

會社名	送電線路名	總哩數	電壓	鐵塔總數	倒壊	傾斜又は屈曲
東京電燈	塔ノ澤線	36.10	48,500	205	5	58
同	箱根線	10.60	"	199	7	88
同	横須賀線	11.30	"	171	0	0
同	鎌倉線	36.10	"	43	13	6
同	猪苗代線	140.00	114,000	1,449	0	0
富士瓦斯紡織		69.64	66,000	650	18	27
群馬電力		83.00	110,000	723	0	0
富士水電		24.90	66,000	247	2	6
東京灣埋立		42.00	"	530	3	12
鬼怒川水力		77.80	"	1,236	0	4

鐵柱を用ふる送電線路は割合に少く小田原電鐵會社のものは工事中のもの多少傾斜せるものありたり。

配電線用として鐵柱を多數に使用したるは鐵道省電車（角鐵又は溝鐵組合せ柱）東京市電車（マンネスマン圓管柱）、郊外電車（角鐵組合せ柱）等にして孰れもその成績甚だ良好なりき。これらの鐵柱は火災に對しても相當好成績を示し東京市電車圓柱總數約9,000本中火災のため屈曲或は倒潰せるもの約2%に過ぎず。即ち甚強力なる火災に遭遇せざれば損害を受くる事なきが如し。角鐵等を組合せたる柱並に火の見櫓、無線電信塔等火災に包まれたるものに於ても倒潰するが如き事なかりき。鐵筋混凝土柱はその例割合に少く充分その成績を判別する事を得ず、帝國電燈會社千葉送電線に於ては柱數總計233本中地質軟弱なる箇所に於て8本傾斜せるものを見たり。

早川電力會社の送電用鐵筋混凝土柱は恰も被害地にありしを以て可なり大なる被害を受けたり、即ち總數669本中189本は折損倒潰し85本は傾斜したり。本柱は尙工事中に屬し施工後1~5箇月を経過し電線も未だ架設せられず且毎柱取付くる筈の支線も尙未工に屬したり。

木柱を用ふる電線路中送電線は配電線に比しその構造及び材料強大なると且數柱間に支線を用ふるを以て比較的被害少く只地盤軟弱なる箇所に於て倒潰したるもの多數ありたり。一般に支線は震動に對して有效に作用することを認めたり。

配電線路に於ては支線を用ふること少く且地際腐朽せるものをその儘用ふるもの多きを以て損害も割合に多く且一般に道路に沿つて施設せらるゝを以て家屋の倒潰又は樹木の震動傾斜等によりて損害を受けたるもの少からず。軟弱地盤にて特に道路が盛上せる箇所に於ては沈下、移動、亀裂等を生じて電線路も從て大なる損害を蒙りたり。

六 變電所震害の概況

變電所建物の構造は多く煉瓦造にして鐵骨煉瓦並に鐵筋混凝土造のものは少數なりき。從

てこの煉瓦造のものは震災によりて皆相當の損害を被り全然被害なきものは數ふるに足らず、而して建物の破壞が電氣機械に被害を及ぼしたものゝ大部分を占むることは發電所に於て記したる事情と殆ど同一なり。尙爰に注意すべき事實は今回の震災に於て發電所の被害相當ありたるも震災區域外には尙多數の水力發電所ありしを以て東京市中に供給する電源は大部分被害なく一方市中の家屋は多數焼失したりしを以て供給電力量に於ては餘りありし譯なり、又送電線は鐵塔を用ふる幹線に於ては被害少き事前述の通りなるが（東京電燈會社の猪苗代線、上越線、鬼怒川水力電氣會社の送電線は殆ど被害なし）故に若し變電所にして安全なりしならんには配電線の復舊も亦容易なるを以て被害なき箇所より壓力試験を行ひつゝ漸次送電を開始することを得著しく早く電燈電力を回復し得たるべしと想像せらるゝなり。

第二章 東京電燈株式會社電氣關係土木工事

第一節 總 説

大正十二年九月一日の大地震は實に古今稀なる災害を及ぼし家屋の倒壊せるもの、道路鐵道の破壊せるもの、橋脚橋臺の沈下し橋梁の挫折せるもの或は水道貯水池の覆没、水路の陥落、築港岸壁の轉倒等擧げて數ふべからず、その損害價格100億圓、死傷10餘萬と稱せらる。

當社も亦その發電所或は送配電線路を神奈川、山梨、東京、千葉、茨城、埼玉、群馬、栃木の各府縣に亘り多數に有する關係上大小の被害を免れざりき。只不幸中の幸は遠く福島、新潟、長野方面に電源を有する事にしてこれらは何等の損害もなく又群馬方面にある諸發電所も亦被害無かりしを以て數日ならずして送電開始をなす事を得たり、しかもこれらは何れも有力なる發電所なるを以て會社としての損害は比較的軽きを得たり。

發電所中震災の被害を見たるは主として神奈川縣及び山梨縣所在のものにして下表に示すが如し。

名 称	位 置	被 害 の 程 度
西湖發電所	山梨縣南都留郡長濱村大字口谷	輕微
忍野發電所	同 縣 同 郡忍野村大字忍草字城ヶ腰	大
鐘ヶ淵發電所	同 縣 同 郡同村同字平山	稍々大
鹿留發電所	同 縣 同 郡東桂村大字鹿留字宮ノ下	大
谷村發電所	同 縣 同 郡谷村町字下谷	稍々大
駒橋發電所	同 縣 北都留郡大原村字駒橋	輕小
八ツ澤發電所	同 縣 同 郡巖村大字八ツ澤	稍々大
笛吹川第一發電所	同 縣 東山梨郡諏訪村大字成澤	輕微
同 第二發電所	同 縣 同 郡三富村大字上柚木	輕微
同 第三發電所	同 縣 同 郡 同 村大字川浦	輕微

名 称	位 置	被 害 の 程 度
塔ノ澤發電所	神奈川縣足柄下郡湯本村大字塔ノ澤	大
神奈川火力發電所	横濱市千若町一丁目	稍々大
若松町火力發電所	横須賀市若松町	大
江ノ島火力發電所	神奈川縣鎌倉郡川口村大字片瀬	大

因に被害なかりしは次の各發電所なり。

名 称	位 置
猪苗代第一發電所	福島縣河沼郡日橋村大字八田字栗畑
猪苗代第二發電所	同 縣 同 郡 同 村 大 字 同 字 大 林
岩室發電所	群馬縣利根郡白澤村大字岩室
小松發電所	同 縣 同 郡 古馬牧村大字上牧字小松
湯澤發電所	新潟縣南魚沼郡湯澤村大石田
箱島發電所	群馬縣吾妻郡東村大字箱島字宿
土村第一發電所	長野縣南佐久郡小梅村大字土村第四〇五二
同 第二發電所	同 縣 同 郡 同 村 同 同 第 四 二 二 二
同 第三發電所	同 縣 同 郡 同 村 同 同 第 四 三 三 九
高津戸發電所	群馬縣山田郡川内村川西
溫川第二發電所	同 縣 吾妻郡岩島村大字厚田字中村
熊川第一發電所	同 縣 同 郡 長野原町大字興喜屋字仙義瀧
同 第二發電所	同 縣 同 郡 同 町 大 字 同 字 同
厚田發電所	同 縣 同 郡 岩島村大字厚田字新井
里見發電所	同 縣 碓氷郡里見村大字上里見字梁沢
貴船發電所	同 縣 山田郡福田村字蘆原
箕輪發電所	長野縣南佐久郡小海村字箕輪

第二節 各 發 電 所 の 被 害 状 況

(一) 西湖發電所 被害の程度 軽微

本水力は山梨縣南都留郡長濱村地内西湖より取水し河口湖に落す設計にして水路方向は約東微南を指し亘長約 669 間なり。

使用水量は最大毎秒 280 立方尺、有效落差最大 210 尺にして發電力最大 4,000 キロワットなりとす。

大正八年四月の竣工に係り設計及び施工者は元桂川電力株式會社なり。

取入口 構造：混凝土造にして水門一個を備ふ、水門前には角落裝置を施す。

被害状況：水門上部に僅かの岩石脱出せるものあるも取入水門壁には何等異状なし。

水壓隧道 構造：水壓式にして内徑 8 尺の圓形とし大部分は混凝土卷を施し一部掘放しの部あり、水槽に接せる部分は軟弱なる土質にして他は岩石なりとす。

被害状況：附近には山崩れを見るも水路には殆ど被害なし。

水槽 構造：サーバタンクにして圓形をなし内徑約 15 尺とす、鐵筋混凝土造にして高約 60 尺但

牛以上掘込み、鐵管呑口には水門を備ふ。

被害状況：異状なし。

鐵管線路 構造：水壓管は 1 條にして内徑 5 尺の鉄綴钢管とし伸縮接手を備ふ(2 管所)、線路の傾斜は 30 度位なり。

被害状況：繼手多少弛み噴霧を見たるのみ。異状なし。

餘水路 構造：内徑 18 尺の鐵管 1 條を以てし途中に接合弁を備へ下部は同徑の木管とす。

被害状況：異状なし。

發電所 構造：木造家屋にして床面は天然地盤より 14~15 尺掘込み、尙これより放水溝迄切取をなし基礎を築き上げたり、この切取内には古木片等の埋設せるを見たり。但相當の硬土なりき。

