

大正期の東京（市内15区）における地中配電に関する研究*

A Study on the Underground Wiring in the Tokyo City in the Taisho Era

鈴木 悦朗**

By Etsuro Suzuki

Abstract

An airborne cable system was first adopted by the Tokyo Dento Co., Ltd. in the Tokyo City to supply power for household light. After then, many public service corporations emerged in the field, but the Tokyo Dento Co., Ltd. acquired and consolidated all the corporations. In the meantime, the Communication Ministry granted a conditioned permission to corporations who plotted to lay cables underground to supply power for lights in the Tokyo City. That operations was developed over 11 among 15 wards in the Tokyo City in the Taisho Era. Though the underground wiring was implemented in the majority of wards in the city, the residents in the city never viewed roadscape without the sight of airborne cables which were constructed by the earlier started corporations. The technologies of underground wiring developed by the Tokyo Municipal Electricity Bureau and the Nippon Dento Co., Ltd., were taken over and reflected on the Tokyo Reconstruction Project and they saw the light of day in laying cables common underground duct projects.

1. はじめに

1986（昭和61）年に始まる電線類地中化事業では平成15年度で第四期までの計画が終わり、来年度以降は第五期（平成16年～20年）の計画にあたる「無電柱化推進計画」が進められることになっている。

この電線類地中化事業は歩道上空にある供給用の架空線類（電力線、電話線、CATV線など）とその支持物である電柱を撤去し地中線方式に変更するものであるが、最近では経済新生対策・e-Japan重点計画・観光立国行動計画などの政府決定事項に「電線類地中化」の推進が盛り込まれている。

この地中線方式は明治時代からおこなわれており決して目新しいものではないが、多額の初期投資と技術が必要としたため地中線方式しか術がない場合にのみ実施されたと云われてきた。

東京における地中配電に関し論究した文献もわずかに筆者の「通信省の附帯命令制度と東京市電気局における地中配電に関する研究」¹⁾と飯島正資²⁾の論文があるに過ぎない。このため大正期の東京市内（15区）における地中配電に関する実態がよく分からない状況にあった。

本論は東京市電気局と同様に通信省の附帯命令により地中方式で電燈事業を営んだ日本電燈（株）にかかる一次史料にもとづくその後の研究進捗を受け¹¹⁾、大正期の東京（市内15区）における地中配電の実像をあきらかにすることを目的にする。

研究に使用した主な資料は、日本電燈（株）に関する

ものに「事業報告書」^{3) 4) 5) 6) 7) 8)}、東京市電気局に関するものに「市電気事業検査資料」^{9) 10) 11) 12)}、東京電燈（株）に関するものに『配電の歩み』^{13) 27)}、電気事業法制に関するものに『新・電気事業法制史』¹⁴⁾などがある。

2. 道路法制と電柱設置

(1). 道路占用と法制

明治初期までの交通手段は徒歩や籠などに限られていたため道路に関する法規を定めるまでもなく、江戸時代からの旧慣を踏襲していても障害が発生することはなかった。

このような利用状況にあった道路に明治維新後、西洋から道路占用（地上・地下とも）を必要とする事業が導入された。当然ながら道路占用許可には明確な手続きがなく、中央政府が任命した地方長官（府県知事、警視總監）に一任されていた。このため地方長官は道路占用の申請に対し、「閑置」や「人民ノ相対二任ス」¹²⁾等の指令で対応した。交通手段が限定された状況では道路占用が道路の通行機能を阻害することではなく、事業者は地下・地上ともに使いやすい場所を占有することが可能であった。

道路の取締り権限は1876（明治11）年1月の東京警視本署布達甲第5号によって「街路取締規則」（17カ条）が制定され警視庁の管轄と明記されたが、警視庁の取締りは保安上や風致の見地から実施され、電柱の設置位置を取締することはなかった。

