

## 帝都復興事業における共同溝敷設計画と施工例に関する研究\*

A study on the utility pipe subway plan of the Reconstruction Program in Tokyo after Kanto Earthquake and the execution

鈴木 悦朗\*\* 三浦 裕二\*\*\*

By Etsuro SUZUKI and Yuji MIURA

「Abstract :」 This study was first attempted to obtain the knowledge of the government policy taken during the period from late Meiji Era to mid-Taisho Era to streamline buried materials underground in Tokyo, and to clarify the detail of the pipe subway plan of the Reconstruction Program after Kanto Earthquake. The study revealed the scale of the plan which could be unrivaled by any other plans ever experienced in the countries in Europe, the cost to maintain the system, and the background where the plan was wrapped up being limited in an experiment-purposed execution.

### 1. はじめに

先進工業国のなかで唯一電柱立国と評される日本において、1986（昭和61）年から始まった全国的な電線類地中化事業（歩道上の供給用支管線を整理）によって、1994（平成6）年度までの地中化実績は全国で2,000km（見込）といわれている。このように電線類の地中化が急ピッチで進む反面、今日まで遅々として地中化が進まなかった実態がある。

しかしながら明治初年から今まで140年近くを経た中で、少なくとも2回地中化を実施できる機会があった。1回目は大正期における関東大震災後の帝都復興事業であり、2回目は第二次世界大戦後の戦災復興事業である。

本稿では1回目の機会であった帝都復興事業の地下埋設物整理方法である共同溝敷設計画を取り上げ、全体像があまり明らかになっていない帝都復興事業を詳述し、共同溝計画の全容を明らかにすることを目的とする。

### 2. 共同溝について

#### (1) 西欧における共同溝の誕生

keyword: 帝都復興、共同溝、山田博愛

\*\*正会員 工修 日本大学理工学部理工学研究所交通土木工学科研究生 服部エンジニア（株）

〒420 静岡市安東2-21-15)

\*\*\*正会員 工博 日本大学理工学部交通土木工学科教授

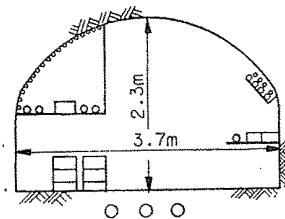
〒274 船橋市習志野台7-24-1)

1922（大正11）年8月2日の東京市道路局「地下埋設物配置標準設定理由書」によれば、「欧米都市に於ても従来街路下の埋設物に関し適当の規定を設けずして、随時事業者の要求に従ひ任意に之れが敷設を許し来たるものは今や地下埋設の混雑極度に達し<sup>1)</sup>と、欧米各都市が地下埋設物を事業者の要求に従って敷設させたため道路下が埋設物で混雑した様子をうかがわせる。

このため欧米都市のなかには、「巴里大下水に於ける地下管線収容法に倣い、共同管路の設備を計画するものあり」と、混雑した地下埋設物を整理する方法として共同溝を計画した経緯に触れている。

共同溝が最初に設けられたのはイギリス・ロンドンのガリックストリートにおけるもので、1861年のことであったとされる<sup>2)</sup>。

収容物としては①瓦斯、水道、圧搾空気等のパイプ類、②電燈、電力用などのケーブル類、③通信用弱電流ケーブル等の輸送用幹線および配給用枝線などであった。



図一 ガリックストリートの共同溝断面図

出所：土木学会誌 第16巻6号 付図第一から引用

（作成：鈴木悦朗 1996.5.03）

形状は図一1に示すように、幅12フィート（約3.7m）、高さ7フィート6インチ（約2.3m）の半円形材料は煉瓦であった。また各戸への引き込みのために人が潜っていけるような分岐管道があり、これによって家屋の地下室に接近することができる。このほかロンドンではヨークストリート、キングスウェイなど、街路の新設、地下鉄工事の際にも共同溝が設けられ、1930年当時で総延長8.34哩（約33km）に達したとしている<sup>3)</sup>。

## (2) 日本における地下埋設物の整理事方針

ロンドンで地下埋設物の整理方法として共同溝が誕生してから数十年を経た日本での共同溝に対する政府の見解は、1911（明治44）年の内務省土木局・藏重哲三技師の「欧米地下埋設物観察報告」から伺い知ることができる。

藏重は共同溝の利害得失として、

「(1)共同管路は埋設物整理上最も理想的のモノなれ共経費の關係上之を市内街路の大部に普及せしむるは不可能なり。故に特に重要な街路に限り之を設け以て舗道の破壊と交通妨害の不利を予防し且将来益々増加すべき管線に対し地下の収容力を増加の必要あり」。

「(2)共同管路内には瓦斯管の収容を禁じ電燈電力等の高圧線も又別々に埋設するを安全とす」。

「(3)路面の舗装後に於いては既往の如く路面の掘削を容易に許すを得ず。故に路面改良計画に基づく舗装の実施に先ち各埋設物管理者をして当該道路下に於ける永久的所要の増設を行い且埋設物等の強度を増加する等の処置を完了せしむるを要す<sup>4)</sup>」。

と述べ、共同溝敷設の目的は舗装の破壊防止と交通妨害の予防ならびに地下の収容力を確保することにありその実現のために、①先ず路面改良計画を樹てること、②舗装の前に重要な街路において地下埋設物の整理の必要性を強調した。

「東京市事務報告書」によれば、東京市内に於ける電信電話電燈、瓦斯、水道、下水道等の地下埋設物を整理するため、明治44年から三箇年継続事業として経費56,508円を投入して東京市内の道路33,511カ所を試掘し、508枚の地下埋設物図と横断面図を作成した<sup>5)</sup>。このことから各事業者が道路下の任意な位置に占用物を埋設し続けたため、道路下の埋設状況を行政当局ですらつかめなかった様子がわかる。

続いて1918（大正7）年、政府は内務省に都市計画

調査会（会長：内務大臣）を設け、都市計画に関する6ヶ条の調査要綱を定めた。その1ヶ条が「路上工作物及地下埋設物ヲ整理スルコト～街路交通上ノ障害ヲ除去シ各種工作物ノ効用ヲ保全スル為電柱鉄管其ノ他各種工作物ノ整理ヲナスヲ要ス」という文案である。都市計画調査委員会は同年7月8日から12月24日まで計12回、開催された。7月8日の第1回本委員会において池田宏幹事は、「衆議院で地下埋設物の整理を速やかにするようにして貰いたいとの建議により東京市が地下埋設物の現状調査を3年程の月日をかけ実施し、市区改正委員会が特別委員を設け一つの案を作成したが、そのままになっている。路上工作物、地下埋設物を整理することは街路の交通上の障害を取り除くことだけでなく、火災、風災などから工作物の効用を保全するためにもなるから相当の案を得て実行を期したい<sup>6)</sup>」と、その決意を述べている。

翌9日の調査要綱特別委員会では調査要綱の文案について以下の議論があった。片岡安委員は「『タウン、プラン』トシテ茲ニ掲ゲルコトハドウカト思ヒマス」。池田幹事は「『整理ヲナスヲ要ス』ト極メタライケナイカモ知レマセヌガ、『整理ニ付一定ノ方針ヲ定ムルヲ要ス』トカ…」。内田嘉吉委員長は「表題も『路上工作物及地下埋設物ノ整理事方針ヲ定ムルコト』デハドウデスカ<sup>7)</sup>」と述べ、「整理する」決意は「方針を定めること」へ変更された。

