

第二章 詳 説

第一節 道路街路別に依る被害状況及びその特徴

(イ) 東京市

當市に於ては震害は火害の甚大なるに及ばず。從て街路に於ける火災に因れる損害の莫大なるに比しその震害數あるに足らず。又當市に於ては街道路別に震害の顯著なる差異を認めず。

(ロ) 横濱市

當市に於ける街道路別被害状況次の如し。

	被害箇所数	被害面積(坪)	損害額(円)	摘要
道 路	82	54,240	610,200	何れも橋梁石垣等を含まず
街 路	603	475,090	3,641,450	
計	685	529,330	4,251,650	

本表に於ては街路は主として平坦地道路は主として丘陵地に在り一般に平地殊に埋立地に於ては山地に比し震害甚しかりしを以て道路の被害は比較的僅少なるも街路の被害は極めて劇甚なりき。

(ハ) 東京府

被害状況としては道路街路の區別なし。但全體として道路に被害多く街路に少なきは街路は大部分地平道なるを以て道路附屬工作物が比較的簡単なるに因るものと思惟さる。

(二) 神奈川県

道路所在附近の地質に依り各異なれども概して街路より道路に被害多きを見る。蓋し街路は地盤の高低少なく加ふるに溝渠河川比較的少なく從て震害を感受し易き工作物の多からざるに因るものなるべし。

(ホ) 静岡県

街路は主として平坦なる土地に在り、盛土高少なくその被害状況は龜裂、地割等にして大なる被害無きも道路の内山間のものに在りては片切土、片盛土又は全盛土の所多く從つて路肩の缺陥又は崩壊を來し又は山崩れに伴ひ道路の崩落又は陥没を來せり。故にその被害街路に比し大なり。

(ヘ) 埼玉県

街路の被害は極めて少數にして僅に7箇所を數ふるのみ、その被害の状況は皆路面の龜裂又は陥落に屬す、街路に於ける橋梁又は溝橋にして破壊せるものなし。街路と道路に於てはその破壊の状態大差無きも唯街路の破壊は道路に於ける如く路面の甚しく崩壊せるものなし。

市町村道の被害は總て道路に屬す。

(ト) 千葉縣

被害は龜裂、崩壊、陥落等にしてその特徴は略々東京都と同じ。

(チ) 山梨縣

被害の甚しきは道路にして街路には比較的少なく被害状況は一般に脆弱なる地盤に築造せる道路は龜裂多く、龜裂は道路の縦断の方向に數條起り深きは2尺以上にも及べるものあり。中には横断の方向に龜裂を生じたるものあり。或は陥落せる箇所をも生じたり。特に盛立築造せる箇所に於て然りとす。

第二節 地勢別に依る被害状況及びその特徴

(イ) 東京市

當市の地勢を市の西北部に屬する俗に山ノ手と稱する臺地と市の東南部に屬する俗に下町と稱する沿河臨海の低地に區分するを得べし。これ等の低地及び臺地の高度は市内最高地127.1尺(牛込區若松町)最低地1.7尺(本所區太平町)にしてその間高度一様ならず。

又東京市に於ける地域を構成する地質を見るに第三紀新層、第四紀層(洪積層、沖積層)及び埋立地の4種となすを得べく第三紀新層は臺地の下層に位し僅に駿河臺、關口臺、高輪臺等に少部露出せるを見るに過ぎず。主として粘土質凝灰岩より成る。この上に位する地層は洪積層にして市内の臺地を構成す。山ノ手市街地の大部分はこれに屬す。以上は第三紀新層堆積後に成り主として水中の淺所に沈積せし炭、泥、砂、礫の凝結したるものにしてその後土地隆起して次第に陸地となりたるがその上に降下せる多量の火山灰の風化して壤土となり現時の高臺に見るが如き最上層を形成するに至れり。下町に屬する市街地及び臺地間の低平地は沖積層の構成する所にして一は地表岩石の風化浸蝕を受け次第に露闕して直に母岩所在地に堆積せるものにして臺地の凹所若くは臺地の裾に堆積するものは即ちこの土壤なりとす。二は漂積土壤にして岩石が風化分解し流水に運搬せられ河海の底に沈積累層し次第に陸地と成りしものにして母岩の位置と關係なく概して粘土、細砂の混合したるものより成る。下町臺地間の渓谷を構成するもの即ちこれなり。而して臺地間の渓谷は多くは洪積層中に起源し上表の壤土若くは次層の粘土等の分解より成り從て粘土質を帶ぶるもの多きに反し下町一般の地は利根川、荒川等の河流が遠く上流より運搬し來りし砂泥をその河岸若くは河口に堆積して形成せるものなるにより或は粘土となり、或は砂となりその土質の變化窮りなし。次に埋立地は徳川氏入國以後の埋築にかゝり神田區、日本橋區の一部、京橋區の大半、牛込區の大半を初めとし各區の卑濕地に點在せり。斯く東京市の地質は最も新しき年代に形成せられたる地層より成ること明なりとす。斯かる地勢並に地質を有する市内の震害を見るに路面被害に於

ては山ノ手方面は却て下町よりも比較的大にして麹町、牛込、小石川、四谷、芝の諸區に於てはその路面震害率全震害の95%を占む。而して15區中低地に屬する7區は小被害を除けば震害の顯著なるもの稀なり。山ノ手の震害は主として河川、濠沿、路面並にその附屬物にして、臺地にありては濠沿、斷崖、護岸石垣の崩壊及びこれに伴ふ路面の陥没、崩壊、龜裂、沈下等を來せり。一般に地盤の軟弱なる地區に於てはその地勢の如何に拘らず震害を被りたり。埋立地に在りてはその埋築の年代によりて著しく相違し芝浦埋立地その他の新設埋立地に在りては被害甚大にして神田、日本橋、京橋等の徳川入國後の埋立にかかるものと稱せらるゝ古き埋立地に在りては他の低地と被害程度異なる所なし。

(口) 横濱市

當市の地勢は海拔150米以下なるを以て本調査の區分によれば凡て平地部に屬すと雖地勢は甚だ起伏多く比較的急峻に富み20-30米乃至50米の丘陵相連り10米以下の平坦地は600餘萬坪にして全市面積の大約1/2に過ぎず。而かもその平坦地の約2/3は海面埋立又は低濕地盛土によりて築成せる土地なり。地質は概ね土丹岩質にして上層土被りは一様ならず所により岩盤に達する迄數十尺、場合によりては100尺以上に至るも岩盤に達せざること往々あり。一般に地盤軟弱なる場所及び急峻なる崖の縁に位する部分は震害自ら大なること論を俟たざる所にして當市に於ける被害は如實にこれを表はせり。

1. 山下町、關内、關外、南吉田町方面一帶及び日出町、櫻木町、花咲町方面及び鹽田、平沼岡野町、高島町方面一帶（比較的舊時に埋立てたる土地）
2. 近年埋立てたる土地即ち千谷町、守屋町方面及び新山下町、磯子海岸等
3. 低濕地又は水田等を盛土せる部分即ち薄田、大岡、井戸ヶ谷方面、瀧頭磯子方面、本牧方面、西戸部、久保町方面及び神奈川方面等の各一部
4. 全市内丘陵の崖に位する部分約40箇所

等に於ける道路の被害は甚だ大にして凡てに龜裂、崩壊、陥没、低下等を生ぜり。就中河岸道路は殆ど凡て2.3尺以上7.8尺に至る陥没又は滑り出を生じ橋梁摺附部の如きは路面の陥没及び橋臺破損の爲交通殆ど不能となれるもの頗多し。

(ハ) 東京府

震源地よりの距離如何を問はず單に地勢のみによる被害を見るに地平部より山地部に多きが如し。山地部に於ては切盛多く從つて土留壁等多數存在するを以てなり。

(ニ) 神奈川縣

震源地とその震脈に近づくに従ひ被害多きも尙翌年一月十五日丹澤山を震源とする激震を受けたるを以て管内を走る處被害甚しく地勢別に震害の特徴を詮別、分類すること能はざる程難然たるものあり。

(木) 静岡縣

平地部の道路は主として地割を生じ殊に盛土の所は全部沈下を生じたり。山間部の道路は多く片切土、片盛土にして一部分は全切土、全盛土をなせり。故に片切土の地質軟弱なる箇所は山手より崩土來りて埋没せられ、片盛の所は法面の崩壊せるもの多し。又山間部片切土の所は全部道路の崩壊せるものもあり。

(ヘ) 埼玉縣

當縣の地勢を平地部、丘地部、山地部に區別しその各別に震害箇所を分つときは殆ど總てが平地部に屬し山地低地部に1箇所あり。丘地部に2箇所の被害あるに過ぎず。而して山地に於けるものは岩石切取の法面孕出せるものにして丘地部に於けるものは一は高7.8尺の築堤の路面に龜裂を生じ土留石垣（玉石空積）の崩壊せるもの、他の一は頬杖橋の桁及び橋臺の破損せるものなり。而して平地部に於ける被害は道路に在りては路面の龜裂、陥没、崩壊又は土留石垣の破壊にして、橋梁に在りては橋臺龜裂、破壊、木造橋脚の沈下又は腐朽折損等に基く橋體の墜落等とす。丘地及び山地に於ける被害の數少なきを以てこれを平地部に於けるものと對照して特徴を比較すること困難なり。市町村道の被害は總て平地部に屬す。

(ト) 千葉縣

概して山間部に少なく平坦部に被害多く特に河川、沿岸並に耕地の區域甚し。

(チ) 山梨縣

平坦地としては軟弱なる沖積層を路床とする笛吹川沿岸の各町村道路及び府縣道被害の如きは著名なるものにしてこの地方は最も新しく形成せられたる地帶にして道路以外の被害も亦激甚を極めたり。

山丘部は第三紀層の岩石層なるも龜裂を生じ特に断崖に沿ひ開鑿せし地點或は突出せる部分を迂廻し掘鑿せる地點の道路の如きは龜裂し、缺壊頗る多く且土留路側石垣等の破壊せるもの亦頗る多し。

第三節 路體別に依る被害の状況及びその特徴

(イ) 東京市

當市に於て特に道路を築堤によりて築造せるもの稀なるも丸ノ内濠埋立道路2箇所（凱旋道路の内濠の埋立によりて築造したる道路、馬場先門埋立道路）に於てはその被害甚しく孰れも兩岸（擁壁）地盤の間に挿まれ前者は中央部にて陥没、崩壊、龜裂を生じ後者は中央部に於て大龜裂陥没を生じたり。而して埋立地に於ては新設に屬するもの程被害甚大にして舊埋立に屬する道路の被害は他の地平部の道路と同程度の被害にして地平部に於ては他の部に於けるより被害概して少なり。

