

電氣工作物之震災被害状況



財團法人東京政調査會資料課

凡例

本篇は今回の震災后本會囑託
後藤曠二氏の實地視察せる所を
基礎とし諸被害會社より得たる
報告に依りて電氣工作物の概括
的被害状況を調査したるものな
り。

大正十二年十月

震災より電気工作物の受害状況。

今回の震災は其の範囲極めて廣く関東一國に加え甲州方面にも波及して居る。其の電気工作物に及ぼしたる被害も遠く山間の水力発電所より送電線路變電所に至るまで或るものは全壊或るものも損害を又市街に在りては火災のために全然焼失せしものありしとせず。電気工作物の被害を発電所、送電線路、變電所、配電線及び需用家とに分けて記述すると次の如くなる。

震災前東京及横濱方面は送電線路に於ける電力発電所容量も最大参考値萬キロワットにして火力発電所容量も二萬五千キロワットにして即ち兩者合計も参考値五萬五千キロワットなり。

此の中発電地附近を消費せし電力は約二萬五千キロワット並に送電線路内の損失約一割を差引くとす。需用地に着電力は約二拾八萬キロワットにして是れを東京方面並に横濱方面に分する時も次の表に掲ぐる。

如之なる。

東京方面

京濱間

横濱方面

振九萬キロワット

四萬五千キロワット

四萬五千キロワット

即ち東京方面に於て振九萬キロワット

京浜間並に横濱方面に於て各四萬五千

キロワットを消費せり。

仍而全電力の約七割を東京方面に於

て消費せられ居たり。

次に添付東京附近発電所又在地図

中ハ水力並に火力発電所中主として京

濱地方に送電し居るものなり。

又図中———線も東京千葉。湘

南地方の強震地帯を示せるものなり。

同地帯より往りし発電所の大部分も

被害を蒙り就中相模地方に於ける

水力も殆んど全滅の狀態である。

甲州桂川系統の水力被害も亦

多大なり其範圍同図———線

より示せる如し。

水力発電所の被害として水路

最も甚たいと次で発電機械室の損

傷の順序より居る機械室内の

被害も主要水車又も発電機等をも



殆んど影響なく補助機配電盤其他
係安裝置に於ける被害は甚大なるも
のありたりと認む

水路の被害としても前渠内より閉入せる
土砂又も是等も甚しく亀裂を生じた
る事である。

尚ほ此にり、為めは水路の全壊され
たるものも又珍しからず。

陸道の中にも亀裂を生じたもの
僅少ならず特に鐵筋コンクリートと陸
道の中にも可成りの損傷あるも主と
して地形は関係するものなりんも今

後此の種の失態を演ぜざる様周到の
注意を望むべきである。

水壓鐵管其物の損傷は極めて僅
少なうしも同支持台の低下せるもの
可成り多数は昇つて居る

発電室の損傷も其建築煉瓦構
造ならしもの最も激甚し、殊に煉
瓦建りの薄厚の壁を有せしものも在
りても全くと破壊され其れがためは
室内諸機械の破損されたるもの
多はありたり。

室内に在りたる變壓器、配電盤、避

雷器其の他のものもありとも倒壊破壊
せしもの多し

是等の機器も元來堅固なる取付を
施したるもの非ずして單に配置
しありたるものなれば強震に耐へざり
し事も當然の事と思ふ。

以上述べたる如き有様を約四分の一
水力発電所も破壊されたのである。

全水力発電力

参考電報「キロワ」

破 損 水 力

ハ 蕨 「キロワ」

水力発電所の多き必要地附近に
所在するを通例とす而して破壊の程

度も山間も所在せる水力発電所と同
程度にして損害を蒙らざるもの殆ん
ど無しと言明し得る程度である。

東京附近に在る水力発電所中甚き
もの或も其建物の煉瓦造なりしものも
大部分に當り損傷を蒙つて居る。

水力発電所の付き物である煙突の
鐵製のものも設計の不良なりしも
のの外に倒壊数極めて僅少にして鐵
筋コンクリート煙突の崩壊されたる
もの稍多數にして約七割の破壊を
算して居る。

