

## 第二編 下水道

### 第一章 東京市下水道

#### 第一節 總 説

大正十二年九月一日正午相模灘海底に發し關東地方に甚大なる損害を及ぼせる所謂關東大地震はその感震區域の廣大なる又その強さの激烈なる實に世界稀有の大地震なりしほに驚する迄もなき處にして、震源より 20 数里を距つる東京に於て尙倒壊家屋數千戸を算し電信、電話、水道、瓦斯、鐵道、電車等總ての都市設備は盡くその機能を奪はれ、剩へ八方に火災を伴ひて遂に有史以來の大災禍を惹起するに至れり。

この大震、大火そのもの竝に土木、建築、その他百般の施設が蒙れる被害に就ては他にそれぞれ専門家の手に成る詳細なる記述あるを以て、本編に於ては單に東京市改良下水道の諸設備にあらはれたる被害の状況を摘記し、多少の推論を附記するに止めんとす。

#### 第二節 東京市下水道改良計畫の大要竝に大震當時の現存諸工營物

東京市下水道改良計畫の大綱は明治四十一一年當時の東京市區改正委員會の議定に係るものにして地勢の關係により全市を三大別し、隅田川以西の大部分即ち芝、麻布、麹町、赤坂、四谷、牛込、小石川、本郷、京橋、日本橋の 10 區、神田區の大部分及び下谷區の一部を加へてこれを第一區とし、上野臺、本郷臺より以東、神田川以北の低濕なる地區即ち下谷區、淺草區の大部分に神田區の一部を第二區とし、殘餘の江東方面即ち本所、深川 2 區を第三區とし、各區各別に污水、雨水の排除竝に污水の處分を講ぜんとするものなり。

以上の計畫中東京市に於て第一に工を起せるは第二區に屬する地域にして、これを第一期工事とし明治四十四年起工大正十一年略々その工を竣れり。次に第二期工事として第一區中本市の中樞區域即ち京橋、日本橋兩區竝に麹町區の中丸ノ内及び芝區の一部に對し大正十年工を起し目下施工中に屬す。尙これより先き第一區中その地形渓谷の態をなし排水狀態甚しく不良なる部分（例へば市ヶ谷町、古川流域の如き）に對し局部的に雨水吐管渠工事を施せるもの 9 箇所を數ふ、これを速成雨水吐工事とし、大正五年度より大正九年度に亘りその工を竣れり。殘餘の地區に對しては實施調査を完了せしと雖未だ起工するに至らずして這般の大震に際會せるものなり。

即ち本市下水道改良計畫中大震當時迄に竣工せるは全市の約 2 割に止まり他は未着手なりき、その竣工工營物の種類及び數量は概略次表の如し（附圖第一及び第二参照）。

## 東京市下水道改良計畫竣工表

工 期	名 称	構 造	竣 功 延 長(間)	摘 要
第一 期 工 事	第二區污水幹線	鐵筋混泥土拱形暗渠	2,460	
	第二區雨水吐幹線	混泥土又は大谷石積矩形開渠	2,540	
	第二區合流幹線並に準幹線	主として混泥土有蓋矩形渠	6,850	
	第二區枝線	主として鐵筋混泥土圓形管 又は卵形管	65,730	
三河島污水處分場				
	淺草區田町唧筒場	設備詳細は後記		
速成工事	神田區和泉町唧筒場			
	速成雨水吐幹線(9 線)	主として混泥土有蓋矩形渠	7,000	
	第一區污水幹線の一部	鐵筋混泥土矩形暗渠	635	(内竣工 485間 施工中 150間)
	第一區污水壓送管の一部	鐵筋混泥土圓形暗渠	113	一部分埋戻未済の部分あり
第二 期 工 事	第一區枝線の一部	主として鐵筋混泥土圓形管 又は卵形管	17,550	

## 第三節 下水管渠の被害

## 一 調査方法

上表に見るが如く大震當時の現存下水管渠はその延長 100,000 間餘に及び、而もその大部分は埋設暗渠なるを以て下水管渠が被れる震害状況を詳にせんとせば勢ひ全線に亘り開鑿露出するを要す、こは到底實行不可能の事に屬するを以て本調査に於ては徑比較的大にして潜入し得る場合には潜入して内部の状況を調査し全體の被害状況を推察し、徑比較的小なるものに對しては人孔に燈火を吊して他方よりこれを観視し或はプランを通して被害状況を推察したるものなり、而も震火災後多量の焼灰その他塵芥土砂等流入せるため汚水の流通を阻害し或は水位高く或は汚泥停滞せるため確實なる調査不可能なりし箇所亦少からず。

## 二 震害の概要

既に述べたるが如く下水道竣工区域は隅田川に瀕する低地又は山ノ手臺地間に穿入する渓谷の一部に位し地盤概ね軟弱なるため、地上構造物は一般に本市他地域のそれに比し被害大なりしに拘らず、下水管の蒙れる被害は比較的輕微にして概ね龜裂と稱すべき程度のもの又は内面モルタルの剥落等に限られその大部分は施工時に於ける混泥土縫目或は人孔と本管との接合點、本管枝線の會合點等に發見す、人孔、燈孔及び栓等の附帶工營物も亦被害輕微にして僅に丈高き人孔壁に龜裂を見たると前記本管との接合點に多少の損傷を見たるに止まり地盤極めて軟弱にして相當の沈下を見たる地點に於ても尙大なる被害を見ず、これを要するに下水管の蒙れる被害はその使命に鑑み比較的輕少なりと斷じ得べく致命的損傷と目すべき

ものは極めて稀なりと云ふべし。(附表第一、其一及び其二参照)

## 三 各線震害状況の詳細(寫真第一乃至第六並に附圖第三乃至第十三参照)

既設下水管渠はその埋設されたる土地の状況、管渠の大きさ、形状及び構造、基礎工法の如何、埋設の深及び方向等に於て必ずしも同一ならざるは云ふ迄もなくその差違に應じて震害の程度にも自ら差違あり。

今各線の震害状況並に上記諸點の要領附表第二の如し。

尚上記の内第二區準幹線並に枝線に於ける被害を一括し管渠の大きさ方向及びその基礎深等より被害が如何に分布せるやを表示すれば附表第二の如し。

## 四 震害の一般的傾向

これを要するに下水管渠に表はれたる震害は大體に於て次の如き傾向を示せる事を知る。

1. 被害の大部分はその管の形状、寸法、構造又は敷設方向の如何を論ぜず管渠を横断又は斜断せる龜裂にして流水の方向に平行に管渠を割らんとしたる龜裂は少く且特殊なる地點に限るものゝ如し(附表第二其一参照)。
2. 被害の多寡及び程度は地勢並に地質に支配されるゝこと甚大にして地勢變化に富む第一區速成下水渠に多く、土地一帯に平坦なる第二區の地域は地盤軟弱なる割合に被害少し。殊に速成各線共その起點に於て被害著しく大なり。
3. 下水道全般の平面に表はれたる管渠の方向と被害の程度とに就て見るに附表第二其二に示すが如く圓形管及び卵形渠は大體に於て地震動の方向に直角なる管渠が被害稍々大なるも矩形渠は却て反対の結果を呈せり、又各線別にこれを觀る時はその被害管渠の方向には無関係なるものありて一般に管渠の方向如何が震害に至大の關係を有するものに非らざるものゝ如し(附表第一其二参照)。
4. 管渠の方向が急激に變化する部分或は 2 線以上が交叉する點等はその屈曲の前後或は交叉點附近は被害著しく大にして直線部は被害輕少なり。
5. 縱断的にこれを見るに地表に近く埋設されたる管は被害一般に大なり。而して地下 10 尺以上の深所に至れば被害極めて少なり(附表第二其三参照)。
6. 人孔の被害は概ね丈高き大形人孔に限られ丈低きものは殆ど被害を蒙らず而してこれ亦地下 7,8 尺の範圍内に多く大部分水平龜裂にしてこれ以下の深所に於ては僅に管渠との取付部に於て破損せるを見るのみ。
7. 一般に異種構造物の接續點は被害を蒙ること大にして深相異なる 2 管以上を接合する階段人孔、伏越人孔等が概ね被害を蒙り又人孔と本管との取付部、本管と枝線との取付部、伏越及びその附近は被害大なり、殊に交叉せる 2 管の方向がそれ略々地震動の方向に平行する。

行直角なる場合にはその取付部は被害著しく前者が後者中に突入せるものあり。

8. 基礎工法の差異は概ね地質に應ぜるためか杭地形の有無、割栗地形の厚薄その他本區下水管に於てなしたる程度の基礎工法の差異によりては被害に輕重を生じたるの形跡なく、却て地盤軟弱なる部分よりは地質比較的良好なるため基礎を省略せる部分に被害大なり。

