

大正十二年
關東大地震震害調査報告
鐵道及び軌道之部

緒 言

大正十二年九月一日關東地方に勃發せる大地震は、相模灘及び東京灣沿岸並にその附近一帯の地域に甚大なる慘害を與へ隨て鐵道も亦未曾有の大損害を蒙るに至れり。國有鐵道に於ける被害區域は極めて廣汎にして、營業線路中諸建造物に多少の被害ありしも列車運轉に支障なかりし地方、及び當時建設中の線路を除外するも猶その營業哩總延長 708 哩、軌道總延長 1,093 哩の多きに達し、損害復舊見積額約 49,765,000 圓、外に應急工事費約 20,074,000 圓の多額を要せり。而して地方鐵道及び軌道に於ても亦多大なる慘禍を蒙り、營業線の被害總延長約 311 哩に亘り、損害額約 25,529,000 圓、外に應急修理費約 8,105,000 圓に達したり。

諸建造物の被害状況を記述するに當り、型式を等しくせるものに就てはその被害を分類的に考査することを得ば最も便利なるべきも、地質、地形、材料の善惡並に種別、施工法の適否、構造規模の大小等型式以外の要素極めて多種多様なるがため被害の状態亦複雑にして適確にこれを分類し難く、又各箇に就きて記述せんには徒に冗長に失するの嫌あるを以て、本報告に於ては始めこれを概括的に略述し、二、三の顯著なるものに就き稍々詳細に記述するところあらんとす。

然れども震火蒼忙、生活必需品の缺乏に苦しむ當時に在りては、交通の回復焦眉の急を要せしを以て、當局者は銳意これが復舊に努めて亦他を顧るの遑なく、ために被害の調査に着手するに當りては既に當時の實況を知るに由なきものあり、又區域の廣大なるため時機を逸せず一齊に精査することを得ざりしは甚遺憾なりとす。

第一編 國 有 鐵 道

第一章 總 説

這般の地震に際し直接地震動に因る鐵道の被害の最も甚しかりし區間は、東海道本線大船駿河間、熱海線國府津真鶴間、横須賀線大船橫須賀間、北條線安房勝山南三原間、熱海軌道真鶴熱海間、小田原電氣鐵道會社線小田原強羅間（軌道を含む）にして、横濱東京兩市内に於ては地震動に因る被害よりも火災に依る被害遙に大なりき。

本調査に於ては列車運轉に支障を生じたる、震源地より最も遠き驛を連續せる線内を被害区域とし（附圖第一参照）その被害種別數量を総合せるものは第一表に、損害見積費額及び應急工事費額は第二表及び第三表に掲げたり、以下これ等被害概況を工種別に依りて記述すれば大要下の如し。

切 取 切取は法面崩壊し、或は上部の土砂滑落して線路を埋没せるところ頗る多く、その特に著しきは東海道本線箱根第三號隧道第四號隧道間、熱海線早川眞鶴間の數箇所、熱海軌道門川伊豆山間、小田原電氣鐵道湯本宮ノ下間等にして、或は隧道を壓潰し（箱根三號第四號隧道、熱海線下牧屋山隧道等）、或は熱海線根府川驛附近に於けるが如く停車場及び運轉中の列車を海中に墜落せしむる等の慘状を呈し切取崩壊坪敷の積算實に約 63,000 立坪に達せり。尙熱海線米神澤及び白糸川渓谷等に於ては泥流は奔下し來りて或は線路を埋没せしめ或は橋梁を流失せしめたり。（第一表及び第四表参照）

築 堤 築堤は潰裂或は沈下して堤形を失ひ、ために築堤下地下道の壓潰或は盛土上建築物の倒壊せるものあり、軌道の如きは或は波動状に或は蛇行状に錯亂し又橋臺背部の盛土は沈下殊に甚しく軌道の空中に懸垂せし處渺からず、被害は各線至る處に分布せるも就中東海道本線國府津松田間及び熱海線國府津小田原間の如きは最も甚し、而して沈下線路の總延長 48 哩に達せり（第一表及び第五表参照）

土留壁 土留石垣の被害中最も多數なりしは切取法面の崩壊及び築堤の崩壊又は沈下に伴ふものにして、前者は約 9,300 面坪、後者は約 7,200 面坪に達せり、この外停車場構内旅客乗降場擁壁として木造、石積、煉化石積又は混擬土工を施設しありしもの總延長約 170,500 呎の内、被害延長 51,700 呎に及び。これを被害種別に分類すれば變位を生じたるもの約 29,700 呎、鱗裂部分約 21,500 呎、切斷を生じたる區間約 8,700 呎、倒潰約 8,500 呎なり、尙木造擁壁にして焼失せるもの約 5,500 呎ありたり。

貨物積卸場擁壁に在りては總延長約 41,400 呎に對し約 12,300 呎の被害延長を算し、この内變位最も多く約 6,400 呎を占め、鱗裂約 2,000 呎、焼失約 1,900 呎、倒潰約 590 呎、切斷約 420 呎なり、その他橋梁翼壁として存在せし間知石空積のものは殆ど全部崩壊、孕出、沈下等を生ぜざるものなし、練積のものも崩壊、鱗裂、沈下等の被害あるもの極めて多し（第一表、第六表及び第九表参照）。

橋 梁 及 び 溝 橋 橋梁の被害として著しきものを擧ぐれば、東海道本線馬入川橋梁、同第五相澤川橋梁、同六郷川橋梁、熱海線白糸川橋梁、同玉川橋梁、同酒匂川橋梁、北條線第一瀬戸川橋梁、同湊川橋梁等なり。

而して橋梁の被害を通観するにその多くは下部工に屬し、上部工橋桁自體が地震のために破損せしものは稀にして、唯下部工の破損又は下部工への取付け設備の強度不充分なりし

ため墜落して破損せしものありしに過ぎず、壘築工より成る橋臺の被害は被害區域内に在る總數 2,056 基に對し 337 基、橋脚の被害は同總數 945 基に對し 279 基、拱及び函渠の被害は同總數 293 箇所に對し 98 箇所に及べり（第一表及び第七表参照）。

隧 道 被害區域内に在りし隧道總數は 116 本（この延長 132,341 呎）にして、この内損傷を蒙りしもの 82 本（この延長 67,480 呎）、破損部分の總延長 7,885 呎に達せり。

被害の大多數は坑門壁の破壊及び覆工の坑門に近き部分に横斷せる亀裂を生ぜしものにして、東海道本線箱根第三號隧道及び第四號隧道、横須賀線吉倉隧道、熱海線不動山隧道、同根ノ上山隧道、同下牧屋山隧道、同八本松隧道等その他枚舉に遑あらず、これ坑門上の土砂崩壊に際し激衝を受けたるに基因するものゝ如し。

内部の破損は土砂の上被薄く偏壓を受け易き状態に在りしもの、或は建設工事中事故ありしもの等に多きが如く、中央本線與瀬隧道、房總線土氣隧道及び北條線南無谷隧道等この類例に屬す。（第一表及び第八表参照）。

諸建物 被害區域内に於ける鐵道所屬の建物は、驛本屋、乘降場、貨物上家、車庫、工場及び鐵道省本廳舍並に各事務所、病院、教習所、官舎等その棟數頗る多く、建築の用材及び様式は多種多様に亘り震害を蒙りたるもの 51,219 坪（延坪以下同様）火災に遇ひたるもの 73,848 坪に及べり、これを構造別に見るに木造大部分を占め、その全潰せしもの 7,572 坪、半潰又は大破せしもの 29,886 坪、火災に罹りたるもの 65,755 坪にして、他の材料を使用せしものゝ被害數は第十表及び第十一表に示すが如く比較的少し、而して木造本屋の倒潰せしもの半潰せしもの及び傾斜沈下せしもの多し。

木造上家の大部分は埋込柱を用ひ、屋根は裏板を用ひて亞鉛引鐵板張なりしが、東海道線の一部及び熱海線の如き震度大なる地方に在りしものは倒潰せるも、その他の地方に在りしものは乗降場沈下のため傾斜せる處ありしのみにして大なる被害なかりき。

煉化石造（石造を含む）の建物は主要なる數驛の本屋、機關車庫、工場、發變電所等にしてその内全潰せしもの 130 坪、大破せしもの 8,012 坪に及び尙焼失せしもの 3,742 坪ありしも新橋驛及び萬世橋驛本屋はその燒残せる壁部の亀裂の程度により震害は頗る輕微なりし如く推知せらる。（第十一表参照）

鐵筋混擬土造（鐵骨造を含む）の建物は發電所、機關車庫及び高島驛貨物上家等にして、震害を受けたるもの 3,674 坪、火災に罹りたるもの 388 坪あり、高島驛貨物上家は全部倒潰し、その他は多少の破損を生ぜり、赤羽發電所は地盤甚脆弱なりしため建築當時基礎工に就き大に苦心せしを以て多少沈下をなせし外殆ど被害なかりき、鐵骨煉化石壁造は唯東京驛本屋のみなりしが何等被害なかりき。（第十一表参照）

亞鉛引鐵板葺にて鑄鐵管を柱とする乗降場上家は 7 棟ありしが、その内 2 棟（東京驛に

於けるもの)は全く倒壊し、2棟は倒壊を免れたるも柱の大部分折断し、残餘の3棟は焼失して僅に柱を残存せるものありしに過ぎず。

尙古軌条を使用せし貨物上家にして、屋根に鐵筋混泥土スラブを用ひしものは倒壊又は傾斜せしも亞鉛引鐵板葺のものは異状なかりき。

跨線橋 跨線橋は他の建造物に比して被害著しく歎く、木造のもの49箇所、鐵桁にして橋脚の鑄鐵柱なるもの29箇所、鋼柱のもの9箇所ありしが、何れも震災に因る被害輕微にして、激震地に於けるものと雖鑄鐵柱又は繫桿の切斷、若はこれを取付けたる柱の鑄出部の缺損、脚の受臺の移動等ありしに過ぎず、又外に火災に罹れるもの1箇所(横濱驛)ありたり。(第一表及び第十二表参照)

地下道 地下道は激震地方に在りしもの、即ち熱海線小田原、早川、眞鶴の3驛、東海道本線下曾我驛、横須賀線鎌倉驛、横濱櫻木町間電車線櫻木町驛等に設けられたるものに被害ありしも東京附近に於けるものは殆ど被害なかりき。(第一表及び第十三表参照)

信號機 信號機自體の震害を被れるは少數なりしも、建植地盤の沈下又は移動のため傾斜したるもの多く、折損倒壊せしものこれに次ぐ、尙東京横濱兩市内に於ては火災に罹りたるもの亦歎からざりき。(第一表及び第十四表参照)

給水設備 給水臺の壘築工より成るもの10箇所中3箇所、木造のもの25箇所中6箇所、鐵製のもの15箇所中2箇所破損せり、又給水臺崩壊のため水槽の轉落破損せしもの木造鐵製を合し11箇所あり。(第一表、第十五表其一及び附圖第二参照)

尙掘抜井戸84箇所及び掘井戸299箇所に就き地震の影響を検せしに概ね被害輕微にして、掘抜井戸中全部鐵管を挿入したるものは全然被害なく、上部鐵管下部掘放しのもの及び竹管を用ひたるもの一部に渴水又は減水したるものありしに過ぎず、掘井戸は掘抜井戸に比し淺きものなるも299箇所中60箇所の被害ありしのみなり。(第十五表其二、其三及び附圖第二参照)

軌 道 総延長1,093哩中被害ありたるもの179哩にして、築堤箇所に於ける被害は東海道本線國府津下曾我間及び熱海線國府津鴨宮間最も甚しく、軌道はその中心より70~80呎の遠距離に投げ出され、軌條縫目部に於て切斷し甚しく彎曲せしり、或は築堤の崩壊せる土砂中に埋没せしり、切取箇所に於ける被害は熱海線根府川驛附近最も甚しく、軌道は山崩のため全部海中に押し出されて形跡を留めざる程の慘状を呈したり、尙その他の區間に於ても彎曲沈下及び埋没等の被害頗る多く火災のため枕木等の焼損せしもの亦歎からず。(第一表及び第十六表参照)

列 車 震災發生當時被害區域内に運轉中の列車112あり、内轉覆又は脱線せしもの23箇列車、火災に罹りしもの9箇列車にして、これを線別に示せば第一表及び第十七表の

如し、而して旅客の死亡117名、重傷61名、輕傷56名、職員の死亡13名、重傷2名、輕傷4名なりとす。(第一表第十七表及び附圖第三参照)

車 輛 車輛の焼損したるものは機關車のタンク型17輢、テンダー型31輢、客車のボギー車297輢、四輪車116輢、貨車の有蓋車688輢、無蓋車274輢にして、破損したるものは機關車のタンク型6輢、テンダー型35輢、客車のボギー車24輢、四輪車6輢、電動車8輢、附隨車1輢、貨車の有蓋車138輢、無蓋車73輢なり。(第一表、第十八表及び附圖第四参照)

而して停車中の機關車又は他の車輛にして、軌道の水準に狂ひを生ぜざる處に在りても横顛せるもの歎からず、又以て地震の強度を推知するの資料と爲し得べきか。

電線路 電線路の被害は沿線停車場及び線路の被害とその状況を一にし、東京町間、東京牛込間、上野鶯谷間の如きは火災によりて焼失したるもの多かりしも、その他の區間に於ける地震動による直接の被害は電柱等に多少の損傷を來したる外極めて輕微なりき。

但上記の被害は當時の電車運轉區間に於けるものにして、電氣運轉準備中に屬せし電線路の内横濱横須賀間は鐵柱を用ひ、大船小田原間は假設として木柱を用ひ大半竣工し居りしが、路盤の崩壊沈下に伴ひてこれ等支柱は傾斜、顛倒等の厄に遇ひ、國府津小田原間の被害最も甚しかりき。

通信設備 通信設備の被害は頗る多大にして、機器、電線、電柱及び線條の破壊又は顛倒或は焼失せしもの多く、東京を中心とし各方面その通信全く杜絶するに至れり。

震災の鐵道輸送に及ぼしたる影響 震災に因る鐵道被害程度をその應急修理に要せし日時並に輸送數量の方面より推知するに資せんがため、線路開通一覽表(第十九表及び附圖第五)、全線に於ける貨物月別發送噸數圖表(附圖第六)、各鐵道局別使用貨車數變動圖表(附圖第七)、及び罹災地の殆ど全部を包擁する東京鐵道局管内の旅客列車哩及び貨物列車哩圖表(附圖第八)、並に旅客延人哩及び貨物延噸哩圖表(附圖第九)を添附せり、該表によれば、旅客輸送は大正十二年度は同十一年度に比し五、六、七月は稍々少數なりしも八月に至りて増加せしに、九月は震災に因り東京に集注する線路悉く破壊不通となりしため八月の約半數に減少し、應急工事成るに從ひ運輸數量漸次増大し、十月に至りては震災前の八月以上に上り前年度同月に比して遙に超過せり、而して貨物の輸送狀況も亦大體に於て同一の趨勢を示せり。

工事中線路の被害 工事中の鐵道線路にして著しき被害ありたるは熱海線眞鶴熱海間及び安房線江見鴨川間に於ては竣工せし下長崖、一本松兩隧道の坑門附近の覆工に大龜裂を生じ、又工事中の逢初山隧道崩壊して工夫26人坑奥に閉塞せられ、尙工事中なりし千歳川橋梁橋臺及び橋脚切斷し、殆ど竣工に近かりし、湯ヶ原驛本屋及び附屬建物

は倒潰し、構内地下道も大破損を來せり、この外切取法面の崩壊、築堤沈下等の被害亦數箇所に及べり。

又安房線に於ては工事中の嶺岡隧道崩壊し、尙竣工せし拱橋に龜裂を生じ、築堤の沈下したもの數箇所ありたり。

應急工事 前記の如く鐵道の被害は極めて劇甚なるのみならず、その範圍も 435 哩の多きに及び、且被害鐵道は運輸交通上最も重要な線路にして、當時特に交通機關の要望せらるる際なりしを以て、これが應急工事も分秒を争ひ、各從事員不眠不休の努力を致し、直に東京附近の應急工事に着手すると共に各地の被害状況を明にするため、徒步者或は自働車又はトロリー等を各方面に派遣し、これ等より得たる情報を総合し被害の程度を探知し、又一方全力を擧げて電信電話等通信機關の復舊を計り、以て漸次被害状況を明にするを得、應急工事の計畫(熱海線を除く)を建て各方面とも數區間に分ちその部署を定め、各區間一齊に應急工事に着手し(熱海線を除く)沈下陥落せる築堤を復舊し、線路上に崩壊せる土砂又は石垣或は散亂せる電柱及び信號機等を取片付け、橋臺橋脚の破損せるものはステージング又はサンドル等にて假工事を行ひ、隧道に在りては被害の著しき部分に古軌條又は木材にて假受を設け、停車場本屋の倒壊せるものは假小屋を設け、又は倒壊を免れし附屬建物を修理し假本屋に充て、信號機、給水器等も亦假修理をなし、軌道の整正を行ひ、何れも列車運轉に差支へなき程度の應急工事を施行し、順調に漸次列車を運轉したり。(第十九表及び附圖第五参照)

第二章 線路別被害概況

第一節 東海道本線(東京御殿場間 70.3 哩)

本線の區域はその延長約 70 哩に亘るを以て、被害の程度も區間によりて大差を生じ、東京横濱地方に於けるが如き火災に因る被害を除き、直接震災に因るものは東京より西下するに従ひ漸次その度を増し、清水谷戸隧道を越え戸塚驛附近より一層甚しく、國府津下曾我附近最も劇しく、これより西するに従ひ被害の度を減少し、足柄信號所附近に於て再びその度を増し、御殿場驛に至りて減少せり、依て本區域を地震直接の被害程度より大別すれば、戸塚足柄間、六郷川戸塚間、足柄御殿場間、東京六郷川間の順序にして、戸塚足柄間の如きは熱海線と大差なき程度の損害を蒙りたり。

切 取 東京程ヶ谷間に於ては切取の崩壊せるものなく、程ヶ谷戸塚間に於ては清水谷戸隧道の東京方坑門附近約 1,000 坪の崩壊を最大とし、同隧道沼津方坑門附近の約 500 坪これに次ぎ、その他 3,4 箇所の崩壊あり、松田足柄間は箱根山間を通ずるを以て切取の被害多く、箱根第三號及び第四號隧道間を閉塞したる數萬立坪の崩壊を最も大なるものとし線路開通のため取除たる土積約 10,000 立坪に達す(附圖第十及び寫真第一参照)これに次

ぐは山北驛構内の約 900 坪、汐留起點 66 哩 13 鎮附近(以下哩程は汐留起點とす)の約 700 坪、65 哩 78 鎮附近の約 600 坪等にして、その他 500 坪以下の崩壊數十箇所あり(寫真第二及び第三参照)、足柄御殿場間に於ては大なる崩壊箇所なく、只切取法面空積石垣の崩壊箇所に被害ありしに過ぎず。

築 堤 東京六郷川間に於ては田町驛附近汽車線の延長約 66 哒に亘り築堤約 3 哒沈下せるを最大なるものとし(寫真第四参照)、その他品川蒲田間に於て 3,4 箇所の小沈下ありしに過ぎず、六郷川戸塚間に於ては 23 哩 29 鎮附近の延長約 200 哒に亘り約 8 哒沈下せるを最も大なるものとし、その他 7 哒以下の沈下十數箇所あり、戸塚足柄間は東海道線中に於ける最大被害區間に於て、國府津下曾我附近延長約 2 $\frac{1}{2}$ 哩に亘りて殊に甚しく全部潰滅して堤形を存せず、その最大沈下約 25 哒に達せり(第五表並に寫真第九及び第十参照)、これに次ぐは二宮驛東京方の最大沈下 20 哒、47 哩 25 鎮附近の延長 1,320 哒に亘る最大沈下約 12 哒、53 哩 25 鎮より延長約 2 哩間の沈下最大約 20 哒、55 哩 73 鎮附近の沈下最大約 15 哒、56 哩 12 鎮附近の沈下最大約 25 哒、67 哩 27 鎮より同哩 48 鎮に至る最大沈下約 15 哒等にして、この外 10 哒以下の沈下各所に在り(寫真第十一乃至第十七参照)、尚本區間に於ける築堤の鱗裂亦甚しく、茅ヶ崎平塚間茅ヶ崎川附近(38 哩 20 鎮乃至 38 哩 55 鎮)に於ては幅 8 哒、深 5 哒、延長 40 哒に達するもの、及び幅 6 哒、深 6 哒、延長 330 哒に達するものありたり(寫真第五乃至第八参照)、足柄御殿場間に於ては 68 哩 37 鎮より同哩 71 鎮に至る沈下約 7 哒を最大なるものとし、この外 6 哒以下の沈下數箇所ありたり。

土 留 壁 東京六郷川間に於ては大森驛構内に於ける築堤土留石垣(間知石空積)の小被害ありしのみにして、六郷川戸塚間に於ては築堤土留石垣(間知石空積)の崩壊 6 箇所、孕出 6 箇所、切取法留石垣の小崩壊 1 箇所あり、戸塚松田間に於ては築堤土留石垣の空積又は練積にして崩壊せしもの 12 箇所、切取法留空積石垣の崩壊 3 箇所あり、(寫真第十八参照)、松田足柄間に於ては築堤土留石垣(間知石又は割石)の空積又は練積にして崩壊せしもの 18 箇所、切取法留石垣(間知石又は割石)の空積又は練積にして崩壊せしもの 60 箇所の多きに達し、(寫真第十九参照)、足柄御殿場間に於ては築堤土留石垣(間知石又は割石)の空積にして崩壊せしもの 4 箇所、切取法留石垣(間知石又は割石)の空積にして崩壊せしもの 15 箇所ありたり。

橋 梁 東京六郷川間に於ては高架線有樂町新橋間の拱橋火災のため煉化石の表面剝落(附圖第十一、第十二及び寫真第二十参照)せる外、直接地震に因る被害は橋臺の中央部に縦鱗裂 1 條を生ぜしもの 3 箇所、橋臺の前方に僅傾斜せしと認めらるるもの 4,5 箇所、及び袖石垣の沈下せしもの數箇所ありしのみ、六郷川戸塚間に於て被害の大なるは六郷川橋梁(徑間約 40 哒鉄桁 24 連 4 列、110 哒構桁 5 連 2 列)にして兩橋臺とも縦に鱗裂を生じ

て前進し、橋脚の内 1 基は縦に縫裂 3 條を生じ、1 基は平水位附近にて切斷し、6 基は地盤附近にて切斷して、沈下移動を生じたり、この外鶴見戸塚間に於ける各橋梁の多くは橋臺多少前進又は傾斜し、これがため徑間短縮せり（寫真第二十一参照）、尙橋臺橋脚の切斷せしもの 1 箇所、バラス止に縫裂を生ぜしもの、橋臺に縫裂を生ぜしもの各 2 箇所あり、又神奈川横濱間帷子川橋梁は猛火のため鉄桁 3 連使用に堪へざる程度に彎曲せり、戸塚松田間に於て最大の被害ありしは馬入川橋梁（徑間 70 呎鉄桁 28 連、單線 2 列）にして、橋臺は何れも前進し、橋脚 54 基中 48 基は切斷し、その内 44 基は倒壊し、鉄桁も亦 56 連中 47 連は河中に墜落せり、その他の各橋梁は橋臺傾斜又は前進して徑間を短縮せしもの多く、又軀體工の切斷、崩壊せしもの、或はバラス止の破壊せしもの等甚多し（寫真第二十二乃至第二十六参照）、獨り下曾我松田間川音川橋梁（徑間 60 呎鉄桁 6 連）のみは袖石垣の崩壊せし外被害を認めざりき、松田御殿場間に於て被害最大なるは第五相澤川橋梁（徑間 70 呎鉄桁 2 連、單線 2 列）にして、東京方橋臺は一部、沼津方橋臺は大部分崩壊し、橋脚亦切斷して鉄桁 2 連墜落せり、尙第一酒匂川橋梁（徑間 200 呎構桁 1 連、70 呎鉄桁 1 連）は橋脚 1 呎餘沈下し、又その他の橋梁に於ても橋臺の切斷、バラス止の破壊せるもの等多く、拱渠は何れも著しき損傷を受けたり。（寫真第二十七乃至第三十九参照）

隧道 隧道の被害の最も大なるは箱根第七號上り線隧道にして、拱部延長約 48 呎間崩壊して上部の土砂陥落し、尙兩坑門及び拱に縫裂を生じたり、次に同第三號上り線隧道は内部拱及び側壁を通じて切斷し、その幅 1 呎餘に達して上部より土砂崩壊し、沼津方坑門口は切取土砂崩壊のため約 10 呎間破壊して隧道を閉塞し、東京方坑門口及びその附近の内部は各所に縫裂を生じ、下り線隧道は内部拱及び側壁を通じて切斷し、その幅 1 呎 6 吋に及び上部より土砂崩壊せり。沼津方坑門口は切取土砂崩壊のため閉塞され東京方坑門及びその附近は内部各所に縫裂を生じ、又第二號上り線隧道は内部拱に煉化石の剝脱 2 箇所あり、尙兩坑門及び内部所々に縫裂を生じ（寫真第四十及び第四十一参照）、第一號上り線も亦兩坑門及び内部各所に縫裂を生ぜり。その他の箱根山間に於ける隧道及び程ヶ谷戸塚間清水谷戸隧道に在りても兩坑門口及び内部に多少の縫裂を生じたり。

停車場本屋 停車場本屋の火災に罹りしは有樂町、新橋、汐留、濱松町及び横濱の各驛にして（寫真第四十五参照）、直接地震による被害は東京蒲田間に於ては極めて輕微にして、川崎戸塚間に於ては沈下傾斜せしものあるも大なる被害なく、大船松田間に於ては傾斜大破したる國府津驛本屋を除くの外何れも倒壊せり（寫真第四十九、第五十一、第五十二乃至第五十五参照）。又山北御殿場間に於ては足柄信號所倒壊し、山北驛は傾斜大破し、谷峨駿河兩驛は傾斜沈下せしが御殿場驛は被害輕微なりき。

乗降場上家 乗降場上家の焼失せしは有樂町、新橋、濱松町、横濱の各驛及び神奈川驛下

り線のものにして（寫真第四十四、第四十六乃至第四十八参照）、直接地震に因る被害は東京蒲田間に於て東京驛の汽車線用 2 棟（梁行各 28 呎）は孰れも鑄鐵柱折損屋根墜落し（寫真第四十二及び第四十三参照）、電車線用 2 棟（1 棟は梁行 18 呎、1 棟は梁行 28 呎）は大半切斷せしも倒壊を免れ、又田町驛山手線上家は地盤陷落のため一部倒壊せしもその外は被害輕微なりき。次に川崎戸塚間に於て倒壊せしは東神奈川第二乘降場及び程ヶ谷驛のものにして、戸塚驛のものは古軌條の柱を用ひありしを以て地盤沈下せしも倒壊を免れたり、その他各驛に於て沈下傾斜したるもの多し。又大船松田間に於ては二宮驛のもの傾斜大破し、國府津驛のものは小傾斜したる外全部倒壊し（寫真第五十及び第五十二乃至第五十五参照）、山北御殿場間に於ては山北驛下り線のもの倒壊し、駿河驛のもの傾斜せしが、御殿場驛のものは被害輕微なりき。

貨物積卸場上家 貨物積卸場上家は東京蒲田間に於ては被害極めて輕微にして、川崎戸塚間に於ては程ヶ谷驛のもの沈下傾斜せし外被害少く、大船松田間に於ては國府津驛のもの小傾斜、下曾我松田兩驛のもの半壊大破せる外全部倒壊し、山北御殿場間に於ては被害輕微なりき。

乗降場擁壁 乗降場擁壁は東京蒲田間に於ては笠石自地の一部縫裂を生じ又は擁壁小傾斜せしのみにして被害大ならず。川崎戸塚間に於ては笠石の墜落し擁壁の一部崩壊又は傾斜をなせしもの多く、戸塚松田間に於ては大部分崩壊又は大傾斜沈下屈曲等大破せるもの多し（寫真第五十三乃至第五十五参照）。尙山北御殿場間に於ても縫裂傾斜等の被害ありたり。

積卸場擁壁 積卸場擁壁は東京蒲田間に於ては小縫裂を生ぜし箇所あるも大部分は殆ど被害なく、又川崎戸塚間に於ても大なる被害を認めず、戸塚松田間に於ては大磯、二ノ宮、下曾我各驛のもの縫裂崩壊大傾斜をなし、大船、藤澤、國府津のものは沈下小破し、辻堂、茅ヶ崎、平塚のものは被害殆どなし、又松田御殿場間に於ては松田驛のもの一部分崩壊し、山北驛のもの縫裂沈下せり。

