

# 震災ニ因ル電氣工作物ノ

## 被害狀況 (大正十三年十二月稿)

臨時委員 澁澤元治

### 目次

#### 緒言

第一章	被害概説	二五四
第二章	水力發電所水力工事	二五六
第三章	火力發電所原動力工事	二五九
第四章	發電所變電所内電氣工事	二六四
第五章	架空送電線路	二六八
第六章	架空配電線路	二七〇
第七章	地中電線路	二七一
第八章	送電線路保安通信設備	二七四
第九章	屋内電氣工事	二七五
第十章	地震ノ漏電	二七九
第十一章	電氣鐵道	二八四
第十二章	結論——震災豫防ニ對スル意見	二八六

第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況

### 寫眞説明

- 一、水力工事ノ被害
  - 第一 東海道線山北驛附近酒匂川筋富士瓦斯紡績會社内山發電所水路開渠破損ノ狀況
  - 第二 東海道線駿河驛附近酒匂川筋同會社峰發電所取入口排水門震害狀況
  - 第三 東海道線山北、駿河驛ノ中間酒匂川筋東京灣埋立會社嵐發電所堰堤門扉ノ被害狀況 (九月十四、十五日ノ出水ニテ門扉六個流失セリ)
  - 第四 同上流失後ノ狀況
  - 第五 箱根早川筋湯本町附近小田原電氣鐵道會社三枚橋發電所ノ被害狀況 (「サイジタンク」上半部黒キハ崩潰セシ部分ヲ修繕シタルモノ)
  - 第六 箱根同會社畑宿發電所水壓鐵管「アンカーブロック」ノ被害ノ狀況
  - 二、火力原動力工事ノ被害
    - 第七 橫濱市東京電燈會社神奈川發電所煙突ノ破損狀況、鐵筋混凝土造ノ煙突中途ノ段ヨリ折損倒潰ス大正十三年七月現在
    - 第八 同修理中ノ鐵筋混凝土汽罐室ノ破壞部ノ狀況

- 第九 東京市電氣局品川發電所崩壞ノ狀況
- 第十 鐵道省赤羽發電所凝汽器冷却用水路ノ破損狀況
- 第十一 同上汽罐室側ト煙突側トノ煙道基礎沈下一様ナラザ  
リシ爲メ喰違ヲ生ゼル狀況
- 第十二 神奈川縣平塚町小田原電氣鐵道會社平塚發電所ノ震  
害狀況（建物ノミ殆ンド竣成シ機械据付未了ノモノナリ）
- 三、發變電所電氣工事ノ被害
- 第十三 鐵道省川崎變電所蓄電池室ノ震害狀況
- 第十四 群馬電力會社川崎變電所屋外變壓器傾斜ノ狀況  
（一〇〇、〇〇〇ヴォルト三、五〇〇キロヴォルトアムペ  
ア四臺）
- 第十五 同變電所附屬建物崩壞ノ狀況
- 第十六 同會社大森變電所全倒セル配電盤ヲ應急手當ノ上送  
電中ノ狀況
- 第十七 同會社鶴見變電所建物外側ノ倒壞應急修理ノ狀況
- 四、架空電線路ノ被害
- 第十八 東京電燈會社峰線山崩レニ據ル鐵塔
- 第十九 同會社橫濱線山崩レニ據ル鐵塔（正面ヨリ見タルモ  
ノ）
- 第二十 同會社峰線倒潰セル角度鐵塔（地盤火山灰質ニテ良  
好ナラズ支線アリシモ抜ケ出デタリ）
- 第二十一 同會社同線倒壞セル鐵塔（地盤火山灰質ニシテ軟  
弱ナリ）
- 第二十二 同會社同線山崩レニ據ル鐵塔
- 第二十三 同會社桂川線山崩レノ爲メ倒壞セシ鐵塔
- 第二十四 山北、谷峨間ニ於ケル鐵筋混凝土柱ノ被害狀況  
（鐵道省通信線用第五十六號柱）
- 第二十五 同上第八十三號柱（震災三日前ノ建植ナリ）
- 第二十六 小田原町内架空電線路ノ被害狀況
- 五、電氣鐵道ノ被害
- 第二十七 東京市福島橋々脚ニ添架セル「ケーブル」ノ燒損  
狀況
- 第二十八 鐵柱ノ變形狀況（鐵道省線橫濱、櫻木町間ノ軌道  
ハ混凝土擁壁ニテ支持セル築堤上ニアリ、地震ノ爲メ鐵柱  
基礎ハ片側ノ擁壁ト共ニ水平ニ移動シタルモ上部ハ構桁ニ  
支ヘラレ辛ウジテ原位置ヲ保ツ）
- 第二十九 鐵道省櫻木町驛自働信號機柱ノ倒壞狀況
- 第三十 橫濱市箕輪町軌條彎曲セル爲メ脱線セル電車
- 第三十一 同市龍頭車庫倒壞ニ依リテ壓壞セラレタル電車
- 第三十二 東京市永代橋燒失セル假軌道ト電車
- 第三十三 高架線上ニ於ケル軌道沈下狀況（鐵道省橫濱、櫻  
木町間ノ築堤擁壁ノ片側ガ外方ニ移動セル爲メ軌道甚シク

沈下ズ)

第三十四 横濱市馬車道交叉點ニ於ケル電線路及軌道ノ被害  
狀況

第三十五 同市大江橋前後ノ軌條ガ震火災ノ爲メ彎曲セル狀況  
(本橋梁ハ最近架設セラレタル鋼拱橋ニシテ橋臺及橋脚  
ハ鐵筋混凝土造ナルガ爲メ被害極メテ輕微ナリ)

第三十六 小田原電鐵箱根登山鐵道ノ蛇骨川拱橋附近軌道ノ  
被害狀況

第三十七 鐵道省六郷川鐵橋々脚ノ被害狀況

第三十八 鐵道省線御茶ノ水、水道橋間崩壞箇處工兵隊ノ復  
舊作業

## 附圖說明

第一圖 震災地ニ於ケル發電所及變電所ノ分布概況

第二圖 震災地ニ於ケル架空送電線路分布ノ概況

第三圖 震災地ニ於ケル變電所ノ被害概況

第十一圖 東京電燈會社田端變電所基礎圖

第十六圖 早川電力會社送電線路震害調査表

第二十二圖 震災當時ニ於ケル電氣鐵道分布圖

第二十三圖 軌道並電動車運轉復舊圖

## 緒言

大正十二年九月一日ノ地震ガ本邦稀有ノ大震デアツタコトハ茲ニ贅スル迄モナイ、之ガ爲メニ震災區域ニアツテハ、總テノ文明的施設ハ根本的ニ破壊セラレ其活動ハ瞬時ニ停止セラレタ。電氣施設モ亦此厄ヲ免ル、コトガ出來ナイデ、第一震ト同時ニ全ク其ノ機能ヲ停止シ、送電ヲ回復スルニ早クモ二日餘ヲ要シ、災後ノ混亂狀態ヲ醸ス一因ヲ爲シタノデア  
ル。

斯ノ如キ結果ヲ招イタノモ從來工事ノ施設ニ地震ヲ考慮ニ入レナカツタ罪デアル、ソコデ震災後應急處置モ略事濟ンダ頃、同年十一月電氣學會ト電氣協會ト相協力シテ一ノ調査會ヲ組織シテ、被害狀況ヲ詳細ニ調査シ併セテ豫防方法ヲ講ズルコト、シタ。

該委員會ハ委員數六十餘名、調査事項ヲ四部ニ分チ、各部ニ主査ヲ置キ、大正十三年五月ニ至ル迄約四十餘會、會合シ、罹災シタル、約二十餘ノ電氣事業者ニ依頼シテ材料供給ヲ仰ギ、漸ク大正十三年九月報告書ヲ脱稿シ、同年十二月印刷發行スルニ至ツタモノデア  
ル。

余ハ推サレテ該調査委員會ノ委員長トシテ報告書ヲ纏メタノデア  
ルカラ、該調査書ヲ以テ本調査委員會ヘノ報告ト致シタイノデア  
ルガ、該書ハ電氣事業者ガ將來電氣工作物ヲ施設

スル場合參考ニ資セントシテ、細大洩ラサズ記述シタノデ頗ル浩瀚ノモノデアルカラ、本報告書ニハ稍一般的ニ其大要ヲ記述スルコト、シタ。

(註 從ツテ詳細ハ電氣學會、電氣協會出版電氣工作物震災豫防調査會調査書ヲ參照セラレン事ヲ望ム。)

電氣工作物ト言フモ、電氣ニ關スルノミナラズ、土木、機械、建築等他ノ専門ニ屬スルモノガ非常ニ多イ、之ヲ除クト被害狀況ヲ知ルコトガ殆ンド不可能ナルカラ、他ノ専門ニ關スルコトハ成ルベク大要ヲ記スルコト、シテ、電氣事業全般ニ涉ツテ記述スルコト、シタ。

電氣ニ關スル工事ノ内、電信、電話所謂弱電流ニ屬スルモノハ、遞信省通信局主管ノモノデアルカラ、余ノ直接主管シテ居ルモノデナイ。依テ通信局工務課長遞信技師稻田三之助君ニ委嘱シテ寄稿ヲ乞フコト、シタ。故ニ此處ニハ強電流電氣工作物被害狀況ヲ述ブル事トシタ。

## 第一章 被害概説

第一圖 ハ調査ノ當初、震災地ノ震度ヲ示シタル適當ナル圖面ガナカツタカラ、假ニ京都帝國大學理學部地質學教室内地球學團發行「地球」誌第一卷第一號添附圖ヲ假リ、之ニ震災當時ノ發電所ヲ記入シタモノデアアル。

第二圖 ハ震災當時東京、横濱及び其附近へ電力ヲ輸送シ

ツ、アツタ主ナル送電線路ヲ示スモノデ、線端○印ハ皆第一次變電所ヲ示シテキル。此所デ電壓ヲ降シ、主トシテ地中送電線デ、市内ノ第二次變電所ニ送り降壓シテ市内ニ配電シテキル。

第三圖 ハ東京市内ノ第二次變電所ヲ示シ、燒失シタルモノト否ラザルモノトヲ區別シテアル。

震災直前東京及び横濱兩市並ニ附近へ電力ヲ供給シテキタ水力系統ヲ大體次ノ七ツニ分ツコトガ出來ル。

一、箱根系 箱根早川及び酒匂川上流發電所

是等ノ發電所ノ電力ハ第二圖⑩、⑪、⑫ノ送電線路デ送電セラレテキタ。

電力 約 四二、〇〇〇キロワット

二、甲州桂川系 山梨縣桂川(馬入川上流)ノ發電所

之ニ甲州笛吹川ノ發電所モ加ヘ第二圖⑥、⑦、⑧ノ送電線路デ送電セラレテキタ。

電力 約 八八、〇〇〇キロワット

三、南信系 長野縣梓川(京濱電力會社)ノ發電所

第二圖 ⑨ノ送電線路デ送電セラレテキタ。

電力 約 一〇、〇〇〇キロワット

(此電線路ノ輸送能力ハ大イノデアアルガ、竣工後間モナイノデ此時ノ送電力ハ僅カデアツタ)

四、信越系 長野縣千曲川新瀉縣信濃川支流中津川ノ發電所（之ニ群馬縣利根川ノモノヲ加フ）

第二圖③、④ノ送電線路デ送電セラレテキタ。

電力 約 三一、〇〇〇キロワット

五、群馬系 群馬縣澁川附近利根川支流吾妻川ノ發電所（群馬電力會社）

第二圖⑤ノ送電線路デ送電セラレテキタ。

電力 約 八、〇〇〇キロワット

（二ト同様竣工後間モナカツタノデ電力ハ至ツテ僅カデアツタ。）

六、鬼怒川系 栃木縣鬼怒川上流ノ發電所（鬼怒川水力電氣會社）

第二圖②ノ送電線路デ送電セラレテキタ。

電力 約 四〇、〇〇〇キロワット

七、猪苗代系 福島縣猪苗代湖ヨリ流ル、日橋川ノ發電所 第二圖①ノ送電線路デ送電セラレテキタ。

電力 約 六〇、〇〇〇キロワット

二、四、七ハ東京電燈會社。一ハ三ツノ會社ニ屬シテキル。

以上ノ外火力發電所ノ主ナルモノハ

事業者名	位置	種類	出力
東京電燈會社	神奈川	汽力	一七、五〇〇キロワット

第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況

鐵道省	矢口	瓦斯力	
赤羽	汽力	一、二〇〇〇	
鬼怒川水力	隅田	汽力	一三、〇〇〇

（此外小ナルモノハ約十個所アルガ略ス）

之等ハ何レモ水力不足ノ場合補給用ノモノデアツタノデ大部分ハ休止中デアツタ。

以上ノ發電所ノ中（一）ノ箱根系ハ被害尤モ甚シク回復ニハ少クトモ一ヶ月餘ノ時日ヲ要シ、中ニハ殆ンド致命的ノ損傷ヲ受ケタモノモアツタ、（二）ノ桂川系モ之ニ次グ損傷ヲ受ケテ何レモ發電不能ニ陥リ、復舊ニ少クトモ十數日、多キハ數箇月ヲ要シタ、只甲州笛吹川ノ發電所ハ震災地ニ遠カツタノデ被害ヲ免レタ、從ツテ送電線ガ回復スルト同時ニ送電ヲ開始スルコトヲ得タ。

火力發電所ハ全部損害ヲ受ケ、回復ハ一箇月以上數箇月ヲ要シタ。

其他ノ水力發電所ハ皆被害ヲ免レタガ、送電線路又ハ變電所ノ被害ノ爲メ即時送電ヲ開始シ得ラレタモノハ（七）ノ猪苗代系ノミデアツタ。

送電線路及ビ第一次變電所（第二圖ノ〇印ヲ附シタモノ）ノ被害ハ區々デアツテ、中ニハ建物崩壊ノ爲メ大破損ヲ受ケタモノモアリ、又變壓器油流失等ノ小ナルモノモアツタ、右

第一表 送電線路及變電所復舊

送電系統名	第二圖番	送電線路ノ復舊	變電所ノ復舊—送電開始
東京電燈會社猪苗代系	①	九月一日	九月一日 (但シ市内配電線故障ノ爲メ送電復舊ハ九月三日)
〃 桂川系ノ二	⑦	九月三日朝	九月三日
鬼怒川水力電氣會社	②	九月四日夜	九月四日
東京電燈會社信越系	④	九月四日夜	九月五日
〃 桂川系ノ三	③	九月六日	九月六日 (一部分)
群馬電力會社	⑤	九月六日—九月九日	九月六日—九月九日 (六日ニハ低電壓九日ニハ規定電壓ニテ送電)
京濱電力會社	⑨	九月十三日	九月十三日
東京電燈會社舊利根川系	③	九月十八日	九月七日—九月十八日 (隅田變電所ノ復舊ハ速デアツタカラ他ノ線路デ九月七日カラ供給ヲ開始ス)
〃 桂川系ノ一	⑥	十月二日	十月三日
富士瓦斯紡績會社	⑪	十月十日	九月十八日 (變電所ヲ假ニ修理シ群馬電力會社ヨリ應急受電シテ供給ヲ開始ス)
東京灣理立會社	⑩	十月十五日	十月十五日
東京電燈會社箱根系	⑫	十一月十日	十一月十日

ニ掲ゲタ第一表中送電恢復ノ時日カラ被害ノ大體ヲ推測スルコトガ出來ル。

之ヲ要スルニ今回ノ大地震ノ災禍ハ本邦電氣事業創始以來經驗セザルコトデアツタコトハ言フ迄モナイ。就中火災ニ因ル被害ハ電燈百數十萬燈、電力數萬「キロワット」電車約八百臺ト推算セラル、斯ノ如ク甚大ナル打撃ヲ蒙リタルニ拘ラズ、震災地ノ住宅工場ガ復舊スルニ從ヒ、電力ノ需要ハ激増シテ、震災後東京市内ニ於ケル回復ハ寧ろ意外デアツテ、第二表ニ示スガ如キ電力増加狀況ヲ示シテ居ル。

第二表 東京、横濱及其附近ニ於ケル使用電力ノ増加

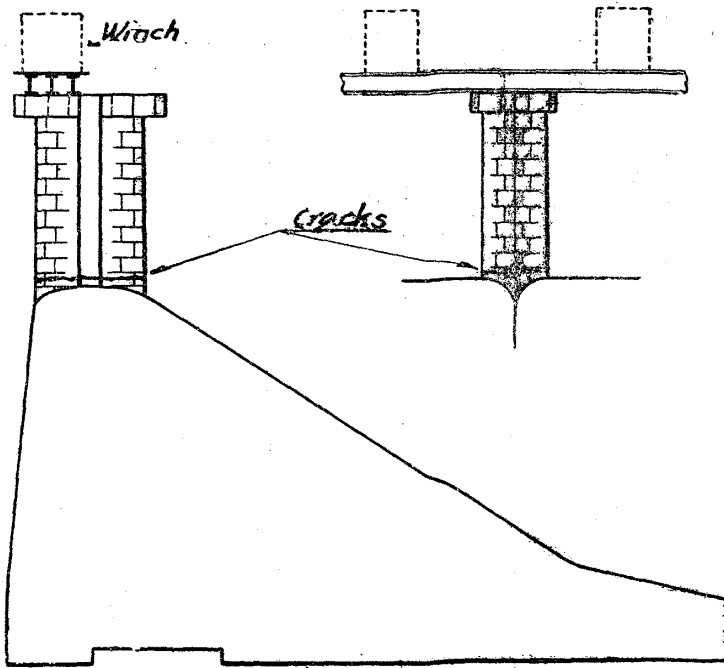
大正十二年	九月	九月	九月	十月	十一月	十二月
九月一日	三日	十日	二十日	一日	一日	廿八日
大正十三年	二月	二月				
二月一日	十二日					
一九三〇	二二〇〇〇	キロワット				
			五〇〇	五〇〇〇	七〇〇〇	九〇〇〇
			一四〇〇〇	一七〇〇〇	三〇〇〇〇	
						約一〇〇〇〇〇キロワット

即チ僅カニ四箇月間ニ震災前ノ電力ニ略近イテキル。

第二章 水力發電所水力工事

水力工事ノ被害ハ震災ニ因ル直接破損ト、山崩レ、地這リ

第四圖



等ニ因ル間接ノモノガアル、殊ニ九月中旬關東地方ニ豪雨がアツタノデ、地震ニ因リ弛ンデキタ山ノ地表層ガ崩壞シテ流レ下リ、之ガ爲メ取入口及水路ノ埋没又ハ決潰ヲ生ジ、從ツテ地震ノ被害ヲ増加シタ事實ガ尠クナカツタ。

今各部ニツキ著シイ被害ノ例ヲ舉ゲル。

## 一、取入口堰堤

箱根水系ノ發電所ニ河床上高サ六十尺ノモノ一個所、三十

尺以上ノモノ二個所アツテ、孰レモ石造デアツタガ、皆少シモ被害ガナク、之ヨリ低イモノハ勿論何等ノ損傷ハナカツタ。

同水系ニ長サ九十餘尺、直徑九尺五寸ノ「ローリングダム」ガ二個アツタガ被害ガナカツタ。

取入口工事ノ被害ハ第四圖ニ示シタ様ニ制水門及土砂吐門ノ「ピーヤ」ガ根元カラ挫折シタコトデアツタ、之ニハ被害ノナカツタモノモ多ク、又桂川水系ノ如キ震度ノ幾分弱イ地方デハ龜裂ニ止ルカ又ハ全ク被害ノナイモノガ多カツタ。

## 二、土堰堤

東京電燈會社桂川水系大野ニ調整池用ノ土堰堤ガ一個所アツタ、高サ百二十尺、堤頂長九百尺、斜面ノ勾配前面(池ノ側)ニ割、背面三割デ中心ニ粘土羽金ヲ設置シタモノデアツタ。

此堰堤ハ地震ノ爲堰堤ノ長サト並行シテ數條ノ罅裂ヲ生ジタ、罅裂ハ大體垂直デ地表カラ五、六尺迄ハ幅ハ稍廣イガ以下ハ微細(ヘリアクラツク)トナツテ可ナリ深ク達シ又其長サモ數十尺ニ達シテキタ。此罅裂ハ後、孔ヲ穿ツテ検査シタガ有害ノ性質デナク、之ニ粘土ト砂トヲ等分ニ配合シテ軟イ「モルタル」狀トシタモノヲ注入シテ修理シ、貯水池ニ徐々ニ水ヲ張ツタガ別ニ異狀ヲ見出サナカツタ。併シ此土堰堤ガ震

度ノ強イ箱根水系ニアツタナラバ如何デアツタカ解ラナイ、  
兎ニ角地震ニ對スル土堰堤ノ強サハ研究スベキ問題デアル。

### 三、隧 道

桂川水系ハ勿論、箱根水系ノ様ニ震度ガ甚シカツタ所デモ  
隧道ノ内部ニハ殆ンド被害ハナカツタ。

壓力隧道ノ周圍ニ少許ノ罅裂ヲ見タモノガアツタガ、後之  
ニ「セメントモルタル」ヲ填充スレバ使用ニ差支ナイ程度デ  
アツタ。併シ前後ノ坑門ノ周圍ノ地山ガ崩壞シテ隧道ヲ塞イ  
ダ例ハ多カツタ、之レ主トシテ山崩レ又ハ地ニリニ基因スル  
モノデアツタ。

### 四、暗 渠

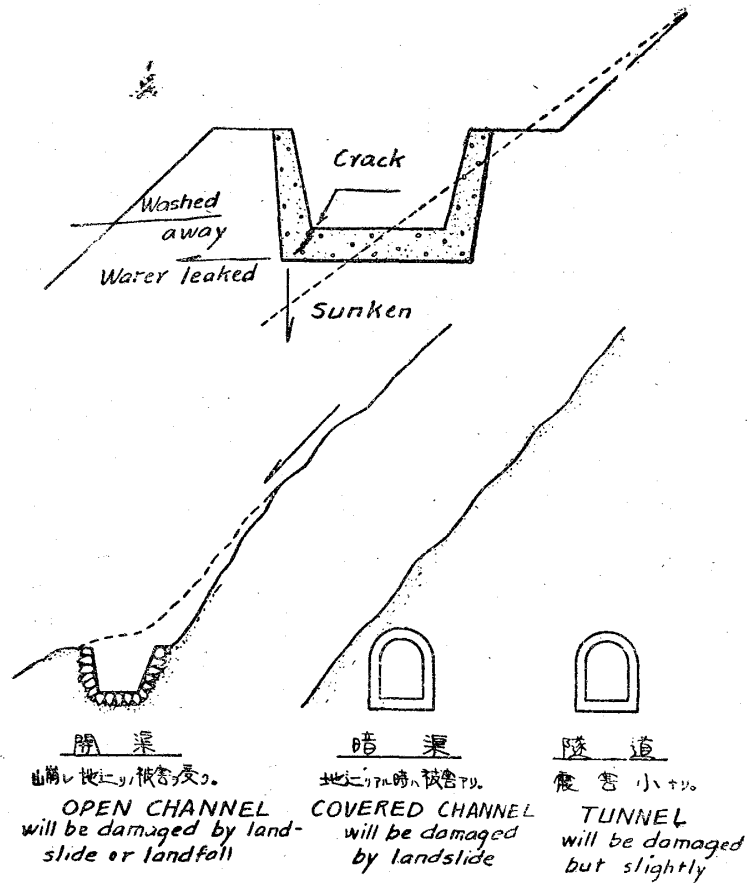
隧道ト同様地盤ガ山崩レ又ハ地ニリノ爲メ崩壞シタ場合ニ  
ハ被害ガアツタ、暗渠ハ地表ニ近イカラ此ノ害ニ遭フコトガ  
多イ、併シ兩側ノ山崩レノ爲メ土砂ガ水路中ニ入ルコトハ避  
ケラレタ。

### 五、開 渠

箱根水系ノモノハ一般ニ側壁ガ崩レルカ、又ハ罅裂ヲ生ジ  
使用ニ堪エタモノハ殆ンド無カツタ。

桂川水系ノモノハ側壁ニ罅裂ヲ生ジタモノモアツタガ、無  
事ナ場所モ多カツタ、併シ多クノ場合山崩レノ爲メ土砂ガ水  
路ニ入り之ヲ閉塞シタ例ガ多カツタ、之ガ爲メニ水路ノ水ガ