9. 地先取付桿及び取付管等は殆ど震害を蒙らず。

### 五 火災による被害

這般の大震火災に際して東京市内に於ける被害は火災によれるものは震災によるものに比し頗る大にして到底同日の談に非ざるは今尙世人の記憶に新たなるべし、然れども下水道は主として地下構造物なるを以て火災による直接の被害としては極めて輕微にして人孔、燈孔、取付桿等の縁石（花崗石）、蓋（鑄鐵）、截頭卵形渠の上蓋（花崗石）等の一部火損並に第二區雨水吐開渠の笠石（花崗石）及び人止柵（同）の火損渠上に架せる木橋、角落木材等の焼失等を數ふるに過ぎず。又火災による特殊なる被害として當時附近家屋内或は路傍に貯蔵せられたる蠟、鉛、アスファルトの類が高熱のために溶融して人孔又は取付桿等より下水管内に流入し管内的一部又は全部を閉塞して下水道の目的に致命的支障を及ぼせるもの第二區枝線に於て延長約280間に及ぶ、尙これ等の詳細は附表第三に示すが如し。

### 第四節 三河島汚水處分場の被害

#### 一 設備概要並に被害大要

三河島汚水處分場は前記本市下水道計畫中第二區の地域より生ずる汚水を清淨處分せんとする施設にして府下三河島町荒川岸に位しその主要設備は次記の如く大正十一年三月作業を開始せるものなり。（附圖第十四及び第十五參照）

#### 三河島汚水處分場設備概要

三河島汚水處分場は東京市下水道設計第二區即ち淺草、下谷兩區の大部分に外神田を包含する地域、面積約2,018,000坪の下水を清淨處分する施設にしてその敷地面積約56,000坪、その處分能力は最大乾天時1日約2,400,000立方尺、降雨時に於ては1秒時約165立方尺の下水を取扱ふものとす、尙必要に應じ將來擴張の餘地を存す、その主要設備下の如し。

1. 沈砂池 2個（下水中浮遊物並に砂礫等の粗大固形物を除去す）

各長65尺、上幅18尺、最大水深12尺

電動バケット式浚渫機2臺、濾格並に電動搔揚器各2臺を備ふ

2. 喷筒室（噴筒に仍り到達下水を汲揚し沈澱池に送水す）

建坪349.73坪

#### 主要噴筒機

種別	臺數	吸水管直徑(吋)	揚程尺	排水量每秒立方尺	電動機馬力	備考
1種	3	16	27.0	10	65	
2種	3	22	28.5	20	120	
3種	3	30	29.0	40	230	1臺を豫備とす
<b>計</b>				<b>210</b>	<b>1,245</b>	

以上の外真空噴筒、壓力水噴筒等の補助機械並に變電所設備を具ふ

3. 沈澱池（下水中の微細浮遊分を沈澱せしむ）

池數6個（内1個豫備池）繼續流通式

各長280尺、幅70尺、水深5尺乃至5.85尺

下水流過時間平均約4時52分流速每秒約1分6厘

4. 濾過床（下水中の溶解有機物を細菌酸化作用により分解せしむ）

點滴濾過式にして床面上に直動サイホン式撇水機を以て下水を撇水濾過するものとす

床數14組（2組を豫備とす）

各1組は長220尺、幅50尺のもの1對とす

床總面積308,000平方尺（約8,556坪）

床の深6尺

濾過材（徑3寸乃至4分割栗石）厚5.65尺

撇水機14組（2組を豫備とす）

撇水機1組の能力、1時間10,950立方尺

5. 最後沈澱井2個（濾過したる下水中に殘存する微細固形分を杆止す）

内徑25尺、深24.2尺

6. 淚渣噴筒室（沈澱池に於ける沈澱涙渣を吸揚し涙渣槽に送致す）

汲水管 口徑12吋、揚程70尺、50馬力電動機附1臺の排水量、毎秒125立方尺の噴筒機2臺を設備す

7. 淚渣槽2個（沈澱涙渣を數日間靜置し上層の水分を除去したる後濃厚涙渣を運送船に送致す）

圓形各直徑72尺、有效水深8尺、容量36,000立方尺

8. 高置給水槽（噴筒運動補助用、場内消防用、飲料用及び沈澱池、濾過床、その他掃除用水を供給す）

塔脚 高75尺

水槽 圓形内徑20尺、水深10尺、容量約2,700立方尺

鑿井 内徑 4 尺, 深 340 尺

汲水器 壓縮空氣唧筒, 揚水器, 離心唧筒

9. 上記の外 主要設備に附屬する各般の設備, 場内電燈, 事務所公舎, 機械工場, 格納庫等を施設せり。

以上の諸設備は何れも大震により多少の損害を蒙れるは勿論なるも沈澱池その他の一, 二を除きその被害極めて輕微にして處分作業に支障殆どなしと稱し得べく何れも輕易なる修理を施すことにより充分なる復舊を爲し得るものとす。

大震當時電力の供給杜絶, その他二, 三支障箇所の發生のため作業を一時休止せりと雖幾何もなくして動力の供給, これ等支障箇所の應急修理共に成つて作業を開始することを得たり。

## 二 各構造物の震害詳細

1. 一般地盤竝に土工 本處分場附近一帶は荒川沿岸の沖積低地にして地盤軟弱なれども地割れ, 陥没等甚しき地盤の變動を認むること能はず。

但場内東北隅部荒川沿ひの部分には輕微なれども地表波狀を呈したるを見, 又小規模の地疵及び沈下を數箇所に發見せり。

荒川岸に設けられたる板柵護岸工は全長に亘り 6 寸内外押出され全長の 1/3 は破壊又は崩壊を來しこれに接近せる地表には多少の地疵及び沈下を見たり。

本處分場敷地は一般に地質軟弱なるため構造物は築造後概ね僅少の沈降をなせるものなるが大震に際し何れも幾分の沈下を増大せり, 殊に盛土の部分に於てその著しきを見る。

2. 沈砂池及び附近諸設備 污水幹線終末部, 同附屬阻水室, 沈砂池, 濾格室, 量水管室等は凡て切取の地域にありて比較的地下の深所に基礎を有し震害極めて輕微にして次の如き二, 三を數ふるのみ。

汚水管と阻水扉井或は沈砂地との接合部又はその附近及び量水機室に於ける量水管の取付け隔壁等異種構造物の接合部に二, 三の小龜裂を見又沈砂池壁その他に在來より見えたる毛髮状龜裂は幾分増大せる傾向あり。

阻水扉井は多少北方に傾きたる如し。

又阻水扉受枠金物が取付きたる部分は在來より混凝土に小龜裂ありしが大震により龜裂増大して空隙を生ずるに至れり。

阻水扉を閉鎖せるも上記の空隙より漏水甚しく, しかも汚水管内の水壓次第に嵩まり阻水功を奏せず遂に附近一帯に汚水の氾濫を來し唧筒室床上 2.4 尺に達するに至り機械の二, 三は浸水の被害を蒙れり。

3. 主唧筒室 主唧筒室は一體に僅少の沈下を見たるも窓硝子, 窓枠, 垂下電燈の小破

を見たる外格別の被害なし。

唧筒竝に附屬機械は浸水を蒙れるものゝ外何等の損傷を見ず。

室の一隅に竝置せる 175 K.W. 水冷式單相變壓器 7 臺全部一齊に北方に向ひ 5 寸内外移動を生じたり, 但水冷鐵管 1 本が剪断せられたる外格別の損害なし(附圖第十六參照)。

唧筒室とその背後にある沈澱池周圍盛土との境に設けたる土留壁は一様に唧筒室に向つて壓出せられんとし所々に龜裂(垂直)を生じ且一體に少量の沈下を見たり。唧筒室を出て沈澱池給水渠に至る壓送管は前記土留壁の沈下に伴ひ一様に沈澱池に向つて傾斜し且混凝土造受臺の二, 三を小破せり。

而して該壓送管中半鐵管の部分は何等被害なかりしが後半沈澱池盛土中に埋設せられたる鐵筋混凝土管部分はその鐵管との接合部その他の接合目地に於て龜裂し漏水多量なり。

4. 沈澱池及び附屬開渠(附圖第十七參照) 本設備は概ね天然地盤より上部に築造せられその基礎僅に天然地盤に達するものにして構造物の大部分は盛土中に位し從つて一帶に沈降甚しく震災前既に所々に龜裂を生じ居たるものなり, 大震に遭遇するやこの傾向益々増大し側壁, 隔壁, 底部の別なく大小の龜裂舉げて數ふ可らず。龜裂幅は大部分 2 分乃至 5 分にして甚しきものは 3 寸に及び本處分場中被害最も大なるものなり。最も甚しき龜裂は兩側附屬開渠に平行し(方向南北) に沈澱池 6 個を通し壁部, 底部の別なくこれを横斷貫通せるものにして兩側より各約 2.5 間の等距離にあらはる。