切取部に於ける路面の被害は主として法、崖石垣の崩壊による間接被害に屬するもの多し。

(口) 横濱市

當市に於ては特に道路のみを築堤によりて持へたるものは甚稀なり。埋立又は地上をなせる部に於ける道路は道路そのものとしては地平に屬すると雖路體は盛土と見るべきものにして本市内道路の大部分はこれに屬しその被害甚大なり。次に切取又は切盛の道路は相當に存在す。切取部に於ては路面の被害は比較的少なしと雖法崩、崖崩、石垣の崩壊、埋没等の被害は甚多し。

(ハ) 東京府

被害多きものより舉ぐれば築堤、切盛、切取、地平の順序なり。

(ニ) 神奈川縣

地平道はその被害最も渺く切取これに次ぎその路面には被害少なきも切取の深きに従ひ兩側面よりの崩土に依り路面を埋没せるもの多し。被害の最も甚しきは切盛にして築堤これに次ぐ。築堤の陥落せるは附近地盤の軟弱なるに因し而かもこれ等の陥落に依る隣接附近の地表に何等變化を認め難き箇所多し。就中切盛箇所は多く山腹道にして盛土箇所は崩落し、切土箇所は山腹の崩壊に依り路線の影を留めざるもの多し。而して各路體を通じ溝渠、河川に沿ふものは殆ど震害を被らざるものなくその状況同一なり。

(ホ) 静岡縣

地平部は主として地割龜裂を生じ、切取部の道路は主として法の崩壊により埋没せられ、築堤部は主として法崩れを生じ、路面沈下し、切盛部は主として切取法崩れにより路面埋没し盛土は法崩れをなしたり。

(ヘ) 埼玉縣

路體を地平、切取、築堤、切盛の4に區別して考ふるときは切取の被害は秩父郡に於て岩石（風化變質せるものにして縦横に龜裂し一塊の岩石にあらず）切取の法面孕出1箇所を見るのみ、築堤路面の被害は崩壊4、陥没1、龜裂4あり。玉石空積の石垣崩壊せるもの5あり。地平の被害多く陥没11、龜裂8を數ふ。切盛の被害1箇所ありて盛土の部分崩壊せり。築立と地平とは被害の状況自然その趣を異にし軽きものは何れも龜裂に止まれども甚しきものは地平道は凡て陥没し築立道は多くは片側又は全面崩壊し地盤の軟弱なる箇所は同時に陥没せり。地平の被害多數なるは縣の東南部即ち沖積層の軟弱なる地盤にして一般震害の大なる地方の道路が主として地平道路なるが爲なるべし。築立道路の被害多きは當然の事實として首肯し得らるべきもその割合に被害の少なきは東南部地震の激しき地方は道路の土質が粘質に富むが爲に非ざるか尙本縣の土工定規は

直 高	8 尺未滿	1 割法
"	12 尺 "	1 割 2 分法
"	12 尺以上	1 割 5 分法

として1尺毎に掲固めることに規定しあり。路側石垣の崩壊は總て玉石空積にして1箇所の外凡て直高7.8尺以上なり。當縣の玉石空積は5分法とし裏込は上部厚1尺、敷厚は高的4/10と規定せり。基礎工は地盤に依りて相違し被害の石垣は基礎工なきもの2、丸太の土臺木1、地杭の上に土臺木を据へたるもの2なり。石垣の被害を見るに大體路面の被害とその分布を異にし一般被害の少なき方面に限られたり。これ地盤軟弱なる縣の東南部は玉石を得るに困難なる爲土留の工法は多くは杭柵を用ふるが爲なるべし。

市町村道の被害は10箇所中築堤1箇所法面崩壊あり他は皆地平道の陥落なり。

(ト) 千葉縣

盛土箇所は龜裂缺壞多く殊に地盤の軟弱なる平坦部に於ては陥落多し。切取箇所に於ては法崩多し。

(チ) 山梨縣

路體として特種の工法を施したる處なきを以て路床の地質地勢の影響を直に受け地平築堤切盛道にありては龜裂、沈下等切取道にありては切取法肩崩壊し盛土の路肩沈下し或は路側石垣の崩壊を見たるもの多し。築堤の箇所として市川、大門、石和線の西山梨郡山城村地内の道路々體は左右兩法1割5分心部に土砂を以て築立を包覆土厚1.5尺乃至3尺を用ひ表面は全部芝張工を施し或は法面は竹林なる部分あるも路面並に法面は甚しく沈下龜裂を見たり。

第四節 路面構造に依る被害状況及びその特徴

(イ) 東京市

當市に於ける路面の被害を構造別に觀察するにその震害に於ては主として未鋪装路面即ち砂利道、土道の龜裂、陥没、隆起大部分を占め鋪装路面にして震害を蒙りたるものは僅に芝浦埋立地に於ける煉瓦道の龜裂、河川、溝渠、高層建築物沿ひ歩道の龜裂、陥没、破損等なり。その状況を表示すれば次の如し。但修繕を要せざる程度の小龜裂等は無數に生じたるものこれを算入せず。

	龜裂	隆起	陥没	崩壊
瀝青混凝土鋪道	5	9	0	0
瀝青マカダム道	1	0	1	0
鋪木道	3	1	0	0
鋪石道	3	1	0	0
煉瓦道	7	0	0	0
砂利道又は土道	2	0	10	4
計	21	11	11	4

鋪設路面の被害は主として火災にしてその總鋪設面積、焼損面積、火災區域に於ける路面の鋪設面積並にこれに對する焼損率等次の如し。

	總鋪設面積 坪	燒損面積 坪	直接火災區域に對する路面の鋪設面積 坪	燒損率 %
瀝青混凝土鋪道	14,300	1,470	7,000	21
瀝青マカダム道	7,600	2,900	6,200	46
鋪木道	32,100	5,440	23,700	23
鋪石道	7,900	1,350	4,800	23
計	61,900	11,160	41,700	27

路面構造別に依る震火災被害の状況並にその特徴を詳記すれば次の如し。

(1) 瀝青混凝土鋪道

震災被害 瀝青混凝土鋪道 10 路線の内萬世橋和泉橋間、下谷善養寺坂本四丁目間、和泉橋御徒町間及び本郷區森川町の 4 路線はその被害極めて微々たるものにして他の 6 路線に於ては主として路面の龜裂隆起等を生じたりその状況次の如し。

位 置	延 長	面 積	大正十二年九月一日		大正十三年一月十五日		基礎混 凝土厚	瀝青混 凝土厚
			龜裂	隆起	龜裂	隆起		
自 海 軍 省 間	288	2,992	3	4	27	0	6	1.7
至 内 幸 町 一 丁 目 間	412	1,220	1	3	15	0	〃	〃
自 虎 ノ 門 溜 池 間	405	1,161	0	2	13	0	〃	〃
至 赤 岩 見 付 橋 間	143	757	1	0	1	0	〃	〃
自 通 神 保 町 一 丁 目 間	453	1,698	0	0	11	0	〃	〃
至 南 神 保 町 橋 間	320	1,746	0	0	120	0	〃	〃
自 御 蔵 前 片 町 間			5	9	79	0	—	—
至 榮 久 町 間								
計								

龜裂は總て路心に直角の方向に生じ且道路片側全幅を横断せるもの多し。龜裂の幅最大約 6 分に達するもの虎ノ門溜池間 1 箇所を生じたり。その他は概ね極めて小なり。而して 13 年 1 月の震害龜裂は何れも幅 2 分乃至 3 分に達せり。各路線を比較するに海軍省内幸町一丁目間の路線に於て最も多數を算し前後震害を合して 30 箇所に及び虎ノ門溜池橋路線これに次ぎ 16 箇所に及び、神保町に於て被害最小にして僅に 1 箇所を算せしに止る。路面の隆起も略々路心に直角に生じたり。葵橋附近の 1 箇所並に内幸町に於けるもの最も著しく道路片側全幅を横断しその高前者は約 1.5 寸後者は約 1.2 寸に及ぶ。路面の隆起並に龜裂の著しきものは基礎の龜裂、隆起を傳承したもの多きが如く溜池橋附近の隆起箇所を一部試掘せんに基礎混凝土に大龜裂、隆起を來し居りたり。

大正十二年九月並に同十三年一月の兩震害を比較するに前者に於て比較的龜裂少かりしに

反し著しき隆起を生じたり。即ち震害の最著しかりし内幸町、溜池、赤坂見附の 8 路線に於ける被害を見るに隆起 10 箇所、龜裂 4 箇所を生じたり。その原因は主として（一）他の路線に比し比較的地盤軟弱なりしこと、（二）地震の勃發せし當時は恰も正午直前に瀝青混凝土道に於ける表層の溫度攝氏 40 度以上に達し居り且當路面に使用したるトリニダッド・アスファルトの針入度は攝氏 25 度に於て 35 度カリフォルニア・アスファルトの針入度は 40 乃至 50 度にして熔融點前者は約攝氏 54 度後者は約 50 度なるを以て何れも攝氏 40 度以上の高溫に於ては路面は比較的彈性に富むを以て龜裂被害僅少に止まりしものと認めらる。然るに大正十三年一月の地震は十二年九月のものに比しその強度著しく小なりしに不拘その龜裂被害は極めて甚大にしてその著しきものゝみにても既に 79 箇所に及び前年度の 5 箇所に比し實に 15 倍強に達せり。而して右震害が龜裂のみを生じ隆起を伴はざりしことも注目に値す。これを要するに一月中旬は嚴寒の候なるのみならず地震の起りたる拂曉 6 時前後は最も氣温降下し當時の地上溫度は攝氏 0.7 度なりしがため斯かる低溫に於ては路面は比較的彈性に乏しく從て路面は極めて脆弱なる状態に在りしことに基因するものなるべく尙前年度の震害龜裂中極めて微細なる毛細龜裂その他表面に現はれざりし程度の龜裂が再度の激震によりて増大し表面に現出したるものも亦僅少ならざるべし。