被害状況：發電所右側切取の法肩に龜裂あり。家屋その他異状なし。

放水路 構造：底面側壁共割石練積。

被害状況：側壁練積石垣裏と天然地盤との間に多少の間隙を生じたり。

(附) 河口湖疏水工事

疏水隧道の方向は湖水側坑口附近に於て南より約 20 度東を指し取入口の方向も同様なり。取入口は制水門 2 個を取付け水門壁間に各拱を架し河口湖より入れる水はこの暗渠部を通じ 2 條の開渠となり尙この開渠中間に他の開渠を設け隧道と接續し 2 條の開渠より水は溢水堰を超えて中間の開渠に落つ。

水門壁は湖水の最高水位以上に築き上げ高約 50 尺に及ぶ、凡て混凝土塊にて疊積し袖石垣及び内部開渠上部土留石垣は練積なり。開渠は混凝土造なり。

水門前湖水側には空積袖石垣を築き目地塗を施せり。而してこれ等は底より上部に縦に龜裂を生じたるも水門壁には何等龜裂を認めず。

水門内側開渠混凝土壁と埋土との間兩側共間隙を生じ隧道に向て右側の石垣は曲り角に於て縦龜裂あり、犬走りを置きて上部の高 1 間位の練積石垣は隧道正面上部の右側中程の高に當り水平に約 5 分位の裂目あり、右側の高約 20 尺の土留壁にも縦に小龜裂あり、袖石垣はその裏埋土との間に間隙を生ぜり、但これらは皆危険程度のものにあらず。

(二) 忍野發電所 被害の程度 大

本水力は山梨縣南都留郡忍野村大字忍草字奥山尾田地内に於て桂川より取水し凡そ西北の方向を指して水槽に至り同縣同郡同村大字城ヶ腰地内に發電所を設けたるものにして水路亘長 416 間、使用水量は最大毎秒 100 立方尺、有效落差 181.5 尺、發電力最大 800 キロワットなりとす。(寫眞第一乃至第三参照)

大正十一年九月竣工し設計及び施工者は元忍野水力株式會社なり。

堰堤 構造：表面割石張内部玉石混凝土基礎地質は熔岩にして取入口に近き部分は硅藻土質なり、取入口に接して土砂吐門 1 個を設く、土砂吐の位置は岩盤と土砂質の境なり。

被害状況：異状なし。

取入口 造構造：土凝造にして土砂吐水口と直角に嵌入水門を設く、基礎地質は硅藻土なり、水門背後

に近く郡道橋あり、水路はこの下部を暗渠となしその上に土を埋め立て兩側法留石垣を設け路面を築造せり。

被害状況： 土砂吐門及び取入門壁の間土砂吐の角落溝より始まり天端より底に至る垂直龜裂あり、この外左岸の護岸及び水門裏土留石垣(練積)に計 4 箇所の垂直小龜裂あり、水門裏土留石垣の小部分崩壊し尙郡道橋混擬土高欄束 9 本破壊す、又暗渠起拱線に全長に及び水平龜裂あり、同土留石垣にも縦横の目地切れあり。

第一號開渠 構造： 混擬土造にして兩側壁法 4 分とす、約 20 尺平地を掘り下げ設けられたるを以て兩側の法高し、地質は黒土なり。

被害状況： 縦横龜裂數 10 箇所、兩側法土羽の一部崩壊し水路に落込めるもあり。

隧道 構造： 混擬土卷にして火山灰の堆積層を通過し山高からず、徑間 5.5 尺、中央高 7 尺。

被害状況： 出口坑門起拱線より少しく上部に隧道の方向に長約 5 間の小龜裂あり又内部にも 6 箇所に横断小龜裂あり、坑門口壁と開渠壁との間離脱す。坑門上部土留石垣にも龜裂あり。

第二號開渠 構造： 混擬土造にして法 4 分の側壁及び仰拱を有する事前同断、土質不良にして緩傾斜面を有する山腹に作らる。

被害状況： 川手の側壁は大部分轉倒し又は大龜裂をなし山手側壁にも大龜裂を生ず、川手敷底と川手側壁の間に大龜裂を生じ本開渠全部使用に堪へざるに至る、これ一は漏水のため傾斜面を洗ひ流し基礎を侵せるにも依る。

水槽 構造： 混擬土造にして鐵管呑口前には幅約 8 尺の水門 1 個を設けその前に芥除鐵を裝置し芥除の前は直に折れ曲りて一方は開渠側壁、一方は溢水堰土砂吐門となる。

地質は不良にして火山灰なり、而して鐵管呑口を取付けたる壁は山の傾斜面に接して築かれ從て鐵管は水槽より出で殆ど直に山の傾斜面に沿ひて下る。

被害状況： 鐵管呑口上部兩御石垣は元水槽主體の鐵管呑口前の壁と一直線をなせるもの約 3.5 尺喰ひ進ひを生じて滑り落ちたり。但この部分土捨場の巻出土砂にして根入浅きが如し。

水槽主體は芥除前に於て兩側壁より床を通じて幅 1 寸の大龜裂を生じこの部分より鐵管呑口にかけ沈下せるものゝ如し、仙に土砂吐門壁の拱上部にも垂直龜裂あり。

餘水路 構造： 溢水堰に次ぎ開渠となり隧道を経て又開渠により桂川本流に放流す、地質は火山灰にして隧道の土被り甚薄し、上部開渠及び隧道は混擬土造にして下部開渠は割石練積をなす、隧道の方向は略々西南を指す。

被害状況： 開渠混擬土の伸縮接合は全部目地離れこの外水平龜裂長 2 間のもの及び底面に 1 箇所龜裂を生ず、隧道は坑門より起拱線に沿ひ兩壁共隧道の全長に亘り龜裂を生ず、又入口坑門鏡石全部崩壊す 坑門上部土留石垣(練積)は殆ど全部目地切れたり、下部開渠にも數及び側壁に 1 箇所宛龜裂あり。

鐵管線路 構造： 水壓管は内徑 4 尺の鉄鍍鋼管にして伸縮管 1 箇所を備ふ、線路の傾斜綫にして 30 度以下なり、基礎地質は火山灰なり、斜長約 423 尺にして 5 箇所跨線橋を架す、木造にして内 1 箇所は橋臺石積他は杭柵なり、鐵管線路及び發電所の方向約南北を指す。

被害状況： 鐵管及び固定臺共異状なし。跨線橋は橋臺石積の部全壊し杭柵の分は一方の橋臺破壊せらる又附近法面多少崩壊せり。

發電所 構造： 木造にして間口 39 尺、奥行 24~36 尺、軒高 18 尺、西洋小屋組とす、基礎地質は火山灰なり。

被害状況： 東側及び南側に山崩れを生じ土留石垣一部缺壊尙山の上部に龜裂あり、發電所西北隅混擬土と土留練積石垣との接合部に沿ひ垂直に龜裂ありて建物基礎なる煉瓦積に及ぶ、家屋は何等異狀

なし。

放水路 構造： 混擬土造にして開渠及び隧道より成る。

被害状況： 隧道は 2 箇所にして何れも 1 箇所宛小龜裂あり、開渠は山崩れのため埋没せらる、尙法肩の頂上附近に地割れあり。開渠の側壁にも 2 箇所縱及び横の小龜裂あり。

放水口附近の福地用水取入口 構造： 堤堤及び取水門より成り表面石積内部玉石混擬土なり、水門は全部 3 個あり及び堰堤には土砂吐門 1 箇所を備ふ、基礎は熔岩なり。

被害状況： 上部土留石垣の一部龜裂あり、中間水門拱の中央上部に長の方向に 1 箇所及び左右に 1 箇所宛小龜裂あり。

(三) 鐘ヶ淵發電所 被害の程度 稍々大

本水力は山梨縣南都留郡忍野村大字忍野字前山尾田地内に於て桂川より取水し大體南北の方向を指して水槽に至り發電所を同縣同郡同村大字忍草字平山に設けたるものにして水路直長約 960 間、使用水量最大每秒 100 立方尺、有效落差 380 尺、發電力最大 2,800 キロワットなりとす。

大正十一年三月竣工し設計及び施工者は元桂川電力株式會社なり。

堰堤 構造： 表面割石積内部玉石混擬土、左岸には福地用水分水門及び土砂吐門各 1 箇所を備へ右岸に取入口を有す。

被害状況： 分水路開渠長 15 間、兩側石積崩壊流出。堰堤主體には何等異状なし。

取入口 構造： 表面割石積内部玉石混擬土にして取水門 1 箇所及びその前方に芥除鐵を張り水門の背後は直に隧道となる。

被害状況： 肥石垣と取水門壁との間 1 箇所間隙を生じたり、取入隧道坑門上部土留石垣練積にも龜裂を生ず、但皆埋土の部分に屬す。

第一號隧道 構造： 混擬土卷立とし徑間 5.8 尺、中央高 8.6 尺にして凡て本水路は火山灰の堆積層を通過す。

被害状況： 縦横に小龜裂を見るも被害と云ふ程にあらず、本隧道は隧道中最も土被深し。

第一號開渠 構造： 混擬土造にして側壁法 4 分、高約 7.5 尺、而して開渠は凡て山腹に沿ひ築造せらる。この部分山の傾斜面は略々南北に直角をなす。

被害状況： 兩側共天端より約 3 尺位下方に水平龜裂あり、山手側壁の一部は轉覆せり。

第二號隧道 構造： 前隧道同断

被害状況： 坑門口及び内部に小龜裂あり。

第二號開渠 構造： 前開渠同断。山の傾斜面は漸次緩となる。

被害状況： 山手側天端より 2~3 尺の處に水平小龜裂あり、又多少の注崩壊の箇所あり。

第三號隧道 構造： 前隧道同断

被害状況： 出口坑門口拱の起拱線より少しく上部に縦横に小龜裂あり、内部にも微細なる龜裂を認む。

第三號開渠 構造： 前開渠同断

被害状況： 三號隧道出口附近水路の曲り目に垂直の大龜裂を生じ且底と側壁との境目に水路の方向に長き龜裂を生ず、この部分水路の方向は南より東 20 度の線に直角をなす(因に地震は略々南東 28 度の方向より來りしが如し) 三、四號隧道間の中央部の處山手側壁にも天端より約 3 尺下方に水平の大龜裂あり又所々山崩もあり、但山高からざる放水路を埋むる程度にあらず、この外底にも水路