その他壁部にあらはれたる龜裂は多くアスファルト伸縮目地に生じ何れも垂直に壁を切斷せり。

流入口, 流出口を設けたる部分は例外なくこれらを通して壁を垂直に龜裂せしめたり, 且門扉取付部は何れも小破す。

底部に縦横にあらはれたる龜裂亦概ねアスファルト伸縮目地に位し大體に於て沈澱池の流れの方向(方向東西) にあらはれしきものが幅大にして横(方向南北) の龜裂は幅小なり。

沈澱池の兩側に附屬せる給水渠, 排水渠は何れも前記縦の方向の龜裂に伴つて横断龜裂を見たり。

隔壁中に設けられたる表水排出管は壁の龜裂と共に切斷せられ沈澱池内の污水は該龜裂を通して管内に流入し主唧筒室に逆流多量を極む。

5. 濾過床竝に附屬設備 本處分場の主要設備にして場の東北部の大半を占むる廣大なる面積を有し天然地盤に基礎を置き且低き壁を以て囲まれたる中に碎石を充満せるも

のなり。

震害は軽微にして全體として多少の沈下を見たると又構造、形狀等の變換部に數箇所小龜裂を見たる外損傷なし。

但濾過材たる碎石層は激裂に搖り据へられたるものゝ如く、表面波狀を呈し又所々に凹所を生じ汚水の停滯を見、その深數寸に達するものあり。

本濾過床の底部スラブ及び給水管等には四圍の状況に鑑み相當龜裂等の被害ある見込なれども濾材に覆はれたるを以て明ならず。

濾過池給水井より濾過池に至る給水管は左右兩管共其彎曲部に夥しき龜裂を見たり。

6. その他埋設諸管及び附屬人孔竪に諸開渠、排渣管、返水管、その他の諸埋設管（鐵筋混泥土管）は沈澱池に接續せる附近に於て相當の龜裂被害を見たるが濾過床側その他に位する部分は被害殆どなし人孔亦同様の傾向あり。

開渠中沈澱池に接續し築堤中設置されたる放水渠及び排水渠は何れも多數の横斷龜裂を見たり。而して天然地盤中に掘鑿築造されたる濾過池排水渠は同様横斷龜裂ありと雖その數前者に比し著しく小數且龜裂程度も輕微なり。

7. 淬渣唧筒室 建物、機械及び吸水井等全く被害を見ず。
8. 淬渣槽 本槽は全部盛土中に築造せられ全體として多少の沈下を生じたれども格別の損傷なく唯附屬諸管中のある物はそれが槽壁に取付ける部分に輕微なる破損を發見す。

9. 最後沈澱井附近 この部分は曩に本項(1)に述べたるが如く本敷地中地盤最も軟弱なる部分にして地震直後附近の地表は輕微なれども波狀を呈せり。

最後沈澱井そのものは全體として多少の沈下を見、又南より北に向ひて多少傾きたるも格別の破損なし、但沈澱井の前後に取付ける排水渠はその入口、出口共にその取付部に於て横斷龜裂を蒙れり。

沈澱井排泥裝置中排泥ポンプ室は沈降甚しく殊にその北西隅に於て最大にして附圖第十八に示す如く北西に向ひて傾きこれに伴ひて排泥井と該唧筒室とを連ねる吸泥管はこれが排泥井と取付ける部分に於て完全に切斷せられ上下その處を異にせり（寫真第七参照）。

10. 高置水槽及び附屬設備 高75尺の鐵筋混泥土造柱構上に内徑20尺、深10尺の鐵筋混泥土水槽を定着せる構造物にして地震當時の水深6尺なり、大震に遭遇するや第一震にて構柱は略々その中央部水平緊定梁（Lateral Bracing）との取付の上部（脚下より40尺、水槽の底より35尺）に於て大なる龜裂を見、その上部は北西に向ひ可成りの傾斜を來したるが、第二震に至つて該部より全く折斷崩壊し上部水槽は寫真第

八乃至第十並に附圖第十九に示すが如く脚下（N 30° E）に墜落その一部を地中に突入せり。而して柱構の崩壊部分は殆どその形體を認めざるまでに破碎せり。

残存せる部分を見るに柱脚部に於て地表との間に3寸内外の空隙を生じ如何に震動の大なりしかを窺はしむ。

而も残存柱構にはその上部に多少の龜裂を見るのみにして、下部には毛髮状龜裂すらなし。尙破壊箇所の詳細は寫真第十一及び第十二に示すが如し。

11. 其他周圍築堤、吐口、棧橋等 格別の被害なく構内諸建物の壁に多少の剝落、龜裂を生じたる外被害なし。

### 三 震害の一一般的傾向

1. 上述の構造物は概ね北方又は北西に向ひて傾斜せんとする傾向ありしを認め、又移動せるもの、落下せるもの等總て北方又は北西方に向へり。
2. 被害は主として盛土の地域にある構造物竝にこれに接近してその影響を受けたるものに多し。
3. 形狀、構造、方向その他に於て急激なる變化を有する構造物はその接合點に於て概ね被害を蒙れり。
4. 一般に地下相當の深に基礎を有するものは被害を受くること僅少にして例へ地表軟弱震動大なる處と雖その表面震動の影響を蒙ること少し。但かゝる地點に於て基礎深き構造物と基礎浅き構造物とが接續する場合は後者が前者に取付く部分に於て大なる被害を蒙れるを見る。
5. 構造物又は形狀が單體と目し得べきものはその他の事情比較的不利なる場合と雖被害を蒙ること著しく少し。

### 第五節 淀草唧筒場の被害（寫真第十三参照）

本唧筒場は淀草區田町にあり第二區中一部の雨水を排除するものにして敷地1,000餘坪内に唧筒室、事務所、公舍、倉庫、集水池等の設備を有す。

大震に當つて上記諸構造物及び唧筒その他諸機械共何等の損傷を蒙らざりしが次で起れる大火災は二方向より本唧筒場を襲ひ大震後3時間を出でずしてこれを全焼せしめたり。

斯くの如くにして本唧筒場の被害は全く火災によるものにして、諸建物、諸機械その他附帶工營物の被れる損害は大略次の如し。

1. 建坪150坪、鐵骨煉瓦造の主唧筒室はその外廓を残すのみ、建坪40坪鐵筋混泥土造事務所亦同じ。その他の木造建物は全く焼失す。
2. 雨水唧筒7臺（内6臺は口徑45吋、排水量毎秒100立方尺、揚程6尺、1臺は口徑

12時、排水量每秒7立方尺、揚程8尺)は何れも火熱のため少量の歪みを生じ且締付ボルトは幾分弛緩せり。真空ポンプ2臺も亦同様なり。

### 三. 諸電動機 10臺、何れも絶縁部燃焼す。

諸配電盤16面の大理石盤は火熱のため且屋根材墜落のため總て割裂し變壓器・計器類、開閉器並に室内上部に据え付けたる遊動10噸起重機等全部燃焼し再使用に耐へず。その他閘渠等の花崗石の縁石は灼熱のため毀裂を來せり。

### 四. これを要するに建物は被害最も甚しく機械部分はその損害程度比較的少くしてその大部分はこれが修理手入を施せば再使用し得る見込みなり。電氣設備に於ては電動機はこれが捲換手入を要し配電盤その他附屬品は新規設備を要するものなり。

### 五. 上述の如く本敷地は10,000餘坪あり、又唧筒室は全く耐火構造且内部又不燃物多きにも拘らず短時間にして全焼の厄を蒙れるは勿論火災が頗る強烈なりしに因ると雖本唧筒場を安全なりと思惟して附近住民が多量の家財道具類を搬入しこれに引火し室内より火災を惹起したるに因るものなり。

### 第六節 和泉町唧筒場の被害 (寫真第十四参照)

本唧筒場は神田區和泉町に在り附近低地の汚水を吸揚して前記第二區汚水幹線に排流せんとする施設にして敷地138坪内に唧筒室、事務室、集水池、同上家、變壓器室、倉庫等の設備を有す。本唧筒場は震火災により何等の損傷を受けず唯大震と同時に電力の供給杜絶し唧筒の運轉中止のため場内に氾濫せる汚水により唧筒、電動機及び配電盤等が浸水し多少の被害を蒙れるのみ。

素より汚水の流入を阻水扉により完全に防止し得べかりしも水道杜絶のため消火用水の一助として可及的多量の汚水を本唧筒場に流入せしめんとし故意に阻水扉を閉ざりしに因るものなり。

### 第七節 損 害 額

本市下水道と震害は大約前述の如くにして被害は獨り震害に止まらず火災に因る被害も亦相當額に達し中には震火孰れの被害なるや判然たらざるものありて精確に算定するを得ざるも大約その推定額を擧ぐれば次の如し。