諸建物 停車場本屋及び附屬建物を除きたる諸建物に於ては鐵道省本廳舍、鐵道省教習所、東京第一改良事務所、東京第二改良事務所、新橋運輸事務所、新橋保線事務所、新橋電力事務所、東京建設事務所、鐵道病院、汐留倉庫、東京、汐留及び横濱等の官舎、被服工場、公報印刷所、永樂町變電所等は孰れも全焼し、横濱倉庫、矢口發電所、川崎、大井、大船、二ノ宮の各變電所、大井工場及び品川、高島、山北の各機關車庫等は傾斜破損等の部分的損害を蒙りたるもの多し（寫真第五十六及び第五十七参照）。尙沿線各驛の官舎は前記焼失せしものゝ外倒壊、傾斜、破損等の被害ありたるもの多し。

跨線橋 跨線橋は何れも大なる被害なく、多くは乗降場面の沈下に伴ひて脚柱基礎と土臺石との目地の切斷及び階段全體移動せしに過ぎず、震動の劇しかりし大船松田間に於ては

脚柱基礎と土臺石との喰違ひ 2 呎餘に及び、階段も移動甚しく、從て橋體取付部の弛緩せるもの多し。尙橋脚用鑄鐵柱の切斷せられしもの、及び鑄鐵柱の間の筋違の取付部缺損せしもの多かりしも著しき傾斜をなせしものなし。その他の區間に於ける被害は輕微なり。(寫眞第五十八参照)

地下道 東京附近の地下道は殆ど被害なかりしも、下曾我驛のものは(盛土内に設けらる)全く舊形を止めざる程度の大崩壊をなせり。(第十三表並に寫眞第五十九及び第六十参照)

給水設備 給水槽臺は大船、國府津、山北 3 驛の煉化石造又は石造のもの、東神奈川驛の鐵製のもの、及び國府津驛に於ける木造のもの各 1 個破壊し、給水槽は孰れも鐵製にして墜落破損せり。(寫眞第六十二及び第六十三参照)

信號機 信號機の被害にして最も多數なるは基礎の沈下又は鐵塔傾斜のため信號機の傾斜せしものにしてその數 96 基あり、次に柱の折損せしもの 32 基、柱又は附屬品の破損せしもの 25 基、倒壊せしもの 14 基あり。この外東京横濱間に於て沿線火災のため焼損せしもの 8 基を算す。(寫眞第六十四参照)

軌 道 有樂町濱松町間及び汐留驛構内並に神奈川横濱間の各軌道は猛火に襲はれて枕木大部分焼失せしが、地震に因る被害は築堤沈下のために軌道の沈下彎曲せしもの、切取崩壊のため埋没屈曲せしもの、橋桁墜落のため墜落屈折せしものにして、その最も甚しく沈下彎曲したるは國府津下曾我間約 2 $\frac{1}{2}$ 哩に亘る區間にて、戸塚足柄間に於ても各所に大被害あり、而して東京六鄉川間に於ては田町驛附近約 10 鎮間、及び品川蒲田間に數箇所の小被害ありしのみなり。

列 車 地震發生當時被害區域内の本線に運轉中の列車は旅客列車 5、貨物列車 13、電車 12、合計 30 節列車にしてこの内事故の生じたるもの 16 個列車あり、これを大別すれば、沿線火災のため類焼したもの有樂町新橋間、新橋濱松町間、濱松町驛及び横濱程ヶ谷間に於て各 1 個列車(機関車 1 輛脱線、1 輛燒損、客車 20 輛、電車 8 輛燒損)、築堤崩壊又は沈下のため脱線又は顛覆したるもの戸塚大船間、國府津下曾我間及び下曾我松田間に於て各 1 個列車(機関車 2 輛顛覆、1 輛脱線、客車 9 輛傾斜、1 輛顛覆、貨車 23 輛顛覆、16 輛脱線)、切取法面崩壊のため事故の生じたるもの山北谷峨間に於て 1 個列車(機関車 1 輛傾斜、貨車 11 輛顛覆、6 輛脱線、2 輛 1 輛脱線)、震動のため脱線顛覆したるもの大船、藤澤、山北、御殿場の各驛構内、及び藤澤辻堂間、平塚大磯間に於て各 1 個列車茅ヶ崎驛構内に於て 2 個列車(機関車 4 輛顛覆、客車 2 輛脱線、5 輛顛覆、貨車 20 輛脱線、56 輛顛覆、2 輛傾斜)にして、尙これがため旅客の即死 8 人、重傷 39 人、輕傷 5 人、及び乗務員の即死 1 人、重傷 2 人を生じたり。(第十七表並に附圖第三及び寫眞第六十五乃至第七十三参照)

第二節 濱川崎支線(川崎濱川崎間 2.7哩)

築 堤 本線は全區間殆ど築堤と橋梁とより成り、橋梁前後には高き築堤を有して海岸に近き平野を通ずるため築堤の被害著しく大にして、京濱電車線架道橋前後の如きは最大沈下約 20 呎に達し、汐入川橋梁前後の沈下亦約 10 呎に及べり。その他全區間の築堤何れも多少損害を蒙らざるものなし(寫眞第七十四及び第七十五参照)

橋 梁 橋梁袖石垣は崩壊若は孕出を生じたるも橋臺橋脚には大なる被害なく、僅に橋臺の傾斜せるものあるのみなり。

軌 道 築堤の被害に伴ひ軌道の沈下移動彎曲等を起し、軌條縫目ボルトの切斷せる箇所ありて殆ど全線に亘りて被害あり、而して川崎起點 1 哩 30 鎮附近に於て枕木の間隙著しく變化せるも、終點附近に於ては變化なく、軌道全體として南東に移動せり。

第三節 鶴見程ヶ谷間貨物線(鶴見程ヶ谷間約 4.1哩)

築 堤 本線路は海岸の平地を通過し、各所にて電車線國道等を乗り越え全線殆ど築堤なるを以て被害全區間に亘れり。而してその最大なるものは横濱驛前第一第二高島町架道橋前後の沈下約 10 呎なりとす。

土留壁 18 哩 70 鎮より 15 哩 34 鎮に至る區間に於ては護岸石垣は練積と空積とを問はず全部崩壊して大部分海中に没し、又 16 哩 73 鎮附近の石垣も崩壊し、これ等被害總坪數 384 面坪に達せり。尙この外高島驛構内荷揚場等の護岸壁も練積空積の區別なく崩壊しその量 813 面坪に及べり。(寫眞第七十六乃至第七十八参照)

橋 梁 橋梁の被害最も大なるは浦島第三號橋梁(徑間 40 呎 4 連、寫眞第七十九参照)にして、兩橋臺ともバラス止大破、橋臺前進傾斜し、第一號第二號及び第三號橋脚は何れも沈下傾斜せり。この外バラス止の切斷、橋臺の傾斜せるもの多し。

停車場 入江信號所に於ては本屋傾斜し、高島驛にては本屋(木造二階建)傾斜移動し壁に龜裂を生ぜしが、木造上家は倒潰焼失せり。又同驛貨物上家は海岸、陸、中繼、何れも軸部は古軌條使用の鐵骨鐵筋混擬土造にして、屋根は混擬土スラブ葺なりしが全部倒潰し、積卸場擁壁も亦沈下傾斜したり。(附圖第三十四乃至第三十六並に寫眞第八十乃至第八十五参照)

信號機 入江、千若兩信號所及び高島驛構内に於て遠方、場内及び出發信號機合計 24 基傾斜せり。

軌 道 全線に亘り軌道は沈下移動し、殊に横濱驛前附近高架線の如き沈下最大約 10 呎に及べり。

第四節 東神奈川海神奈川間貨物支線（東神奈川海神奈川間 1.2哩）

築堤及び軌道 本區間に於ては殆ど全線築堤にして、第一第二運河橋梁附近の築堤約3呪沈下し軌道亦從て沈下せり、海神奈川驛構内に於ても線路屈曲して沈下2呪に及び、尙岸壁延長約150呪崩壊せり。

橋 梁 橋梁は第一第二運河の2橋梁にして、何れも袖石垣崩壊し、橋臺は前進傾斜し、第一運河橋梁兩橋臺はバラス止切斷して軀體水平に切斷せり、又第二運河橋梁は海神奈川方橋臺上部に横に罅裂を生じたり。(寫眞第八十六参照)

建 物 海神奈川驛に於ける貨物扱所及びその他の建物小破せり。

第五節 高島横濱港間貨物支線（高島横濱港間 2.8哩）

築 堤 築堤は高島東横濱間を除き第一、第二、第三橋梁前後の區間に於て著しく沈下し、最大10呪に及びたり。この外横濱港驛構内に於ても陥落龜裂を生じたる箇所多し。

橋 梁 本區間に於ける橋梁の被害は甚大にして、第一號橋梁（徑間30呪2連、100呪1連）の東横濱方橋臺（徑間30呪用にして、井筒基礎2個の上部を穹拱にて連絡せるもの）は井筒上部水平に切斷して前進及び異動を生じ、第一號及び第二號橋脚（井筒基礎2個の上部を穹拱にて連絡せるもの）も亦井筒上部切斷傾斜せり。横濱港方橋臺（徑間100呪用にして、井筒基礎4個の上部を穹拱にて連絡せるもの）は井筒上部切斷し、軀體に縱横數條の大龜裂を生じて約2呪前進傾斜せり。第二號橋梁（徑間100呪1連）は兩橋臺（井筒基礎4個の上部を穹拱にて連絡せるもの）とも穹拱の下部に於て斜に切斷し、軀體に縱横及び斜に數條の大龜裂を生じ、上部は切斷崩壊せり。第三號橋梁（徑間30呪2連）東横濱方橋臺（井筒基礎3個を穹拱にて連絡せるもの）は横及び斜に2條の大龜裂を生じて前進し、橋脚（井筒基礎3個を穹拱にて連絡せるもの）は井筒頂部にて切斷し且縦に1條の大龜裂を生ぜり。横濱港方橋臺は地盤附近にて水平に切斷し隅の一部切斷脱出したり。

停車場 東横濱並に横濱港驛本屋及び貨物上家は何れも焼失し、尙東横濱驛積卸場擁壁は不同に沈下して所々に罅裂を生じたり。

信號機 横濱港驛構内に於ては場内及び出發信號機4基傾斜して火災に罹り、東横濱驛構内にては遠方、場内及び出發信號機何れも傾斜せり。

軌 道 軌道の被害は高島東横濱間は輕微にして僅に沈下屈曲せるに過ぎざれども、第一號橋梁前後より第三號橋梁前後に至る（高島起點0哩65鎖より1哩18鎖に至る）區間は沈下屈曲甚しく、最大沈下10呪に達せり。尙東横濱驛より横濱港驛に至る間は火災のため枕木の焼失せるもの多し。

第六節 横濱櫻木町間電車線（横濱櫻木町間 1哩）

築 堤 本區間に於ては殆ど全部築堤より成る高架線にして、4呪乃至6呪の沈下をなせり。

土留壁 本線路は一部分の外兩側に築堤土留用混泥土擁壁を設け、約30呪毎に伸縮接合を有せしが、この伸縮接合は何れも間隙を生じ、擁壁は前方に押出されて傾斜、罅裂等を生じたる箇所あり、而して斯く擁壁の押出されたるため架空線支持用の鐵塔は上部に於て4,5呪屈曲せり。(附圖第十三及び寫眞第八十七参照)

橋 梁 内田町第一、第二及び第三橋梁は何れも橋臺の前方に傾斜し、縦に大なる罅裂を生じ、横にも亦切斷罅裂を生ぜり。就中内田町第一橋梁横濱側橋臺は被害最も大にして修理使用を困難ならしめたり。

停車場 櫻木町停車場本屋（石造二階建）、乗降場上家は倒潰全焼し、擁壁は押出されて沈下崩壊又は罅裂を生ぜる部分あり。

地下道 築堤内に設けられたる櫻木町驛地下道の側壁及び階段側壁に數條の大龜裂（大なるものは幅2呪餘に及ぶ）を生じ、且移動して大破せり。(寫眞八十八乃至第九十参照)

列 車 櫻木町驛附近に於て電車10輛焼失せり。(第十七表及び附圖第三参照)

信號機 櫻木町驛構内場内信號機及び出發信號機3基傾斜し、一部焼損せり。

軌 道 築堤の沈下に伴ひ軌道亦沈下彎曲等の被害ありたり。

第七節 横濱線（東神奈川八王子間 26.4哩）

切 取 切取の被害は相原隧道南口の約1,000立坪、及び相原八王子間東神奈川起點24哩31鎖附近（以下哩程は東神奈川を起點とす）の約1,200立坪の崩壊を最も大なるものとし、その他東神奈川小机間寺尾隧道口、長津田原町田間12哩50鎖及び同哩60鎖附近の崩壊これに次ぎ、その他數箇所の小被害あり。

築 堤 築堤の被害は長津田原町田間最も甚しくして13哩附近の如きは深最大約20呪の沈下を生じ、尙同區間に於ては最大沈下7呪程度のもの3箇所あり(寫眞第九十一及び第九十二参照)、又東神奈川小机間に最大約15呪の沈下を生じ、小机中山間に最も沈下約6呪乃至8呪のもの3箇所を生じたり。その他最大6呪以下の沈下を生ぜしもの10箇所に達す。而して原町田相原間に於ては被害比較的輕微なりき。

土留壁 土留壁の被害は寺尾隧道前後坑門口附近の切取に於ける間知石空積合計約180面坪の崩壊を最大なるものとし、これに次ぐを原町田淵野邊間の築堤土留間知石空積の崩壊とす。この外切取箇所に設けたる間知石空積の崩壊せるもの數箇所あり。

橋 梁 橋梁の被害は東海道線乘越橋梁（徑間56呪2連）の八王子方橋臺崩壊し、東

神奈川方橋臺は水平に切斷して上部傾斜し、橋脚も亦水平に切斷して上部八王子方に傾斜し、第二徑間鉄桁は汽車線上に墜落せり(寫真第九十三乃至第九十五参照)。長津田原町田間南橋跨線人道橋(徑間28呎1連、24呎2吋2連)は古軌條を使用せる鐵筋混泥土桁を架設しありしが、桁はその軌條接合部より中斷し、この部分より北側橋臺間の桁墜落し、尙北橋臺は崩壊、南橋臺は約3呎沈下せり(寫真第九十六乃至第九十九参照)。その他橋臺に縫裂を生じ、又はバラス止の破壊或は縫裂のため橋臺の傾斜せしもの多し(寫真第百参照)。尙相原八王子間第一兵衛川橋梁(徑間12呎工形桁)に於ては兩橋臺傾斜して徑間1呎短縮し、これがため直角輥壓工形桁なりしも斜角に變形せり。

隧道 東神奈川小机間寺尾隧道は兩坑門口、内部の穹拱及び側壁に縦横の縫裂を生じ、且横に切斷せらるゝ等相當大なる被害あり(寫真第百一参照)、又相原八王子間相原隧道の兩坑門口附近、穹拱及び側壁にも縦横の縫裂數條を生ぜしが、小机中山間に於ける城山隧道には何等の被害を認めざりき。

停車場 停車場本屋の倒潰せるものは小机原町田の2驛にして、淵野邊驛本屋は著しき損害を受け、その他各驛の本屋も亦傾斜破損せり。尙原町田驛本屋附屬上家及び下り乗降場上家並に小机中山兩驛に於ける積卸場上家等は何れも倒潰せり。

乗降場及び積卸場擁壁 乗降場及び積卸場の擁壁中木造又は古枕木造のものは被害極めて輕微なれども、混泥土又は煉化石造のものは笠石の墜落、擁壁の崩壊、沈下或は縫裂等多少の損害を受けざるものなし。

跨線橋 原町田驛に於ける跨線橋は階段部傾斜破損せる外特記すべき被害なし。

信號機 中山、長津田、原町田、淵野邊及び相原各驛に於て信號機各1基傾斜せり。

軌道 軌道の被害は築堤の崩壊に依る沈下彎曲最も多く、これに次ぐは切取崩壊のため埋没せるものにして、前者に在りては東神奈川小机間、長津田原町田間、原町田淵野邊間及び相原八王子間に於ける各延長1哩餘に亘る沈下を最も大なるものとし、その他尙10箇所の沈下あり。後者に在りては相原八王子間延長約4鎖の埋没を最も大なるものとし、その他數箇所の埋没あり。

列車 中山長津田間9哩60鎖附近に於て進行中なりし貨物列車の4輛貨車脱線したり。(第十七表及び附圖第三参照)

第八節 横須賀線(大船横須賀間10哩)

切取 切取の被害は沼間横須賀間最も多く、就中最大なるは吉倉隧道大船方坑門口に於ける土砂約3,000立坪の崩壊にして、七釜隧道大船方坑門約1,200立坪、沼間隧道横須賀方坑門口約1,000立坪、及び大船起點8哩10鎖附近300立坪の崩壊これに亞ぐ。尙その

他小被害數箇所あり。(寫真第百二乃至第百四参照)

築堤 築堤の被害は大船鎌倉間最も甚しく、大船驛横須賀方坑門口の延長約2,440呎に亘り約8呎沈下せしもの最も大にして、1哩50鎖附近の延長330呎最大約6尺の沈下これに亞ぐ。その他鎌倉架道橋前後より滑川橋梁前後に於ける最大沈下約5呎、3哩70鎖附近の最大沈下3呎、外數箇所の小被害あり。

土留壁 築堤土留壁の被害は鎌倉驛地築間知石空積約120面坪の崩壊を主なるものとし、切取土留壁は法面崩壊のため間知石空積の上部崩壊を來したるもの數箇所あり、合計約118面坪に達す。

橋梁 橋梁の被害最も大なるものは鎌倉驛横須賀方の滑川橋梁(徑間30呎單線2列)にして、上り線兩橋臺とも前進大傾斜をなし、大船方橋臺バラス止崩壊し且徑間19呎5吋に短縮し、下り線亦兩橋臺とも前進大傾斜をなし、尙バラス止崩壊し横須賀方橋臺水平に切斷して徑間21呎2吋に短縮し、又上り線鉄桁墜落せり(寫真第百五参照)。これに亞ぐものは鎌倉驛の横須賀方八幡架道橋(徑間17呎2連、30呎1連)にして、大船方橋臺は前方に約1呎2吋傾斜し、バラス止破壊し、第一號橋脚は上り線のもの約1呎、下り線のもの約6呎横須賀方に向ひて傾斜し、第二號橋脚は上り線のもの地盤附近にて切斷約4吋、下り線のもの約2呎横須賀方に向ひて傾斜し、上下線とも橋脚の頂部破壊し、横須賀方橋臺は約4呎前方に向ひて傾斜せり。その他の橋梁に在りては橋臺の前方傾斜し、徑間の短縮、アンカー・ボルトの切斷等の被害を生じたるもの多し。尙拱渠は前面壁拱に縫裂を生じたり。

隧道 吉倉隧道及び七釜隧道は坑門口の切取法面崩壊のため坑門附近破壊して隧道を閉塞し、名越隧道は穹拱及び側壁に大なる縫裂及び剝落を生じたり。而してその他の隧道に於ても坑門に縫裂を生じ、穹拱及び側壁に縦横の縫裂及び切斷箇所を生じたる等何れも多少の損害を蒙れり。(寫真第百六参照)

停車場 停車場本屋の倒潰せしものなかりしも、多くは沈下又は傾斜等を生じたり。その内鎌倉逗子兩驛の被害最も大なり。

上家 乗降場上家に在りては鎌倉及び田浦驛のもの倒潰し、逗子驛のものは大破せり。尙横須賀驛のものは古軌條を使用せるものなりしため被害輕微なり。

貨物積卸場上家 在りては鎌倉驛のもの倒潰し、田浦驛のものは約10度傾斜したり。逗子及び横須賀兩驛のものは被害小なり。

擁壁 乗降場擁壁は鎌倉驛のもの(約15呎の盛土)不規則に沈下して傾斜、縫裂、崩壊等を生じ、その他の各驛に於ては鎌倉驛の如く被害大ならざるも、笠石移動し軸體に縫裂壊等を生じたるものあり。積卸場擁壁は各驛とも縦に縫裂を生じ、乗降場上面は不規則に沈下して數箇所に縦横の縫裂を生じたり。

跨線橋 逗子驛に於ける跨線橋は鑄鐵脚柱を繋ぐ筋違切斷し、田浦驛に於ては乗降場上家潰倒のため階段下部の屋根一部破壊せり。

地下道 鎌倉驛地下道の側壁沈下して床との間に龜裂を生じ、尙地下道側壁と階段側壁とは切斷され幅約 9 吋の大龜裂を生じ、その他側壁に數條の龜裂を生じたり。(寫真第百七及び第百八参照)

信號機 逗子驛の遠方信號機折損倒潰し、田浦驛のものは崩壊せる土砂のため埋没破損せり。

軌 道 軌道の被害は築堤の沈下に伴ひて沈下移動せるものと切取法面崩壊のため埋没屈曲せるものとにして、前者に在りては大船驛の横須賀方に於ける約 8 呪の沈下を最も大なるものとし、大船起點 1 呪 50 鎮附近に於ける 6 呪の沈下これに亞ぎ、その他各橋梁前後等に數箇所の小被害あり。又後者に在りては吉倉隧道大船方坑門口のものを最大とし、その外七釜、沼間隧道大船方坑門口外數箇所の被害あり。

列 車 鎌倉驛に於て停車中なりし貨物列車の貨車 5 輛脱線し、尙沼間田浦間に於て進行中なりし旅客列車客車 2 輛脱線して乗客に死傷者を生じたり。

第九節 热海線（國府津眞鶴間 11.2 呪）

本線は震源地に最も接近せるのみならず、地質の大部分は粗密互層の集塊岩にして所々に節理多き安山岩を夾雜し、上部は土砂又は崩土を以て蔽はれ、比較的崩壊し易き急峻なる山腹を削りて僅に線路を設けたるところ多きを以て、その被害の劇甚なること各線中第一位にして、根府川附近より熱海方に向ふ約 4 呪間は到底復舊の途なきを以て線路の變更を斷行すべしとの議一時優勢なりしに徴するもその程度を窺ひ知るを得べし。(附圖第十四参照)

切 取 本線の地質上記の如くなるを以て切取の被害頗る大なるものあり。根府川停車場附近の地滑りはその崩壊數萬立坪に達し線路開通のため取除を要せし坪數約 5,000 立坪に及び、停車場諸施設並に將に同驛に到着せんとせし下り第百九列車は共に海中に墜落して、乗客及び乗務員合計 111 名の死者を生じ、驛前の山腹は赭色の断崖と變じ、停車場敷地には巨大なる岩石及び土塊相重疊し、起伏凸凹甚しくして殆ど歩行し能はざるの慘状を呈せり。(寫真第百十二乃至第百十四参照)。然れども同驛の基面以下の地層は堅固なる集塊岩なりしため、その後堆積せる岩石土砂を除去して再び停車場を復舊することを得たり。

又同驛南端の白糸川は大泥流奔下し來りて同橋梁を押流し、北岸に在りし十數の民家を埋没し、且溪谷の屈曲部に於ける凹側の山腹に奔騰して河底より 200 餘呪の高所まで泥土を堆積し當時の悽然たる激勢を印せり。(寫真第百十五乃至第百十八参照)

この外早川眞鶴間に於て著しき被害ありたるもの 10 節所、その總坪 29,000 立坪に及び

國府津起點 9 呪 25 鎮附近(以下哩程は國府津を起點とす)の如きは崩壊土砂 7,600 立坪に達したり。(寫真第百九乃至第百十一参照)

築 堤 築堤の被害は國府津小田原間最も甚しく、0 呪 15 鎮より同 70 鎮に至る區間の如きは沈下のため原形を留めず、その最も大なる箇所は深約 33 呪、崩壊土砂 12,000 立坪に及び(寫真第百十九及び第百二十参照)、これに次ぐものは 3 呪 30 鎮より同 65 鎮に至る區間(小田原驛を含む)にして、崩壊土砂 3,500 立坪に達せり。(寫真第百二十一乃至第百二十三参照)

根府川眞鶴間 10 呪 20 鎮附近の山腹に築ける片築堤は約 25 呪の溪底に滑落せしが、軌道は上方に残りて空中に懸り、道床は整然と枕木の跡を印したる儘溪底に存在するの奇觀を呈したり。(寫真第百二十六参照)

又米神澤は高築堤にて渡れる處なりしが、泥流のため上部の澤は築堤と平に埋没せられ、尙泥流は築堤を越えて溢流したるため附近一帯の地形を一變せり。(寫真第百二十四及び第百二十五参照)

土留壁 切取築堤の被害に伴ひ土留石垣の被害も亦大にして、その崩壊せるもの數箇所あり、殊に國府津小田原間築堤腰土留石垣の如きは練積空積の別なく何れも崩壊又は埋没せり。小田原早川間に於ける切取法石垣は練積には異状なかりしも空積の上部崩壊又は孕出しあり、築堤腰石垣は空積のもの殆ど全部崩壊し、練積は傾斜及び龜裂等を生じたり。又小田原架道橋附近には築堤法土留として混凝土壁を設置しありしが、これ亦大傾斜切斷等を生じて大破せり。次に早川眞鶴間切取法面崩壊箇所又は山崩れの箇所に於ける切取法石垣は練積空積とともに上部の崩壊せるもの多く、然らざる箇所に於ても空積は上部孕出し、練積は鱗裂を生じたるものありたり。

橋 梁 本線に於ける橋梁は被害著しく、その最も大なるものは白糸川橋梁(徑間 150 吋構桁 3 連、徑間 40 吋鉄桁 4 連)にして上流溪谷より流下し來りたる泥流のため小田原方橋臺第一號、第二號橋脚、及び第一、第二徑間 40 吋鉄桁 3 連、徑間 150 吋構桁 1 連を残す外、他の橋臺橋脚及び鉄桁全部埋没又は行方不明となれり。

玉川橋梁(徑間 40 吋鉄桁 1 連、60 吋鉄桁 8 連 2 列)は兩橋臺傾斜し、各橋脚は 1 柱又は 2 柱の水平切斷を生じ、切斷上部は下部に對して回轉し、鉄桁上下兩線總計 18 連の内上り線 7 連、下り線 1 連は墜落の厄に遇へり。

双龍龍橋梁(徑間 40 吋鉄桁 3 連)は國府津方橋臺バラス止破壊して軀體僅に傾斜し、第一號、第二號橋脚とも 2 節所に於て水平に切斷せられ上部回轉せり。又熱海方橋臺は水平に切斷せられて上部前進傾斜し、且中央部より垂直に切斷されて鉄桁の架設せられざりし部分は前方に倒壊せり。尙鉄桁は 2 連墜落し、1 連は小田原方に約 5 吋 6 吋移動せり。

(寫真第百四十乃至第百四十五参照)

酒勾川橋梁(徑間 60 呎 16 連, 150 呎 8 連)は橋臺橋脚には殆ど被害なかりしも, 150 呎構桁 1 連桁座より川下に脱出して頭部を川上に向け横轉墜落し, 他の構桁も摺動せり。

井細田街道架道橋(徑間 39 呎 6 吋鉄桁 1 連, 19 呎 6 吋鉄桁 1 連, 斜角左 40 度)は國府津方橋臺下部前方に押出されて上部は甚しく後方に仰傾し, 熱海方橋臺は前方に傾斜して翼壁崩壊せり。尙橋脚は上部は鐵柱, 下部は石張混凝土構造なりしが, 鐵柱は傾倒し, 鉄桁 2 連は墜落破損せり。(寫真第百二十九及び第百三十参照)

小田原驛構内の熱海方に在る荻窓街道跨線道路橋(徑間 48 呎鉄桁 1 連)は橋臺基礎は粘土盤に混凝土工を施し, 根入り 5 呎餘, 軀體は石張混凝土にして高 20 呎餘なりしが, 左側橋臺は移動し, 右側橋臺は土壓のため前方線路上に倒壊し, 桁は該倒壊橋臺の上面にその右端を接して左方橋臺上に高く押上げられたり。(寫真第百三十一及び第百三十二参照)

その他江戸尻川橋梁(徑間 70 呎鉄桁 1 連)(寫真第百二十七参照), 堀切澤橋梁(徑間 60 呎鉄桁 1 連)は橋臺崩壊, 鉄桁墜落し, 上新田橋梁(徑間 30 呎單線鉄桁 1 連)(寫真第百二十八参照), 小田原架道橋(徑間 55 呎鉄桁 1 連, 斜角右 50 度)(寫真第三十三参照), 中澤橋梁(徑間 15 呎鉄桁 1 連)(寫真第百三十四参照)等は橋臺切斷又は縫裂傾斜せしもの多かりしが, 唯早川橋梁(徑間 40 呎 14 連, 70 呎 4 連)は小田原方橋臺バラス止縫裂し, 鉄桁僅に摺動して袖石垣崩壊せしのみにて他の橋梁に比し被害極めて小なり。(寫真第百三十五参照)

又溝橋及び拱橋の被害も極めて大にして, 前者に在りては橋臺の縫裂, 傾斜, 切断等を生じ, 後者にありては穹拱側壁及び前面壁に大なる縫裂及び傾斜を生じ何れも大破したるもの多し。(寫真第百三十六乃至第百三十九参照)