火災被害 瀝青混凝土鋪道は厚 5 寸乃至 6 寸配合 1:3:6 セメント混凝土基礎上に厚約 1.7 寸のアスファルト混凝土を鋪設せるものにして火災に因りて焼損せるもの鋪設總面積の 1 割（火災區域に於ける鋪設面積の約 2 割）に達す。各路線の焼損状況次の如し。

路 線	延 長	總鋪設面積 坪	燒損面積 坪	火災區域に於ける鋪設面積 坪	燒損率 %	街路幅員	火災の程度
自 海 軍 省 間	288	2,992	0	0	0	24	片 側
至 内 幸 町 一 丁 目 間	590	2,385	58	1,850	3.1	10	兩 側
自 和 泉 徒 町 間	219	981	0	0	0	12	片 側
至 下 谷 善 育 寺 町 間	208	1,338	355	1,338	26.5	10	兩 側
自 萬 世 橋 間	320	1,746	398	1,746	22.8	9	〃
至 御 蔵 前 片 町 間	143	757	559	757	73.9	6	〃
至 南 神 保 町 間	412	1,220	17	860	2.0	15	〃
至 虎 ノ 門 溜 池 間	405	1,161	5	177	2.8	15	〃
至 赤 岩 見 付 橋 間	453	1,698	75	225	33.2	12	〃
計		14,278	1,467	6,955	21.1		

以上燒損率は街路幅員、歩道の有無、火災の程度、風向、風速、建築物等に依りて相違し該表中最も火害著しき通神保町、南神保町間の燒損率 73.9 %に達せるは主として該道路幅員狭小（6 間）にして且歩道を有せず、車道が直接家屋に接し居たるに基因するものなるべし。

路面の焼損状態を見るに次の如し。

(い) 被害の程度比較的軽微なるものに在りては路面の瀝青は固定炭素様物質に變化し多少金属的灰黒色を呈して路面に湧き出せるにより完全なる部分と容易に識別し得且路面内部の瀝青は尙相當の粘着性を保有し今後車馬の通行により直ちに破壊せらるゝが如き虞なき程度

(ろ) 被害の程度比較的甚大なる部分に在りては瀝青は層の内部に至るまで變質し全然締合性を失ひ固定炭素様物質となり車馬の通行により容易に破壊せらるゝものと認めらるゝ程度

但瀝青の變質最下面に達するものは赤坂見附溜池橋間の一部並に老松橋附近の一部等の極めて僅少なる面積に限られその他は被害甚しき箇所に在りても表面より 1.5 寸以下に達するもの少なし。

上記火傷は近接家屋の燃焼熱により徐々に加熱せられ路面の瀝青は膨脹を來し漸次上面に熔流し溫度更に上昇するに従ひその燃焼點以上に加熱せられ固定炭素に變質せるものなるべく斯く瀝青がその揮發性物質を悉く失ひ固定炭素様物質に變化するは攝氏 900 度の溫度に加熱するを要すべく上記焼損箇所の瀝青路面は少なくともこれと同等以上の火熱に遭遇せるものと推定さる。絞上瀝青路面の變化状態を明ならしむる爲火害最も著しかりし和泉橋、萬世橋間及び通神保町に於て

A 焼損最も激烈なりし鋪道兩側

B " " 軽微なりし鋪道中央部

C 焼損を蒙らざる部分

より路面を切取り試験せる結果次の如し。但瀝青はトリニティド・アスファルト針入度 35 度(フラックス秋田産)のものなり。

(a) 通神保町シート・アスファルト鋪道

	A	B	C
路面比重	1.705	2.066	2.014
ビテューメン含有量	0 %	11.17 %	11.73 %
ビテューメンの針入度	測定不能	7	31.5
熔融點	"	攝氏 107 度	攝氏 57 度
伸張度	"	1 粿	100 粿以上
固定炭素	"	13.47 %	11.0 %
四塗化炭素不溶解性分	"	0.96 %	—

(b) 和泉橋萬世橋間瀝青混凝土

	A	B	C
路面比重	1.946	2.262	2.262
ビテューメン量	—	9.44 %	9.71 %
針入度	1-2	30	30
熔融點	攝氏 90 度	攝氏 55 度	攝氏 54 度
伸張度	0	100 粿以上	100 粿以上
固定炭素	14.02 %	11.30 %	11.32 %
四塗化炭素不溶解性分	0.38 %	—	—

(2) 瀝青マカダム道

瀝青マカダム鋪道の震災被害は芝今入町、土橋間に於て亀裂 1 箇所、陥没 1 箇所を生じたるのみにしてその被害程度比較的軽微なるもその火災被害は次の如し。

路線	延長	總鋪設面積	燒損面積	火災區域に於ける鋪設面積	左に對する燒損率	街路幅員	火災程度
自飯田町六丁目至三崎町	365 間	1,621 坪	753 坪	1,621 坪	45.6 %	6.0	兩側
自裏神保町至水道橋	445	2,389	1,021	2,389	42.8	5.5	"
自南神保町 至今川小路	233	1,212	879	1,212	72.5	6.0	"
自芝今入町至土橋	459	2,409	247	1,000	24.7	7.2	兩側 一部片側
計		7,631	2,900	6,222	45.7		

上表燒損率の著しく大なるは主として道路幅員の狭小なりしに依るものなるべし。因に該瀝青マカダム構造は碎石基礎厚 3 寸上に碎石表層厚 3 寸を施し瀝青 7.5 乃至 9 ガロンを施したものなり。

(3) 鋪木道

鋪木道の構造は厚 6.5 寸配合 1:3:6 のセメント混擬土基礎上に厚 3 寸乃至 3.3 寸の鋪木(クレオソート油を注入せる松又は楠材)を厚 6 分の膠泥下敷層上に鋪設し目筋は下部約 2 寸を瀝青、上部約 1 寸を砂詰めとしたるものにして震害の特記すべきものなきも火災被害は頗る甚大にしてその概況次の如し。(寫真第九参照)

路線	總延長	總鋪設面積	燒損面積	火災區域に於ける燒損率	街路幅員	火災程度	
自日本橋至萬世橋	835 間	6,164 坪	1,635 坪	6,164 坪	26.5 %	15	兩側
自京橋至芝口一丁目	635	4,836	958	4,836	21.1	15	"
自永樂町東京驛前	80	923	0	0	0	40	—
自馬場先門至日比谷公園	230	2,352	0	588	0	20	—
自馬場先門至神田橋	696	7,078	75	2,359	3.2	20	一部兩側
自神田橋錦町一丁目	212	1,286	81	1,286	6.3	15	兩側
自小川町至神保町	384	1,885	162	1,885	8.6	12	"
自京橋至日本橋	6,808	2,391	6,808	35.1	15	—	—
自本郷三丁目至森川町	1,015	0	0	0	12	—	—
自櫻田本郷町至交叉點	約 100	40	100	40.0	12	片側	—
雷門	160	99	160	61.9	15	"	—
計		32,107	5,441	22,586	23.0	—	—

焼損最も甚しき箇所に在りては鋪木底面に至るまで全部粉炭状となりたるものあり。概して焼損の程度不均一にして單に1個の鋪木に就きて見るも一半は深く他半は全然變質を見ざるが如きものあり。爲に焼損區域の路面は忽ちにして甚しく凹凸を生じたり。鋪木の心部は概して目筋に接する縁部に比して燃え易かりしが如く心部黒焦せるも縁部は異状なく或は心部は深く燃損せるも縁部は焼損浅きが如きものを到る所に認むるを得たり。

鋪木の燃焼状態を見るに場所に依り表面全般に亘りて炭化せるものあれど多くは局部的團状に燃焼炭化せり。前者に在りてはその被害表面に止りその炭化層は概ね1分乃至2分、甚しき所にて5分を超へざるに反し、後者にありては炭化せる鋪木は目筋の部分四周を残し内部を抉り取りたるが如く凹みをなして燃焼し、甚しきものは1.5寸乃至2.5寸の深に達せり。斯る甚しき燃焼鋪木に隣接せる鋪木の全く被害を免れるものありて頗る奇觀を呈せり。惟ふに表面燃焼は(一)は燃焼家屋よりの火焰が直接路線を被覆せるものにしてこの種の被害は寧ろ輕微なり、(二)は局部的燃焼にして燃焼家屋より飛散する大なる火の粉又は路上の荷物燃焼のため被害を蒙れるものにして前者に比し損害甚大なりとす。被害程度と道路幅員及び建築物の種類との關係を考察するに今回の如き大火災に在りては主として建築物の種類により影響されるゝ所大にして混擬土造、石造等耐火材料を以て築造されたる建築物の燃焼による被害は比較的小にして木造の大建築による被害最も大なりとす。而して風向と路線の方向との關係亦大なる影響あり、即ち風向が道路方向と平行の時被害小にして直角なる時最も大なり。

(4) 煉瓦鋪道

芝浦日之出町所在煉瓦鋪道は本市に於ける唯一のものにして火害を受けざりしもその震害他の路線に比し極めて著し。(寫眞第七及び第八参照)

その延長38.93間、面積364.77坪、割栗5寸敷設後、混擬土基礎6寸を築造し、セメント・モルタル下敷層5分を施し鋪装煉瓦を据付けたり。目筋はセメント・モルタル詰めとし、鋪道兩側に1寸宛の膨脹目筋を設けアスファルト・ピッチ(配合7:3)混合材を注入したる上砂5分を詰めたり。

被害は主として龜裂、陥没等にして鋪道西端部は殆ど被害を認めざれども東端部(海岸側)約25間の部分に於ては道路を横断して7箇所の大龜裂を生じ、甚しきは幅2.5寸に達し、中3個は混擬土基礎と共に龜裂を生じ龜裂と龜裂との間に路面の崎違ひ著しく最大8分に達する斷層を認めたり。龜裂の大部分は煉瓦の目筋沿ひに生じたるも一部煉瓦を切斷して龜裂を生じたるを認めたり。歩道部の龜裂は大部分兩側下水溝混擬土壁に傳はりたり。震災當時龜裂部より著しく噴水し路面に溢流せり。本道路地域は埋立地にして明治四十一年の埋立にかゝり地盤極めて軟弱なり。東方約15間を距てゝ海に臨む。

(5) 鋪 石 道

鋪石道構造は厚6寸乃至7.5寸、配合1:3:6セメント混擬土基礎上にセメント・モルタル下敷層厚1寸を設け厚4寸の鋪石をセメント・モルタル目筋にて鋪設したものにしてその被害状況次の如し。