#### (一) 震災損害額

内 謂	179,780圓
速成線	23,400圓
早稻田線	1,020
市ヶ谷線	2,800

鮫ヶ橋線	400圓
青山線	7,800
白金線	1,020
愛宕線	1,420
真島線	2,800
池ノ端線	1,500
千駄木線	2,290
萬世橋線	2,300
指ヶ谷線	1,050
<b>第一區第二期改裏下水道</b>	<b>3,000圓</b>
芝園橋御成門間汚水幹線	2,000
大手町勵業銀行間汚水幹線	700
錢瓶町唧筒場大手門間汚水幹線	300
<b>第二區第一期改裏下水道</b>	<b>49,400圓</b>
枝線路	44,900
汚水幹線	1,500
藍染排水路	3,000
<b>三河島污水處分場</b>	<b>103,980圓</b>
沈澱池及び附屬導水路	47,988
濾過池	4,082
高置給水槽	43,000
主唧筒送水管	1,305
木柵護岸	2,400
その他雜	5,255
<b>(二) 火災損害額</b>	<b>223,360圓</b>
内 謂	
<b>第二區第一期改裏下水道</b>	<b>40,960圓</b>
事務所及び諸建物	32,700
雨水開渠	3,600
橋梁	1,400
樹、地先下水その他雜	3,260
<b>淺草唧筒場</b>	<b>182,400圓</b>
工作物及び諸機械	118,900
諸建物	63,500

### 第八節 結論

大震により下水道施設の蒙れる被害は上述の如くある特殊の二、三を除けばその程度比較的輕微にして下水道の目的に重大なる支障を及ぼしたるものなく殊に相當の深に基盤を置き入念に仕上げたる構造物は殆ど全く被害を免るゝを得たり。但構造、大いさ、埋設深、方

向等すべてその状態を異にする二つ又は二つ以上の構造物の接合點或は單一なる構造物と雖その伸縮目地及び施工に際しての接合點等は概ね多少の損害を被り又築造物の基礎地盤に硬軟の箇所ある場合はその硬軟の変化する部分に於て構造物に龜裂を生ずる傾向あるを見る。

その他被害は震災以前既に土地の不等沈下或は施工不完備等に起因し多少の被害の存在せる部分に多く在來の龜裂等は震災により何れも著しく増大を來せり。

これを要するに這般の大震の東京下町に於ける地震動を標準として考ふる時は本市下水道諸施設に用ひられたる構造或は工法に改変を加ふるの要なる可く唯施工に多少の意を須ふると接合の工法に相當の考慮を拂ふ時は尙幾分被害を輕減し得べし。

#### 附 記

本調査報告の作成には東京市下水課淺草出張所長技師武藤新吉、三河島汚水處分場長技師工藤鶴吉、並に技師久保謙諸氏の援助に負ふ處大なるを以て茲に附記して感謝の意を表す。

(完)

第一表 東京市下水道既成管渠震害統計表 (其一)

線名	型種及び内法(尺)(附圖十三参照)	延長(間)	管渠構造及び基礎工法概略(附圖十三参照)	地勢概略	縦断	被害個数並に被害密度								摘要	
						A	B	C	D	E	F	G	H	計	
第二區汚水又は合流幹線 (附圖第一並に第二参照)	(1) 汚水幹線 自 浅草區福富町 至 同 光月町	半圓拱暗渠 4.5×4.5 乃至 8.5×5.4	1,240	第二區に屬する地域はすべて荒川により沖積されたる地域にして土地一般に低湿地盤高概なAP10尺乃至13尺位なり	地勢 方向一齊にして略々北南なり	勾配一部 1/1,200 他は全部 1/2,000 掘鑿深 14.0~19.0 尺 土覆 7.0~11.0 尺						11	11	左記の外微細なる亀裂は全線を通じて約100箇所あり但その大部分は震害前已に表れたるものにして震災により多少の増大を見たりと雖特記すべき程度に非す	
	(2) 同 上 自 光月町 至 金杉下町	同上	523		方向北微西	勾配 1/2,000 掘鑿深 19.0~25.0 尺 土覆 11.0~15.0 尺					3	3			
	(3) 同 上 自 金杉下町 至 處分場	同上	717		方向北西竪に北微西	勾配 1/2,000 掘鑿深 25.0~26.0 尺 土覆 15.0~16.5 尺					5	5			
	(4) 三味線堀上流 自 下谷區御徒町 至 淺草區西鳥越町	矩形有蓋渠 7.5×4.2 乃至 7.5×5.5	520		方向略西より東北より南 zig-zag line なり	勾配 1/4,000 本線は舊三味線堀をそのまま改修せるものにして渠底部即溝底土覆は1.0尺内外なり	3	13					16	全線に分布さる	
	(5) 同 下流 自 西鳥越町 至 福富町	同上 11.0×6.0 乃至 14.0×7.0	440		方向西微南	同上	10	15					15	同上	
	(6) 龍泉寺町線 自 龍泉寺町 至 千束堀	同上 4.0×7.3 乃至 9.0×7.3	450		方向南微東	勾配 1/1,500~1/2,000 掘鑿深 13.0 尺 内外 土覆 1.0 尺 内外		19					19	同上	
	(7) 新堀南線 自 淺草區榮久町榮久橋 至 同區福富町三味線堀	矩形開渠 下幅 13 上幅 15 深 9.2~下福 16.6 上幅 18 深 9.5	370		地勢 前同断 方向 略々南	勾配 1/4,500 基礎面地盤以下 10.0 尺 内外なり		30					(30)	壽福橋以下(延長100間)には渠そのものは震害殆どなし僅に人止柵數箇所破損せるのみ、被害は多く側壁の目地にあらはる	
	(8) 新堀中線 自 淺草區田島町五七 至 同區榮久町榮久橋間	同上 上幅 9.0 深 8.5 乃至 1.5×8.5	398		地勢 前同断 方向 略南但一部北新堀に接続する部分は北に流る	勾配上流 1/4,500 下流 1/3,000 基礎面地盤以下 10.0 尺 内外		5	4				9	全線に分布さる 同上	
	(9) 新堀北線 自 淺草區田島町 至 同區光月町一丁目	同上 9.0×8.0 乃至 15.0×8.0	500		地勢 前同断 方向 略々北	勾配 1/2,700~1/4,000 基礎面地盤以下 10.0 尺 内外		47					47	同上 同上	
	(10) 山谷堀上流 自 下谷區三ノ輪四〇 至 淺草區今戸町千束堀	同上 15×7	553		地勢 前同断 方向 略々東南	勾配 1/2,000 壁基礎面地盤以下 10.0 尺 内外								被害殆どなし 同上	
第二區雨水幹線(同上)	(11) 同 下流 自 今戸町千束堀 至 吉野橋	同上 30.0×11.0	311	側壁大谷石積裏込割渠混泥土底張りを用ひず在來溝底を浚渫せるのみ壁下基礎及び割渠地形	地勢 前同断 方向 前同断	勾配 1/3,000~1/5,000 基礎面地盤以下 13.0 尺 内外		45					1	46	被害頗る大なり 殊に地方橋、髪洗橋間は被害甚しく側壁前方に陥出されたる所あり
	(12) 千束堀 自 淺草區光月町 至 同區今戸町千束堀	同上 24.0×11.0	409		地勢 前同断 方向 略々北東	勾配 1/3,000 基礎面地盤以下 13.0 尺 内外		31						31	被害比較的大なり 殆ど全線に分布さる 同上
	枝線幹線	(13) 矩形暗渠 3.0×3.0 乃至 9.0×5.0	5,400		地勢 前同断 方向 主として東西	14 122 1 14 3 1 155	(0.25) 2.26 (0.02) (0.25) (0.06) (0.02) (2.87)								略々全區域に分布されたりと雖北稻荷町北塩山町山伏町松葉町千束町附近のもの被害特に大なり又金杉上町同下町方面は地上構造物概ね大破せるに拘はらず被害は割合に軽微にして人孔部の被害のみなり
		(14) 圓形管 $d=4.5$ 以下	54,740		同上								44	44	概ね人孔に挿入せる部分被害竪に管接合部のモルタルの亀裂にして個々の管の破碎せられたるもの殆どなし
		(15) 截頭卵形渠 $d=2.0$ 以下	3,600		同上								3	3	計上せる數、個數以外に相當の被害ある見込みなるも管小なるを以て調査不能なり

第一表 東京市下水道既成管渠震害統計表(其二)