尙建設線に屬する鍛冶屋陸橋の橋臺(寫真第百四十七参照), 並に千歳川橋梁の橋臺及び橋脚(寫真第百四十八及び第百四十九参照)等何れも被害ありたり。

隧道 隧道の被害も亦甚しく, 根ノ上山, 下牧屋山, 八本松及び寒ノ目山の 4 隧道は穹拱崩壊土砂内部に充填して不通となり(この内根ノ上山隧道は全部及び八本松隧道の一部は復舊に際し切取となせり), 又寒ノ目山隧道は國府津方坑門崩壊して旅客列車の一部埋没し, 又小峯隧道は坑門口より約 280 呎間は側壁押出されて傾斜大破せり。その他坑門口附近の崩壊せしものは殆ど隧道全部に亘り穹拱及び側壁とも剥落し或は縫裂切斷等の被害ありたるもの亦尠からず 尚伸縮接合部の被害比較的多く, その大なるものは接合部の開き 5 吋, 喰違 4 乃至 5 吋に達せり。(寫真第百五十乃至第百五十七参照)

停車場 停車場本屋の倒壊せしものは山崩れのため海中に一掃されたる根府川驛及び鳴宮, 早川の 2 驛にして, 小田原真鶴兩驛は傾斜大破したり。(寫真第百五十八及び第百五十九

参照)

乗降場上家は何れも倒壊し, 積卸場上家の内小田原驛のものは倒壊し, 真鶴驛のものは傾斜したり(寫真第百六十乃至第百六十四参照)。尙當時開業準備中なりし湯ヶ原驛の旅客乗降場上家倒壊せり。(寫真第百六十五参照)

乗降場擁壁は何れも笠石の墜落, 拥壁の沈下崩壊等の被害多く, 鳴宮驛のみは木造假擁壁なりしを以て他に比し損害少し, 積卸場擁壁は小田原真鶴の 2 驛のみなりしが, 何れも沈下, 縫裂, 崩壊等の被害ありたり。

跨線橋 鳴宮驛に於ける跨線橋は被害少かりしも, 根府川驛のものは山崩れのため本屋その他の設備と共に海中に押出されて形跡を留めず。

地下道 切取内に設けられたる地下道は小田原真鶴兩驛にして小田原のものは伸縮接合部に於て僅に離隔し, 且喰違ひ縫裂を生じたるのみなれども, 真鶴驛のものは兩壁とも縫裂傾斜を生じ大破せり(寫真第百六十八参照)。又築堤内に設けられたる早川驛の地下道は兩側壁傾斜して混凝土の一部剥落し(寫真第百六十七参照), 尚開業準備中なりし湯ヶ原停車場地下道も亦破壊せり。(寫真第百六十九及び第百七十参照)

給水器 小田原及び真鶴兩驛の給水槽は大なる被害なかりしも, 根府川驛に於けるものは山崩れのため海中に一掃されたり。

信號機 信號機は全線に於ける 31 基の内傾斜折損等の被害ありたるもの 24 基にして, 通信用電柱は大部分轉倒し從て電線も亦切斷したり。

軌道 軌道の被害は築堤崩壊のため沈下破壊せると, 切取法面の崩壊及び山崩れのため埋没破壊せるとの 2 種最も多し。前者に在りては國府津鳴宮間及び小田原驛構内の被害最も大にして, 後者に在りては根府川驛前後最も甚しく, 軌道は約 120 餘呎下方なる海中に轉落して殆どその形跡を留めず(寫真第百七十一乃至第百七十四参照), 僅に驛の熱海方に於ける軌條が斷崖に沿ひて懸垂せるを見るのみ。又米神澤に於ては泥流のため軌道埋没せられ, 10 哩 30 鎮附近の築堤約 6 鎮(高約 25 呎)は道床少しも散亂せずその儘滑落して軌條及び枕木のみ原位置に懸架残存せり。

列車 事故を生じたる列車は 2 個あり, 一は寒ノ目山隧道内進行中の上り旅客列車にして, 隧道の國府津方坑門口に於て機関車脱線して死傷者 9 名を出し, 他は根府川驛に入らんとせし下り旅客列車にして, 山崩れのため停車場諸施設と共に海中に墜落し, 崩壊土砂に埋没せられて死者 111 名, 傷者 13 名を出したり。(第十七表, 附圖第三及び寫真第百七十五参照)

第十節 中央本線（東京猿橋間 53哩）

切 取 切取の被害は御茶ノ水水道橋間に於て延長約 260 呎に亘り約 1,700 面坪崩潰せる外（附圖第十五並に寫眞第百七十六乃至第百七八十八參照），淺川猿橋間に於て隧道坑門口の切取崩潰せしもの 4 箇所あれどもその坪數何れも 150 立坪以下なり。

築 堤 興瀬上野原間，八王子起點 11 哩 12 鎌澤井澤に於ける高 165 呎の高築堤に，延長 530 呎に亘り 2 條の縦走せる縫裂を生じ，且最大 5 呎の沈下をなした。この外全線に亘り最大 2 呎以下の沈下數十箇所あり。

土留壁 石垣の被害は孕出し最も多く，崩壊これに次ぐ。孕出しへは猿橋驛構内排水路石垣（間知石，割石，玉石空積）約 130 面坪の外數箇所あり。崩壊は御茶ノ水附近に於ける切取及び築堤崩潰のために生じたる約 250 面坪を最大とし，その他市ヶ谷驛構内に於ける約 60 面坪以下のもの十數箇所あり。

橋 梁 東京萬世橋間の各橋梁は火災のため床石並に石積の部分破損し，各拱橋の煉化石積のものはその表面剥落し，又鐵筋混凝土のものは混凝土剥脱して鐵筋の露出せしもの多し（寫眞第百七十九乃至第百八十二參照）。而して地震動に因る被害は鶴川橋梁の架違橋脚頂部突出部に縫裂を生じたる外，橋臺に縫裂を生ぜしもの 2, 3 箇所，及び橋臺の傾斜，鉄桁の摺動せしもの數箇所あり。

隧 道 興瀬隧道に於ける煉化石拱延長約 200 呎崩壊して上部土砂陥落せるを始めとし，各隧道何れも坑門口附近に縫裂を生じたり。

停車場 駐本屋は煉化石造の萬世橋驛を除く外悉く木造なりしが，萬世橋，御茶ノ水，水道橋，飯田町の各驛は焼失し（寫眞第百八十三乃至第百八十七參照），牛込驛は倒壊し，その他の各驛とも多少の傾斜小破等を生ぜり。而して萬生橋驛の焼残せる煉化石壁には地震に因る著しき龜裂等の被害を認めざりき。

乗降場上家 水道橋及び飯田町驛の乗降場上家は焼失し荻窓驛のものは倒壊し，その他各驛に於ても傾斜小破せり。

附屬諸建物 燈室の倒潰したるものは中野，荻窓，吉祥寺及び武藏境の 4 駐，便所の倒潰せしものは荻窓及び國分寺兩驛にして，荻窓驛の浴場も亦倒潰せり，尙その他の諸建物の傾斜破損せるもの多し。

貨物上家 荻窓及び淺川兩驛の貨物上家倒壊し，その他のものは小破せり。

乗降場及び積卸場 乗降場及び積卸場に於ける盛土の沈下龜裂等を生じたるもの多く，又擁壁の崩壊沈下せしものあり。

跨線橋 牛込驛の跨線橋は約 9 吋移動傾斜し，その外鐵脚柱の筋違取付部の切斷せし

もの 2 箇所あり。

地下道 地下道は殆ど被害なし。

給水器 飯田町驛に於ける木造水槽 2 箇及び木造水槽臺 1 箇焼失し，又鐵給水柱の縫裂を生じたるもの 2, 3 箇所あり。

信號機 東京飯田町間に於ける信號機は火災のため悉く焼損し，その他の區間に於ては自働信號機の倒壊せしもの 5 基ボール・サッポートの縫裂せしもの 3 基，場内信號機並に遠方信號機の折損せしもの 5 基，傾斜せしもの 3 基あり。

軌 道 東京飯田町間に於ては火災のため枕木約 7,000 枚焼失せし（寫眞第百八十八參照）御茶ノ水，水道橋間に懸崖に沿へる部分に於ては，延長 260 呎間の切取崩潰のため軌道破壊し，淺川猿橋間平野隧道外 3 箇所の隧道東京方坑門口に於ても切取崩潰のため破損し，且同區間に於ては山腹より岩石崩落のため軌條の彎曲せしもの 5 箇所あり。この外築堤沈下のため軌道の沈下を來したるもの數十箇所あり。就中澤井澤附近に於ては延長約 530 呎に亘り約 5 呎の沈下を生ぜり。

列 車 水道橋驛にて電車 3 輛，飯田町驛にて電車 3 輛及び旅客列車 1 箇（3 輛）焼失し，又新宿驛に於て貨車 7 輛脱線せり。

第十一節 東北本線（秋葉原古河間 40哩）

築 堤 築堤の被害は蕨浦和間に於て延長 130 呎間最大約 2 呎 6 吋沈下したる外，約 1 呎以下の沈下數箇所を數ふるに過ぎず。

土留壁 上野日暮里間に於て土留石垣約 80 面坪崩壊せり。

橋 梁 荒川橋梁は鉄桁用橋臺並に橋脚悉く沈下し，傾斜せるもの亦多し。鉄桁用橋脚第 35 號の如きは 5 呎餘沈下し，構架用橋脚第 39 號（2 箇の井筒の上端に拱を架して一體と爲せるもの）は井筒上端連結部に於て水平に切斷せられ，又第 40 號はその一部に水平龜裂を生ぜり。利根川橋梁は上り線第三號橋脚に水平縫裂を生じ，第二號及び第九號橋脚は傾斜並に床石目地切斷し，第十一號橋脚は沈下し，又下り線に於ては 6 箇の橋脚沈下したり。

停車場 駐本屋は上野驛の煉化石造，上家は上野驛乗降場の木鐵混造なりしを除き他は全部木造なりしが，上野驛本屋及び上家は全焼し秋葉原驛は本屋及び上家の過半數焼失し，蕨驛本屋及び上家は倒潰し，その他は何れも被害小なり。尙秋葉原倉庫はその貯藏品と共に焼失せり。（寫眞第百八十九乃至第百九十一參照）

諸建物 肴て上野驛の機關庫なりし煉化石造半潰して火災に罹り田端機關庫（煉化石造）は壁に龜裂を生ぜしのみにて被害小なり。大宮工場に於ける建物中，煉化石造の發電動機室は壁に龜裂を生ぜしのみにて被害小なり。木造小屋組墜落して室内の機械も亦損害を被り，又旋盤仕上工場は鐵

柱鋼製小屋組亞鉛引鐵板葺なりしが、鑄鐵柱切斷し小屋墜落せり。

乗降場及び積卸場 蕁驛に於ける乗降場の擁壁一部崩壊し、その他は沈下傾斜等被害小なり。

跨線橋 跨線橋は殆ど被害なし。

地下道 王子驛の地下道に縫裂を生じたるのみにして他は殆ど被害なし。

給水器及び信號機 上野秋葉原兩驛に於ける給水器及び信號機の焼損せし外被害殆どなし。

軌道 火災により秋葉原上野間の軌條枕木等焼損したるも地震動による被害は輕微なり。

發電所 赤羽發電所は鐵筋混凝土造にして、地盤極めて軟弱なるを以て建造當時基礎杭打を充分になしたるため被害は豫想外に少く、建物全體約9t沈下せる外柱とタービン据付床との間に縫裂を生じタービンのベーン小破せり、尙煙突2基小縫裂を來し煙道中央絶縁部に約1呎隙違ひを生じたり。

第十二節 山手線（品川赤羽間 13哩及び池袋田端間 3.3哩）

切 取 切取法面石垣の崩壊及び孕出せるもの 2, 3 箇所あり。

築 堤 新宿新大久保驛間、青梅街道架道橋前後に於て築堤延長約 1,450 呎に亘り最大約 1 呎沈下し、又下目黒川橋梁、五反田陸橋及び目黒乘越橋梁（電車線）前後に於て約 200 呎乃至 270 呎間最大約 1 呎の沈下を見、その他十條赤羽間並に 2, 3 橋梁前後にも最大約 6 呎の沈下を生じたり。

土留壁 新宿驛構内土留石垣間知石空積約 124 面坪崩壊し（附圖第十六參照）、尙恵比壽及び原宿驛構内に於ても土留石垣間知石空積の崩壊並に孕出を生じたるものあり。

橋 梁 目黒恵比壽間乘越橋梁（電車線）に於ける橋脚の混凝土工にして方柱 7 箇を拱にて連結せるもの、一部起拱線附近に於て剝落切斷し（附圖第十七及び寫眞第百九十二參照）、これと略々同様の構造より成る代々木新宿間乘越橋梁の一部亦水平に切斷せり（寫眞第百九十三參照）。又大崎驛構内大崎跨線道路橋橋脚（混凝土工）の下部切斷し、市外側橋臺の床石上面斜に切斷せる外橋臺の傾斜移動せるもの 2, 3 あり。

尙當時新築工事中なりし新宿驛甲州街道跨線道路橋、及び出札所を支ふる混凝土方柱（橋脚）14 本は何れも數片に切斷して顛倒散亂せり（附圖第十八並に寫眞第百九十四乃至第百九十六參照）。又同じく工事中なりし淀橋乘越橋梁は、樋構橋脚の上に鈑桁 4 連を架したるものなりしが、桁の固定端に當る橋臺上の混泥土面著しく破壊し、又可動端は最大約 2 1/2 呎の移動を示し、樋構橋脚下端は浮上りたり。（寫眞第百九十七及び第百九十八參照）

停車場 駅本屋の最近改築せられたるものは悉く木造スレート葺なりしが何れも被害頗る輕微なり。又新築中なりし新宿驛新本屋は鐵筋混凝土造にして、軸部構造は大半竣成し内部造作に著手せんとする際なりしが、壁と梁との接續部及び空洞煉化石を用ひたるカーテン・ウォールに龜裂破損を生ぜしめため震災後接合部を修理し、間壁は全然空洞煉化石を廢して鐵筋混凝土造に改めたり。（附圖第十九乃至第三十二參照）

又同驛貨物上家は古軌條造にして、屋根にプレカストしたる鐵筋混凝土スラブを用ひたるもの 4 棟の内 1 棟倒潰し 3 棟傾斜せしを以て（附圖第三十三參照）震災後古軌條造亞鉛引鐵板葺に改築せり。尙その他の乗降場上家及び貨物積卸場上家は木造又は古軌條造なりしが何れも被害輕微なりき。

乗降場及び積卸場 代々木驛新設乗降場は盛土に代ふるに鐵筋混凝土スラブを以てせしが、柱と梁との接合部殆ど全部破損せり（附圖第三十七並に寫眞第百九十九乃至第二百參照）。この外五反田、恵比壽、外 2, 3 駒の築堤上に設けたる乗降場の路面沈下せり。（附圖第三十八參照）

跨線橋 恵比壽驛の跨線橋は乗降場面の沈下に伴ひて脚柱基礎並に階段昇り口沈下し、ために階段上部と橋體との接合部約 1 呎分離せしが他には殆ど被害なし。

地下道 板橋驛地下道壁に縫裂を生じたるのみなり。

給水器 給水器は殆ど被害なし。

信號機 自働信號機の倒壊せしもの 1 基、傾斜せるもの 2 基、小縫裂を生ぜしもの 1 基あり。

第十三節 常磐線（日暮里土浦間 39.6哩、隅田川支線 2.7哩、田端三河島間 1哩）

切 取 切取の被害は特に記すべきものなし。

築 堤 築堤の被害は馬橋北小金間に於て高 16 呎のもの約 400 呎に亘り約 8 呎沈下せしを最も大なるものとし、北千住金町間に於ける 4 箇所總延長約 5,300 呎に亘り最大約 1 呎以下の沈下及び龜裂を生じたるものこれに次ぎ、その他數箇所に最大約 1 呎以下の沈下を生じたり。

土留壁 隅田川驛岸壁（粗石練積）延長約 4,600 呎沈下せり。

橋 梁 南千住北千住間隅田川橋梁（徑間 200 呎構桁 2 連、60 呎鈑桁 19 連）に於ては、第三號橋脚及び第四號橋脚（井筒 2 個の上端に拱を架し一體と爲せるもの）に縫裂を生じ、井筒も亦一部損傷せり。我孫子取手間利根川橋梁（徑間 200 呎構桁 8 連、60 呎鈑桁 22 連）は上り線第十七號橋脚の地盤附近に水平縫裂を生じ、又第十八號橋脚はその中央部

に於て水平の大縫裂 1 條とそれ以下に鉛直の大縫裂 2 條を生じ、ために軀體及び井筒に亘りて 4 分せられ、その一部分は後脱離して水中に墜落せり。この外橋臺に縫裂及び沈下を生じたるもの 3 箇所、拱渠に縫裂を生じたるもの 2 箇所あり。又荒川放水路新橋梁は被害輕微なりしも、これと平行する約 400 呪下流なる東武鐵道の橋梁(省線と同一構造)は西新井方最初の構架桁坐を脱して川下に移動し、床桁は川下の桁坐に支へられて僅に墜落を免れたり。

停車場 隅田川驛に於ける貨物上家の内 2 棟、及び同構内大宮工場派出所諸建物、並に南千住驛の本屋は焼失せり。震災に因る被害は隅田川馬橋兩驛最も大にして、隅田川驛に在りては官舎悉く倒潰又は大破し、經理課倉庫は半ば倒潰し、船渠は沈下せり。馬橋驛に在りては本屋、貨物上家、便所、向待合所及び官舎何れも大傾斜し、本屋の一部倒潰せり。尙その他の驛に在りても本屋並に附屬建物の傾斜、屋根の破壊等の被害(その程度は幾分異なるも)あらざるものなし。

跨線橋及び地下道 特に記すべき被害なし。

給水器 隅田川驛に於ける木製水槽は臺と共に倒壊し、取手驛に於ける鐵製水槽臺は傾斜せり。

軌道 軌道の被害は火災のため隅田川驛側線約 1 呪 20 鎮を焼損せる外、馬橋北小金間約 400 呪に亘り約 8 呪の沈下を生じたるもの最大とし、その他約 2 呪以下の沈下數箇所あり。

列車 柏我孫子間に於て進行中の貨物列車の内 4 輛脱線轉覆し、又東信號所に於て旅客列車の内 8 輛轉覆して死者 9 名、重輕傷者 21 名を生じたり。

第十四節 總武本線（兩國橋成東間 45.7 呪）

切取 切取の被害殆どなし。

築堤 築堤の被害は稻毛千葉間兩國橋起點 22 呪 3 鎮附近、延長 260 呪に亘る約 7 呪の沈下、及び千葉都賀間に於て延長 330 呪約 4 呪の沈下を最も大なるものとし、その他龜戸千葉間 3 箇所、千葉成東間に 16 箇所の沈下崩壊あり。

土留壁 特記すべき被害なし。

橋梁 兩國橋龜戸間の橋梁は全部火災の損害を受けしが(寫真第二百二参照)、震災に因る直接の被害は兩國橋錦糸町間高架線用橋脚の水平に切斷せしもの 11 基、縱に大なる縫裂を生ぜしもの 8 基の外、橋脚の移動沈下せしもの(最大沈下 2.12 呪) 77 基あり。尙床石の破損頗る多し。

その他の橋梁に於ては橋臺の縫裂せしもの 1 基移動沈下せしもの 5 基あり。又袖石垣に縫裂を生ぜしもの數箇所あり。

停車場 兩國橋及び錦糸町兩驛構内に於ける本屋、並にその他の建物及び諸施設全部焼失せり(寫真第二百三参照)。震災に因る被害は龜戸驛最も甚しく、本屋及び上り乗降場上家は倒潰、貨物上家は傾斜、上下乗降場及び待合所は大破し、その他の建物亦傾斜し、乗降場及び積卸場擁壁並に盛土沈下せり。その他の驛に於て倒潰せしものは平井驛の貨物上家のみにして、本屋の傾斜せしものは下總中山、千葉・佐倉及び日向驛等にして、就中千葉驛の被害大なり。この外乗降場並に積卸場擁壁の沈下、乗降場上家並に貨物上家の傾斜等の被害あり。

諸建物 兩國運輸事務所及び同保線事務所附屬建物、龜澤町及び石原町に於ける官舎、木材防腐工場並に錦糸町工場等總て焼失し、この延坪約 3,366 坪に達せり。

跨線橋 特に記すべき被害なし。

地下道 錦糸町驛の地下道上家の焼失せる外被害なし。

給水器 焼損の外被害なし。

信號機 兩國橋驛構内上り場内信號機 1 基折損せり。

軌道 兩國橋龜戸間(龜戸驛構内を除く)に於ては火災のため軌條枕木等全部焼損せしも、直接地震に因る軌道の被害は比較的少く、稻毛千葉間兩國橋起點 22 呪 3 鎮附近に於て延長 920 呪に亘り約 7 呪沈下せし外、4 呪以下の沈下十數箇所あり。

列車 列車には殆ど被害なし。

第十五節 房總線(千葉大網間 14.4 呪)

本區間に於ける被害は土氣大網間土氣隧道(延長 1,159 呪)千葉方坑門口内約 170 呪附近の穹拱延長約 60 呪崩壊し、上部土砂陥落して隧道を閉塞せし外大なるものなく、その他築堤に在りては本千葉蘇我間都川橋梁前後約 70 呪に亘りて最大 3 呪沈下し、尙 7 時以下の沈下數箇所ありしも切取土留石垣橋梁暗渠等には殆ど被害を認めず、又停車場に在りては蘇我驛本屋の一部傾斜し、本千葉、土氣及び大網驛本屋の壁一部剥落し、大網驛乗降場の擁壁一部傾斜せしに過ぎず、又停車場附屬建物にも大なる被害なし。

第十六節 北條線(蘇我江見間 69.3 呪)

切取 切取の被害は比較的大にして崩壊總土坪約 7,200 立坪に達し、その内約 6,900 立坪は上總湊濱金谷間の軟砂岩又は凝灰質頁岩より成れる山腹切取法面の崩壊にして、蘇我起點 35 呪 2 鎮附近の約 1,500 立坪、35 呪 21 鎮附近の約 2,000 立坪、38 呪 50 鎮附近の約 3,000 立坪の崩壊を大なるものとす(寫真第二百四乃至第二百七参照)。その他大貫佐貫町間に 1 箇所、南三原和田浦間に 2 箇所の崩壊あり。

築堤 築堤の被害は崩壊沈下最も多く、縫裂亦少からず。崩壊の最も甚しきは那古

船形千倉間に千倉和田浦間に次ぐ、就中那古船形驛江見方の築堤（高 19 呪）の如きは本線中沈下の最も大なるものにして、延長約 1,000 呪に亘り沈下約 13 呪に及べり（寫真第二百八及び第二百九参照）。而してこれ等の被害は橋臺裏に生じたるもの多く、周西以南の橋臺裏の築堤にして被害なきもの少し。又縫裂は周西青堀間の築堤沈下箇所に於ける幅 1 呪、深 2 呪、長 270 呪のもの最も大にして、木更津以北には築堤の被害殆どなし。

土留壁 佐貫町上總湊間に築堤土留石空積石垣 1 箇所、岩井富浦間に築堤練積間知石垣 1 箇所、那古船形北條間に築堤土留空積間知石垣 3 箇所、九重千倉間に切取練張野面石垣 1 箇所崩壊し、又九重千倉間築堤混擬土擁壁 2 箇所、南三原和田浦間に切取練積間知石垣 1 箇所縫裂を生じたり。

橋 梁 橋臺の被害は變位最も多く、バラス止の縫裂切斷及び軸體工の切斷これに次ぐ。橋脚の被害は軸體工の切斷最も多く、變位縫裂亦尠からず。橋桁の被害は九重千倉間第一瀬戸川橋梁に於て墜落せるもの 2 連、その他の橋梁に於ては移動せるもの相當に多し。尙袖石垣の被害は最も甚しくして崩壊せるもの極めて多し。而してそれ等被害の最も大なりしは九重千倉間第一瀬戸川橋梁（徑間 40 呪鉄桁 3 連）にして、橋脚 1 基折損轉落し、他の 1 基は水平に切斷され、橋臺は東西共にバラス止切斷して 1 基は傾斜、1 基は切斷し、鉄桁 2 連墜落せり。これに次ぐを瀬戸川橋梁（徑間 40 呪鉄桁、徑間 60 呪鉄桁各 9 連）とし、橋脚總計 17 基の内 13 基は水平に切斷し、且切斷部に於ける上下兩部は多きは 1 呪 6 吋の喰違を生じ、橋臺も亦 1 基切斷したれども鉄桁には損傷を認めず。又小磯川橋梁、合磯川橋梁、岡本川橋梁、大和田川橋梁、第二瀬戸川橋梁及び丸山川橋梁の如きは各橋脚何れも切斷し、その上部傾斜或は移動せり（寫真第二百十乃至第二百十五参照）。この外上總湊以南の橋梁には何れも相當大なる被害あり。尙混擬土拱は營業線に屬するものには被害なかりしも安房線鴨川工區に於けるもの 1 箇所拱頂に縫裂を生じたり。（寫真第二百十六参照）

隧 道 隧道の被害最も大なるは岩井富浦間南無谷隧道（延長 2,429 呪）にして、穹拱 2 箇所に於て崩壊し、土砂陥落のため隧道中央部約 800 呪を閉塞し、崩壊直上部山丘の地表亦陥落し、隧道全長に亘り穹拱及び側壁に大小無數の縦横縫裂及び變形を生じたり。これに次ぐは濱金谷保田間鋸山隧道（延長 4,106 呪）、及び岩井富浦間小浦隧道（延長 661 呪）にして、鋸山隧道は側壁及び拱の一部分崩壊せる外、兩坑門口より各約 120 呪の間覆工に多數の縫裂を生じ（寫真第二百十七参照）。又小浦隧道は崩壊せる箇所なきも、殆ど全長に亘りて覆工に多數の縦横縫裂を生じたり。その他の隧道に於ても坑門口附近に縫裂を生じたるもの多數あり。尙安房線に於て建設工事中なりし嶺岡隧道も崩壊せり。

停車場 停車場の被害は蘇我橋葉間に在りては輕微なりしも、木更津南三原間に於て著しく、和田浦江見兩驛に於ては殆どなし。

本屋の倒潰せるものは木更津南三原間 16 駛中周西、佐貫町、保田、岩井、那古船形、安房北條、九重、千倉及び南三原の 9 駛の多きに達し、その他木更津、青堀、大貫、上總湊、安房勝山及び富浦の 6 駛の如きも使用に堪へざる程度に破損し、濱金谷驛のもの亦傾斜せり（寫真第二百十八乃至第二百二十参照）。又蘇我橋葉間に各驛本屋は幾分の傾斜を生じ、壁の一部剝落せるものあり。

本屋附屬上家は本屋の倒潰せし驛に於ては概ね共に倒潰し、上總湊安房勝山兩驛に於ては上家ののみ倒潰せり。尙その他の驛に在りても上家の被害は本屋より甚し。

貨物積卸場上家は佐貫町上總湊及び岩井の 3 駛に於て倒潰せしも、他は傾斜したるのみにて甚しき震害を受けたるものなし。

乗降場及び積卸場 乗降場及び積卸場擁壁は木更津南三原間に於ては倒潰沈下せざるものなく、その他に於ても沈下又は縫裂を生じたり。

諸建物 駐附屬物置、燈室、便所等の被害は本屋の被害に比し遙かに小にして、傾斜又は縫裂等の損傷を生じたるも倒潰せるもの少く、官舎は北條驛本屋の北に在りたるもの 5 棟中 4 棟は全潰し、1 棟は半潰せしが、その他には大なる被害なし。

跨線橋 跨線橋は木更津及び安房北條の兩驛に設けられたるのみなりしが何れも殆ど被害を認めず。

給水器 木更津、安房北條兩驛の給水臺は何れも小傾斜をなせしが、槽及び臺には移動又は縫裂等の被害なし。

軌 道 本線に於ける軌道の被害は總延長約 17 哩に達して東海道線の次位に在り、被害は沈下最も多く、上總湊濱金谷間、岩井富浦間、那古船形北條間等殊に甚しく築堤の沈下 4 呪乃至 10 呪に及び、軌道亦これに伴ひて沈下せり（寫真第二百二十一乃至第二百二十三参照）。この外南三原和田浦間に於て 13 呪の沈下を生じたる箇所あり。移動は安房北條九重間、千倉南三原間最も多くして最大 2 呪に達せり。而して埋没の被害多かりしは上總湊濱金谷間の如き切取箇所なり。

列車及び車輛 安房勝山岩井間に於て進行中なりし貨物列車の貨車 8 輛脱線し、又安房北條九重間に於て上り單行機關車の 1 輛 1 輸脱線せり。尙北條機關庫内に在りし機關車 5 輛の内 4 輛横顛せり。

第十七節 久留里線（木更津久留里間 14.1 哩）

築 堤 築堤の被害は小櫃俵田間木更津起點 11 哩 62 鎮附近に於て延長 460 呪に亘り最大 5.5 呪の沈下崩壊をなしたるを最も大なるものとし、その他全線に亘り 20 餘箇所の沈