## 第 五 圖



附近ノ村落ニ汎濫シテ農家ニ浸水シタ例ガアツタ。  
第五圖ハ以上ノ比較ヲ説明シテキル。

### 六、鐵筋コンクリート管

小田原電氣鐵道會社デ水路ニ鐵筋「コンクリート」管ヲ用  
キテ居ツタ、此地方ハ震度ガ尤モ甚シカツタノデ、地山ガ崩  
レタ爲メ管モ接手カラ離レテ破損シタ、併シ修繕ノ際ニハ管



ニハ異狀ガナカツタノデ頗ル速カニ且ツ簡單デアツタ。

七、水 路 橋

水路橋ハ一般ニ鐵筋「コンクリート」ヲ用キテ念入りニ施工セラレテアツタ爲メカ、箱根水系ニアツタモノガ側壁ニ罅裂ヲ生ジタモノ一個所アツタ丈デアツタ、桂川水系ニハ猿橋ノ下流ニ二ツノ山脈ニ跨ツタ大キナ水路橋ヲ始メ數多アツタガ皆無事デアツタ。

八、水 槽

水槽ハ其用途カラ已ムヲ得ズ山腹ニ設クルモノデアルカラ、山崩レヤ地沁リノ害ヲ受クルコトハ免レナカツタ、箱根水系ニアツテハ殆ンド皆此厄ニ遭フタ、桂川水系ニアツテハ地盤ガ風化シタル岩層デアツタ爲メ地沁リヲ起シ、爲メニ槽ノ側壁ニ大ナル罅裂ヲ生ジタモノガアツタ、他ノモノモ多少罅裂ヲ生ジタモノモアツタガ皆輕微デアツタ。

九、水 壓 管

水壓管モ水槽ト同様ニ山腹ノ成ルベク傾斜ノ甚シイ場所ニ表面ニ沿ヒテ設クルモノデアルカラ、其地質ノ軟弱ナル場合ハ山崩レヤ、地沁リノ害ヲ受クルノガ普通デアツタ、桂川水系デハ一般ニ被害ハ少ナカツタガ、地盤ノ風化シタル岩層ガ地沁リヲシテ爲ニ強固ナル鐵管支臺モ破ラレタ例ガアツタ。以上ノ外沈砂池、放水路等ハ開渠ト同様ノ被害ガアツタ。

第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況

「サージタンク」ガ一箇小田原電氣鐵道發電所ニアツタガ煙突ト同様ニ中部デ折損シタ。(寫眞參照)

第三章 火力發電所原動力工事

一般ニ火力原動力工事ノ地震ニ因ル被害ハ、基礎ノ沈下、建物ノ破壊又ハ煙突ノ倒潰等建造物ノ被害ガ主ナルモノデアツテ、機械器具ノ損傷ノ大部分ハ其ノ餘波デアアル、而シテ又建造物ノ被害ノ多カツタノハ、普通火力發電所ガ石炭ノ運搬ト用水ノ取入トニ便宜ヲ得ル爲メ、海岸或ハ河畔ノ軟弱ナル地盤ニ設クル故デアアル。

今各部ニツキ著シイ被害ノ例ヲ擧ゲル。

一、汽 罐

汽罐ノ直接被害ハ極メテ輕微デアツテ、燃燒「アーチ」或ハ側壁耐火煉瓦一部脱落セルモノガ最モ多ク、稀ニ水管或ハ罐胴接合部ニ蒸氣漏洩箇所ガ出來タ位デ、大破ヲ受ケタノハ

第三表 汽罐被害ノ統計

個數	百分率(%)
一三	二〇・六
二六	四・三
三三	三六・五
六三	一〇〇・〇
計	

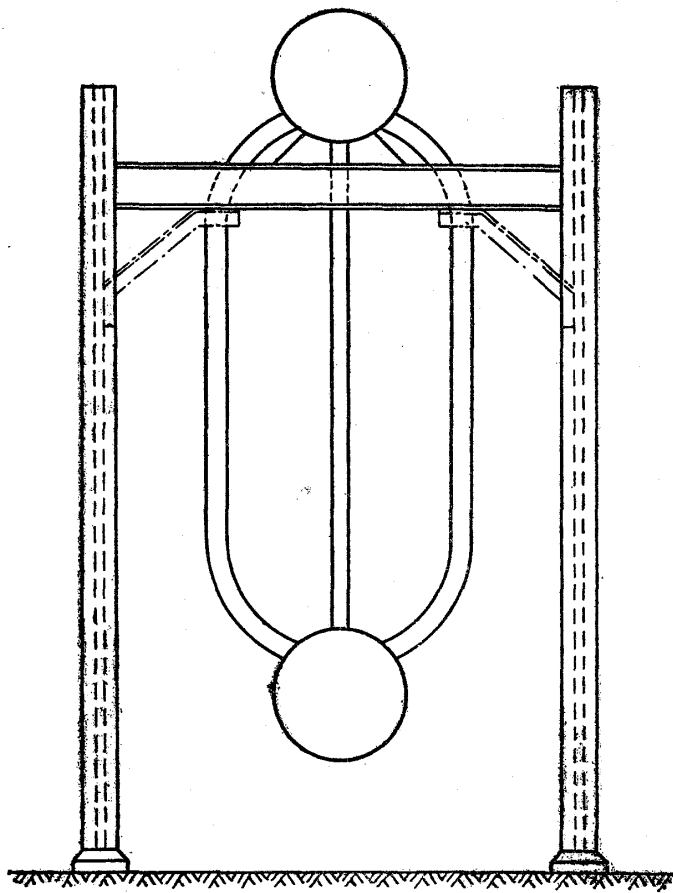
建物ノ破壊及煙突倒潰ノタメ(大破セルモノ)、燃燒「アーチ」側壁耐火煉瓦脱落セルモノ及水管或ハ罐胴接合部ニ蒸氣漏洩ヲ起セルモノ(小破セルモノ)ノ無被害ノモノ

皆建物又ハ煙突崩壊ノ下敷トナツタ爲メデアツタ。

第三表ハ汽罐被害ノ統計ヲ示シテキル。

神奈川縣鶴見埋立地ニアツタ一發電所ノ汽罐（イリーシチ  
I型）二箇ハ丈高クテ、地震ニ對シテハ構造一見危険ニ見エ  
タガ無事デアツタ、コレハ第六圖ニ示ス様ニ頰杖ガアツタ爲  
デアラウト思ハレル。

第六圖



ERIE-CITY BOILER  
Heating Surface: 5143 sq. ft.

力發電所ハ大部分運轉シテ居ラナカッタ。鐵道省赤羽發電所  
デ「パーソンス式タービン」(六、〇〇〇キロワット水平軸)一臺運  
轉中デアツタ、地震ト同時ニ蒸汽ノ供給ヲ止メ、補助油「ボ  
ンプ」ヲ以テ軸承ニ給油シツ、停止セシメタガ、地震ノ衝  
動ノ爲メ、羽根全體ニ亘リテ彎曲シタ、幸ニ軸承ニ異狀ガナ  
カツタノデ大事ニ至ラナカッタ。

同所ノ同容量ノ他ノ「タービン」ハ定期點檢後  
デ「ケーシング」ヲ取外シタ儘デアツタガ矢張り  
同様ノ被害ガアツタ。

以上ノ被害ハ偶々車軸ノ方向ガ地震ノ方向ト  
一致シタ爲メデアアルカト思ハレル。

東京電燈會社神奈川發電所米國 C. E. 社製  
「タービン」(七、五〇〇キロワット)ハ無負荷デ乾  
燥運轉中デアツタガ、地震ト共ニ直ニ停止シタ  
ガ、後點檢セルニ異狀ナカッタ。

鐵道省矢口發電所ニハ「モンド」瓦斯機關(一、  
五〇〇キロワット)四臺アツテ、地震當時二臺ハ運  
轉中、一臺ハ停止中、他ノ一臺ハ修繕解體中デ  
アツタガ、運轉及停止中ノモノハ被害ナク、修

繕中ノモノ、「フライホキール」ガ轉倒シテ破損シタ。

其他ノ原動機ハ殆ンド損傷ヲ受ケナカッタ。

二、原動機

震災當時ハ水量ガ比較的多イ時期デアツタカラ、補給用火

三、節炭器、煙道

東京電燈會社神奈川發電所デハ、煉瓦造煙道ノ一部ニ多クノ節炭器ヲ一纏メトシテ置イタガ、煙道全潰シテ節炭器モ轉倒シタ。

鐵道省赤羽發電所デハ節炭器ヲ汽罐脊後ノ堅牢ナル基礎ノ上ニ設ケ、煙道ハ鐵筋「コンクリート」造デアツタ爲メ被害ハ輕微デ一箇所漏洩ガ出來タ丈デアツタ。

前者ハ舊式デ最近ハ後者ノ様ニ施工スルガ普通トナツテ居ルカラ新式ノモノハ略耐震的デアルト思ハレル。

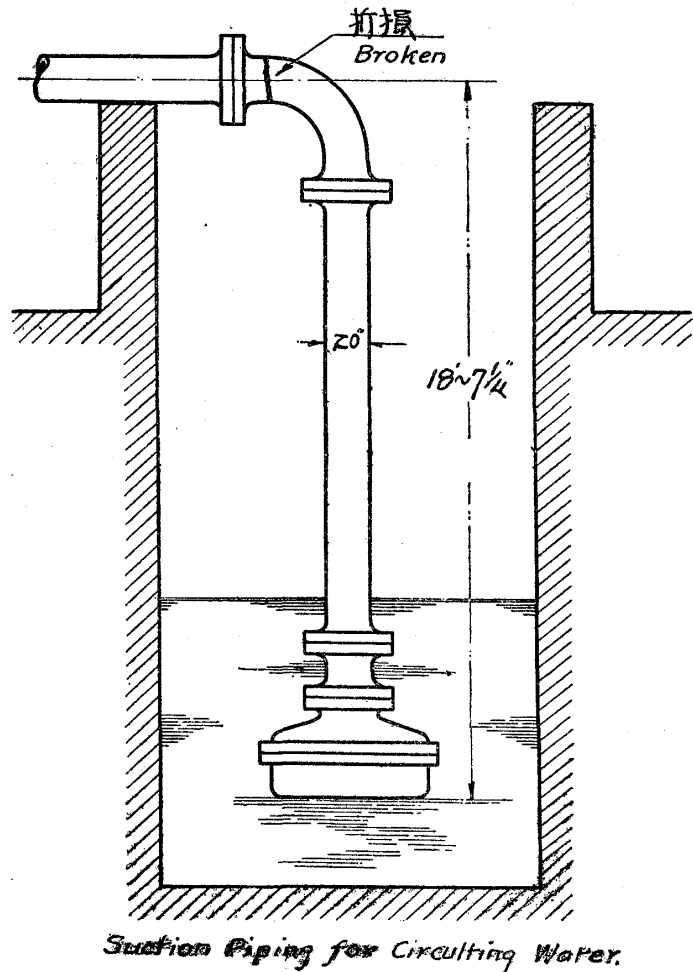
四、配管

配管ハ一般ニ可撓性ニ富ム様ニ施設セラル、モノデアルカラ被害ハ少ク、皆少時間ノ手直シデ修理セラル、程度ノモノデアツタ。

蒸汽管デ鋼管ヲ用キタモノハ殆ンド被害ハナカッタガ、水管デ鑄鐵管ヲ用キタモノハ屈曲部「フレンヂ」ノ附近ニ罐裂又ハ切斷箇所ヲ生ジタモノガアツタ。

東京電燈會社神奈川發電所デハ第七圖ニ示ス様ナ凝汽器循環水用ノ吸上管（内徑二〇吋）ガ上部「フレンヂ」ノ根元カラ折斷シ爲メニ發電不能トナツタ、（此事件ハ大正十三年一月

第七圖



十五日ノ地震ノ際起ツタ）斯様ナ管ニハ支エヲスル必要ガアルコトヲ學ンダ。

鬼怒川水力電氣會社隅田發電所デ、汽罐給水ノ爲メ深サ六百八十尺ノ鑿井カラ壓搾空氣デ水ヲ汲ミ上ゲテキタガ、其鐵管工事ニ何等ノ異常ガナカッタ。

東京電燈會社神奈川發電所デハ汽罐給水ハ横濱市水道ニ仰イデ居ツタカラ、地震ト共ニ給水不可能トナツタ譯デアル、上述ノ如ク火力發電所カラ電力ノ補給ヲ必要トシナイ時期デ

第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況

アツタカラ幸デアツタガ、一般ニハ水道ニ因ル給水ハ地震ノ際ハ信賴スルコトガ出來ヌカラ、斯ル際ニ應ズル爲メ平素カラ適當ノ設備ヲ講ズベキデアル。

五、煙 突

煙突ニ關シテハ他ノ専門ノ委員カラ詳シイ報告ガアラウカラ茲ニハ主ナル發電所ノモノ、被害ノ統計ヲ舉ゲル。

第四表ノ二

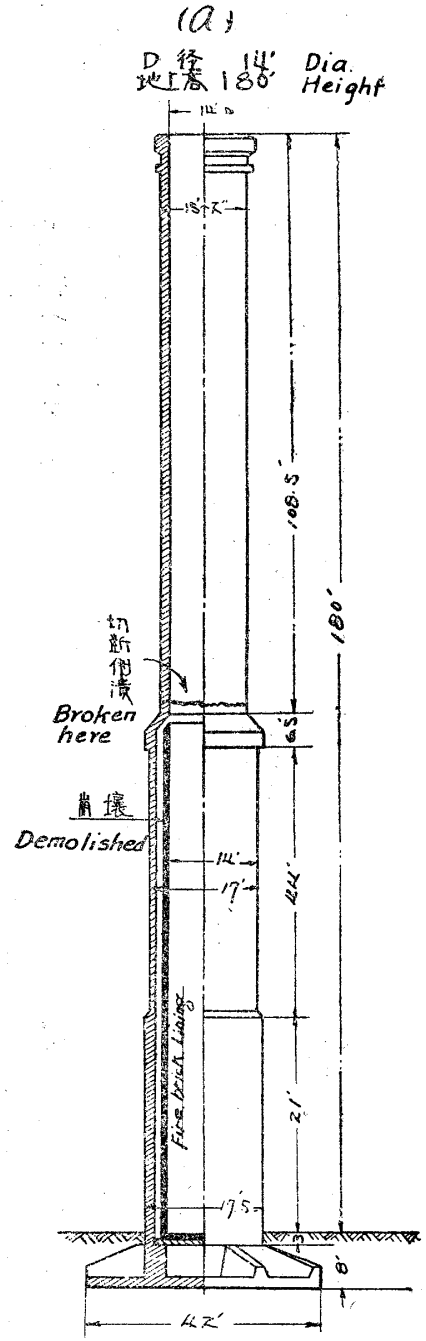
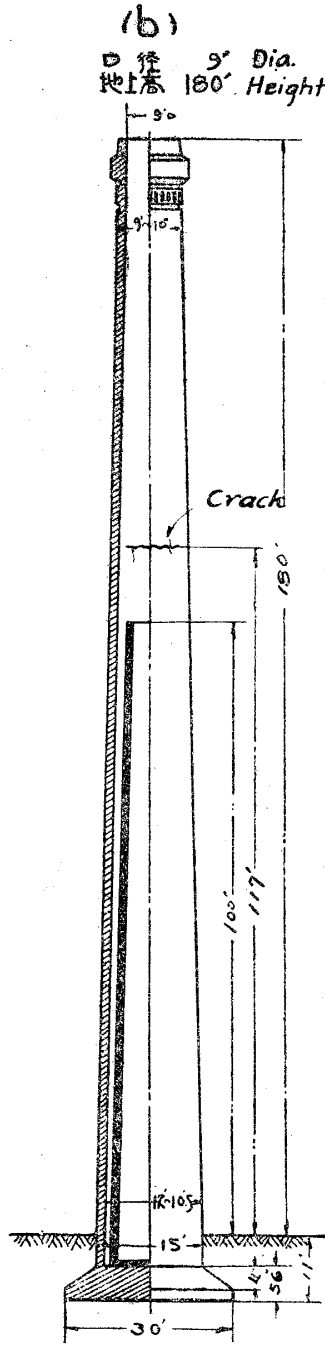
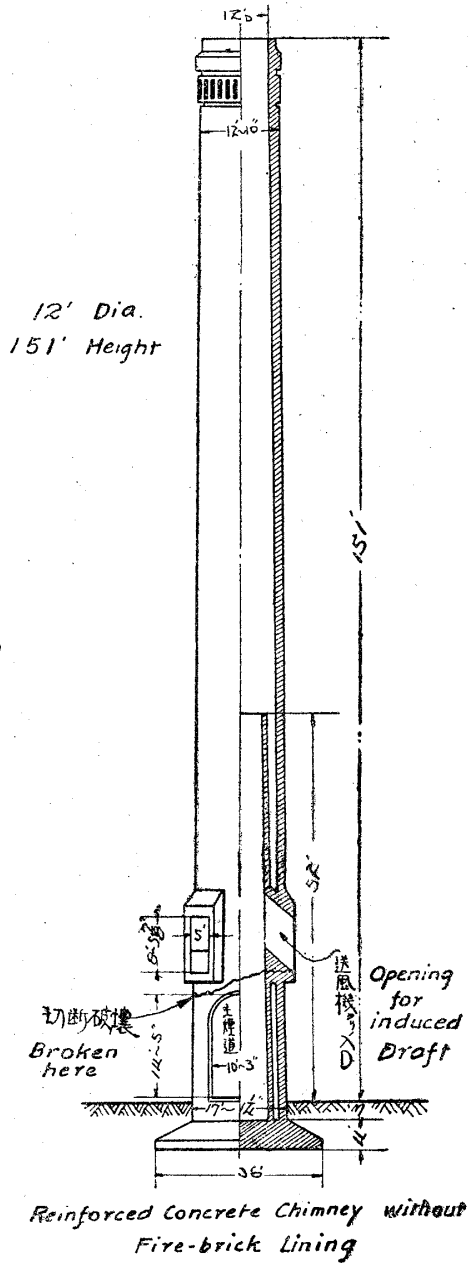
發電所名	構造種別	高サ	口徑	設置		被害	被害狀況
				基	數		
東京電燈會社神奈川發電所	鐵筋コンクリート	一八〇呎	一四呎	一	一	一	地上七一呎ノ處ニアル段ヨリ折斷倒潰ス
鬼怒川電氣會社隅田發電所	鋼鈹耐震型	一八〇	一七呎九	一	一	ナシ	地上一一七呎ノ處ニ水平ニ罅裂ヲ生ズ(第八圖參照)
鐵道省赤羽發電所	鐵筋コンクリート	一五二	一三	二	二	一	煙道取附ケ部分即チ地表上一八呎附近ヨリ折斷倒潰ス
鐵道省矢口發電所	鋼鈹耐震型	二二八	八	二	二	二	二基共ライニング崩落、一基ハ二九〇呎ノ處ニ縦ニ罅裂ヲ生ズ
東京電燈會社若松發電所	同	一九〇	七呎五	一	一	一	地表上約三五呎ノ處ヨリ折斷倒潰ス
富士瓦斯紡績會社程ヶ谷發電所	同	一六五	五	一	一	一	鑄鐵製ベースノ一部基礎ホルト附近ニ於テ罅裂ヲ生ズ
京濱電氣鐵道會社川崎發電所	同	一八〇	七呎七	一	一	一	ナシ
(神奈川縣川崎市)	同	二〇〇	六	一	一	一	ナシ
A 發電所	鐵筋コンクリート	一四〇	八呎	一	一	一	地表上約三分ノ二ノ處ニ水平ニ罅裂ヲ生ズ
B 發電所	同	一三三	六呎三	一	一	一	地表上約三分ノ一ノ處ニ水平ニ罅裂ヲ生ズ
	同	一三三	七呎二	一	一	一	一基ハ地表面ヨリ又他ノ一基ハ地表上三分ノ一ノ處ヨリ折斷倒潰ス

第四表ノ一 火力發電所煙突被害ノ統計

構造ノ種類	調査數	完全ナルモノ		折損倒潰セシモノ		罅裂ヲ生ズタルモノ或ハ耐火煉瓦散落シタルモノ	
		基數	百分率	基數	百分率	基數	百分率
鐵筋コンクリート	一〇	一	一〇	四	四〇	五	五〇
鋼鈹耐震型	七	五	七二	一	一四	一	一四

第九圖 第八圖

第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況



茲ニ一言スベキハ發電所用主要ナルモノ、鐵筋「コンクリート」造十基中、四基ハ折損又ハ倒潰シ、他モ多クハ損害ヲ蒙リ、震災直後可能デアツタモノハ僅カニ鬼怒川水力電氣會社ノモノ一基デアツタ、然ルニ鋼板耐震型ノモノハ殆ンド被害ハナカツタ。

以上ノ外、凝汽器循環水用ノ水路及ビ地中埋設管ハ、水力工事ノ水路ト同様、地盤ノ移動崩壊ノ影響ヲ受クルノガ一般デアル、殊ニ火力發電所ハ地盤ガ軟弱デアルカラ此被害ハ免レナカツタ。(寫眞參照)

#### 第四章 發電所變電所内電氣工事

電氣工事モ亦建物其他建造物破壊ノ影響ヲ受ケタモノ、外ハ一般ニ被害少ク、被害ガアツテモ全部ノ送電ヲ停止セネバナラヌ程ノコトハナカツタ。

##### 一、機械基礎

廻轉機械ノ基礎ハ普通岩盤ノ上カ、否ラザルモ充分堅固ニ基礎工事ヲスルカラ、殆ンド被害ハナカツタ、施工ノ不充分ト思ハル、場所ニ極メテ細カイ罅裂ガ起ツタノモアツタガ、後運轉ニ差支ヲ生ズル程デハナカツタ。

東京電燈會社桂川水系谷村發電所ノ建物ハ甚シイ罅裂ヲ生ジ、震度ガ可ナリ強カツタト思ハレタ、此所ノ水車ト發電機トハ長イ豎軸デ連結セラレ、長サ七十餘尺デアツタガ、殆ン

ド被害ガナク、後日運轉開始ノ際何等異狀ヲ認メナカツタ。鐵道省赤羽火力發電所ノ「タービン」發電機ノ基礎ハ地震前カラ沈下不均一ノ傾ガアツタガ、地震ノ爲メ更ニ沈下不均一ヲ増加シタ。

##### 二、廻轉機械

蒸汽「タービン」ノコトハ前ニ述ベタ二ツノ例ガアツタガ、其他ノモノ、水車、發電機等ハ殆ンド皆何等ノ異狀ガナカツタ。

##### 三、變壓器

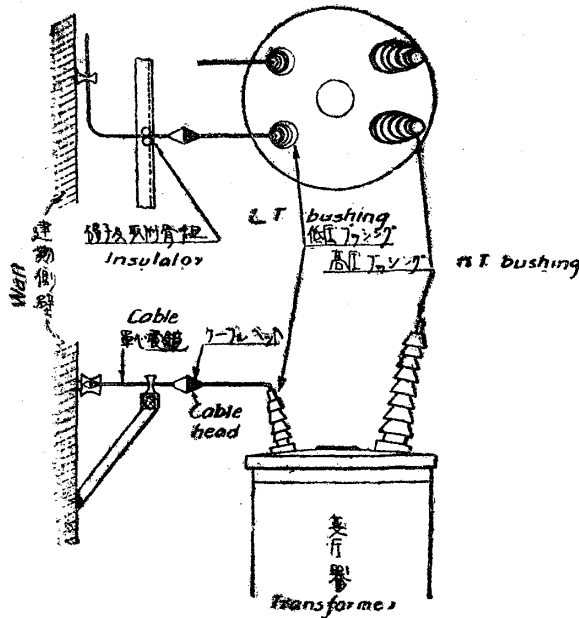
屋内ニアツタモノハ基礎工事ハ完全デアルガ、移動スルニ便利ノ爲メ小滑車ガ附ケテアル爲メ、又屋外ニアツタモノハ小滑車ガ附ケテアル外、基礎工事ガ不完全デ、基礎ガ不平均ニ沈下シ、又ハ地割レヲシタ爲メニ、變壓器ノ移動又ハ傾倒ヲ惹起シタ、甚シキハ轉倒シタモノガアツタ。

變壓器ノ移動又ハ傾倒ハ冷水管、油管又ハ導線、「ブツシング」等ノ損傷ヲ起シテ使用不可能トナツタ例ガ多イ、次ニ主ナル例ヲ舉ゲル。

鬼怒川水力電氣會社東京變電所(尾久町)ノ變壓器(單相、六〇、〇〇〇ヴォルト、三、五〇〇キロヴォルトアンペア)十五臺ハ震動ノ爲メ移動距離七、八寸ニ及ンダモノガアツタ。

