河川は清浄となるであらうとは誰しも考ふる所である。併し單なる下水管の敷設であつてはならない。充分これを淨化して放流することではなければならない。即ち下水處理事業の完成によつて消極的に下水を流入せしめないばかりでなく寧ろ多量の淨化水の放流によつて河川水を積極的に淨化せしむることも敢て無理では無いと信ずる。殊

に全市内に影響をもつ大阪市内下水處理計畫東部處理區の處理事業の促進を希望する。

二 河川の保護

汚染原因に述べた通り塵芥汚物の投棄は相當重大な原因でありこれは下水處理事業完成後に於ても殘される問題である。これに對しては、

(イ) 河川汚染防止取締規則の制定及其嚴重なる實施

現在河川汚染防止取締規則に關係ある法規としては内務省令第五號汚物掃除法施行規則、大阪府令第四百四十八號尿尿吐瀉物取締規則府令第十六號汚物處理槽取締規則府令第三十二號塵芥及汚泥掃除法施行細則府令第五十八號汚物掃除法施行細則府令第六十八號水路取締規則等があるが簡略且つ一小部分に留り其實施罰則も徹底して居らないから改めて取締規則を制定し相當細則に亘り効力適確なるものたらしめ、其實施を徹底せしめることは河川汚染防止上必要なことである。これには河川内の材木貯溜に關する規則をも包含せしめたい。

(ロ) 水上の清掃 規則のみによつて徹底を期することは多くの場合困難である。故に規則を定むる一方、

自治によつて完全を期さなければならぬ。施行者としては都市或は尙良いことは水上衛生組合と云ふべきものゝ組織である。大阪市保健部に於ては昨年來佛教團體と協力し八月の精靈流しの行事に際しこれを集めて大施餓鬼を行ひ祖先崇拜と河川淨化の兩目的を達してゐる。

三 流量の増加

(イ) 可動堰の増設及び運轉期間の延長 大阪市土木部に於ては夙に河川の逐年汚染されて行く事態を憂慮し積極的にこれが淨化を企て枝川の導水工事として河川の要所六ヶ所に可動堰を設置した。

設置場所	竣工	設置場所	竣工
堂島川(銚流橋直ぐ下流)	昭和四年三月末日	長堀川(東横堀川より分岐して直ぐ)	昭和九年三月末日
土佐堀川(西横堀川を分岐後直ぐ)	昭和六年三月末日	江戸堀川(江戸橋大齋橋間)	昭和十年五月末日
道頓堀川(西横堀川合流點手前)	昭和七年三月末日	京町堀川(羽子板橋すぐ上)	昭和十一年三月末日

今茲に可動堰の運轉が水質に及ぼす影響に就て述べて見る。可動堰の運轉は舟航を顧慮し午後九時より午前五時迄とし大潮の前後一週間宛即ち毎月二週間各所殆ど同時に行ふ。可動堰の運轉に依り堂島川土佐堀川の多量の水は東横堀川及び西横堀川を通じて各枝川に分與され流量及び流速を増加し汚染されたる水は下流に押流される。

新蛭子橋附近に於ける三週間に亘る日々の水質試験結果により可動堰の運轉中は規則正しく毎日その淨化度を高めて行くことを知つた。而して運轉終了と共に又次第に惡化し水質により明に可動堰の効果を看取し得た。この結果に基づき水質の良好となる可動堰運轉の最終日即ち運轉を終了したる當日の朝の水質と運轉を開始する當日(即ちその夜運轉開始)との水質を比較して可動堰の効果を見ることとした。水質の比較には綜合汚染度を用ひ運轉開始前及び終了後の汚染度を各月別に記しその比を取る。即ちこの比が一より小なる時は淨化されたる事を示し一より大なる時は惡化されたることを示すのである。この比を各年別に各採水場所に於て算出すると次の通りである。