東京市内で電柱に係る許可権限の範囲が定まったのは、1890（明治23）年8月13日無号告示、「東京府二協議シ両庁交渉事項ノ主管ヲ区分シ東京府知事ト連署告示」においてである¹⁵⁾。

keyword: 日本電燈（株）、東京市電気局、地中配電

**正会員 工博（株）新洲

〒519-0106 亀山市みどり町32-1)

警視庁：「街路に係る電線柱及び瓦斯管電線埋敷管取設の可否に関する事項」

東京府：「街路に係る電線柱建設位置及び瓦斯管理敷管敷地の可否に関する事項」

と規定されたが、これは東京府が従来より官有地に瓦斯燈を設置していたことに由来していた。このため、電柱を設置しようとする事業者は警視庁だけでなく東京府にも設置許可申請しなければならなくなり、手続きは煩雑になった。

(2)、電柱の設置位置に関する規程

電柱の設置位置については東京府・警視庁とも特段の規制をしなかったため、事業者の好む場所に建柱されていた。東京市内の都市改造事業であった東京市区改正事業区域内においても同様で、電柱は任意の場所に設置されていた。このため東京市区改正委員会は道路の拡幅効果を半減させる電柱を規制しようと考え、内務大臣・山縣有朋に建議を提出した⁽³⁾。内務大臣・山縣有朋は東京府知事と警視総監に対し、東京市区改正委員会にも図面を添えて協議するよう訓令した。このことを受けた東京市区改正委員会は、「電線柱建設ニ関スル規程」《1890（明治23）年5月》を作成している。これが道路における電柱設置に関する最初の規制措置になった。

「電線柱建設ニ関スル規程」

第2条 電信電話線及非常報知線柱ノ建設ハ幅員三間以上ノ道路ニ限り三間以上四間未満ノ道路ニ於テハ片側ニ限ルモノトス。

第3条 電燈線柱ノ建設ハ幅員四間以上ノ道路ノ片側ニ限ルモノトス。

しかしながら東京市区改正委員会には道路占用の許可権限はなく、警視庁のみならず東京府の許可まで受けなければならない事業者にとって、東京市区改正委員会への合議に要する時間はさらに工事を遅らせる原因になった。事業者にとって「電線柱建設ニ関スル規程」は遵守する義務がなかったため、狭い道路でも通信省の電信電話用電柱などはしばしば設置された。

3、電燈事業と法制

(1)、最初の電燈事業と個別免許

東京電燈発起人は1882（明治15）年6月26日付けで「電気燈建設願」を東京府に提出した。東京府は警視庁と協議し、道路上に電柱等を建設する場合は警視庁の許可を得てから着工するよう申し渡した。

また東京電燈会社（以下、東京電燈）が東京府に提出した「会社創立願」は、条例が制定されるまでは個別に許可を得てから事業を営むことを条件に、1883（明治16）年2月15日付けで許可された。

東京電燈は1886（明治19）年末に市内5ヶ所に小規模（汽罐総馬力数100～500）の火力発電所を建設することを決め、最初に完成した第二電燈局に設置したエジソン

低圧直流発電機を用い、1887（明治20）年11月29日に架空方式で電燈供給を始めた。しかしながら低圧（210V）・直流方式のため近距離にしか配電できなかった¹³⁾。

その後、東京電燈は供給区域の拡大を図ったが直流送電という技術面の限界から浅草に交流発電所を設置し、供給区域の拡大を図った。

その一方でこの時期は好況期だったことから電燈事業に参入する事業者が多くあった。深川電燈会社は深川区を営業区域にしたため東京電燈の供給区域と競合せず、1890（明治23）年12月に誕生した。品川電燈会社は東京電燈と協定を結び、1891（明治24）年1月に芝区を供給区域として誕生した。このようにして誕生した電燈事業者であったが、東京電燈はこうした事業者を次々に買収した。