の方向に川手に近く長き龜裂あり。

第四號隧道 構造：前隧道同断

被害状況：起拱線附近に小龜裂あるも特に言ふべきものなし。

第四號開渠 構造：前開渠同断、側壁は東微南に直角をなし水槽取付部附近に於て東西に直面す。

被害状況：山手の側壁天端より3~4尺下に水平の龜裂あり底には川手の方に水路の方向に龜裂あり。

水槽 構造：混擬土造にして土留壁は練積石垣なり。溢水堰は表面張石にして内部混擬土造とし水路の方向と鐵管の方向は殆ど直角をなす、水門1箇所、芥除鐵2箇所を設備す、上部山手には殆ど垂直の空積土留石垣を築けり。

被害状況：山手空積土留石垣は全部轉倒水槽内に落つ。水門室芥除前に3箇所縦に龜裂あり、鐵管呑口脇練積石垣と水槽主體の混擬土壁との間に間隙を生ぜり。

鐵管路 構造：鐵管は内徑4呎1條にして鉛錫鋼管とし各固定臺間に伸縮接合を有す。鐵管傾斜は頗る緩にして急なる箇所も尙35度を出でず。地質は火山灰の稍々硬まれるもの、線路方向は略々東西をなす。

被害状況：何等異状なし、但鐵管兩側切取面多少の崩壊あり。

餘水路 構造：兩側及び底共割石練張なり、途中4箇所階段を附し大部分は一様の傾斜水路なり、山腹に沿ひ傾斜極めて緩なり。

被害状況：側壁に底より上部2尺位の所に餘水路の殆ど全長を通じて或區間毎の目地切あり。

發電所 構造：煉瓦造にして奥行33尺、間口60尺、軒高23尺にして間口は約南北に直角をなす。屋根は鐵骨構架にして亞鉛引鐵板を被せたり。尚屋内には3噸起重機を架せり。基礎は熔岩なり。

被害状況：建物は間口の方向の壁に窓上の拱を通じ軒より下軒高の約1/3の所に水平大龜裂を生じ、隅々の煉瓦は上部の所割れて墜落し奥行の壁はその中央程に底より屋根迄垂直の龜裂を生ぜり、この外にも窓上拱頂を通じ4~5箇所垂直龜裂を生ぜり、周壁の下部も煉瓦目地を通じ龜裂あり。

放水路 構造：發電所水車ヒットより直に桂川本流に放水し混擬土造なり。

被害状況：岩石を切開き築造せらるゝを以て殆ど被害なし。

(四) 鹿留發電所 被害の程度 大

本水力は山梨縣南都留郡明見村大字古矢字笛子地内に於て桂川より取水し大體水路は東北に向ひ水槽に至り同縣同郡東桂村大字鹿留字宮ノ下に發電所を設けたるものにして水路亘長約2,710間、使用水量最大每秒565立方尺、有効落差470尺、發電力最大16,800キロワットなりとす。

大正二年六月竣工し設計及び施工者は元桂川電力株式會社なり。（附圖第二及び寫真第四乃至第九参照）

堰堤 構造：堰堤の方向は南北に走り表面石張内部玉石混擬土造にして一側に砂吐門2個を備ふ、その捲上機臺は切石積内部混擬土造にして約幅8尺、長12尺、高18尺のもの突立てり。堰堤基礎地質は熔岩なり。

被害状況：堰堤主體には何等異状なく只土砂吐門捲上機臺石の水平目地離る及び同水門柱と堰堤との接觸部少しく龜裂あり。

取入口 構造：表面石張内部玉石混擬土造

被害状況：取水門より制水閘に至る側壁練積石垣の目地局部的に抜けたる所7箇所なれども被害と

云ふ程にあらず。

第三號開渠 構造：開渠は凡て山腹に沿ひて走る、但山の傾斜は緩なれども概ね裸山にして樹木少し。側壁及び底共混擬土造。

被害状況：側壁裏埋戻土との間に微細の間隙を生ぜるのみ。

水路橋 構造：鐵骨挿入混擬土衍橋にして水路は2條に分岐せり。橋の方向略々東西なり。

被害状況：異状なし。

第一號隧道 構造：馬蹄形にして煉瓦巻を施せり、徑間13尺、中央高10.5尺。

被害状況：微細の龜裂あるのみ。地質軟岩。

第二號開渠 構造：第一號開渠と同じ、附近山地地質不良、斷面數幅8.5尺、側壁法3分、高10尺とす。

被害状況：數及び側壁に微細なる龜裂を生じたるのみ、但附近の山の傾斜面に所々龜裂を生じその後降雨のため崩壊し水路を埋没せり。

第二號隧道 構造：前隧道同断

被害状況：異状なし。

第三號開渠 構造：前開渠同断

被害状況：前開渠同断

第三號隧道 構造：前隧道同断

被害状況：前隧道同断

第四號開渠 構造：前開渠同断

被害状況：前開渠同断

第四號隧道 構造：前隧道同断

被害状況：前隧道同断

第五號開渠 構造：前開渠同断

被害状況：前開渠同断

第五號隧道 構造：前隧道同断

被害状況：前隧道同断

第六號開渠 構造：前開渠同断

被害状況：前開渠同断

第六號隧道 構造：前隧道同断

被害状況：出口坑門ありて上部蛇腹の下に水平龜裂あり、坑口上部の法面多少陥落す。隧道の方向の略々東北を指す。

第七號開渠 構造：前開渠同断

被害状況：開渠上部傾斜面に龜裂あり、九月十四、五日の豪雨のため崩壊水路を埋没す。

第七號隧道 構造：前隧道同断

被害状況：微細なる縱横の龜裂あり。

第八號開渠 構造：前開渠同断

被害状況：前開渠同断

第八號隧道 構造：前隧道同断

被害状況：隧道は地震の方向に直角をなす。内部に縱横小龜裂あり又出口坑門上部法留石垣に1箇所龜裂あり。

水槽 構造：兩壁割石積床面混擬土造にして山手には高き土留壁あり、下部は混擬土塊造犬走りを置

き上部は煉瓦造とす、この附近一帯地質不良にして俗稱「ホカ」土なり。

被害状況： 地震の方向に略々直角なる傾斜面は急なるは地にりなし緩なるも龜裂を生ぜり、水槽主體に接する法留石垣高約 5 間のもの 2~3 箇所縦龜裂を生ぜり、但裏は埋土なり。水槽上部法留壁は龜裂を見るも別條なし、水槽側壁天端犬走りに壁に沿ひ間隙を生ず、この他餘水吐口に 4 箇所側石垣に龜裂あり。

餘水路 構造： 一部階段状水路にして底及び側壁共割石練積。

被害状況： 餘水路主體には一小部分側壁天端附近に水平龜裂あるのみ、他に異状なきも餘水路を挟む兩側の山大龜裂を生せり。地震後九月十四、十五日の豪雨のためこれ等全部崩壊し並に押出せり。

發電所 構造： 鹿留川と桂川の合流地域に屬し地質軟弱なり。基礎は一部この土質上に位し一部は熔岩上に位す、混凝土にて築上げ家屋は煉瓦造なり、屋根は鐵骨構造にしてその上に混凝土及びアスファルトを被覆せり、内部軒下に 50 噸起重機を架す。

被害状況： 基礎地盤の變り目には土質の方に向ひ並列に古軌條を埋込みたるも岩盤の方より肱柄式となり居れり。この地質の變り目に當り (A) 部勵磁器用水車放水溝の方向に發電所を二分して拱頂中央部より垂直の龜裂を生じ發電所床面に達せり、尙同部の起拱線附近及び放水溝 (B) 部にも龜裂あり、發電所家屋は殆ど破壊せられ變壓室及び (E) 部の壁も全壊せり。

鐵管線路 構造： 固定臺及び支臺共混凝土造にして發電所に近く里道及び用水を通ずる跨線橋あり、煉瓦を以て疊積し内部に土を填充せり。鐵管より道路面までの高約 40 尺あり、この法留煉瓦壁は最上部 6 尺は 1 枚半壁、次は 2 枚半壁なり、順次厚を増加せり、橋の上幅約 3 間とす、線路の地質は主としてホカ土にして一部には割れ目多き軟岩あり、鐵管傾斜は何れも 30 度より緩にして 5 條より成り管はマッフ継手を有する鋼管にして内中央一つは勵磁器用なり。