この結果、7月10日の本委員会における「調査要綱二関スル件」の委員長報告は、「路上工作物及地下埋設物ノ整理事方針ヲ定ムルコト～街路交通上ノ障害ヲ除去シ各種工作物ノ効用ヲ保全スル為電柱、鉄管其ノ他各種工作物ノ整理事方針定ムルヲ要ス<sup>8)</sup>」と修正され、可決された。そののち調査要綱を実施することなく、都市計画調査委員会は都市計画法、都市建築法両法案の作成に進むことになった。都市建築法は市街地建築物法と名称を改め公布された。

1919（大正8）年6月、土木学会・帝国鉄道協会は「東京市内外交通二関スル調査書」（以下、調査書という）を作成した。第7章・道路に「地下埋設物竝路上工作物ノ整理」に関する1節があった。調査書によれば、「地下埋設物ノ整理方法ヲ大別スレハ二種類トナル。其ノ一ハ大管路式トモソクヘキモノニシテ地下ニ大暗渠ヲ設ケ其ノ内部ニ総テノ地下埋設物ヲ収容セントスルモノ。他ハ単管路式トモ称スヘキモノニシテ各地下埋設物ヲ各別ニ埋設スルモノナリトス。（中

略) 東京市ニ於イテハ從來埋設物ニ対スル方針有セスシテ各企業者八個々別々ニ而モ任意ニ之ヲ埋設セルカ故ニ遂ニ今日ノ如キ乱脈ヲ来セルナリ」<sup>9)</sup>と、明治期後半から増え続ける地下埋設物が段々抜き差しならない状況になった様子を伺わせる。

続いて、「各種幹線ヲ包容スル大管路式ヲ採用センカ道路延長約28万間(約509km)、大管路築造費間当り約200円ト見積ルモ5,600万円ノ巨費ヲ要シ之ニ既埋物ノ移転費ヲ加フルトキハ恐ラク1億円以上ノ巨額ニ上ルク。尚又単管路式ヲ採用シ同時ニ之ニヨリ既設物ヲ整理セントセハ是レ又移設ニ巨費ヲ要シ實際問題トシテ取扱フコト殆ト不可能ナルヘシ。」<sup>10)</sup>と指摘した。これは地下埋設物の整理方法として幹線を収容する大管路築造費および既設物の移設費として1億円以上かかり、単管路式まで実施すれば当時、実現不可能な金額を要した。

このことは1921(大正10)年5月13日に後藤新平が発表した都市改造計画の「東京市政要綱」における共同溝敷設費が2億円もの巨費となったことにも通じる。

さらに「屢々路面ノ掘削ヲ要スルハ幹線部ヨリモ寧ろ支線部ナルヲ以テ殆ト固定的ノ既設物ヲ有スル現存道路ニ支線収容函ヲ歩道下ニ築造シ之ニ支線管ヲ収容スルトセハ路面掘削ノ度数ヲ大ニ減スルノミナラス配給ニ便スルコト多大ナルヘシ」<sup>11)</sup>と、既設物を有する現存道路には支線収容函を築造すべきとした。ここに道路掘削の主たるものが供給用の支管線にあって、支線収容函を築造することで掘削工事を減らすことができると言及したのである。

同月には勅令第281号によって道路に関する重要な事項を調査審議する道路会議(内務大臣の監督に属す)が設置され、1919(大正8)年8月22日から11月7日まで計34回開催された。この道路会議において道路法施行令案、道路構造令案、街路構造令案などとともに、「地下工作物施設要項」、「道路ノ使用ニ関スル件」が審議された。この「地下工作物施設要項」の第15項・実施方針には、

「(4)支線路ハ保安上支障ナキ限り可成共同溝ト為シムコト」。

「(6)共同溝内ニハ各種線路相互ノ錯綜ヲ妨クヘキ区画ヲ設ケシムルコト<sup>12)</sup>」。

という規定があり、ここに初めて共同溝という名称が登場するのである。

この「地下工作物施設要項」は翌年の1920(大正9)年4月1日、逓信省・内務省両省協定の「逓信省所管電信電話線路建設其ノ他ニ関スル要綱」<sup>13)</sup>と名称を変えて表舞台に登場し、共同溝という名称も正式文書に名を連ねることとなった。

また、前述の東京市道路局「地下埋設物配置標準設定理由書」の中では、「本市の某街路に於いては今日既に共同管路式又は支線共同溝式採用の必要を感じるものある」<sup>14)</sup>とし、幹線は共同管路式、支線は支線共同溝式と、管路と共同溝を使い分けている。

### (3) 共同溝の定義

共同溝の定義については1963(昭和38)年の共同溝の整備等に関する特別措置法(以下、共同溝法という)において、「共同溝とは二以上の公益事業者の公益物件を収容するため道路管理者が道路の地下に設ける施設をいう」と定め、公益物件とは電線、ガス管、水道または下水道管を指している。

しかしながら大正期では共同溝を種々な表現で言い表したのと同様に、帝都復興事業における共同溝の定義は必ずしも明確でなかった。

先ず内務省復興局(以下、復興局という)・土木部技師の宮内義則は「共同溝のことは英国ではpipe subway、アメリカではpipe galleryと呼んで居るのであるから、地下管道とでも云うのがふさわしい名前であろうが、已に我が国では共同溝で通って居る。」<sup>15)</sup>と、管を収容した地下道の適切な表現がなかったことが共同溝という名称につながったことと推測される。

復興局工務課長の金子源一郎は「共同溝とは、管類の路下に直接埋設されて居るもの、並に電線類の一部路上に架空線となり、一部路下に直接埋設され或いは単独の管道内に敷設されて居るものを、共同に収容する所の、地下道を云う。(中略)共同溝も支管線用のものと本管線用のものとに区別される」<sup>16)</sup>と、復興局で実務に携わった者の立場から共同溝には幹線共同溝、支線共同溝があるとした。

東京市政調査会・研究員の榎木徹は「共同管道は瓦斯及び水道鉄管、電信電話並に電燈電力用地中電線路と共に同架空電線路を収容し之が管理を容易ならしむるもので、之により路面の掘削を避くるは勿論交通に便すると共に、美観を増進することができる」<sup>17)</sup>とし、美観上の観点からも共同溝の利点に触れている。

内務省都市局(以下、都市局という)で水陸交通施

設、上下水道、地下埋設物整理等の技術的事務を扱った第一技術課長の山田博愛は「地下埋設物共同溝は瓦斯管、水道管、電燈電力線及電信電話線等の支線を収容せむが為に歩道下に設置するもの」<sup>18)</sup>と、計画を立案した立場から車道下に設ける幹線管渠と歩道下に設ける支管線用共同溝という表現によって、名称の使い分けをした。

このように地下埋設物の整理方法としての共同溝を示すことはできるが、共同溝の何たるかについては、関わった立場によって相違している。

また地下埋設物の整理といっても地下に埋設された電線、ガス管、水道管、下水道管のみならず架空電線路を整理することも目的のひとつに含まれていた。架空線の撤去については、復興局土木部長の太田圓三が「地下埋設物其他の街路付帯工作物（電燈、電話、水道、瓦斯、下水道又は地中及架空電線路を総称）の整理として、主要街路上の架空線は地下に引き込み又共同溝を設けて各種埋設物の多くは之に収容する」<sup>19)</sup>と述べている。