震災被害 鋪石道被害中最も著しきは新材木町、新葭町間路線に於て約1面坪に亘る突起1箇所並に道路を横断する龜裂2箇所あり。この龜裂に依りて生じたる断層約1寸なり。蓬萊橋、尾張町間河岸沿道路に於ては路心に平行なる龜裂(最大幅3分)延長約27間を生じたり。震害箇所次の如し。

	龜裂	陥没	隆起
自尾張町至蓬萊橋	1	0	0
自新材木町至新葭町	2	0	1
計	3	0	1

火災被害 火災に依る被害を路線別に示せば次の如し。

路 線	火災区域に於ける					
	總延長	總鋪設面坪	燒損面坪	鋪設面坪	燒損率	街路幅員
自蓬萊橋至尾張橋	191間	1,184坪	11坪	592坪	1.9	6間
自神田區佐久間町2の1 至同町4の10	216	769	14	385	3.6	4.0
自芝區金杉4の15 至南濱橋	192	2,129	0	0	0	12.0
自神田區花房町2 至和泉橋通	186	1,706	37	1,706	2.2	10.0
自日本橋區新材木町1 至新葭町3	208	673	400	673	59.5	4.5
自日本橋區小舟町3の10 至同町1の1	202	822	574	822	69.8	4.5
自日本橋區堀留町1の1 至同町3の10	165	601	317	601	52.8	4.5
計		7,884	1,353	4,779	23.3	"

焼損最も激しき箇所に在りては鋪石は殆ど粉末状となり或は殆ど底面に達する迄龜裂を生じたるものあれども概ね上面に近く深2分乃至3分の變質に止まる。上面は淡褐色又は淡紅色に變化し、著しく脆弱となり容易に2分乃至3分の薄層に剝離せしむるを得たり。當該鋪石道は幅員極めて小にして兩側に木造建築を有し火災に對し最も不利なる路線なりしに不拘直ちに張り換へを要する程度の被害は極めて僅少なり。これを他の舗裝街路の火害と比較するに最も輕微なりしものと認めらる。

(6) 舗 裝 歩 道

市内舗裝歩道は混擬土平板(方1尺又は1.2尺、厚1.5寸乃至2.5寸)を砂又はセメント・モルタル目筋を以て鋪設せるものなるが震害を被りたるもの少からず。

且火災に因りては混擬土の品質に幾分變化を來したるもこれが爲直ちに鋪裝換へを要する程度のものなし。震災に依る被害の内最著しきもの2,3を擧ぐれば次の如し。(寫真第一乃至第五及び第十参照)

(a) 丸ノ内海上ビルディング南側及び西側歩道は方1尺、厚1.5寸の混擬土平板道にして、ビルディングの反射震動によりて平板は外方に押し寄せられ歩車道境界石際一列の平板は幅約1寸境界石上に乗り揚げ、或は境界石を約1寸外方に押し出し爲に境界石は著しく傾斜せり。

(b) 丸ノ内郵船ビルディング歩道は西、東、北の3側前記同様混擬土平板道にして全面總て著しき移動をなし鋪設換へを要せざる部分殆どなし。その内西側歩道は全面に亘り最高約3寸に達するウネリを生じ歩車道境界石を外方に押し出すこと約1寸、東側歩道は全面著しく陥没しその深最大6寸、一見恰も歩道面の高きに異状なくビルディング全體が持ち上れるが如き觀を呈せり。北側歩道は一帯に沈下し深最大5寸、目筋に甚しく喰違ひを生じたる箇所あり。

(c) 丸ノ内ビルディング歩道は東西南北ともに混擬土平板鋪装にして移動、陥没甚しく内北側歩道は全幅21尺の内建物寄り約2/3通りは總て陥没しその深最大6寸に及ぶ且全面幾分外方に移動し歩車道境界石を外方に押し出し又は境界石上に乗り揚げること幅約5分なり。東側歩道は全て北側と同じ。南側歩道は建物寄り部分全線陥没しその深最大5寸に達す。平板の歩車道境界石を押し出し又は境界石上に乗り揚げたるものなし。西側歩道は最大陥没約3寸、歩車道境界石は幾分外方に押し出され又は傾斜せり。

(d) 丸ノ内三菱銀行西側歩道は場所打混擬土歩道にして建物外側の臺石と歩道混擬土との縦手に最大7分の間隙を生じたり。

(e) 丸ノ内有樂ビルディング歩道は混擬土平板道にしてその内北側歩道は全面幾分陥没し歩車道境界石際の平板は全線に亘り幅5分乃至1寸通り境界石上に乗り揚げたり。東側歩道は全面陥没し最大5寸に達す。歩車道境界石沿ひの平板は幅1寸歩車道境界石上に乗り揚げ又は持ち上りを生じたり。

(f) 赤坂葵橋電車停留場より虎ノ門に向ひ左側歩道長60間は外側下水開渠破損し爲に開渠沿ひ混擬土平板は幅約1間通り修理を要する程度に破損又は陥没を生じたり。

以上歩道面の移動、陥没等は主として高層建築物の周圍に於て多く見受くる所にして神田その他に於けるが如く一般木造建築に接する歩道に於ては殆どその形跡を認めず。これ高層建築物の反射震動に依るものと認められ且歩道面の陥没は地下築造物築造後に於ける附近の跡埋め不完全なるに基因するものなるべし。市内に於ける鋪裝歩道の震害状況次の如し。

路線名	歩道幅員	被 壊		構 造
		種類	程度	
自溜池橋至赤坂見附	2.5間	龜裂破壊	46坪	混擬土平板方1尺厚1.5寸
自小川町至神保町	2.0	"	590	"
自神保町至九段下	2.0	"	61	"
自淺草橋至兩國橋	2.5	"	48	"
自虎ノ門至溜池橋	2.5	"	70	"

(口) 横 濱 市

當市内の道路は土道、砂利道、碎石砂利道との別無く甚しき破壊を蒙れり。但土道はその位置多く丘陵地にある爲地盤の關係及び工費の關係上その損害額は比較的僅少なり。アスファルト道は數年前本町通に試験的に歩道及び車道約2,300坪を建造せるが、震火災によりて大破壊を蒙れり。殊に火災による被害甚しきものゝ如し。一般に土道、砂利道、碎石砂利道等の路面は火災による被害極めて少しと認めらるゝに反しアスファルト道及びその他の鋪道(各地に於ける歩道、橋梁上及び税關構内等に少許の鋪石道又は煉瓦道の實例あり)に於ては震害よりも寧ろ火災の甚しかりしを想はしむ。

(八) 東 京 府

路面構造の被害程度に及ぼす影響に關しては充分なる資料を得ず。

(二) 神 奈 川 縿

路面構造は全部砂利道なるを以て特徴を比較すること能はず。

(木) 静 岡 縍

當縣内の路面は砂利道なるを以て他の路面構造と比較するを得ず。

(ヘ)埼玉縣

當縣道路は路面構造皆砂利道なるを以て本項に就ては特に記すべき事項なし。

(ト) 千 葉 縍

主として砂利道なるを以て特記すべき事項なし。

第五節 隧道の被害状況及びその特徴

(イ) 神 奈 川 縍

普通の隧道の被害は縦横亀裂及び拱頂陥落にして鐵筋混擬土隧道及び周圍岩盤を有する隧道は被害僅少なり。而して隧道そのものゝ被害は割合に少なく單に隧道坑門口周圍の崩壊甚しかりし箇所多し。

(ロ) 静 岡 縍

震災區域内に隧道3箇所あるも被害を受けたるものなし。

(八) 埼玉縣

道路の隧道は2箇所あり、1は堀放し、1は煉瓦巻なるが何れも何等震害を受けず。

(二) 千葉縣

素堀隧道にありては崩壊による埋没、石巻隧道に於ては巻石に多少の亀裂を生じたるも破壊の程度に至らず。

第六節 橋梁の被害状況及びその特徴

(1) 東京市

橋梁被害は極めて甚大にして、特に火災被害猛烈を極めたり。即ち震災當時の橋梁員數は669橋にして、内震害を受けたるもの70橋、火害を受けたるもの289橋、即ち全橋梁の53%は震火害を被り、震害、火害は實にそれぞれ17%、83%の割合なりとす。而して被害橋梁359橋中焼失木橋員數287橋にして被害全橋梁員數の80%を占む。

本市に於ける橋梁の震害火害の程度を區別して表示すれば別表の如し。

橋梁の火災被害を見るに全然焼失せるもの又は部分的焼失せるもの多く、且又焼失破壊を免れたるものにして火傷を受け使用に堪へざるものあり。就中石造橋にして火炎に接觸したものは勿論、火氣により熱せられたるものは表面剝落して崩壊し或は亀裂を生じたり。即ち親柱、高欄、橋脚、橋臺を始め歩車道境界石、歩車道面に至る迄火傷を受けたるもの多きもその主構の損傷はこれを認めず。木造部分も同様焼失墜落せるもの多く、從て交通杜絶せるもの極めて多し。これに反し鐵橋は鐵筋混泥土橋と共に最も被害少なく只火傷を受けたる部分は塗料剝落して赤褐色の鐵錆を生じたるのみなり。然れども横桁用I字形鋼桁にして火氣の爲曲れるものあれども一般に著しき異状を認めず。

震害は火害の著しきに比し稍々小にして護岸間知石積の崩壊せるもの、目筋の弛緩を生じ又は橋臺との縦手離れたるもの多く或は高欄、親柱、地覆の一部倒壊又は墜落したるものあり又裝飾部の破損、橋臺並に橋脚の亀裂を生じたるものあれども一般に通行に支障無き程度にして橋梁の主構には損傷を認めず。地震に因りて橋梁取附陥没のためこれに伴ひて橋面の切斷せられたるものあれども地震の爲に橋梁墜落して交通杜絶せるものは神田橋を除きては無し。又地震の損傷を受けたるもの多くは架橋以來數十年を経過し已に改築の必要に迫られ居るもの多く從てその構造に於ても聊か弛緩を生ぜざるもの少しとせず。要するに震災に因る被害は輕微なり。

(口) 横濱市

本市に於ける橋梁の被害は極めて甚しく全く墜落せるもの11橋、全部焼失せるもの37橋に及びその他橋板焼失橋面、橋脚、橋臺の大破は49橋にして被害なき橋は殆ど皆無なり。