所内の機械的設備も大破損を蒙り
たるものあるも是等少數のものを除
く外皆修繕を加へ使用し得る程度
のもの多きが如し。

全火力発電力。

七萬一千瓩止

破損火力発電力。

五萬二千瓩止

以上述べたる発電所の被害も震源地
に近い箱根地方に於ても其の構造の
何たるを問はず可成りの損害を蒙
り居るも他は水路の破損が其大部
分を占め諸機械室も耐火性なる可
き事により多く煉瓦造なりしたため

甚しく損傷されたるものと考えらる。

煙突の倒壊も地質設計施工等に
係るものならんも地震の震動並に煙
突自體の自己震動の右致せし結果
無残の倒壊に至りたるものと思ふ。
鐵製の煙突の破損の例も稀に見る
も一、二の實例を見るに其等も設計
に欠点の有りたるもの又は事庫に達
し居るものの如し。

今後の注意として水路も出来得る
限り暗渠となり地中の漏水ある場
所は充分ハシを附し以て盛地或も

軟質の地域もあり、また相を注意を要する
事、所要ならん。

機械室内の諸機器の中、殊に電気機
器も据付方法を變更して、電氣的に
安全なるのみならず、機械的にも充分
安定なる事、又建物の壁に取付く可き諸
装置も特に注意し、全機器が建物の震
動の影響を甚からざる如く設定する
事、所要なりと信ず。

終りに建物を耐火耐火たる可きとし
勿論耐震性たる事言を俟たず。
又別は屋外発電所としたり、外廊を

設けざる事、最も當を得たる方
案たるか、如きも従来の屋外設備とし
て耐震設計は非らざるもの多々
あり、是等設計変へるを、充分な
る改良を加へざる可からず。

火力発電所も人家密集の地附
近に在るものと考へらるる故、同所も
附属する可き高煙突を煙の誘出粉灰
の飛散のため、相當の高さを必要
とす。而したるから現今も、亦も従来の
如く黒煙を吐出すもの、のみならず、故
に高さの制限を為すか、若くは設計

上より今一層嚴なる監督をなす萬一
備ふる事肝要なり。

電力輸送線路も常時相當の故障
を生起し居るものなるが是等主として
落雷或は鳥獸若くは自然損傷
に依るものなり而したるから細く長く
引き亘り居る割合も被害程度
輕少なるものの稱である。

是れ支持物の木柱又は鐵塔何れも
存るも極めて可撓性も富み居るた
事も安全なより有力なる理由なり
と信ず。

今東京附近に送電し居る五萬ワット
以上の特別高壓送電線路の延長を
見るに約九百哩に達して居る而した
から其の支持塔の倒壊破損せし
たるものも極僅少にして明治四拾年
迄は甚る大暴風を除き横濱電氣會
社の相模横濱間の電線路約五拾哩
中の大部分の鐵塔が破損せるは比較
せむ殆んど被害無しと言ひ得る程度
なりと思ふなり。

送電線路の倒壊破損せるものさ
上述べたる如く僅少なりしを以て

むしき事である

其の破壊せしものも多く地盤の軟弱
或も基礎の不確實なりし事より起
因せるものと考へらる故に是等の損
傷を概して輕微なりしが如し。

次は變電所中上記送電線の終端より
所在せしものも約三拾七萬「ボルト」
より三戸際、湊橋、川崎方面に在りた
るもの、損害概して大なりし事とす
建物の煉瓦造なりし事も原因する
ならんも地質の関係も亦輕視出来ざ
るものと信ず。