(震動ノ方向ハ車輪ノ廻轉方向トハ略直角デアツタガ車

第十圖



第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況

輪ニ「リム」ガナカツタ爲メデアラウ。

京濱電力會社横濱變電所（神奈川縣戸塚）變壓器（單相、一四〇、〇〇〇〇ワオルト、一〇、〇〇〇キロワオルトアムペア）四臺ハ軌道ノ方向ニ震動ヲ受ケ、移動距離一尺乃至一尺五寸ニ及ビ上部ノ導線ノ爲メ支ヘラレテ止マツタ。

東京電燈會社田端變電所（元猪苗代水力電氣會社）變壓器（單相、一〇〇、〇〇〇ワオルト、四、〇〇〇キロワオルトアムペア）十二臺ハ移動距離最大約一尺ニ及ンダ。「ブッシング」及ビ導線、水油管。

上記ノ如ク變壓器ガ移動スルト「ブッシング」、導線、水油管ヲ損傷スルコトガアツタ。

上記田端變電所ノ變壓器（二次一〇〇、〇〇〇V）ノ導線ガ第十圖ニ示ス様ニ接續セラレテ居ツタガ、導線ニ餘裕ガ少ナカツタノデ「ブッシング」ノ陶器ヲ損ジタモノガアツタ。

群馬電力會社川崎變電所（川崎町附近）變壓器（單相、一〇〇、〇〇〇ワオルト、三、五〇〇キロワオルトアムペア）四臺ハ基礎ガ傾斜シタ爲メ、變壓器モ傾斜シ、高壓導線ヲ接續スル懸垂碍子ヲ切斷シタ。

又變壓器ノ傾斜又ハ移動ノ爲メ水管又ハ油管ヲ破壊シ、油又ハ水ヲ流出シ送電ニ支障ヲ來シタモノガアツタ。

以上ノ例ハ明カニ地震ヲ全ク考慮セザル結果デアル、然シ適當ナル装置ヲ以テ大地震ニ遭ツテ小車ガ移動セヌ工夫ヲシテ之ヲ豫防スルコトハ容易デアル。

四、油入開閉器、區分開閉器、配電盤

是等ヲ記述スルハ餘リニ細密ニ亘ルカラ茲ニ略スガ、要スルニ建物ガ耐震デアレバ殆ンド被害ハナカツタ、只此等ヲ取附ケル鐵棒、碍子等ノ機械的強度ヲ定ムルニ地震ノ衝動ヲ考慮シテ設計スル必要アルコトハ勿論デアル。

之等ノ器具ノ導線モ亦相當ノ餘裕ヲ置ク必要ヲ認メタ實例ガ數多アツタ。

五、避 雷 器

避雷器ノ被害ハ第五表一及ビ二ニ示ガ如ク、此二種ノモ  
ノハ到底被害ヲ免ル、コトハ不可能ト言フコトガ出來ル。

第五表ノ一 避雷器被害ノ統計

會社名	アルミナムセル型		
	調査數 (タンク個數)	被害數 (タンク個數)	被害百分率(%)
東京電燈會社	一七五	二五	一四
鐵道省	三	三	一〇〇
群馬電力會社	三	三	一〇〇
甲府電力會社	八	〇	〇
富士瓦斯紡績會社	四	四	一〇〇
小田原電氣鐵道會社	六	三	五〇
東京灣埋立會社	三	三	一〇〇
東京市電氣局	二〇	一六	八〇
鬼怒川水力電氣會社	八	八	一〇〇
合計	二七九	二九	平均 一〇

第五表ノ二

會社名	多 隙 型		
	調査數	被害數	被害百分率(%)
東京電燈會社	一九	五	二六
鐵道省	元	三	三〇
鬼怒川水力電氣會社	三〇	〇	〇
富士瓦斯紡績會社	六	六	一〇〇
合計	五五	九	平均 一六

會社名	オキサイドフィルム型		
	調査數 (高壓側) (低壓側)	被害數	被害百分率(%)
小田原電氣鐵道會社	三	三	一〇〇
東京市電氣局	三	〇	〇
合計	六	三	平均 五〇

避雷器ハ雷雨時期以外ハ一刻モナクテナラヌモノデナク、  
又其効用ニ就テモ學說ガ區々デアルカラ、之ガ損傷ヲ受ケタ  
リトモ送電ニ支障ヲ生ズルコトモナイガ、コレノ耐震法ニ就  
テハ研究スベキ問題デアル。

六、蓄 電 池

發電所及ビ變電所ニ設置スル蓄電池ハ二種ニ分ツコトガ出  
來ル。一ハ所内用デ、主トシテ開閉器等ヲ制御スル爲メノ電  
源トシテ用キラレ、一ハ電氣供給用トシテ直流配電用及ビ電  
車ノ負荷變動緩和用トシテ用キルモノデアル。

之ニ就テモ元來少シモ地震ヲ考慮シテ居ラナカッタカラ電  
槽ノ落下、傾倒、硫酸ノ溢出、極板ノ接觸(爲ニ短絡ス)等  
ノ被害ガアツテ使用シ得タモノハ極メテ少數デアツタ。

東京電燈會社田端變電所(猪苗代系)ノ所内用蓄電池ハ地



第六表

會社名等	調査セル電槽總箇數	被害箇數	被害百分率(%)
東京電燈會社	一、六六	九六	六
東京市電氣局	一七五	二五	六
鐵道省	七六	七六	九・五
群馬電力會社	一七〇	一〇	七・五
鬼怒川水力電氣會社	七三	七三	一〇〇
合計	二、八四三	二、〇七三	平均 七三

表面ノ床ニアツテ電槽ニ支ヘガアツタ爲メカ、無事デアツタ、之ガ爲メ災後直ニ開閉器等ヲ制御スルコトヲ得テ送電ニ支障ヲ生ゼシメナカツタノハ幸ヒデアツタ。

蓄電池ハ發變電所デ制御用、其他電話交換無線電信等ノ重要ナル電源トナルモノデアルカラ、學會ノ調査會ニ於テハ直チニ日本電池會社ニ對策ノ研究ヲ依頼シタ所、成案ヲ得テ該會調査書ニ添附スルコト、シタガ茲ニ略ス。

七、建築物

前ニモ述べタ様ニ發電所、變電所ガ震災ノ爲メ送電不能トナツタノハ主トシテ建物ノ崩壊デアツタ、建物ノ被害ニ就テハ建築ヲ専門トスル委員カラ詳シイ報告ガアルコト、信ズル、故ニ茲ニハ只發變電所建築物ノ被害統計ヲ掲グ。

只茲ニ特種ノ例トシテ附記スベキコトガアル。

第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況

第七表 (東京市及び其近郊ニ於ケル東京電燈會社發電所及ビ變電所ニ關スル統計)

震災ニ因ルモノ

構造	總數	被害數	被害百分率(%)
煉瓦造	三五	三	九
鐵筋コンクリート造	九	二	三
鐵骨造煉瓦被覆	二	〇	〇
同鐵筋コンクリート被覆	一	〇	〇
木造	七	二	元
合計	五四	五	平均 九

火災ニ因ルモノ

構造	總數	被害數	被害百分率(%)
煉瓦造	二七	三	七
鐵筋コンクリート造	二	〇	〇
合計	二九	三	平均 三
總計	七三	八	平均 六

其ノ一ハ東京電燈田端變電所(猪苗代系)建物ガ軟弱ナル地盤ニ建テラレテ、附近ノ建築物ハ崩壊シタモノガ多カツタニ拘ラズ殆ンド被害ガナク、爲メニ災後應急事業ニ缺クコトノ出來ナカツタ電力ヲ速ニ供給スルコトガ出來タコトデアル。是レ全ク基礎工事が完全デアツタ爲メデアル、依テ第十圖ニ其構造圖ヲ添附スルコト、シタ。

其ノ二ハ東京燒失區域ニアツタ變電所デ猛火ニ包マレナガ

ラ類焼ヲ免カレタ變電所ガ七ツアツタ。即チ

東京電燈會社 東町、深川、林町、豊島町、松葉町、久

保町

東京市電氣局 常盤橋

此等ノ内ニハ周圍ノ類焼セシ建物ノ模様カラハ到底免ルコトガ出來ナイト思ハル、殆ンド奇蹟的ノ例モアツタ、從ツテ其耐火設備ハ將來ノ參考トシテ貴重ナモノデアル。(寫眞參照)

### 第五章 架空送電線路

震災地ヲ通ジ東京横濱兩市及ビ附近ヘ電力ヲ供給スル送電線路ノ概略ノ被害狀況ハ第一章ニ述ベタカラ、今項ヲ分ツテ之ヲ説明スル。

#### 一、經過地ノ地勢

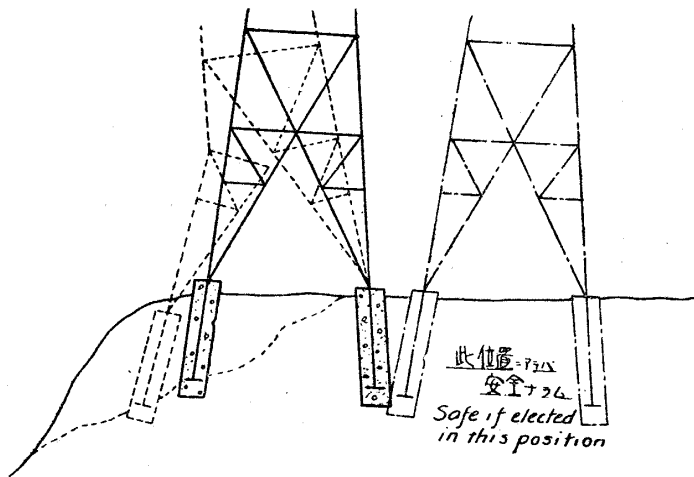
架空送電線路ノ被害ノ重ナルモノハ山崩レ、地沁リ、又ハ地割レ等ノ爲メ電柱ガ傾斜又ハ顛倒シタコトデアル、從テ被害ト地勢トハ密接ナル關係ヲ持ツテキル。

水田又ハ軟弱ナル土地ニアツタモノモ基礎ヲ堅固ニシテアレバ殆ンド被害ハナカツタ(第二圖①②等ノ如シ)山ノ傾斜面又ハ谷ニ沿ヒテ建テタモノハ第十二圖ニ示ス様ニ鐵塔一側ノ脚ガ摺レタ爲メニ塔ガ倒潰シタ例ガ多い。

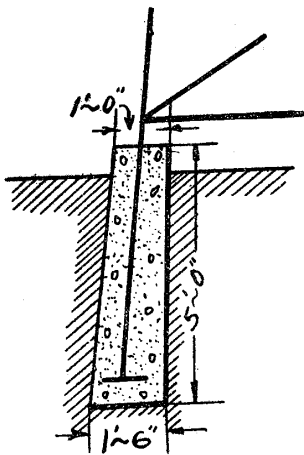
山頂ヲ傳ハツテ建テタモノハ箱根地方ノ様ナ激震地デ、山腹ハ甚シイ山崩レニ遭ツタ地方デモ大部分被害ヲ免レタ(第

二圖峰、塔之澤間電線路、①及②ノ連絡線路)

第十二圖



第十三圖



地盤ノ良イ平地ニ

アツテモ道路、堤防

又ハ鐵道ノ築堤ハ地

震ニ遭ヘバ容易ニ崩

レテ左右ニ開クモノ

デアルカラ、之ニ近

ク建テタ電柱ハ其餘

波ヲ受ケテ傾倒シタ

モノガ多い(例東海

道國府津小田原間)

#### 二、鐵柱及ビ鐵

塔 鐵塔ノ基礎ノ

「コンクリート」ガ

第十三圖ニ示ス様ニ

底部ニ擴ガリノナイ

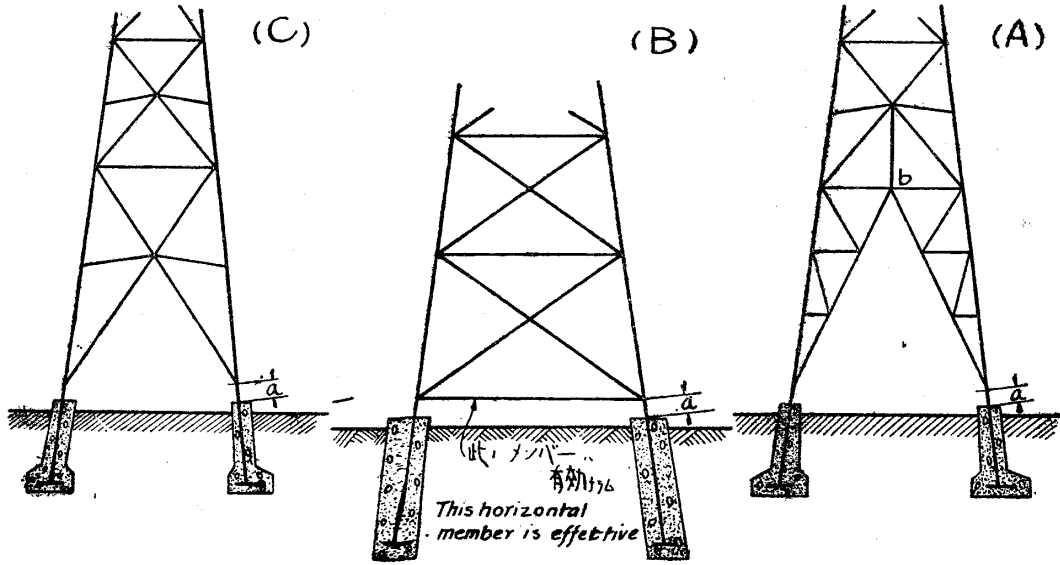
モノハ地盤ノ軟イ所

デハ振動ノ爲メ拔出

シテ倒潰シタ例ガア

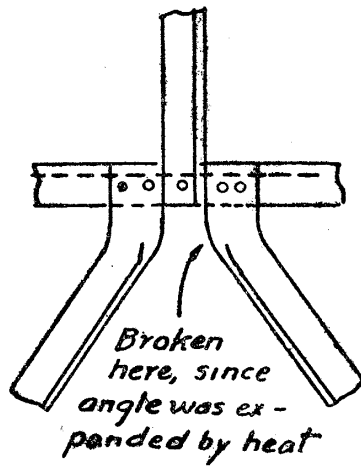
ツタ(小田原附近)

第十四圖



第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況

第十五圖



第十四圖(B)ノ如ク地表際ニ水平材ヲ附ケタモノガ他ノモノヨリ被害ガ少ナカツタ様ニ思ハレル。他ノモノハ基礎ノ一ガ地ニリノ爲メ容易ニ移動シテ塔ノ強サヲ減ズル故デアラウ。  
又同圖(a)ノ距離ガ大キイト振動ノ爲メ主要材ガ曲ルコトガ起リ易イ。

三、鐵筋コンクリート柱

一般ニ鐵筋「コンクリート」ハ其重量ガ多イ爲メ地震ノ衝動モ從テ大イ、故ニ木柱、鐵塔ニ比シ特ニ基礎ヲ堅固ニスル必要ガアル、又之ガ一度傾斜スルト之ヲ原位置ニ復スルコトガ至ツテ困難デアアル、今回ノ震災地ニハ少ナカツタガ早川電力會社ガ静岡縣カラ箱根ヲ過ギ川崎ニ至ル電線路ヲ建設中デアッタ(第二圖點線ニテ示スモノ)、同社技師小山精一氏ガ之ニ關シ詳シイ調査ヲサレタモノヲ第十六圖ニ添附スル、此電

鐵塔ノ「ボルト」締メノ不完全、又ハ材料ニ火造リノ加工ヲシタモノ(第十五圖)等施行ノ際ノ不注意ガ地震ノ爲メニ現ハレタ例ガアツタ。

第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況

柱ハ末口九寸、長サ二十五尺乃至約五十尺（直徑縮小率二・五％）柱間距離 400-600 尺ノモノデ 19/B&S#18 鋼線六條、7#HIBWG 鋼線一條（架空地線）架設セラレタモノ又ハ未ダ架線セラレザルモノモアツタガ、震度ノ甚シイ場所デハ概ネ根元カラ倒潰シ、中途カラ折レ、或ハ傾斜シ殆ンド用ヲ爲サヌ程度ノ損害ヲ受ケタ、圖ニハ田、畑、山林ノ區別、「コンクリート」柱出來上リ以來ノ時日等ガ示サレテキル、被害ノ程度ハ勿論震度ノ強弱及ビ「コンクリート」施工ノ巧拙ニ因ルモノデアアルカラ、コノ統計カラ直チニ地震ニ對シ「コンクリート」柱ノ設計ヲ如何ニスベキヤヲ斷言スルコトハ難イガ、參考ニ資スルコトガ多カラウト思フテ茲ニ掲グルコト、シタ。

四、木 柱

木柱ノ被害ハ主トシテ  
 (イ) 山崩レ又ハ之ニ因テ岩石落チタル爲メ傾倒又ハ挫折シタルモノ、  
 (ロ) 根入工事不充分ナル爲メ沈下シタルモノ、  
 (ハ) 支線ガ弛ミ又ハ切斷シタル爲メ柱ガ傾倒シタルモノ、  
 (ニ) 荷重ガ大キイ爲メ傾斜シタルモノ、  
 等デアアルガ、一般ニ言ヘバ、地盤ニ被害ガナカッタ場合ニハ、現行電氣工作物規程ニ規定シタ通りノ太サヲ有シ且ツ支線ヲ設ケテアツタモノハ、相當ノ震度ノ地方ニアツテモ被害ヲ免

レ得タト斷定シ得ル例證ガ數多アツタ。

五、碍子—ピン型ト懸垂型

第八表ニ示ス様ニ一般ニピン型ノ方ガ頗ル被害ガ多カッタ。

第八表 碍子故障數ノ比較

懸垂型	ピン型	碍子ノ種類	送電系統	碍子ノ故障數	バンド線ノ切斷數
東京電燈會社猪苗代系 群馬電力會社 東京濱電力會社 東京灣埋立會社	鬼怒川水力電氣會社	東京電燈會社舊利根系	上越系	二四	一九
	同	同	桂川系ノ一	三	八
	同	同	桂川系ノ二	三	八
	同	同	桂川系ノ三	七	六
	富士瓦斯紡績會社	東京電燈會社箱根系		七	八
	東京電燈會社			四	三
					〇

此原因ハ恐ラク懸垂型ハ可撓性ニ富ム故デアラウ、又此表カラ懸垂型ヲ用キ、適當ノ注意ヲ以テ施工スレバ、相當ノ強サノ地震ニ際シテモ被害ヲ免レ得ラレルモノト信ゼラレル。又ピン型ノモノモ其被害ノ程度ハ輕微デアツテ極メテ短時間ニ復舊シ得ルモノデアツタ。(寫眞參照)

## 第六章 架空配電線路

### 一、支持物

配電線路ノ支持物ニハ殆ンド全部木柱ヲ用キテ居タガ、其ノ被害ハ主トシテ附近ノ他ノ建造物ノ破壊ニ因ルモノデアッタ。

神奈川、千葉兩縣下ノ震害ノ最モ甚シカッタ地方ニ在ツテモ直接ノ被害ハ腐朽シテ壽命ノ盡キタモノ、外ニハ殆ンドナカッタ。

間接ノ被害ハ人家ヲ總テ耐震的ニ建造スル外道ハナイ。

東京、横濱兩市ノ電燈電力線配電線ニハ殆ンド皆木柱ヲ用キテ居ツタガ、東京市内電車用鐵柱ノ火災ニ因ル被害ガ一七〇本中僅ニ二(%)ニ過ギナカッタ例ニ徴スルモ、鐵柱ハ火災ニ對シ信賴シ得ルモノト認メラレタ。

### 二、電線

高壓用電線ノ被害ハ地震振動ノ爲メ混觸ニ因テ斷線シタコトデアアル。大正十二年九月一日ノ地震ノ際ハ停電ガ速カデアツタノト、當日ハ恰モ電力線ノ多クハ定期停電日デアツタノデ、混觸シテモ斷線シナカッタモノカ、斷線事故ガ極メテ少ナカッタ。然ルニ大正十三年一月十五日早朝ノ地震ノ際ハ多クノ斷線事故ガアツタ。

第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況

併シナガラ此斷線事故ハ線間距離ヲ多クシテアル東京電燈會社ノ電線路ニハ極メテ少ナカッタカラ、之ヲ適當ニ定ムレバ相當ノ程度ニ豫防シ得ル確證ヲ得タノデアアル。

低壓電線ニハコノ被害ハ殆ンド無カッタ。

### 三、柱上變壓器

今回ノ震災デ柱上變壓器ガ電柱上カラ落ちタモノガ數多アツタガ、皆縛リ附ケテナカッタカ又ハ其張金ガ弱カッタコトニ因ルモノデアツタ。從テ其豫防方法ハ極メテ簡單デアアル。

### 四、引込線

引込線ノ故障ノ大部分ハ家屋側ノ取附小柱ノ腐朽ニ因ルモノガ多イ、家屋ガ耐震的ニ建造セラレテアレバ此故障ハ起ラヌ筈デアアル、併シ本邦ニテハ不可能ノコトデアアルカラ地震後破壊セラレタ家屋等ノ故障ノ起ツタ引込線ヲ速カニ遮斷シ、他ノ完全ナル需要家ニ速カニ送電シ得ラル、様、平素カラ訓練スルコトガ必要デアアル。

### 第七章 地中電線

震災地域内ニ施設セラレタ地中電線路ハ東京、横濱兩市内ノミニアツテ殆ンド皆直接埋設法デアツタ、第九表ハ其統計ヲ示シテキル。

### 第九表

送電線路	東京市内		横濱市内
	直接埋設法	暗渠式埋設法	
直接埋設法	三四三・六	一七・九	八一
暗渠式埋設法	一〇一九・九	—	—
暗渠式埋設法	—	—	五・〇

其被害統計ハ地震ニ因ルモノハ第十表。

第十表

東京市内	横濱市内	
	一四 (全部三心トモ断線)	二 (鉛管ニ罅裂ヲ生ジ浸水セルタメ絶縁不良トナル)
六 (三心トモ切断セルモノ五、一心ノミ切断セルモノ一)	—	—

接続函ハ横濱ニ於ケル鉛製ノモノ三箇ノ外全部鑄鐵製ナリ

橋梁火災ニ因ルモノハ第十一表ニ示シテアル。

第十一表 火災區域内

電纜添架橋數	火災區域外			
	鐵橋	石構橋	木橋	合計
被害アリシモノ	三五	一〇	五〇	八五
被害ナカリシモノ	一四	三	四	二一
被害ナカリシモノ	二	七	二	一一

火災區域外

電纜添架橋數	火災區域外			
	鐵橋	石構橋	木橋	合計
被害アリシモノ	七	三	一五	二五
被害ナカリシモノ	七	三	一五	二五

一、地中電纜

地中電纜ノ地震ニ因ル故障ハ之ヲ埋藏スル地盤又ハ橋梁ニ異狀ガアツタ場合デアアル。

東京市内デハ地震ニ因ル電纜ノ故障ハ殆ンドナク、只河岸等ノ地ニリシタ爲メ接続函内デ心線ガ離脱シタモノ、ミデアツタ。(第十七圖例ヘバ小石川區江戶川河岸)

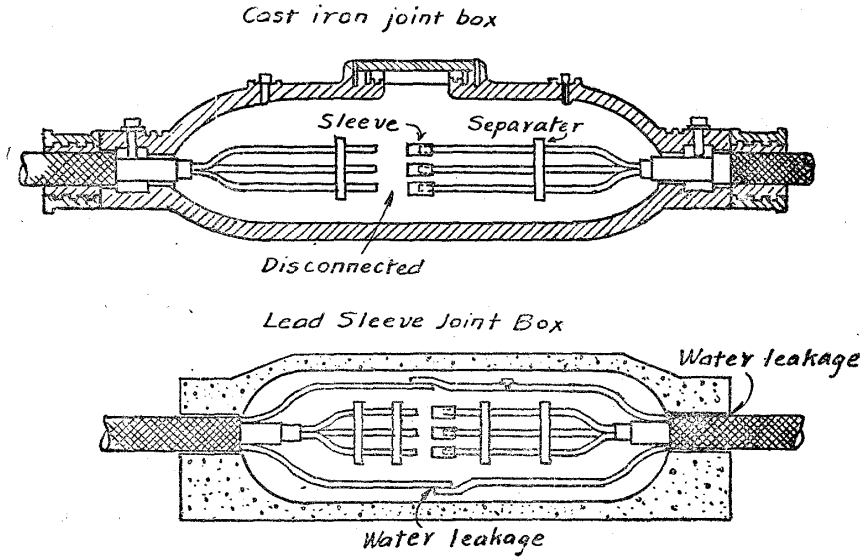
横濱市デハ地割レ、地ニリ等ガ甚シカツタノデ、断線又ハ鉛管ニ罅裂ヲ生ジテ使用ニ堪エナイモノガアツタ。