各區別震災毀損橋梁表												計								
												34								
麹町	2	神田	4	日本橋	5	京橋	9	芝	5	赤坂	牛込	小石川	淺草	本所	深川	2	3	4	計	34
数量	424.9坪	386.0坪	690.3坪	1,387.6坪	721.2坪	—	—	—	—	—	303.1坪	2,255.0坪	1,778.7坪	7,947.8坪						
金額	18,270.7圓	16,598.0圓	29,682.9圓	59,656.8圓	31,011.6圓	—	—	—	—	—	13,033.3圓	97,008.0圓	76,484.1圓	341,755.4圓						
木橋	1	1	—	—	2	6	1	1	1	1	2	—	—	1	16					
数量	106.0坪	112.0坪	—	62.4坪	584.9坪	20.5坪	40.0坪	29.7坪	70.4坪	—	—	—	44.0坪	1,069.9坪						
金額	16,642.0圓	17,581.0圓	—	9,796.8圓	91,829.3圓	3,218.5圓	6,280.0圓	4,662.9圓	11,052.8圓	—	—	—	6,908.0圓	167,974圓						
石橋	1	—	4	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	8						
数量	107.1坪	—	566.5坪	—	64.9坪	3.1坪	—	—	—	—	—	—	—	741.6坪						
金額	11,673.9圓	—	61,748.5圓	—	7,074.1圓	337.9圓	—	—	—	—	—	—	—	80,834.4圓						
鐵橋	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1						
数量	129.1坪	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	129.1坪						
金額	9,940.7圓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9,940.7圓						
混和橋	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3						
数量	173.4坪	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	344.4坪						
金額	4,508.4圓	—	—	—	148.5坪	—	—	—	—	—	22.5坪	—	—	3,954.4圓						
混泥土橋	1	2	2	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	8						
数量	233.6坪	215.6坪	435.0坪	111.5坪	90.0坪	—	—	—	—	—	170.0坪	—	—	1,315.7坪						
金額	8,176.0圓	7,546.0圓	15,225.0圓	6,002.5圓	3,150.0圓	—	—	—	—	—	5,950.0圓	—	—	46,049.5圓						
鐵筋混泥土橋	7	7	11	13	14	2	1	1	1	7	4	3	70							
数量	1,174.2坪	713.6坪	1,691.8坪	1,770.0坪	1,461.0坪	23.6坪	40.0坪	29.7坪	369.0坪	2,426.0坪	1,822.7坪	11,543.5坪								
金額	69,211.7圓	41,728.0圓	106,656.4圓	76,327.1圓	133,055.0圓	3,556.4圓	6,280.0圓	4,662.9圓	102,958.0圓	24,671.1圓	83,392.1圓	655,508.7圓								

各區別震災焼失橋梁表

町	神田	日本橋		京橋		芝		赤坂		小石川		淺草		本所		深川		計	
		数量	面積	数量	面積	数量	面積	数量	面積	数量	面積	数量	面積	数量	面積	数量	面積	数量	面積
鐵橋	—	1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1	10	—	
木橋	—	282.7坪	602.1坪	243.0坪	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,221.3坪	781.6坪	3,130.7坪	—	
木橋	—	169,620.0圓	361,260.0圓	145,800.0圓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	732,780.0圓	468,960.0圓	1,878,420.0圓	—	
木橋	2	8	28	42	5	3	1	1	5	3	1	8	8	36	138	271	—	—	
木橋	446.6坪	365.4坪	1,094.2坪	1,830.4坪	152.1坪	15.6坪	49.5坪	49.5坪	73.2坪	73.2坪	1,268.2坪	4,538.5坪	4,538.5坪	9,823.7坪	—	—	—	—	
木橋	金額	178,640.0圓	146,160.0圓	437,680.0圓	732,160.0圓	60,840.0圓	6,240.0圓	19,800.0圓	29,280.0圓	29,280.0圓	29,280.0圓	507,280.0圓	1,811,400.0圓	3,929,480.0圓	—	—	—	—	
木橋	面積	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	4	—	8	
木橋	混合橋	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	51.3坪	526.2坪	—	682.6坪	
木橋	金額	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20,520.0圓	211,280.0坪	—	273,040.0坪	
木橋	面積	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
木橋	合計	2	9	31	46	5	3	1	11	46	124.5坪	3,017.7坪	5,310.1坪	13,637.0坪	139	289	—	—	
木橋	金額	446.6坪	648.1坪	1,696.3坪	2,176.5坪	152.1坪	15.6坪	49.5坪	49.5坪	124.5坪	124.5坪	3,017.7坪	5,310.1坪	13,637.0坪	1,451,340.0圓	19,800.0圓	49,800.0圓	2,280,360.0圓	6,080,940.0圓

鐵橋	鐵橋			木橋			木橋			石橋			木鐵混合橋			混凝土橋			合計		
	数量	面積	金額	数量	面積	金額	数量	面積	金額	数量	面積	金額	数量	面積	金額	数量	面積	金額	数量	面積	金額
鐵橋	44	11,078.5坪	2,920,175.4圓	287	10,893.6坪	4,097,454.5圓	8	741.6坪	80,834.4圓	9	811.7坪	282,980.7圓	3	344.4坪	8,954.4圓	—	—	—	—	—	—
鐵橋	損失	44	1,315.7坪	46,049.5圓	359	25,185.5坪	4,736,448.7圓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
鐵橋	燒失	44	1,315.7坪	46,049.5圓	359	25,185.5坪	4,736,448.7圓	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
鐵橋	橋梁合計	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

一般に地震によりては橋臺及び摺付の部に於ける破壊殊に甚しきを見る。或橋の如きは鐵桁橋なるも橋下にて石油燃焼の爲鐵桁は鉛の如く曲り又は墜落せり。又火災區域にありし木橋は殆ど焼失の厄を免れたるものなく爲に交通不能となり震災直後市民の困難一方ならざりき。これを要するに橋梁に於ては震害よりも寧ろ火害の想像以上に大なりしを知る。

(八) 東京府

橋梁の被害はこれを上部構造及び下部構造に分つを得べく震害を蒙りたるは殆ど總て下部構造にして上部構造の被害は下部構造被害の波及せるものと認めらるべく又火害は總て上部構造に限られたり。橋臺の被害はその構造によりて差異あり。空石積にて被害輕微なるものは目筋に龜裂を生じ大なるものは數個の塊状をなして崩壊せり。

鐵筋混凝土のものは殆ど被害なく無鐵筋混凝土のものは桁受より上部は多く剪断され根入際より上部は前方に倒壊せるもの多し。沈下せるものは比較的少數なり。被害小なるものは單に龜裂を生じたるものなり。橋臺は石、木、鐵筋混凝土なるが倒壊せるものは殆どなく沈下せるもの多少あり。上部構造の重量大なるもの殊に被害多し。

(二) 神奈川縣

本縣に於ける橋梁は殆ど土橋にして附近の地盤殊に堅牢なる箇所即ち都筑、橋樹、津久井各郡を除き殆ど橋臺崩壊、橋脚傾倒ために橋體の墜落を見るに至れり。但砂利層上混凝土橋臺の堅固なるものにして1徑間橋梁の如きは稀に被害なきものを見る。要するに從來橋臺、橋脚等の基礎に對して地震の考慮なかりしに因るものなるべし。

(木) 静岡縣

橋梁の被害は主として橋臺の震害により崩壊せる爲に墜落破壊せるもの多し。混凝土橋臺は被害少なく空石積のものが被害多く從て橋臺石垣の破壊を來せるもの多し。伊東熱海間は平地の海岸にある橋梁(木橋)海嘯のため流失せるものあり。

(八) 埼玉縣

本縣震災區域内に於ける國府縣道全橋梁數 1,814 の内震害を被りたるもの 27 にして構造上よりこれを分ち見るに鐵筋混凝土橋、拱橋、鐵トラス橋、鐵桁橋、木鐵混合トラス橋、吊橋等には一も被害無く石桁橋 23、頬杖土橋 23、木桁土橋 21 の被害あり。

石桁橋の被害は橋臺の切石空積又は間知石空積にして沈下又は崩壊、孕出等に屬す。頬杖土橋の被害は 2 箇所は地盤軟弱の爲橋脚杭の沈下に基いて橋面波状を呈するに至り、1 箇所は振動の爲に一方の玉石練積橋臺の頬杖受小段(他方の頬杖は岩盤に差し込みあり)凹凸を來し橋臺に縦龜裂を生じ同時に桁 1 本折損しその他の材料にも龜裂を生ぜり但本橋は幾分腐朽し居れり。

桁土橋の被害はその大多數は橋臺の破損又は崩壊、陥没等にしてこれを構造及び被害の状況によりて區別すれば次の如し。

間知石空積橋臺にして破壊し橋體の墜落せるもの 2, 孕出し、差狂又は上部のみ破損せるもの 3

間知石練積橋臺にして龜裂 1, 上部のみ破損せるもの 1

切石空積橋臺の崩壊せるもの 1

切石練積橋臺の崩壊せるもの 3, 龜裂せるもの 2, 袖の崩壊 1

木造橋臺の折損押倒し等 5

木造橋脚の沈下と共に水平に移動せるもの 1, 單に沈下せるもの 3, 橋臺(切石練積)に異状なく行桁の折れたるもの 1, 但腐朽し居れり。

木造橋脚の下部に於て腐朽し居れる爲橋體の墜落せるもの 1

以上の被害橋梁は大部分縣の東南部即ち北足立の南部及び南埼玉、北葛飾の3郡に屬し地盤軟弱なる上に大體震源寄りの位置にあり。

橋脚の沈下せるは高麗川 1箇所を除き他は皆元荒川及び大落古利根川に架せるものゝみにして地盤深く軟弱なるに對し橋杭長の不足なるを示すものなるべく切石橋臺の破壊せるものは多くは地杭の上に土臺を据えその上に疊石せるものにしてこれは工法の不完全なる爲なるべし。木造橋臺の破損は水平動の爲に折損若くは押倒されたるものなり。間知石空積橋臺の破損は水平動の爲に折損若くは押倒されたるものなり。間知石空積橋臺の破損は寧ろ當然の事實なるべし。玉石空積の破損せるもの無きは激震地方にはこの種の構造物無きを以てなり。