是等變電所の損害も建物の倒壊も起
因したるもの或も機械其の物の基礎工事
若くは取付の不充分なりし為めを生じ
たるものとなり 即ち変壓器或は

避雷器の大部分の倒壊せる事實より照
らすも分明なる事と考へらる。

全特別高壓端變電所容量 参考表萬「ボルト」
全 破損變電所容量 一萬八千 「ボルト」

其の破損率も十分足りずしと變入
電所としてせし殆んど完全なりと云ふ
事を得。

而し其の建物若くは器物も甚多し

の損傷を受きたるも一三の外は應急修理の上何れも使用し耐へて居る。

市内に在る変電所の震害も其山手方面に在りたるものも其の建物煉瓦造鐵筋コンクリート造何れも概して被害の程度大ならずして下所は在りても東京市電気局の常盤橋及京橋変電所の如き特例あるも他は震害は相次ぎし火災のためは其の大部も在り焼ぶと化したり。焼失の状態を見るは煉瓦造は在りても多々防音又防火扉が建物

の被害のため完全は閉塞されざりしのみならず多々の屋根材料の可燃物なりしためなり又換氣窓により籠り來りし火焰のため引火したるもの多しと聞及す。

今市内の電燈電力用変電所と電車用変電所とを区別せる焼失容量を示せば次の如し。

全電燈電力変電所	括三萬四千キロムト
焼失電燈電力変電所	六萬四千キロムト
全電車用変電所	二萬七千キロムト
焼失電車用変電所	一萬六千キロムト

即ち電灯電力変電所は亦も六萬四千キロワット即ち全容量の約五割を電車用変電所は亦も約六割を焼損せり。

変電所は對しても既にも変電所の項も述べたるものと殆んど同様の状態なる故是れ以上述ぶる要を認めざるも市内は所在せしものも在りては附近の人家の火災の影響を受けるもの少なしとせず仍も自己の失火は備ふると同時に外來の火氣は對しても充分なる防火設備を中要とする特は

電灯電力の変電所は亦も多量の水を保有し居るものなる故水の使用は依り消火す可き部令と然らざる部令とかある従つて特別の設備を要するものと思はれる。

焼失地域は在りし小電動機的全馬力數並に焼失馬力數を計上せむ次の表に示す如くなる。

區名	焼失前馬力數	焼失馬力數
本郷區	一、五、一、三	二、七、三
小石川區	一、六、七、五	一、一、〇
牛込區	一、六、四、〇	
四谷區	一、〇、七、六	
赤坂區	四、四、五	九、八
麻布區	一、二、七、一	
芝區	七、七、二	六、八、六、〇
京橋區	一、〇、三、四、五	八、九、一、〇
日本橋區	三、一、九、三	三、一、九、三
神田區	三、四、三、四	三、三、四、〇
麹町區	六、六、五、七	一、四、四、〇

區名	焼失馬力數	焼失馬力數
下谷區	六、七、一、〇	一、三、〇、〇
浅草區	四、三、九、〇	四、二、一、〇
本所區	一、五、九、一	一、五、一、〇
深川區	一、八、一、九	一、五、四、五
合計	八、一、〇、六、〇	五、五、二、八、三

焼失馬力數百分率

六八、二、パーセント

左表により其の焼失の程度も自ら異なるものならん。詳細なる記録を有せざるも大体の概念を得る爲め各地域ぬり平等に分布され居たるものとして焼失面積率から計算せざるものなり。今是れを見るは全馬力數

八萬一千馬力に對し五萬五千馬力を焼失せし事となる。

此等電動機數も電氣事業者より小口電力として供給し居りたるものと示せるものなるも焼失地域内にある自家用電氣事業者も亦も自己の設備を焼失したるもの又多く即ち其容量約一萬キロワットに達し居りたるため該所に於て使用をせ居りたる電動機容量も二萬キロワットにも達し居りたる事と思はれる。

次は電燈も孰きても前全焼失

面積の割合を以て算出する時も。

區名	焼失前全灯數	焼失灯數
麹町區	一三〇、四〇九	二六三八
神田區	一四四、五〇六	一三、五〇〇
日本橋區	一四、七五八	一四、七五八
京橋區	一六、五二一	一四、四〇〇
芝區	一九〇、二七三	四、五〇〇
麻布區	七〇、九九九	—
赤坂區	八〇、二七五	五、六二〇
四谷區	七六、九四二	—
牛込區	一二三、七五〇	—