橋梁ニ添架シテアル電纜ハ殆ンド皆橋梁ノ焼失ト共ニ焼失ヲ免レナカツタ。

鐵材、又ハ鐵筋コンクリート橋デアツテモ、下部ノ鐵棒等ノ上ニ電纜ガ外氣ニ曝ラシテアツタモノハ、橋下ニ舟ガアツテ之ガ燒ケタ爲メ損害ヲ受ケタ。

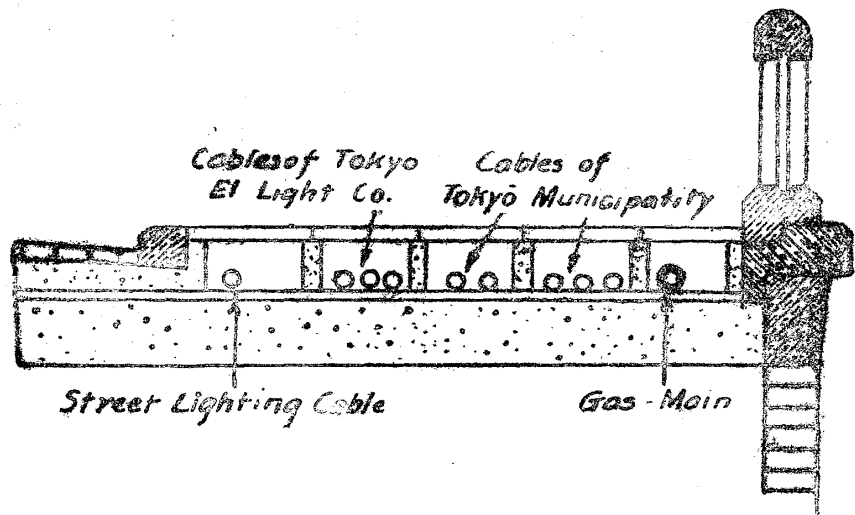
日本橋一石橋(鐵筋コンクリート造)人道ノ「ペーブメント」下ニ埋藏シタモノハ、上部デ避難者ノ數多ノ荷物ガ燒ケ、溫度ハ餘程高カツタト思ハレシニ拘ラズ、中ノ電纜ハ異狀ガナカツタ(第十八圖)但シ此埋設方法ハ火災豫防トシテハ良

第十七圖



イガ電纜内ノ電流ノ爲メ温度上昇ガ多クテ、送電容量ヲ低下スルノ缺點ガアル、從テ之ヲ増ス方法ヲ講ズル必要ガアル。

第十八圖



一石橋（東京市日本橋區）鐵筋混凝土造  
電纜布設用特設渠（耐火構造）

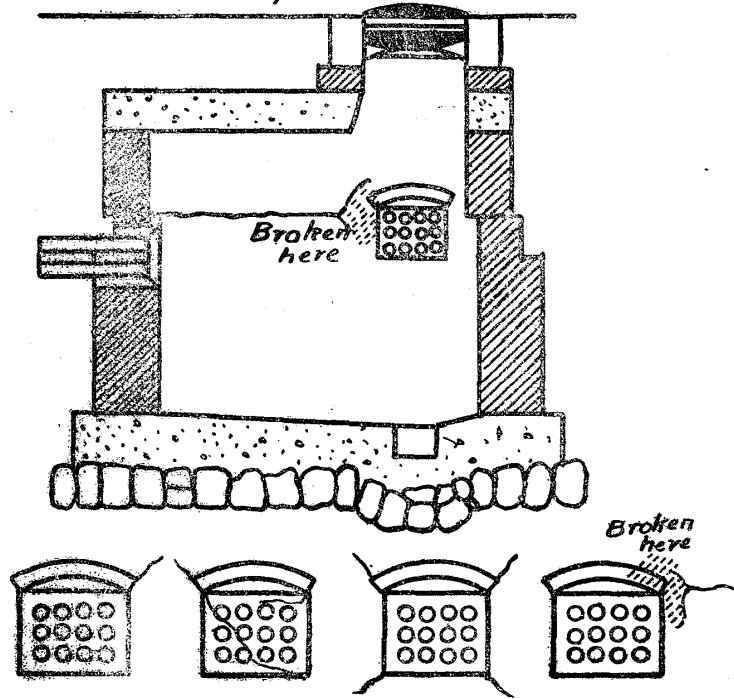
二、地中線「ダクト」工事

人孔ハ概ネ煉瓦造デアツタガ第十九圖ニ示ス様ニ龜裂ヲ免レナカツタ。尤モ地盤ノ良イ所ニアツタモノニハ被害ノナカツタモノモ多カツタ。

「ダクト」工事ハ地盤ニ異状ナキ限り大ナル被害ハ殆ンド

第十九圖

Man hole of duct type underground cable system



第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況

ナカツタガ、煉瓦造デアツタ爲メカ所々ニ龜裂ヲ生ジテ中ニ浸水シタ例ハ多カツタ。

人孔被害ノ例

東京電燈 麴町區半藏門カラ四谷鹽町ニ至ル迄二五個ノ中九

個龜裂。

同 丸ノ内帝國劇場カラ大手町ニ至ル裏通り一八個ノ

中五個龜裂。

二七四

同 淺草區厩橋附近十三個ノ中一個龜裂。

同 神田區錦町附近三七個ノ中三個龜裂。

東京市電氣局モ約一五個ノ人孔ガアツテ皆一枚半積ノ煉瓦積デアツタガ、實用上殆ンド被害ハナカツタ。

三、變壓塔 (地中線配電用變壓器ヲ收ムル函)

變壓塔ニハ鐵板製ノモノト、煉瓦造ノモノトガアツタ。鐵板ノモノハ震動ニ對シテハ安全デアツタガ、火災地域ノモノハ皆燒ケ、煉瓦造ノモノハ震動ノ爲メ龜裂ヲ生ジタ。鐵筋コンクリートニ改ムレバ耐震火トナルデアラウ。

四、地中引込線

地中引込線ハ家屋ガ異狀ナキ限り被害ハナカツタ。火災地域ニアツテハ家屋ノ灰ノ爲メ引込端ヲ探シ出スコトガ困難デアツタ爲メ、復舊ニ手間取ツタ例ガ多イ。

第八章 送電線路保安通信設備

送電線路ノ保安通信設備トシテハ、該電氣事業專用ノ架空電話線ヲ送電線電柱ニ添架スルカ、又ハ單獨ニ電話線路ヲ本線ニ沿ヒテ建設シテ其用ニ供シテ居ツタ。

地震振動ノ爲メ何レモ不通トナツタ、添架ノモノハ本線支持物ノ傾倒セヌ限り被害少ク、時トシテ電話ノ兩線ガ纏絡シタ、單獨電話線路ハ一般ニ支持物ガ強固デナイカラ、電柱ノ傾倒、斷線、混線等ヲ起シテ修理ニ少カラヌ時日ヲ要シタ。而



シテ此ノ通信不能ガ送電回復ヲ遅カラシメタ例ガ多クツタ。  
 大正十二年九月一日ノ地震デハ前述ノ如ク東京電燈會社猪苗代系統ハ發電所、送電線、變電所共殆ンド被害ガナカツタカラ、震災直後送電可能デアツタノデアツタガ、通信ガ杜絶シタノデ、同日夕刻漸ク使ヲ以テ意志ヲ通ジテ變電所迄送電スルコトガ出來タ。

又大正十三年一月十五日早朝ノ地震ノ爲メノ停電時間ノ長カツタノハ、多クハ發電所變電所間通信不能ニ因ツタト言フテ良イ。

要スルニ今回ノ災害デ電氣事業者ハ通信設備ニ對シ、ヨリ多クノ費用ヲ投ジ一層堅固ニスル必要ヲ覺ツタ、又送電線路ヲ利用シタル無線式有線電話ヲ速カニ實用的ニスルコトモ急務デアアルコトヲ知ツタ。

尙今後ノ參考トシテ震災直後應急處置トシテ採ツタ通信方法ヲ掲グル。

- (イ) 複線式電話線路ヲ單線式トシテ使用シタルモノ。
- (ロ) 送電線(架空又ハ地中)ヲ假ニ通信線トシテ使用シタルモノ。

其他、自轉車等ヲ以テ使ヲ出シタルモノ、公衆警察電話等デ無事デアツタモノヲ利用シタルモノ、臨時ニ至急護謨被覆線デ電話線ヲ設ケタルモノ等モアツタ。(イ)、(ロ)ノ方法ハ

平素カラ訓練シテ置ケバ應急ノ處置トシテ最モ便利デ迅速ニ出來ル方法デアアル。

鬼怒川水力電氣會社デハ夏時落雷期ニ送電線ガ故障ヲ起スコト多ク、之ト同時ニ通信設備モ不通トナルノデ、試験的ニ無線式有線電話ヲ設ケテ居ツタガ、其器具ハ實驗的ノモノデアツタカラ、勿論地震ノ振動等ヲ考慮シテナカツタノデ、机上ニアツタ器具ガ倒壞シテ用ヲ爲サナカツタノハ惜ムベキコトデアツタ。

### 第九章 屋内電氣工事

屋内工事ノ被害ハ殆ンド皆建物ノ被害ニ伴フモノト見テ差支ナイ。第十二表及ビ第十三表ハ震災地ノ或ル部ニ於ケル其ノ被害ノ統計ヲ示シテキル。

#### 第十二表

東京電燈會社配電區域中東京市

内山手方面ニ於テ震災ニ關スル

調査ヲ行ハレタル家屋三六、五

九三戸ニ關スル統計

被害種別	家屋全壊	家屋半壊	雨漏	引込線斷線	地氣	合計
被害戸數	三五	四	六	八	三九	四三
百分率(%)	〇・六五	〇・二〇	〇・一六	〇・三二	〇・一〇七	一・三九

第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況  
 第十三表 帝國電燈會社配電區域ニ於ケル被害統計

營業所名	府縣別	總燈數	燒損數及 ビ引換ラ 要セシ數	手直ラ 要セシ 數	合計	百分率 (%)
宇都宮支社	栃木縣	二六、五三		八	八	0.003
川越支社	埼玉縣	一三三、二六八	二九四	二六一	五五五	0.41
西武	東京府	四七、八二七	一三		一三	0.017
村山	東京府	九、八四三	一		一	0.01
浦和	埼玉縣	四四、四四八	二、二八二		二、二八二	5.13
越谷	同	一六、二五一	一、二九三	九七五	二、二六八	14.00
加須	同	一三、三六六	二二		二二	1.60
土浦	茨城縣	三三、〇八		一三	一三	0.036
水海道	同	一四、一四三		六	六	0.041
龍崎	同	九、四二九		一五	一五	0.16
茂原	千葉縣	一五、三二九	二〇四	一五一	三五五	2.31
勝浦	同	九、八四〇	三四		三四	0.35
千葉	同	四一、八二		三〇	三〇	0.071
佐倉	同	一七、一五三				
東金	同	一三、〇六	一九	二五	四四	0.34
八日市場	同	一〇、八四〇				
佐原	同	一三、六〇〇				
野田	同	一三、六九	九		九	0.071
三浦	同	八、八三	三、八六		三、八六	44.00
安房	千葉縣	一八、〇〇〇	一五、〇〇〇	一、五〇〇	一六、五〇〇	91.00
潮來	茨城縣	五、〇三		五	五	0.09
銚子	千葉縣	二二、五五				

東京電燈會社ハ東京市及ビ横濱市内ニアツテハ火災ノ被害ガ餘リニ甚シクテ、災後人心鎮靜ノ爲メ電燈點火ヲ出來得ル丈ケ速カニセネバナラナカタ、故ニ被害ノ場所ハ見付ケ次第應急ノ修理ヲナスカ、又ハ引込線ヲ遮斷シテ送電後ノ危険ヲ防止スル手段ヲ採ツタ爲メ、充分ナル統計材料ガ得ラレナカツタノハ遺憾デアル、茲ニハ第十二表ニ山手方面ノ一部ノミヲ掲ゲテ被害ノ一般ヲ知ル參考ニ供シタ。

帝國電燈會社ノモノハ全區域ニ亘ツテアルノデ以テ各地ノ震災ノ程度ヲ推測スルコトモ出來ル。

建物ヲ凡テ耐震的ニ建造スルコトガ望マシイコトデアルコトハ茲ニ贅スル迄モナイガ、今回ノ様ナ大地震ノ際ハ相當ニ良イ地盤ノ所デモ、幾部ノ人家ガ倒潰スルコトモ免レ難イコトデアアル、此場合ニ一旦停電シテ傾斜、倒潰等其他外見上異

旭町 <th>保田 <th>湊 <th>鴨川 <th>成田 <th>筑波 <th>眞壁 <th>古河 <th>東野 <th>合計</th> </th></th></th></th></th></th></th></th>	保田 <th>湊 <th>鴨川 <th>成田 <th>筑波 <th>眞壁 <th>古河 <th>東野 <th>合計</th> </th></th></th></th></th></th></th>	湊 <th>鴨川 <th>成田 <th>筑波 <th>眞壁 <th>古河 <th>東野 <th>合計</th> </th></th></th></th></th></th>	鴨川 <th>成田 <th>筑波 <th>眞壁 <th>古河 <th>東野 <th>合計</th> </th></th></th></th></th>	成田 <th>筑波 <th>眞壁 <th>古河 <th>東野 <th>合計</th> </th></th></th></th>	筑波 <th>眞壁 <th>古河 <th>東野 <th>合計</th> </th></th></th>	眞壁 <th>古河 <th>東野 <th>合計</th> </th></th>	古河 <th>東野 <th>合計</th> </th>	東野 <th>合計</th>	合計
六七三	一三、二九六	六、四七七	七、二六一	一、二六五	七、七九	八、四四	二三、〇九〇	七〇、五九八	三三、二五四
五、一四七		三、五〇〇	三八四				二二	七、七四	三、二〇六
六八			九				四		五、〇七
五、八五	四三、七〇	三、五〇〇	四八三				四		
		五、二〇	六、五〇				〇・八		

狀アル家屋ノ引込線ヲ切レバ、他ノ需要家ニハ直ニ送電スルモ殆ンド差支ナイコトガ立證サレタ。

從テ大地震ニ際スル豫防方法トシテハ、一方建物ヲ耐震的ニスルコトハ勿論デアルガ、異狀ノ起ツタ需要家ハ、各自ガ、速カニ引込口ノ開閉器ヲ遮斷スル訓練ガ必要デアルコトヲ學ンダ、又斯ル際特ニ一刻モ速カニ送電復舊ヲ必要トスル需要家ハ、平素カラ、特別ノ配電線トシ且ツ之ヲ地中線トスレバ更ニ安全デアル。

今建物ノ被害ニ因ラズ、損害ヲ受ケタルモノヲ列記シテ被害ノ狀況ヲ述ブ（一般ニ工場、大ナル建物「ビルディング」等デアル）。

### 一、配電盤及ビ附屬装置

富士瓦斯紡績會社川崎工場

東京電氣會社川崎工場

日本電氣會社三田工場

牛込區尾澤藥局

等ハ配電盤ガ破損シタガ、コレハ建造物崩壊ノ爲デアル。

帝國ホテル デハ大理石配電盤ノ板ニ龜裂ヲ生ジタガ、電線類ニハ異狀ナク、送電ニハ差支ナカツタ。

配電盤ノ「フレーム」ガ建築物ニ取附ケラレテ居ル場合、

若シ建物ガ耐震的構造デナイト其振動ノ爲メ盤ヲ破損シタ例

ガ多イ、又附屬器具ガ「フレーム」ニ充分ニ取附ケテナカツタ爲メ墜落シタモノモ多カツタ。

一般需要家ニアツテハ家屋ガ異狀ノナカツタモノハ殆ンド被害ハナカツタト言フテ良イト思ハレタ。

### 二、變壓器及ビ附屬装置

變壓器ノ被害ハ之ガ移動又ハ傾倒シタ爲メ起ツタモノデア  
ル、油管ガ破損シテ油ノ流失スルコトガ尤モ恐ルベキモノデア  
ツタ。

被害ノ例ハ

丸ノ内「ビルディング」 約二尺移動、油全部流失

帝國ホテル 五寸—一尺移動、油少シク流失

富士瓦斯紡績川崎工場 傾斜、油流失

等重ナルモノデアアル、固定シテアツタ爲メ此害ヲ免レタモノ  
モアルカラ、固定方法モ左程困難デナイコトヲ知ツタ。

### 三、蓄電池

丸ノ内「ビルディング」 四尺程ノ高サノ棚カラ墜落（固定シ  
アラザリシ爲メ）

郵船「ビルディング」 木臺カラ墜落

電話局（牛込、青山） 木槽電池ノ内部側壁硝子全部破損、

蓄電池ノ兩極短絡、硝子槽電池棚上カラ墜落

帝國ホテル 蓄電池液流失

以上ノ外同様ノ被害ハ數多アツタ。

此ノ被害ハ蓄電池ニ適當ナル搖レ止メノ方法ヲ講ジ、更ニ木片等デ各極片ノ接觸ヲ防ゲバ充分ニ免レ得ルモノト認メラレル。

尙此豫防裝置ニ關シテハ、電氣學會ノ調査委員會デ、日本電池會社ニ依頼シテ一案ヲ得タカラ該調査報告書ニ添附シタガ茲ニ略ス。

液ノ溢出 ハ以上ノ方法ヲ講ズルモ大地震ニ際シテ免レ難イ、從ツテ蓄電池室ノ床ハ耐酸性塗料ガ必要デアアル、コレハ地震ニ因ル場合デナクモ必要ナル注意デアアル。

#### 四、電燈器具

丸ノ内「ビルデング」デハ電燈數四、三〇〇燈中破損セルモノガ三、五五〇燈ニ及ンダ、併シ其ノ數多ノ例ヲ集メテ電燈器具吊下取附方法、其長サ等ヲ適當ニ設計スレバ被害ヲ免レ得ルコトヲ知ツタガ茲ニ略ス。(調査書參照)

一般ニ本邦製ノ器具ハ粗製デアツテ、被害ガ多カツタガ製造能力ニ缺ケテ居ルノデナク、價ヲ低廉ニスルガ爲メデアアルカラ、今回ノ地震ヲ機トシテ此弊風ヲ一掃シタイト思フ。

#### 五、電動機及ビ其他附屬裝置

床上ニ裝置シタルモノハ殆んど被害ガナカツタ。  
紡績工場等デ天井カラ吊下ゲタモノハ數多墜落シタ。

從テ成ルベク床上ニ裝置スルカ、又ハ天井ヘノ取附方ハ講究ヲ要スルコトヲ學ンダ。

#### 六、電熱器

東京、横濱兩市内デハ震災當時ハ電熱器ハ餘リ普及シテ居ラナカツタノデ、地震ニ對スル一般の被害ハ斷言スルコトハ出來ヌガ、現ニ使用中ノモノハ殆んど被害ハナカツタ。

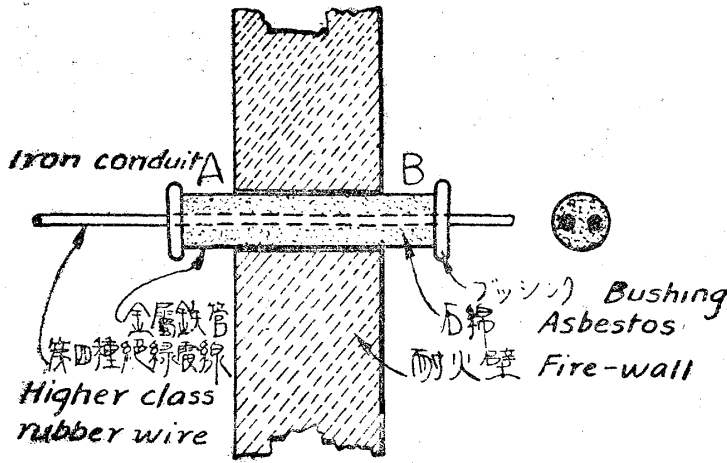
只帝國ホテル内ニ用キテ居ル高イ「スタンド」型ノ暖房裝置ノ上部ガ壁ニ取附ケテナカツタ爲メニ顛倒シタ。

電氣焜爐等ノ様ニ發熱要素ガ外ニ露ハレテ居ルモノガ、若シ之ガ赤熱シテ居ル場合、地震ノ爲メ可燃質ノ物ガ此上ニ落下スレバ火災ヲ起スコトハ免ル、コトハ出來ヌガ、大地震ノ際ハ普通發變電所デ一旦停電ヲスルカラ、第一震ト共ニ倒潰スル家屋ヲ除ケバ、發熱要素ハ電流遮斷ノ爲メ直ニ冷却スルカラ發火ノ機會ガ少ナイ、又電熱要素ハ電線ガ耐火質ノ絶緣物ノ間ニ挿マツテ居リ、又赤熱トナツテモ、火焰ヲ出シテ居ラヌカラ一般ニ發火ノ原因トナル機會ハ少イ道理デアアル。

以上ノ外配線、電氣計器等殆んど特ニ記ス程ノ被害ハナカツタ。

遞信省制定電氣工作物規程ヲ地震ノ爲メ特ニ改ムルカ、又ハ補足スル必要ハ殆んど認メナカツタ、勿論平素カラ之ヲ勵行スベキハ言フ迄モナイ。

第二十圖



七、エレヴェーター

大地震ニ際シテハ一時停電ハ免レ難イカラ、「エレヴェーター」ノ「ケーヂ」ガ如何ナル場所ニ停マツテモ、中ノ乗員ガ外部ノ助ヲ借ラズ、自ラ外部ヘ避難シ得ラル、装置ガ必要デアルコトヲ學ンダ。

八、電線ガ防火壁ヲ貫通スル部分ヨリ火災ノ傳播

一般ニ電線ガ防火壁ヲ貫通スルニハ碍子管、金屬管等ノ中ニ電線ヲ通ズルノデアアルカラ、火ガ被覆材料ヲ媒介トシテ隣室ニ傳リ、防火ノ目的ヲ達シナイコトガアリ得ル、今回ノ地震ニ因ル火災ハ防火戸ヲ閉ヅル暇モナク、且ツ火勢ガ強カッタカラ、斯ル事實ノ有

第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況

無ニ關係ナク、防火壁ハ殆ンド用ヲ爲サナカッタ場合ガ多カッタデアラウ、併シ普通ノ火災ニアツテハ此事ハ大切ナルコト、思フテ、次ノ實驗ヲ試ミタ、第二十圖ニ示スガ如ク、金屬管ト護謨被覆絶縁電線トノ間ニ「アスベスタス」ヲ填充シテ、一方ヲ高温度デ熱シテ見タガ、一方ハ少シク温マル位デアッタ、併シ出來得ベクンバ、防火壁ハ貫通セズ、他カラ迂廻スルカ、又ハ全ク別ノ電路トスルガ安全デアアル。

第十章 地震ト漏電

(漏電ト言フ語ハ學術的ニハ當ラナイケレドモ、一般ニ屋内電氣工作物ノ故障カラ起ル出火ノ原因ヲ漏電ト通稱シテキルカラ、茲ニ假ニ之ヲ用キル)。

今回ノ地震デ發火シタ場所ガ東京市中ニ八十餘箇所アツタト稱セラレテキル、此中ニ漏電事故ガアツタカハ、將來ノ電氣工作物施設ノ上ニ重大ナル關係ガアルカラ、災後直ニ詳細ニ調査シタ。

元來普通ノ火災デモ、建物ガ全焼スルト、失火ノ原因ガ漏電デアアルカ否カラ決定スルコトハ非常ニ困難デアツテ、適確ニ斷定シ得ラレタ例ハ實ニ少ナイ、況ヤ今回ノ震災後ノ如キ大火デ、火脚ガ頗ル速カデ、加フルニ地震ノ爲メ人々ガ危虞ノ念ニ驅ラレテ逃ゲ迷フタ場合ニ、電氣智識ノナイ人々ノ經驗談カラ此問題ヲ解決スルコトハ殆ド不可能デアツタノデ、