この結果、東京市内には架空線方式で広域に電燈事業を手がける東京電燈と、小規模に電燈事業を営む鉄道事業者だけになった。

(2)、地方統制の始まり

電燈事業の許可は当初、地方行政庁（東京府、警視庁）に委ねられていたが交流・高圧配電が採用され始めると保安上の取締りが必要になり、通信省（電務局）は1891（明治24）年7月に通信省官制（勅令第95号）を改正し、「電気事業監督ノ事ヲ掌ル」ことにした。

同時に通信省は同年8月に通信省訓令第7号を発し、「電気事業ヲ営ムントスルモノアルトキハ取締方法ヲ設ケ本大臣ノ認可ヲ得テ後之ヲ許可スヘシ…現ニ事業ヲ営ムモノニ在リテハ現在実行スル取締方法ヲ詳具シ…本大臣ニ報告スヘシ」とした。国は電気事業を電務局で直接監督するのではなく、地方庁を通じて間接的に統制することにした。

この結果、東京市内では警視庁が電気事業を規制することになり警視庁は同年（明治24年12月28日付）、「電気営業取締規則」（警察令第23号）を制定した。

その後、日本経済が軽工業を中心に発展したため通信省は1892（明治26）年11月に通信省訓令第3号を発し、「電気営業取締規則又ハ電気事業取締規則ニ依リ出願スルモノアルトキハ其都度本大臣ノ認可ヲ得タル後之ヲ許可スヘシ」とした。これは従来の間接統制では不十分なため、個別の許可案件を大臣の認可に係わらしめたのである。

1895（明治29）年11月には電気事業取調委員会が設立され、その答申により全文111条にわたる「電気事業取締規則」が制定された。この「電気事業取締規則」において、「電気事業ト稱スルハ電燈、電気鐵道及其ノ他ノ電力事業ヲ謂フ」（第1条）と定義され、電気事業を電燈事業・電鉄事業・それ以外の電力事業に区分けした。現在では電気事業に電灯・電力（動力）が含まれているが、当時では電気事業の定義が年代によって異なっていた。

しかしながら「電気事業取締規則」の大部分は保安規制に属するものでしかなく、しかもその根拠は省令によっていた。このため1901（明治34）年7月に通信省はふたび委員会を設置し、技術に関する調査を実施した。その答申にもとづき1902（明治35）年8月に改正「電気事業取締規則」（通信省令第36号）が公布され、「市街地ノ道路ニ於テ其ノ同一側ニ二箇以上ノ架空電線路ヲ建設スル場合ニハ道路ノ状況ニ依リ地方長官ニ於テ左ノ制限ヲ命スルコトアルヘシ」（第48条ノ2）と定められた。このことが、附帯命令書で後発事業者（同一地区）の電燈事業を許可するときの附帯条件（地中線方式）につながる。

附帯命令は通信省令で電気事業を規制したための法的な不備の補完措置であった。

さらに同年9月に通信省は「電気工事規程」（通信省令第26号）を制定し、「市街地ノ道路ニハ電車線路ヲ除クノ外二箇以上ノ架空電線路ヲ建設スルコトヲ得ス但シ土地ノ状況ニ依リ通信大臣ノ認可ヲ得テ此ノ制限ニ依ラサルコトヲ得」（第29条）と定めた。

1919（大正8）年10月には「電気工事規程」に代わり「電気工作物規程」（通信省令第85号）が制定され、「市街地ニ於テ道路ニ沿ヒ道路以外ニ電線路ヲ建設セムトスルトキハ特ニ通信大臣ノ認可ヲ得タル場合ヲ除クノ外道路ヨリ水平距離八尺以内ニ接近セシムルコトヲ得ス」（第22条）と離隔距離が明示された。法制度の変遷を表-1に示す。