小石川區 一三八、一三七 五、一二〇
 本郷區 一三六、二九〇 二、五五〇
 下谷區 一四七、〇二五 七、三一〇
 浅草區 二二六、四八二 二、九七〇
 本所區 一八七、七五四 一、八四〇
 深川區 一三〇、三三五 一、一七〇
 合計 六九七、三九三 一〇、九五四
 燒失灯數百分率。 六八、六パーセント
 即ち市内電燈實數(廢灯數休灯數を合算)の七割を燒失せる事となる。
 終りに臨み一言附加せんと欲するは今回の震災の経験として我國の電氣事業

業を我國獨特の設計がなされむ
 ならぬ事並に非常時は備へん為
 め各電力會社送電系を勿論使用者
 側も亦とも自己の社會上の置位を留
 意し以て自己の任務の如何に重大な
 るかを日常中念頭に置き萬遺憾な
 からしむる事も今回の電力停止と水
 道破壊に依るも明に見る缺點であ
 りたる事と信ず。
 尚ほ是等を詳細に述べれば電氣
 工作物の被害も地震の爲め當然蒙
 る可き故障に對しあらかじめ設備

を怠りたるためならんも主として土木
建築も亦多大の缺陷を認む即ち是
等缺陷も基き電気工作物が被害を
蒙りたるものなる故電気事業者とし
ても電気工作物を一層厳密に耐火
耐震となし加之土木建築も對し
ても出来得る限り耐震設計とな
し土木建築の被害の影響も係り
電気工作物の完全を期せなければ
ならぬ。

而して都會附近も亦各社の送
電系統を完全な連絡する事を最

も所要の事とする 是れ單に渇水

又さ一時の故障も對し有利なるのみ
ならず經濟上より亦人有利なるを
電もこれより遂行し得又今因
の如き震災も際會するも現在の程
度は散在し居る水力発電所が同時
に被害を蒙るとも想はれたい仍而
震災後も極めて短時間の後は配電
を可能ならしむる事と思ふ。
尚ほ人家調密せる地域或は都市内
の配電線も極力地中線を使用し
橋梁又も其の他の弱點を對しては相

當の防備設備を設け、今時は市内配電若くは変電所の同様に充ちたる連絡を取り遣ふ事も必要の事である。

市内の変電所或は配電所の如きものも其の建物を耐火耐震となす上は防音となし一朝有事の時も際しても有効な送電を繼續し得る事、今后一層重大なる考慮さるる事ならん。配電線を地中線となし耐火となす事は市街の美觀の点よりするも望まざしき事なる可きも其の施設方

法は水道鐵管の埋設と全様地質の關係等を深く考慮して特に屋内引込みの箇所等にも適當なる伸縮接平の如き装置も肝要とならう又需要者も亦も二重配線となし二個の會社より供給を受ける事を得る如き装置も其の責任の程度により施設する必要ありと認む。