經驗談ヲ參考ニシテ、技術上カラ推測シテ茲ニ意見ヲ述ブルコト、シタ。

一、屋内ニ於テ發火原因トナリ得ベキ電氣事故

屋内ニ於テ發火原因トナリ得ベキ電氣事故ヲ大別スルト次ノ二ツトナル。

- (一) 短絡
- (二) 地氣

(一) ノ短絡トハ屋内ニ布設セラレタル二ツノ電線ガ、之ニ電壓ガアルトキ電氣的接觸スルコトデアル、之ニ二ツノ場合ガアル、即チ

- (イ) 完全ナル場合
- (ロ) 不完全ナル場合 (即チ接觸箇所ニ相當ノ電氣抵抗ガアル場合)

(イ) ノ場合ハ通例之ヨリ電源ニ近イ方ニ挿入シテアル可熔遮斷器ガ働作シテ、直チニ電流ヲ遮斷スル。

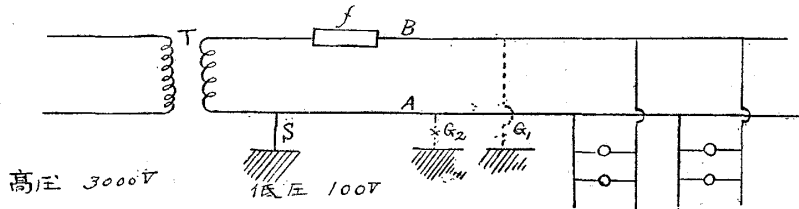
(ロ) ノ場合ハ抵抗ノ爲メ充分ナル電流ガ流レナイカラ遮斷器ハ働作シナイ、從ツテ接觸箇所ニ電流ガ持續スル。

(二) ノ地氣トハ電線ノ一ガ屋内ニアル造營材ト電氣的接觸スルコトデ、之ニモ前ト同様完全ナルト、不完全ナルトノ二ツノ場合ガアル。

此場合ニモ完全ナルモノハ過大ノ電流ノ爲メ直ニ可熔遮斷

器ガ働作シテ電流ヲ斷ツガ、不完全ナルモノハ地氣點ニ於テ電流ガ持續スル、併シ一般ニ地氣ノ場合ハ其電路ノ抵抗ガ大キイカラ不完全トナツテ電流ガ持續スルコトガ多イ。

第二十一圖



尙第二十一圖ニ於テハTハ柱上變壓器、Sハ接地點デアル(コレハ柱上變壓器Tガ破レタ場合、高壓ガ低壓回路ニ漏レ、從テ屋内ノ電線ニ高壓ガ侵入スレバ公衆ニ危險デアルカラ、電氣工作物規程ニハ柱上變壓器ノ低壓側ハ必ず少クトモ一箇所ハ設置シテ此危險ヲ防グコトニ規定シテアル) 若シ地氣G<sub>1</sub>ガB線ニ起レバ前述ノ如ク危險デアアルガ、A線ニG<sub>2</sub>ガ起ツテモ別ニ危險ハナイ。

今以上ノ事故ノ中何レガ發火原因トナルベキ機會ガ多イカラ研究シテ見ヤウ。

(一) 及ビ(二)兩方共(イ)ノ完全ナル場合ハ、接觸ノ起ツタ瞬時相當ニ大キナ電氣ハ流ル、ガ、之ト殆ンド同時ニ遮斷器ガ働作スルカラ、電氣器具、電線等モ危險ノ程度ニ加熱スル時間ガナク、又接觸點ニ於ケル火花モ

瞬時的ノモノデアルカラ、尤モ燃燒シ易イモノ、例ヘバ爆發物トカ、或ル種ノ化學藥品トカイフモノガ、之ト極メテ接近シテ居ル場合等ノ外ハ發火原因トナリ得ナイ、而シテ(一)、(二)共(ロ)ノ如ク接觸不完全ナルモノガ却テ發火原因トナルコトガアリ得ル。

併シ此場合ニハ電流ガ少ク、從テ發熱量モ少イカラ、接觸點ニアル物質ニ依テ差ガアルガ、一般ニ發火スルニハ相當ニ長イ時間ヲ要スル、又此場合ニモ爆發物又ハ極メテ燃エ易イ化學藥品ガ之ニ極メテ接近シテ居レバ危險デアルコトハ言フ迄モナイ。

不完全ナル地氣デ、實例上尤モ危險デアルノハ、電線ガ瓦斯管ヲ通シテ地氣ヲ起スコトデアル、此場合ニハ接觸點デ瓦斯管ガ熔ケテ小孔ヲ穿チ、之カラ漏レ出ル瓦斯ヲ加熱シテ發火セシムルコトデアル。

## 二、地震ノ際發火原因トナリ得ベキ場合

屋内ニ於ケル電氣施設ハ、平常カラ之ガ容易ニ造管材ト接觸シ、又ハ電線相互ガ混觸セヌ様堅固ニ工事シテアル、從ツテ地震ノ際モ、建築物ニ異狀ガナケレバ、地震ノ振動ノ爲メニ電氣工事ニ故障ヲ起スコトハナイト考ヘラレル。(勿論前章ニ述ベタ大キナ「ビルディング」等ニ用キラレル變壓器ヤ配電盤ノ取附方ガ不充分デアル場合ヲ除ク)

屋内ニ使用シテアル電線ハ護謨被覆ト木綿被覆ト二種アル、前者ハ相當ニ厚イ護謨デ被覆シテアルカラ、之ガ相互ニ又ハ造管材ト接觸シテモ殆ンド危險ハナイト言ヒ得ル、後者モ餘程厚ク且ツ木綿絲ガ緊密ニ編ンデアツテ、之ニ絶緣性耐水質ノ混和物ヲ充分ニ滲透シテ造ラレテアルカラ、屋内ニ施設シタモノハ長イ年月ヲ經タモノデモ、普通屋内ニ用キラルル電壓一〇〇—二〇〇「ヴォルト」ニ對シテハ、相當ノ絶緣力ヲ持ツテ居ツテ、之ガ相互又ハ造管材ト接觸スルモ、接觸點ガ乾イテ居レバ餘程長イ時間經テモ殆ンド有害ノ電流ハ流レナイコトハ實驗上證明セラレル。

故ニ危險ノ虞アリト認メラレル場合ハ

- (一) 電線ガ損傷セラレテ相互又ハ造管材ト接觸スルコト。
- (二) 開閉器、可溶遮斷器等ノ電氣器具ガ損傷セラレテ其裸導體ガ造管材ト接觸スルコト。

(三) 前章ニ述ベタ様ニ電線ト瓦斯管ト接觸スルコト。

此等ノ中デモ損傷シテ殆ンド裸トナツタ電線ト瓦斯管トノ接觸スルガ如キ特例ノ外ハ、直ニ危險状態トナルモノデハナイ、之ニ次デ接觸場所ノ電線ノ被覆ガ雨漏レ等ノ爲メ適度ニ濕氣ヲ帶ビ、可溶遮斷器ガ働作セヌ程度ノ電流ガ流レルカ、接觸シタ造管材ガ腐蝕シテ熱ノ爲メ燃エ易クナツテ居ルカ、或ハ又可撓紐線ニ綿ナド燃エ易イモノガ附着シ、中ノ護謨ガ

損傷シテ用ヲ爲サヌ等ノ様ナ場合モ發火原因トナリ易イモノデアル。

上述ノ場合デ電線ヤ器具ガ規程ニ適合シナイ、遙カニ劣等ノモノヲ用ヒテ居ル場合ハ其品質低下ノ程度ニ應ジテ危険ノ度ヲ増スコトハ言フ迄モナイ。

### 三、今回ノ地震ニ於ケル例

東京市内ノ配電區域ニハ震災當時ハ交流ニ依ルモノト、直流ニ依ルモノトアツタ、而シテ直流ニ依ルモノハ、蓄電池ヲ並列ニ接続シテ配電シテ居ツタ。

又東京市以外ノ横濱其他ノ地方ハ皆交流式デアツタ。

今回ノ地震ニ際シ第一震ト共ニ各發電所ノ電源ハ遮斷サレタノデアルカラ、交流式ニ依ル區域内ニハ前述ノ理由カラ發火ノ原因トナリ得タモノハナイト斷言スルコトガ出來ルト思ハレル。

直流式デ蓄電池ヲ併用シテ居ツタ變電所ガ次ノ六箇所アツタ。

- |            |        |
|------------|--------|
| 一、南鞆町(京橋區) | 二、新和泉町 |
| 三、神田       | 四、本銀町  |
| 五、木挽町      | 六、麴町   |

以上ノ内三、四、五、六ノ四箇所ハ擔當技術者ガ第一震ト共ニ配電幹線ノ開閉器ヲ遮斷シテ外部へ避難シタ確證ガアル。

一、二ノ變電所デハ交流側ノ開閉器ハ遮斷シタガ、直流ノ配電幹線ノ開閉器ヲ遮斷スルコトニ心付カズ、外部ニ避難シ、初メノ強い地震ノ終ツタ頃、再ビ入ツテ配電幹線ヲ遮斷シタトノコトデアル。

一方南鞆町變電所ノ區域ニアル、京橋區第一相互「ビルヂング」ニ就テ取調ベタ處、同所デハ交流ト直流ト兩方ノ配電ヲ受ケテ居ツタガ、交流式ノ部分ハ第一震ト共ニ停電シ、直流式ノ部分ハ電燈ガ凡ソ五〇「ヴォルト」位ノ光度ト思ハル程度ニ極メテ暗クナリ、約十五分ノ後全ク停電シタトノコトデアル、即チ變電所ノ技術者ノ言ト略一致シテキル、電燈ノ暗クナツタノハ蓄電池ノ故障ニ因ルト認メラル。

以上ノ直流變電所ニ備ヘテアツタ蓄電池ハ二階ニアツタガ、多クハ傾斜顛倒シテ、硫酸ハ溢レ出テ階下ニ漏レ、極板ナドノ破損シ短絡シタノモ少クナカツタ。

ソコデ以上ノ事實ハ次ノ如ク解釋セラル。

交流配電ハ直ニ停電シタルコト。

直流配電ハ蓄電池破損ノ爲メ電壓ヲ餘程下降シテ供給ヲ續ケ、約十數分後遮斷セラレタルコト。

尙以上二ツノ直流配電區域ハ京橋區ト神田區ノ一部分デアル、又前述ノ地震後發火シタ箇所八十餘ノ中デ此配電區域内ト思ハル、モノガ二箇所程アツタ。(充分確カデハナイガ)即



チ此二箇所ノ中ニ五〇「ヴォルト」ノ低イ電壓デ然カモ十數分間ニ發火シタ火事ガアツタカガ問題トナル。

之ハ勿論不明デアツテ、誰シモ解決スルコトハ出來ヌコトデアルガ、極メテ確ラシサノ少イモノデアルコトハ疑ヒナイ。

次ニ災後ノ應急處置ノ經驗カラモ、漏電事故ノ起ルコトハ極メテ稀デアルコトガ立證セラレタ、震災直後ノ應急處置ノ中デ、尤モ急速ヲ要求セラレタノハ人心鎮靜ノ爲メ電燈ノ復舊デアツタ。

ソコデ九月三日午後水道ノ豫備設備ノ電動機ヘ送電シテ、之ヲ應援シタルヲ手始メトシテ、出來得ル丈ケ速カニ燒殘リ全部ニ亘ツテ電燈ヲ普及シタ、此ノ場合ニ採ツタ遞信省ノ方針ハ

(一) 倒壞傾倒シタ家屋ヘノ引込線ヲ切斷スルコト、  
(二) 外見上完全ナル需要家ヘハ速カニ送電スルコト、但シ柱上變壓器ノ二次線ヲ「オームメーター」デ簡單ニ試験スルコト、

(三) 成ルベク電燈節約ヲ宣傳スルコト、  
尙送電ノ順序トシテハ成ルベク公共ノ用ニ供スルモノヲ先ニスルコト、シタ。

而シテ一方ニハ出來得ル限りノ技術者ヲ集中シテ、震災ノ爲メ一見危険ト認メラル、需要家ノ引込線ヲ遮斷シ、又ハ簡

單ナル故障ハ直ニ手直シスルコトヲ勵行シタ、併シナガラ人員ノ不足ト、一方復舊送電ニ全力ヲ注イデ居ツタ爲メ、技術者ガ燒殘リ全部ヲ一通リ手直シ終ツタノハ九月二十日頃デアツタ。

從ツテ手直シヲ待チ兼ネテ、異狀ノアツタ家屋ヘノ引込線ノ切斷シ終ラナイ中ニ送電ヲ始メタ例モ頗ル多カツタ、又假令一旦引込線ヲ切斷セラレタ需要家モ、蠟燭ノ缺乏其他ノ理由カラ、技術者ノ言ヲ聽カズ切斷シタル電線ヲ自ラ接續シテ點燈シタモノモ非常ニ多カツタ、混亂狀態ニアツタ際トテ、到底之ヲ取締ルコトハ不可能デアツタノデ已ムヲ得ズ其儘放任シタ場合モ尠クナカツタ。

余モ屢々自身點燈區域ヲ巡廻シテ此實例ヲ見出スコトガ多カツタノデ、其都度需要者ニ諭シテ手直シスル迄點燈ヲ待ツコトヲ注意シタ例ガ少クナカツタ。

從テ遞信省技術官ノ應急監査ヲ終ル迄ハ或ハ漏電事故ガ起ルヤモ計ラレズト心中頗ル憂慮シテ居ツタ、(此場合萬一ノ漏電事故ヲ恐レテ一般ノ電力供給ヲ遅レシムレバ、暗黒狀態ノ繼續ト、生活必需品ヘノ動力供給ノ杜絶ハ更ニ一層ノ混亂狀態ヲ増シ、又裸蠟燭ノ使用等カラ却テ發火事故ノ起ル虞ノ多カツタコトハ當時東京市ニアツタ者ハ想像シ得ラレヨウ然ルニ其後電氣事故ノ爲メ火災ヲ起シタ例ハ一モナカツタ。

以上ノ事實カラ被覆電線ノ混觸、電線ト造營材トノ接觸等ノ普通起リ易イ故障カラ發火スルコトハ餘程長イ間放任セラレザル限リ極メテ稀デアルコトヲ確認シタ。

四、今回ノ地震テ發火セントシタ實例

屋内工事デハ發火セントシタ例ノナカツタコトハ前述ノ通りデアツタガ、蓄電池室デ發火セントシタ例ガ二ツアツタ。

一ハ窒素研究所デ列ンデ居タ蓄電池ガ震動ノ爲メ混觸シ、蓄電池ノコトデアルカラ短絡トナリ、此ノ電路ニアツタ電線ヲ熱シ、己ニ大事ニ至ラントシタガ幸ニ消止メタ。(大正十二年十一月十五日電氣ノ友記事)

一ハ鐵道省鶴見變電所内蓄電池モ大破シテ、短絡シ木槽ヲ熱シ己ニ發火セントシタルヲ、從業者ガ建物ノ崩壊セル中デ火ヲ鎮壓シタ。前章ニ記述シタ様ニ他ニ數多ノ蓄電池ガアツテ概ネ破壞傾倒シタガ、斯ル事故ヲ起シタ例ハナカツタ。

故ニ蓄電池ニ對シテハ前章ノ注意ヲナセバ恐ルベキ性質ノモノデハナイト思ハレル。

五、地震ニ對スル豫防方法

前述ノ様ニ屋内工作物ハ建物ノ崩壊傾倒セザル限リ、危險ヲ起スコトハ殆ンドナイト言フコトガ出來ル、地震ノ際ハ建物ニ異狀ヲ起スコトハ免レ難イカラ、斯ル場合ニモ尙漏電事故ヲ豫防スルニハ次ノ諸項ノ注意ガ必要ト思フ。

- (一) 平常カラ屋内工作物ハ遞信省制定電氣工作物規程ヲ遵守スルコトヲ勵行スルコト。
- (二) 變壓器、蓄電池、配電盤等地震振動ノ爲メ動キ易イモノハ適當ノ方法デ必ズ固定スルコト、
- (三) 爆發物又ハ特ニ發火シ易キ化學藥品室ヘハ電線ヲ引込マズ間接照明法ヲ用キルコト、
- (四) 地震ニ際シテハ需要家ノ居住者ハ勿論、町會、青年團等ガ直ニ其區域内デ崩壊又ハ傾倒シタ需要家ノ引込線ヲ切斷シテ電氣ノ供給ヲ待ツベキコトヲ平常カラ心得置クコト。(殊ニ送電開始後此約束ヲ破ルハ公共上非常ナル不徳義ノ行爲デアルコトヲ教ヘ置クコト)

第十一章 電氣鐵道

電氣鐵道ノ被害ハ主トシテ軌道、橋梁等ノ土木工事ノ被害ノ餘波デアツタ、從ツテ電氣部ニハ記述スベキモノガ至ツテ少イ。

第十四表ハ震災地ニアツタ電氣鐵道事業經營者名、施設區域、軌道巨長ヲ示シテキル。

第十四表

鐵道省	電氣鐵道事業經營者	施設區域(府縣名)	軌道巨長
東京市	東京、神奈川	東京、神奈川	五二 五・六

電氣鐵道事業經營者	施設區域(府縣名)	軌道亘長 哩數
玉川電氣鐵道株式會社*(玉川)	同	六・八
京王電氣鐵道株式會社(京王)	同	一四・五
王子電氣鐵道株式會社(王子)	同	五・三
京成電氣鐵道株式會社(京成)	東京、千葉	二四・五
城東電氣鐵道株式會社(城東)	東京	二・九
目黒蒲田電鐵株式會社(目黒蒲田)	同	五・三
青梅鐵道株式會社(青梅)	同	一四・七
池上電氣鐵道株式會社(池上)	同	三・四
京濱電氣鐵道株式會社(京濱)	東京、神奈川	一七・四
東京電燈株式會社(江之島)	神奈川	六・四
小田原電氣鐵道株式會社(小田原)	同	一〇・七
橫濱市	同	二・八
西武鐵道株式會社(西武)	東京、埼玉	二二・五
秩父鐵道株式會社(秩父)	埼玉	四〇・三
武藏野鐵道株式會社(武藏野)	東京、埼玉	一五・五
成田電氣鐵道株式會社(成田)	千葉	三・二
駿豆鐵道株式會社(駿豆)	静岡	一四・九
富士電氣鐵道株式會社(富士)	山梨	一五・〇

備考 \*括弧内ハ本書中ニ採用セル略稱ナリ。

第二十二圖ハ此等ノ各鐵道ノ分布ヲ圖示シタモノデアル。

以上ノ電氣鐵道ヲ被害程度デ分ケレバ、

(イ) 被害最モ甚シイモノ、

小田原電氣鐵道、江之島電氣鐵道、橫濱市營線、鐵道省線及ビ京濱電氣鐵道等デアル。

第百號丁 震災ニ因ル電氣工作物ノ被害狀況

(ロ) 被害相當ニ大ナルモノ、

東京市營線、玉川、王子、城東、駿豆電氣鐵道等デアル。

(ハ) 被害輕微ナルモノ、

(イ)、(ロ)以外ノモノ、

一、震災ニ因ル被害

電氣鐵道ノ工作物中、震災ニ因ル被害ノ最モ甚シイモノハ路盤並ニ土留石垣デアツタ。

路盤ノ沈下ハ廣イ範圍ニ亘ツテ起リ、秩父鐵道及ビ駿豆鐵道デモ此被害ガアツタ。

沈下ノ程度ノ最モ甚シカツタノハ鐵道省線ノ濱松町、田町間デアツテ最大八尺ニ及ンダ。

震度ノ強カツタ小田原地方デハ路盤ガ移動シタ爲メ軌條ガ波狀ヲ生ジ原位置カラ數尺モ偏ツタ例ガアル。

路盤ノ沈下又ハ移動ハ直チニ電柱ノ傾斜、顛倒ヲ促シ從ツテ電線路ノ被害ノ基因トナツタ。

只電氣鐵道ノ饋電線ニ用キル電線ハ通例太イカラ地震ノ衝動ノ爲メ「バインド」ノ切斷シタ例ハ多カツタ、併シ電線路ノ被害ハ一般ニ輕易ノモノデアアルカラ、路盤及ビ軌道ガ修理セラル、ト同時ニ復舊シ得ラル、モノデアツタ。

橋梁ノ被害モアツタガ土木専門委員ニ讓リ茲ニハ略ス。

隧道ハ坑門口ガ崩壞落下シタモノガ多カツタガ、入口カラ

十尺以上ニ達シタモノハ稀デ内部ニハ異狀ガナカツタ、信號裝置、保安通信設備ニモ被害ガアツタガ、電線路ト同様路盤ノ被害ノ影響デアツテ、之亦修理ハ速カデアツタ。

二、火災ニ因ル被害

東京、横濱、鎌倉、小田原等ノ火災區域ニアツタ工作物ハ鋪裝シタ軌道ヲ除クノ外甚シイ損害ヲ受ケタ、軌道ノ枕木ニ至ル迄露出部ハ燒失シ、電車線、軌條、鐵橋等ノ構材等モ燒鈍スルニ至ツタ。

第十五表ニ火災ニ罹ツタ車輛數ノ統計ヲ掲ゲル。

第十五表

鐵道省	東京市	横濱市	京濱	城東	江之島	小田原	合計	車輛ノ種類	
								一部分	全
ホーギ一電動車	ホーギ一附隨車	ホーギ一電動車	四輪電動車	ホーギ一電動車	同	同	四輪附隨車	九六	九五七
二〇	二五	二〇	四	三	一	一〇	七	九六	九五七
二〇	二五	二〇	四	三	一	一〇	七	九六	九五七
二〇	二五	二〇	四	三	一	一〇	七	九六	九五七

三、復 舊 狀 態

第十六表ト第二十三圖ハ電氣鐵道復舊狀態ヲ示シテキル、即チ全部ノ復舊ハ精密ニ言ヘバ一箇年ヲ要シタノデアツタガ、概略半箇年ト言フコトガ出來ル。

斯クノ如ク長キ日數ヲ要シタ主ナル原因ハ軌道ト車輛ノ被害トデアアル、一般ニ電氣鐵道ニ要スル電力ハ發電所及ビ電線路ノ章ニ述ベタ様ニ復舊ハ極メテ速カデ、東京、横濱及ビ附近ノ電氣鐵道ニ要スル電力ハ他ノ電燈、電力ニ要スルモノニ比シテ少イカラ九月三日カラ同月半頃迄ニハ全部ノ電力ヲ供給シ得タノデアツタ。(寫眞參照)

第十二章 結論—震災豫防ニ對スル意見

本報告ハ主トシテ震災ニ因ル被害狀況ヲ記述シ、以テ工作物ノ各部ニ就テ豫防方法ヲ講究スル資料トスルヲ目的トシタ、從テ豫防ニ對スル意見ハ明カニ言明シ得ベキモノ、或ハ緊急ヲ要スルモノ、ミニ限ツテ置イタ。然シナガラ、地震ニ對スル電氣供給事業ノ概括的災害豫防案トシテ、余ノ意見ヲ茲ニ述ベテ本報告書ノ結論トスル。(本案ノ中ニハ已ニ電氣學會又ハ電氣協會ノ委囑ニ依リ講演發表シタモノガ多イ)