表-1 電燈事業に関する法制度の変遷

出所：法令全書 作成：鈴木悦朗

年 号	法 令
1891（明治24）年12月	警察令 第23号 電気営業取締規則
1896（明治29）年 5月	通信省令第5号 電気事業取締規則
1897（明治30）年 7月	通信省令第24号 電気鉄道電気取締規則
1902（明治35）年 8月	通信省令第36号 電気事業取締規則改正
1907（明治40）年12月	通信省令第55号 特別高圧電線路取締規則
1908（明治41）年 7月	通信省令第34号 特別高圧電気工作物施設規程 通信省令第35号 電気事業用地中電線路施設規程
1911（明治44）年 3月	法律 第55号 電気事業法
9月	通信省令第26号 電気工事規程
1919（大正 8）年10月	通信省令第85号 電気工作物規程

(3), 附帯命令書

附帯命令書は許可命令書や許認可指令書などと呼ばれ、現在の許認可の条件と称されるものであった。また命令書は単独行為たる許可処分に附帯するもので、権力的作用に基づき国が下付するものであり、法の不備を補うものと観念されていた¹⁴⁾。

通信省は附帯命令を下付するにあたり事業者から請書を提出させ、命令書の内容について当事者の合意が得られたものとした。

通信省が下附した附帯命令書の雛形は下記のものであったとされる¹⁵⁾。

〈命令書の雛形〉

第1条：許可ノ有効期間ハ許可ノ日ヨリ25年トス

第9条：通信大臣ハ土地ノ状況上必要ト認ムル時ハ電線路ヲ地中線ニ変更スルコトヲ命ズルコトアルヘシ

第13条 発起人又ハ会社ニ於テ本命令書ノ条項又ハ本命令書ニ依リ為シタル処分ニ違反シタルトキ又ハ起業不確實ト認ムベキ事実アリタルトキハ通信大臣ハ許可ノ全部ヲ取消スコトアルヘシ

(4), 許可条件になった地中配電方式

東京市内で最初に通信省から地中配電を許可条件にした命令書が下附されたのは、東京鐵道株式会社《以下、東京鐵道（株）》であったと考えられる。この命令書は東京鐵道が供給区域を市域全体に拡張するために通信省に提出した「電燈電力事業供給区域拡張願ニ對シ追加御願」《1907（明治40）年3月5日》への許可書に附帯していた⁸⁾。

〈命令書〉

第3条 東京市内ニ於ケル電気供給並電気鐵道事業用電線路ハ電車線及電車線ト饋電線⁽²⁾トヲ接続スル部分ヲ除クノ外總テ地下線式ト為スヘシ

但シ特ニ通信大臣ノ認可ヲ得タル部分ニ限り架空線式ト為スコトヲ得。

第11条 會社ハ第1条ノ期間内ニ於テ更ニ電気供給料金其ノ他電気供給ニ関スル規定ヲ定メ警視總監ノ認可ヲ受クヘシ。

第14条 會社ニ於テ本命令書ノ条項又ハ本命令書ニ依リ為シタル処分ニ違反シタルトキハ通信大臣ハ事業經營許可ノ全部又ハ一部ヲ取消スコトアルヘシ。

第15条 前各条ノ外明治39年9月8日付通第3726号ノ2命令書ノ条項ヲ遵守スヘシ。

この許可条件は、「電気事業取締規則」に定める電線路規定によれば、電柱を事業者間で共用しない限り道路上には電柱の設置場所がなくやむを得ない措置であった。

4, 地中配電事業者の沿革

(1), 東京電気鐵道における沿革

東京鐵道（株）の前身である東京電気鐵道会社は1900（明治33）年9月17日に通信省より一定区域に限定された事業許可を得、副業的に鐵道沿線において電燈事業を営んだ。その後、東京電燈が深川電燈・品川電燈などの電燈会社を買収し市の内外で独占的に事業をおこなったため、これに危機感を感じた東京電気鐵道は副業的であった電燈事業の供給区域を拡張しようと考え、通信大臣に「電燈並電力事業兼營ニ関スル部分変更願」《1903（明

治36) 年8月10日付》を提出し、許可された⁹⁾。

東京電気鉄道は電燈供給区域を市域全体に広げようとし、1906(明治39)年9月に東京電車・東京市街の両鉄道会社と合併した。また東京電気鉄道は合併とともに、名称を東京鐵道(株)に変更している。