是れは通信機關又は水道の破損が如何程市民に不便不利を與へしよりもより良き一般の感せしものなりと思ふ。

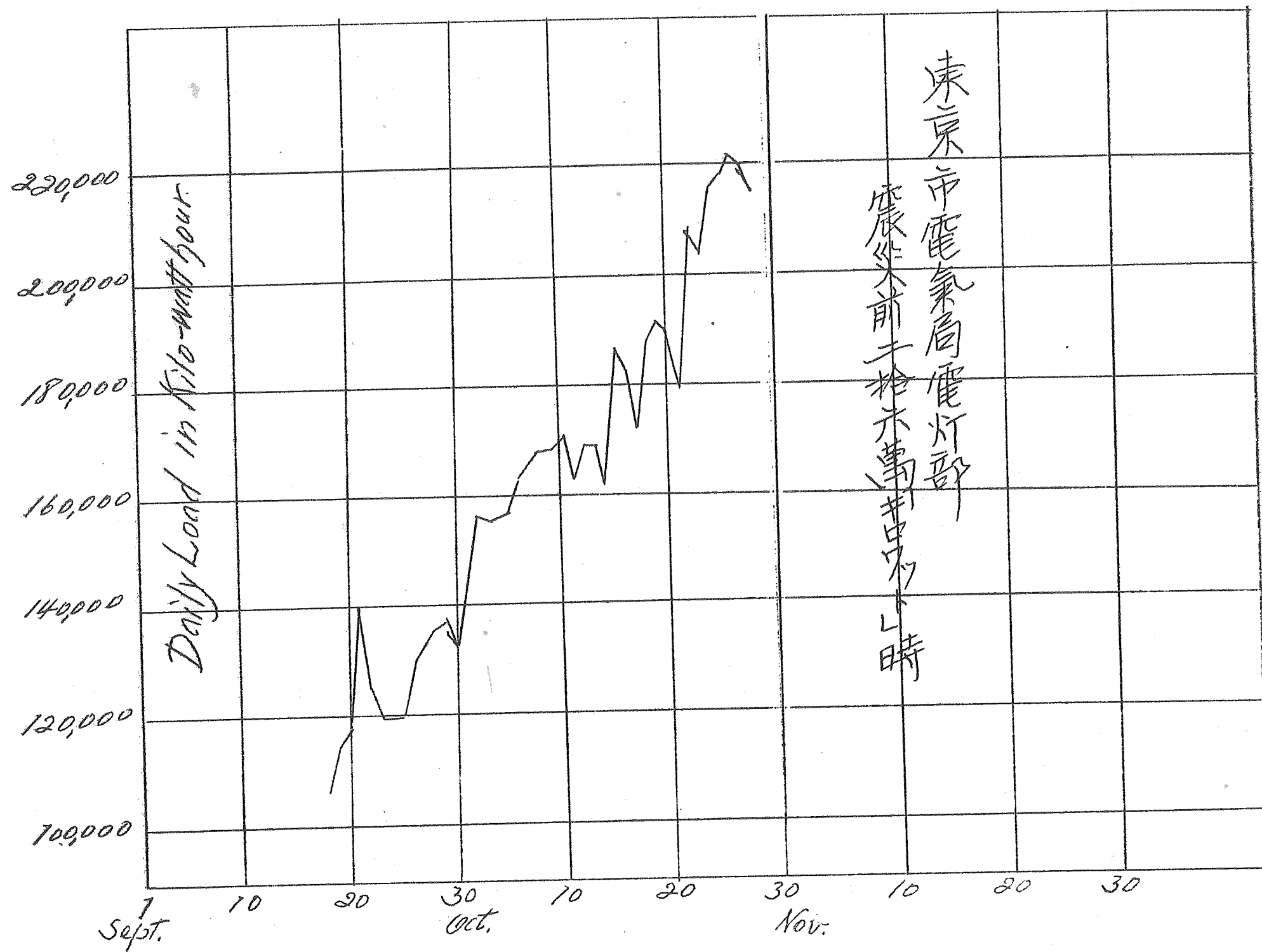
最近各電力會社も亦「ロード・デス・パチ」と稱するものありて電力の需要並に配給も此処に於て統轄し居るものなれば需要者は亦之に依るものなりと注意され以て自らの任務も忠實ならん事を切に希望する次第である。