一、今回ノ經驗ニ依レバ漏電事故ハ相當ノ注意ヲ施セバ避クルコトガ出來ルカラ、大地震ノ際ノ電氣供給ハ主要ナル震動ノ終ツタ後速カニ回復スルコトヲ努ムルコト。

# 第十六表 軌道並電動車運轉復舊表

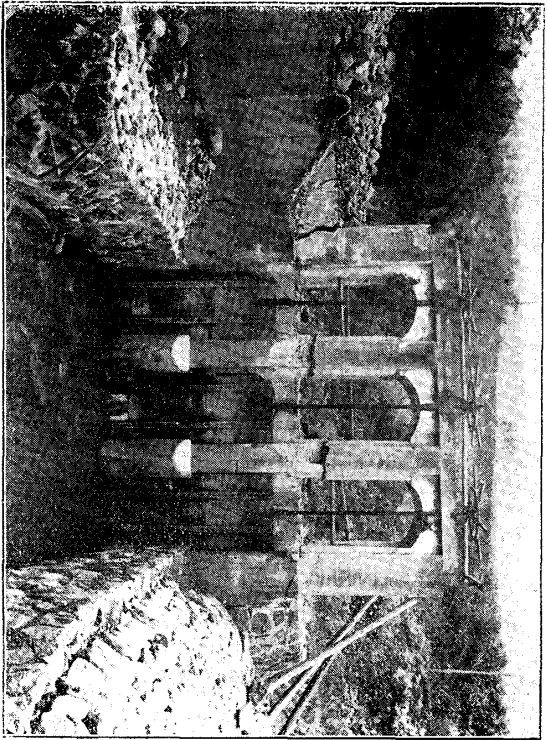
大文字ノ運轉電動車數、數字ノ單軌道ニ換算セル軌道延長哩數ヲ示ス

前直	鐵道省	東京市	玉川	京王	王子	京成	城東	日野田	青嶽	池上	京濱	江之島	小田	橫濱市	西武	秩父	武藏野	成田	駿豆	富士	合計
震 災 前	一五八 114.4	一一〇〇 190.8	二二六 12.6	二二九 27.9	三五五 10.6	一八八 48.1	一八 5.8	九 10.4	二 14.7	二 3.4	三六 84.8	一六 6.4	三〇 10.7	一〇五 24.0	一四 12.7	一〇三 40.3	三 15.5	九 5.7	一〇 14.9	一三 15.0	一七四六 612.3
大正十年後	一七五 114.4	一一〇〇 190.8	二二六 12.6	二二九 27.9	三五五 10.6	一八八 48.1	一八 5.8	九 10.4	二 14.7	二 3.4	三六 84.8	一六 6.4	三〇 10.7	一〇五 24.0	一四 12.7	一〇三 40.3	三 15.5	九 5.7	一〇 14.9	一三 15.0	一七四六 612.3
九月一日	一七五 114.4	一一〇〇 190.8	二二六 12.6	二二九 27.9	三五五 10.6	一八八 48.1	一八 5.8	九 10.4	二 14.7	二 3.4	三六 84.8	一六 6.4	三〇 10.7	一〇五 24.0	一四 12.7	一〇三 40.3	三 15.5	九 5.7	一〇 14.9	一三 15.0	一七四六 612.3
十月一日	一七五 114.4	一一〇〇 190.8	二二六 12.6	二二九 27.9	三五五 10.6	一八八 48.1	一八 5.8	九 10.4	二 14.7	二 3.4	三六 84.8	一六 6.4	三〇 10.7	一〇五 24.0	一四 12.7	一〇三 40.3	三 15.5	九 5.7	一〇 14.9	一三 15.0	一七四六 612.3
十一月一日	一七五 114.4	一一〇〇 190.8	二二六 12.6	二二九 27.9	三五五 10.6	一八八 48.1	一八 5.8	九 10.4	二 14.7	二 3.4	三六 84.8	一六 6.4	三〇 10.7	一〇五 24.0	一四 12.7	一〇三 40.3	三 15.5	九 5.7	一〇 14.9	一三 15.0	一七四六 612.3
十二月一日	一七五 114.4	一一〇〇 190.8	二二六 12.6	二二九 27.9	三五五 10.6	一八八 48.1	一八 5.8	九 10.4	二 14.7	二 3.4	三六 84.8	一六 6.4	三〇 10.7	一〇五 24.0	一四 12.7	一〇三 40.3	三 15.5	九 5.7	一〇 14.9	一三 15.0	一七四六 612.3
大正十三年	一七五 114.4	一一〇〇 190.8	二二六 12.6	二二九 27.9	三五五 10.6	一八八 48.1	一八 5.8	九 10.4	二 14.7	二 3.4	三六 84.8	一六 6.4	三〇 10.7	一〇五 24.0	一四 12.7	一〇三 40.3	三 15.5	九 5.7	一〇 14.9	一三 15.0	一七四六 612.3
三月一日	一七五 114.4	一一〇〇 190.8	二二六 12.6	二二九 27.9	三五五 10.6	一八八 48.1	一八 5.8	九 10.4	二 14.7	二 3.4	三六 84.8	一六 6.4	三〇 10.7	一〇五 24.0	一四 12.7	一〇三 40.3	三 15.5	九 5.7	一〇 14.9	一三 15.0	一七四六 612.3
九月一日	一七五 114.4	一一〇〇 190.8	二二六 12.6	二二九 27.9	三五五 10.6	一八八 48.1	一八 5.8	九 10.4	二 14.7	二 3.4	三六 84.8	一六 6.4	三〇 10.7	一〇五 24.0	一四 12.7	一〇三 40.3	三 15.5	九 5.7	一〇 14.9	一三 15.0	一七四六 612.3
合計	一七四六 612.3	一一〇〇 190.8	二二六 12.6	二二九 27.9	三五五 10.6	一八八 48.1	一八 5.8	九 10.4	二 14.7	二 3.4	三六 84.8	一六 6.4	三〇 10.7	一〇五 24.0	一四 12.7	一〇三 40.3	三 15.5	九 5.7	一〇 14.9	一三 15.0	一七四六 612.3

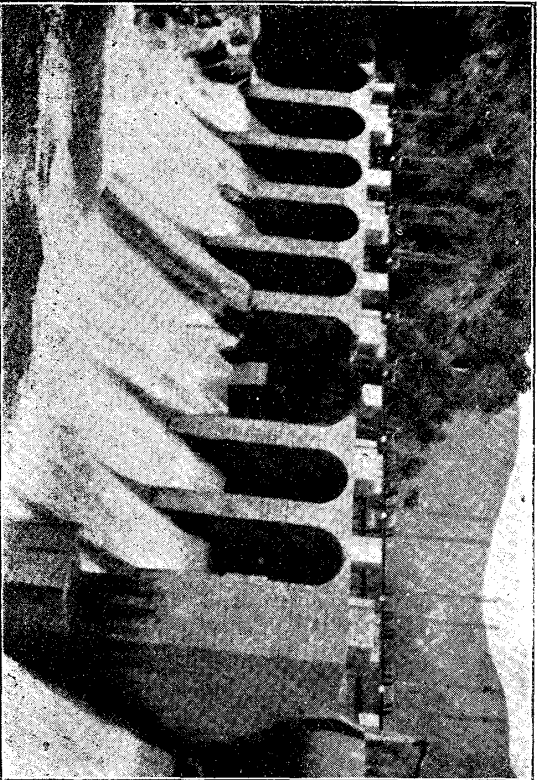
- 二、水力並ニ火力發電所ハ若シ震動ノ強イ位置ニアレバ、多少ノ被害ハ避クルコトハ困難デアアル、從テ即時送電ハ不能デアルカラ、送電網ハ平常カラ互ニ連絡ヲ計ツテ置キ、大地震ノ際ハ被害ノアツタ發電所ハ直ニ連絡ヲ絶チ、安全地帯ニアツタ發電所カラ速カニ震災地ニ送電スルコト。
- (現時東京ヲ中心トシテハ已ニ水力發電所ハ北ハ福島縣猪苗代カラ南ハ木曾川ニ至リ、京阪地方ニ對シテハ長野、岐阜、富山、石川諸縣カラ送電シ、又必要ニ應ジテハ相當ノ電力ハ大阪附近ノ火力發電所ヲ運轉シテ東京地方ヘ間接ニ融通スルコトガ出來ル。而シテ斯ノ如キ電力ノ連絡ハ將來益々容易ニ出來ル様ニナツテ行ク)
- 三、變電所、送電線路ハ今回ノ經驗ニ依リ或ル程度ノ地震ニ對シテハ略耐震耐火的構造トスルコトハ可能デアルカラ之ヲ厲行スルコト。
- 四、發電所、變電所、本社(送電指揮者ノ所在地)間ニハ耐震的ノ通信設備ヲナスコト。
- 五、大都市ヘ電力ヲ供給スル各送電線路ハ都市ヲ圍ツテ環狀連絡電線ヲ設ケ、各地方カラノ電力ヲ容易ニ有無相通ジ、都市ノ如何ナル部分ヘモ平等ニ電力ヲ分配シ得ル設備ヲ施スコト。
- 六、屋内工事ニ關シテハ第十章記述ノ漏電ニ對スル豫防方法

ヲ平素カラ講ジ置クコト。

- 七、水道、公衆電話、電信局、消火用ポンプ所其他公共用ノモノデ、大地震ノ際特ニ復舊ヲ速カニスルヲ要スル需要場所ヘハ耐震的ノ配電線路(地中線)ヲ設クルコト―若シ費用ノ點カラ架空線ヲ用キルナラバ單獨回路ニ依ルコト。且ツ此等ノ需要場所ト之ニ供給スル變電所間ニハ斯ル場合ノ通信方法ヲ講ジ置クコト。



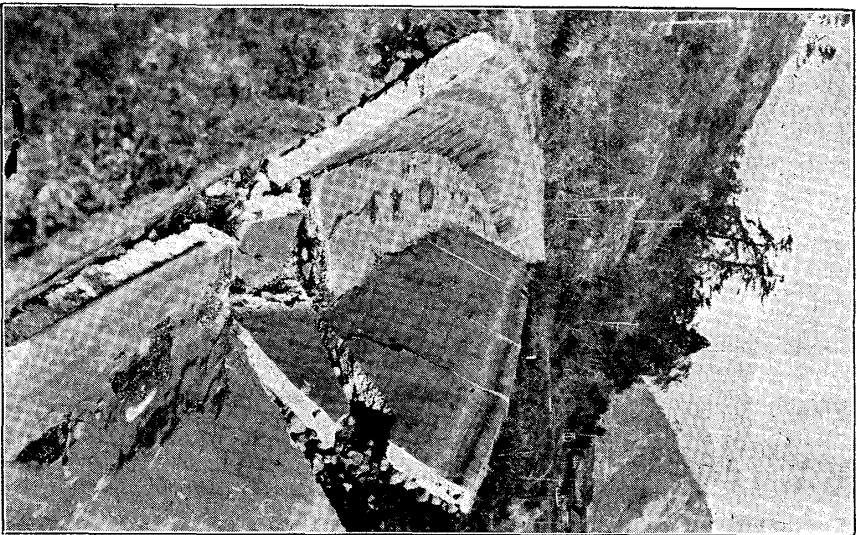
三 第  
 灣 京 東 筋 川 句 酒 間 中 ノ 驛 河 駿 , 北 山 線 道 海 東  
 月 九 ) 況 狀 害 被 ノ 屋 門 堤 堰 所 電 發 峯 社 會 立 理  
 ( ヲ セ 矣 流 個 六 扉 門 テ ニ 水 出 ノ 日 五 十 , 四 十



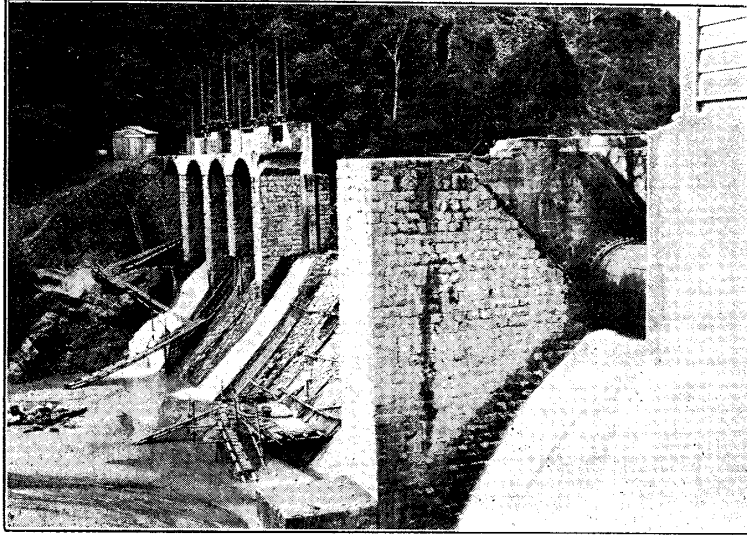
一、水力工事ノ被害

第一 東海線山北驛附近酒匂川筋

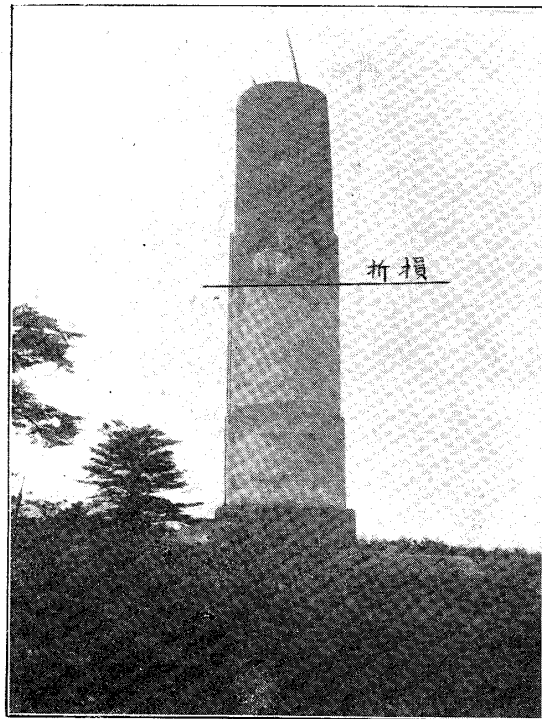
富士瓦斯紡績會社內山發電所水路開築破損ノ狀況



第四 東海道線山北、駿河驛ノ中間酒匂川  
筋東京灣埋立會社嵐發電所堰堤門扉流失後ノ  
狀況



第五 箱根早川筋湯本町附近小田原電氣鐵道會社三枚橋發  
電所ノ被害狀況  
〔「サイジタンク」上半部黑キハ崩潰セシ部分ヲ修繕シタルモノ〕



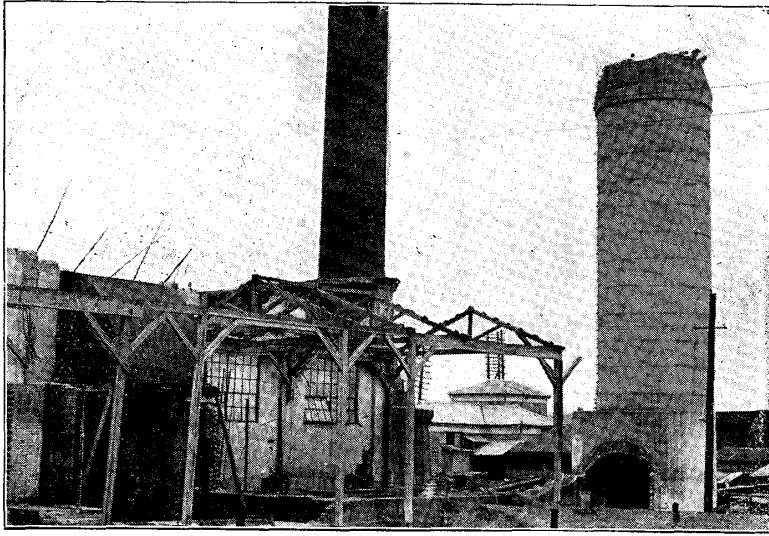
第六 箱根同會社畑宿發電所水壓鐵管「アンカーブロック」  
ノ被害狀況





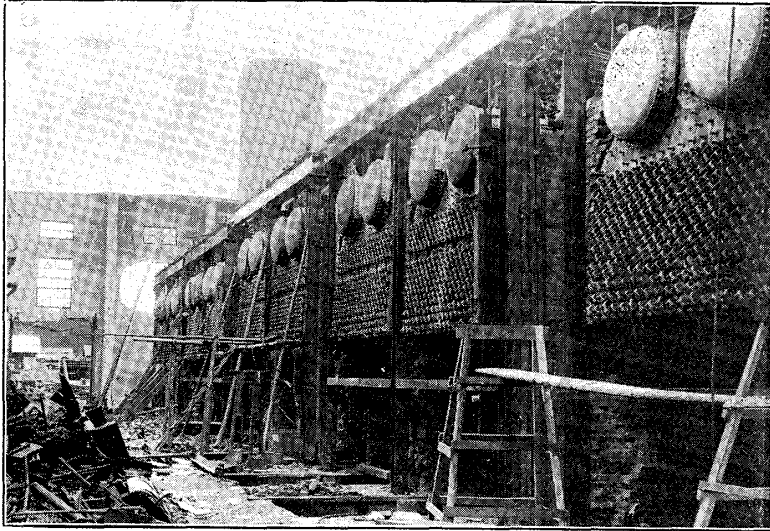
二、火力原動力工事ノ被害

第七 横濱市東京電燈株式會社  
神奈川發電所煙突ノ破損狀況

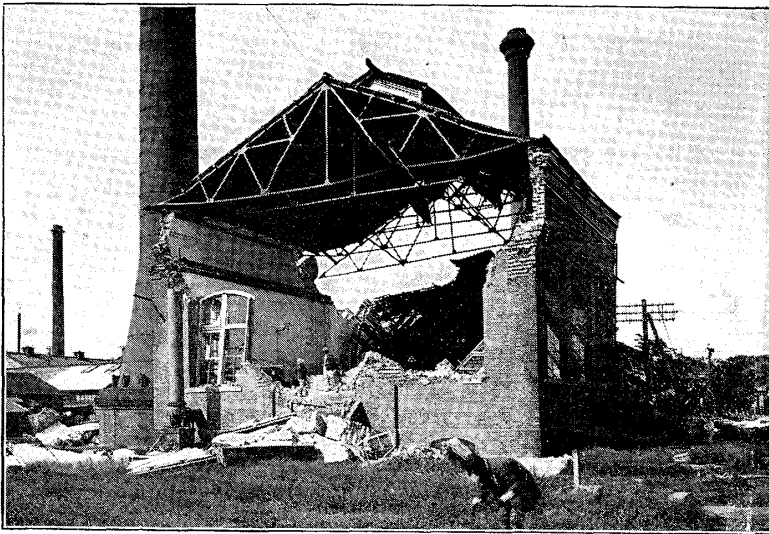


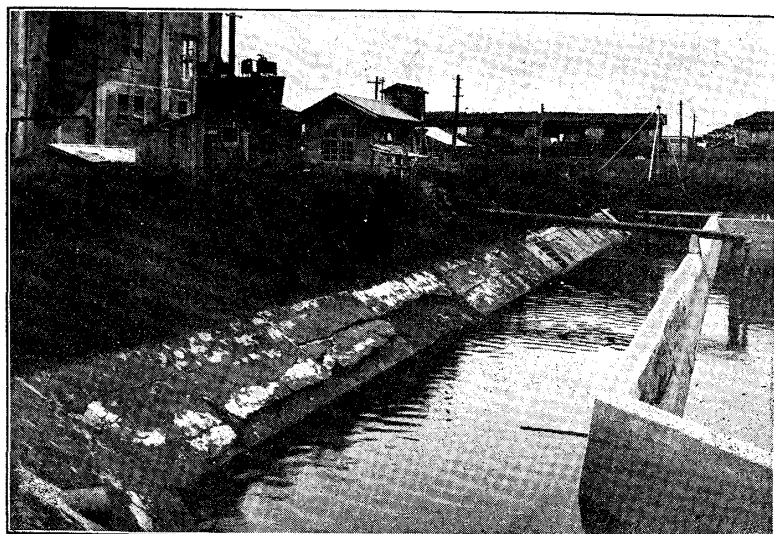
(鐵筋混凝土造ノ煙突中途ノ段ヨリ折倒潰ス)  
(大正十三年七月現在)

第八 同修理中ノ鐵筋混凝土汽罐室ノ破壞  
部ノ狀況

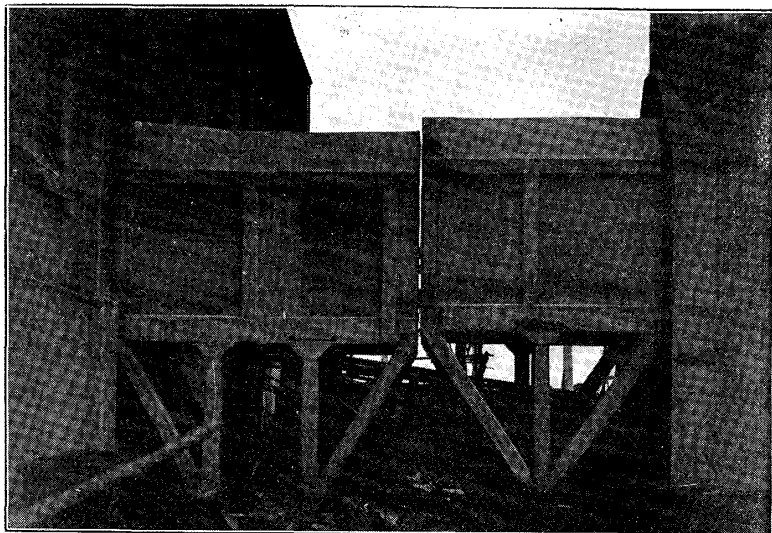


第九 東京市電氣局品川發電所崩壞ノ狀  
況

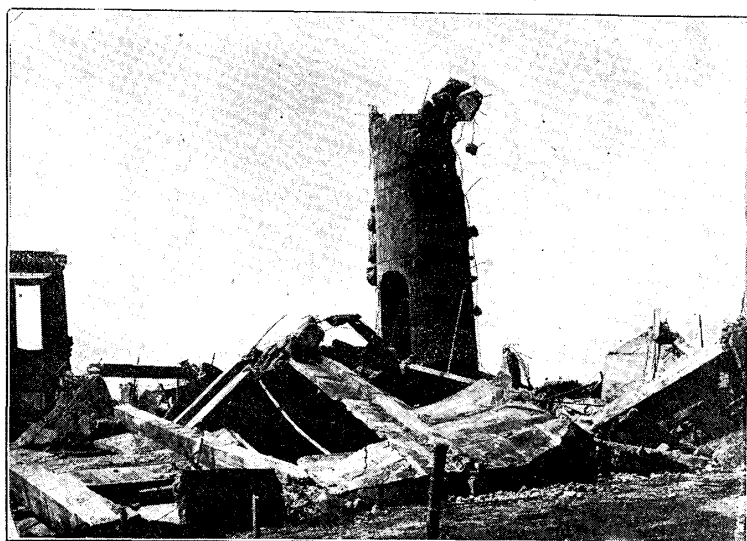




第十 鐵道省赤羽發電所凝汽器冷却用水  
路ノ破損狀況



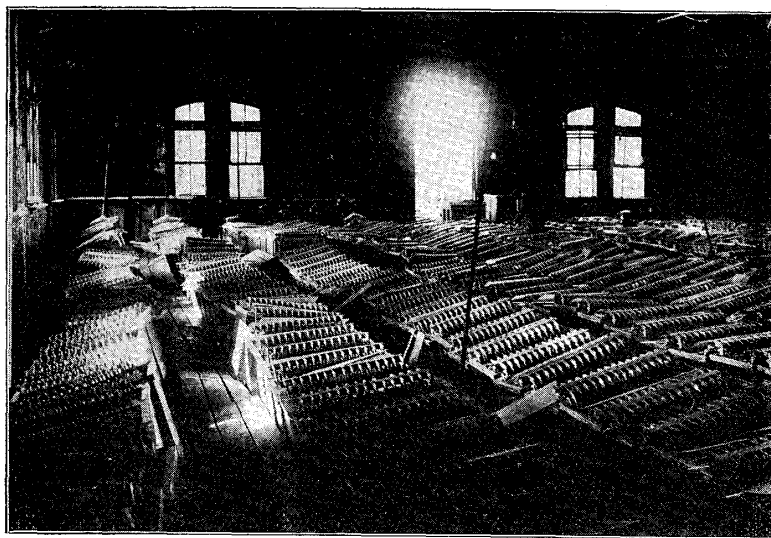
第十一 同上汽離室側ト煙突側トノ煙道基礎  
沈下一様ナラザリシタメ喰違ヲ生ゼル狀況



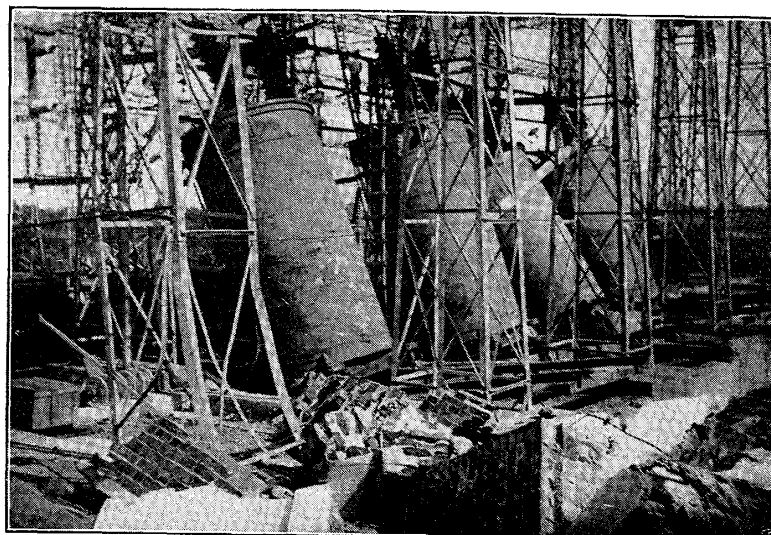
第十二 神奈川縣平塚町小田原電氣鐵道會  
社平塚發電所ノ震害狀況(建物ノミ殆ンド  
竣成シ機械据付未了ノモノナリ)