線名	型種及び内法 (尺) (附圖第十三参照)	延長 (間)	管渠構造及び基礎工法概略 (附圖第十三参照)	地勢概略 (附圖第一参照)	縦断	被害個数及被害密度								摘要	
						A	B	C	D	E	F	G	H	計	
						(0.56)	(7.0)	(0.84)		1	1	2		34	
第一區 速成線 (附圖第一参照)	(16) 早稻田線 自 早稻田鶴巣町 至 江戸川關口町	矩形有蓋渠 6.5×6.0 乃至 9.0×6.0	359	側壁底部共混泥土造 渠蓋 厚1.0尺内法)及び壁下には0.4 x6.0杭材地形を施す	都の西北高地間に突入せる江戸川流域低地 の上流部が断層ず段階そのもの、方向は一 定せず直角に近き弯曲6箇所あり	勾配 1/200~1/300 急勾配にして尚數箇所 1 尺内外の段あり 土覆り殆どなく表地に沿 ふ	2 (0.85)	25 (0.21)	3 (0.74)	1 (0.53)	1 (0.56)	2 (9.5)		34	被害略々全線に分布されたりと雖その大部 分は屈曲部分又はその附近に集中されたり 屈折の前後20間内外の部分は被害密度16 に及ぶ
	(17) 市ヶ谷線 四谷永住町 至 市ヶ谷見附外濠	同 上 4.0×4.5 乃至 10.0×6.0	940	側壁大谷石積底部 1:4:8混泥土造 渠蓋 鋼筋混泥土造 基礎割裂並に杭地形	四谷臺市ヶ谷臺の間に東西に突入せる谷に 沿ふ上流は四谷臺に接し下流は市ヶ谷臺に 接す即その中間に小部分南北に流るゝ部分 あり	勾配小渠は 1/120~1/200 他は 1/300 II約 100間 おきに段あり 土覆 1.0尺内外	8 (0.85)	2 (0.21)	7 (0.74)	7 (0.53)	5 (0.56)		29	被害は始點終點附近及び弯曲點附近に密に して他の部分には被害殆どなし 本線には1箇所側壁に65間に亘る縦の龜 裂あり	
	(18) 鮫ヶ橋線 自 四谷谷町 至 青山御所裏	上流圓形渠 (d=3.5~4.0) 下流矩形有蓋渠 (4.5×4.5)	191 203	鋼筋混泥土管混泥土土臺割渠材地形 側壁底部共混泥土渠蓋鋼筋混泥土割渠地形 及び杭地形	地勢四谷信濃町青山の高臺に圍繞されたる 低地中に位し管渠の方向は略々南北及び東 南	勾配圓形部 1/130~1/160 矩形部 1/200~1/170 土覆 3.0尺内外	4 (0.75)	3 (1.95)			2 (0.75)		9 (2.4)	圓形管の方には被害なし 矩形渠の被害は省線附近に多し	
	(19) 青山線 自 青山南町五 至 赤十字社下	矩形有蓋渠 3.5×3.5 乃至 11.0×5.5	667	側壁大谷石積底部混泥土造 渠蓋鋼筋混泥土造 基礎割裂のみ	麻布區電町筍町を略々西北に貫入せる古川 一支流流域とも覺しき低地に位す管渠その もの、方向は屈曲多く一定せず全體としては 略々東南に向ふ	勾配 1/120~1/200 急勾配 土覆一般に深く1尺内外但一部分3.0尺に及ぶ 所あり	5 (0.75)	13 (1.95)		5 (0.75)	2 (0.3)	1 (0.15)	26 (3.9)	C, (13) 中底部の横断龜裂多し H, (1) は底部が流れの方向に平行に長 300間に亘りその中央に於て龜裂せるもの	
	(20) 白金線 自 芝今里町 至 古川	同 上 3.0×3.0 乃至 5.0×5.5	761	側壁底部共混泥土造渠蓋鋼筋混泥土基礎割 渠及び杭地形但上流部杭なし又地質に應じ 杭を省略せる所あり	古川の一支流の跡と覺しき低地間を縫つて 略々南北に走り古川本流に注ぐ即下流は古 川本流の低地に位す管渠方向は一齊ならず 小屈曲數箇所あり	勾配 1/60~1/200 土覆 終點を除いては 概ね3.0~4.0尺あり 終點附近淺く1.0尺内外	2 (0.26)	18 (2.4)	25 (3.3)	6 (0.8)	4 (0.53)	1 (0.13)	56 (7.4)	被害分布は始點及び終點附近に密にして又 中流部兩側高臺が特に近く迫りたる部分は 特に密度頗る大なり尙南北の方向の渠には 被害割合に僅小なり	
	(21) 愛宕線 自 愛宕町一丁目 至 濱離宮西掘割	同 上 5.0×4.0 乃至 6.0×5.0	600	側壁底部共混泥土造渠蓋鋼筋混泥土基礎割 渠及び杭地形但地質に應じ杭を省略せる 所あり	愛宕臺下より發し芝區低地を東走横斷して 海岸に至るもなり沿線概ね低地にして地 盤高起點に於て A.P. 24.0 終點附近 A.P. 13.0 尺内外なり管の方向略々東側南南途中2箇 所これと直角なる小部分あり	勾配 1/200~1/500 途中3箇所伏起あり土覆 殆どなし下流吐口附近は 隧道を以て鐵路築堤下を通す	35 (5.8)	3 (0.5)		2 (0.33)	4 (0.66)		44 (7.3)	被害分布は起點附近伏起部及びその接觸附 近並に屈曲點附近に密なり 特に起點附近が密度著しく大なり	
	(22) 千駄木線 自 本郷千駄木町 至 下谷池ノ端七軒町	同 上 6.0×6.2 乃至 7.0×6.2	738	側壁底部共混泥土造渠蓋鋼筋混泥土基礎割 渠及び壁下には杭地形を施す	駒込臺爾生町臺と上野臺間に北より南に流 る藍染川の流域の中流部に位す 管渠の方向南及び南東	勾配 1/1,000~1/1,200 土覆一般に深く 1.0 尺内外なり								管内水位高く調査不能	
	(23) 真島町線 自 谷中真島町 至 池ノ端七軒町	同 上 5.5×6.2 乃至 11.0×6.2	550	上流 290間は側壁大谷石積底部混泥土造他 は側壁底部共混泥土造全線鋼筋混泥土造渠 蓋を以て覆ふ基礎前同断	同 上	勾配 1/1,000~1/2,000 土覆一般に浅く 1.0 尺内外なり									
	(24) 池ノ端線 自 池ノ端七軒町 至 下谷西黒門町	同 上 11.5×6.15 8.0×6.15 10.0×6.15	578	側壁底部共混泥土造 渠蓋鋼筋混泥土造 基礎割渠壁下には杭地形を施す	藍染川の下流不忍池の西岸に沿ふ 方向略々南北下流に東西の部あり	勾配 1/1,200 但寸法小 なるものに對して 1/400 ~1/800 土覆 2.0 尺内外 但地通附近は 3.0~6.0 尺 に及ぶ	18 (3.1)						18 (3.1)	管内水位高く調査不充分なれど概ね表記 の如き龜裂あるものゝ如くその他左したる 被害なし	
	(25) 萬世橋線 自 下谷西黒門町 至 神田萬世橋	同 上 12.0×6.0	616	側壁底部共混泥土造 渠蓋口鋼筋混泥土造 基礎割渠及び杭地形	第一區低地西の邊に位す 方向 南北	勾配 1/600~1/900 土覆上流 200間位は 1.0 尺内外以下漸次増加し吐 口附近は 4.0~5.0 尺に 及ぶ	18 (2.9)	13 (2.1)					31 (5.0)	被害全線に分布されたり	
	(26) 指ヶ谷線 自 指ヶ谷白山下經柳町 至 千川	同 上 6.5×5.0 乃至 9.0×5.0	520	側壁底部共混泥土造 渠蓋鋼筋混泥土造 基礎割渠地形壁とには杭地形を施す	地勢千川流域低地が本郷臺小石川臺により て將に挟まれんとする川口に位す 方向 略々南微東	勾配 掘鑿深 9.5~13.0 尺 土覆 3.0~6.0 尺	21 (4.0)	13 (2.5)		3 (0.57)			37 (7.0)	被害は大部分下流柳町方面に集まる この附近は特に地盤惡而して柳町附近被 害密度は 13.0 に及ぶ	
	(27) 藍染線 自 藍染上流經谷中初音 町至 東北本線	矩形渠 同有蓋渠 馬蹄形トンネル 9.0×6.0	176 104 100	基礎 渠蓋鋼筋混泥土造 渠蓋鋼筋混泥土造 拱部側壁 割渠 煉瓦一枚半卷底部混泥土	側壁大谷石積底混泥土造 方向 開渠部南東他北東	勾配 1/400~1/200								管内水位高く調査不能	
第一區 第二期工事 (附圖第一参照)	污水幹線 自 大手町 至 勸業銀行前	一部 鐵筋混泥土 矩形暗渠 幅 深 10.0×8.0	165	附圖第一	方向 略々南北	勾配 1/3,000 掘鑿深 18.5~23.0 尺 土覆 7.0~12.0 尺	3 (1.8)	4 (2.4)	17 (10.3)				24 (14.5)	165間の内全く竣工せるもの 15間竣工 未済のもの 90間餘に施行中なり A.B. の被害は勿論上記竣工の部分 105間 に分布する一般に日比谷公園より土覆深き 方は被害少なり	
	同 上 自 御成門 至 芝閣橋	同 上	470	同	方向 同	勾配 1/3,000 掘鑿深 20.0 尺内外 土覆 9.0 尺内外		43 (9.15)					43 (9.15)	全線に一様に分布されたり	
	污水壓送管 自 吳服橋	一部 鐵筋混泥土 圓形管 (徑 5.5)	113	同	方向 略々東西	始 level 掘鑿深 16.0 尺内外 土覆 8.0 尺内外	8 (7.0)	4 (3.5)					12 (10.5)	竣工 113間の一部埋戻未済被害はこれによ りて左したる變りなし 開 吳服橋鐵道省前 50多少被害あり 113間中 永樂町附近 23は被害なし 大手町大手門 40は被害大なり	
	第一區枝線ノ一部	主として陶管及 び鐵筋混泥土管 (徑 0.75~4.0)	97,550	同										調査未了	
備考	被害密度の欄に於て( )内の数字は密度を示し(被害個数÷延長)×100即 100間當何箇所の割を以て示す														
	A	は管渠頂部側壁部及び底部を通じ、不規則なる龜裂を生じ或はモルタル剥落混泥土缺落等の伸びたるもの													
	B	同 一條の横断龜裂ありたるもの													
	C	は横断龜裂が側壁のみ或は底部のみ或は蓋部のみに止りたるもの													
	D	は側壁又は底に縦龜裂の入りたるもの													
	E	はモルタル剥落混泥土缺落等													
	F	は人孔取付部支線取付部の破碎													
	G	は人孔そのもの、被害													
	H	は特に甚だしき被害													