### 3. 内務省における共同溝計画の内容

1923（大正12）年9月1日、未曾有の大地震が相模湾を震源として起こり、東京は灰燼に帰した。

復興に向けた都市局での復興計画素案作りは山田博愛を中心に行われた。当初の計画案は表一に示すように地下埋設物の整理費を考慮しているが、その詳しい内容は明らかになっていない。

都市計画協会所蔵の山田博愛旧蔵資料によれば、第四案の地下埋設物整理計画では表二に示すように9間（約16.4m）以上の街路延長176kmに一般家庭への供給を必要としない幹線管路、各家庭へ供給を必要とする支線共同溝を延長529km（内訳：車道下幹線管路176km、歩道下支線共同溝353km）配し、一切の地下埋設物を整理するものであった<sup>20)</sup>。

表一 内務省における復興計画案と地下埋設物整理費 出所：山田博愛旧蔵資料  
(作成：鈴木悦朗 1996.5.03)

	月 日	地下埋設物整理費	復興計画案の規模
第一案	9月 9日	1億2千万円	40億8,130万円案作成
第二案	9月 20日頃	1億2千万円	28億1,664万円案作成
第三案		9千万円	18億6,565万円案作成
第四案		7千万円*	16億7,300万円案（会計課査定案）作成

注) \*を表一に示す

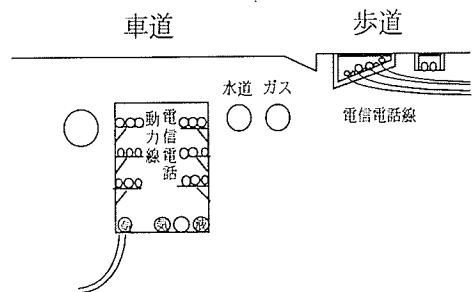
表二 6,370万円共同溝敷設計画の内訳 出所：山田博愛旧蔵資料  
(作成：鈴木悦朗 1996.5.04)

名 称	延長(間)単価(円)	金額(円)	備 考	
車道下管路	97,000	400	38,800,000	9間以上の街路に埋設
人 孔	1,100	380	418,000	90間毎に設置
歩道下共同溝	194,000	120	23,280,000	9間以上の街路の歩道に埋設
雑 工 事	-	-	1,202,000	約百分の2
計			63,700,000	

「東京市内外交通二関スル調査書」によれば1919（大正8）年当時、東京市にある道路総延長は534,766間（972km）であり<sup>21)</sup>、1923年当時と多少の違いはあるものの道路総延長の約2割におよんで共同溝を設けようとするスケールの大きなものであった。

幹線管渠は高さ5尺5寸（約1.7m）、幅5尺（約1.5m）であって、調査書における大管渠築造費の200円（1間当たり）の2倍、400円を計上していた。これが調査書のように埋設物の移設費を含んだものであったかどうかは明確でない。さらに共同溝計画は図一2、図一3に示すように道路下の幹線渠には瓦斯、水道などを収容しない第一案と、水道を収容する代わりに電信電話幹線を収容しない第二案があった。しかしながら両案とも、歩道下には支線共同溝を配置する計画であった<sup>22)</sup>。

このように都市局は抜本的な地下埋設物の整理計画を立てたのである。調査書が幅員4間（約7.3m）以上の道路延長28万間（509km）に対し大管路、単管路を設ける場合を想定したように、都市局も主だった街路において電柱を排除し、地下埋設物を整理する計画を立てた。



図一2 内務省での共同溝計画断面・第一案

出所：山田博愛旧蔵資料（作成：鈴木悦朗 1996.5.04）

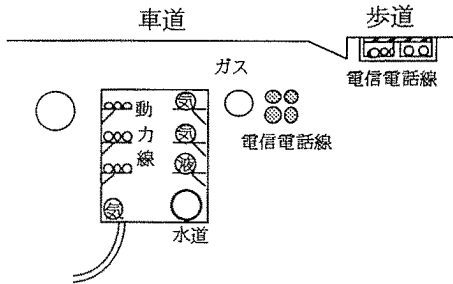


図-3 内務省での共同溝計画断面・第二案  
出所：山田博愛旧蔵資料（作成：鈴木悦朗 1996.5.04）

#### 4. 帝都復興院における共同溝計画の内容

##### (1) 1,915万円計画

内務省の復興計画は同年9月27日の勅令第418号による帝都復興院官制発布に伴い、帝都復興院へその舞台を移すことになった。帝都復興審議会、帝都復興院評議会、帝都復興院参与会、帝都復興院（以下、復興院という）による復興推進体制での審議過程<sup>23)</sup>は表-3のように紆余曲折したものであった。

表-3 帝都復興推進体制での地下埋設物整理方針の経緯  
出所：参考文献に記載（作成：鈴木悦朗 1996.8.14）

月日	開催委員会の名称	整理方針
10月11日	帝都復興院理事会	実施
10月18日	帝都復興院理事会	事実上削除
10月23日	帝都復興院理事会	削除
10月26日	閣議へ復興大綱を提出	削除と推察
11月1日	帝都復興院参与会へ甲、乙案提出	削除
11月6日	帝都復興院参与会第一委員会	削除承認
11月9日	基礎案（甲、乙案の折衷案）作成	削除
11月15日	帝都復興院評議会へ諮問案提出	削除
11月18日	帝都復興院評議会第一特別委員会	希望条件
11月27日	帝都復興審議会総会	実施決議
11月29日	帝都復興院評議会第四特別委員会	実施
12月6日	第三回帝都復興院評議会総会	実施

復興院は同年12月10日召集された第47回帝国議会に、地下埋設物整理費の一部として共同溝敷設計画を上程した。

都市局において考えられた地下埋設物整理計画のうち、内容がわかっている地下埋設物整理費7,000万円（予算規模16億7,300万円）に対し、共同溝費2,000万円（予算規模5億7,481万円）であって、予算規模が1/3に縮小されたと同様、共同溝費も縮小された。

縮小された共同溝計画の内訳としては、共同溝敷設延長を大幅に減じ、幹線管路を取りやめ、歩道上にあ

る支管線を収容することだけに止めた。

復興院における最初の共同溝計画は表-4に示すように、街路延長133kmに共同溝を252km（内訳：新設街路217km、在来街路35km）敷設するものであった<sup>24)</sup>。これは前述のように両側の歩道下に供給用の支管線共同溝を敷設するため、共同溝延長が街路延長の約2倍となっている。

共同溝費の内訳は共同溝敷設費および検査孔（マンホール工で5間に一ヶ所設置）から成っており、一間当たりの敷設費は137.8円であった。

しかしながら、この共同溝費には架空裸線などの撤去費が上程されていない。この案は議会で計上された計画の下地となった。

この計画における共同溝の寸法は図-4～6に示すように幅7尺5寸（約2.3m）、深さ1尺5寸（約45cm）であり、この三つの蓋付溝の中に占用物を種類別に収容し、蓋が開くことにより何時でも修理または増設工事が出来るように考えた。この三つの溝案は都市局での計画にはなかったものである。