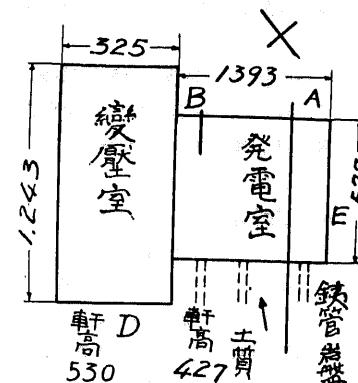
被害状況： 跨線橋は西側及び中央右側の鐵管の上部より垂直に 3 條の大龜裂を生じ水槽に面せる部分は天端より高の半は崩落し用水路全壊せり、但鐵管の間に跨線橋壁を通じ暗渠(徑間 4 尺)あるも何等異状なし、發電所前の固定臺は鐵管の上部及び横より龜裂を生ぜり、この他支臺 15 個鐵管横断面水平二分線より少しく下方に鐵管兩側に水平龜裂を生ぜり、但鐵管壁よりの兩側の支臺厚は僅かに 7~8 寸に過ぎず、鐵管そのものには何等異状なし。

放水路 構造： 混凝土構造にして 5 條の放水溝は合してこれに直角なる 1 條の放水溝となり放水路に入る、放水路入口は徑間 18 尺、中央高 10.5 尺にして側壁は 7.5 尺垂直壁なり、出口に於ては内徑 13 尺、中央高 10.5 尺の馬蹄形をなす。

被害状況： 殆ど岩盤を通過せるが故に長の中央部に於て側壁及び底に長 90 間程の小龜裂を見たるのみなり。

(五) 谷村發電所 被害の程度 稍々大

水力は山梨縣南都留郡東桂村字鹿留に於て桂川より取水し大體水路は東北を指して水槽に至り同縣同郡谷村町字下谷地内に發電所を設けたるものにして水路直長約 3,600 間、使用水量最大毎秒 550 立方尺、有効落差 374 尺、發電力最大 18,500 キロワットなりとす。



大正九年五月の竣工に係り設計及び施工者は元桂川電力株式會社なり。(寫真第十及び第十一参照)

堰堤 構造： 堤高川床より約 15 尺表面石張内部混凝土構造にして一側に土砂吐門 1 個を備ふ。

被害状況： 異状なし。

取入口 構造： 9 個の水門あり、但門扉を附せず、鐵戸を以て閉鎖す。

被害状況： 異状なし。

排砂池 構造： 制水門 4 個及び排砂門 1 個を備ふ、側壁及び床共切石積にして混凝土裏詰をなす。

被害状況： 異状なし。

第一號開渠 構造： 混凝土造。

被害状況： 異状なし。

鹿留水路橋 構造： 鐵筋混凝土拱橋にして拱矢 8 尺、拱徑間 32 尺、2 連とし總延長約 110 尺とす、方向は東西に向ふ。

被害状況： 異状なし。

第一號隧道 構造： 主として混凝土卷にして方向は東西に走り馬蹄形にして徑間 11.5 尺とす。

被害状況： 異状なし。

接合池 構造： 四壁共混凝土塊積にして裏は玉石混凝土を填充せり、位置は谷間に位す。被害状況： 東北隅即ち川手の壁の隅に沿ひて垂直に小龜裂あり、但この裏は一部裏埋戻をなしたるものにして地山も薄し。

水壓隧道 構造： 主として混凝土卷にして地質不良の箇所は一部鐵筋を挿入せり、形狀は圓形にして徑 11.5 尺とす、約 10 尺の水壓を受く。

被害状況： 全部を通じて岩質不良の箇所に當り 7 個龜裂あり、但卷立も多少不完全なるものゝ如きに當り、鐵筋を挿入せり。又部分には横斷方向し、龜裂の方向は主として隧道の方向にして天井に近く 2 條又は 1 條あり、或部分には横斷方向に割けたるものもあり。

小谷澤水路橋 構造： 鐵筋混凝土拱橋にして上部に鐵筋卷立の水壓隧道を通ず、拱矢 4.5 尺、徑間 25 尺、1 連とし延長 144 尺なり。

被害状況： 主體には異状なし、袖石垣等一部轉覆す。

元坂水路橋 構造： 鐵筋混凝土拱橋にして上部に鐵筋卷立の水壓隧道を通ずる拱矢 8 尺、徑間 32 尺 1 連とし總延長 96 尺なり。

被害状況： 元坂排水用水利全壊、橋の主體には異状なし。

水壓隧道 構造： 前水壓隧道同断。

被害状況： 前水壓隧道同断。

銀治屋坂水路橋 構造： 鐵筋混凝土拱橋にして上部に鐵筋卷立の水壓隧道を通ず、拱矢 8 尺、徑間 32 尺 2 連とし總延長約 454 尺なり。

被害状況： 兩袖石垣破壊、橋の主體には異状なし。

水壓隧道 構造： 前水壓隧道同断。

被害状況： 前水壓隧道同断。

水槽 構造： 底は混凝土造兩側練積石垣にして一側は餘水吐となる、山腹に位し天然傾斜面より約 5 間以上山手に切込み鐵管口の壁を築けり、水槽上部の山留石垣は餘り高からず。

被害状況： 殆ど異状なし、只附近に山崩れあり。

餘水路 構造： 一様の傾斜水路にして混凝土造とす、最下部は隧道となり放水隧道に合す。

被害状況： 異状なし、只附近に山崩れあり。

鐵管線路 構造: 地質良好ならず、鐵管線路の勾配は急なる部分も 30 度を超へず、内徑 5 英寸の鉄継鋼管 4 條を布設し固定臺毎に伸縮接合を附す、線路の方向は南より東に約 8 度偏す。

被害状況: 水管には異状なく只小支臺 58 個小龜裂を生じたり。固定臺も何等異状なし。

發電所 構造: 基礎は地面より 100 尺掘下げ混凝土を以て築き上げその上に間口 180 尺、奥行 85 尺の煉瓦造家屋を建設せり、屋根は鐵骨混擬土造とす、地下に 4 階を有し地上に 2 階あり、水車及び發電機は堅軸式とす、發電所地下室外圍は混擬土塊を以て築き上げその背後に厚約 5 尺の混擬土を填充せり、地質は上部ホカ土、下部赤土、最下部に於て軟岩あり。

被害状況: 地下室最下部より 2 段目川手に當り天井より約 6 尺下に側壁に水平大龜裂あり、地上に表れたる煉瓦造の部は柱碎け喰違を生じ軒近くに於て水平大龜裂を生じ及び床にも大龜裂あり、殆ど改造の外なき迄破損せり、但發電機及び水車には異状なく只配電盤の一部高壓避雷器用磚子破損及びアレスター全部轉覆す、これ等改修のため約 30 日間運轉休止せり。

放水路 構造: 混凝土卷、地質不良。

被害状況: 2,3 小龜裂を生じたるも別に被害と云ふ程に非ず。

(六) 駒橋發電所 (被害の程度 軽小)

本水力は山梨縣南都留郡未生村古川渡地内に於て桂川より取水し渴水時は支流朝日川の水を併せ略々東北を指して水槽に至り同縣北都留郡廣里村駒橋地内に發電所を設けたるものにして水路亘長約 3,800 尺、使用水量最大毎秒 950 立方尺、有效落差 345 尺、發電力 17,000 キロワットとす。

明治四十一年三月竣工し設計及び施工者は東京電燈株式會社なりとす。

堰堤 構造: 表面石張内部玉石混擬土造とし土砂吐水門 2 個を備へ一端は護岸石垣に接す、堰堤高は川敷より約 10 尺とす。

被害状況: 異状なし。

取入口 構造: 河岸に混擬土及び粗石混合を以て隔壁を設け 5 個の水門より引水す、一側は高き練積土留石垣なり。

被害状況: 異状なし。

第一號隧道 構造: 取入口に接続し坑口煉瓦積その他は混擬土卷とす、徑間 18 尺、中央高 12 尺、厚 1.2~1.5 尺卷とす。

被害状況: 異状なし。

第一號開渠(排砂池) 構造: 河岸に設置し河手には練積石垣を築き山手は約 60 尺の練積土留石垣を 3 段に築き上げたり。

被害状況: 練積石垣は何れも異状なし、只附近山の小部分宛崩壊せる所あり。

第二號隧道 構造: 前隧道同断。

被害状況: 前隧道同断。

第二號開渠 構造: 側壁及び床共混擬土造末端に制水門室あり、制水門 2 個及び土砂吐水門 1 個並に揚水唧筒、揚水管を設備せり。

被害状況: 異状なし、只水路橋附近制水門室の所に於て水路笠石の墜落せる所あり。

第一水路橋 構造: 割石積中詰混擬土の橋脚 5 個を築造しその上部煉瓦造拱を架し大小徑間の 7 連とせり。

徑間 26 尺拱矢 9 尺……4 連 徑間 18 尺拱矢 2.5 尺……1 連

徑間 12 尺拱矢 2.5 尺……1 連 徑間 6 尺拱矢 2.5 尺……1 連
總延長 176.5 尺にして水路の方向は略々東北なり。

被害状況: 異状なし。

第三號開渠: 構造: 平地を通過し混擬土を以て側壁及び床張りをなす。

被害状況: 水路を横断せる煉瓦造用水橋の拱以上側壁と底との取付部に於て水平の大龜裂あり、橋梁取付部袖石垣等破壊せり、この部分水路主體は殆ど南北に向ふものにして水路主體には異状なし。