以上は府縣道橋なるが町村道橋は構造不完全なる上に腐朽せるもの大半を占め参考とするに足らざるも今 52 篇所の縣費補助工事に就てこれを見るに次の如し。

石桁橋の橋臺(木造) 押出されたるもの 1

板橋の橋臺橋脚(木造) 沈下せるもの 1

木桁土橋にして橋臺大谷石練積にて缺崩せるもの 1

橋臺間石練積にて缺崩せるもの 1

間知石空積の缺崩 1

木造の橋臺橋脚の沈下せるもの 5

木造橋臺、橋脚の傾斜、折損せるもの 13

水平動の爲に橋面の陥落せるもの 2, 同桁の折損せるもの 2

材料腐朽せることがその一因をなして破壊せりと認めらるゝ全部木造の土橋 20

橋詰の崩壊せるもの 1

全部石造の橋梁にて崩壊せるもの 1

(ト) 千葉縣

木造土橋に於ては橋杭の折損に基く橋體の陥落、橋臺の崩壊に依る橋體一部の陥落を主なものとし石造拱橋に於ては拱石の龜裂に依り橋體一部の破損を來せり。

(チ) 山梨縣

道路橋の震害を被りたるは木橋に多くして鐵橋、鐵筋混擬土橋、吊橋、拱橋等の被害なし。木橋にありても橋體の直接破壊したるもの少なく橋臺の破壊に依り橋體の陥落を見たるもの多し。橋臺は基礎を岩盤に切付け或はその地盤に適應せる基礎工を施工しその上に玉石、粗石等を以て空積となし裏込には栗石、礫を用ひたりしと雖震動のため石積は孕み出し或は差狂崩壊等を來し爲に桁木は架込、接手箇所より墜落せるものありたり。特に笛吹川並にその沿岸の橋梁の如きは地盤軟弱なる冲積層なるため橋臺は龜裂崩壊をなし橋脚は沈下、移動し或は折損し橋體の繼手ボルト、錨等は彎曲、弛み等を生ずるに至り各様の被害状況を呈せり。

第七節 暗渠の被害状況及びその特徴

(イ) 東京市

本市に於ける暗渠の被害は極めて輕微にして何れも築堤箇所に於て地盤の激動により破潰又は龜裂等の震害を蒙れり。

(ロ) 東京府

鐵筋並に無鐵筋混擬土拱のものは殆ど被害なし。石造暗渠に於ては上部桁には被害なく多く側壁に被害ありその状況橋梁、橋臺と同様なり。

(ハ) 神奈川縣

暗渠は道路の崩壊、陥落と被害を同うす。

(ニ) 静岡縣

暗渠は橋梁と同様その側壁(橋臺)石垣の崩壊又は孕出しによりて墜落又は破損を來せり。

(ホ) 埼玉縣

暗渠の被害はその數僅に北足立郡 4, 入間郡 2, 南埼玉郡 1, 計 7 に過ぎず。これを構造より見ると木造 2, 大谷石積 2, 玉石練積 1, 間知石空積 1 にして混擬土(地杭あり)の龜裂を生じたるものあり。町村道の溝橋の被害は唯 1 篇所にして木造の破壊せるものあり。

(ヘ) 千葉縣

道路の被害に伴ひ陥落、埋没又は破壊せり。

第八節 擁壁の被害及びその特徴

(イ) 東京市

石垣の震害を見るに龜裂、沈下、崩壊、孕出、法崩及び滑落等なりとす。龜裂は練積石垣に於て認め得べく多くその目筋に沿ひて生じ崩壊は孕出甚しくなりて終に崩壊を來せるものゝ如くその崩壊部附近に於て著しく孕出せるを認めた。法崩としては江戸川沿ひ護岸石垣に於て路面及び石垣の著しき沈下と共に法勾配著しく緩かとなれり。滑落としては九段坂上内濠沿ひ石垣に於て見る所にして上部は石垣(練積)下部は芝法にして上部石垣約20間墜落せり。これ等の被害を見るに直接地震動によるもの多しと雖附近構造物の震動の影響によりて被害を蒙りしものあり。殊に橋梁沿ひ護岸石垣は他の部分よりも被害著し。石垣は直接被害なかりしもその跡埋不充分のため路面の沈下を來せるもの多く殊に外濠沿ひに於てこれを認めたり。

(ロ) 横濱市

本市に於ては道路に附屬する擁壁類は甚多くこれを別ちて土留(及び法留)石垣及び護岸石垣とす。共に被害頗る甚しく差狂、龜裂、崩壊、滑出、孕出、沈下、崩落等の何れかを免れたるもの殆ど無く全延長に亘りて改築を要するに至れり。その被害金額は頗る莫大なり。然るに相當の設計の下に入念の施工をなせる石垣に於て被害輕微なりしこと勿論なり。石垣も所により火災のため石材の剝離、破損甚しきを見る。

(ハ) 東京府

擁壁の種類としては板柵、大谷石空積(裏込有無共)、玉石積(練空兩様裏込あり)、粗石積(練空兩様裏込あり)、間知石積(練空兩様裏込あり)、混擬土にして板柵は施工後5年以上を経過したものゝ被害殊に多くして皆前方に傾斜せり。その他のものにありては裏込の多少が最も被害に影響あるものと認めらる、即ち土壓に對し抵抗力大なるもの程地震に對し抵抗力大なるものゝ如し。その被害状況は橋臺の場合と同様なり。

(ニ) 神奈川県

鐵筋混擬土擁壁にありては龜裂一部に止まりしも無鐵筋混擬土又は各石垣積にありては裏込混擬土の有無に拘らず地盤の動搖と共に崩壊し附近の被害即ち滑出、崩壊若くは陥落等に依りて異なる。煉瓦壁にして基礎根入りの堅固なりしものは地盤上數尺の間に於て挫折せり。

(ホ) 静岡県

擁壁は盛土箇所に破損多く又空積法急のもの破壊多く法の緩なるもの又は混擬土使用のもの被害少なし。

(ヘ) 埼玉県

本縣に於ては築立道路の土留として施工せる玉石空積のもの5箇所崩壊せるのみにして第三節に記述せり。

(ト) 千葉県

道路の被害に伴ひ陥落、埋没又は破壊せり。

(チ) 山梨県

擁壁は土留路側の2種に分類し得べくその工法略々相似たり。土留は切取深き道路の切取法の土留に供し路側は主として盛土箇所に施工せるものを云ふ。一般に粗石又は玉石の空積にして裏込に栗石、礫等を土壓に應じ填充す。特種の箇所は混擬土の目筋或は裏込を使用する所あり。崩壊せる擁壁は直高1間乃至3間のもの多く中には3尺位の低きものも破壊せられたるものあり。震害を受けし擁壁を見るに孕み出し差狂を生じ土壓に堪へずして崩壊せるものゝ如し。これ耐震强度の不足せるに基因するものなるべし。

第九節 側溝被害の状況及びその特徴

(イ) 東京市

當市に於ては歩車道境界下水及び地先下水の2種あり。震害としては路面沈下に伴ひて境界下水沈下を來し甚しき箇所に於ては龜裂を生じたり。高層建築物に接する歩道の混擬土平板の移動により側溝境界石は著しく傾斜を來せるものあり。その他構造物の崩壊により間接に被害を蒙りしものあれど一般に側溝の震災による被害僅少なり。

火災に依る被害は焼失區域内に在る木造家屋地先下水は殆ど焼損を免れしものなし。(寫真第六参照)又石造及び混擬土道下水も火熱及び構造物の崩壊の爲損傷を蒙りしもの多し。殊に歩車道境界下水の歩道縁石は花崗岩にして火熱に對する抵抗力小なる爲その角稜全部焼損せり。

(ロ) 横濱市

當市に於ける側溝被害状況を表示すれば次の如し。

	被害延長(間)	被害金額(円)
粗石造	75,166	879,770
切石造	14,785	200,470
煉瓦造	3,870	69,850
混擬土造	3,030	47,98
半圓陶管	300	3,000
玉石	1,060	7,600
合計	98,211	1,208,590

側溝の被害は龜裂、毀損、沈下、崩壊、剥落等にして地震により大破壊を蒙りたる上更に

火災によりて破壊を大ならしめたり。側溝は伊豆石、花崗石、煉瓦又は混擬土等の構造にして火害比較的大なりしものゝ如し。

(八) 東京府

當府に於ける側溝の大多數は底無し板柵のものと混擬土凹字形側溝なり。板柵側溝は深2尺を超ゆるもの少なく從て被害も殆ど無く深2尺以上のものは土留柵と稱し擁壁の部類に屬す。凹字形混擬土側溝に於ても深2尺以下のものにありては被害殆どなく2尺以上の深のものにありては第一章第二節に於て述べたるが如く側壁の根元に於て龜裂を生じ傾斜又は倒壊せるもの多し。

(二) 神奈川縣

街路側溝は主としてレ字形又は箱形にして無鐵筋混擬土又は切石積にして道路側溝は粗石積又は玉石積とす。その被害状況は附屬する道路被害に準ず。

第十節 並木の被害状況及びその特徴

(イ) 東京市

街路並木は概して山ノ手に少なく下町即ち焼失區域に多く植栽しありたる爲樹數に於て總數の55%即ち18,886本を焼失せり。焼失區域内に於ける並木は被害を免れしもの殆ど無く附近家屋の燃焼により類焼若くは火傷を受け大部分枯死するに至れり。火燒輕微なるものにありてはその生命は取り止められたれども枝幹は焼失し並木としての價値を失ひ植換えを要したり。火力に對する抵抗力を樹種別に比較するに各場所によりその状況、火勢等異なる爲明白ならざれども概して公孫樹は他に比し最も抵抗力大なり。並木の震害を被りたるもの殆ど無く附近構造物の被害による間接の被害に止まる。

並木その他の樹木の耐火力及び防火力に關しては當時農商務技師田中八百八氏の調査報告せるものあり。今その中に就き耐火力の大なるものより順次に樹種を摘記するときは次の如し。

1. いてふ。柳等
 2. ぶらたぬす(すゞかけの木)。ちゅりっぷ(ゆりの木)。とねりこ。ばぶら。にせあかしや等
 3. かへで。櫻。水木。あをぎり等
 4. 黒松。赤松等
- 下略