下及び龜裂を生じたり。而して龜裂の大なるものは幅 1 呪、深 3 呪、長 130 餘呪に及べり。

土留壁 土留石垣は袖石垣の外殆ど被害なし。

橋 梁 橋梁の被害の最も大なるは上總清川横田間小櫃川橋梁（徑間 20 呪鉄桁 1 連、60 呪鉄桁 3 連）にして、久留里方橋臺傾斜し、且バラス止に鱗裂を生じ、第一號橋脚は水平に切斷し、第二號橋脚は下流に 9 吨移動傾斜し、第三號橋脚は 4 吨上流に移動傾斜せり。

その他の橋梁もバラス止に鱗裂を生じ、或は橋臺の傾斜せるもの多く、又袖石垣は殆ど全潰又は鱗裂を生じたり。

停車場 横田驛は本屋（官舎共）倒潰、線路物置傾斜破損し、馬來田驛は本屋及び貨物上家（官舎共）傾斜大破し、小櫃並に久留里驛は本屋及び貨物上家（官舎共）共に傾斜し、尙小櫃驛の貨物積卸場も破損せり。

給水器 横田驛に於ける給水器傾斜破損し、久留里驛のものは倒潰せり。

軌 道 軌道の被害は小櫃俵田間木更津起點 11 哩 62 鎮附近の沈下 5 呪を最も大なるものとし、その他 3 呪以下の沈下 20 餘箇所あり。

第三章 被 害 詳 説

第一節 切 取 及 び 築 堤

一 東海道本線汐留起點 49 哩 32 鎮附近築堤

築造概要 本築堤は國府津下曾我間の平坦なる田甫中に砂利交り土砂を以て築造せられたる複線築堤にして法面は勾配 1 割 5 分の筋芝工とし最大高約 30 呪なり。

被害状況 (附圖第三十九参照) 施工基面に於て最大約 15 呪沈下し崩壊土砂は線路中心の左右約 100 呪附近迄波状をなして壓出せられ幅 1 呪 6 吋、深 5 呪、長 30 呪位の龜裂を無数に生じ全く堤形を存せざるに至れり)

國府津下曾我間の築堤は他の區間（茅ヶ崎國府津間）の築堤に比し被害甚大なり。

二 熱海線國府津起點 9 哩 8 鎮より 9 哩 42 鎮に至る切取

築造概要 (附圖第四十参照) 本區間に於ける線路は箱根山脈の相模灘に望める中腹に片切取として築造せるものにして（大正九年二月起工、大正十一年六月竣工）勾配急峻なるため建設當時これが測量にすら多大の困難を來せる箇所なり。一般に地表數呪は肥土及び火山灰にて蔽はれ、蜜柑加多く、9 哩 14 鎮附近は新しき崩土にて切取施工の際埋木古錢及び古代の石佛等を掘り出したる事あり。9 哩 20 鎮より同 25 鎮に至る附近は赤澤丁場と稱せし採石場にして、地質は節理多き安山岩と粗密一様ならざる集塊岩とより成り、安山岩は法勾

配 4 分乃至 8 分、集塊岩は 7 分乃至 1 割に仕上げたり。而して切取法高の最大なる箇所は 280 呪に達し、その上部には屈曲甚しき熱海縣道あり。尙本區間線路の方向は 9 哩 20 鎮附近に於て南 12 度東なり。

被害状況 (附圖第四十並に寫真第二百二十四及び第二百二十五参照) 本區間は熱海線中線路切取の被害最も大なる箇所にして、法面全く崩壊して線路を埋没せること施工基面上 10 呪乃至 50 呪に及び、甚しきは熱海縣道より海面まで一勾配に變化したる所あり。從て海中に崩落せる土砂の量は蓋し莫大なるものあらん。箱根山脈の相模灘に聳立して斷崖をなす所は、本區間のみに限らずその他の箇所に於ても孰れも大なる山崩をなし、海上よりこれを望めば如何にその被害の甚大なりしかを知るを得。斯くの如きは昔に切取箇所の震源に近きためのみならず、地質粗密相互層の集塊岩なると、又絶壁なるがため、振動更に大なりしに因るものなるべし。

三 热海線國府津起點 0 哩 15 鎮より 0 哩 70 鎮に至る築堤

築造概要 (附圖第四十一参照) 本區間の築堤は國府津驛より酒匂川平野の東部を横断せる複線にして線路の方向は北 86 度西なり。築堤の高は 0 哩 29 鎮附近最も高く約 43 呪にしてこれより國府津方又は小田原方に進むに従ひて低下し、0 哩 20 鎮附近に於て約 29 呪となり、0 哩 40 鎮附近にて約 34 呪、0 哩 50 鎮附近にて約 27 呪、0 哩 60 鎮附近にて約 15 呪、0 哩 70 鎮附近にて約 4 呪となる。線路兩側の平地は概ね水田にして處々野菜畑を交ふ。地質は火山灰又は火山岩の分解したる土壤より成れり。

築堤用土砂は國府津驛の裏山を切りたる赤土にして、法勾配は高 30 呪迄は 1 割 5 分、高 30 呪以上に在りては上部高 30 呪間 1 割 5 分、下部 1 割 8 分なり。法には筋芝工を施し、下部に腰石垣を設けたる箇所あり。本築堤は大正七年十二月起工、大正九年二月竣工したものなり。

被害状況 (附圖第四十一並に寫真第二百二十六及び第二百二十七参照) 本築堤は全長に亘りて舊態を存せざる程度に崩壊し、その最も甚しき箇所は線路中心より左右兩側各 250 呪の遠きに至る迄散亂し、施工基面の沈下は 33 呪に達し、崩壊せる土砂の總量約 12,000 坪に及び。從て上下軌道は兩側に投げ出されて上下左右に甚しき屈曲をなし、兩側の電柱悉く傾倒して慘憺たる光景を呈せり。本築堤は竣工後僅に 2,3 節年餘を経過せるのみにして充分固定せず、且これに使用せし赤土は崩潰し易き性質にして竣工後數回降雨のために崩潰せしことあり。

第二節 橋 梁

一 東海道本線六郷川橋梁

構造概要 (附圖第四十二参照) 本橋梁は蒲田川崎間沙留起點 9 哉 49 鎮 68 節 5 の六郷川に架設せるものにして、蒲田寄 (東京方) に於て徑間 39 哉 6 時, 上路鋼桁 92 連を以て 4 線 28 徑間を塞ぎ、次に徑間 39 哉 $1 \frac{1}{16}$ 時, 35 哉 $7 \frac{1}{2}$ 時, 30 哉 $1 \frac{1}{16}$ 時 26 哉 $7 \frac{3}{4}$ 時の各 1 連を以て 1 徑間を構成し、最後に徑間 110 哉複線用曲弦ワーレン型構桁 10 連を並列して 5 徑間を作り、全長 1,645 哉 $3 \frac{1}{16}$ 時なり。

橋梁上線路は平坦直線にして、その方向は南 37 度 38 分西なり。架橋地點一帯の地質は施工當時の圖面に依れば上面は砂層、軌條面下 26 哉より 34 哉迄は砂礫層、34 哉より 88 哉迄は軟青粘土層にして、以下は軟岩盤なり。

東京方橋臺及び橋脚第一號乃至第二十三號の基礎は混凝土工、横濱方橋臺及び橋脚第二十四號乃至第二十八號の基礎は煉化石井筒工中埋混凝土を採用せり。混凝土工基礎根入は橋臺に於て 13 哉、橋脚に於て 8 哉乃至 10 哉、橋脚井筒根入は 40 哉乃至 73 哉、橋臺井筒根入は 79 哉なり。

橋脚第一號乃至第二十三號は汽車線電車線に各 1 基の複線用橋脚を用ひ、第二十四號架違橋脚は直徑 12 哉の圓形井筒 4 個を沈下し、これを連ねて 1 基の橋脚を構成す。第二十五號乃至第二十八號橋脚は川上並に川下に直徑 14 哉 6 時の圓形井筒各 1 個、中央に長徑 21 哉 6 時、短徑 14 哉 6 時の椭圓形井筒 1 個を沈下し、各別に井筒の上に高 17 哉 5 時の軀體を建造して橋脚となす。横濱方橋臺は前方に直徑 12 哉の圓形井筒 4 個、後方に同 2 個を沈め、これを連ねて 1 基の橋臺を造れり。

兩橋臺及び第二十四號橋脚軀體工は粗石煉化石混用にして、その他の橋脚軀體工は粗石積なり。

本橋梁は明治四十三年十二月改築工事に着手し、同四十五年六月竣工せるものにして、設計荷重は構桁鋼桁共に E 48、橋桁使用材料は總て鋼なり。

被害狀況 (附圖第四十三乃至第五十二並に寫真第二百二十八乃至第二百三十四参照) 東京方橋臺は電車線、汽車線の接合部に上部に於て 4 $\frac{1}{2}$ 時 基礎に於て 7 時の縦龜裂を生じ、橋臺全體約 2 時沈下し、電車線橋臺は約 5 時進出、汽車線橋臺は基礎に於て約 8 時前進し、バラス止は桁に接觸せり。横濱方橋臺はバラス止より井筒上端拱に至るまで幅約 $\frac{1}{2}$ 時乃至 1 時の縦龜裂 4 條を生じ、東京方に約 3 時前進せり。橋臺及び橋脚の上昇並に沈下を測定するに當りて何等根據となすべきものなきも、測量の結果横濱方橋臺及び架違橋脚は比較的變化少きを以て横濱方橋臺を基準として測定せしに、橋脚は何れも沈下又は上昇をなせり。而して汽車線に於ける沈下の最大なるは第五號橋脚の約 1 $\frac{1}{2}$ 時、上昇の最大なるは第十五號橋脚の約 4 時、又電車線に於ける沈下の最大なるは第六號橋脚の約 1 $\frac{1}{2}$ 時、上昇の最大なるは第十五號橋脚の約 1 $\frac{1}{4}$ 時なり。

第二十四號架違橋脚は縦に床石面より井筒上端拱に至る間、幅約 $\frac{1}{2}$ 時乃至 2 時の縦龜裂 3 條を生じ、第二十六號川上方圓形橋脚は軀體切斷して川上方に約 1 哉移動傾斜し、構桁のため辛うじて轉倒を免れ (附圖第四十五、及び寫真第二百三十参照)、又同川下方圓形橋脚は桁下約 25 哉地盤附近の所に於て基礎井筒並に中埋混凝土破壊せり (附圖第四十六、第四十七並に寫真第二百三十二乃至第二百三十四参照)。第二十七號川上方及び川下方圓形橋脚、

第二十八號川上方及び川下方圓形橋脚並に椭圓形橋脚は共に河底附近に於てその基礎井筒破壊せり (附圖第四十六第四十八乃至第五十二参照)。尙測量の結果によれば、第二十七號川下方橋脚は約 3 $\frac{1}{4}$ 時第二十八號川上方橋脚は約 1 $\frac{1}{4}$ 時同椭圓形橋脚は約 $\frac{1}{2}$ 時の沈下をなせり。

東京方より第一號電車線構桁はその輶子端に於て 6 時餘川上方に、同汽車線構桁は桁全體に約 2 時川下方に移動せり。第二號電車線構桁は第二十六號川上方圓形橋脚傾斜のためその川下方に、輶子端は杏より川上方に外れて橋脚上に落下し、且東京方に約 3 時移動せり。尙同汽車線構桁は川上方に約 5 $\frac{3}{4}$ 時移動せり。又第二十六號川上方橋脚切斷傾斜せしため、第三號電車線構桁は川上方に牽かれ、川下方固定端に於て杏より川上方に外れて橋脚上に落下し、杏も亦河中に轉落せり。尙同汽車線構桁は川上方に約 8 時移動せり。第四號電車線構桁は固定端に於て川上方に外れて橋脚上面に落下し、輶子端に於て川下方に約 2 時移動せり。尙同汽車線構桁は固定端に於て川上方に約 6 $\frac{3}{4}$ 時輶子端に於て川下方に約 2 時、全體に横濱方に約 3 時移動せり。第五號電車線構桁は約 4 時横濱方に移動してバラス止に接觸し、同汽車線構桁も亦約 4 時横濱方に移動せり (附圖第四十二参照)。而して構桁と杏との連結ボルトは殆ど全部切斷又は屈曲せり。

構桁の移動に關しては主桁の間隔に何等の變化も認められざるに、一方の杏は川上に移動し、他方の杏は川下に移動せる如き不合理の點なきに非ず。然れども本調査は床石を正しきものと假定して計りたる結果に基くものなるを以て、如上の數字は果して事實上の移動なるか、施工當時の誤差なるか、明瞭を缺くの嫌あれども暫くその儘を掲載することせり。

應急工事 (附圖第四十四及び第四十五参照) 東西兩橋臺進出のためバラス止の桁に接觸せし部分はその部を缺取り、第二十四號架違橋脚の龜裂に對しては、鋼桁の下に 4 組、構桁電車線と汽車線との主桁には共通に 1 組の木製假橋脚を作りてこれを保持せしめたり。

第二十六號川上方圓形傾斜橋脚に對してはその兩側に各 1 組の木製假橋脚を作りて主桁を支へ、且橋脚の轉倒を防ぐため切斷上部の川上方半分を垂直に缺取りたり。構桁の各方面に向ひて移動せるものはジャッキを用ひて出來得る限り舊位置に復し、杏の轉落せるものは木材を以て假桁受を作りて開通せしめたり。

二 東海道本線馬入川橋梁

構造概要 (附圖第五十三乃至第五十五參照) 本橋梁は茅ヶ崎平塚間東京起點 38 哩 61 鎖 19 節 6 の馬入川に架設せられ、上下總延長 4,253 呎 6 吋、單線並列式にして、上下兩線とも徑間 70 呎の鉄桁 28 連より成り、橋梁上線路は水平直線にしてその方向は南 81 度西なり。上り線は明治二十一年八月、下り線は複線増設として明治三十一年四月の建設に係り、上り線に於ては附圖第五十五に示すが如く橋脚第二十二號及び第二十三號は明治四十五年一月に、第二號、第四號、第八號及び第十一號は大正五年二月に何れも强度不足の故を以てその上部を補強改築し、又第十號乃至第二十七號及び沼津方橋臺は鍛鐵製の舊鉄桁を E 33 新鉄桁に更換（機關車荷重の増加に対する强度不足のため）するに當り、兩鉄桁の高の相違に應じて橋脚頂を低下せしめざるべからざるに至り、大正十一年四月これが改造を行ひたり。而して震災當時に於ける本橋構造の大要次の如し。（附圖第五十四及び第五十五參照）

下部工 上下線用橋臺 基礎は杭打混凝土工、軀體は煉化石積にして隅角には石材を用ひたり。形は凹字形なり。

上り線用橋脚 基礎は第十五號より第二十號に至る 6 基の橋脚を除き、他は煉化石積の短径 7 呎 6 吋、長径 12 呎 2 吋の橢圓形井筒を用ひ、その深は約 27 呎乃至 37 呎にして、第十五號より第二十號に至る橋脚は杭打混凝土工とす。軀體は煉化石積にして隅角の水切又は半圓形をなせる部分には石材を混用せり。

下り線用橋脚 基礎は短径 7 呎 6 吋、長径 13 呎 8 吋の橢圓形井筒を笠石下約 34 呎乃至 45 呎の地點まで沈下したるものなり。軀體はその構造上り線に同じ。

上部工 上り線用鉄桁 是第一號より第十號まで重量約 22 噸（工務型と稱せしもの）、第十一號より第二十八號までは 27.3 噸（E 33）のものにして（大正十一年春架換を行ふまでは第十一號乃至第二十八號は鍛鐵製工務型鉄桁にして重量約 22 噸なりき）、下り線用鉄桁は上り線と同く 22 噸のものなり。材料は何れも鋼なり。

被害状況 (附圖第五十三、第五十六並に寫真第二百三十五乃至第二百五十一參照) 上り線に於ては、東京方並に沼津方兩橋臺とも河心に向ひて傾斜し、移動 6 吋に及べり。東京方橋臺はバラス止破壊し、凹字形軀體の川上方側面部は縦に切斷し、川下方側面部には大なる龜裂を生じたり。第一號より第四號に至る 4 基の橋脚は地盤面以下約 2 呎 6 吋乃至 4 呎の箇所にて切斷摺動し、切斷面以下の軀體工には數箇所の龜裂を生じ、又第七號、第十號、第十一號及び第十四號乃至第二十號、合計 10 基の橋脚は桁座面より 15 呎乃至 22 呎の箇所にて切斷顛倒し、残餘の 13 基は桁座面より下 12 呎乃至 21 呎の箇所にて切斷顛倒せるのみならず、井筒も亦笠石面下 3 呎乃至 11 呎の箇所にて切斷して上部の摺動せるもの多く、その状況は第二十表及び附圖第五十三に示すが如し。

鉄桁は第一號より第四號に至る 4 連は東京方橋臺に向て 6 吋乃至 1 呎摺動したるも墜落するに至らざりしが、残り 24 連は悉く墜落して大半川下に横たはり、東京方橋臺に向て約 3 呎乃至 10 呎摺動したる位置に在り。下り線に在りては、東京方橋臺は前方に約 10 吋移動し、且バラス止切斷して川上方側面に斜に龜裂を生じ、沼津方橋臺は前方に約 2 呎移動せり。而して第一號乃至第五號及び第十號の 6 橋脚は龜裂を生じ、中心點に於て 1 $\frac{1}{4}$ 吋乃至 8 吋の狂ひを生ぜしが、残りの 21 橋脚は何れも桁座面より下 18 呎乃至 18 呎の箇所にて切斷顛倒せり。

橋臺及び橋脚の地盤以下の被害は未だ調査するに至らずと雖も、多少の被害あるは推測に難からず。

鉄桁は第一號より第五號に至る 5 連は東京方橋臺に向て 6 吋乃至 1 呎 6 吋移動し、残りの 23 連は悉く川下に墜落し、東京方橋臺に向て約 3 呎乃至 30 呎進出したる位置に横たはれり。

被害状況概ね上記の如くなるが、本橋の被害調査は震災發生後旬日を経過して着手し、その間驟雨のため出水等ありたるを以て、震災直後に比し轉倒橋脚及び墜落橋桁の位置等多少の差異あるを免れず。又下り線は應急工事に際し残存せる基礎工を假橋に使用せしため、地下に於ける破損は未だ調査するを得ざれども、上り線に在りては改築のため折斷せる橋脚の基礎の周圍に箱枠を降下せしを以て、平水面以下約 15 呎間に於ける井筒の被害をも知ることを得たり。依てその切斷箇所と地盤高、橋脚高等の關係を附圖第五十六に圖示せり。

次に各橋脚の顛倒せし位置は、橋の中心線に平行（南 81 度西）して橋脚頭を東京方に向けて線路中心線より稍々川下に於て扁平に倒れたるもの上り線 12 基下り線 2 基、これと直角をなし橋脚頭を川下（北 9 度西）に向け倒れたるもの上り線 4 基、下り線 7 基、小端堅に倒れたるもの上り線 1 基、この兩方位の中間に扁平に倒れたるもの上り線 4 基、下り線 9 基、この外調査の際出水のため水中に没して位置不明のもの上り線 2 基、下り線 3 基あれども、何れも東南 4 分圓圈外に出でたるものなしと見做し得、斯くの如く顛倒方位の上下線に於て異なるのみならず、顛倒橋脚數も上り線に於ては 23 基、下り線に於ては 21 基にして、上り線に比し下り線の被害稍々少きは、下り線の橋脚基礎は何れも井筒にして、その斷面幅 7 呎 6 吋長 13 呎 8 吋の小判形なるに、上り線の橋脚基礎は第十五號乃至第二十號の 6 基は杭打混凝土工にして井筒工より根入浅く、その他の橋脚基礎は全部井筒工なるもその斷面幅 7 呎 6 吋長 12 呎 2 吋の小判形にして、下り線の断面より小なるに因るためならんか。

又上り線用鉄桁は第一號乃至第十號の 10 連は重量 22 噸工務型にして、その他の 18 連は重量 27.3 噸の E 33 型なるに、下り線は全部重量 22 噸の工務型なり、橋脚との定着法は兩者全然同一にして、固定端にありては床鉄を定着桿にて橋脚に定着し、可動端に在りては

は床釘に梢圓孔を穿ちこれに圓形定着桿を挿入定着せるものなり、尙釘桁の重量に約5噸の差あるも、E 33型は工務型に比し約2呎高きため橋脚軀體工の重量に約7噸の差を生ずるを以て、全體の重量としては僅の差あるに過ぎず。

又上り線第十五號、下り線第十號及び第二十三號橋脚の床石は、釘桁に定着したる儘軀體工より分離墜落したり（他の橋梁には床石の定着せる儘墜落せし鋼桁なし）、これ床石据付の際施工法不完全にして目地の附着力缺乏せしめためならんか。

尚上り線橋脚の改築に當り、井筒にも地下數尺の處にて龜裂、切斷、偏倚、壓挫、傾斜等あるを發見し、地表上の露出部に大破損を與ふるが如き力の加はる場合には、地下にも亦地質及び構造物の地表上下の質量等に應じて相當の被害の存在を考慮するの要あることを指定せり。

應急工事（寫真第二百五十二參照）被害の状況は前述の如くなるを以て應急工事用材料蒐集の關係をも考慮し、左記の如く施行計畫を決定せり。

一、單線にて開通せしむること。

二、在來下り線の橋脚基礎を利用してこれに木造橋脚を組立つこと。

三、木造橋脚に使用の材料は神奈川縣廳に於て施行中に係る馬入川人道橋改修用の米松を借入使用すること。

四、釘桁は殘存せる橋脚のものはその儘とし、これに續く5連は上り線の第一號乃至第五號を使用し、第十號以西の9連は元上り線に於て新桁と架換たる舊桁の平塚驛構内に存留せしものを組立て使用する事とし、最後の9連は下り線の墜落せる桁を引揚げて架渡すこと。

應急工事はこれを請負に附せず直營の方法を以て萬事臨機の手段に出るを得策とし、九月十日現場の調査完了と共に、前述の計畫に従ひ材料の蒐集と相俟て直に準備作業に着手せり、然るに同十四日降雨に依り馬入川の出水平水位より約7呎に及び、一部材料を流失せしと共に、激流のため墜落せる桁及び倒壊橋脚の位置に異動を生じ、當初計畫の幾部分を變更するの餘儀なきに至りしも、同十七日作業に着手し、十月一日第28徑間を架設し、これに續く8連相次いで成り、同十日には爾餘の架桁用足代組立竣工したるに、同日夕刻よりの暴風雨は夜半迄に旬日の苦心に成れる前記足代を大部分流失せしめしも、豫定竣工期前五日即ち十月二十日午後全部の工を竣へ試運轉の結果頗る佳良の成績を得、翌二十一日早朝より營業列車の通過を見るに至れり。

三 東海道本線第五相澤川橋梁

構造概要（附圖第五十七參照）本橋梁は駿河足柄（信號所）間沙留起點 66哩 29鎖 5節に位し、全長 146呎單線並列式にして、徑間 70呎の上路釘桁 2連より成る。架橋地點の地質は砂利混り砂層にして、兩橋臺の基礎は幅 15呎 6吋、厚 16呎、高 14呎の混凝

土工 2個を 3呎距てゝ並置し、その上に高 37呎の粗石練積四字形軀體工を築造せり。橋脚の基礎も略々橋臺に等しく幅 16呎 6吋、厚 14呎、高 14呎の混凝土工 2個より成り、その軀體は粗石練積にして幅 31呎 9吋、厚 9呎 9吋、高 37呎 6吋あり。而して橋臺橋脚共に外側に $\frac{1}{20}$ の堅勾配を附す、尙根入りの深は共に約 12呎なり。

本橋は始め單線として明治二十一年一月起工、同年九月竣工せるものなりしが、明治二十四年二月複線工事成り、その後明治三十六年冬及び同三十八年秋の兩度に釘桁及び橋臺上部を補修せり。降て大正四年一月乃至八月の間に於て、駿河足柄間に於ける一部線路の變更に伴ひて現在の位置に架換へたり。尙大正六年十月暴風雨のため川床著しく洗堀せられたるを以て橋臺橋脚の根固め沈杵工を施したり。

被害狀況（附圖第五十七並に寫真第二百五十三乃至第二百五十五參照）東方橋臺はバラス止に龜裂を生じ、その一部は崩壊して軀體中央部に龜裂を來し、側壁も亦上部崩壊或は移動し、その最大移動量約8呎に及べり。沼津方橋臺は桁座以下約20呎間側壁と共に崩壊せり。中央橋脚は上端より約25呎の處にて切斷して東京方に約6呎移動し、又釘桁は沼津方橋臺崩壊のため上下兩線とも桁端墜落するに至れり。この外アンカー・ポールト及び床釘の損傷を受けたるものあり。

四 黑海線酒匂川橋梁

構造概要（附圖第五十八參照）本橋梁は鳴宮小田原間國府津起點 2哩 58鎖 27節、酒匂川に架設せるものにして大正九年十月の竣工に係り國府津方に徑間 60呎の單線用上路釘桁 8個を並列して 4徑間を塞ぎ、これに續て徑間 150呎複線用ワーレン型構桁 8連を架し又小田原方には徑間 60呎の單線用上路釘桁單列 12連を架し全長 2,323呎 10吋、線路方向南 55度 30分西なり。橋脚材料は鋼にして、設計荷重は構桁に對しては E 45、釘桁に對しては E 33なり。

架橋地點の附近は平野にして河床は砂利層より成り、從て基礎は國府津方の橋臺及びこれに續く4橋脚に對しては杭打混凝土工なれども、小田原方の橋臺及びこれに相隣接する12基の橋脚に對しては單なる混凝土工に止まれり。又構桁用橋脚の基礎は鐵筋混凝土井筒工2個より成る。

基礎の深は國府津方橋臺は 25.5呎、橋脚第一號及び第二號は 22.5呎、第三號及び第十二號乃至第十五號は 21呎、第四號乃至第十一號は 25呎、第十六號乃至第十八號は 18呎、第十九號乃至第二十三號は 16呎にして、小田原方橋臺は 10呎なり。

橋臺及び橋脚の軀體は混凝土工にして表面に粗石張を施したり。尙これ等各部の寸法は附圖第五十八に示すが如し。而して混凝土の調合はセメント 1、砂 3、砂利 6なるも、桁座の

みはセメント 1, 砂 2, 砂利 4 の割合なり。

被害状況 (附圖第五十八並に寫真第二百五十六乃至第二百六十二參照) 兩橋臺竝に鋼桁及びこれに對する橋脚には被害として認むべきものなく、唯袖石垣の一部崩壊せるのみなり。

構桁に在りては第一號構桁は第五號橋脚上に於てその座(可動端)を外るゝこと川下側へ 8 呎に及べるもその端床桁は第五號橋脚の川下側のものに支へられ辛うじて墜落を免れたり。

第二號構桁は川下に移動して橋脚を全然脱出せしため、桁は墜落して頭部を上流に向けて横たはれり。

第三號構桁は第六號橋脚上に於てその固定端の原位置を外るゝこと川下側へ 4.5 呎、國府津方へ 1 呎に及べり。第七號橋脚上に於けるその左右桁端は國府津方へ約 9 吋及び 1 呎 3 吋變位せり。

第四號構桁の左右桁端は第七號橋脚上固定端に於て川下側へ約 8 吋、國府津方へ約 1 呎 2 吋及び 10 吋移動し、第八號橋脚上可動端に於て川下側へ約 1 呎 8 吋、國府津方へ約 6 吋及び 1 呎 2 吋移動せり。

第五號乃至第八號構桁は何れも多少の變位をなし、その左右桁端は線路と直角なる方向に 0 吋乃至 1 呎 3 吋、國府津方に 2 吋乃至 1 呎の移動をなせり。

尚移動の詳細は附圖第五十八に示せるも、これ等桁端の移動は橋脚桁坐に對照して概測せしものなるを以て數値に多少一致を缺くところあるを免れず。

構桁は上記の如く大變位をなしたれどもこれに對する橋脚は殆ど被害なく、唯桁端の移動せるがために桁座面及びアンカー・ボルトの損傷せるに過ぎず。

應急工事 應急工事に着手せるは大正十二年九月十九日にして、先づ第一號構桁を橋脚上の原位置に假復舊をなし、又上流に横頸したる第二號構桁に代ふるに 40 呎鋼桁 2 連及び 60 呎鋼桁 1 連を以てし、十月十五日試運轉を行へり。

尚大正十三年一月二十二日より墜落せる第二號構桁の解體引上げに着手し、修繕の後原位置に復舊架設し、又他の 7 構桁も位置を修正して十三年八月七日一切の復舊工事を終りたり。

五 热海線玉川橋梁

構造概要 (附圖第五十九及び第六十參照) 本橋梁は早川根府川間國府津起點 5 哉 78 鎮 10 節の地點に架設せられ全長 563 呎 8 吋にして、大正八年四月起工同十一年十二月の竣工に係り、單線用上路鋼鉄桁徑間 40 呎 1 連及び徑間 60 呎 8 連 2 列より成る。橋梁上線路は半徑 25 鎮の曲線をなし、且 $\frac{1}{100}$ の上り勾配中に在りて、その方向は國府津方橋臺に於て約南 26 度西、熱海方橋臺に於て約南 7 度西なり。架橋地點は渓谷にして橋下に人家散