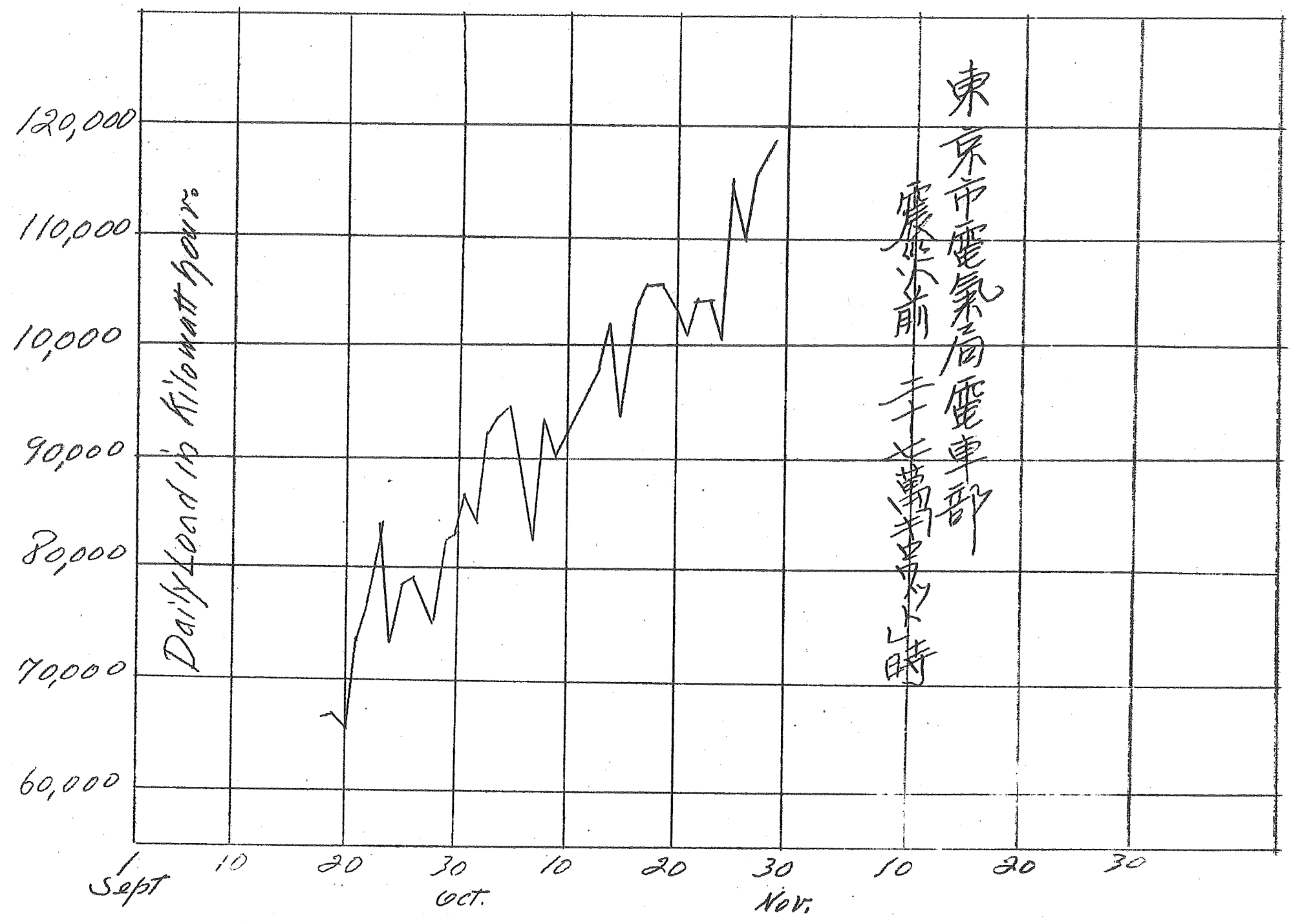
最後は震災後之に於て電力需要の状況を一覽圖として諸君の参考と爲る供せん。

是れは依ると東京市電氣局に於ては約八割迄東京電灯株式會社に於ては約五割を供給して居る是れ

焼失地域の大部分が東電の供給區域なりしを反し市電に於ても其の主要部は平に在りたる事も主なる理由なる可し。

(完)





東京市電気局電車部
震込前 二十萬キロワット時