(ロ) 横濱市

並木は震災による被害輕微なりと雖火害極めて大にして火災區域にありたる並木は殆

ど全部焼失せり。但銀杏、櫻の如きは比較的耐火力強きものゝ如くまゝ僅に焼失を免れたるものを見受けたり。

(ハ) 東京府

當府に於ては並木の被害無し。

(ニ) 神奈川縣

道路並木としては第一號國道に沿ふ松樹にして樹齡百年に達する大木あり。而して近時沿道田畠、宅地の開拓等に伴ひ根廻りを削り取られその根張を妨げられたる傾向あり。從て地盤の動搖によりこの大樹遂に支ふる能はず根返りを生ぜるもの數十本に達せり。

(ホ) 静岡縣

並木の被害は國道第一號田方郡錦田村三田新田に松(目通徑8寸)の倒れたるもの1本ある外枝の折れたるもの若干あるのみ他に被害なし。

(ヘ) 埼玉縣

當縣に於ては並木の被害なし。

(ト) 千葉縣

當縣に於ては並木の著しき被害なし。

第十一節 震災後に於ける一般交通状況及びこれに對する道路の價値

(イ) 東京市

震災直後に於ける市内殊に焼失區域内に於ける交通状況は言語に絶し路上到る所電燈、電話、電信、電車架空線が亂麻の如く路面に垂下し焼残鐵柱、煙突は算を亂して倒れ屋根瓦、煉瓦壁、家財道具の殘骸等は散亂堆積し電車の廢體は線路上に横はり一時は殆ど交通不可能なる状態にありき。殊に橋梁の被害著しく木橋は勿論鐵橋に至るまで焼け落ち全く交通不能に陥れり。當時に於ける最急務は罹災民に食糧を配給するにありこれが爲には自動車の運搬に待つの他途なかりき。然るに市内の重要路線は交通不能の爲甚しく迂路を辿りて漸く目的地に達するを得る有様なりしに依るも交通上如何に困却せしか想像に難からざるなり。斯かる混亂状態に於ける道路の使命はこれを評價し得べくもあらず。鐵道輸送は杜絶し附近町村より送らるゝ物資は全く自動車、馬車及び荷車等によりしを以て交通量の激増を來し新宿、濱谷、田端等より丸ノ内に至る道路その他重要路線は爲に著しき路面の損傷を蒙れるに至れり。今次の震災に於て道路施設の不完全なるにより受けたる損失甚大にして道路の價値は痛感せられ一刻も早くこれが完成に努力すべき感を深からしめられたり。

(口) 横 濱 市

當市内の道路殊に主要なる大部分の道路は紋上の如く到る所に龜裂、地割、低下、陥没等を生じ且又電柱は倒れ電線は蜘蛛の巣の如く路上に散亂し倒壊及び焼潰したる家屋は所在通路を塞ぎ亂雑狼藉至らざるなくこれに加ふるに橋梁は僅に數箇所を除き殆ど凡て墜落、焼失等の厄に遇ひたると且在來道路の不秩序及び幅員狭小なるに因り震災直後道路交通の障害は實に一方ならず加之治安の不備、秩序の不整と相俟て當市當時の混亂は筆舌に盡すべからず。當時避難者群衆の混雜及び食糧その他物資の配給等の爲交通運輸の必要殊に緊切なるものあり。然るに鐵道電車等の交通機關は全部杜絶し市内運河も不通となり陸上交通は唯辛ふじて道路橋梁のみによりて行はれたる事、又一方震災時に於ける避難の爲より言ふも道路の交通上及び保安上の効用は殆ど測り知るべからず、こゝに於てか道路橋梁の構造を耐震耐火的ならしむる事及び街路系統の整備幅員の増大は大震災に鑑み是非共斷行せざるべからざる肝要事たり。

(ハ) 東 京 府

震災後に於て高速度交通機關は自動車、航空機を除く外全部停止されたり。然るに航空機は交通機關としてよりも通信機關として用ひられ從て高速度交通機關として唯一のものは自動車なりしなり。これを以て道路の價値の絶大なりしことは言を俟たず。平時の幹線も1箇の橋梁の墜落の爲その價値を失ひ昨日の支線も橋梁の被害なく或は渡船場の設備ありし爲その能力を發揮し幾多の生命財産を救護せし實例少からず。

(ニ) 神 奈 川 縿

震災後に於ては一般交通減少せるも第一號國道及び二號國道並に厚木御殿場線中山北以西は鐵道不通となりしを以て震災直後2,3日間は避難者漸次増加し4,5日目より鐵道一部の開通を見たる9月下旬に至る迄は避難者と救護者との交通陸續として日々數萬を算し幅員4間の狭き國道は肩々相摩し踵を接し、殊に街路に至りては家屋の倒壊路上を埋め火災地に在りては電線等散乱するあり、加ふるに自動車、自轉車、貨車の往復漸次頻繁を加へ交通の混雜未曾有にしてその危険又甚し。然れども震災後直ちに應急工事を施し一般交通に能ふ限り支障無からしめたるを以て事故極めて少かりしも、交通混亂と危險とを防ぐ上に於て單に幅員廣き道路よりも歩、車道の區別ある道路の効果大なるを認めたる。又街路と道路とを問はず單線主義は斯かる危急の際不利にして新線改修新設に伴ふ舊道の處分の如きは一面地積の不經濟となるも可成存置して非常に際してはこれを利用し又應急若くは復舊工事に際しては交通緩和に供するの利あり。且火災を免れたる街路に在りては橋梁の復舊等に當り假橋設備等の餘地なく復舊工事進捗上不便多かるべし。尙今回の震災當時は炎熱灼くが如き夏期なりし

を以て避難者は飢餓と疲勞を極め且沿道亦被害夥しかりしを以て當分の間宿舎無く野宿の止むなきに至れり。斯かる際に於ては繁茂せる並木並に並木敷地等は疲勞者の休憩候宿所となり一面救護接待所となり、又火災に對しては給水全く杜絶せる場合唯一の防火設備となりその價値極めて大なるべし。

(木) 静 岡 縍

當縣下震害の大なるは伊豆東海岸伊東町及び熱海町地方なるがこの方面の道路は多大の被害を受けたり。伊東町は温泉地にしてその旅客は主として關西方面より來りしもの多く當時横濱市、東京の震災により歸宅せんとするもの多數なるが海路に汽船の交通杜絶し陸路伊東大仁線は自動車一時杜絶せり。爲に徒步にて大仁に出るより外に道なく爲に伊東大仁線は伊東町に對しては死活の道路となれり。故に應急修理をなし9月4日に自動車の通過に支障なからしめたり。熱海町も亦伊東町と同じく温泉客多數の歸京に際して船運杜絶し、熱海小田原線は徒步の交通も困難となり、唯三島熱海線の徒步による連絡の他道なく加ふるに從來食料品は全部船運により小田原町及び東京方面より供給を受けたりしもこれ亦杜絶するに至り、熱海町民は餓死するに非ざるかと町民の狼狽その極に達し當縣に使者を送り救濟を求める。依て速刻三島熱海線の應急修理をなし9月4日人馬の通行に支障なからしめ、9月6日に大場、輕井澤間に自動車を、輕井澤熱海間は手車を通すに至れり。その後大場熱海間を工費38,000圓を以て局部改良をなし大正十三年二月より自動車を通すに至れり。國道第一號線にありては震害により東海道鐵道本線不通となりし爲關東の避難者その他の多數は本道により箱根を越え西に向ふもの1日數千人を算せり。三島第一野戰重砲兵旅團は所屬の運搬車を以て船重縱隊を編成し箱根小田原方面駐在軍隊の食糧及び同地方救濟の物資を山中新田又は接待茶屋まで運搬し、豊橋第十五師團輜重兵駄馬はこれを引繼ぎて車輛の通ぜざる箇所の運搬に從事せり。民間に於ても馬車用挽馬を以て箱根方面に物資並に旅客の運搬に從事したるものその數を知らず。乗合馬車、乗合自動車も續いて往復を開始せり。然れども九月二十一日以後は東海道鐵道若干の徒步聯絡を以て開通の結果避難民その他の交通激減し小田原箱根方面的物資も充實してその運搬も次第に減少したり。本國道が關東避難民及び小田原箱根方面的救濟に多大の貢献をなせるは著しき事實なりとす。

その他靜岡下田線は九月四日自動車を通せしめ北上御殿場線は九月三日自動車通行物資運搬その他多大の効果を與へたり。

(ヘ) 埼 玉 縍

東京より放射せる凡ゆる鐵道及び軌道が大震の爲破壊せられ數日乃至數十日に涉りてその用を爲さざるゝに至りし結果、本縣の交通狀態に一大變調を來せり。東京、神奈川縣地方の被

害激甚なりしに比して幸にも本縣の震害は輕微なりしを以て東京より東北、北陸地方に避難するものは勿論箱根以西關西方面への避難者亦本縣を經由し、中仙道を迂回せざれば歸郷すること能はざる状態に陥りたりしも東北本線は荒川鐵橋破損の爲四日午後に至るまで不通となり、東武線亦荒川放水路の架橋破損の爲九日まで不通となりしを以て避難者は主として鐵道に併行せる九號國道、四號國道、鳩谷岩淵線その他の道路によりて雲霞の如く殺到せるのみならずその間罹災者救護の爲自動車、馬車の往來頻繁にして所謂肩摩轂擊その混雜名狀すべからず、省線東北本線不通の間は鐵道橋を渡りて荒川を越え線路に添ひて歩めるもの亦無數なりき。今埼玉縣に於て九月二日より開始せる縣救護所にて救護せる人員を見るに次の如くにして以てその通過人員の如何に多數なりしか又その経過路の如何を推知するに足るべし。

月 日	川口	蕨	浦和	大宮	草加	熊谷	深谷
九月 二日	150人	500人	500人	500人	640人		
三日	30,000	1,500	500	30,000	1,827	2,000人	500人
四日	80,000	2,200	15,000	6,000	1,774	5,000	3,200
五日	60,000	1,800	8,500	2,000	704	5,000	3,000
六日	3,500	800	2,200	1,800	125	195	100
七日	5,300	600	1,600	2,396	170	146	100
八日	1,000		2,400	1,750	50	250	150
九日			2,560	3,847			
十日			100	1,900			
十一日				1,113			
十二日				712			
十三日				773			
十四日				338			
十五日				320			
十六日				224			
計	179,950	7,400	33,360	53,673	5,470	120,591	7,100
							299,544