第二表

(其一)

## 管渠大いさ別震害分布表

形狀	寸法(尺)	總延長(間)	被害個數	管渠延長 100間當 被害個數	摘要
圓 形 管	1.5 以下	37,360	6	0.02	管寸法小にして調査不 充分で、唯明る 被害のみを計上す
	2.0 "	7,170	10	0.14	
	3.0 "	7,340	20	0.27	
	4.5 "	2,870	8	0.28	
	計	54,740	44		
截形 頭 卵渠	2.0×1.5	1,070	3	0.28	その他小なる卵形渠あ れども調査不能なり
	計	1,070	3		
矩 形 渠	3×3 以下	420	3	0.71	
	4×4 "	1,660	51	3.10	
	5×5 "	1,960	90	4.60	
	6×6 "	1,280	32	2.50	
	8×8 "	1,050	18	1.70	
	10×10 "	240	6	0.25	
	10×10 以上	1,060	45	4.24	
	計	7,670	245		

(其二)

## 管渠方向別震害分布表

管渠形狀	地震動に略々直角の方向			地震動に略々平行の方向		
	總延長 (間)	被 害 數	管渠100間當 被害延長	總延長 (間)	被 害 數	管渠100間 當被害個數
圓形管	39,990	34	0.09	14,750	10	0.07
截頭卵形渠	490	3	0.60	580	0	—
矩形渠	6,660	193	2.90	1,010	52	5.00

(其三)

## 管渠埋設深別震害分布表

形狀	埋設深 (尺)	延長 (間)	被害個數	管渠延長 100間當 被害個數	摘要
圓 形 管	5 以下	22,590	3	0.01	調査不能
	6 "	13,610	19	0.14	
	8 "	11,850	21	0.18	
	10 "	3,800	1	0.03	
	12 "	850	0		
	15 "	40	0		
	15 以上 計	54,740	44		
截形 頭 卵渠	5 以下 計	1,070	3	0.28	同上
	1,070	3			
矩 形 渠	5 以下	180	0	—	調査不能 この深に埋設された ものは概ね寸法小なる ものなり
	6 "	1,480	39	2.64	
	8 "	3,510	145	4.14	
	10 "	1,270	42	3.30	
	12 "	930	19	2.04	
	15 "	300	0	0	
	計	7,670	245		

# 第三表 火災被害一覽表

(埋設管渠)

被害種別	管渠		人孔		樹				摘要
					雨水樹		污水樹		
	既設個數	被延長	既設個數	被延長	既設個數	被延長	既設個數	被延長	
縫石					45		92		179
					36		35		90
					9		6		11
					3		5		14
					2		0		0
計			3,110	95	2,737	138	8,867	294	
鐵蓋	鐵蓋				3,110	14	2,737	12	8,867
	石蓋		21,570 尺	135 尺					
	計		21,570 尺	135 尺	3,110	14	2,737	12	8,867
溶解物流入箇所	内徑 7.5寸 圓形管内流入箇所		36,100 尺	289.3 尺					蠟鉛アスファルト類溶解流入
	内徑 1尺 "		74,880	508.9					
	" 1.25 尺 "		43,000	267.7					
	" 1.75 尺 "		25,380	345.4					
	" 2.25 尺 "		18,030	248.9					
	人孔内流入個所				3,110	5			
計		197.390 尺	1,660.2 尺	3,110	5				

(雨水吐開渠)

被害種別	新堀開渠		千束堀開渠		山谷堀開渠		計		摘要	
	既設延長	又は本長	既設延長	又は本長	既設延長	又は本長	既設延長	又は本長		
	既設延長	被害數	既設延長	被害數	既設延長	被害數	既設延長	被害數		
人止柵	横棒	5040	155 本	1730	204 本		6770	359 本	開渠に於ける火災被害は主として家屋倒壊火災により延焼せるもの	
		5060	40 本	1740	183 尺		6800	223 尺		
	柱	7580 尺	0	2620 尺	606 尺	5330 尺	585 尺	15,530 5箇所		
								1191 4箇所		
笠石破損										
角落木材焼失個所										

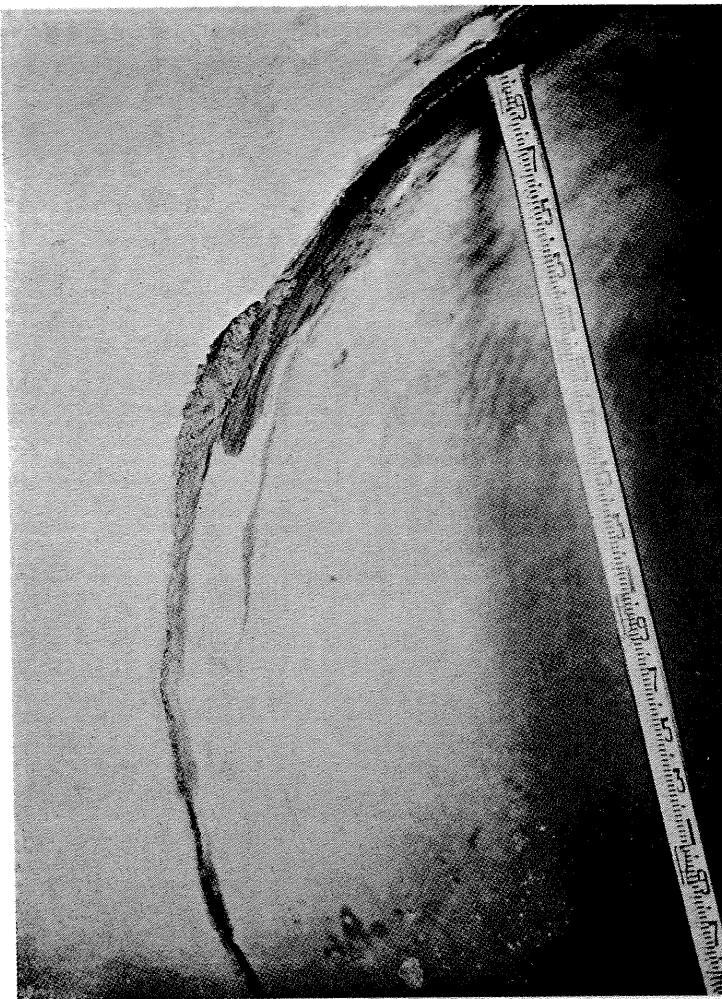
(下水道)

寫 真 第 一



東京市下水道 管渠亀裂の例(自錢瓶町唧筒場 至大手町壓力管亀裂)  
壓力管工事大手町附近に於て震災のため管渠に生じたる  
亀裂の状況(吳服橋方面に向て管内部右側)

寫 真 第 二



東京市下水道 管渠亀裂の例(自錢瓶町唧筒場 至大手町壓力管亀裂)  
壓力管工事大手町附近に於て震災のため生じたる亀  
裂の状況.(吳服橋方面に向て管内部左側)

(下水道)