表-4 1,915万円共同溝費・第一案の内訳 出所：山田博愛旧蔵資料  
（作成：鈴木悦朗 1996.5.05）

項目	内 容	金額 (円)	備 考
共同溝延長	138,971間 (252km)	15,425,781	138,971間×111円/間*
検査孔	27,794箇所	3,724,396	27,794箇所×134円/箇所**
計		19,150,177	

注) \*を表-5に示す

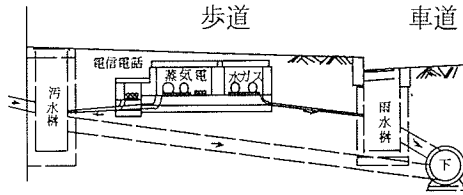
\*\*を表-6に示す

表-5 共同溝敷設費一間当たり内訳書 出所：山田博愛旧蔵資料  
（作成：鈴木悦朗 1996.5.05）

名 称	形 状	員 数	単 価 (円)	金額 (円)	備 考
コンクリート工	配合1:3:6	0.126 (立坪)	165,000	20,790	材料・労力共一式
鉄筋コンクリート工	配合1:2:4	0.093 (立坪)	300,000	27,900	
上 塗 り 工	配合1:2	2.33 (面坪)	2,000	4,660	厚さ3分
煉 瓦 工	並形焼通	300枚	0.075	22.50	
砂 利 地 形 工	大玉砂利	0.1 (立坪)	56,000	5,600	
掘 削 工		0.93 (立坪)	17,070	15,875	
山 田 い 工				8,000	
排 水 工				0.350	
排水管取り付付工	瓦版管各2寸	5尺	0.800	4,000	
雑 費				1,325	
計				111,000	

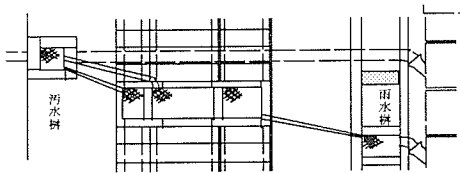
表-6 人孔一ヶ所当たり工費内訳書 出所：山田博愛旧蔵資料  
（作成：鈴木悦朗 1996.5.03）

名 称	形 状	員 数	単 価 (円)	金額 (円)	備 考
蓋緑石工	2×14×0.4	3.84切	6.7円	25,728	材料・労力共一式
人 孔 蓋	3.2×2.2	1枚	45.0円	45,000	
同 上	2.2×2.2	1枚	36.0円	36,000	
同 上	2.2×1.2	1枚	26.0円	26,000	
雑 費				1,272	
計				134,000	



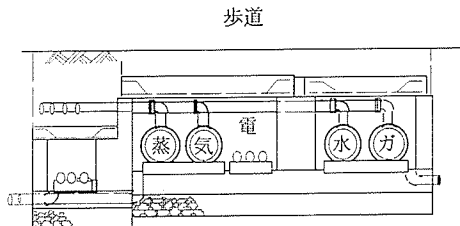
図一四 復興院の考えた共同溝断面図

出所：山田博愛旧蔵資料（作成：鈴木悦朗 1996.5.05）



図一五 同上平面図

出所：山田博愛旧蔵資料（作成：鈴木悦朗 1996.5.05）



図一六 同上部分詳細図

出所：山田博愛旧蔵資料（作成：鈴木悦朗 1996.5.05）

続いて計画された共同溝計画は表一七に示すように幅員12間（約22m）以上の街路延長97kmに共同溝を178km（内訳：新設街路147km、在来街路31km）敷設するもので、架空裸線などの撤去費、補償費、維持管理費まで考慮していた<sup>25)</sup>。また、街路延長と共同溝延長の関係は当初計画と同様であった。

表一七 1,915万円共同溝費・第二案の内訳 出所：山田博愛旧蔵資料（作成：鈴木悦朗 1996.5.05）

項目	内容	金額(円)	備考
共同溝延長	98,055間 (178km)	10,884,105	98,055間×111円/間
検査孔	19,611箇所	2,627,874	19,611箇所×134円/箇所
附属孔		5,638,250	一式
計		19,150,229	

表一七にある附属工費は諸官公庁の架空線を地下線に引き込むための費用であり、この内訳を表一八、表一九、表一十に示した。

表一八に示す敷設費内訳書は、電柱撤去費、架空線撤去費のみならず地下線引き込み費まで含んだものであった。

また表一九に示す架空線移設費は、表一十のように通信省の電話線地下線化費用を基礎資料とした。

表一八 共同溝1間当たり敷設費内訳書 出所：山田博愛旧蔵資料（作成：鈴木悦朗1996.5.04）

項目	金額(円)	備考
溝費	111.00	
検査孔費	26.80	5間に1カ所
諸官公庁用架空線引き込み費	60.75	*
雑工・補償費にある電柱移転費を控除	△3.25	裸線路の撤去費も含む
計	195.30	

注) \*を表一九に示す

表一九 官公庁所管架空線移設費内訳書 出所：山田博愛旧蔵資料（作成：鈴木悦朗 1996.5.05）

官公庁名	片側1間当費用	備考
逓信省所管	37.50	*
陸軍省所管	1.90	逓信省の0.05倍とする
海軍省所管	1.90	逓信省の0.05倍とする
警視庁所管	5.60	逓信省の0.15倍とする
東京市電氣局所管	11.50	逓信省の0.3倍とする
その他所管	2.35	逓信省の0.06倍とする
計	60.75	

注) \*を表一十に示す

表一十 電話線地下線化内訳書 出所：山田博愛旧蔵資料（作成：鈴木悦朗 1996.5.04）

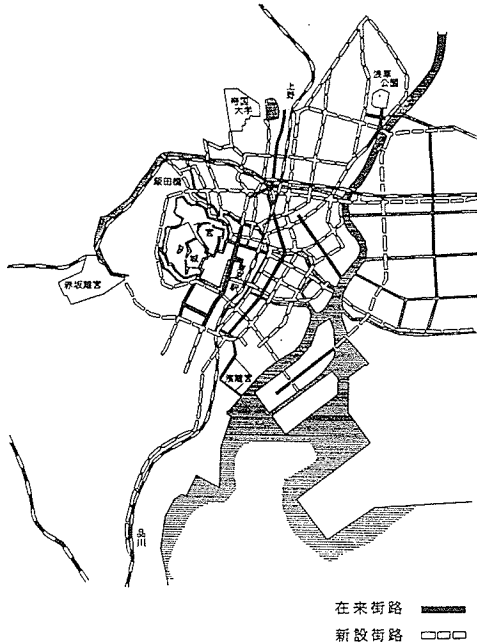
項目	1町当たり両サイド建設費(円)	備考
土木費	1,121	
接続孔費	500	1カ所当たり250円
管路費	621	120間毎に4カ所設置
ケーブル費	930	
ケーブル代	790	1回線100本モノ2条分
敷設費その他	140	
配線費	964	
配線函	590	大型1カ所250円 小型1ヶ所85円で4ヶ所 計340円
取付費その他	374	裸線路撤去費44円を含む
計	3,015	
片側1間当たり	37.5	3,015÷2÷109.09×1.8×1.5

議会に上程された共同溝計画は図一七に示すように幅員13間半（約25m）以上の街路全部と、幅員12間（約22m）の街路中重要な8路線の歩道に支管線用の共同溝を敷設するものであった<sup>26)</sup>。