在し、地質は玉石混り粘土なるを以て基礎工は橋臺橋脚何れも杭打を用ひざる混擬土工なり。而してその根入りの深は約 10 呎乃至 15 呎なりとす。

軀體は橋臺橋脚とも複線式にして外側石積内部混擬土工とし、その形狀は矩形なり。混擬土の調合割合はセメント 1, 砂 3, 砂利 6 (桁座に對してはセメント 1, 砂 2, 砂利 4) にして、各部寸法等は附圖第五十九及び第六十に示すが如し。尚鋼桁に對する設計荷重は E 33 なり。

被害状況 (附圖第五十九、第六十並に寫真第二百六十三乃至第二百七十一參照) 橋臺及び橋脚の損傷を受けざるものなく、何れも水平に龜裂を生じ或は切斷せり。而してこれ等切斷部は何れもその下部分に對して時針と反對方向に廻轉せり (附圖第六十及び寫真第二百六十九參照)。尚損傷の詳細は第二十一表及び附圖第六十に示すが如し。

而して墜落せる鋼桁 8 連中、上り線は僅に 1 連なるに、下り線は 7 連の多きに達せるは、上り線は營業線にして護輪軌條も敷設せられ、且常に充分保修せらるゝも、下り線は營業線ならずして軌條は兩橋臺間のみ敷設せられ、護輪軌條は敷設せられず、又保修も施されざるを以て各鋼桁間の結合上り線に比し遙に劣りしに基因せるならんか。

次に國府津方の桁端のみ墜落せるは、橋脚の切斷部前述の如く何れも時針と反對方向に廻轉せるため、下り線に於ては國府津方桁端墜落し易きと、且桁は概して震源地に近き方に摺動せるもの多きが如きを以て、本鋼桁も熱海方に摺動し、國府津方の桁端墜落せるならんか、尚墜落せる桁端は何れも固定端にして墜落を免がれたる桁端は可動端なり。

又第四徑間の下り線鋼桁は徑間の中央に略々水平に墜落せるも、桁自身には著しき損傷なし。

尚大正十四年四月十日復舊後の上り線(山側)床石面に沿ひて徑間を測定せしに、附圖第五十九に示すが如く大半は短縮し、2, 3 の伸長せるものあるも結局全徑間に於て約 3.5 呎餘の短縮を來せり。(桁座構造圖は附圖第六十に示す)

六 热海線白糸川橋梁

構造概要 (附圖第六十一參照) 本橋梁は根府川真鶴間國府津起點 8 哉 4 鎮 66 節 5 (建設哩程 7 哉 68 鎮 5 節 4) に位し全長 645 呎、大正十一年に竣工せる複線式にして橋梁上線路の方向は直線南 12 度西なり。徑間は 40 呎 4 連、150 呎 3 連にして、兩端 40 呎各 1 連のみ單線鋼桁を架し、他の 40 呎 2 連は各單線鋼桁並列、150 呎 3 連は何れも上路複線構桁なり。

兩橋臺竝に橋脚は基礎軀體共に混擬土工にして、唯第四號橋脚のみ下部高 17 呎間は周圍に厚平均 1 呎 3 吋の張石積となせり。鋼桁の設計荷重は構桁は E 45、鋼桁は構桁に隣れるもの E 40、その他は E 33 なり。

被害状況 (附圖第六十二並に寫真第二百七十二乃至第二百七十八參照) 國府津方橋臺(高 30

呪 $2\frac{3}{4}$ 、時頂部の幅 26 呪)は翼壁全潰し、バラス止破壊して軀體は床石面の下方 20 呪附近に於て水平に切斷し、上部は約 $\frac{1}{2}$ 時前進し、床石面にて約 3 呪 6 時前方に傾斜せり。第一號橋脚(高約 47 呪 6 時、頂部の幅 23 呪 6 時)は床石面より約 19 呪 6 時下方にて切斷して國府津方橋臺に向て倒れ、その位置は線路中心線に略々平行して約 2 呪 6 時川下に移動せり。而して下部は更に 10 呪 6 時の所にて水平に切斷し、且切斷面の上下に龜裂を生じたり。

第二號橋脚(高 27 呪、頂部の幅 27 呪)は床石面より下方 10 呪附近にて水平に縫裂を生じたり。

第二號及び第三號橋脚の中央部より熱海方橋臺に至る間は全部泥流に蔽はれて被害程度は不明なりしが、復舊工事の際掘鑿せる結果によれば次の如し。

第三號橋脚(高 66 呪、頂部の幅 27 呪)は頂部より 35 呪附近に於て水平に切斷し、上部は國府津方橋臺に向て轉倒し、2 片に破損せり。

第四號橋脚(高 75 呪、頂部の幅 27 呪)は頂部より 55 呪附近に於て切斷し、上部顛倒して泥流のため行方不明となれり。

第五號橋脚(高 38 呪、頂部の幅 27 呪)は頂部より 20 呪附近にて切斷し、上部は泥流のため行方不明となれり。

第六號橋脚(高 64 呪、頂部の幅 28 呪 6 時)及び熱海方橋臺(高 71 呪 $\frac{3}{4}$ 時、頂部の幅 26 呪)は泥流のため行方不明となれり。

第一號鉄桁の一端は第一號切斷橋脚上に約 8 呪乗出し、他端は國府津方橋臺を外れて顛倒せる第一號橋脚上に墜落せり。

第二號鉄桁は上下線とも熱海方の桁端は第二號橋脚上に支柱と共に乗出し、國府津方の桁端は地上に墜落せり。

第一號構桁は國府津方の端は第二號橋脚より熱海方に約 9 呪離れて墜落し、第三格間に外は泥流中に埋没し、墜落構桁中心と線路中心とは約 20 度の角(方向南 32 度西)をなし、桁の上面を川上に向けて横はれり。

第二號構桁は墜落大破して泥流中に埋没せり。

第三號構桁及び第六、第七格間に架する鉄桁は泥流のため押流されて行方不明となれり。

國府津方橋臺、第一號橋脚及び第二號橋脚は全く地震動に因る被害なるも、第三號、第四號、第五號、第六號橋脚及び熱海方橋臺は地震動並に泥流に因る被害なり。而して第三號橋脚の切斷部は第一號橋脚と同じく國府津方橋臺に向て倒れ、その位置は線路中心線に略々平行したるに依り(附圖第六十二参照)推察するに泥流のため切斷せしものなれば泥流の方向に倒るべきに、これと直角に倒れたるは地震動に依り切斷顛倒したることを證するものなら

んか、即ち行方不明の橋臺橋脚は何れも地震動に因り切斷顛倒したる後、泥流のため一掃せられ海中に流失したるものゝ如し。

第二號橋脚の被害比較的小なるはその高低として断面積大なると、且橋脚は一方鉄桁なるがため積載荷重も從て小なる等與て力あるべし。

鉄桁の墜落位置は何れも川上にして、約 10 呪乃至 12 呪熱海方に向て移動し、その方向は鉄桁は南 20 度西、前後、構桁は南 32 度西なり。而して橋梁附近に於ける地勢上、國府津方は熱海方の如く泥流の激突を受けざりしを以て、墜落せる構桁も泥流のために位置を變ぜざりしものゝ如し。

七 熱海線(建設線)千歳川橋梁

構造概要 (附圖第六十三及び第六十四並に寫真第百四十八及び第百四十九参照) 本橋梁は湯河原熱海間國府津起點 13 咩 66 鎮 36 節 9 に在り、單線並列式にして上路鋼鉄桁徑間 60 呪 3 連及び徑間 40 呪 2 連より成り、全長 281 呪 4 時なり。橋梁上線路は直線にして南 16 度 12 分西に向ひ $\frac{1}{100}$ の勾配中に在り。架橋地點の地質は砂利及び玉石混り赤土にして、基礎工は橋臺橋脚とも混凝土工とし、軀體は何れも側粗石積玉石入混凝土工にして大正十二年四月に竣工せしものなり。

混凝土の調合はセメント 1、砂 3、砂利 6 (桁座に對してはセメント 1、砂 2、砂利 4)の割合にして橋桁の設計荷重は E 33 なり。地震當時に於て本橋梁は橋臺橋脚のみ竣工し、橋桁未だ架設せられず唯下り線上に土運車を通過せしむるため軌條桁を架設しあつたるのみなりき。

被害状況 (附圖第六十三及び第六十四並に寫真第百四十八及び第百四十九参照) 上り線は熱海方橋臺を除き孰れも橋臺橋脚は水平に切斷せられ、就中第一號橋脚は切斷の上部甚しく熱海方に傾斜し辛うじて顛倒を免れ、第三號橋脚も亦熱海方と川上方とに傾斜せり。

橋臺、橋脚	軀體	切斷箇所(床石面よりの距離)(呪)	
		地盤より床石面までの高(呪)	第一切斷面
國府津方橋臺	32.0	14.8	31.5
第一號橋脚	33.0	22.6	26.5
第二號橋脚	32.0	22.6	34.0
第三號橋脚	34.0	17.1	21.8
第四號橋脚	26.0	12.7	23.3

下り線は兩橋臺を除き橋脚は總て水平に切斷せられ、第一號橋脚は熱海方に傾斜し、第四號橋脚も亦熱海方に傾斜せり。

橋脚	軸體	切斷箇所(床石面よりの距離)(呪)	
		地盤より床石面までの高(呪)	第一切斷面
第一號橋脚	33.0	24.3	82.5
第二號橋脚	35.0	22.5	86.2
第三號橋脚	37.0	22.5	85.0
第四號橋脚	29.5	13.6	25.2

八 東北本線荒川橋梁

構造概要 (附圖第六十五參照) 本橋梁は赤羽川口町間上野起點 6 呪 68 鎮 71 節に位し、上り線總延長 3,034 呪 $6\frac{1}{4}$ 時、下り線總延長 3,033 呪 $4\frac{3}{4}$ 時にして、上野方橋臺より舊局型 50 呪上路鋼桁上下 2 線竝列各 38 連、ボニー式複線下路ワーレン型構桁 94 呪 4 時 4 連、次に舊局型 50 呪上路鋼桁上下 2 線竝列各 10 連を架す。橋梁上線路は水平直線にして、その方向は約北 15 度東なり。

橋臺及び橋脚の軸體工は煉化石積にして、隅及び水切には石材を使用し、鋼桁に對する橋脚は上下線相密接して全く一體として築造せられ、その形狀は砲弾形なり。上り線用橋脚の基礎は杭打混泥土工なれども下り線には杭を省略せり。構桁の橋脚は複線用にして基礎には 2 個の圓形井筒を用ひ、兩井筒に拱を架し軸體は一體となせり。而して下り線竝に上下共用複線構桁に對するものは日本鐵道會社時代に築造せられ、その他の上り線に對するものは國有後に築造せられたるものなり。

被害状況 (附圖第六十五乃至第六十七並に寫真第二百七十九乃至第二百八十四參照) 橋臺及び橋脚は上下兩線とも全部多少沈下或は傾斜せざるはなく (第二十二表參照)、第十七號橋脚より第三十六號橋脚に至るまで上下兩線用とも總て川上方 (杭打を省ける側) に傾斜し、就中最も甚しきは第三十四號、第三十五號及び第三十六號橋脚にして、床石面に於ける最大沈下それぞれ 4.9 呪、5.2 呪 及び 4.1 呪 に達せり。

第三十八號橋脚 (構桁用) は約 1 呪沈下せるも他に異状なし。第三十九號橋脚 (構桁用) は約 1 呪沈下し、且兩脚部とも井筒上端より約 5 呪の上方に於て水平に龜裂を生じ、これを境として上下兩部全く切斷され、下部は上部に對しその周圍に於て約 2 時孕出し、又拱環の煉化石剝落せり。第四十號橋脚 (構桁用) は川下方 (脚部) に井筒上端より約 1 呪の上部に於て水平に龜裂を生じたり。尚鋼桁に對する橋脚中、恰も泥中の杭を左右に動かしたる跡の如く、その下部地面と接する線に沿ひて地盤に溝を生じたるものあり。即ち第七號及び第八號橋脚はその大宮方にそれぞれ幅 1 時及び $3\frac{1}{2}$ 時の溝を生じ、又第九號橋脚はその周圍に亘り幅 2 時の溝を生じたり。

應急工事 (附圖第六十七及び寫真第二百八十四參照) 傾斜せる鋼桁用橋脚の前後は枕木に

て柱を組立てゝ鋼桁を支へ、又構桁用橋脚は龜裂又は剝落せる部分を混泥土にて接着し、この際使用せる角材製型枠はその儘存せしめたり。(寫真第二百八十四參照)

九 常磐線隅田川橋梁

構造概要 (附圖第六十八參照) 本橋梁は南千住北千住間日暮里起點 4 呪 69 鎮 23 節、隅田川に架設せられ全長 1,651 呪 2 時にして、明治二十九年八月の竣工に係り、徑間 200 呪複線用構桁 2 連、徑間 60 呪單線用上路鋼桁 19 連上下竝列より成り、橋梁上線路は水平直線にしてその方向約北 19 度東なり。

地質は粘土にして、基礎は橋臺及び鋼桁用橋脚に對するものは杭打板張混泥土工、構桁用橋脚に對するものは煉化石積井筒工なり。橋臺軸體工は凹形にして煉化石を使用し、隅角には石材を配せり。橋脚の構造は構桁に對するものは 2 個の井筒の上部に拱を架してその上部に小判形軸體を造り、鋼桁に對するものは基礎混泥土上に砲弾形の断面を有する軸體を築造す (附圖第六十八參照)。用材は煉化石にして兩端水切の部分には石材を使用せり。

被害状況 (附圖第六十八及び寫真第二百八十五參照) 本橋梁の被害は第三號及び第四號の兩橋脚並に第三號橋脚用井筒のみにして、他の橋臺橋脚及び橋桁には殆ど損傷なし。

第三號橋脚は頂部の川下方の箇所より斜に下方川上方に向ひて拱頂部に達する龜裂を生じ、その最大幅 $9\frac{1}{4}$ 時に及べり。尚川上方井筒上端より約 3 呪の上方に當りて水平に龜裂を生じ、上記の斜龜裂と相俟て軸體を 2 部分に切斷し、その上部は川上に少許の移動をなしたり。而してこの第三號橋脚上に於て第一號及び第二號構桁は共に轉輾子端を有せしが、軸體切斷移動の結果、川上方床鉄はそのアンカー・ボルト切斷し、結局橋脚上の原位置に對して川下方へ約 $3\frac{1}{2}$ 時移動せることなれり。川下側の床鉄には何等の損傷なし。

震災直後本橋脚に應急工事を施行せる際、潜水夫をして水中に在る井筒の部分を檢せしめたるに、川下方井筒の上野方の面に於て川底面より高約 6 呪の所に H 形の龜裂あり。更にその下部に水平の小龜裂あるを發見せしが、この H 形龜裂はその幅 5 時餘、深は 3 呪にも達し、長は水平に測りたる部分のみにて約 9 呪に及び、又水戸方に於て地盤面より鉛直に走れる縦龜裂あるを知りたり。川上方井筒に於ては水戸方の面にその頂部より約 5 呪の下方に水平の龜裂あるを發見せり。而してこれ等の損傷は何れも今回の地震の結果なりと推定せらる。

第四號橋脚は第三號橋脚に比し被害の程度小にして、川上側に於て井筒上端より 2 呪 6 時上方に水平龜裂を生じ、又川下側に於ても井筒上端部附近に水平龜裂を生じ、且煉化石の剝落せるもの數箇所ありたり。

十 常磐線利根川橋梁

構造概要 (附圖第六十九參照) 本橋梁は我孫子取手間上野起點 25 呪 9 鎮 9 節の利根

川本流に架設せるものにして、單線並列上下 2 線より成り、橋梁上線路は水平直線にしてその方向北 30 度東なり。

上り線は日本鐵道株式會社線として明治二十七年十一月起工、同二十九年十一月竣工し、上野方に徑間 60 呎上路鉄桁 14 連、中央部に徑間 200 呎下路ダブル・ワーレン型構桁 8 連、水戸方に徑間 60 呎上路鉄桁 8 連を架し、全長 3,104 呎 8 吋なり。その後大正十一年末に至り、各橋脚頂に混泥土を以て礎足をなし、中央ダブル・ワーレン型構桁 8 連を曲弦プラット型構桁 8 連に更換し、又鉄桁の全部も同時に置換せり。上野方橋臺の基礎は杭打板張混泥土工、軀體は凹字形煉化石積にして水戸方橋臺の基礎は混泥土工にしてその軀體は凹字形煉化石積なり。

橋脚第一號乃至第十三號及び第二十三號乃至第二十九號に對する基礎は杭打板張混泥土工、軀體は煉化石積にして隅角及び水切は花崗石積なり。又橋脚第十四號乃至第二十二號に對する基礎は長徑 24 呎短徑 12 呎の精圓形、煉化石積井筒にして軀體は煉化石積、水切は花崗石積なり。

下り線は大正三年十月十六日複線改築工事として新に着手し、同六年三月十五日竣工せしものにして、徑間 59 呎 9 吋上路鉄桁 18 連、徑間 59 呎 8 $\frac{1}{2}$ 吋 上路鉄桁 2 連、徑間 59 呎 10 吋の上路鉄桁 2 連及び徑間 199 呎 3 吋の曲弦プラット型構桁 8 連を架し、全長 3,103 呎 7 吋なり。上野方橋臺の基礎は杭打混泥土工、水戸方のものは單なる混泥土工にして、軀體工は何れも凹字形煉化石積なり。構桁に對する橋脚即ち第十四號乃至第二十二號は基礎長徑 24 呎、短徑 14 呎の精圓形煉化石積井筒にして、軀體は煉化石積、水切は花崗石積なり。又鉄桁に對する橋脚の内第一號乃至第十三號及び第二十三號乃至第二十五號は基礎杭打混泥土工、第二十六號乃至第二十九號は基礎混泥土工にして、軀體は何れも煉化石積隅角及び水切は花崗石積なり。

被害状況 (附圖第七十並に寫真第二百八十六乃至第二百八十八參照) 上下兩線とも全般に亘りて橋臺及び橋脚の移動及び沈下を來せり。沈下の最も大なるは上り線第十九號橋脚の 0.43 呎にして、この外に多少の横移動あり。然れども大正七年十二月の調査に依れば、下り線增設工事以後上り線の橋臺橋脚等は漸次沈下移動等を生じ居りしを以て、今回調査の結果が全部震災に因るものに非ざるは勿論なり。而して輕微なる移動及び沈下を除きては橋臺並に鉄桁の架設せられたる橋脚には殆ど異状なく、僅に水戸方川下側(上り線)袖石垣の孕出したるのみなるも、構桁の架設せられたる橋脚には多少の損傷あり。又構桁兩端の脊は橋脚上の原位置に對して何れも變位し(詳細は附圖第七十に示す)これがためアンカー・ボルトの著しく屈曲せしもの或はナットの弛緩せしもの等歟からず。

而して個々の被害は次の如し。

上り線第十六號橋脚は笠石上端より約 17 呎 3 吋の下部に於て略々水平なる龜裂を生じたり。

第十七號橋脚に於ては轉輾子端の繫桿は上野方へ屈曲し、同桿に接する混泥土はために著しく掘起せられて直徑 5 吋、深 4 $\frac{1}{2}$ 吋の倒置圓錐状の穴を生じたり。尙本橋脚は笠石上端より下方約 16 呎 7 吋の所に於て煉化石の目筋に沿ふ水平の龜裂を生じ、且この龜裂は川上側に於て垂直に下降せり。而して該龜裂線を界して上部は下部に對し約 1 吋水戸方に變位せり。

第十八號橋脚は本橋梁橋脚中に最も損傷甚しきものにして、笠石上面より 17 呎 6 吋の深の點に於て水平に切斷し、この切斷面以下に於て軀體は縦龜裂により 3 分せられたり。龜裂の幅は川上側に於けるもの 1 呎、川下側に於けるもの 6 吋に及べり。尙川上側の龜裂せる軀體部は上方に於て約 2 呎の缺隙を生じて川上側へ 1 呎 8 吋移動し居りしが、九月二十八日頃に至りこの部分倒壊して水中に沈没せり。

下り線第十七號橋脚のアンカー・ボルトは屈曲して上野方へ傾斜せり。

第十八號橋脚の笠石は川上方及び川下方共に目筋より切斷し、川上方のものは河中に墜落せり。

第十九號橋脚の笠石は川上方川下方共に目筋切斷し、且軀體上面には河流に平行する龜裂を生ぜり。

鉄桁及び構桁とも橋桁には何等の損傷なし。

十一 北條線湊川橋梁

構造概要 (附圖第七十一參照) 本橋梁は上總湊濱金谷川蘇我起點 34 哩 56 鎮 72 節の湊川に架設せる、全長 985 呎單線式にして、大正二年一月起工、同四年十月の竣工に係り、上路鉄桁徑間 40 呎及び 60 呎各 9 連より成る。橋梁上線路は水平直線にして、その方向南 49 度 54 分西なり。河床の地質は砂利層の下部に粘板岩層ありて、更にその下部に堅緻なる砂層あり。而して千葉方より北條方に向ひ地盤漸次良好となれるを以て、橋臺橋脚川基杭の長もこれに應じて 21 呎より 12 呎に減じ、或る箇所に對しては杭を省略せり。

兩橋臺及び橋脚 15 基(橋脚の總數 17 基)に對する基礎は杭打混泥土工にして、混泥土の調合割合はセメント 1、砂 3、砂利 5、杭は末口 6 吋、長 12 呎、15 呎、18 呎及び 21 呎なり。尙橋脚第十五號及び第十六號 2 基の基礎に對しては杭を廢して混泥土工のみを施せり。軀體は橋臺橋脚とも煉化石積にして、モルタルの調合はセメント 1、砂 3 の割合なり。橋脚はその斷面小判型にして、半圓形の部には安山岩の表裝を施し、鉄桁は鋼製にして設計荷重 E 33 なり。

被害状況 (附圖第七十一乃至第七十五並に寫真第二百八十九乃至第二百九十九參照) 千葉方橋

臺はバラス止に水平の亀裂を生じ1時後退せるも、北條方橋臺は被害小にして僅に左右の翼壁各15面坪づゝ崩壊せるのみなり。

橋脚は17基中、第一號、第二號、第六號及び第八號乃至第十七號の13基は地表面（水底面）附近に於て略々水平に切斷し、第三號及び第五號の2基はそれぞれ笠石及び床石下面に水平の亀裂を生じ、第四號及び第七號の2基は無事なり。尙橋脚は何れも多少沈下せざるはなく、又その中心線の移動を免るゝ能はざりしこと第二十三表及び附圖第七十一に示すが如し（第二十三表には沈下の調査を缺く）。

鈑桁は墜落せるものなかりしも、橋臺及び橋脚上の桁座に對する位置及びその相互の關係的位置には多少の變動を生ぜり（附圖第七十一乃至第七十五参照）。

十二 北條線第一瀬戸川橋梁

構造概要（附圖第七十六参照）本橋梁は九重千倉間蘇我起點58哩76鎖81節4の第一瀬戸川に架設せる全長129呎、單線式E38の上路鋼鈑桁40呎3連より成り、大正八年七月起工、同十年五月の竣工に係る。橋梁上線路は直線にして $\frac{1}{100}$ 勾配をなす、その方向は北10度23分東なり。而して本川は丘岡の間を通ずる渓流にして、河床深く地質は粘土層より成れり。

橋臺、橋脚ともに基礎杭打混凝土工にして混凝土の調合割合はセメント1、砂3、砂利6、杭は末口6吋、長12呎乃至18呎なり。千葉方橋臺は高基礎上面より桁座面まで40呎、江見方橋臺は高25呎6吋餘にして共に全く築堤中に埋設せらる。又第一號、第二號兩橋脚は高基礎面より桁座面まで48呎にして、斷面圓形頂部半徑7呎、下部半徑11呎 $\frac{1}{2}$ 吋なり。橋臺橋脚の軀體は混凝土にして、橋脚の表面は混凝土塊積とせり。混凝土の調合は何れもセメント1、砂3、砂利5の割合なり。

被害状況（附圖第七十六並に寫真第三百乃至第三百三参照）千葉方橋臺はバラス止切斷して、その背後に墜落し、軀體は頂部に於て約3呎江見方に移動且傾斜せり。江見方橋臺は桁座面より下方約12呎の所にて水平の亀裂を生じ、その上部は千葉方に約10吋、線路の左方に約7吋の移動をなしたり。

第一號橋脚は上部より混凝土塊10段目(10呎8吋)及び19段目(20呎3吋)にて水平に切斷し、兩部分とも線路の右側に轉落せり。

第二號橋脚は頂部より28段目(28呎6吋)にて水平に切斷し、千葉方に向て約5吋變位し、軀體表面に張りたる混凝土塊3段許(3呎餘)剥落せるを始めとし、これより上方數箇所に水平亀裂を生じ、最も上部に位せる亀裂線(桁座面より4呎の箇所)に沿ひて少許の移動をなしたり。尙この外上下に斜走せる亀裂を生ぜり。

次に鈑桁に就て見るに、第一號鈑桁は略々線路の方向に移動し、一端は築堤法面上に墜落

し、他端は約4呎千葉方橋臺上に乘上げたり。第二號鈑桁は線路の右方約10呎の箇所にて線路に略々平行して墜落せり。而してこの兩鈑桁ともその上面には枕木及び歩み板を取付けたるまゝ墜落し、獨り軌條のみ空中に吊架せり。尙第三號鈑桁は墜落を免れたり。

この外橋臺前後の盛土は著しき沈下を生じ、且兩橋臺前面にありたる土留擁壁は悉く倒壊せり。

應急工事（附圖第七十六及び寫真第三百四参照）木造假橋臺及び橋脚を設け、中央に60呎1連、前後に40呎2連を架設し、尙前後に枕木組枠及び軌條枠を用ひて軌道を支持せり。第二號橋脚には電柱用丸太を建添へ、8番鐵線を卷付けて切斷箇所の滑出を防止せり。本工事は大正十二年九月十八日着手、同十月十五日完成せるものなり。

第三節 隧道

一 東海道本線箱根第一號隧道

構造概要（附圖第七十八参照）本隧道は山北谷峨間に在りて上下2線より成り、上り線は汐留起點59哩39鎖50節に起り、長934呎にして明治二十一年の建設に係り、下り線は汐留起點59哩39鎖47節に起り、長935呎10吋にして明治三十一年の建設に係る。線路の方向は北74度西、勾配は $\frac{1}{50}$ にして、附近の地質は泥灰岩及び土砂より成れり。

隧道断面は上り線に於ては幅14呎、高15呎6吋、下り線に於ては幅15呎、高16呎6吋にして、覆工材料總ては煉化石を用ひ、上下兩線各箇所によりてその厚を異にする。即ち次の如し。

上り線

東京方坑門より	75呎まで	1呎 $1\frac{1}{2}$ 吋
75呎より	141呎まで	1呎6吋
141呎より	525呎まで	1呎 $1\frac{1}{2}$ 吋
525呎より	603呎まで	1呎6吋
603呎より	813呎まで	1呎 $1\frac{1}{2}$ 吋
813呎より	914呎まで	1呎6吋
914呎より	934呎まで	1呎 $1\frac{1}{2}$ 吋

下り線

東京方坑門より	130呎まで	1呎6吋
130呎より	220呎まで	1呎 $1\frac{1}{2}$ 吋
220呎より	298呎まで	9吋
298呎より	398呎まで	1呎 $1\frac{1}{2}$ 吋
398呎より	541呎まで	9吋
541呎より	563呎まで	1呎 $1\frac{1}{2}$ 吋

563 呪より	795 呪 $10^{\frac{1}{16}}$ 時まで	9 時
795 呪 $10^{\frac{1}{16}}$ 時より	875 呪 $10^{\frac{1}{16}}$ 時まで	1 呪 $1\frac{1}{2}$ 時
875 呪 $10^{\frac{1}{16}}$ 時より	935 呪 $10^{\frac{1}{16}}$ 時まで	1 呪 6 時

被害概況 (附圖第七十八參照) 上り線東京方坑門には異状なきも、沼津方坑門は拱頂石及びその左右拱石の目筋切斷し、又上部煉化石の目筋も 2, 3 切斷せる所あり。下り線東京方坑門は拱頂石及び拱の目筋 3 節所切斷せり。

尚上り線に於ては東京方坑門内約 7 呪の箇所より 65 呪に至るまで拱頂に近く縦走せる縫裂を生じ、これと交切して同坑門内 7 呪、26 呪、30 呪、38 呪、44 呪の所に横縫裂あり。又沼津方坑門より右側拱部及び側壁部に長約 8 呪の縦縫裂を生じ、その他 8.5 呪及び 22 呪の箇所に横縫裂あり(附圖第七十八參照)。下り線に於ては横縫裂甚多く、東京方坑門より 6.5 呪、10 呪、15 呪、26 呪、60 呪及び沼津方坑門より 4.5 呪に於ける縫裂は拱及び側壁に亘れる稍々大なるものにして、尚側壁のみ或は側壁より拱部に及ぶるもの約 10 條あり。その他縦縫裂約 4 條あり。