寫 真 第 三



東京市下水道 二重橋前汚水幹線龜裂（管渠完成したるも埋戻しせざる際  
自大手門前至勵業銀行前幹線工事起點より 445 間附近管渠  
天蓋混凝土龜裂の状況）

寫 真 第 四



東京市下水道 二重橋前汚水幹線龜裂（竣工せる箇所の側壁に於ける龜裂  
芝岡橋起點 180.8 間、右側龜裂せり、幅 1/32 専）

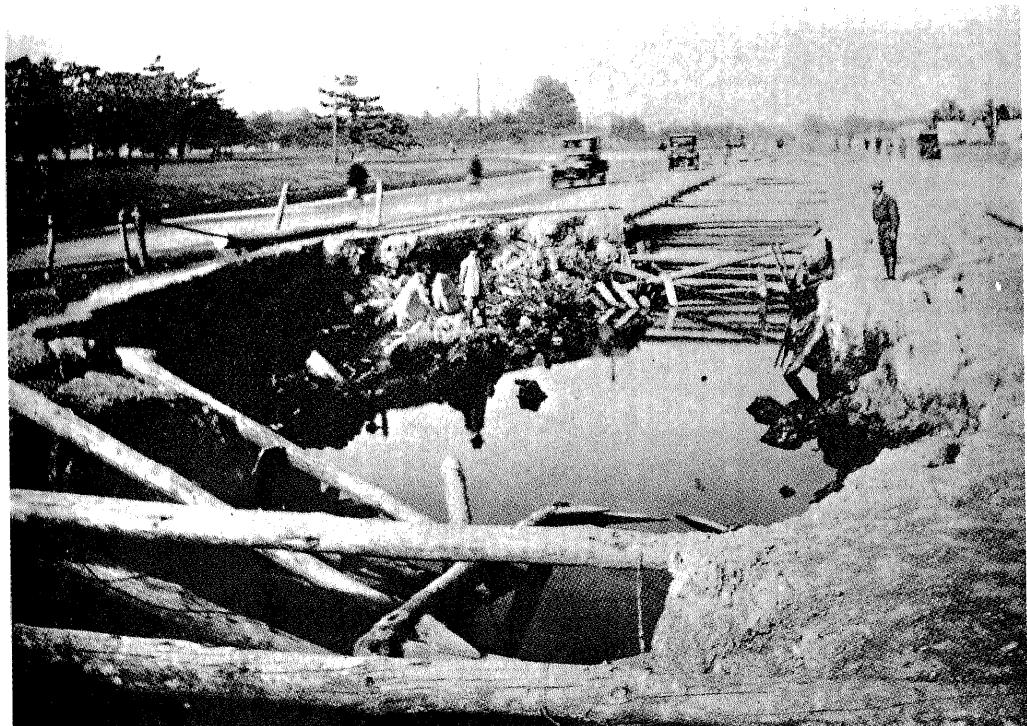
(下水道)

寫 真 第 五



東京市下水道 二重橋前污水幹線掘鑿山園の被害、自大手門前至勸業銀行前幹線工事起點より 300 間附近

寫 真 第 六

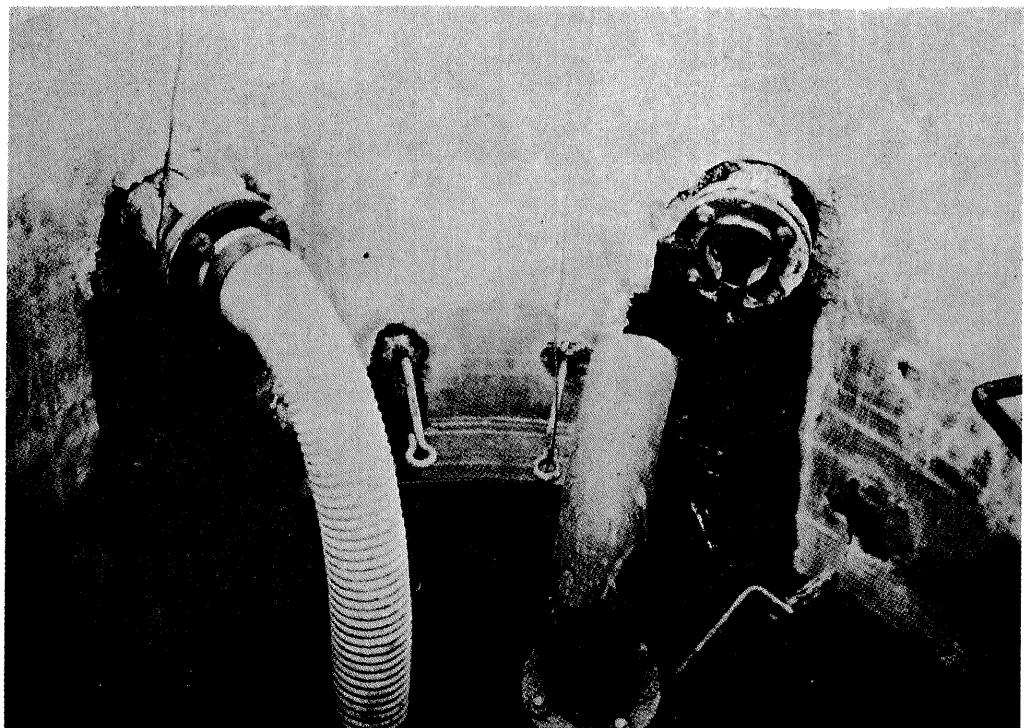


(大正十二年關東大地震後調査報告附圖)

東京市下水道 二重橋前污水幹線掘鑿山園の被害、自大手門前至勸業銀行前幹線工事起點より 500 間附近

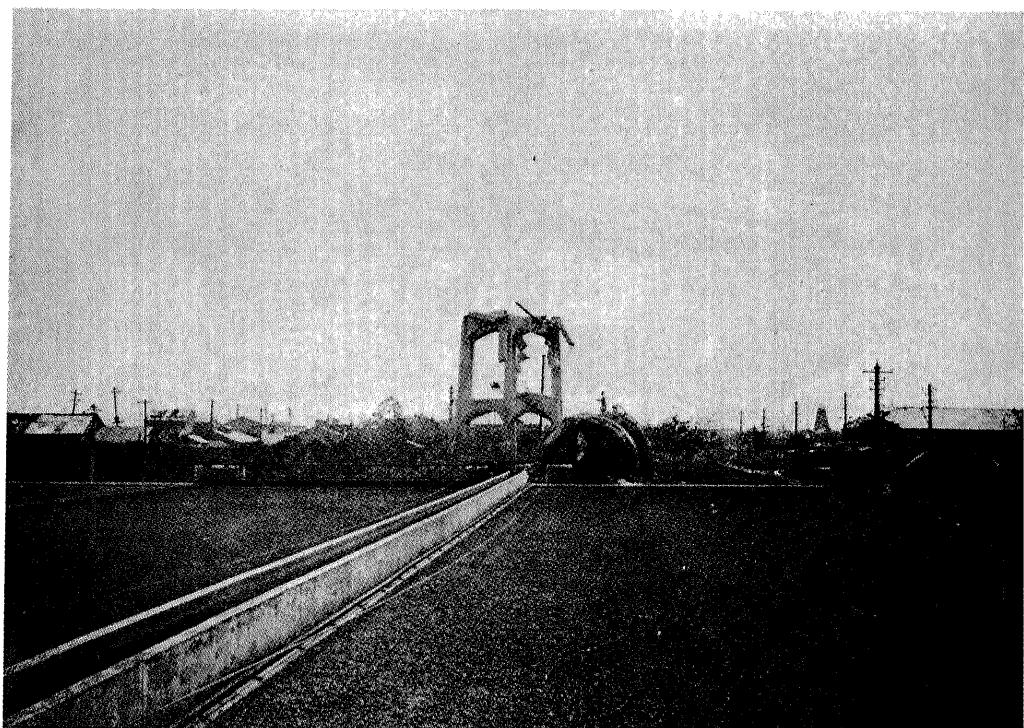
(下水道)

寫 真 第 七



東京市下水道 三河島汚水處分工場 排泥井内鐵管切斷狀況

寫 真 第 八



東京市下水道 濾過池より見たる崩壊後の高置水槽

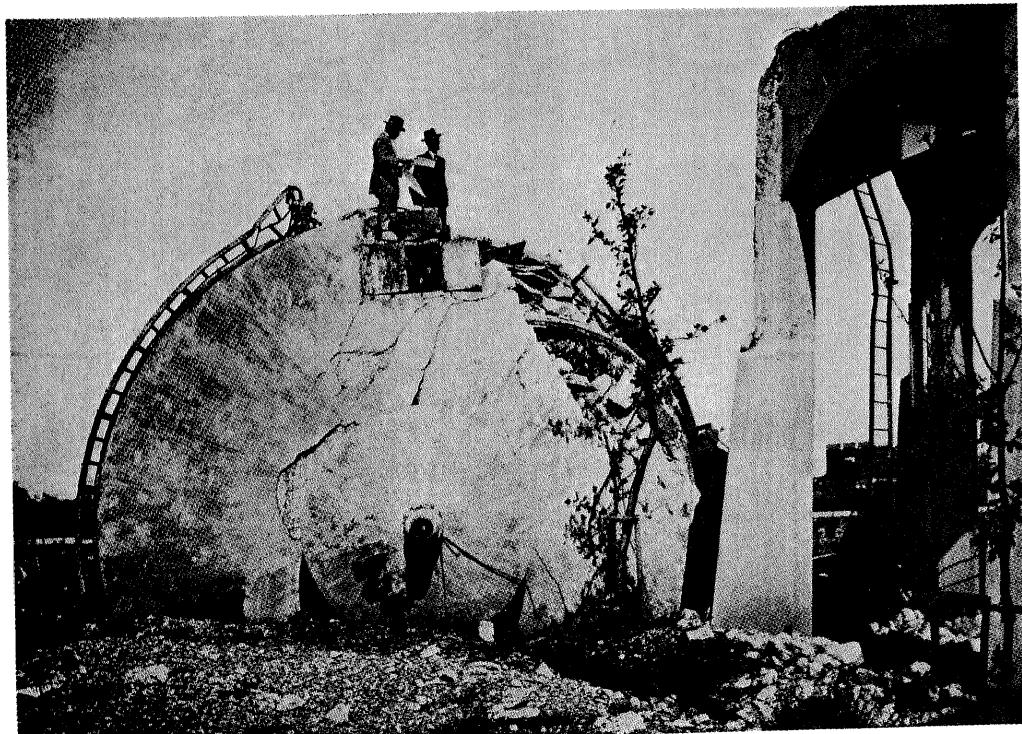
(下水道)