第三號隧道 構造: 主として混擬土卷なり。

被害状況: 異状なし、この出口附近盛土の上に開渠を設け、盛土の下に徑間 9 尺高 15 尺位の煉瓦造暗渠あり、方向は東北を指し些の損害をも受けず。

第四號開渠 構造: 山麓に設けられ一側は側壁を越へて低き畠地なり、他の一側は約 1 割法の山にして小松繁茂す、崩壊面を見るに開渠の方に急傾斜(約 1 割 2 分)をなす、風化し易き裂目多き軟岩の上に僅かの土被りあるを見る、この斜面は北面に直角をなす、開渠は凡て混擬土造とす。

被害状況: 第四號隧道入口より約 50 尺附近に於て 2 箇所の山崩れあり、水路を埋没し水を堰き止められたるを以てその上流 5 箇所に溢水して堤外法面を洗ひ流せり(地震後の豪雨のため)。

第四號隧道 第五號開渠 第五號隧道 第六號開渠 第六號隧道 構造: 開渠は暗渠に改造し一隧道をなす。凡て混擬土卷とす。

被害状況: 殆ど異状なし。

第二號水路橋 構造: 煉瓦造拱橋にして橋脚は縦横に拱を組入れ徑間 18 尺拱矢 6 尺……4 連とし總延長 133.9 尺にして上部は矩形水路なり、方向は約南北を指す。

被害状況: 異状なし。

第七號開渠 構造: 山麓に位す、但山高からず構造その他前開渠同断。

被害状況: 一部に極く微細の龜裂あるのみ、但水路の上部を横断する煉瓦造の構造物、地震の方向に略々平行して架せられたるものの 2 箇所その両岸取付附近に於て龜裂を生じたり、尙水路側壁天端人道の所及び暗渠の煉瓦造のものは拱頂近く縦横及び斜に龜裂あり、この他袖石垣練積の崩壊もある 1 箇所(盛土の部)又橋臺と袖石垣との間に龜裂を生じたるもの 1 箇所あり。

第三號水路橋 構造: 煉瓦造拱橋にして上部矩形水路を通ず、拱徑間 18 尺拱矢 9 尺……3 連總延長 106.8 尺にして橋脚は約 30 尺築き上げ上部に挾架せり。

被害状況: 異状なし。

第八號開渠 構造: 山麓に設けられ山側切取面法 1 割 5 分位にして高からず、構造等前開渠同断。

被害状況: 山側法尻空積土留石垣(高 2 尺位)崩壊せるものあり、他に異状なし。

第七號隧道 構造: 主として混擬土卷、土被り高し。

被害状況: 異状なし。

第九號開渠 構造: 山麓に設けらる、されど山高からず、構造等前開渠同断。

被害状況: 異状なし、一部水路下方に煉瓦卷暗渠あるも異状なし。

第八號隧道 構造: 主として混擬土卷なり。

被害状況: 異状なし。

第十號開渠(一部に餘水路堰を備ふ) 構造: 山腹に設けられ山側は小松繁茂す、岩盤なれども法面の方向に急傾斜層を有し風化し易き裂目多き軟岩なり、山餘り高からず馬の背をなす、水路は混擬土造にして餘水吐は粗石練積及び玉石混擬土造なり。

被害状況: 2 箇所山崩れあり、ためにその上流に於て水は開渠側壁より溢れ川手の法面を一部洗ひ流せり。

餘水路 構造：側壁及び床共練石張にして階段状水路なり。

被害状況：異状なし。

第九號隧道 構造：坑門口は煉瓦巻内部は混泥土卷。

被害状況：出口坑門の拱上部に小龜裂あり。

水槽 構造：殆ど山顛に位し内法長 85.8 尺幅 66 尺水深 9~17.5 尺混混凝土及び玉石混混凝土造にして基礎は可なり固き岩盤なり。

被害状況：水槽主體には何等異状なし、只見張所脇土留練石垣に龜裂を生ぜり、この基礎は土捨場の盛土上にあるものゝ如し。

鐵管路 構造：内徑 5.49~4.92 尺厚 2.6~3.6 分の鋼管 6 條及び内徑 1.65 尺厚 2 分のもの 1 條にしてハンフ繩手を有し伸縮管を附せず、鐵管路傾斜面は 35 度より急なるものなし、下方は鐵道線路を跨ぎ縣道下の隧道に入り發電所に出づ、基礎は堅固なり。

被害状況：鐵管と小支臺との間に微小の間隙を生じたる所あり、第一固定臺に於ては 6 個の内 3 個は鐵管横断面の水平軸兩側に水平の古龜裂あり、但今回の地震のため龜裂を大ならしめたる形跡なし。別に異状なし。

發電所 構造：建家は煉瓦造にして屋根は鐵骨構架上に亞鉛板葺を施せり、基礎根入は約 30 尺にして基礎は一部岩石一部は砂利層なり。

被害状況：壁に小龜裂を見るのみ、床面には龜裂なく發電機、水車等無事、但碍子類に多少の被害あり。

放水路 構造：發電所放水溝と本川との間には高き隔壁（割石張内部玉石混混凝土造）ありて放水は本川に出でず直に八ツ澤水路取入口に入る、隔壁基礎は砂利層なり。

被害状況：川中に突出せる隔壁にも殆ど龜裂を認めず、その他山手の土留石垣に多少の弛みを生じたるのみ。

(七) 八ツ澤發電所 (被害の程度 稍々大)

本水力は山梨縣北都留郡廣里村字駒橋地内に於て桂川より取水し渴水時には支流葛野川の水を併せ略々東西を指して水槽に至り同郡巖村字八ツ澤地内に發電所を設けたるものにして水路亘長約 8,200 間、使用水量最大毎秒 1,500 立方尺、有效落差 386 尺、發電力約 35,000 キロワットなりとす。

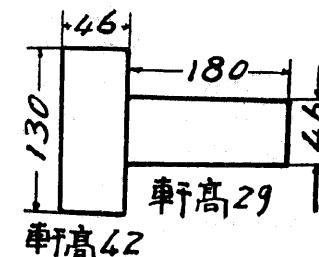
明治四十五年七月一日大部分竣工し大正三年十一月大野貯水池竣工全部の送電を開始せり、設計及び施工者は東京電燈株式會社なり。（寫真第十二及び附圖第三参照）

堰堤 構造：表面割石又は切石積内部玉石混混凝土造にして一端に 2 個の土砂吐門を備ふ、堰堤高河數より約 12 尺なり。

被害状況：異状なし。

取入口 構造：河岸に殆ど垂直なる隔壁を築き外面は花崗石等の硬石を以て積み内部に混混凝土を填充し内側には約 1 割の玉石護岸石垣を添へたり、堰堤上流部に取水門を設けて引水し又駒橋發電所放水を直に取水する如くし取入閘渠は 2 條とし中間に溢水堰を設け一方より他方に流入し河手の開渠末端には砂吐水門を附し土砂は更に砂吐隧道を経て本川に入る。

被害状況：本川との隔壁主體には殆ど被害なきも各主體間の接續部往々微細なる目筋割を生じ又内



側玉石積は隔壁主體天端より約 1 尺沈下せり、その他練石垣に細微なる龜裂を見るも大なるものなし。

第一號隧道 構造：坑門煉瓦積他は混泥土卷にして馬蹄形をなし徑間、中央高共に 13.1 尺とす。

被害状況：出口坑門の拱頂より上部に垂直の小龜裂あり、又拱側 45 度位の邊より小龜裂あり。

排水池 構造：表面割石練石混混凝土造とす、池の中央部に制水門 3 個を設く、一側には土砂吐門 1 個及び溢流堤あり。

被害状況：制水門壁拱部に小龜裂あり、池の上部土留石垣には殆ど龜裂なし、側壁練石の外側埋土との間目筋切れあり。

第二號隧道 構造：入口坑門附近は埋立隧道にして坑門上部に付替下水溝あり、一方は堅岩の断崖にして他方は畠地なり。

被害状況：拱頂及び川手拱の 45 度の邊に斜に舊龜裂ありしもの擴大し幅約 2 寸となる、その他異状なし。

第一號導水橋 構造：鐵筋混混凝土拱橋にして基礎は堅岩、徑間 108 尺方向は約東西とす。

被害状況：異状なし。

第三號隧道 構造：混泥土卷断面馬蹄形、徑間 中央高共に 13.1 尺とす。

被害状況：異状なし。

第一號開渠 構造：側壁及び床共混混凝土。

被害状況：殆ど異状なく、側壁裏埋土との間目筋切れを見るのみ。

第四號隧道 構造：前隧道同断。

被害状況：毛細龜裂を見るも別に異状なし。

第二號開渠 構造：前開渠同断。

被害状況：前開渠同断。

第五號隧道 構造：前隧道同断。

被害状況：前隧道同断。

大野貯水池 構造：山と山との間渓流を遮りて延長約 156 間の土堰堤を築きその高最大舊地盤より 124 尺とす、詳細は後述の如し。

被害状況：堰堤被害状況後述の通り、取入水門脇土留練石垣に縦横の小龜裂あり、但背後は埋立なり。

水壓隧道 構造：内徑 16.5 尺の圓形にして主として混混凝土。

被害状況：比較的山の淺き所に於て縱及び斜の小龜裂あり、水槽に近き部分に最も多し

水槽 構造：形狀大體五角形をなし側壁は表面煉瓦積内部玉石混混凝土造にして深 66 尺、湛水面積 326 平方尺、水槽上部には法約 5 分の練石土留石垣を築けり。水槽の位置は馬の背に位し兩側共急傾斜を以て下る。地質は山の心は岩石なれども風化し易く割目多き御坂層岩石なり、表面の土質は不良にして水槽の一部より鐵管線路に亘り右御坂層との間に粘板岩を挟めり。