第三表

河川名	採水橋	昭和七年	昭和八年	昭和九年	昭和十年	河川名	採水橋	昭和七年	昭和八年	昭和九年	昭和十一年
土佐堀川	天神	〇・九三	〇・七六	〇・四九	〇・四九	西横堀川	新渡邊	一・〇一	一・八六	一・八一	一・三五
東横堀川	本町	〇・七〇	一・一九	一・〇三	〇・六五	立賣堀川	穴喰屋	〇・七四	〇・八三	〇・九四	〇・七〇
長堀川	問屋	〇・八四	〇・八四	〇・七八	〇・七九	堀江川	阪榮	〇・六〇	一・〇三	一・一四	〇・九七
道頓堀川	幸	一・〇六	一・二二	一・〇七	一・二二	高津入堀川	増井	〇・九四	〇・七九	〇・八九	〇・九九
江戸堀川	江戸	〇・八九	〇・九一	一・四一	〇・八二	難波新川	入堀	〇・六六	〇・七九	一・三六	〇・八八
京町堀川	兩國	一・二〇	一・八八	一・六一	〇・八四	鵜川	五百井	〇・八六	〇・六九	〇・七五	〇・六九
阿波堀川	岡崎	一・〇九	一・一八	〇・九五	一・二三	十三間川	琴江	〇・五五	〇・六四	〇・五四	〇・六六

備考 江戸堀川の昭和九年頃に惡化したのは江戸堀川可動堰の建設中であつた爲であり京町堀川の昭和十年頃に良化せるは同可動堰の竣工運轉に基くものである。又難波新川の昭和九年に惡化せるは昭和八年末より地下鐵工事のため河水が堰き止められたことに依るものである。

以上を總括して見るに道頓堀川、京町堀川、河波堀川、西横堀川を除くの外すべての可動堰の運轉によりその水質は淨化され而も年を経る毎にその淨化度を増してゐる所が多い。殊に高津入堀川、難波新川、鵜川、十三間川等の南部河川に於て可動堰の効果は顯著である。可動堰運轉の効果は汚水の流下だけでなく又汚泥の流下にも及ぶものであつて、これ等についても追つて調査する豫定になつてゐる。但し汚水の流下は比較的速に港灣に迄及ぶが汚泥は長日月の結果を待たねばならぬ。従つて上流の汚泥は一時的な下流に停滯する結果となる。これは豪雨の影響と同様であつて、この際水質としては上流は豪雨により極めて清淨となるが、下流は却つて汚染される

のである。この現象が可動堰の運轉の効果にも表はれ西横堀川其他の西部河川に於ては逆に悪影響を蒙つてゐるが如き感を呈する。但しこれと雖も一時的であり長年月の中には汚泥は更に下流に押流され本格的の淨化に達し得べきは期して待つべきである。事實京町堀川は既に昭和十年には可動堰の運轉により水質は良化される様であり西横堀川（新渡邊橋）と雖も次第にその悪化度を減少して來てゐるから西部河川に對しては今しばらく靜觀して見たいと思ふ。

斯くの如く可動堰の運轉により水質が淨化されるに關らず關係河川の中東横堀川、立賣堀川、堀江川を除くの外は概して累年汚染を高めてゐるのは可動堰の淨化度が尙自然の汚染に及ばぬものがあるからである。即ち運轉中の淨化は休止後再び汚染により取戻される状態である。昭和十年夏の可動堰運轉日數の増加により例年淨化度の低い夏に於て極めて良好なる成績を得たことより推察すれば今後可動堰の運轉日數の増加により、尙適當なる場所に増設することにより、必ず自然の汚染に打ち勝ち美しき水の都の現出を見ることは信じて疑はぬ所である。

(ロ) 自然流量の増加 大阪市内河川の自然流量の増加を求める爲に毛馬洗堰よりの流量増加を調べるのも一法であるが、寢屋川、鯉江川の汚水を淨化する意味に於て寢屋川の上流、鯉江川の上流、北河に於ける清淨なる多量の水を引水する工作を施せば尙有効かと考へられる。



昭和十一年十月七日印刷
昭和十一年十月十日發行

第五回調査報告
都市の政経施設「上」
非賣品

東京市日比谷公園二番地
財団法人東京市政調査會内
編輯者 全國都市問題會議

印刷者 鈴木 茂
東京市京橋區築地四丁目四番地

發行所 全國都市問題會議事務局

東京市日比谷公園二番地
財団法人東京市政調査會内
振替口座東京六〇八二四番