この共同溝計画は街路延長、共同溝延長を照合した結果、隅田公園、千鳥が淵公園付近など民地のない歩道には供給用の共同溝を敷設する考えがなかったと思われる。

またこの計画が実現されれば、東京市内の街路は西

欧諸国における各都市の共同溝敷設実績をはるかにしのいだのみならず、都市景観も一変する程の壮大なものであったと推察される。



図一七 1,915万円予算の共同溝敷設計画図<sup>(1)</sup>  
出所：山田博愛旧蔵資料（作成：鈴木悦朗1996.5.05）

復興計画に関わった人々の著書には復興院の作成した共同溝計画を「小規模な計画」と表現している。

しかしながら、今日ですら車道下の幹線共同溝実績が全国ベースで350km（1995年3月現在）、電線類地中化事業による歩道上の支管線地中化が2,000km（1995年3月見込み）の状況下からみると、大正期の東京市においてこのような計画を立案したこと自体驚異的と思われる。「小規模」という表現は都市局の計画延長529kmなどと比較した場合の表現に過ぎない。延長178kmにもおよぶ計画が如何に大規模であったかについて言をまたない。

## (2) 709万円計画の内容

議会上程された予算案は8年にもおよぶ緊縮財政を強いるものであり、財政の積極政策を推し進めようとしていた絶対多数派の政友会にとって我慢ならぬものであった<sup>(27)</sup>。政友会は街路費の2割削減（幅員12間未満の街路工事を自治体の事業へ移管）などの要

求を行いその結果、1億637万円を減額して4億6,843万円の予算として議決された。

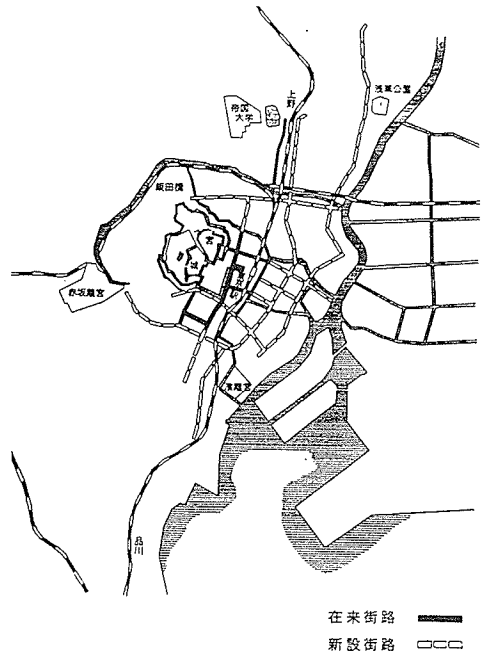
ところが共同溝費は2割削減でなく、6割以上ものカットを受け709万円あまり（内訳：共同溝費7,089,390円、雑工雑費295,510円）となった。

709万円の計画は表一11に示すように、12間（約22m）以上の重要街路35kmに共同溝を66km（内訳：新設街路54km、在来街路12km）敷設するもので、1,915万円計画と同様に両側歩道に考慮していた<sup>(28)</sup>。延長66kmといえどもロンドンの共同溝敷設延長が33kmの当時では画期的な計画であった。

表一11 709万円共同溝費の内訳 出所：山田博愛旧蔵資料  
（作成：鈴木悦朗 1996.5.04）

項目	内容	金額(円)	備考
共同溝延長	36,300間(66km)	4,029,300	36,300間×111円/間
検査孔	7,260箇所	972,840	7,260箇所×134円/箇所
附 属 工		2,087,250	一式
計		7,089,390	

共同溝を敷設する路線は図一八に示すように、幅員18間（約33m）以上の街路中、新設路線16本、（28km）、在来街路8路線（7km）の両側歩道に支管線共同溝を敷設するものであった<sup>(29)</sup>。



図一八 709万円予算の共同溝敷設計画図<sup>(2)</sup>  
出所：山田博愛旧蔵資料（作成：鈴木悦朗1996.5.05）

### (3) 共同溝敷設費の事例

議会上程された両案の共同溝費は、各路線毎に継続事業費として年度割りされていた。表-12は浅草区材木町から三ノ輪に至る幅員13.5間(約25m)の路線における共同溝敷設費(1,915万円計画)の内訳である。

この表-12にある共同溝費および路線全体の共同溝費は各路線における共同溝敷設延長が決まれば求められる。

まずこの路線全体の共同溝敷設延長を2,020(間)と定め(旧蔵資料の分析結果に基づく)、これを計画年数(5年)で割る。この結果、表-13の404(間/年)が求められる。これに表-5の共同溝単価を掛けて表-13の溝費が積算される。

同様に表-5に示した検査孔(マンホール)費から、各年度における箇所数は81(ヶ所/年)となる。

また附属孔其他費23,202(円)は、表-8に示した共同溝敷設費(引き込み費を含む)に共同溝敷設延長を掛けた総額394,506(円)を計画年数(5年)で割って求めた78,900(円)から引いて求める。

また共同溝費709万円も同様にして195.3(円/間)に共同溝敷設延長36,300間を掛けて求まるのである。

表-12 材木町～三ノ輪に至る路線の共同溝費  
出所：山田博愛旧蔵資料(作成：鈴木悦朗1996.5.04)

年度	共同溝費(円)
大正12	0
大正13	78,900
大正14	78,900
大正15	78,900
大正16	78,900
大正17	78,906
計	394,506

表-13 材木町～三ノ輪に至る路線の年度割り額  
出所：山田博愛旧蔵資料(作成：鈴木悦朗1996.5.04)

名称	数量	単価(円)	金額(円)
溝費	404(間)	111	44,844
検査孔費	81(ヶ所)	134	10,854
附属孔其他費	—	—	23,202
計			78,900

下水道管、電線などを移転するための費用をいう。補償費には表-14に示すような官公庁の架空線移転費、地下埋設物移転費だけでなく、営利企業物件の移転費まで考慮していた。

しかしながら地下埋設物移転補償費に計上された一間当たりの単価は、当時の埋設管移設費(表-15に示す)に比べきわめて少なく計上されていた。

また補償費は表-16に示すように雑工雑費の中に含まれ、共同溝費の内訳に計上されていなかった。このため、支障物件を撤去し共同溝を敷設する金額としていくら計上されたのか予算科目から知ることができなかった。<sup>(3)</sup>

表-14 補償費内訳書 出所：山田博愛旧蔵資料(作成：鈴木悦朗1996.5.04)

項目	数量	単価(円)	金額(円)	摘要
逓信省架空線移転費	6,850(本)	50	342,500	道路総延長137,000間 片側20間に1本
逓信省以外官庁架空線移転費	2,060(本)	50	103,000	逓信省の約3割
営利企業架空線移転補償費	6,850(本)	35	239,750	官庁単価の約7割 片側20間に3本
官庁地下埋設物移転補償費	137,000(間)	10	1,370,000	道路総延長を見込む
営利企業地下埋設物移転補償費	137,000(間)	7	959,000	
計			3,014,250	

表-15 一間あたり地下埋設物移転費  
出所：復興区画整理誌(作成：鈴木悦朗1996.10.05)

名称	金額(円)
給水管(φ75)	18
ガス導管(φ3)	6
電燈線	5
電話ケーブル線	120

表-16 雑工雑費の内訳

出所：山田博愛旧蔵資料(作成：鈴木悦朗1996.5.05)