被害状況：鐵管呑口の壁に縱に 2 箇所、一は鐵管の直上より一は鐵管の中間より龜裂あり、兩側壁にも縱に大龜裂あり、床を通して連續す、蓋し舊龜裂の擴大せるものなり、尙他に 1 箇所垂直龜裂あり、水槽上部法留石垣一端崩壊及び所々に龜裂を生じたり、鐵管口に面せる水槽附近の山は大なる山崩れをなし岩石轉落せり。

餘水路 構造：水槽の一側に溢水堰を設けその落ちたる水は一端にある混混凝土構造の水壓堅孔内に入り鐵管を流下し開渠に入り本川に落つ。

被害状況：毛細龜裂を見るのみ。

水壓管線路 構造： 水壓管は内径平均 1,760 粄厚 10~16 粄のもの 6 條、内径 760 粄厚 7 粄のもの 1 條にしてベンプ継手を有し上部固定臺間に於てその中央部に 2 箇所伸縮接合を備へたり。線路は山の傾斜面を約 5~6 尺切込みて設け上部は 40 度の急勾配を保つ、路敷は全部礫石をなし兩側には雨水溝を設く。線路の方向は略々南北を指す。

被害状況： 水槽接續最上部附近に於て張石面に水平幅約 4 尺、高約 2 尺の龜裂を生じ各支臺は地盤と共に沈下せるため龜裂に近き部分は帶鐵と共に 2~3 段に破壊され順次支臺に殆ど水平に龜裂を生ぜり、しかし下部に至る程輕微にして最下部支臺には何等異状を認めず、鐵管は上部伸縮限度迄抜

出し刷毛機用鐵管は上部伸縮接合箇所に於て約 5 尺抜け離れたため噴水し線路兩側の法を洗ひ流し發電所の窓硝子等は幾分破損せり。

發電所 構造： 家屋は鐵骨煉瓦造にして奥行、軒高等左圖の如くにして基礎の地質堅硬ならず根入約 40 尺。

被害状況： 床及び壁共殆ど龜裂なし、發電機水車にも異状なく只碍子等の小物に多少被害あり。

放水路 構造： 全部隧道、徑間 18.5 尺中央高 15 尺、

被害状況： 異状なし。

(八) 笛吹川第一、第二、第三發電所 被害の程度 輕微

(イ) これ等 3 發電所は何れも山梨縣東山梨郡内にありて甲府市より武藏國秩父郡大宮に至る秩父往還に沿ひ富士川の上流笛吹川の水を利用せるものなり、使用水量毎秒第一…136 第二…97、第三…82 立方尺にして有効落差合計 1,548 尺、發電力合計 9,100 キロワットなり。

大正九年十一月より大正十一年十月に至る間に順次竣工し設計及び施工者は東京電燈株式會社なり。

(ロ) 被害の状況

殆ど全線を通じ被害なく只土捨場空積石垣の小破、練積石垣裏埋立との間に自筋割れを見たるのみなり。

(ハ) 地質

第一水路取入口水槽鐵管線路發電所附近は硬岩なり、第二線路取入口は堅固なる岩盤にして水槽鐵管線路發電所は花崗岩の風化せる砂礫層なり、第三水路も第二水路に略々同じ。

(九) 塔ノ澤發電所 被害の程度 大

本水力は神奈川縣足柄下郡宮野城村字大東地内に於て蘆ノ湖より發する早川に引水し水路は約東西を指して水槽に至り同縣同郡湯本村字塔ノ澤地内に發電所を設けたるものにして使用水量最大毎秒 80 立方尺、有效落差 700 尺、發電力最大 3,300 キロワットとす。

明治四十二年二月の竣工に係り設計及び施工者は箱根水力電氣株式會社なり。

(附圖第四及び寫真第十三乃至第十六參照)

堰堤 構造： 一端は石造堰堤、一端は矢板締切をなす。

被害状況： 異状なし。

取入口 構造： 切石積及び間知練積を施し取付水路は鐵板製、土留壁は割石積合端モルタルを施す、制水門 2 個土砂吐門 3 個。

被害状況： 取入口主體には異状なきも土留壁は根石より 3 段目以上に於て高 1 間長合計約 3 間崩壊せり。

土砂吐 構造： 混凝土造。

被害状況： 異状なし。

第一號隧道 構造： 主として混擬土造にして一部煉瓦巻を施せるあり、又坑門口に切石積をなせるあり、徑間 5 尺中央高 6 尺とす、概ね山腹を通じ裂目ある軟岩の部あり。

被害状況： 混擬土卷部分に於て横断面に側壁及び拱を通じ幅 1 尺位の龜裂 6 箇所あり、煉瓦積の出口坑門壁崩壊す、側壁は幾分傾斜を生ず。

第一號開渠 構造： 側壁割石練積底面 1 : 3 : 6 の混擬土、山手切取面には割石空積を施せり、比較的緩傾斜の位置に設けられ一部は調水路となり一部は切放の所あり、地質は轉石交り土砂なり。

被害状況： 根石より 2 段目以上に於て目地切れ孕出せりあり、或は崩壊せりあり、割石空積は殆ど全部崩壊し水路を埋没せり、切放の部分は兩側法面水路内に落下せり。

第二號隧道 構造： 前隧道同様、坑門口は上部土留石垣空積を施す。

被害状況： 入口坑門擁壁崩壊。

暗渠 構造： 拱及び仰拱は煉瓦 4 枚巻にして側壁は厚 1 尺の混擬土巻とす、一部は仰拱及び側壁共混擬土巻とす。

被害状況： 拱及び仰拱共煉瓦巻をなさる部分に於て長約 3 間拱及び川手側壁地山崩壊と共に缺壊し全然形を止めず、その他山手側壁稍々川手に傾斜せる所あり、仰拱側壁共混擬土巻の箇所に於て拱頂に幅約 2 尺長約 3 間の縱走龜裂あり。

第三號隧道 構造： 主として混擬土巻にして一部拱に煉瓦巻を施せる所あり、一部は拱を略せる所あり、又拱側壁共切放しにして單にモルタル塗を施せる所あり。

被害状況： 坑口に近く拱に煉瓦巻を施せる所約 6 間地山崩壊と共に全部缺壊す、但地質堅密多き軟岩なり、拱の巻立を略せる部分に於て 3 箇所側壁轉倒す、拱側壁切放しの部に於ては上塗モルタル剥脱せるもの 2 箇所あり。

第四號隧道 構造： 前隧道同様、地質概ね硬岩、大體に於て被り深く安全地なり。

被害状況： 異状なし。

水路橋 構造： 鐵板製函樋幅 5 尺高 4 尺徑間 41 尺。

被害状況： 異状なし。

第二號開渠 構造： 間知練積法 3 分 3 厘高約 6 尺地質は良好なる粘土にして方向は概して東西を指す、山腹に位し山の傾斜面 1 割 2 分~1 割 3 分をなし下部は高 1~1.5 間の間知空積土留石垣を施せり、川手側壁背後は高の一部盛土をなせり。

被害状況： 川手側壁に縦横の龜裂を生ぜり、山手法面一部崩壊脱落と共に土留石垣は全部缺壊水路を埋む。

水槽 構造： 水槽壁は煉瓦積にして上塗モルタルを施す、高最大約 11 尺床面は混擬土造と一側に餘水吐及び土砂吐門を有し鐵管口には水門 3 個及び芥除を装置す、基礎地質良好なる粘土層にして山腹に自然傾斜面より水平に約 15 尺切込み設けらる。

被害状況： 鐵管呑口側壁及び隔壁との隅々に幅 2 寸位の垂直龜裂あり、底部に達し各龜裂間の壁は孤立の狀態となる、鐵管呑口間との中央にも垂直龜裂を生じ天端より高の約 1/2 に達せり、前面壁

と床面との境にも小龜裂あり。

鐵管罐路 構造： 固定臺及び小支臺共混凝土造にして鐵管は内徑 28~30 吋上部は鉄綴鋼管にして突縫繼手をなし下部は鉄接鋼管にしてマッフ繼手を有す、伸縮接合は 5 箇所にして固定臺の下部に接し装置せらる。鐵管の勾配は急なるは約 41 度にして基礎地質は下部軟岩、上部粘土層とし方向は約南北を指す。