次に断面を検するに多少の變状あらざるはなく、上り線に於ては東京方坑門より約 73 呪までの間は略々右方(山側)へ傾斜し、沼津方坑門より内部 10 呪までは壓下せり。下り線に於ては東京方坑門より 10 呪の箇所に於ては拱壓下し、これに伴ひ側壁部の幅擴大せり。又 15 呪及び 26 呪の箇所に於ては断面幅何れも擴大し、沼津方坑門及びこれより 8.6 呪の箇所に於ては断面幅收縮せり。

二 東海道本線箱根第三號隧道

構造概要 (附圖第七十九參照) 本隧道は山北駿河間沙留起點 60 哩 55 鎮 31 節に起る單線並列式にして上り線は延長 1,023 呪 6 時、明治二十一年の建設に係り、下り線は延長 1,043 呪 6 時、明治三十一年の建設に係る。線路は $\frac{1}{50}$ 勾配、曲線半徑 20 鎮にして、その方向は東京方坑門に於て南 40 度西、沼津方坑門に於て南 80 度西なり。而して施工基面より地表面までの高は 30 呪乃至 170 呪なり。

隧道断面は馬蹄形にして、上り線に於ては幅 14 呪、高 15 呪 6 時、下り線に於ては幅 15 呪、高 16 呪 6 時なり。又覆工は煉化石積にして各箇所によりその厚を異にする。即ち次の如し。

上り線

東京方坑門より	101 呪まで	1 呪 $1\frac{1}{2}$ 時
101 呪より	125 呪まで	1 呪 6 時
125 呪より	245 呪まで	1 呪 $1\frac{1}{2}$ 時
245 呪より	283 呪まで	9 時
283 呪より	382 呪まで	1 呪 $1\frac{1}{2}$ 時
382 呪より	437 呪まで	9 時

437 呪より	459 呪まで	1 呪 $1\frac{1}{2}$ 時
459 呪より	481 呪まで	1 呪 6 時
481 呪より	503 呪まで	1 呪 $10\frac{1}{2}$ 時
503 呪より	613 呪まで	1 呪 6 時
613 呪より	646 呪まで	1 呪 $1\frac{1}{2}$ 時
646 呪より	668 呪まで	1 呪 6 時
668 呪より	899 呪まで	1 呪 $1\frac{1}{2}$ 時
899 呪より	943 呪まで	1 呪 6 時
943 呪より	1023 呪 6 時まで	1 呪 $10\frac{1}{2}$ 時

下り線

東京方坑門より	210 呪まで	1 呪 6 時
210 呪より	280 呪まで	1 呪 $1\frac{1}{2}$ 時
280 呪より	475 呪 6 時まで	9 時
475 呪 6 時より	625 呪 6 時まで	1 呪 $1\frac{1}{2}$ 時
625 呪 6 時より	725 呪 6 時まで	1 呪 6 時
725 呪 6 時より	905 呪 6 時まで	1 呪 $1\frac{1}{2}$ 時
905 呪 6 時より	1043 呪 6 時まで	1 呪 6 時

被害状況 (附圖第七十九及び寫真第三百五參照) 上り線に在りては東京方坑門拱頂石及びその左右に隣接する各三拱石の上端目筋に龜裂を生じ、その中央及び両端より上方に向ひ煉化石の目筋に沿ひて 3 條の龜裂あり。尚拱頂石の左側三拱石は少しく垂下せり。沼津方坑門に於ては多量の土砂崩壊して坑門を破壊し、且これを閉塞せり。又内部に於ては東京方坑門より約 11 呪の箇所左側側壁に横縫裂あり、これに次で 16 呪の坑奥にて隧道は拱より側壁に亘りて横断せられ幅約 1 呪開口し、これと約 7 呪を距てたる奥にて更に横に切斷せられ、又奥に約 37 呪を距て、拱部のみを横断する縫裂あり。而して同坑門より第一切斷面に至る間の拱部に 3 條、第一切斷面と第二切斷面との間の拱部に 1 條、第二切斷面とこれに亞ぐ縫裂との間の拱頂に近く 3 條の縦走縫裂を生ぜり。沼津方は坑門より約 12 呪の間の拱及び坑門より約 6 呪の間の左側側壁崩壊せり。

断面の變形を測定せしに東京方坑門附近は拱部扁平となりて兩側に擴がり、16 呪の所にては縮まり、23 呪の所にては右側に歪み、55 呪の所にては上方へ突上げられたるが如くに變形せり。尚沼津方坑門に於ては殆ど異状なし。

次に下り線に在りては、東京方坑門は拱頂石の右側の目筋断れてこれより直上する縫裂を生じ、又左右拱腰に近き拱石の目筋切斷し、これに接する煉化石目筋にも龜裂を生ぜり。沼津方坑門に於ては第四號隧道東京方坑門と本坑門との間に左方山上より崩落せる土砂のため坑門より約 7 呪間の拱全く崩壊してその附近に縫裂を生じ、且これを埋没せり。

隧道内部に於ける横縫裂は東京方坑門より 7 呪の右側側壁及び拱に亘る幅 6 時餘のもの、

23 呎の奥に於て拱及び側壁に亘るもの、38 呎の奥に於て拱及び左側側壁に走るもの、並に 64 呎の奥にて左側拱及び左側壁に及ぶもの等にして、縦縫裂は同坑門内 23 呎の奥より始まり、拱頂の左側を走る長約 28 呎のものゝ外數條あり。尙同坑門より約 9 呎の所にて隧道は横断せられ、拱頂部に於ける開口幅約 1 呎 6 時に及べり。沼津方坑門内部には異状を認めず(附圖第七十九参照)。

断面の變形を見るに、東京方坑門より 5 呎と 24 呎との 2 箇所に於ては左側即ち山側に傾き、38 呎、51 呎、64 呎及び 993 呎(沼津方坑門附近)並に沼津方坑門に於ては兩側壁とも線路中心に向ひて狭まりたり。

三 東海道本線箱根第四號隧道

構造概要 (附圖第八十参照) 本隧道は山北駿河間に在る單線並列式にして、上り線は汐留起點 60 哩 73 鎮 15 節に起り、延長 885 呎 6 時、明治二十一年の建設に係り、下り線は 60 哩 71 鎮 40 節に起り、延長 1,006 呎 6 時、明治三十一年の建設に係る。線路中心は東京方坑門口に於ける 70 呎餘を除くの外直線にして、 $\frac{1}{100}$ の勾配をなし、その方向北 42 度西なり。

施工基面より地表面までの高は 30 呎乃至 190 呎にして、隧道断面は上り線は幅 14 呎、高 15 呎 6 時、下り線は幅 15 呎、高 16 呎 6 時なり。覆工は煉化石積にして、厚は次に記せるが如く概して兩坑門附近に厚く中央部に薄し。

上り線

東京方坑門より	73 呎 4 時まで	1 呎 $10\frac{1}{2}$ 時
73 呎 4 時より	109 呎 4 時まで	1 呎 6 時
109 呎 4 時より	129 呎 4 時まで	1 呎 $10\frac{1}{2}$ 時
129 呎 4 時より	197 呎 4 時まで	1 呎 6 時
197 呎 4 時より	257 呎 4 時まで	9 時
257 呎 4 時より	289 呎 4 時まで	1 呎 $1\frac{1}{2}$ 時
289 呎 4 時より	329 呎 4 時まで	9 時
329 呎 4 時より	374 呎 4 時まで	1 呎 $1\frac{1}{2}$ 時
374 呎 4 時より	749 呎 11 時まで	9 時
749 呎 11 時より	767 呎 11 時まで	1 呎 $1\frac{1}{2}$ 時
767 呎 11 時より	833 呎 11 時まで	1 呎 6 時
833 呎 11 時より	885 呎 6 時まで	1 呎 $10\frac{1}{2}$ 時

下り線

東京方坑門より	127 呎まで	1 呎 $10\frac{1}{2}$ 時
127 呎より	193 呎まで	1 呎 6 時
193 呎より	443 呎まで	1 呎 $1\frac{1}{2}$ 時
443 呎より	756 呎 6 時まで	9 時
756 呎 6 時より	906 呎 6 時まで	1 呎 $1\frac{1}{2}$ 時

906 呎 6 時より

1006 呎 6 時まで

1 呎 6 時

被害状況 (附圖第八十及び寫真第三百六参照) 上り線に在りては、東京方坑門は山崩のため深く埋没し、沼津方坑門は拱頂石の左右の拱石の目筋に龜裂を生じ、尙坑門中央部より稍々右に偏して煉化石の目筋を縫へる鉛直縫裂あり。而して隧道内部に於ては東京方坑門より約 40 呎までの間、沼津方坑門より約 8 呎までの間、及び同坑門より約 26 呎乃至 65 呎の間の 3 部分に縦横の縫裂を生じ、その割目の最も大なるは幅 4 時に及べり。又煉化石の脱落せる部分あり。

断面の變化は東京方坑門より 4 呎、7 呎、17 呎、28 呎、39 呎、72 呎の各箇所に於て略右側即ち酒匂川渓谷側に向て歪を生じたるが如し。沼津方坑門より 1 呎、8 呎、36 呎に於ては殆ど變化なし。

次に下り線に在りては、東京方坑門は上り線と同じく山崩のため埋没せられ、沼津方坑門に於ては拱頂石の周囲の目筋に沿ひて縫裂を生じ、尙これより直上に煉化石の目筋を縫ひて歯状を呈せる龜裂あり。又右側壁及び左拱腰の拱石の目筋切斷せるものあり。隧道内部に於ては東京方坑門より 7 呎迄は山崩のため煉化石拱破壊墜落して内部は土砂を以て充満し、これより奥約 20 呎の間に 6 條、70 呎の間に 3 條の縦縫裂あり。又これに交はれる横縫裂 2、3 條あり。沼津方に於ては坑門より 10 呎の間に幅約 3 時の横縫裂 1 條ありて、拱より起り左右側壁に於てその方向を縦に變じ沼津方坑門に達せり。

断面の變形を見るに東京方坑門より約 27 呎、54 呎、78 呎の箇所に於ては渓谷側より山側に向ひて著しく歪みを來し、又沼津方坑門より 15 呎及び 10 呎の箇所に於ては稍々壓縮せられたるが如き觀を呈せり。

四 東海道本線箱根第七號隧道

構造概要 (附圖第八十一参照) 本隧道は山北駿河間に在る單線並列式にして、上り線は汐留起點 63 哩 44 鎮 12 節に起り延長 693 呎、明治三十一年の竣工に係り、下り線は 63 哩 43 鎮 72 節に起り延長 764 呎、明治二十一年の竣工に係る。線路中心線はその方向南 72 度西なり。隧道断面は上り線は幅 15 呎、高 16 呎 6 時、下り線は幅 14 呎、高 15 呎 6 時にして、覆工は總て煉化石を用ひ、その厚次の如し。

上り線

東京方坑門より	50 呎まで	1 呎 6 時
50 呎より	587 呎まで	1 呎 $1\frac{1}{2}$ 時
587 呎より	693 呎まで	1 呎 6 時

下り線

東京方坑門より	61 呎まで	1 呎 $10\frac{1}{2}$ 時
61 呎より	83 呎まで	1 呎 6 時

83 呎より	687 呎まで	1 呎 $1\frac{1}{2}$ 時
687 呎より	723 呎まで	1 呎 6 時
723 呎より	764 呎まで	1 呎 $10\frac{1}{2}$ 時

被害状況 (附圖第八十一並に寫真第三百七乃至第三百九参照) 上り線、東京方坑門に於ては拱頂石及びその右側に隣接せる2块石の上部目筋切斷し、兩块石とも稍々垂下せり。尚煉化石の目筋に沿ひ、拱頂石より左上方へ斜に走れる龜裂及び直上に走れる龜裂あり。沼津方坑門には異状なし。

隧道内部は、東京方坑門拱頂より稍々左に偏して走れる長8呎の縦鱗裂、並に坑門内72呎の奥より始まり拱頂に對し左右對稱的位置にありて縦走する長それぞれ42呎及び28呎の鱗裂あり。又沼津方坑門の左側より起り、7呎の箇所にて拱軸を横断し、約10呎の箇所より再び縦走して約60呎の奥に達する鱗裂あり。而して上記の鱗裂は何れも比較的被害の小なるものにして、本隧道に於ける被害の最も大なるは、東京方坑門内8呎より26呎の奥に至る延長18呎間の右半拱、並にこれより56呎の奥に至る約30呎間の拱全部崩壊して上部の土砂陥落し隧道を閉塞せしものなりとす。

断面の變形は、東京方坑門及び坑門内8呎、33呎、72呎、100呎の箇所に於ては何れも右側へ、又沼津方坑門より7呎及び21呎の箇所に於ては稍々左側へ歪みを生じたり。

次に下り線は上り線に比して山寄りに在るためか被害極めて小にして、東京方坑門附近の拱及び右側側壁並に沼津方坑門の拱に鱗裂あれども何れも微小なり。

断面の歪みは上り線と同じく山側より相澤川谿谷に向ひて生ぜり。

五 横須賀線名越隧道

構造概要 (附圖第八十二及び第八十三参照) 本隧道は鎌倉逗子間に在りて上下個々の單線型より成る。上り線(大正五年十二月竣工)は大船起點4哩1鎖35節に起り、延長1,452呎、中心線の方向は直線北55度西にして、中央より西坑門に向ひて1/300の下り勾配をなす。下り線(明治二十二年六月竣工)は大船起點4哩4鎖36節に起り、延長1,129呎9時、中心線は大船方坑門より約160呎間は半径20鎖の曲線、その他は直線にして、方向は北49度西なり。尚線路は大半水平なるも横須賀方約230呎間は1/100の下り勾配をなせり。而して隧道附近の地質は軟岩(土丹岩)なり。

本線は電化計畫遂行のため在來の隧道を取換ぐるの必要を生じ、震災當時に於て上り線は既に大型に改築工事を終り(大正六年二月)、下り線は拱は從來の儘にて側壁以下を切擴げて大型となし、當時殆どこの工を竣へし際なりき。而して改築後の断面は、上り線に於ては施工基面上の幅12呎6吋、又これより拱頂に至る高19呎9吋にして、拱は厚1呎 $1\frac{1}{2}$ 吋及び1呎6吋の煉化石積、側壁は兩坑門より33呎間の煉瓦石積なる外總て混凝土工なり。又下り線に於ては側壁は鉛直にして施工基面上に於ける幅14呎、施工基面より拱頂

までの高18呎6吋にして、拱の厚9吋、1呎 $1\frac{1}{2}$ 吋、1呎6吋及び1呎 $10\frac{1}{2}$ 吋の煉瓦石積、側型は兩坑門口1呎6吋の煉化石積なる外は混凝土工なり。而して混凝土の調合割合はセメント1、砂3、砂利6なりとす。

被害状況 (附圖第八十三参照) 上り線に在りては、大船方坑門より約5呎の内部兩側壁より拱に亘りて隧道を横断せる龜裂あり。又約37呎の奥拱に横断龜裂あり。側壁に於ては同坑門より17呎、及び340呎の左側、380呎の右側に斜に走れる毛狀龜裂あり。更に内部に至るに従ひ左右兩側壁に施工基面より約4呎7吋の高にて縦走せる龜裂各1條あり。即ち左側壁に於て大船方坑門内857呎附近より起り延長約33呎に亘るもの、及び925呎6吋附近より起り延長約97呎に亘るもの、又右側壁に於て大船方坑門より奥約881呎附近に始まり延長約152呎に亘るものこれなり。然れどもその大部分は毛狀龜裂にして、各その中央部約40呎(左側)及び50呎(右側)の間の龜裂のみ復舊を要する程度にあり。

又大船方坑門より950呎乃至970呎の間は損傷最も甚しく、兩側壁は横龜裂錯雜せるのみならず覆工著しく剝落して地肌露出するに至れり。又拱に横断龜裂ありてその兩部の喰違ひ5吋に及べるもの、及び左側壁の一部分孕出したるもの等あり(附圖第八十三参照)。而して横須賀方坑門には殆ど被害なく、僅に15呎の奥拱頂に長5呎の縦龜裂あるのみなり。尚断面の變形を測定せしに附圖第八十三に示すが如き結果を得たり。

下り線に在りては、大船方坑門内760呎附近に始まりて約50呎間の拱に復舊を要する縦横龜裂を生じ、又780呎附近の拱より左側壁に亘りて横龜裂あり。又これより約12呎の奥右側壁部約16呎間孕出し、尚横須賀方坑門に近く拱に横龜裂あり。

六 热海線小峯隧道

構造概要 (附圖第八十四参照) 本隧道は小田原早川間國府津起點4哩25鎖80節より4哩38鎖75節に至る延長854呎7吋の複線式にして大正九年十月の竣工に係り、線路中心線は直線、方向南41度45分西にして1/110の勾配に在り。附近の地勢は赤土より成る小丘にして、施工基面より地表面までの高21呎乃至80呎なり。

本隧道は地質及び土被りの關係上場所によりてその構造を異にし、國府津方坑門より184呎間は土砂を一旦切取りたる後側壁を築造し、これに鐵筋混凝土蓋を載せて函形と爲し上部を埋戻したるものにして、これに續く82.5呎は鐵筋混凝土拱、更にこれに接する323.4呎及び熱海方坑門より188.9呎の間は煉化石積拱とし、その中間75.9呎は石積拱となせり。而して函形の部分は徑間30呎にして、側壁は高19呎9吋の混凝土擁壁の一部に鐵筋を入れたるもの、蓋板は鐵筋混凝土厚3呎6吋のものなり。鐵筋混凝土拱の部分は幅28呎、高22呎9吋(施工基面上)の馬蹄形にして、拱の厚4呎6吋あり。その内側に直徑3/8呎のクリムプド・バーを表面より2吋奥に配し、9吋の間隔に並べたり。煉化石積拱及

び石積拱の部分も亦馬蹄形にして、前者は拱の厚4呎6吋(煉化石12枚巻),後者は4呎 $1\frac{1}{2}$ 吋なり。尚函形の部分を除く外は總て厚2呎3吋の混泥土仰拱を附したり。鐵筋混泥土の調合はセメント1,砂2,砂利4,普通混泥土はセメント1,砂3,砂利6の割合なり。

被害状況 (附圖第八十四並に寫真第三百十乃至第三百十五參照) 函形の部分は前記の如く側壁上に鐵筋混泥土蓋を置き埋戻をなしたる構造なりしが、地震に因る被害甚しく、蓋板はその座を外れて墜落し、兩側壁は共に押出されて傾斜大破せり。斷面馬蹄形の區間はこれに比し損傷極めて輕微なるも、猶石積の部分を除く外は縦横に龜裂を生じ、且所々混泥土及び煉化石に龜裂を來し或は剝脱落下せるものあり。

七 热海線不動山隧道

構造概要 (附圖第八十五參照) 本隧道は早川根府川間國府津起點5哩35鎖25節より5哩40鎖25節に至る延長330呎の複線式にして大正十一年一月の竣工に係り、線路中心線は大部分半徑20鎖の曲線にして1/100の勾配をなし、その方向國府津方坑門に於て約南7度西、熱海方坑門に於て約南2度西なり。而して線路は赤色集塊岩より成る山裾を貫通し、施工基面より地表面までの高35呎乃至90呎なり。

隧道断面の形狀は馬蹄形にして、幅28呎6吋、高22呎9吋を有し、穹拱及び側壁の厚次の如し。尚穹拱は切石積、側壁は混泥土工にして、これに使用せるモルタルの調合はセメント1,砂3,混泥土はセメント1,砂3,砂利6の割合なり。

國府津方坑門より	49呎6吋まで	3呎
49呎6吋より	99呎まで	2呎 $7\frac{1}{2}$ 吋
99呎より	231呎まで	2呎3吋
231呎より	297呎まで	3呎
297呎より	330呎まで	3呎9吋

被害状況 (附圖第八十五並に寫真第三百十六乃至第三百十八參照) 國府津方坑門は穹拱部と側壁部斷絶して入口の拱石1枚分の厚だけ内部の隧道本體より裂離し、この外2條の水平縫裂及び3條の鉛直(齒形)縫裂を生ぜり。又熱海方坑門は中央より切斷し、海側の半部は覆工外邊より斷絶して開口せり。尚隧道内部左側の穹拱石積にも龜裂及び傾斜を生じたり。

八 热海線根ノ上山隧道

構造概要 (附圖第八十六參照) 本隧道は早川根府川間國府津起點6哩32鎖25節に起り急傾斜の山腹を貫ける延長346呎6吋(5鎖25節)の複線式にして、大正十一年一月の竣工に係り、施工基面より地表面迄の高(國府津方坑門附近縣道の部分40呎を除き)約73呎乃至80呎あり。隧道の中心線は半徑20鎖の曲線にして、1/100の勾配に在り。線路

の方向は國府津方坑門に於て南5度西、熱海方坑門に於て南22度西なり。而して地質は國府津方坑門より略々中央までは黑色集塊岩、他は輝石安山岩及び集塊岩の互層より成れり。

隧道断面は起拱線に於ける幅28呎6吋、高22呎9吋の馬蹄形にして穹拱は切石にて巻き、側壁は混泥土を以てし共にその厚呎3なり。切石積用モルタルはセメント1,砂3,混泥土はセメント1,砂3,砂利6の調合割合なり。

被害状況 (附圖第八十六並に寫真第三百十九及び第三百二十參照) 國府津方坑門は山崩のため上部縣道と共に崩壊し、岩片及び集塊岩散亂して坑門口の約半を埋めたり。内部に於ては國府津方坑門より第一番目及び第二番目の伸縮接合部何れもその間隙を増大し、且拱頂に近き所に切石2,3箇の脱出墜落せるものあり。尚これ等2箇所の接合部に近く各2條の縦縫裂を生ぜり。又第二伸縮接合部より約25呎熱海方に寄りたる所より延長約100呎に亘りて拱部破壊墜落し、上部の土砂崩落して坑内を閉塞せり。而してこの外同坑門内部に2,3の横縫裂あり。

又熱海方坑門前壁に在りし石積拱環外周に沿へる目筋切斷して約5吋の間隙を生じ、尚起拱線の高に於て横に1條、これより約4呎上部に更に1條の水平縫裂を生ぜり。

復舊工事 (附圖第八十六參照) 隧道區間全部を開鑿して切取に變更せり。

九 热海線米神山隧道

構造概要 (附圖第八十七參照) 本隧道は早川根府川間國府津起點6哩70鎖50節より7哩4鎖35節に至る延長914.1呎の複線式にして、大正十一年三月の竣工に係り、線路中心線は半徑20鎖の曲線中に在り、1/100の勾配をなし、その方向は國府津方坑門に於て南3度東、熱海方坑門に於て南32度東なり。

尚施工基面より地表面までの高は最大約190呎にして、國府津方坑門上約50呎、熱海方坑門約30呎なり。

地質は國府津方は集塊岩、中央部は複輝石安山岩、熱海方は火山灰なり。隧道断面は幅28呎6吋、高22呎9吋の馬蹄形にして、穹拱は切石積、側壁は混泥土工(セメント1,砂3,砂利6)なり。覆工の厚は場所によりて異なり、中央部に薄く兩坑門口に近くに從ひて厚し(附圖第八十七參照)。而して熱海方坑門上には幅約18呎の縣道存在するを以て、覆工の厚も3呎 $4\frac{1}{2}$ 吋とし、且側壁の外面を鉛直ならしめ仰拱を附したり。

被害状況 (附圖八十七並に寫真第三百二十一乃至第三百二十四參照) 國府津方坑門前切取左側土留石垣崩壊し、右側土留石垣は目筋切斷せり。又熱海方に於ては坑門崩壊し、坑門前切取土留石垣の目筋斷絶したり。而して隧道内部の被害は國府津方坑門より4呎及び30呎の箇所に横斷縫裂を生じ、又約115呎の處にも横斷縫裂ありて、拱頂部に於て約2吋、右側壁部に於て約3吋離隔せり。次に熱海方坑門より約14呎、49呎、58呎、67呎の各箇

所に於ても亦穹拱及び側壁に亘る横断龜裂あり。尚國府津方坑門より約 19 呪, 50 呪, 130 呪, 熱海方坑門より約 52 呪及び 93 呪の箇所に於て伸縮接合部の離隔せるものあり(寫眞第三百二十二参照)。その他國府津方坑門内約 150 呪の箇所に於ける側壁に龜裂を生ぜる外他にも小龜裂あり。

十 热海線下牧屋山隧道

構造概要 (附圖第八十八参照) 本隧道は早川根府川間國府津起點 7 哩 25 鎮 61 節 1 に起り、輝石安山岩と火山灰との互層より成る丘岡の急傾斜面を貫く延長 528 呪 (8 鎮) の複線式にして大正十一年三月の竣工に係る。施工基面より地表面までの高は 70 呪乃至 124 呪にして、線路は半径 20 鎮の曲線なり、その方向國府津方坑門に於て南 28 度東、熱海方坑門に於て南 3 度東なり。

隧道断面は幅 28 呪 6 吋、高 22 呪 9 吋の馬蹄形にして、拱及び側壁の厚次の如し。尚拱は切石積、側壁は混泥土工にしてモルタルはセメント 1, 砂 3, 混凝土はセメント 1, 砂 3, 砂利 6 の調合割合なり。

東京方坑門より	99 呪まで	3 呪
99 呪より	198 呪まで	2 呪 7 $\frac{1}{2}$ 吋
198 呪より	363 呪まで	2 呪 3 吋
363 呪より	429 呪まで	2 呪 7 $\frac{1}{2}$ 吋
429 呪より	462 呪まで	3 呪
462 呪より	528 呪まで	3 呪 4 $\frac{1}{2}$ 吋

被害状況 (附圖第八十八並に寫眞第三百二十五及び第三百二十六参照) 國府津方に於ては坑門拱石積及び袖石垣悉く崩壊して線路上に堆積し、坑門口は大半埋没して僅に拱頂數呪を餘すのみ。又同坑門内約 10 呪の拱部及び約 50 呪の左側(海側)側壁に横断鱗裂あり。又別に左側側壁に縱走する鱗裂を生ぜり。

熱海方に於ては線路の右方山地一齊に崩落せるため、坑門及び坑門前切取土留石垣を始めとし、これより内部に至る約 80 呪間の拱崩壊せり。

十一 热海線八本松隧道

構造概要 (附圖第八十九参照) 本隧道は根府川真鶴間國府津起點 9 哩 42 鎮 50 節に起り、延長 250.8 呪の複線式にして大正十一年四月の竣工に係る。線路中心線は半径 20 鎮の曲線にして、熱海に向て 1/440 の上り勾配をなし、その方向國府津方坑門に於て南 28 度東、海熱方坑門に於て南 15 度東なり。本隧道も亦本線中の他の隧道と同じく相模灘に急傾斜を以て臨める山腹を貫くものにして、施工基面より地表面に至る高最高部に於ても猶 80 呪に過ぎず。地質は締りなき集塊岩にして所々に安山岩を介在せり。

隧道断面は馬蹄形にして幅 28 呪 6 吋、高 22 呪 9 吋あり。穹拱は切石積、側壁木混凝

土工(セメント 1, 砂 3, 砂利 6)にしてその厚は所によりて異り、中央部に於て薄く兩坑門に近くに從ひ漸次これを増して 2 呪 3 吋乃至 3 呪となせり。

被害状況 (附圖第八十九及び寫眞第三百二十七参照) 兩坑門は山崩のため前後の切取法面と共に崩壊して舊態を存せず。又國府津方坑門より約 66 呪の間に穹拱及び側壁の縦横龜裂甚しく、且拱頂部は原位置より 5 吋餘低下し(斷面中心線に沿ひて)、隧道の横断面形に著しき歪を來したり。これ等の龜裂或は伸縮接合の離隔は國府津方坑門より 120 呪迄の間及び熱海方坑門より 90 呪迄の間に在りて中央部分には殆ど存在せず。

復舊工事 (附圖第八十九参照) 損傷極めて大なりし區間、即ち國府津方坑門より延長約 66 呪に亘る間に隧道を廢して切取となし、尚被害の甚しき部分を積換へたり。

十二 热海線長坂山隧道

構造概要 (附圖第九十参照) 本隧道は根府川真鶴間國府津起點 9 哩 55 鎮に起り、延長 2,211 呪の複線式にして、大正十一年四月の竣工に係る。中心線の方向は直線西 5 度南にして、熱海方へ 1/440 の上り勾配をなし、74 鎮 82 節より 1/1,650 の下り勾配となれり。地質は集塊岩より成り、施工基面より地表面までの高兩坑門に於て約 60 呪、最高部に於て約 330 呪なり。