震災後の交通上特記すべき道路を舉ぐれば九號、四號、兩國道及び鳩谷岩淵線その他にしてその概況は次の如し。

九號國道（中仙道）は荒川の戸田橋兩橋台震害を被り一時車馬の交通を止めしも直ちに修繕を加へ支障無きに至れり。而して本道は前述せる如く罹災者の避難路及び救護品輸送の大幹線として異常なる効をなせるものにして、鐵道東北本線が荒川橋梁の應急工事成りたる後も入京阻止の爲大宮驛及び栗橋驛に於て上り乗客の整理をなし官公用及び直接罹災者に非ざる限り乗車せしめざりしを以て極力入京阻止の宣傳努力も効無く大宮以南の九號國道は非常なる混雜を來し 3 間乃至 7 間の本道路も幅員の狹少を痛感せしめたり。

震災當時は暴風雨襲來の期節なりしに拘らず幸に降雨無かりしに九月十四日に至り降雨

出水の爲神流川の假橋を撤却し渡船を開始せるを以て 18 日夕刻再架設を終るまでは自動車荷馬車等の群馬縣方面より本縣に入り來り出て行く者は皆妻沼、太田線の利根川橋梁を渡り熊谷に出でたり。この期間に於ける熊谷、妻沼線及び妻沼、太田線は群馬、栃木、長野遠くは東北の諸縣より来る救助食料品の運搬その他の自動車 1 曙夜に千數百臺、自轉車の如きは萬を超ゆるに至り道路橋梁の修理に工區員の忙殺せらるゝ状態なりき。

四號國道（陸羽街道）は九號國道に次で震後の交通上重要な役を果せし道路にして震害を被れる箇所は堤郷村外 23 箇所にありしも直ちに應急修理を加へ 2 日よりは車馬の通行に支障無からしめたり。

唯本線は内務省に於て施行中なる栗橋の橋梁未竣工なりしを以て利根川は尙渡船に依るの外なく、内務省土木出張所備付のランチを借り引船を以て無賃渡船をなし大に交通者の便に供せしも自動車、荷馬車等の積荷を卸すの不便あり。震後の異常なる交通に對しては渺からざる障害たるを感じしめたり。

四號國道に沿ふ町村は一般に被害激甚にして市街地家屋の倒壊甚多くこれに路上に倒れたるもの又は傾斜せるものを支ふる爲の支柱等の爲に一般に 4 間の幅員を有する本道路も著しくその有効幅を狭められたり。本道路の一部には兩側に古來よりの松並木あり、避難者はこの樹下の芝生に休息し暑を避け勞を醫するもの多きを見たり。

鳩谷、岩淵線は上野に避難せる老幼男女が或は道路に依り或は鐵道線傳ひに荒川の南岸に到り川口、岩淵間の船橋を渡りて川口町に殺到せるもの日々幾萬を以て數へ、それより大部分は府縣道又は荒川堤防上を國道に出て一部は鳩谷方面に、又一部は鐵道線路上を北上せり。前記救護人員の表を見るも九月三日より五日に至る僅か 3 日間に於て川口町にて救護せる人員概數 17 萬人に達せるに依るも本道路を如何に多數が通過せしかを推察するに足るべし。

その他川越東京線も亦前記道路に次で避難及び救護上重要な交通機關たりしもその支配區域は縣内の一部主として入間郡東部に限られたり。松山方面より東京への交通は入間川橋梁の墜落の爲坂戸より川越に出て若くは所澤を經て東京に入るに至れり。

(ト) 千葉縣

震災直後に於ては東南部を除く外著しき影響を受けざるも震源地寄りの安房郡殊にその經濟並に行政中心地たる北條町は慘害特に甚しく、これが救護を爲すに當り府縣道勝浦北條線中九重村及び豊田村の境に位する加茂の切割崩壊、千葉北條線中那古町及び北條町の境に位する湊橋全部陥落し外部との交通全く遮断せられ物資の供給全く不能の状態に陥れり。

(チ) 山梨縣

震害直後の道路は幾多の災害を被り交通上支障を來したり。依て萬難を掛して極力これが

應急施設をなし或は迂路を辿らしめ辛くも交通の維持を計りたり。當時鐵道も亦災厄を被りその復舊意の如くならざるものあり特に激増を來したる運輸交通の方途は一に道路の利用に俟つべきもの多大なるに至れり。京濱地方の避難民にして甲州街道(國道八號)により本縣に入り込み各地に到りたるもの多し。又京濱地方の慘状各地に傳はるや忽ち罹災民の救濟の聲全國に起り急遽東上する者多く、内静岡地方は東海道筋御殿場方面より本縣を迂廻し關西及び名古屋方面よりは木曾街道より甲州街道を利用して東上せる者多し。且各地方より罹災救恤品として輸送せらるゝ食料品、被服品その他假建築材料等の輸送の如きも亦これ等の道路を利用するもの頗る多し。これ道路は應急工事の容易なりしと彼是聯絡を保ち臨機の交通運輸を開始せしめ得て震災の災厄を救恤せしむるに多大の貢獻をなしたる所以なりとす。

第三章 被害推理（位置、方向、地震の強さ、地勢、地質、型式、構造、寸法、用材、施工方法その他と震害との關係）

(イ) 東京市

當市に於ける道路一般の震害は灾害の甚大なりしには及ばざりしものゝ如しと雖その特異の點 2,3 に付き記述す。

(1) 當市に於ては震災被害物件は全市に散在し その震源地との距離如何によりて震害の程度を云爲し難く寧ろ地勢、地盤の強弱、構造物の方向その他構造物の形狀寸法等によりて被害程度を異にするものゝ如し。

(2) 構造物の方向と被害との關係に就て顯著なる實例を擧ぐれば (イ) 麻町區西日比谷角祝田町間外濠埋立通路にしてその被害狀況を見るに埋立道路は濠中央部にて兩側濠に向ひて膨れ出し、路面は中央部に於て 2 尺四方深 3 尺陥落せり。この道路はその方向恰も地震動の方向と一致し居れるを以て埋立道路は兩岸地盤の間に挟まれ震動により壓壊されたるものと認めらる (ロ) 馬場先門外濠埋立道路は中央部に於て 大龜裂陥没を生じたり。この道路は地震動方向に略々直角にして埋立地盤の軟弱なるに加ふるに震動の影響を受くること最も著しかりしに基因するものと認めらる。(ハ) 芝浦埋立地、日之出町煉瓦鋪道は第二章第四節に記述せし如く大龜裂、沈下等を生じたるが右路線は恰も地震方向と直角にして最も震動の影響を受け易き狀態にあり且埋立地にして地盤軟弱なるのみならず 15 間を距て岸壁によりて海に接するが如き特殊位置に在りたるが故にその被害著しかりしものと認めらる (ニ) 澆青混凝土鋪道の震害に依る龜裂並に龜裂被害數は内幸町(地震動方向と略々直角) 34 箇所、虎ノ門溜池(地震動方向と略々直角) 19 箇所、赤坂見附溜池(地震動方向と略々直角) 15 箇所、神保町(地震動方向と略々直角) 1 箇所、水道橋揚場町間(地震動方向と直角) 11 箇所、御藏前片町榮久町間(地震動方向と略々平行) 12 箇所にして、その被害率は概して地震動と直角の方

向に走る路線に於て大なり。右各路線は地平部に存し地盤の强度施工當時の實状に微し大差なきを以て被害率は主として地震動方向と路線との方向によりて著しき影響を受けたるものと認めらる。右路線中、内幸町路線の被害率特に大なるは施行當時の實状に微すればその地盤極めて軟弱なりしことを認め得べし。(ホ) 牛込區東五軒町江戸川沿ひ護岸練積間知石垣は長 80 間、約 180 面坪の沈下、大龜裂、崩壊をなし路面の沈下最大 2.5 尺に達せり。右は大曲り江戸川橋詰の被害延長 40 間と共にその路面並に石垣の方向は略々震動方向と直角にして最も震害の影響を受け易き位置にありたるものと認めらる。又九段坂上より四谷見附に至る外濠沿間知石垣はその方向震動方向と略々平行に近しと雖 6 箇所の石垣崩壊又は沈下をなし引いては路面の崩壊、沈下を來せり。右はその震動の方向に不拘主として法高著しく高く又法勾配の急に過ぎたるに基因するものなるべし。この他全般を通じ構造物の方向が地震動方向と直角をなすもの概して被害大なるものゝ如し。

(3) 當市は地勢によりて下町及び山ノ手の低平地並に臺地に區分し得べくその高度も最高 127.1 尺、最低 1.7 尺高低一率ならずその震害狀況を見るに路面被害は概して下町の平地部に於けるよりも臺地に於て顯著なりとす。右は主として山ノ手臺地方面に於ては斷崖多く震害を被り易き構造物件の存在多きに基因するものなるべくその震害を通じ概して高き護岸石垣の崩壊並にこれに伴ふ路面の沈下、破壊等に屬するもの多し。故に山ノ手方面に於てもこの種の構造物の比較的乏しき地域にありては概して被害小なり。

(4) 當市に於ける間知石垣は谷積のもの その空積及び練積を論ぜず一般に被害大にして布積はこれに比しその被害小なり(編者曰く本記述は宮城濠池に沿へる亂積石垣に比較的被害多かりしに因り斯く歸結したる由なるもこれ等は築造後長年月を経て處々に多少の差狂を生じ居り從て地震にあはざるとも例年の豪雨に因りても破壊すること屢々なるを以てこの事實のみを以て直ちに谷積の方が耐震的ならずと斷定するは如何なるべきか。編者の實見したる所によれば單に築石の築き方のみを異にしその他の條件を略々等しくせる石垣にありては本文と反対に谷積の方が耐震的なるが如し。姑く疑を存す。)而して空積のものにありては市内一般に見受けらるゝ控 1.2 尺乃至 1.5 尺の間知石垣は勿論内外濠沿のものにて極めて古き築造にかかる控 1.7 尺乃至 2 尺以上の大間知石を用ひ其裏込等極めて入念に施工せられたる石垣もその震害を蒙りたり。而して大谷石石垣にありては一般に震害輕少なりしは注目に値す。

(5) 鋪裝道路の被害は主として火害にしてその被害は道路幅員狭き箇所、建築物が平家木造家屋に接する箇所等に於ては特に著しく又直接家屋よりの延焼による被害と道路に取出したる荷物の焼失による間接被害とを比較するに後者の方比較的著しかりしが如し。而して今回の如き火災によりては石、木、アスファルト等不燃燒材料と否とに論なく火害を蒙りた