項目	金額	備考
船舶機械器具費	9,350,800	
測量費	222,500	
営繕費	1,203,000	
植樹費	1,428,000	47,600本
補償費	3,014,250	*
雑材料費	381,500	
雑費	2,752,950	
計	18,353,000	

(注) \*を表-14に示す

## 5. 帝都復興院における補償費、雑工雑費、維持管理費の考え方

帝都復興院が第47回帝国議会上に計上した共同溝にはさまざまなものが付帯工として計上されていた。

### (1) 補償費

補償費は共同溝を敷設するにあたり撤去する電柱、架空線および地下に埋設されているガス管、水道管、

### (2) 維持管理費

復興院は表-17に示すように復興事業によって生まれる街路、橋梁、下水道の維持管理費(当初予算案)を年間163万円あまりとした。

また共同溝費の年間維持管理費は、表-18に示すように延長178kmに対し55,000円を考慮していた。

このように帝都復興事業における共同溝計画では復興後の維持管理費まで考慮していたのである。



種目	現状維持管理費 (円)	復興後維持管理費 (円)	差引増 (円)	備考
街路	1,801,002	2,512,562	711,560	
橋梁	382,372	383,830	1,458	
共同溝	0	55,000	55,000	*
下水道	471,398	1,306,398	835,000	
運河	388,000	419,014	31,014	
計	3,042,772	4,676,804	1,634,032	

注) \*を表-18に示す

名称	数量 (間)	単価 (円)	金額	備 考
事務費			3,000	給料、備品、消耗品
掃除費	98,055	0.2	19,611	溝内掃除2円/10間 (一人・日)
補修費	98,055	0.3	29,416	補修用材料労力一式、3円/10間
雑費			2,973	監督、補助および器具費
計			55,000	

## 6. 内務省復興局における施工例について

### (1) 予算流用に至る経緯

復興院に関する経費を削除し内務省に一部局を設けて事業を執行すべし、との政友会の修正案が可決された結果、復興院はその存在を否定され、1924 (大正13) 年2月23日に廃止された。そして復興事業は内務省の外局としての復興局に移ることとなった。

都市局および復興院において共同溝計画に中心人物として関わった山田博愛はその後、復興局東京第一出張所長に転出し、彼の旧蔵資料にも復興局における共同溝計画の経緯について記載したものがない。

わずかに前述の太田圓三が講演において、復興局内で地下埋設物処理会議を4回にわたって開き、①共同溝の構造および実施区域、②地下線および架空線移転改造実施は復興局直営となすべきか各所属別に各自施行すべきかなどを討議した<sup>30)</sup>、と述べているに過ぎない。

復興院が路線毎に計上した年度割り計画は復興局主催の地下埋設物処理会議で了解されなかったのである。それは復興院が立案した共同溝敷設計画が通信省、警視庁、東京市電気局、東京電燈(株)などの関係事業者と協議し、了承されたものでなかったからである。そのため地下埋設物処理会議では復興院の一方的な計画に対し、各事業者から異論がでたであろうと推察される。

『帝都復興事業誌・土木篇』では、

「1. 通信省においては①ケーブルからの引き込み線を分岐する技術上の困難、②多額の地下引き込み配線費」。

「2. 東京電燈(株)において①ケーブル配線と架空線の配線費の違い、②変圧塔の地中化の困難性などから、共同溝の設計上に対し事業者の反対熾烈のため試験的に止めた」と指摘している<sup>31)</sup>。

このように復興院の計画はそれを受け入れる側の関係事業者が受け入れなかったため実施されることはなかった。

一方、復興局では区画整理事業の実施によって地下埋設物を移設する必要が生じた。地下埋設物の移設費については440万円弱(共同溝費を含めると1,146万円)が計上されていたが、土地区画整理のために移設を必要とする架空線亘長(こうちょう：敷設延長)は288万間(約402万km)、地中線亘長221万間(約524万km)、金額にして1,420万円と試算された<sup>32)</sup>。この結果、議決された予算額では地下埋設物整理費が不足すると見込まれ、街路費用地および補償費から900万円を捻出した。さらに地下埋設物処理会議での共同溝計画に対する異論続出を受け1926(大正15)年7月、地下埋設物移設費へ共同溝費から680万円あまりが流用され(表-19に示す)、共同溝費はわずか30万円に減額された<sup>33)</sup>。

しかしながら地下埋設物整理費はその後、物価低下や整理の節減などによって共同溝費を含めても最終的に1,400万円あまりの支出で済んだのである<sup>34)</sup>。地下埋設物整理費だけの結果からみれば共同溝費の流用は不要であった。

しかしながら減額された共同溝費は二度と復活されることはなかった。復興局建築部長の笠原敏郎が「聞く所によれば、当時の内通両相の直接相談の結果、経費の点から沙汰やみとなったのだとかいうことである。<sup>35)</sup>」と、通信省が地中化にかかる費用が大きすぎることを理由に共同溝敷設を反対した様子を暗示させている。

この結果、延長わずか2.1km<sup>(4)</sup>、3カ所の試験施工(九段、槇町、濱町)に止まった。

試験施工された共同溝は機能別に今日の幹線共同溝<sup>(5)</sup>(九段)、供給管共同溝<sup>(6)</sup>(槇町)、電線共同溝<sup>(7)</sup>(濱町)に分けられる。

大正期の初めから増加する地下埋設物の処理に苦慮していた政府が関東大震災を契機として、西欧諸国の各都市にも事例のない程の壮大な共同溝敷設計画を立てながら、複数の利害関係者の調整ができず、そのためほとんど実施されることなく終わってしまった。

表一19 一般地下埋設物整理費と共同溝費の推移 出所：帝都復興事業誌 (作成：鈴木悦朗 1996.5.04.)

項目	議決予算 (円)	修正後の予算 (円)	必要見込み額 (△：不足額)
共同溝費	7,089,390	7,089,390	300,000 ( )
一般地下埋設物整理費	4,373,000	13,391,699	20,809,000 (△7,417,301)
内訳：街路費を含む	内訳不詳	10,691,699	15,046,000 (△4,354,301)
運河費を含む	内訳不詳	700,000	1,508,000 (△ 808,000)
公園費を含む	内訳不詳	0	90,000 (△ 90,000)
土地整理費を含む	内訳不詳	2,000,000	4,465,000 (△2,465,000)
合計	11,462,390	20,481,089	121,109,000 (△ 627,911)

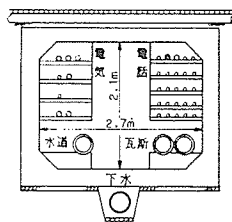
(2) 九段共同溝 (幹線共同溝)

議会上に上程された共同溝費は歩道上の支管線を収容するものであったが、実際に復興局が最初に手がけたものは九段坂の改良計画にあわせて実施された幹線共同溝で、表一20にその概要を示す<sup>(3)</sup>。

表一20 九段共同溝の概要 出所：山田博愛旧蔵資料および都市工学 第5巻 第8号 p111から作成 (作成：鈴木悦朗1996.5.04)

項目	内容
溝の着手日	1926 (大正15) 年1月4日
完成日	1927 (昭和2) 年7月4日
工費	78,822 (円)
構造	高さ約2.1m、幅2.7m
敷設位置	靖国神社側歩道境の車道下、土被り25cm
敷設延長	157.4間 (286m)
電線類仮設費	15,848 (円)、復興局負担
溝内への移設費	76,000 (円)、各事業者負担 (見込み)