東京鐵道(株)は通信大臣に「拡張願追願ノ件」を出願した。これに対し通信大臣・山縣伊三郎は同年8月21日¹⁰⁾、命令書(地下線式)の遵守を条件に東京市内を対象にした許可を与えた¹⁰⁾。

その後、東京鐵道(株)が市域全域に供給区域を拡大するため電燈料金の引き下げを始めた矢先の1911(明治44)年8月1日に東京市に買収され(電車買収に伴い電燈事業も市に移管)、東京鐵道(株)の地中配電計画は東京市に委ねられることになった。

(2)、東京市電気局における沿革

東京市は買収するとただちに電気局を開設した。東京市は1912(大正元)年、東京鐵道(株)が認可された一期線の重要な路線の地中線工事を終えた。

東京市が多額の初期投資を要する地中配電方式の電燈事業を営んだのは、東京電燈(株)¹¹⁾の独占的事業による高価な電燈料金《長野、飯田、上田市で10燭光の終夜燈が40銭の当時、東京電燈(株)では1圓20銭》¹¹⁾を少しでも安く市民全般に提供したいという使命感であり、このことに公益事業(電燈事業)の役割を見いだしていたからであった¹⁷⁾。東京市電気局と東京電燈(株)の電燈料金の差を表一2に示す。

表一2 電燈料金の比較

出所：東京電燈(株)各回事業報告書

東京市電気局「電氣事業成績調査書」 作成：鈴木 悦朗

年 号	東京電燈(株) 1 燈の料金	東京市電気局 1 燈の料金
1914 (大正3) 年	0.33 (円)	0.18 (円)
1915 (大正4) 年	0.29 (円)	0.20 (円)
1916 (大正5) 年	0.31 (円)	0.22 (円)
1917 (大正6) 年	0.31 (円)	0.23 (円)
1918 (大正7) 年	0.35 (円)	0.25 (円)

しかしながら地中低圧線の建設費(表一3)は架空低圧線建設費の約4~5倍にも達していたし、高圧地中線建設費に至っては架空線の10倍以上にもなっていた¹⁸⁾。このため地中配電方式による東京市の電燈事業は欠損の連続であり、電気局では常態的に電車事業から補填を受けていた¹⁹⁾。このように二番手以降の電燈事業者に対し通信省が与えた許可条件は同一地域における電燈事業の存立を脅かすものであった。

表一3 架空・地中配電線建設費の比較

出所：電氣施設概要 p.137,p.146 作成：鈴木悦朗

種 別	内 訳	工事費 (100mあたり)	備 考
地中線	高圧電線路	2,000~3,000 円	
	低圧電線路	1,000 円	
架空線	高低圧電線路	900~1,000 円	高圧2、低圧2 動力低圧1回線

(3)、日本電燈(株)における沿革

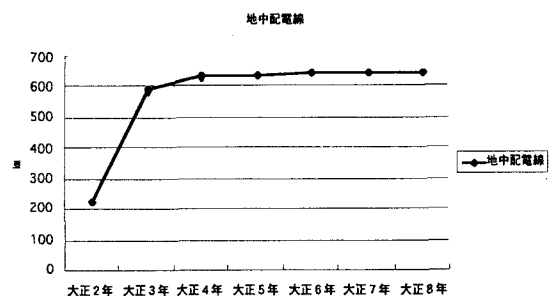
東京鐵道(株)に遅れること5年、日本電燈(株)は1911(明治44)年6月3日に電氣事業經營許可書といっしょに、地中配電方式が許可条件になった附帯命令書を下付された³⁾。日本電燈(株)の附帯命令書がどのような文面であったか定かでないが、東京鐵道の命令書に準じた内容であったと思われる。