三、發變電所電氣工事ノ被害

第十三 鐵道省川崎變電所蓄電池室ノ震害  
狀況

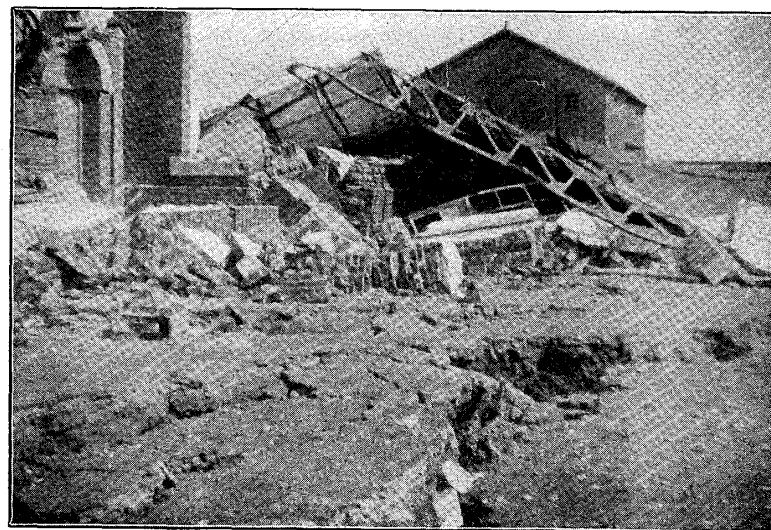


第十四 群馬電力會社川崎變電所屋外變壓器傾斜ノ狀況

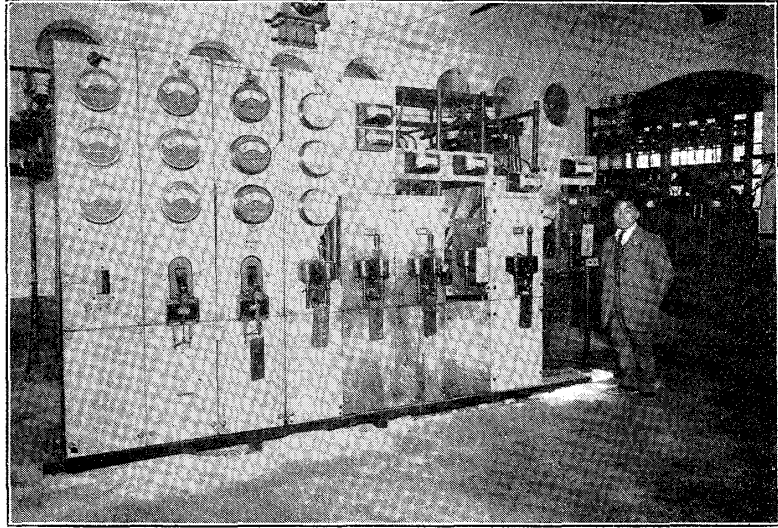


(一〇〇、〇〇〇ワルト三、五〇〇キロワ  
ルトアンペア一四臺)

第十五 同變電所附屬建物崩壞ノ狀況

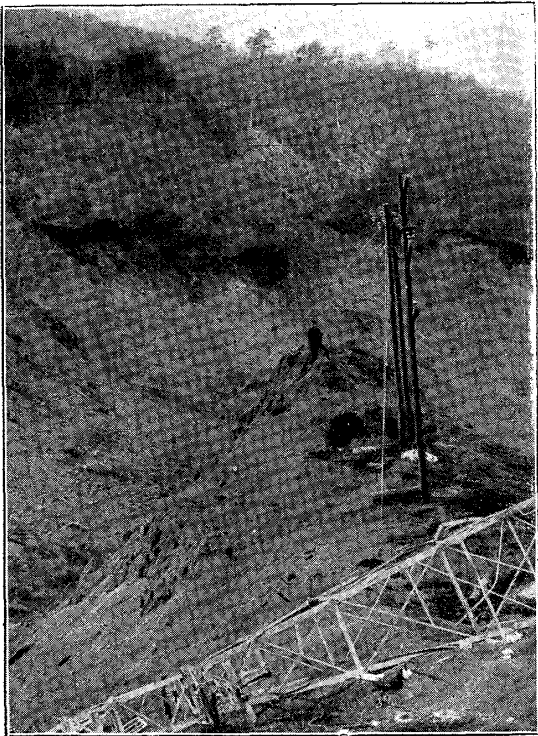


第六十 群馬電力會社大森變電所全倒セテ配  
電盤ヲ應急手當上ノ送電中ノ狀況

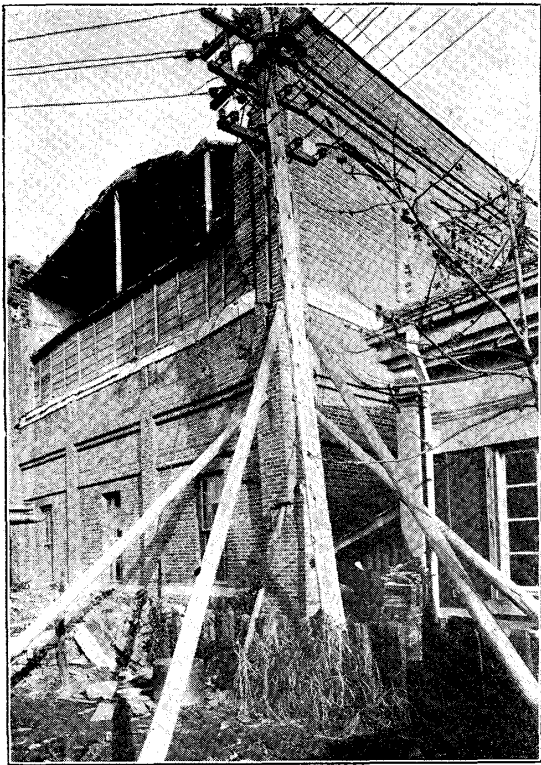


四、架空電線路ノ被害

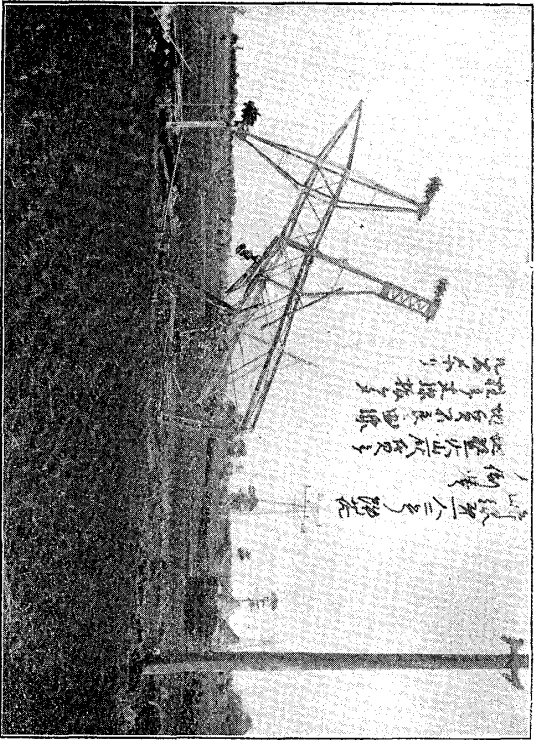
第十八 東京電燈會社峯線山崩レニヨル鐵塔



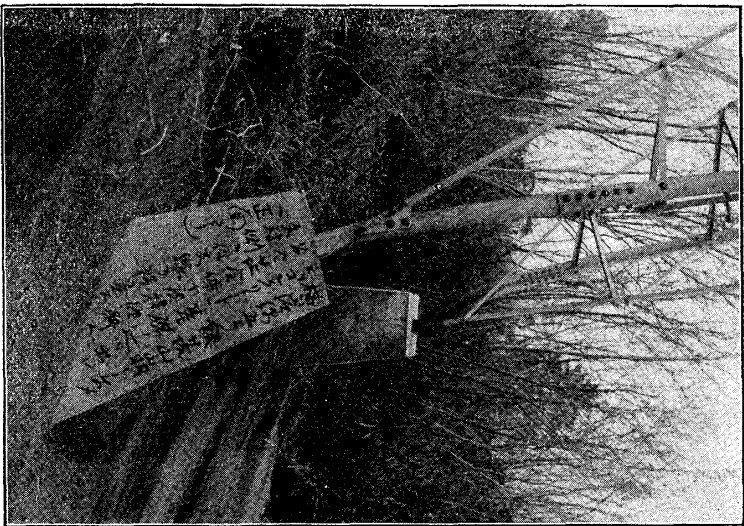
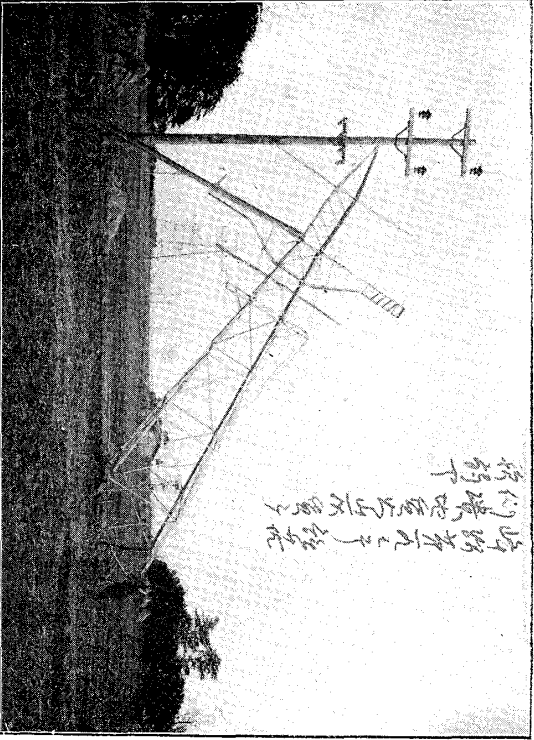
第十七 群馬電力會社鶴見變電所建物外側ノ倒壞應急修理ノ狀況、(架空電線路ノ被害)



第十二第 東京電燈會社線支アヲナ好良チニ  
 角ルセ潰倒線舉社會燈電京東 塔鐵度  
 (リタデ出ケ抜モソリヲ線支アヲナ好良チニ)



第十二第一 同社線倒潰セテ地火山灰質ニテ  
 (リナ弱軟テシニ質灰山火盤地)

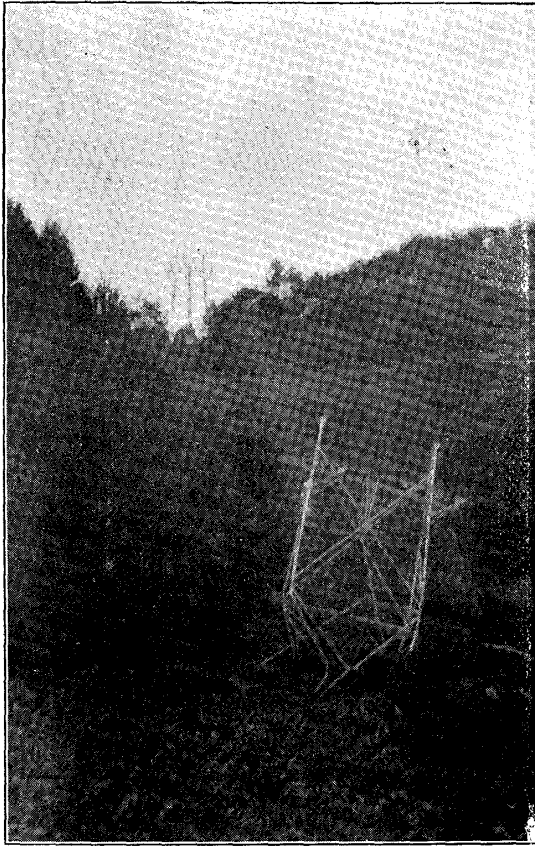


第十九第 東京電燈會社橫濱線山崩レニ據ル鐵塔(正面ヨリ見  
 スレニ)

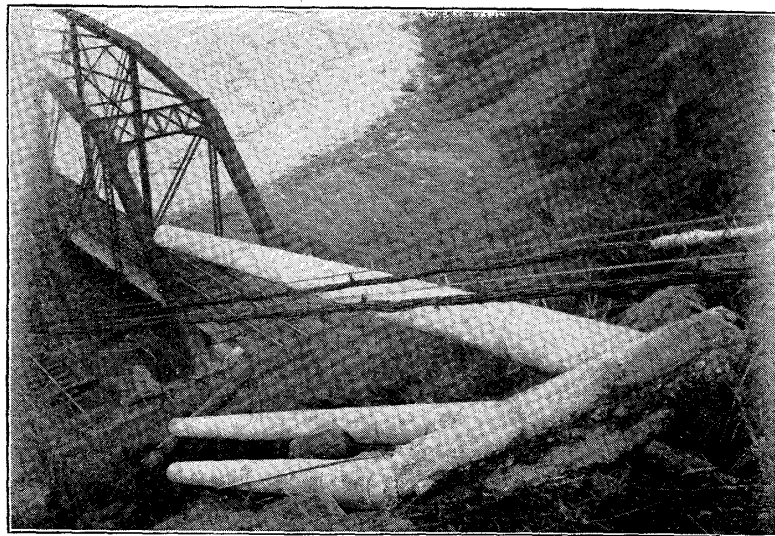
第二十二 東京電燈會社峰線山崩レニヨル鐵塔

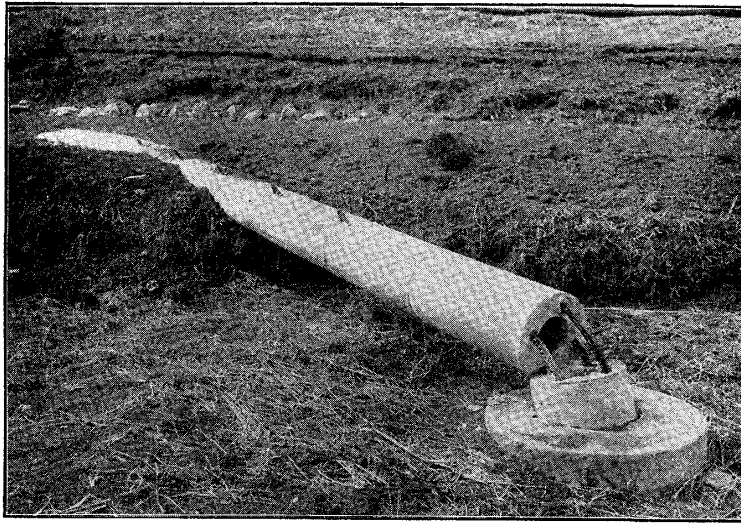


第二十三 東京電燈會社、桂川線山崩レノタメ倒潰セシ鐵塔



第四十二 北山、谷間ニ於ケル鐵筋混泥土柱ノ被害狀況  
(鐵道省通信線用第五十六號柱)

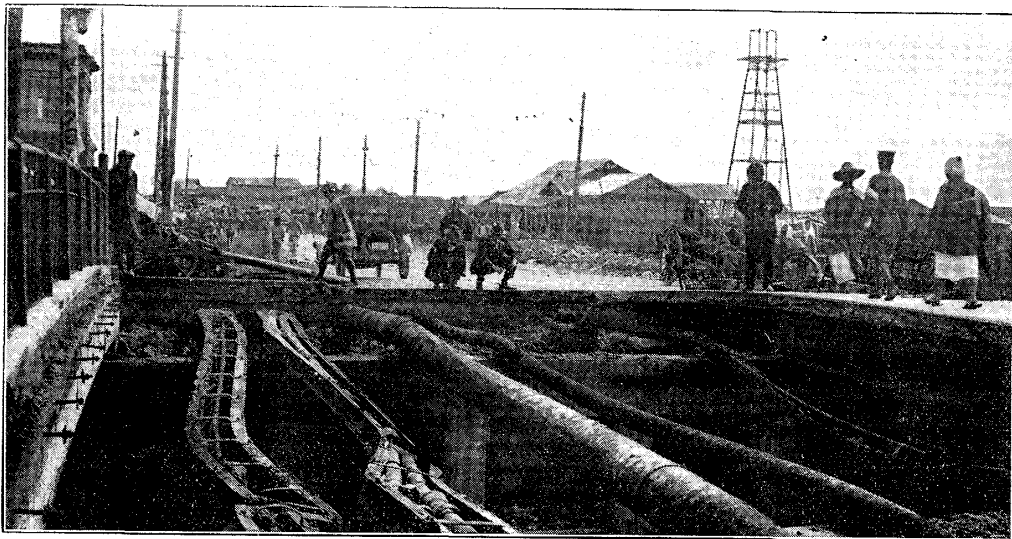




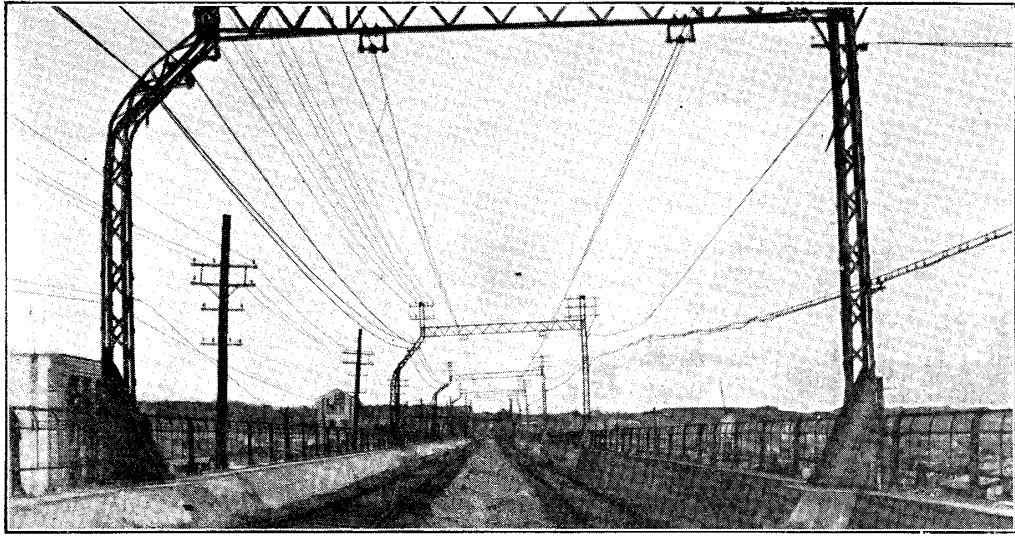
第二十五 山北、谷峨間ニ於ケル鐵筋混凝土  
柱ノ被害狀況第八十三號柱  
(震災三日前ノ建植ナリ)



第二十六 小田原町内架空電線路ノ被害狀況  
(電氣鐵道ノ被害)