断面の大きさはロンドン・ガーリックストリートの共同溝 (高さ約2.3m、幅3.7m) と内務省都市局が考えた幹線管渠 (高さ約1.7m、幅約1.5m) の中間的なもの (図一9参照) であった。

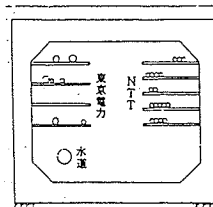


図一9 九段共同溝敷設断面図 (作成：鈴木悦朗1996.10.01)  
出所：道路の改良第13巻第1号 p220より引用

金子源一郎によれば、工事に伴う既設架空線の仮設費は復興局が負担し、溝内への移設費は各事業者が負担と述べている<sup>36)</sup>。

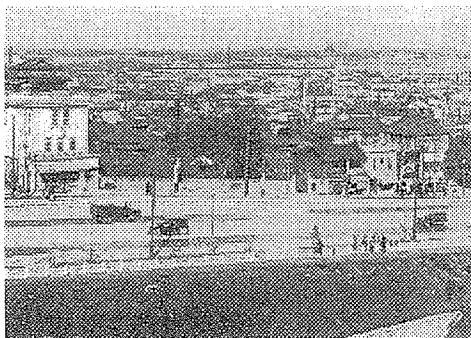
また前述の藏重技師の記述にある、溝内への瓦斯管の収容を禁止する事項は金子の講演によれば、瓦斯管の危険性がないことを確認のうえ決定したとし、その結果、ガス管は共同溝内へ収容された。

しかしながら、1986 (昭和60) 年度に東京都建設局が行った「九段共同溝調査報告書」の断面図 (図一10に示す) をみると瓦斯管の姿はない<sup>37)</sup>。これは共同溝法によって敷設された幹線共同溝では原則としてガス管と送電ケーブルを別室とすることから、九段共同溝でもその後ガス管を共同溝内から撤去したものである。



図一10 九段共同溝調査報告書の断面図  
出所：九段共同溝調査報告書 (作成：鈴木悦朗1996.10.05)

復興後の九段坂付近の完成写真 (図一11) をみると、歩道には電柱が建ち並んでいる。これは民家などへの供給用支管線を収容する共同溝を敷設していないため、歩道上に電柱が建ち架空線が張られていることによる。このため景観上の観点からみると、電柱の数は大幅に減ったものの共同溝敷設の効果が大きくなかった。



図一11 九段坂付近の展望  
出所：復興から引用 (作成：鈴木悦朗1996.10.15)

(3) 横町共同溝 (供給管共同溝)

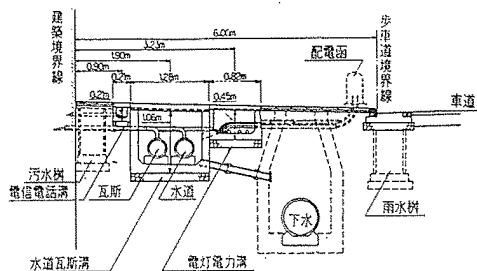
横町共同溝 (表一21に概要を示す) は区画整理によって新設された7号幹線街路であり、現在の八重洲通りにあたる。

共同溝の構造は図一12に示すように、復興院が考えた支管線を収容する共同溝 (三つの溝から成る) となっているが、復興院の計画および復興局の計画とでは一

部電信電話線の位置が異なっている。  
今日でいう供給管共同溝にあたる。

表一21 横町共同溝の概要 出所：山田博愛旧蔵資料  
(作成：鈴木悦朗 1996.5.05)

項目	内 容
溝の着手日	1928 (昭和3) 年 月日不詳
完成日	1929 (昭和4) 年3月2日
工 費	47,845 (円)
構 造	強電流：高さ約45cm、幅約80cm 弱電流：高さ約20cm、幅約20cm 鉄管溝：水道管、瓦斯管
敷設位置	7号幹線街路 (八重洲通り)
敷設延長	総延長1,384.5間 (2,517m) 強電流の標準断面延長 436.7間 (794m) 弱電流の標準断面延長 428.0間 (778m) 水道・瓦斯溝の標準断面延長430.0間 (782m)

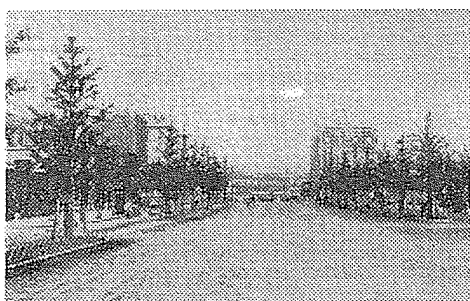


図一12 横町共同溝の断面図

出所：道路の改良第13巻第1号p222 (作成：鈴木悦朗1996.10.01)

図一13に工事竣工後の1929 (昭和4) 年8月に撮影された八重洲通り (東京駅を望む) を示した。

この写真には電柱の姿はなく、すっきりした景観をみせている。



図一13 八重洲通りから東京駅を望む

出所：帝都復興事業誌 (作成：鈴木悦朗1996.10.03)

#### (4) 濱町共同溝 (電線共同溝)

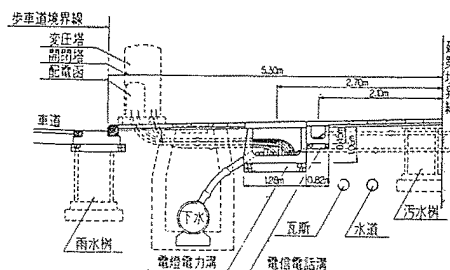
濱町共同溝 (表一22に概要を示す) は当時経済活動の中心地であった日本橋区に位置し、濱町公園に隣接

した5号幹線街路 (清洲橋通り) に設置された。

表一22 濱町共同溝の概要 出所：山田博愛旧蔵資料  
(作成：鈴木悦朗1996.10.03)

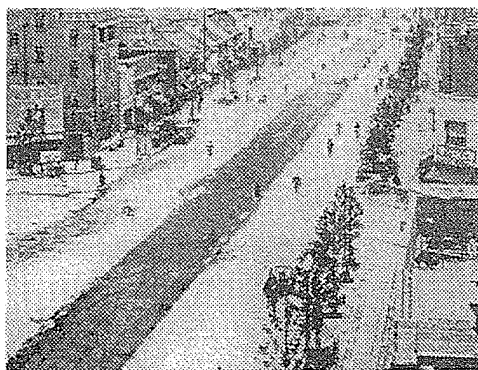
項目	内 容
溝の着手日	1927 (昭和2) 年 月日不詳
完成日	1927 (昭和2) 年12月2日
工 費	19,578 (円)
構 造	強電流：高さ約75cm、幅約80cm 弱電流：高さ約20cm、幅約20cm
敷設位置	5号幹線街路 (清洲橋通り)
敷設延長	総延長1,034.3間 (1,880m) 強電流の標準断面延長436.7間 (794m) 弱電流の標準断面延長440 間 (800m)

この共同溝は図一13に示すように二つの溝から成り立っており、今日の電線共同溝にあたるものである。また図一14に濱町公園付近の写真を載せているが電柱の姿はない。



図一14 濱町共同溝の断面図

出所：道路の改良第13巻第1号p221 (作成：鈴木悦朗1996.10.01)