隧道断面は幅 28 呪、高 22 呪 6 吋の馬蹄形にして、穹拱は切石積、側壁は混泥土工(セメント 1, 砂 3, 砂利 6)なり。覆工の厚は所によりて異なり、附圖第九十に示すが如く中央部に於ては 1 呪 10 $\frac{1}{2}$ 吋、兩坑門口附近に於ては 3 呪なり。

被害状況 (附圖第九十並に寫眞第三百二十八乃至第三百三十一参照) 兩坑門に鱗裂を生じ、尚熱海方坑門より約 153 呪の間に於ける伸縮接合部 4 節所の間隙増大し、又起拱線に沿ひて熱鱗裂を生じ、拱頂部には約 60 呪に亘る縦龜裂を生じ、この外尚數多の鱗裂あり。而して熱海方坑門内約 300 呪の箇所に於ては約 5 呪の間拱の一部墜落して土砂約 5 立坪崩落堆積し且その附近一帯覆工に歪を生じたり。因にこの崩落部に於ける施工基面より地表面までの高は約 160 呪なり。

國府津方には被害比較的軽し。

十三 中央本線與瀬隧道

構造概要 (附圖第九十一参照) 本隧道は明治三十三年七月の竣工に係り、八王子起點 9 哩 67 鎮 46 節及び同 10 哩 2 鎮 0.5 節に兩坑門を有し、相模川渓谷に沿ふ山腹を貫通する延長 960 呪の單線式にして、施工基面より地表面までの高 30 呪乃至 85 呪なり。附近の地質は普通土にして、線路中心線は東口より約 260 呪は半径 40 鎮の曲線、その他は直線にして、甲府方に向ひて 1/40 の上り勾配をなし、方向は北 28 度西なり。隧道断面は馬蹄形にして、幅 15 呪、高 16 呪 6 吋を有し、覆工の厚は 1 呪 6 吋(4 枚巻)乃至 2 呪

3 吋 (6 枚巻) にして、煉化石を用ひモルタルの調合割合セメント 1, 砂 3, なり。

尙本隧道建設當時 (手掘) 降雨のため湧水甚しく、東口より 264 呪 (4 鎮) の箇所に於て約 66 呪 (1 鎮) 間崩壊せしことあり。

被害状況 (附圖第九十一並に寫真第三百三十二及び第三百三十三参照) 八王子方坑門より奥 5 呪附近に幅約 1 吋、又 12 呪附近に幅約 1/4 吋の龜裂を生じ、次に同坑門内 180 呪の奥より始まり延長約 200 呪 (3 鎮) 即ち建設當時事故ありたる箇所の前後に亘りて崩壊せり。而してその崩壊の状態を検するに、右側側壁はその脚部著しく坑内に押出されて沈下し、ために穹拱も附圖第九十一に示す如く押出されて崩壊し、又施工基面上の軌道は殆ど拱頂に達するまで押上げられ、土石坑内を閉塞せり。この外附圖に示すが如き小龜裂あるも、これ等は果して這般の震災の結果なるや否や遽に判断し難し。

十四 房總線土氣隧道

構造概要 (附圖第九十二参照) 本隧道は土氣大網間千葉起點 12 呪 30 鎮 9 節 9 に起る延長 1,159 呪の單線式にして、明治二十七年起工、翌二十八年の竣工に係り、線路中心線は半径 15 鎮の曲線をなし 1/50 の勾配中に在りその方向は千葉方坑門に於て南 78 度 55 分東、勝浦方に於て北 87 度 6 分東なり。隧道上部の地表面は比較的平坦にして、隧道中心線に平行して道路あり。施工基面より地表面までの高 55 呪乃至 81 呪に過ぎず。

地質は土丹岩にして水分多く、殊に施工基面に於て甚しく、これがため基面は常に濕潤し列車の通過するに當り水沫四散することあるの状態なりしを以て、震災直前軌道中央に混凝土を以て附圖第九十二に示すが如き排水渠を造りしも、猶完全に排水するを得ざりき。

隧道断面は幅 14 呪高 14 呪 8 吋にして、拱及び側壁とも煉化石を用ひ、その厚 1 呪 1 $\frac{1}{2}$ 吋及び 1 呪 6 吋なり。而してモルタルの調合割合は拱に於てセメント 1, 砂 2, 側壁に於てセメント 1, 砂 3 にして工事は逆巻工法によれりと云ふ。

被害状況 (附圖第九十二及び寫真第三百三十四参照) 千葉起點 12 呪 32 鎮 70 節の拱頂部 (9 呪に 18 呪の矩形) 怪も打ち抜かれたるが如く破壊墜落し、土砂約 15 立坪崩落して坑内を埋め、且破壊孔の周圍に鱗裂を生じたり。而して崩壊せる拱は煉化石 4 枚巻 (厚 1 呪 6 吋) の部分にして地表面に陥落を生じたり。

尙震災前完成したる混凝土排水渠は甚しく屈曲破損せり。

十五 北條線南無谷隧道

構造概要 (附圖第九十三参照) 本隧道は岩井富浦間蘇我起點 47 呪 26 鎮 42 節 1 に起り、南無谷山を貫く延長 2,428.8 呪 (36 鎮 80 節) の單線式にして、線路は約中央より兩坑門に向ひ夫々 1/660 及び 1/880 の勾配をなし、その方向は北 16 度 20 分東なり。通過地は小丘起伏し、殊にその中間部は或は溪流を横ぎり或はこれに沿へるを以て隧道頂部よ

り地表面までの高概ね小にして最淺部約 20 呪なる所あり。

地質は全部第三紀層にして千葉方坑門より 47 呪 43 鎮附近に至る約 1,100 呪間は各種層灰岩 (Tuffite) の互層より成り、層灰岩は黑色粗粒のもの (Black coarse tuffite), 灰白色泥質のもの (Light grayish pelitic tuffite), 灰色砂質のもの (Gray psammitic tuffite) を主とし、中には凝灰質泥板岩 (Tufaceous shale) 又は泥灰岩 (Marl) を交ふ。この層は唯僅小なる節理と斷層あるの外全體として割目少く、その層向北 60 度東、北西に傾斜すること約 50 度なるを以て、隧道は約 50 度の角をなしてこの地層を横断せり。又 47 呪 43 鎮附近より北條口に至る間は前記地層の下層に當るものにして、前記の地層とは整合をなし、從て層向傾斜は前層と異ならざるもこれを構成する岩石には著しき相違あり。即ち本層に在りては凝灰質ならざる淡青色泥板岩を主岩とし、唯稀に層灰岩及び凝灰質砂岩の薄層を夾雜す。泥板岩は層面に直角をなせる節理及び極めて不規則に斜走する大小數多の割目に富み、軟質脆弱にして破壊し易き性質を帶ぶ。殊に 43 鎮附近には東北より西南に向て走れる渓谷あり。谷間の低地は水田なるを以てこの湛水は脆弱にして割目多き岩石を分解して軟き泥土に化したる部分あり。

隧道断面の形狀は鐵道省標準乙型にして側壁には煉化石又は場所詰混凝土を用ひ、穹拱には煉化石を用ひたり。覆工の厚は次に示す如くにして、混凝土の調合はセメント 1, 砂 3, 砂利 5, モルタルの調合はセメント 1, 砂 3 の割合なり。

區	間	穹 拱	側 壁	基 磨
千葉方坑門より	3 呪まで	煉化石 1 呪 6 吋	混凝土 1 呪 6 吋	混凝土 1 呪
3 呪より	924 呪まで	煉化石 1 呪 1 $\frac{1}{2}$ 吋	混凝土 1 呪	—
924 呪より	1,716 呪まで	煉化石 1 呪 6 吋	混凝土 1 呪 6 吋	混凝土 1 呪
1,716 呪より	1,848 呪まで	煉化石 1 呪 1 $\frac{1}{2}$ 吋	煉化石 1 呪 10 $\frac{1}{2}$ 吋	混凝土 1 呪
1,848 呪より	1,881 呪まで	煉化石 1 呪 6 吋	混凝土 1 呪 6 吋	混凝土 1 呪
1,881 呪より	2,310 呪まで	煉化石 1 呪 1 $\frac{1}{2}$ 吋	混凝土 1 呪	混凝土 1 呪
2,310 呪より	2,428.8 呪まで	煉化石 1 呪 6 吋	煉化石 1 呪 6 吋	混凝土 1 呪

尙本隧道は大正五年八月起工、同七年六月竣工せるものにして、工事中各所より水を含める砂流出し、又蓄積瓦斯の噴出せしことありと云ふ (附圖第九十三及び寫真第三百三十五参照)。

被害状況 (附圖第九十三乃至第九十五並に寫真第三百三十五乃至第三百四十四参照) 被害の最も甚しきは 47 呪 40 鎮より 56 鎮に至る 1,060 呪の區間に於て、これに次ぐは千葉方坑門より 47 呪 27 鎮 40 節に至る 65 呪間及び 56 鎮より江見方坑門に至る 477 呪間なり。即ち 47 呪 43 鎮より同 45 鎮 20 節餘に至る約 145 呪 (2 鎮 20 節餘) 間、及び 47 呪 52 鎮 50 節より同 53 鎮 50 節に至る約 66 呪 (1 鎮) 間は覆工崩壊して土砂線路を埋め、47 呪 43 鎮より同 53 鎮 50 節に至る延長約 693 呪 (10 鎮 50 節) 間を不通ならしめ。

め、その他覆工各所に縦横に大小無数の縫裂を生じ、隧道全長に亘りて穹拱竪に側壁に變形を起し、尙 40 鎮より 47 鎮 60 節に至る間、及び 51 鎮より 56 鎮に至る間の穹拱凍化石の一部剝落し、側壁混疑土の剝落せるもの 2 箇所ありたり。

隧道内線路も亦全長に亘りて移動し、千葉方坑門（47 哩 26 鎮 42 節 1）より 32 鎮までは隆起、32 鎮より 37 鎮までは沈下、37 鎮より 47 鎮 40 節までは隆起、47 鎮 40 節より 51 鎮までは沈下、51 鎮より 55 鎮までは隆起、55 鎮より江見方坑門までは沈下せり。

又隧道中心線は千葉方坑門より 37 鎮までは海側に、37 鎮より 42 鎮までは山側に、42 鎮より 60 鎮までは海側に、60 鎮より江見方坑門までは山側に移動し、移動の最大量は 46 鎮附近に於て $5\frac{1}{2}$ 時に及べり。

又穹拱及び側壁の變形せる部分甚多く、詳細は附圖第九十五に示すが如し。又拱頂の昇降に就て見るに、千葉方坑門より 57 鎮までは扛上し、57 鎮より江見方坑門までは低下せり。隧道断面全體としての傾斜を記せば次の如し。

千葉方坑門より	29 鎮まで	右（海側）
29 鎮より	30 鎮 50 節まで	左（山側）
30 鎮 50 節より	36 鎮まで	右（海側）
36 鎮より	42 鎮まで	左（山側）
42 鎮より	54 鎮まで	右（海側）
54 鎮より	55 鎮まで	左（山側）
55 鎮より	60 鎮まで	右（海側）
60 鎮より	江見方坑門まで	左（山側）

尙 43 鎮 85 節及び 45 鎮 60 節に於ける隧道中心線上の地表 2 箇所に漏斗状の陥落を生じ、又 49 鎮 30 節附近に崩壊箇所あり且又 42 鎮 30 節より 52 鎮に至る間、及び 54 鎮 20 節より 56 鎮 60 節に至る兩區間の地表に龜裂を生じたり。

而して本隧道の被害最も甚しき 40 鎮より 56 鎮に至る區間は恰も山上渓谷箇所に當り、隧道は横斷面圖に示せる如く急峻なる山腹を過ぎ、過載僅少にして土質亦軟弱なるを以て、地震動のため著しき偏壓を受けたるためならんか、その他の區間が前者の如く被害甚しからざるは、隧道頂部より地表面迄の高比較的の高さと、隧道中心線が山腹より遠ざかるを以て偏壓前者の如く大ならざりしに因るものならんか。

尙 42 鎮 50 節より 60 鎮に至る區間は左方より大なる側壓を受けたため隧道の中心右側に偏移し、隧道も亦右側に傾斜せしものゝ如く、60 鎮より江見方坑門まで、及び 36 鎮より 42 鎮 30 節まで、竪に千葉方坑門より 36 鎮に至る區間は右方より側壓を與ふるが如き地形なるため隧道の中心左側に偏移せしものと思惟せらる。

應急工事（寫真第三百四十五參照）坑内崩壊不通箇所の被害程度調査のため拱頂部に沿ひて假導坑を鑿ち、生松材を支保工としてこれを貫通せしめたる後順次切擴げ掘鑿工事を行

ひ、混疑土塊を以て拱を疊築し、後中背以下を切擴げ最後に側壁を交互に切抜きて側壁を設け以て原型に復舊せり。而してこの復舊區間は 43 鎮 2 節乃至 45 鎮 28.5 節間、及び 52 鎮 68 節乃至 53 鎮 18 節間なり。尙千葉方坑門より延長 44 呪間、40 鎮 63 節より延長 158 呪間、45 鎮 23.5 節より延長 135 呪間、51 鎮 16.5 節より延長 100 呪間、58 鎮 18 節より延長 56 呪間及び江見方坑門より延長 16 呪間に亘りて古軌條支保工を設けたり。

本工事は九月二十九日着手、十一月廿五日竣工せり。

十六 安房線（建設線）嶺岡山隧道

構造概要（附圖第九十六及び第九十七參照）本隧道は蘇我起點 72 哩 56 鎮 90 節 3（建設哩程 19 哩 27 鎮）より 73 哩 15 鎮 30 節 3（建設哩程 19 哩 65 鎮 40 節）の間に在る延長 2,534.4 呪の單線式乙型隧道にして大正十三年三月の竣工なり。線路中心線は直線にして北 27 度東に向ひ 1/100 の勾配を爲す、地質は砂岩、凝灰岩、土丹等の互層にして斑礫岩、閃綠岩、蛇紋岩等の火成岩が併盤或は岩脈として前記水成岩を貫けり。

覆工は厚 1 呪乃至 1 呪 $6\frac{1}{2}$ 時の混疑土塊積にして、混疑土の調合は拱環及び仰拱にはセメント 1、砂 2、砂利 4 としあの他はセメント 1、砂 3、砂利 5 の割合なり。

被害状況（附圖第九十六及び第九十七並に寫真第四百二十七乃至第四百三十一參照）九月一日より同三日に至る間に江見方坑門混疑土塊積に於て拱頂及び拱頂より約 4 呪の下部附近に幅約 $1\frac{1}{4}$ 時の水平縫裂を生じ、且側壁及び穹拱混疑土と坑門混疑土との目地斷絶し坑門壁約 $1\frac{1}{4}$ 時前方に移動し、尙鴨川方坑門内 7 呪附近より 360 呪附近に至る間拱頂及び起拱線附近に無數の龜裂を生じ覆工は著しく變形せり。九月五日より七日に至る間、坑内に奇異の音響聞え疊築を終りたる部分より混疑土塊崩落し、九月八日早朝より坑内に於て強き音響起り、木材の裂折するが如き音も交り、時には相當重量あるものゝ落下するが如き音の聞ゆると同時に坑内に震動を感じたり。九月九日夕刻より音響稍々靜まり、同十一日全く鎮静に歸したり、同十二日に至り坑内を調査したるに地盤 2 呪乃至 3 呪隆起し測量中心杭は殆ど總て移動し、江見方 300 呪乃至 640 呪の部分及び鴨川方 1,036 呪乃至 1,307 呪間の掘鑿は埋没し江見方坑門口より 152 呪に至る間竪に鴨川方坑門口より 360 呪乃至 760 呪間の疊築部分甚しく變形及び破損し居たり。

第四節 建物

一 東海道本線新橋驛本屋

構造概要 本屋は凍化石造二階及び平家建、基礎杭打地形、小屋組鐵骨造、屋根スレート葺、延坪 754 坪にして大正三年十二月の竣工なり。

被害状況（寫真第四十五及び第四十六參照）震害と共に火災に罹り震害と見るべきものは

煉化石壁體の龜裂にして、主として二階窓上部、一階及び二階窓間に介在する壁體の部分にして、垂直に全壁厚を通じて龜裂を生じ、正面 85 箇所、背面 26 箇所、右側面 18 箇所、左側面 11 箇所を算す。

火災は全建築物の雜作その他可燃部分の凡てを焼盡し屋根裏板の焼失と共に被覆スレートは全部落なし鐵小屋のみ彎曲せる儘危く舊位置を保ち煉化石及び腰積御影石の表面は約 1/3 火焰のため破壊剥落せり。

二 山手線新宿驛本屋その他

構造概要 (附圖第十九乃至第三十三參照) 本屋は廣間の屋根小屋組鐵骨造なるを除き基礎軸部屋根とも全部鐵筋混擬土造、二階建一部平家にして他に地下室及び空堀を有し總延坪 819 坪なり、主要壁體は厚 1 枚半煉化石帳壁、間壁にして下階に支へなき箇所は中空煉化石を使用せり。大正十一年十月起工し工程 9 分通り進捗して屋内外仕上工事の幾分を残せる際に震災に遭遇せるものなり。

貨物取卸上家は 4 棟にして合建坪 1,461 坪、大正十一年五月竣工に係り、古軌條造、基礎混擬土地形、屋根は幅 3 尺、長 6 尺乃至 7 尺、厚 2 寸の鐵筋混擬土塊にて被覆せり。

被害状況 (附圖第二十二乃至第三十三參照) 本屋は地下室に於ては殆ど被害なきも一階、二階に於て煉化石帳壁は全部鐵筋混擬土の軸組より崩れし甚しきは約 5 寸移動せり、特に中空煉化石は甚しく崩壊して原形を止むるものなし、軸部につきては柱の約半數は下部 1/4 乃至 1/3 の位置に於て斜に龜裂を生じ、廣間に面せる 2 本は特に甚しく上下約 1 寸滑動し喰違を生ぜり、軸體の被害に伴ひ木造雜作類、漆喰壁、天井、張付タイル等隨所に破壊剥落せり。

貨物上家は 1 棟 (約 300 坪) 倒潰し 3 棟は古軌條柱の上端に於て 1 尺 5 寸、桁行と約 35 度の方向に傾斜し、柱下部約 1 尺の位置に於て折損せるもの 15 箇所、上部彎曲部に於て折損せるもの 23 箇所を算す。

三 北條線安房北條驛

構造概要 本驛は蘇我起點 53.4 哩に位し (線路方向北 8 度東)、富山の南方約 3 里海岸を距る數丁の平野に在り。本屋は木造瓦葺平家建 75 坪、附屬上家木造瓦葺平家建 45 坪にして、地質砂層なるを以て周圍を 1, 2 呎埋立て、基礎は栗石混擬土工とし布石は房州石を用ひ、大正十年竣工せるものなり。

被害状況 (寫真第四百二十三乃至第四百二十六參照) 本屋並に附屬上家 兩者とも略々東方に向ひて倒潰せり。本家附屬兩便所及び驛物置は木造瓦葺眞壁造なりしが甚しき破損なかりき (寫真第四百二十三參照)。

燈室 15 呎に 9 呎の房州石 (元名石) 造にして屋根は木造鐵板葺なりしが、隣接せる貨物突込線は非常なる移動を爲したるに拘らず何等の異状なかりき。

貨物上家 72 呎に 22.5 呎の木造波形鐵板葺掘立造にして被害としては屋根軒波形をなし、小屋の縦手緩みたる程度なりき。

給水唧筒及び電動機室 24 呎に 15 呎の木造鐵板葺にして大傾斜をなせり。

機關車庫 腰は混擬土、壁は木造、屋根は大和スレート葺にして、その大きさ 38 呎に 170 呎、尙片側に 15 呎に 90 呎の工場附屬せしが、東桁行側は地盤際にて 3 吋外方に、西桁行側は同 2 吋葺卸家方向に開き、灰坑は枕木際に縫裂間隙を生じ、家屋根元の開展に伴ひて軸部に傾斜を來し、妻傾斜し、且羽目板の外れたる箇所あり。葺卸し家は甚しく傾斜し、尙庫内に在りし機關車 5 輛中 4 輹横顛せり (寫真第四百二十六參照)。

機關車庫附屬詰所及び倉庫 木造平家建波形鐵板葺にして西北に移動し、且大なる傾斜をなせり。

機關車庫附屬油庫 15 呎に 15 呎の房州石造、屋根鐵板葺にして、北側妻の上部北方に 1 1/2 吋開き、西側窓上の石積に縫裂を生じたり。

官舍 官舎は 2 箇所に設けられ、一は本屋の北隣に在りて第一號より第五號に至る 5 棟、合宿所及び浴場各 1 棟にして合宿所以外は瓦葺なり。又他は機關庫の西隣に在り第七號より第十一號に至る 5 棟にして、屋根は大和スレート葺なり。この大和スレート葺官舎は土臺以上が南東に 1, 2 吋滑動し、柱部は僅に傾斜せる程度の被害なるに反し、本屋の北隣なる瓦葺の官舎は、第四號は半潰、他は皆全潰し、獨り大和スレート葺の合宿所のみ被害大ならず。浴場は木造瓦葺なるも腰部に鐵網混擬土壁、その他はセメント漆喰の上塗りをなし、土臺は腰壁に植込ボルトを以て繋結せるため、敷居及び鳴居は柱より外れ、柱は敷居鳴居の兩部にて切斷せるも壁體のため倒潰を免れたり。

北條町は房州に於ける震災の最も劇甚の地にして、民家の被害著しく倒潰家屋約 8 割に達せりと稱せらるるを以て、停車場諸建物の被害上記の如く大なるも亦已むを得ざるべし。而して停車場建物中倒壊せしものは何れも瓦葺にして、大和スレート葺にして倒壊せしものなく、鐵板葺にして倒潰せしものは唯一 (向乘降場待合所) あるのみなり。

第五節 電 氣 關 係

一 電氣運轉設備

電氣運轉設備の地震に起因する被害状況を觀るに、基礎の沈下、建物の破損、煙突の倒壊及び路盤の崩壊等建造物及び線路の被害多く、機械器具の損傷の大部分は殆ど上記被害の餘波と見るべきものなり。

(1) 発電所

発電所は矢口及び赤羽の兩所にして、孰れも用水取入の便宜上河畔に建設せられしめ、その位置の地盤多く軟弱なるを免れざりしため相當の被害ありたり。

(1) 矢口發電所

構造概要 (附圖第九十八及び第九十九參照) 本發電所は東海道本線蒲田驛より約 1 哩を距る六郷川左岸(東京府荏原郡矢口村)に在り。發電室その他の諸建物は水害豫防のために設けたる約 6 呎の地築上に建設し、石炭運搬線路竝に官舎等はその他の場所に設備せり。今各種設備及び建造物等の中被害ありたるものゝ構造概要を記せば次の如し。

發電室 鐵骨煉化石造、總坪 517 坪にして、内發電室 415 坪中に容量 1,500 キロワットの瓦斯機關交流發電機 4 台、合計 6,000 キロワットを置けり。

補助機用汽罐室 煉化石造、建坪約 70 坪にして、バブコックス・エンド・ウキルコックス式汽罐 2 基を備へたり。

同附屬煙突 鋼鉄製にして高 125 呎、内徑 5 呎なり。

硫酸安母尼亞製造室 煉化石造、總坪數 37 坪にして、内 28 坪は三階建、他は一階建の倉庫なり。

瓦斯發生機 鋼鉄製圓筒形にして外徑 13 呎 9 吋、内側は耐火煉化石にて巻き内徑 11 呎 6 吋あり。地面より甲板までの高 16 呎 3 吋にして、下部に 6 呎 6 吋の鐵輪を裝備し、これに縦に約 3 呎 4 吋の火格子を取付けたり。而して本機は 3 組(各一組 3,000 キロワット)より成り、一組は豫備とす。

貯炭器 瓦斯發生機上全長に亘りて設備せられ、一組發生裝置に對し約 75 噸を貯炭することを得。而して各發生機上貯炭器の底部に漏斗を有し、プレート・バルブの開閉によりて隨時各發生機に給炭す。

被害状況 (寫真第三百四十六乃至第三百四十八參照) 瓦斯機關室は煉化石壁の各所に龜裂を生じ、殊に特別高壓架空線引出口の上部蛇腹部破壊墜落せり。

尙瓦斯機關 4 台の内 2 台は運轉中、1 台は停止中、他の 1 台は修繕のため解體中なりしが、解體中の機關のフライ・ホイール轉倒して中央より折斷し、ピストン桿及びクランク軸は臺より轉落したるも幸に損傷を免れたり。

瓦斯發生機 2 組は當時使用中にて、上部の貯炭槽に約 150 噸の石炭を有せしが、その鋼製支柱折損し、貯炭槽は發生爐上に墜落して多大の損傷を與へ、休止中の 1 組は貯炭なかりしため無事なるを得たり。補助機用汽罐室外の煙突は地上約 35 呎の箇所に於ける水平縫手より折斷倒潰し、その下部なる汽罐室の屋上に墜落してこれを全壊せしめ、バブコックス・エンド・ウキルコックス汽罐 2 個の罐胴支持鋼材 8 本及び均壓鐵管 1 本を彎曲せしめたり。

大冷却塔はその木柱折損し、小冷却塔は全壊せり。尙瓦斯機關汽笛冷却用水の鋼管は發電室側壁の入口に於て全部切斷せり。勵磁機室屋外配置の蒸汽管、瓦斯管及び水道管は屈曲若し墜落破損し、硫酸安母尼亞採集室亦大半破壊したり。

(2) 赤羽發電所

構造概要 (附圖第百及び第一百一參照) 本發電所はその地質頗る軟弱にして建設當時これが基礎工に多大の苦心を要せしものありしを以て、這般の地震に際し被害亦相當大なるべく想像せられしも、事實は全くこれに反し、極めて輕微なる損害を被りたるに過ぎざりしを以て、稍々詳細に亘りて記述することセリ。

本發電所は赤羽驛の東方約 1 哩の荒川沿岸に位し、發電所建物(汽罐室、ターピン室、事務室、汽罐臺及びターピン臺を含む)、附屬建物、水路、沈澱池、煙突、聯絡鐵道線路、石炭機橋及びランウェー・ガーダー等より成り、大正九年八月工事に着手し、同十二年一月中旬竣工送電を開始せるものなり。

發電所敷地の地質は試験の結果に依れば、附圖第百に示すが如く上部は泥土にして葭の根を縦横に交へ、その下に細砂の層あり(この層は所々成立及び深度を異にする)、又その下は黒灰色粘土にして、地下約 80 呎に至りて初めて硬質の砂利層に達せり。

地盤斯くの如く軟弱なるを以て、これに要したる杭木の數亦多大にして、總數實に約 11,400 に上れり。今各基礎杭の大きさ、長及び耐荷重並に耐荷重試験の結果を示せば第二十四表の如し(鐵道省業務研究資料第一卷第五號所載)、尙基礎の築造に當りては建物、汽罐室、器械臺、ターピン臺、煙突等に對し各個獨立に工事を施し、且相互に絶縁したり。

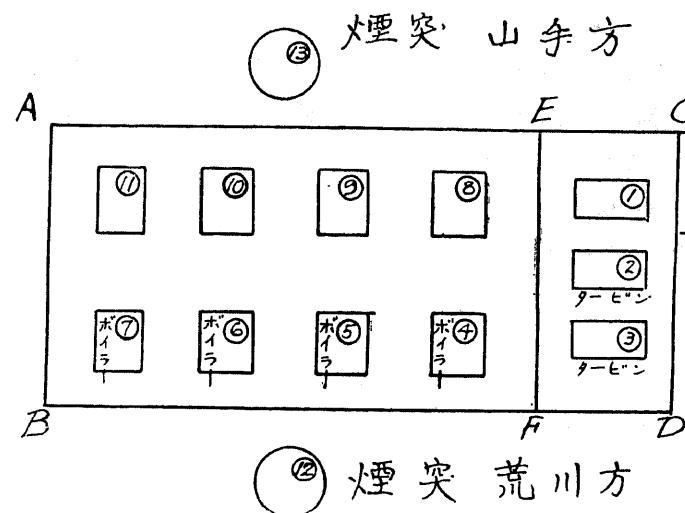
次に各工種に就き震災當時までの概要を記せば下の如し。

(i) 汽罐室、ターピン室、事務室(建物) 三者連續せる鐵骨混擬土の建物にして總坪數 800 坪なり。汽罐室内には汽罐臺 2 個あり、又ターピン室内にはターピン臺 3 個ありてこれら等は何れも鐵骨鐵筋混擬土構造なり。而してこれ等の建物、汽罐臺及びターピン臺に對する基礎は特に留意して第二十四表記載の如き荷重試験を行ひ、試験荷重を積載すること前後 15 回に及び、荷重 4 噸乃至 30 噸までを使用せり。これがため打込みたる杭の數は 6,554 本に達し、杭の大きさ末口 0.7 呎、長 18 呎、21 呎、24 呎、及び 0.65 呎、長 18 呎の 4 種類を使用せり。