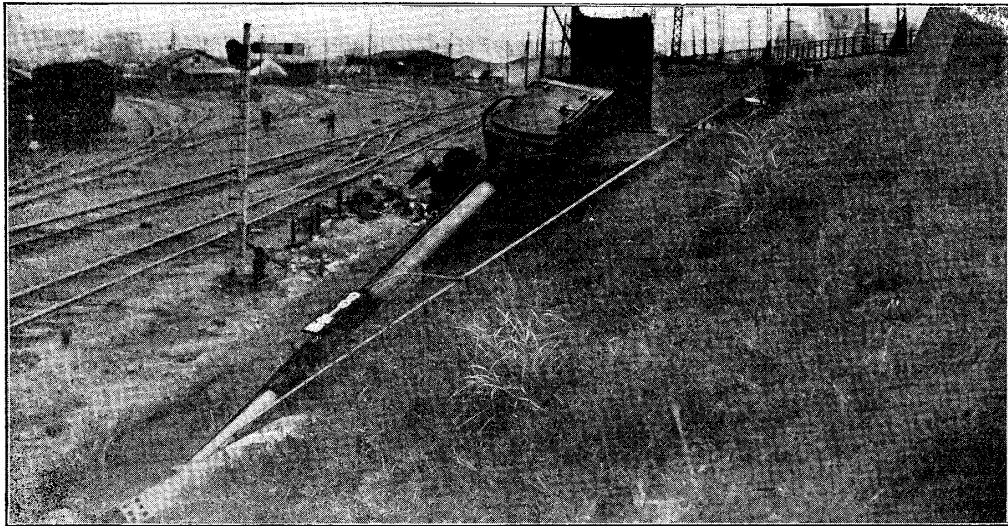


五、電氣鐵道ノ被害  
第二十七 東京市福島橋々脚ニ添架セル  
「ケーブル」ノ燒損狀況

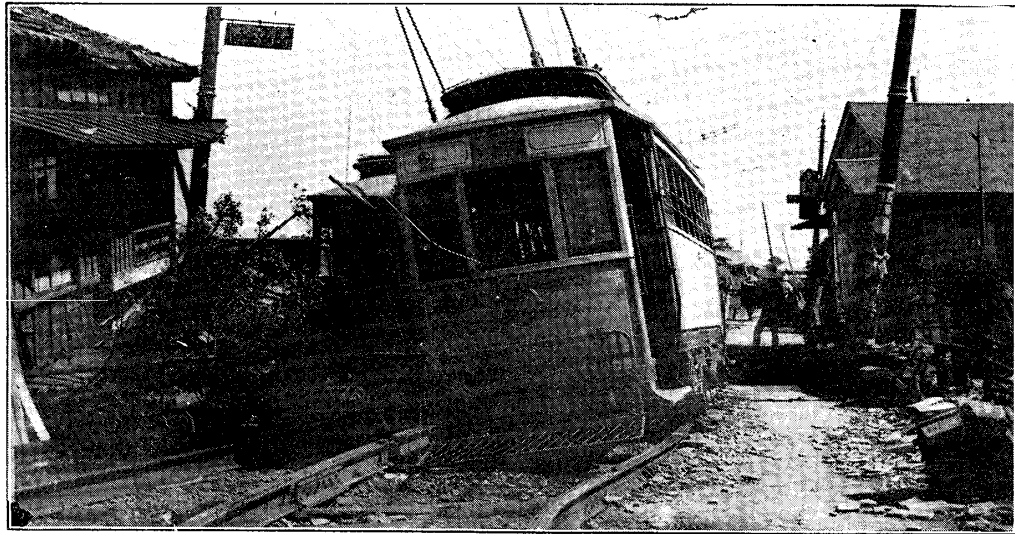


ノ擁壁ト共ニ水平ニ移動シタルモ上部ハ構  
桁ニ支ヘラレ辛ウジテ原位置ヲ保ツ

第二十八 鐵柱ノ變形狀況、(鐵道省線橫濱、  
櫻木町間ノ軌道ハ混凝土擁壁ニテ支持セル  
築堤上ニアリ、地震ノタメ鐵柱基礎ハ片側

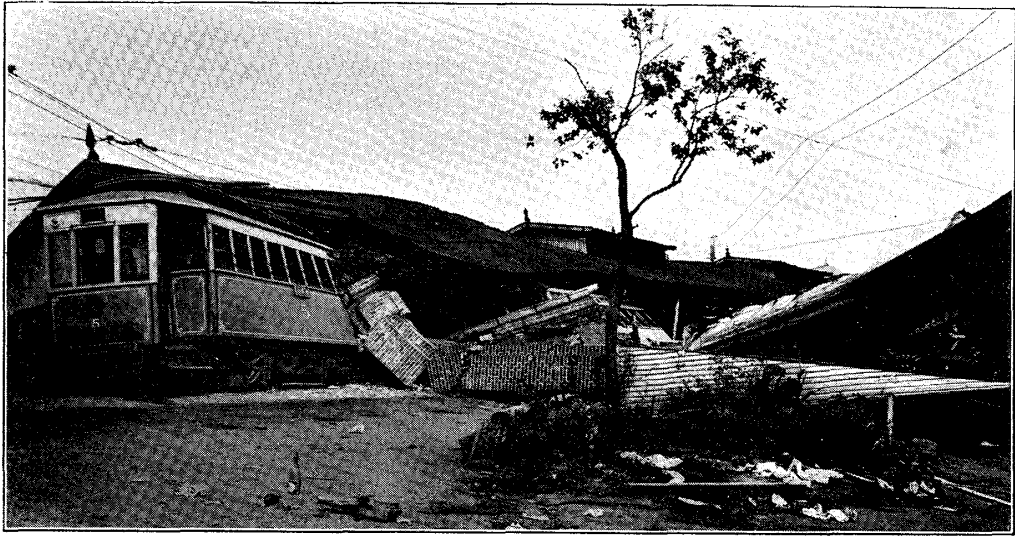


第二十九 鐵道省櫻木町驛自動信號機柱ノ  
倒壞狀況

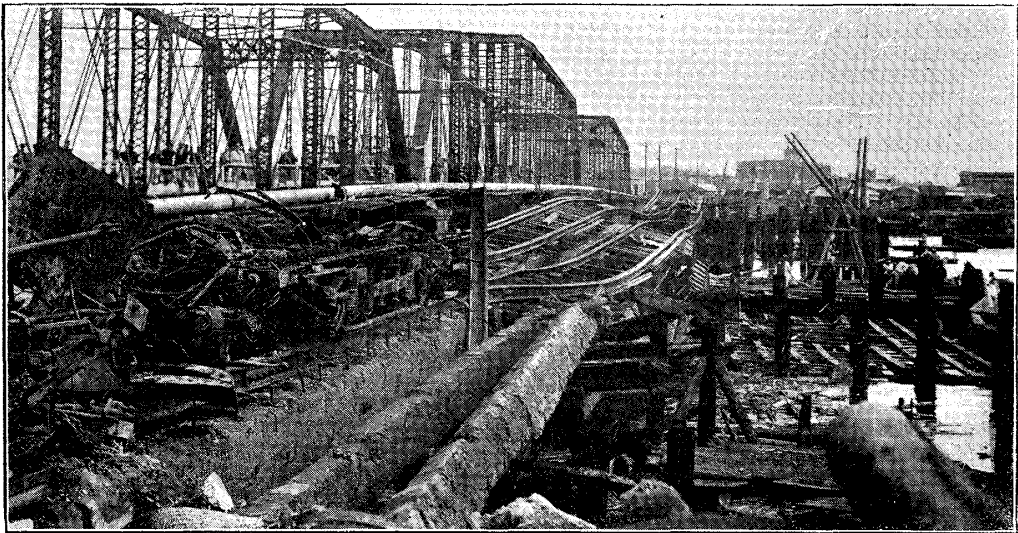


第三十 橫濱市箕輪町軌條彎曲セルタメ脱  
線セル電車

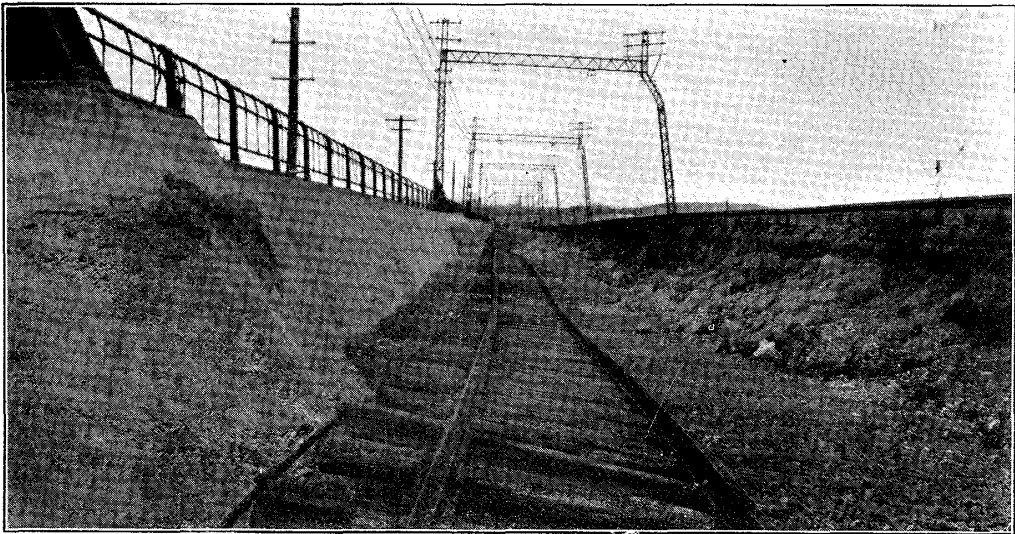




第三十一 横濱市龍頭車庫倒壊ニヨリテ  
壊セラレタル雷車



第三十二 東京市永代橋焼失セル假軌道ト  
電車



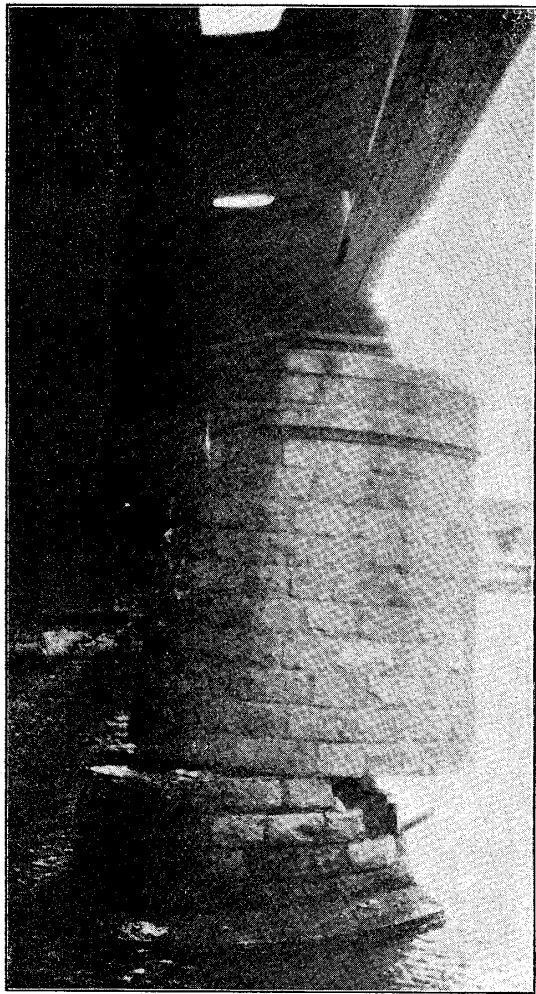
第三十三 高架線上ニ於ケル軌道沈下状況（鐵  
道省横濱、櫻木町間ノ築堤擁壁ノ片側ガ外方ニ  
移動セルタメ軌道甚シク沈下ス）

況狀害被ノ道軌及路線電ルケ於ニ點又交道車馬市濱横 四十三第



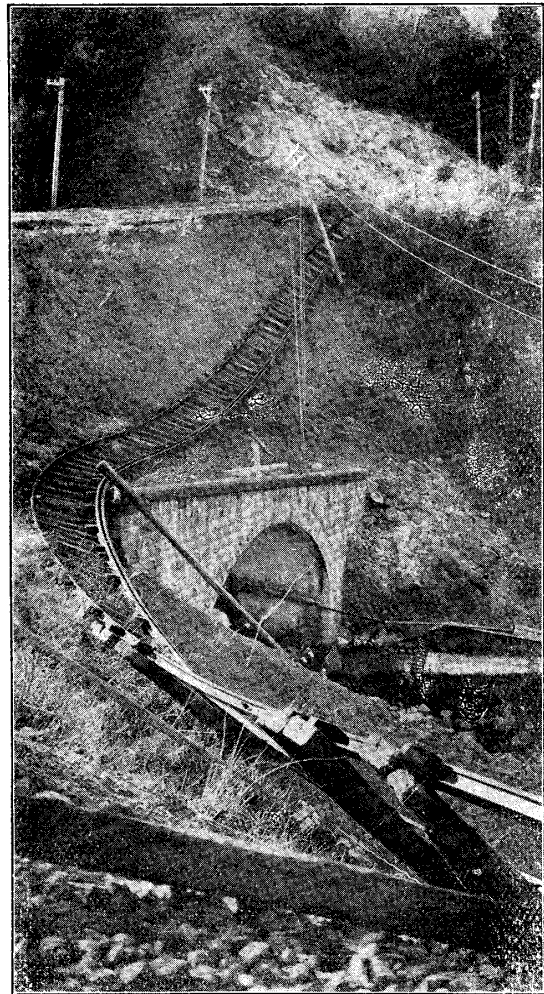
況狀ルセ曲彎メタノ災火震ガ條軌ノ後前橋江大市同 五十三第  
鐵ハ脚橋及臺橋テシニ橋拱鋼ルタレラセ設架近最ハ梁橋本)  
(リナ微輕テメ極害被メタガルナ造土凝混筋)





第三十七

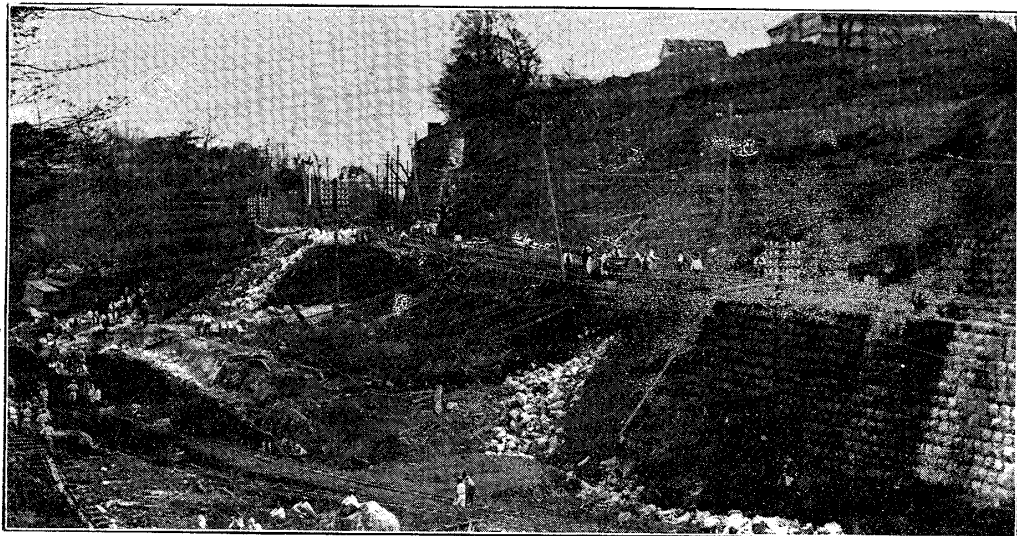
鐵道省六鄉川鐵橋々脚ノ被害狀況



第三十六

小田原電鐵箱根登山鐵道ノ蛇骨川拱橋附近軌道ノ被害狀況

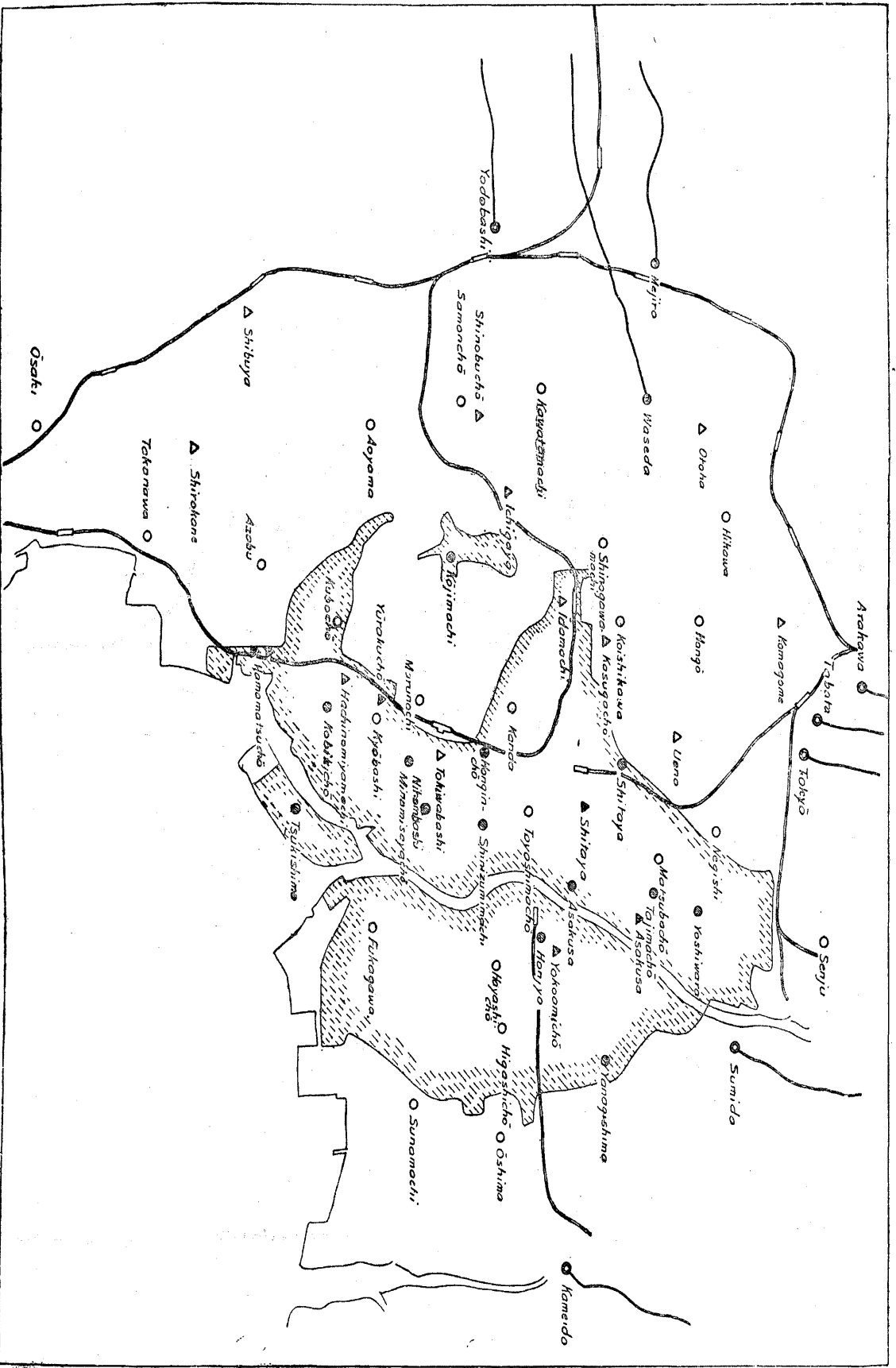
業作舊復ノ隊兵工所箇壞崩間橋道水，水ノ茶御線省道鐵 八十三第







震災地ニ於ケル變電所ノ被害概況



- 東京電燈會社不換電所
- 東京電燈會社換電所
- △ 東京市電氣局不換電所
- ▲ 東京市電氣局換電所

凡 例

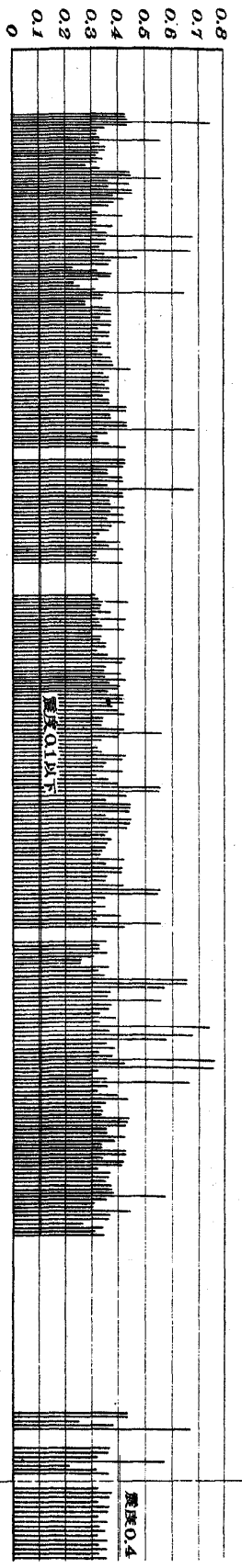


火災地域

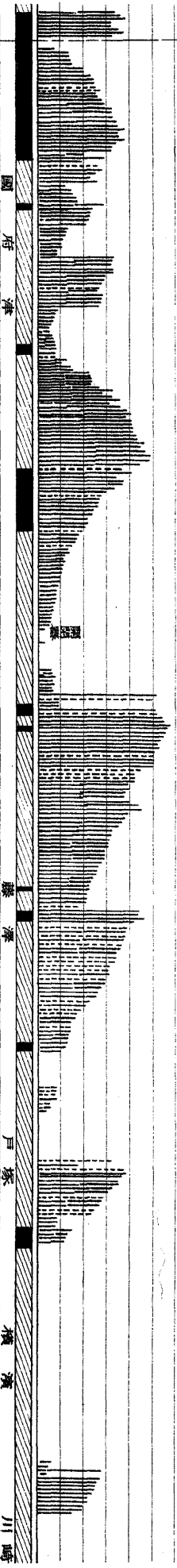
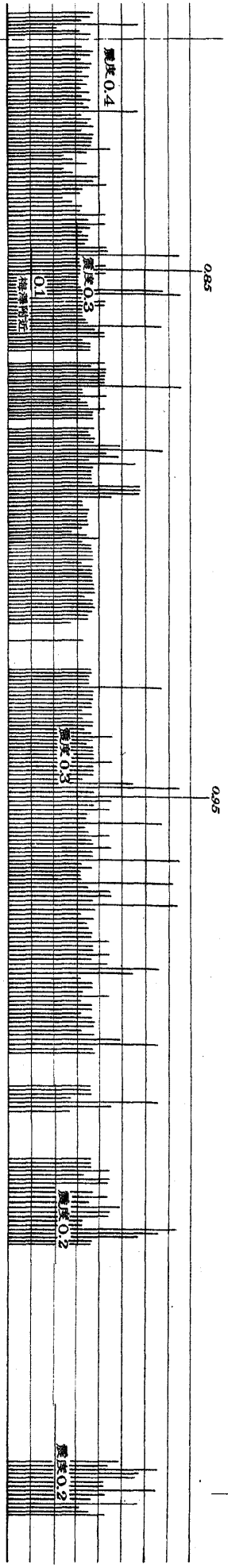
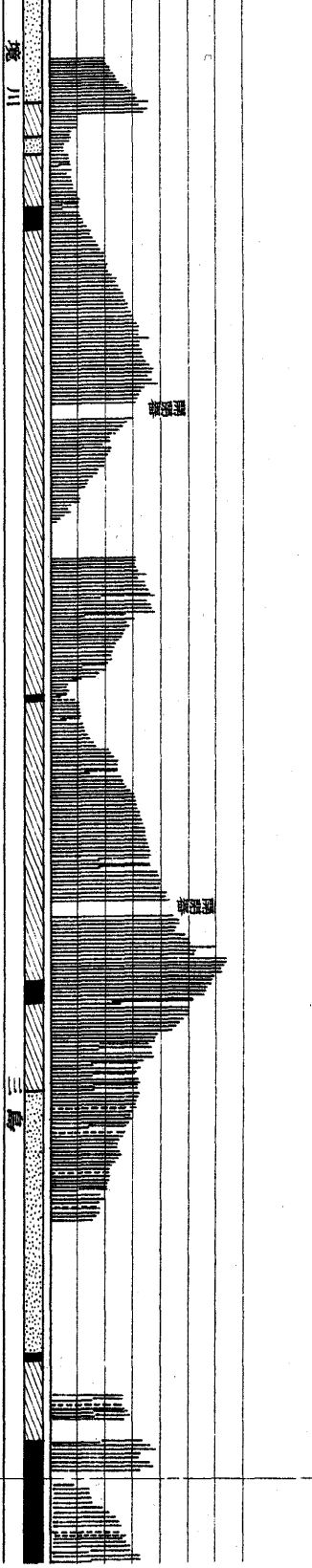


附圖第十六

工作物振動幅4.8倍(2)ニ  
 相當ナル風壓ニヨル  
 Bending Momentノ  
 各等シキ Momentヲ  
 地盤ニ生ズベキ震度ヲ示ス。  
 風壓ニ關シテハ  
 Cableヲ考慮スルモ  
 震度ニ關シテハ  
 Poleノミヲ考テ



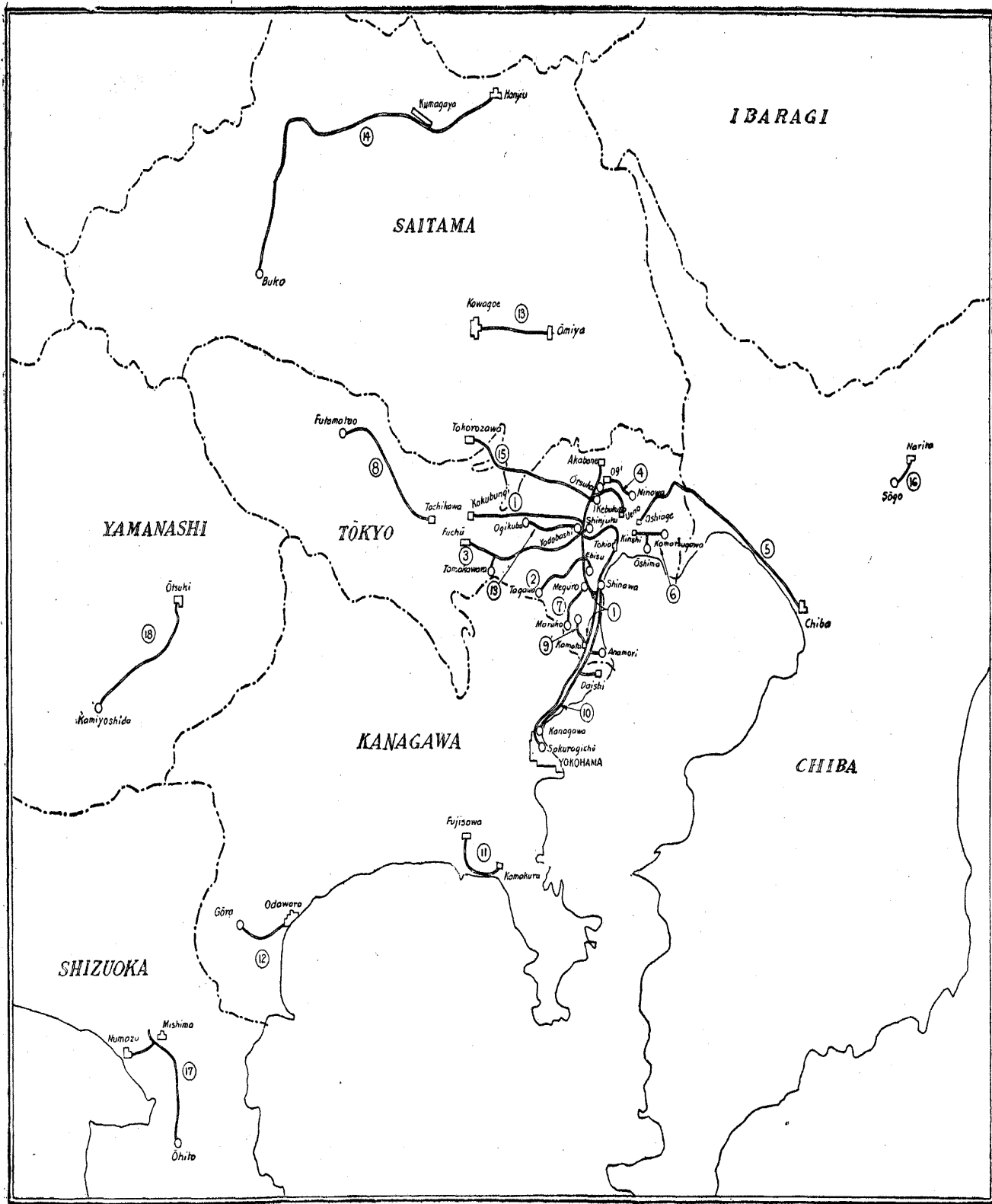
完成期	十二月
十二年	三月
三月	四月
四月	五月
五月	六月
六月	七月
七月	八月
八月	九月
九月	十月
十月	十一月
十一月	十二月



國府津 藤澤 戸塚 横濱 川崎



震災當時ニ於ケル電氣鐵道分布圖 (東京市及横濱市ニ屬スルモノヲ除ク)



第二十三圖

軌道並 = 電動車運轉復舊圖