寫 真 第 九



東京市下水道 濾過池より見たる崩壊後の高置水槽の全景

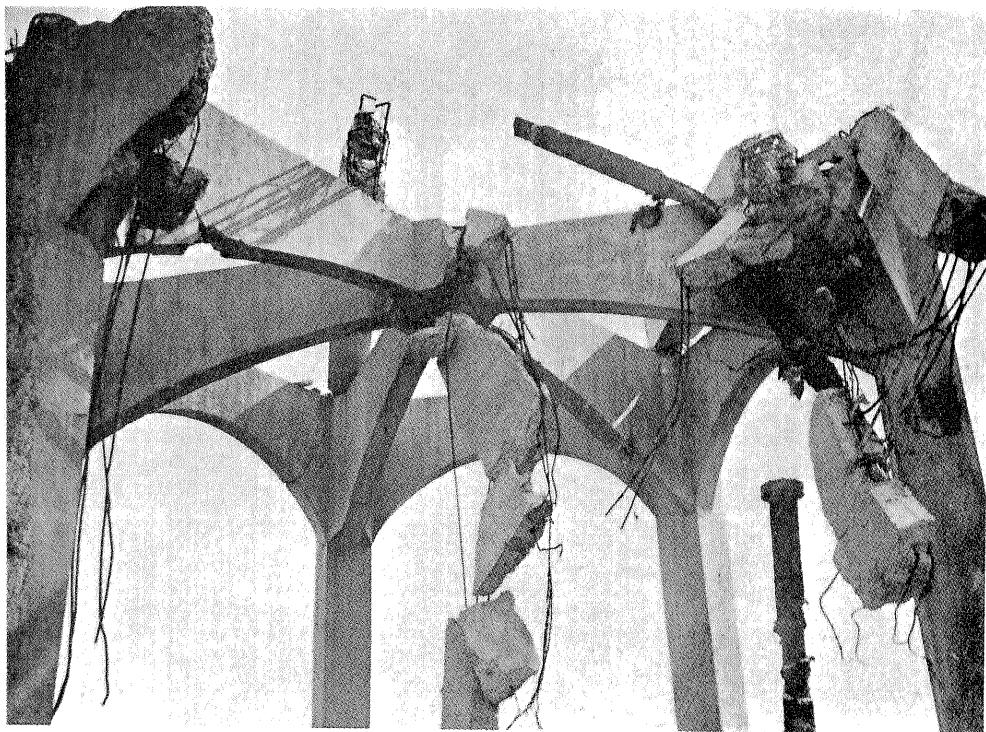
寫 真 第 十



東京市下水道 落 下 せ る 水 槽

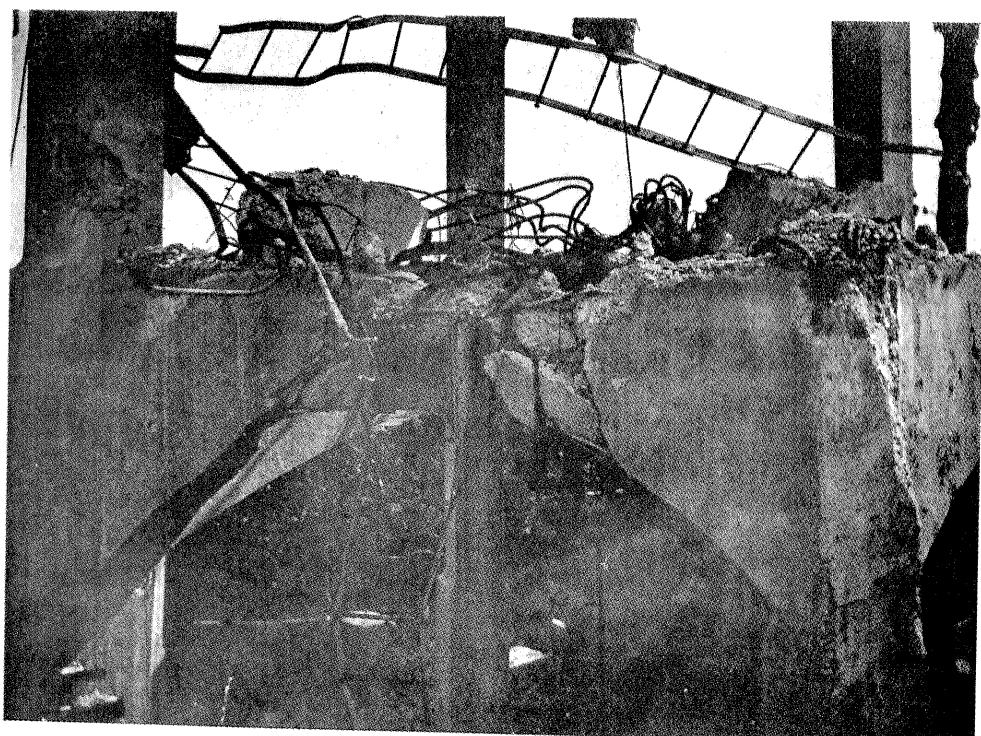
(下水道)

寫 真 第 十 一



東京市下水道 高位水槽柱構切斷詳況（其一）

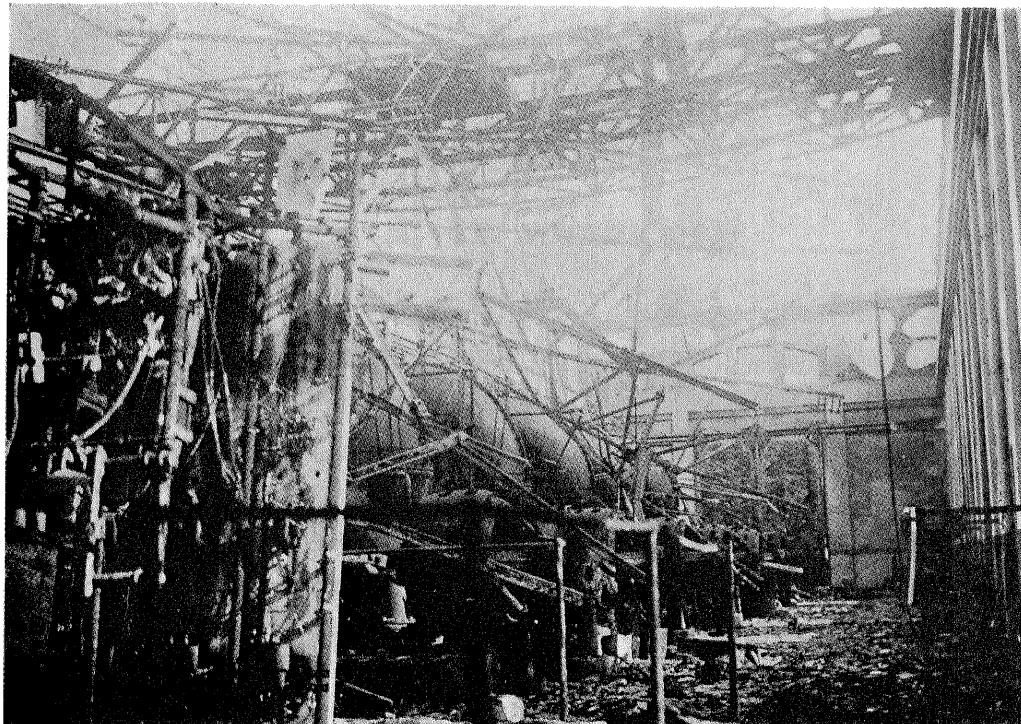
寫 真 第 十 二



東京市下水道 高位水槽柱構切斷詳況（其二）

(下水道)

寫 真 第 十 三



京都市下水道 燃失後の浅草岬筒場

寫 真 第 十 四



東京市下水道 震火災を免れたる神田區和泉町岬筒場