図一14 濱町公園付近を望む

出所：帝都復興事業誌 (作成：鈴木悦朗1996.10.03)

#### (5) 各共同溝の現状

帝都復興事業において施工された各種共同溝の経験

はその後生かされることなく、1963（昭和38）年制定の共同溝法（幹線共同溝）によって実施されるまで実に40年近く待たなければならなかった。

幹線共同溝は前述したように、1995年3月現在の実績が全国ベースで350km程となっている。

また歩道上の供給用支管線を収容する供給管共同溝は幕張メッセ、横浜MM21計画など大規模開発区域内において実施されているが、法定外共同溝のため国の補助事業から外れそのため施工実績が少ない。

電線共同溝は1995年に電線共同溝等に関する特別措置法によって道路付属物と定義付けられ、1999（平成11）年までに全国ベースで施工実績2,000kmを目標に実施中である。

## 7. おわりに

本稿では帝都復興事業における地下埋設物の整理方法として採用された共同溝敷設計画について、①地下埋設物の整理過程、②議会に上程された敷設計画の内容、③共同溝計画を実施する上で必要な架空線撤去費、補償費、維持管理費、④試験施工に止まった共同溝の竣工日などを明らかにした。

関東大震災は明治期後半から増え続けた地下埋設物（電柱および架空線を含む）を整理する絶好の機会であった。にもかかわらず、帝都復興事業における共同溝計画が縮小した過程の背景には埋設物の事業主体が異なるという縦割り構造のみならず、道路を公のものとなない長き習慣の問題があったと考えられる。

今後は電線類地中化の絶好の機会であった戦災復興計画における都市計画東京地方委員会の、「東京都復興都市計画街路工作物および地下埋設物整理方針」による地中化計画について研究を行いたい。

謝辞

図らずも今回帝都復興事業における共同溝敷設計画の内容を明らかにする機会を得たことは、一重に山田博愛旧蔵資料を閲覧させてくださった都市計画協会課長・阿南常治氏に負うものである。阿南氏にはこの場を借りて改めて謝意を表したい。

〔注〕

- (1) この図は筆者が山田博愛旧蔵資料にある帝都復興基礎設計画図と共同溝敷設計年度割表の照合に基づき、帝都復興東京市全図（1929年作成）に計画路線を書き入れたものである。実線は在来街路、点線は新設街路における共同溝敷設計路線をあらわす。
- (2) この図は図一7と同様に、山田博愛旧蔵資料を基に作成したものである。
- (3) 修正後の予算における補償費は都市計画協会所蔵の山田博愛旧蔵資料にも残っていないため分からなかった。

- (4) 共同溝敷設計延長については、「道路工事に伴ふ地下埋設物の整理」（宮内義則）、「帝都復興事業誌・土木篇」（復興事務局）、「共同溝の法的考察（田中好）」、「共同溝に就いて」（八十島義之助）、「帝都復興史」（復興調査協会編）などによってまちまちであるが、山田博愛旧蔵資料との照合に基づき掲載した。
- (5) 幹線共同溝は車道下に敷設される幹線系統の管路を収容するもので、1963（昭和38）年に法律が制定された。
- (6) 供給管共同溝は需要者に供給する支管線を収容するもので、水道管なども収容する。未だ法的な位置付けおよび国の補助事業に組み込まれていない。MM21など限られた事業において施工されている。
- (7) 電線共同溝は道路付属物として位置付けられ、1995（平成7）年に法律が制定された。需要者に供給する支管線だけを収容する。(8) 九段共同溝の概要については山田博愛旧蔵資料のなかに試験施工例の各共同溝に関するものがあったので、金子源一郎（復興局工務課長）の記述とあわせて掲載した。

＜参考文献＞

- 1) 東京市道路局（1922）「地下埋設物配置標準設定理由書」道路 第1巻 第5号 p.70
- 2) 金子源一郎（1930）「晩年に於ける地下埋設物の整理に就て」土木学会誌 第16巻 第6号 p.4
- 3) 同上 p.4
- 4) 伊地地季一（1925）「地下埋設物に就いて」道路 第4巻 第5号 pp.42～43  
なお、「吹米地下埋設物観察報告」の原文は確認出来ない。
- 5) 東京市役所（日時無）「東京市明治44年事務報告書」pp.120～121  
「東京市明治45年事務報告書」pp.96～99  
「東京市大正2年事務報告書」p.109
- 6) 内務大臣官房都市計画課（日付無）「都市計画調査委員会議事速記録」pp.15～17
- 7) 内務大臣官房都市計画課（日付無）「都市計画調査要綱特別委員会議事録」pp.28～29
- 8) 内務大臣官房都市計画課（日付無）前掲書 p.46
- 9) 帝國鉄道協会・土木学会（1919）「東京市内外交通ニ関スル調査書」pp.57～58
- 10) 同上 p.59
- 11) 同上 p.59
- 12) 内務省（1920）「道路法ノ施行及道路改良計画」p.45
- 13) 都市計画協会（1959）「戦災復興誌・第巻号」pp.361～363
- 14) 東京市道路局（1922）前掲書 p.70
- 15) 宮内義則（1931）「道路工事に伴ふ地下埋設物の整理」道路の改良 第13巻 第1号 p.218
- 16) 金子源一郎（1926）「九段坂に建設せる地下埋設物用共同溝」都市工学 第5巻 第8号 pp.2～4
- 17) 樫木徹（1934）「地下埋設物の現状と街路樹の復興」都市問題 第10巻 第1号 pp.75～76
- 18) 山田博愛（1930）「復興計画の當時を顧みて」都市公論 第13巻 第4号 p.43
- 19) 太田国三（1924）「帝都復興事業に就いて」土木学会誌 第10巻 第5号 p.121
- 20) 都市計画協会所蔵 山田博愛旧蔵資料
- 21) 帝國鉄道協会・土木学会 前掲書 p.41
- 22) 都市計画協会所蔵 前掲書
- 23) 審議過程については「帝都復興事務経過」（復興局）、「帝都復興史・第一巻」（復興調査協会編）、「復興街路費の決定するまで」（山田博愛）、「復興計画の當時を顧みて」（山田博愛）、「都市計画」（山田博愛）、「帝都復興事業誌・計画編」、山田博愛旧蔵資料などを基に作成した。
- 24) 都市計画協会所蔵 前掲書
- 25) 同上
- 26) 山田博愛（1934）「復興街路費の決定するまで」都市問題 第10巻 第4号 p.197
- 27) 持田信樹（1983）「後藤新平と震災復興事業」東京大学社会科学研究所紀要 第35号 第2号 p.23
- 28) 都市計画協会所蔵 前掲書
- 29) 山田博愛（1930）前掲書 p.197
- 30) 太田国三（1924）前掲書 p.124
- 31) 同上 p.124
- 32) 復興事務局（1931）「帝都復興事業誌・土木篇 下巻」pp.451～452 33) 東京市役所（1932）「復興区画整理誌・第二編」p.653
- 34) 復興事務局（1931）前掲書 p.796
- 35) 笠原敏郎（1931）「復興の跡を顧みて」工政 第123号 p.8
- 36) 金子源一郎（1926）前掲書 p.11
- 37) 東京都第一建設事務所（1985）「九段共同溝調査委託」