被害状況： 水槽と第一固定臺間の鐵管線は恰も弓状を呈し小支臺との間に空隙を生ぜるもの多し、第一、第二固定臺間は掘込なる故損害少く第二、第三固定臺間は中央部に於て約 7~8 寸低下し小支臺の倒壊又は龜裂せるもの多し、而して伸縮接合は鉄綴管の部は獨樂型にして甚しく引延ばされたり、第三、第四固定臺は水平に約 5 寸の大龜裂を生ぜり、第三、第四固定臺間は破損最も甚しく小支臺は全部倒壊又は破損し鐵管は繼手の脱出せるもの多く鐵管繼手よりの噴水のため法面を洗ひ流せり、第四、第五固定臺間は被害頗る大にして鐵管繼手脱出し噴水多量なりしため山腹崩壊し小支臺陥落せるものあり、されどこの區間は掘割なる故多くは小支臺の移轉を認めず、第五、第六固定臺間は急傾斜の頂點に位し 24 度の偏倚ある部分にして帶鐵を以て固定せられたるがその一は切斷されホルトの切れたるあり、突縫の上部は外方に、下部は内方に屈曲し護謨パッキンは脱出せり、第五固定臺は中央を横断して縦に上部より鐵管の下端に達せる龜裂を生じそれより水平に前端に及ベリ、第六より第八に至る固定臺間は伸縮接合なく一體に亘りて低下スピゴットは甚しくソケット内に突入しソケットを割れるものあり、第六固定臺は座鐵管の外側全く陥没し地表より水平に切斷せられたり、總て小支臺の倒壊せるものは 39 個、龜裂又は小破せるもの 3 個なり。

發電所 構造： 建物は主として煉瓦造にして基礎は混凝土を以てし壁に所々切石を用ひたり、屋根は鐵骨構筋にして亞鉛板葺とす、床は混凝土を施す、基礎地質岩盤にして間口方向は約南々西に直角をなす。

被害状況： 間口の方向に於ける側壁及び柱の上端は大龜裂を生じ大部分脱落せり、窓の掛型大部脱落し外無数の龜裂を生じ全く用をなさざるに至る、但水車發電機は異状なく碍子等細部に幾分破損あり。

放水路 構造： 主として混凝土卷にして一部出口附近掛環煉瓦卷を施せり、方向は約東西を指し平地に掘込みて設けらる、川手の部分を除く外は基礎岩盤なり。

被害状況： 出口附近約 4 間川手側壁及び掛鉄壞し舊形を止めざるに至る。

(十) 大野貯水池 (附圖第五及び第六参照)

各所被害の中にて最も重要なは八ツ澤水路大野貯水池堰堤なりとす。

(一) 構造及び地質等

(イ) 位置及び構造

本貯水池は山梨縣北都留郡大目村大字大野にあり、土堰堤に依り北大野臺地と南山地との間にある溪流を遮断して上流に蓄水せるものにして大體 V 字形をなし湛水面積約 60,000 坪、有效貯水容量 26,654,294 立方尺なりとす。

大正三年十月竣工し設計及び施工者は東京電燈株式會社なり。

右土堰堤の主要部はその方向北微東より南微西に伸びその最高は在來地盤より 124 尺とす。而して本土堰堤は北端に於て西方に彎曲し恰も「へ」の字形をなせり、堰堤斷面は梯形をなしその天端幅 24 尺、表法上部 2 割 5 分表面石張り目添喰を施し下部堰

堤天端より約 40 尺の邊に於て 3 割に變じ表面捨石工を施す、裏面は最上部法 2 割、中部 2 割 5 分、最下部 3 割にして各天端より 30 尺毎に區分しその境目に幅 9 尺の犬走りを設け雨水溝を設備す、而して各雨水溝は北側法面に沿ひて設けらるゝ縦下水に合す、法面は凡て筋芝を植付け樹木なし、堤斷面の中心には混凝土及び粘土混凝土を挿入し混凝土は又その中に「字鋼を組合せ樹て込みたる耐水壁及び「字鋼上部に鉄綴せる鐵板を挿入せり、盛土は凡て赤土を以てし一層毎に搗き固め築き上げたるものとす、而して中心壁下流面には縦横に盲下水を埋め溝抜きとせり、盲下水はその初めに於て栗石等を以て形成せられ中途混凝土下水を作り内部に栗石砂利を密接に填充し漸次下水の大きさを増しこの内中央の一條は法尻附近に於ては徑間約 2.5 尺の暗渠となし水はこの内部を流れつゝあり。

今大正三年十月竣工以後の堰堤の漏水状態を示せば附圖第六の如し。

(ロ) 地質及び草木の有無排水關係等

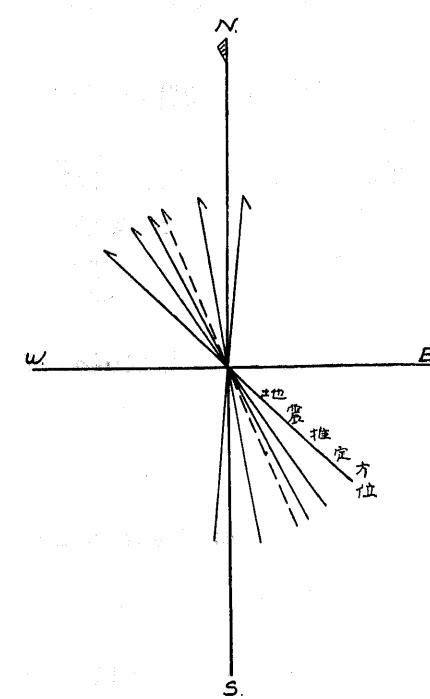
地質は南端古生代御坂層の岩盤にして漸次山の傾斜角を以て北大野臺地の方に突入し北大野臺地は沖積層なりとす、堰堤基礎は大部分岩盤に達せり、而して附近山地は概ね闊葉樹にして小松その間に點々相生す。

(ハ) 地震の方向及び強さの推算資料

大目地内小學校裏墓地に於て石碑の倒れたるものによりその方向及び大きさを調査せる結果地震の方向は約南より東 23 度を指すものゝ如くその加速度は計算の結果は略々每秒 每秒 3,200 秒にして震度約 0.33 なり。

(二) 被害の状況

- 一、堰堤頂上に於ける沈下は中央部に於て約 1 寸、130 間附近にて(附圖第六参照)約 8 寸とす。
- 一、堰堤頂上に於ける龜裂は中心線距離 130 間附近より始まり大體中心線に沿ひ進行するに連れ漸次増大し 137 間附近に於て最も太く裂口約 6~7 寸、それより漸次細ま



大目村小學校裏墓地内石碑の倒れたる方向図

り 145 間附近にて堤頂を横断して上流張石面に到り止る。

一、堰堤下流面基準標高 950 尺の犬走りと堤頂間法面に於ける龜裂

(イ) 中心距離 48 間附近より始まり 78 間附近にて終れるものは 66 間附近に於て最大裂口 3 寸位にして標高 950 尺犬走り上方に於て稍々弧状を呈す。

(ロ) 中心距離 89 間附近より始まり 107.5 間附近にて終れるものは 104 間附近最大にして裂口 2.5~3.5 寸にして頂上の法肩より約 10~20 尺の所を大體直線にて中心線に並行せり。

(ハ) 標高 950 尺犬走り下水溝中心距離 93 間附近より 111 間附近迄道路の間中央に於て約 6 寸弧状に押出されると共に各所に龜裂あり。

一、堰堤下流面標高 950 尺の犬走りと 920 尺の犬走りとの間に於ける法面の龜裂

(イ) 標高 920 尺の犬走りに於ける雨水溝は中央部に於て若干押出され幾分弧状線をなすに至りこの中央部附近數箇所に小龜裂あり、尚この雨水溝と一側にある縦下水溝との接合部附近に龜裂を生ぜり。

(ロ) 標高 920 尺犬走りに沿ひ中心距離 85 間附近より大野高臺に向ひ一體に法面稍々膨みたる形跡あり。

一、堰堤下流面基準標高 920 尺の犬走りより下部に於ける状況

何等異状を認めず。

一、堰堤全部に亘り各要所の龜裂に就き試掘の結果は附圖第六の如くにして掘鑿斷面に就き掘土に對し埋戻土の不足高を検せしに約 5 割減となれり。

(三) 被害の推理

堰堤前面石垣の破壊は目地塗を施せるのみなるを以て満水面際に於て満水面以上乾燥せる土は濕潤なる土との境目に於て震力のため投げ出され段違ひ又は龜裂を生じたるものなるべし。

土壤堤北側の地山取付附近より「へ」字型曲り目附近に至る間龜裂甚しきは外部に深き下水溝設けられこれが弱點となれるに加へ堰堤の方向彎曲せるを以て地震のため異なる方向に投げ出されこの處に龜裂を生じたるものならん

堰堤の方向に各所水平の龜裂あるは彈性の乏しき土質が反対の方向に交互に投げ出されたるためなるべく又震幅は天端に於て最大なるべきを以て龜裂は天端より初まり或る深さに達せるものなり。

第三節 送電線路被害状況

送電線路中震害を受けたる線路名次の如し。(附圖第一参照)

一、鐵塔の部

前橋舊線	谷村線	六郷線	箱根線	塔ノ澤線
峯線	横濱線	横須賀線	鎌倉線	猪苗代線

一、木柱の部

前橋新線	笛吹線	駒橋線	八ツ澤線
池上子安線	西湖線	大六線	箱根線
塔ノ澤線	横濱線	鎌倉線	西新井線
			その他

(一) 鐵塔線の被害 (寫真第十七乃至廿三参照)