杭打工事は大正九年八月着手同十年七月竣工し、建物及び機械臺上構工事は大正十年六月着手同十一年三月に竣工せり。汽罐(瑞西ズルツア會社製作ガルバー式)はその數 8 基にして、内 4 基は大正十一年八月圖に示すが如く荒川側に据付を了りたり。

又蒸氣ターピン(米國ウエスチングハウスマ製作、6,000 キロワット) 2 基はこれ亦圖の如く荒川寄に大正十一年十一月据付を終へ、同十二年一月十五日より送電を開始せり。これ等器

機械据付の結果、建物全體として B, D, なる線に沿ひて荒川方へ、又 B なる隅に於て更に東京方へ傾斜沈下し、震災當時まで沈下を繼續し來れり。而して大正十二年八月他の 4 基の汽罐到着し、九月一日までに既に 8, 9, 10, 11 の位置にそれぞれ据付を了りたるを以て、從來の経過に従すれば這般の地震發生せざりしとするも猶山手方へ沈下すべく期待されたり。



(ii) 水路及び沈澱池 水路は底幅 11 呪、水深 6 呪、勾配 1/300 にして、兩側及び底部は混擬土張なり。而してこれと並列して排水路を設け、又水路終端に沈澱池を設けたり。

(iii) 煙突 煙突及び煙道は鐵筋混擬土造にして發電所の兩側に各 1 基あり。煙突の高は 218 呪、内徑は下部に於て 13 呪 10 吋、頂部に於て 8 呪 6 吋にして、土地軟弱なるため附圖第一に示す如く基礎面積を増大し、その形を正八角形ならしめ、直徑(短)を 5.5 呪とし、又各 1 基に對して基礎杭 398 本を打込みたり(第二十四表参照)。尙煙突基礎下面に貯水池を設け、且水路の水の廻るを防ぐため貯水池に面する一邊に沿ひて混擬土前垂を設けて貯水池底面以下の深に達せしめたり。

工事は大正十年九月着手し、一月及び二月の凍冰期を休み、同十一年六月竣工せり。當初の工事に於ては煙突は煙道を以て汽罐室と連絡せられたりしが、建造物附近の地盤漸次に沈下するに從ひ、鐵網側壁及びこれに接續せる煙道に毛状の龜裂を生じたるを以て、その及ぼす影響を極限せんがため兩煙道とも煙道と建物とを絶縁し、その間に縦目筋を設くると共に煙道の中央にも縦目筋を設けて煙突基礎を絶縁せしめたり。而して本補修工事は大正十一年七月着手(煙突竣工後 1 箇月)、同年九月終了せしが、爾來猶沈下止まず、地震前既にその中央絶縁部に於て鉛直に約 1 吋の喰違を生じ居りたり。

(iv) 石炭棧橋、ランウェー・ガーダー 石炭棧橋は赤羽驛より分岐する聯絡鐵道線路の終端にありて、その上方にランウェー・ガーダーを設けたり。鐵道によりて運搬せられたる石

炭は一時此處に貯蔵せられクレーンによりて再び發電所内のコール・ピンに運ばるゝものにして、棧橋は混擬土造、ガーダーは鋼板桁、支柱は鐵筋混擬土造なり。

工事は大正十年十二月着手、同十一年六月竣工せしが、その後建物の一部沈下せしたためランウェー・ガーダーの支柱の上部を補修(十一年十月着手、十二月終了)して水平を保たしめたり。

被害状況 (附圖第一並に寫真第三百四十九乃至第三百五十三參照) 地震のため建物全體に約 9 吋餘沈下せし外、又山手方の隅 A の方へ沈下せしを以て、結局 A, B 線に沿ひ一様に東京方へ傾斜せり。これがためターピンはその軸の一端を軸承に突き當て、運轉を阻害するの結果を生ぜしを以て、支承臺下の床混擬土を除去してターピンの一端を約 3 吋低下せしめ、軸を水平としてその運轉を便にせり。地震前に於てもターピンに無理のありたるは事實にして、蒸氣壓を 20 封度となさざれば起動せざりしが、地震後修繕の結果 10 封度にて起動するに至れり。ターピンの内、運轉中の東側 1 台は地震の發生と同時にエマーゼンシーを手働せしめ、補助油唧筒を運轉して軸承に給油しつゝこれを停止せしめ、又停止中なりし中央の 1 台は定期點検後ケーシングを取り外したる儘なりしが、兩者とも地震動によりその羽根、相互接觸して輕微なる損傷を生じたり。

上記の如く建物全體としては傾斜且沈下せしも、建物局部の被害は比較的少くして、僅に柱とターピン臺上床との取付部分及び側壁(鐵筋混擬土)に小龜裂を生ぜしと、最も外部(山手方)に位せるターピン室小屋組(鋼)の斜材中、東京方の端より第二番目の格間に在るもの、彎曲したる程度に過ぎず。

又 2 基の煙突の内、荒川方のものは地上約 150 呪の部分に於て、又山手方のものは地上約 180 呪の部分に於て水平に龜裂を生じ、又兩煙突及び煙道内部の耐火煉化石崩落せり。煙道は中央絶縁部に於て從前既に 1 吋の上下の喰違ひありしが、地震によりてその程度増大し約 1 呪に及べり。

屋外運炭用 7.5 噸の起重機及び汽罐室に於ける 35 噸の起重機は、共に基礎沈下不同のためガード・レール 屈曲して一時使用不可能に陥り、又運灰機コンベアの鎖切斷してその引上塔捻曲せり。又凝汽器冷却用水路及び貯水池の側面混擬土張の剥落せしもの數箇所あり。その他汽罐給水用唧筒の基礎も沈下し、凝汽器の冷却水循環管及び吸水管の暗渠蓋に井戸等に龜裂を生じたり。

尙附屬木造の事務所及び官舎(2 階建)等は傾斜し、瓦及び壁剥落せり。

汽罐は内部の耐火煉化石造のアーチ部分崩落して焚炭機の一部に些少の損傷を生ぜしが、節炭器は汽罐背後の堅牢なる基礎上に据付け、且鐵筋混擬土造の煙道を設けたるを以て被害なく、唯ヘッダー 21 組に漏水箇所を生じたる程度に止まれり。

(口) 變電所

(1) 永樂町變電所 (寫眞第三百五十四乃至第三百五十九參照)

永樂町變電所は地震のため建家煉化石壁に多數の龜裂を生ぜしも破壊するに至らず、機械部分に於ても廻轉變流機用變壓器 4 個の位置移動し、アルミニウム・セル避雷器及び油入開閉器の油流出し、その他 2,8 碁子の破損せるのみなりしに、九月一日午後 10 時 30 分頃市中の大火木造家根に延焼し遂に全焼するに至れり。

(2) 川崎變電所 (寫眞第三百六十九乃至第三百六十四參照)

川崎變電所はその敷地元低濕なりしを埋立たるものにして地盤良好ならず、これがため地震に因りて機械室の床面は 5 寸餘も沈下し、同室煉化石壁は約 5 度外方に傾斜し、尙各所に龜裂を生じ一部は崩落する等建物の被害特に甚しく、電氣關係に於ても屋外設置の變壓器は 4 至とも轉倒、内 1 至は破壊し、緩衝用蓄電池は全部傾斜し、又廻轉變流機用配電盤 2 面及び受電盤 2 面轉倒破壊し、又移動起重機脱線する等多大の損害を蒙りたり。

(3) 大井町變電所

大井町變電所は建家煉化石壁に多大の龜裂を生ぜしが、電氣關係の被害は輕微なりき。

(4) 大久保變電所 (寫眞第三百六十五參照)

大久保變電所は鐵筋混擬土側壁各部、並にこれと屋根との接合部に大なる龜裂を生じ、又 1 至の廻轉變流機基礎とその附近床面にも龜裂を生じ、且交流側軸承沈下せり。尙特別高壓側に於けるアルミニウム・セル避雷器は使用不能となり、母線側パイプ・フレームは傾斜し、廻轉變流機用變壓器並に屋外設置變壓器は共にその位置移動し、配電盤 3 面に龜裂を生じ、蓄電池は全部倒壊してこれ亦使用し能はざるに至れり。

(5) 田端變電所

田端變電所は舊建家と增築建家との接合部及び床面に龜裂を生じたる外被害少く、電氣關係に於ても特別高壓受電線用アルミニウム・セル避雷器、蓄電池、屋外及び屋内變壓器、並に起動用抵抗器等移動し、避雷器は絶縁油と電解液と混淆し、蓄電池亦電解液流出し、或は極板短絡して一時使用に耐へざるに至りし等の程度に過ぎざりき。

(6) 吉祥寺變電所

吉祥寺變電所に於ける被害は變壓器の位置移動し、避雷器の使用不可能となりし外輕微なりき。

(八) 電力線路

電力線路の焼失又は破損は沿線停車場及び線路の焼失破損とその状況を一にするものにして、東京田町間、東京牛込間、神田上野間、上野鷺谷間及び横濱驛構内の如きは火災に因る被害比較的大なるもその他の區間に於ては輕微なり。今主なる被害事項を列舉すれば次の如し。

(1) 送電線路 (寫眞第三百六十六乃至第三百六十八參照)

永樂町變電所田町間の高架線部及び橋梁越部に於ける三相 11,000 ボルト地中送電線電纜(3 心入)3 條は直長約 4,450 呎焼失し、延長約 13,350 呎をして使用に耐へざらしめたり。

大森蒲田間に於ける地中送電線と架空送電線(架空送電線路の構造は第二十五表に示せり)の接續送置は震害のため破壊せり。

永樂町變電所鷺谷間に於ける地中送電線電纜(3 心入)2 條は火災のため延長約 29,400 呎焼失せり。

赤羽發電所田端變電所間に於ける架空送電線は赤羽十條間に於て築堤崩壊せしめ H に組みたる鐵塔 3 基傾斜し、王子引留避雷器用水抵抗器墜落し、尙一號送電線電纜終端函破損せり。

赤羽發電所大久保變電所間に於ける架空送電線は全線を通じて地盤軟弱なりし箇所の木柱 3 本傾斜せり。

大久保吉祥寺兩變電所間に於ける架空送電線の徑 6 時ピン型三重碍子約 70 個破損せり。

(2) 餌電線路及び電車線路

(i) 東京櫻木町間 (寫眞第三百六十九乃至第三百七十七參照) 有樂町驛構内より以西濱松町田町間第十四號柱(芝橋附近)に至る迄は各驛舎及び隣接家屋の焼失せる火焰のため諸架空電線の被覆焼損せり。尚餌電線及び高壓配電線等は接續箇所に於ける臘白目熔融のため、或は碍子破碎のため數箇所に於て斷線或は落下し、電車線は區分碍子焼失のため斷線せり。

田町驛構内に於ける特二號鐵柱は隣接せる池貝鐵工所の建家煉化石壁倒壊のため挫折し、餌電線電車線等亦切斷せり。

大井町大森間に於ては第二十六號柱及び第二十七號柱附近に於ける共通引留線切斷せり。

大森蒲田間に於ては第十七號柱第十九號柱間の餌電線 1 條垂下し、第二十五號柱及び第三十二號柱附近の引留線切斷せり。

蒲田驛構内に於ては待避線の電車線切斷せり。

蒲田川崎間に於ては六郷川橋梁附近の特三號、第四十八號、第四十九號、特十六號、第六十三號及び第六十四號の各鐵柱は傾斜し、且鐵橋と共に H 構柱の位置移動せしもの 5 基に及ベリ。

鶴見驛構内に於ては特四號柱に取付けられたる餌電線切換開閉器、及び特五號柱に取付けられたる自働區分開閉器落下せり。

鶴見東神奈川間に於ては汽車線路と交叉する附近第三十三號柱より第四十七號柱に至る 15 基孰れも傾斜し、第六十號柱乃至第六十四號柱間の鏈線吊子屈曲せり。又第八十號柱上り線の吊架線支持碍子破壊せるため吊架線落下せり。

東神奈川驛構内に於ては鐵柱の傾斜又は挫折せるもの 5 基あり。

横濱驛構内に於ては架空電線焼損斷線し、鐵柱全部傾斜せり。

横濱櫻木町間に於ては高架線の築堤混泥土擁壁全線に亘り約 6 寸外方(道路側)に移動披開したるため軌道甚しく沈下し、鐵構柱基礎は擁壁と共に水平に移動し、上部は構桁に支へられたるため片側の鐵柱屈曲せり。尙高壓線、饋電線等の碍子は殆ど全部破壊し、又饋電線 1 條は全區間を通して落垂せり。

(ii) 東京國分寺間(寫真第三百七十八及び第三百七十九参照) 東京萬世橋間に於ては架空諸電線焼損し、神田驛構内の電車線は區分碍子焼失のため断線せり。

萬世橋御茶ノ水間に於ては特一號木柱及び特二號木柱折損し、本九號木柱、本十號柱及び本十一號柱の各支柱は焼失せり。

御茶ノ水水道橋間に於ては路盤約 4 鎖間崩壊せしため、副十號柱より第十三號柱までは崩壊土砂と共に神田川に墜落し、本十四號及び本十五號兩木柱は折損、副十四號鐵柱は傾斜變曲し、又本二十號乃至本二十二號柱、本二十四號及び本二十五號木柱は孰れも焼損せり。

水道橋飯田町間に於ては本一號、副六號、副七號、本七號乃至本九號の各木柱孰れも焼損し、電車線は断線せり。

牛込市ヶ谷間に於ては石垣崩壊のため第九號木柱轉倒し、架線混亂せり。

市ヶ谷四谷間に於ては隧道の一部崩落せるため上下兩電車線とも落垂せり。

(iii) 東京上野間及び上野以北並に山手線(寫真第三百八十及び第三百八十一参照) 永樂町田端兩變電所間に於ける饋電線は、火災を免れたる鶯谷以北と秋葉原驛本屋裏の九柱間とを除き完全なるものなく、饋電線路木柱は神田上野間に於て 50 本焼失せり。

上野鶯谷間に於ける電車線路木柱 100 本焼失し、磁器製耐張碍子の破碎せるもの多し。

品川大崎間に於て踏切附近の保護網斷線せり。

目黒驛構内に於て第四十二號柱の振留具落下せり。

尙饋電線路及び電車線路の構成は第二十六表に示す如くにして、その主なる被害を總括すれば第二十七表の如し。

(3) 配電線路(寫真第三百八十二及び第三百八十三参照)

電燈及び動力配電線路は多く饋電線及び電車線の支持柱に添加せらるゝを以て、その被害は概ね饋電線路及び電車線路と同様なり。而して地震のため地盤沈下に因る衝擊にて電線の斷線、電柱の傾斜及び碍子の破損等の被害亦少からず。今その主なるものを擧ぐれば下の如し。

濱松町間に於て電燈高壓配電線斷線せり。

大森蒲田間に於て電燈高壓配電線の斷線せしもの 4 箇所あり。

鶴見櫻木町間に於て高壓線碍子の破損せしもの 161 箇、綿縛線弛緩いため高壓線が碍子より外れたるもの 93 箇所、低壓電燈線の外れたるもの 12 箇所あり。

神奈川横濱間に於て高壓配電線の斷線せしもの 4 箇所あり。又低壓電燈線碍子の破碎せしもの 6 箇あり。

火災に因る配電線路の被害は有樂町濱松町間、横濱櫻木町間、神田飯田町間及び上野驛等にして、その被害數は第二十八表に示す如し。

(備考) 配電線路は電氣運轉設備に直接關係なきも便宜のため本節に編入せり。尙電燈高壓配電線路は交流三相三線式にして、一次線は 3,300 ヴォルト、二次線は 150 乃至 220 ヴォルトなり。沿線の電燈はその附近變電所より高壓線にて配電せられ、配電所或は柱上變壓器に依り降圧せられて配給せらるゝ組織なり。

(二) 電化工事

(1) 變電所工事(寫真第三百八十四乃至第三百八十九参照)

當時東海道線の電化工事中なりしが川崎、神奈川、大船及び二宮の各變電所は鐵骨の組立を終り外壁の混泥土工に着手せし際なりしを以て、多少の損害ありたるもその程度極めて輕微なりき。

(2) 電線路工事(寫真第三百九十乃至第三百九十四参照)

電線路に於ては電柱の傾倒及び焼失、電線及び碍子の燒損等多大の被害あり。依てこれ等被害の主要なるものを摘記して第二十九表に示せり。

(末) 電車及び電車庫

(1) 電車(寫真第三百九十五及び第三百九十六参照)

電車は一般工作物に比し耐震的構成なるを以て地震に因る直接の被害は甚だ輕微にして品川電車庫に於て 1 輛、中野電車庫に於て 2 輛のボギー電動車震動のためジャッキより墜落し、又東神奈川電車庫に於て側線留置中のボギー附隨車 1 輛脱線顛覆し、尙池袋電車庫に於てピット破壊のためピット上駐留線に留置中の 3 輛聯結電車脱線せし等の被害ありたるに過ぎず(詳細は第三十表に示す)。

而して火災に因る被害は甚多く、延焼の區域廣汎なりしと、且第一震と同時に電力の供給杜絶せしを以て、運轉中の 40 電車(151 輛)は隨所に停車したる儘放置せられ、内 8 電車(ボギー電動車 20 輛、ボギー附隨車 11 輛、計 31 輛)は遂に類焼するに至れり。(燒失電車の編成及び燒失場所等の詳細は第三十一表に示す)。

これ等被害の状況を觀るに、停車場構内にて燒失せしものは被害程度甚しく、高架軌道上に在りたるものは可燃材料燒失後冷却作用を伴ひしため比較的輕微なり。一般に木製の部分は速に燒盡し、鐵製の部分はその構造、取付位置等によりて異なるも、臺枠、電動機等の如

きは修理の後再用し得る程度にあり。今ボギー電動車の損傷の一例を示せば次の如し。主要電動機は導線のケース外の部分は總て焼損せしも、ブッシング緊密なりしため火はケースの内部に侵入せず、從て内部には殆ど異状なく、電動子はその儘これを使用し得べく、界磁線輪には捲替を要したるものあるもこれは外部の熱のためその表面の焼損に由るものにして、電動壓縮機及びダイナモーターの界磁線輪並に電動子捲線の大部分焼損せしは孰れも外部の高熱に因るものなり。又接觸器及びコンミューデーティング・スキッヂは内部に火炎の侵入せる形跡なきも、外函の鐵製なりしため熱は容易に内部に傳はりて煙蒸の状態となり、ために絶縁物、捲線等全部焼損し、マグネット・ヨーク、フレーム、カバー等の鐵製部分が僅に使用に耐ふるのみなり。抵抗器の大部分はその儘使用し得べく、方向轉換機は殆ど全部焼損し、僅にカバー、フレーム等を再用し得らるゝに過ぎず。電路遮斷器、空氣調壓器、その他運轉臺の諸器具及び電燈器具は殆ど原形を留めざる程度に焼損せり。接續函、連結器類等は孰れも鐵製部分を除き他は殆ど焼失せり。パンダグラフ聚電子はスプリング及び碍子全部焼損し、パイプにも燒鈍彎曲せるもの多し。

(2) 電車庫

電車庫はその前後の出入口に壁なく、構造比較的堅牢ならざるに拘はらず被害割合に輕微なりき。

品川電車庫に於ては一部地盤の沈下を來し、混凝土造のピットに龜裂を生じ、且ピット間の混凝土床面に長 120 尺乃至 400 尺の龜裂を生じたり。

東神奈川電車庫は總建坪 220 坪、軒高 17.1 尺の假設木造平家建にして、家根は亞鉛引波形鐵板葺なりしが、震動劇烈なりしと建家古きため柱 13 本折損せり。

中野電車庫に於ては混凝土基礎に龜裂を生じ、車庫兩端の棟石墜落し、屋根小破せり。

池袋分庫に於ては木造假設のピット約 120 尺全く破壊しこれがため電車 3 輛脱線せり。

蒲田分庫は新築後日淺く當時未だ請負人より引渡未済なりしが、その地盤軟弱にして沈下不同のため混凝土基礎及び混凝土造ピットに多數の龜裂を生じ、窓硝子總數の約 $\frac{1}{3}$ 破損するに至れり。又修繕工場は木造平家建にして鐵網混凝土壁支柱全部折損したるも倒壊するに至らざりき。

二 自動信號設備 (附圖第百二及び寫真第三百九十七乃至第四百四參照)

自動信號設備の被害は信號機の焼損、顛倒、傾斜及び破損、變壓器の墜落、ボンド類の焼損及び破損竝に驛所類焼に伴ふ到着表示器、繼電器、その他電氣保安設備の焼失等に類別するを得べし。而して自動信號機の損害は電車運轉區間に在りては合計 73 基にして、東海道線は有樂町田町間、蒲田川崎間六郷川附近、鶴見東神奈川間汽車線乘越箇所及び神奈川櫻木町間、中央線は東京飯田町間に於ける被害最も甚しく、飯田町以西及び山手線は輕微なり。

又汽車運轉區間に於ける被害は合計 48 基にして、東海道線蒲田川崎間、鶴見戸塚間、茅ヶ崎大磯間及び東北線蘇浦和間最も甚し。

イムピーダンス・ボンドは東神奈川驛構内に於て 1 個、東京御茶ノ水間に於て 8 個焼損し、軌條絶縁繼手亦焼損せり。又信號及び歸線ボンドは汽車線路に於ては六郷川附近、東神奈川大船間及び茅ヶ崎國府津間、電車線路に於ては御茶ノ水水道橋間、新橋田町間及び蒲田櫻木町間に多數切斷せり。

自動信號機の被害状況は附圖第百二圖に示す如くにして、尙これを總括統計せしものを第三十二表に掲げたり。電車區間に設置せられたるものは二位式にして、主に電動機を信號柱の底部に取付けたるもの、汽車區間に設置せられたるものは三位式にして電動機を柱の上部に裝置せるものなるが、今兩者を並行して設けられたる品川横濱間に就てこれを比較するに、地盤に因りて信號機の顛倒及び傾斜せしは、電動機の下部に在るもの 15 %、上部に在るもの 24 %にして、上部に在るものゝ被害稍々大なり。又市内に於ける火災區域は主として高架軌道なりしを以て、電動機の下部に在るものゝ方火炎を受け易く、從て焼損せるもの多し。又大船國府津間に於ては信號橋上に裝置せるもの 38 基ありしが、内顛倒せしもの 3 基、傾斜せしもの 6 基にして、單獨信號柱に比すれば被害程度輕し。

信號機が顛倒若は傾斜せるは、施工基面の崩壊に依りてその底部の柱臺及び器具函の取付部分の破壊し或は基礎の傾斜せるに基くものなり。又信號及び歸線ボンドは橋梁前後の橋臺部分の沈下せる箇所、繼目錨の折損せる箇所、及び軌條の甚しく彎曲せる場所に於て多數切斷せり。

三 電氣通信設備 (寫真第四百五乃至第四百二十二參照)

九月一日第一震の發生と同時に、東京通信所その他各驛所に設備せる通信器具機械破損し且通信線路に障礙を生じて通信不能となりたるを以て、取敢へず電話交換電源に乾電池を充て、又編組ラバー線を用ひて東京鐵道局を中心とし新橋、上野兩事務所間に臨時直通電話をして、又修繕工場は木造平家建にして鐵網混凝土壁支柱全部折損したるも倒壊するに至れり。

東海道線横濱以西及び北條線等にては、驛舎の倒壊に伴ひ電話機、電信機双信或はタブレット式閉塞器等多數の通信機械器具破壊し、又驛所廳舍の焼失と共にこれ等機械器具類も全部兩國橋の各事務所、汐留倉庫、鐵道病院及び鐵道本廳舍等に於ける被害頗る大なるものあり。尙通信線路に於ける被害は、地盤に因りて電柱の折損、轉倒、傾斜及び支線の弛緩せしもの夥しく、延て斷線、混線、短絡、地氣等の障礙を發生し、火災に因りては電柱約 600 本、電線延長約 300 里、電纜延長約 23 里等を焼失するに至れり。今その被害を統計表示すれば

ば第三十三表の如くにして、各幹線に於ける主なる被害を列舉すれば次の如し。

東京田町間幹線の内東京驛構内一部は鐵道省本廳舍類焼の影響を受けて燒斷し、有樂町田町間は隣接地の火災のため燒斷せり。

蒲田川崎間六郷川及び川崎鶴見間濱川崎線の各横断箇所に於ては、地盤の龜裂及び移動のため電柱 6 本傾斜せり。

鶴見東神奈川間元子安信號所官舍燒失のため電纜 2 條 1 柱間燒失し、又東神奈川驛官舍燒失のため電柱 2 本、電纜 2 條 3 柱間燒失せり。

神奈川驛陸橋附近は家屋火災の影響を受けて支柱 1 本及び電纜 3 條 3 柱間燒失し、又神奈川横濱間は火災のため殆ど全滅の状態と爲れり。

横濱程ヶ谷間に於ては電柱の燒失せしもの 14 本、傾斜せしもの 13 本に及び、電纜は 3 條 17 柱間燒損せり。

程ヶ谷國府津間に於ては電柱の折損 2 本、傾斜 47 本、移動 10 本、轉倒 1 本、電纜架用腕木の折損 4 本、電纜の吊架線に纏絡せしもの 5 箇所、碍子の龜裂 5 個、支線の弛緩 966 本あり。尚茅ヶ崎平塚間馬入川鐵橋橋脚に取付けたる鐵柱 13 本破損轉落せしもの電線 556 條、亘長 350 間全部流失せり。

下曾我驛を中心とする上下兩區間に於ては築堤及び切取の崩壊甚しく、これがため電柱は殆ど全部轉倒或は傾斜せり。

谷峨信號所附近は山崩れのため電線路の土砂に埋没せられたる箇所多く慘害を被りたり。

横濱線東神奈川原町田間に於ては電柱の轉倒傾斜せしもの多く、横須賀線にては隧道崩壊のため電柱の折損轉倒せしもの多數あり。又熱海線國府津早川間は築堤の崩壊に伴ひて電柱の傾斜せしもの多く、早川真鶴間殊に根府川附近は山津浪のため通信線路も被害甚しく、電柱の行方不明となりしもの 20 本に及べり。

中央線に於ける被害の甚しきは東京飯田町間に於て、その他の區間に在りては支線の弛緩又は臺付部分の切斷、電纜の纏絡、驛舎の倒壊による引込線の切斷等に過ぎざるも、東京御茶ノ水間に於ては電柱の燒失 4 本、電纜の燒損 2 條及び裸線の燒損全架線の約半に達し、又御茶ノ水水道橋間に於ては電柱の燒失 14 本、埋没 4 本、電纜の燒損 1 條、裸銅線の燒斷 30 條あり。

東北線の被害は上野驛及び同構内各廳舍全焼のため同構内及び上野鶯谷間に於ける通信設備も亦鳥有に歸し、電柱の燒失 51 本、電纜の燒損 7 條延長約 1 里、裸線の燒損 72 條延長約 8 里に及べり。又赤羽川口町間及び蘇浦和間に於ては兩側兩縱支線の弛緩せるもの多く、電纜 2 條は共に吊架線に纏絡し、且その腕木の離斷せるものあり。

兩國橋江見間に於ける幹線路の被害は主として兩國橋龜戸間及び上總湊以南にして、兩國

橋錦糸町間の高架線の橋脚に取付けられたる鐵柱 25 本は火焰のため彎曲垂下し、或は傾斜して再用不能となり、これに架設せる電纜 4 條及び裸線 41 條は全部燒斷し、尙電柱の燒失せしもの合計 37 本あり。錦糸町龜戸間に於ても電柱 7 本、電纜 1 條、裸線 42 條燒損せり。又上總湊、安房北條、富浦驛附近に於ては電柱の折損、轉倒、傾斜等頗る多かりき。

第六節 鐵道線路の水準測量

大正十二年九月下旬より十三年三月中旬に亘り、陸軍省陸地測量部に於て震災地域の一等水準點の検測を行ひしに、その結果東京市街附近に於て最大 380 粑の土地沈下を見しも、東京灣沿岸に於て最大 1,815 粑及び相模灣沿岸に於て最大 2,012 粑の土地の隆起せることを發表せり。(附圖第一参照)

鐵道に於ても震災後の線路並に建造物の高及び水準據標の高を決定し置くため、大正十三年五月より十月までに東海道本線(神奈川御殿場間)、横濱線、熱海線及び北條線等の各線に於て軌條上面及び橋梁床石上面の高等を測定し、震災前のものと比較せしに次の結果を得たり。

(イ) 東海道本線及び熱海線の橋梁床石は沈下せしもの多し。

(ロ) 北條線の床石は隆起せり。

即ち(イ)に依れば前記陸地測量部検測の結果と反対にして(ロ)に於ては陸地測量部検測と同傾向なるも然かも隆起の量は其の半にも達せず。(第三十四表参照)

以上の如く本測量の結果が陸地測量部の測定結果と著しき不一致を生じたるは、在來の縦断面圖作製のため行ひし測量に誤差ありしに因るものなるや否や不明にして、從て本測量をして徒勞に終らしめたるが如きも、これに依て震災後各所に於ける鐵道水準據標の精確なる高を決定し、復舊並に改築工事に多大の利便を與へたり。(完)