前橋舊線 構造：群馬縣下野中開閉所より伊勢崎町を經て東京府下花畠開閉所に至る。ピン型碍子にして鐵塔には支線を附したり、最大電壓 66,000 ヴォルト、亘長 85.27 哩、線條數 6 條、標準柱間距離 450 尺、最大柱間距離 1,000 尺、鐵塔の基數 800。

被害狀況：鐵塔屈曲 49 碼子破損 29 支線の事故 45

谷村線 構造：山梨縣下鹿留發電所より八王子町を經て東京府下目白變電所に至る。

最大電壓 77,000 ヴォルト、亘長 53.6 哩、線條數 6 條、標準柱間距離 450 尺、最大柱間距離 840 尺、鐵塔の基數 741、碍子はピン型。

被害狀況：鐵塔轉倒 3、鐵塔屈曲 61、鐵塔基礎破損 46、碍子破損 82、開閉所事故 3、

六郷線 構造：神奈川縣下杉並開閉所より六郷變電所に至る。

最大電壓 77,000 ヴォルト、亘長 19 哩、線條數 6、鐵塔基數 148、標準柱間距離 450 尺、最大柱間距離 480 尺、碍子は主としてピン型なり。

被害狀況：鐵塔轉倒 2、鐵塔屈曲 4、鐵塔基礎破損 1、碍子破損 13、

塔ノ澤線 構造：神奈川縣塔ノ澤發電所より多古開閉所に至る。

最大電壓 48,500 ヴォルト、亘長 361 哩、線條數 6、柱間距離 300 及び 600 尺、基數 205、碍子は懸垂型なり。

被害狀況：鐵塔轉倒 5、鐵塔屈曲 41、鐵塔傾斜 17、鐵塔基礎破損 2、本線の斷線 13

箱根線 構造：神奈川縣下多古開閉所より二ノ宮を經て京濱電力横濱變電所に至る。

被害狀況：多少の被害ありたり。

横濱線 構造：京濱電力横濱變電所より程ヶ谷變電所に至る。

被害狀況：なし

峯線 構造：神奈川縣峯變電所より多古開閉所に至る。

最大電壓 48,500 ヴォルト、亘長 10.6 哩、線條數 6、柱間距離 300 尺、塔數 199、碍子はピン型なり。

被害狀況：鐵塔轉倒 7、鐵塔屈曲 55、鐵塔傾斜 33、支線故障約 1,000、

電線の斷線 19、碍子の破損 18、

横須賀線 構造：神奈川縣下京濱電力横濱變電所より横須賀變電所に至る。

最大電壓 48,500 ヴォルト、亘長 11.3 哩、線條數 6、柱間距離 300 尺 及び 600 尺、基數 171、碍子は懸垂型及びピン型。

被害狀況：相當の被害ありたり。

鎌倉線 構造：神奈川縣岩瀬開閉所より鎌倉變電所に至る。

最大電圧 48,500 ヴォルト、亘長 36.1 哩、線條數 6、基數 43、柱間距離 300 尺、碍子はヒン型。
被害状況：鐵柱の挫折 13、鐵柱傾斜 6、支線の故障約 1,000、(木柱の分をも含む)
碍子 異状なし。
猪苗代線 構造：福島縣下猪苗代第一發電所より宇都宮市を経て東京府下田端變電所に至る。
最大電圧 114,000 ヴォルト、亘長 140 哩、線條數 6、標準柱間距離 550 呎、基數 1,449、碍子は懸垂型。
被害状況：碍子破損 4 個、この外東京附近に於て地質軟弱なる位置にある鐵塔にしてその基礎混疑土稍々沈下し龜裂を生じたために下部筋造の弯曲せるもの 8 基あり。

(二) 木柱線の被害

前橋新線 構造：群馬縣下野中開閉所より熊ヶ谷町を経て東京府下花畠開閉所に至る。
最大電圧 66,000 ヴォルト、亘長 61.3 哩、線條數 6、標準柱間距離 200 尺、最大柱間距離 1,000 尺、
碍子は主としてヒン型にして一部懸垂碍子を用ひ、木柱は全部 H 柱なり。
被害状況：木柱傾斜 1、碍子破損 14、支線の切斷 25、開閉所事故 2、
笛吹線 構造：山梨縣下笛吹第一發電所より同駒橋發電所に至る。
最大電圧 55,000 ヴォルト、亘長 22 哩、線條數 6、標準柱間距離 300 尺、最大柱間距離 1,050 尺、
木柱の數は 683 基、混疑土柱 25 基、碍子は主としてヒン型にして一部懸垂碍子を用ひたり。木柱
は大部分 H 柱なり。
被害状況：木柱傾斜 20、碍子破損 24、支線の切斷 100、

駒橋線 構造：山梨縣駒橋發電所より八王子町を経て東京市内早稻田變電所に至る。
最大電圧 55,000 ヴォルト、線條數 6、亘長約 47.4 哩、内木柱 3,725 基、鐵塔 58 基、混疑土柱 92
基あり、標準柱間距離木柱 120 尺、鐵塔 300 尺とす、最大柱間距離 732 尺なり、碍子は主としてヒ
ン型固定とし一部に懸垂碍子を用ひたり、木柱は大部分單柱にして 5 基毎に支線を設く。
被害状況：木柱轉倒 1、木柱傾斜 55、碍子の破損 40、支線の切斷 694、
開閉所事故 1、

八ツ澤線 構造：山梨縣下八ツ澤發電所より神奈川縣下橋本驛附近を通過し東京府下淀橋に至る。
最大電圧 55,000 ヴォルト、亘長 38.9 哩、線條數 12、碍子は主としてヒン型なれども一部に懸垂碍
子を用ひたり、木柱は大部分 H 柱なり、木柱の數は 2,506 基、鐵塔 185 基、混疑土柱 96 基、柱間距
離は木柱の部 150 尺、鐵塔は 300 尺を標準とす、最大柱間距離 540 尺なり。
被害状況：木柱の傾斜 480、碍子の破損 10、支線の切斷 132、開閉所事故 1、

池上子安線 構造：東京府下和田堀の内開閉所より神奈川縣下池上及び子安變電所に至る。
最大電圧 55,000 ヴォルト、亘長 16.9 哩、線條數 6、木柱 353 基、鐵塔 6 基とし標準柱間距離は池
上線は 300 尺、子安線は 210 尺とし最大柱間距離 900 尺なり、碍子はヒン型にして一部懸垂碍子
を用ひたり、木柱は大部分 H 柱なり。
被害状況：木柱傾斜 25、碍子の破損 4、支線の切斷 6、

西湖線 構造：山梨縣西湖發電所より鹿留發電所に至る。
最大電圧 13,500 ヴォルト、亘長 7 哩、線の條數 6 本にして柱間距離 140 尺、木柱の數 662 基に
して單柱、碍子はヒン型とす。
被害状況：木柱の傾斜 16、

大六線 構造：神奈川縣下六鄉變電所より東京府下大井變電所に至る。
最大電圧 77,000 ヴォルト。
被害状況：木柱の傾斜 8、支線の切斷 30、

塔ノ澤線 構造：神奈川縣下塔ノ澤發電所より多古開閉所に至る。
最大電圧 48,500 ヴォルト、亘長 36.1 哩、線條數 6、單柱にして柱間距離 120 尺、碍子はヒン型、基
數計 1,076 基、木柱には所々支線を設く。
被害状況：木柱の挫折 15、支線の故障 2,000、
箱根線 構造：神奈川縣多湖開閉所より二ノ宮を経て京濱電力横濱變電所に至る。
被害状況：若干の被害ありたり。
横濱線 構造：神奈川縣下京濱電力横濱變電所より程ヶ谷變電所に至る。
被害状況：同上
鎌倉線 構造：神奈川縣下岩瀬開閉所より鎌倉變電所に至る。
最大電圧 48,500 ヴォルト、亘長 2.7 哩、線條數 6、柱間距離 300 尺、碍子はヒン型。
被害状況：被害は鐵塔の項に併せ述べたり。
西新井線 その他 構造：東京府下田端變電所より東京紡績會社變電所に至る。
被害状況：木柱の傾斜 5、碍子の破損 16、本線断線 2、

第三章 富士瓦斯紡績株式會社電氣關係土木工事

第一節 總 説 (附圖第七参照)

富士瓦斯紡績株式會社に於ける既設電氣工作物は下記の水力並に火力發電所、變電所及び送電線路とす。

水力發電所		發電力	キロワット
須川發電所	同	5,250	"
漆田發電所	同	1,000	"
峯發電所	同	5,000	"
嵐發電所	同	4,300	"
山北發電所	同	6,450	"
内山發電所	同	3,900	"
計	同	25,900	"
火力發電所		發電力	キロワット
程ヶ谷發電所	同	2,000	"
變電所		容量	キロワット、アムペア
菅沼變電所	同	4,500	"
小山變電所	同	2,850	"
峯變電所	同	6,000	"
山北變電所	同	9,600	"
内山變電所	同	4,500	"
秦野變電所	同	510	"
平塚變電所	同	1,732	"
程ヶ谷變電所	同	7,500	"
川崎變電所	同	4,600	"
駒澤變電所	同	5,400	"