日本電燈(株)は經營許可書の交付を受け、同年12月1日に設立總會を開いている。そして同月11日に通信大臣あてに引込線使用方を提出した⁴⁾。

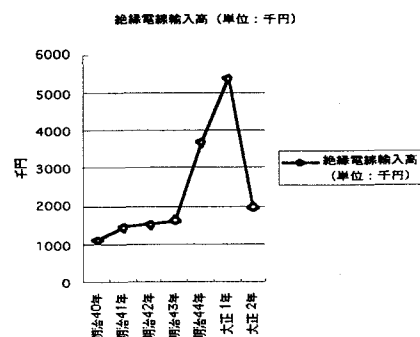
1912(明治45)年4月25日には通信大臣あてに工事施行認可申請書を申請し、5月24日に認可された⁵⁾。

こうした経緯を経て工事の施行認可が下り、同年5月13日に東京市長あてに地中電線架設願いを提出した。日本電燈では「電氣事業用地中電線路施設規程」に定める鎧装線・鉛被線を国内で手配できなかったため、外国から輸入して対応した⁶⁾。日本電燈の地中配線は年々増え続け、大正3年には約647kmにも達した(図一1)。

東京市電気局と日本電燈(株)が地中線を敷設した時期における海外から日本に輸入された絶縁電線の変遷を図一2に示す。



図一1 日本電燈(株)の地中配電線延長
(作成：鈴木悦朗 出典：日本電燈(株)各回報告書)



図一2 輸入された絶縁電線の変遷
(作成：鈴木悦朗 出典：日本貿易精覧)

5、電線規程と接続方法

(1)、電線に関する規程

東京電燈の創業当時は電線(内線・外線)に関する法

規程がなく、東京電燈は1887（明治21）年にエジソン会社が作っていた規程を訳し「エジソン会社取付規則」として発表した。

最初の電気法規になった1891（明治24）年の「電気営業取締規則」では電線の規格・試験の規定が見当たらないものの関係するものとして、

第20条：「總テ高壓式ノ電燈線又ハ電力線ハ特ニ善良ナル絶縁物ヲ以テ被覆」

が定められた。この当時では国内で生産される電線は個人が製造し始めた程度で、ほとんどを外国製（イギリス、ドイツなど）に頼っていた。

その後1896（明治29）年に制定された「電気事業取締規則」では電線に関する規程として、

第30条：「電線ハ使用電流ノ為摂氏二十度以上ノ温度ヲ増スコトナク且絶縁物に變化ヲ顕ハサルモノタルヘシ」

第35条：「架空電線ニハ總テ被覆線ヲ用フヘシ但シ高壓電線ハ護膜又ハ之ニ相當スル善良ナル絶縁物ヲ以テ被覆」

第37条：「屋外ニ施設スル架空電線ノ切断面積ハ直徑六厘五毛ノ圓形ノ積ヨリ小ナルヘカラス」

が記された。高圧・低圧を問わず架空電線はすべて被覆線とされ、高圧線は主として護膜線でしかも電線の太さも明示された。この結果、電燈事業者は高圧架空電線を護膜線に交換する必要が生じ、国内では多量に護膜線を生産し得る状況になかったため外国から輸入することになった。

翌年の1897（明治30）年に改正された「電気事業取締規則」では、

第46条：「架空電線ハ總テ絶縁物ヲ以テ被覆シ…低壓ニ使用スル電線ノ被覆ハ護膜之ニ相當スル善良ナル絶縁物ヲ以テシ其ノ絶縁力ハ二十四時間浸水ノ後更ニ塩水ニ浸シ1分間充電ノ後百「ヴォルト」以上ノ電壓ヲ以テ試験シ摂氏十五度ノ温度ニ於イテ1里五百「オーム」以上ノモノタルヘシ」

と定められた。この改正では被覆線に浸水試験が設けられている。

1902（明治35）年の改正「電気事業取締規則」では、
第46条：「三百「ヴォルト」以上ノ低壓ニ使用スル架空電線ハ二重以上ノ木綿編打線ニシテ其ノ被覆物ハ常ニ耐水質絶縁性ヲ具ヘ且其ノ厚サ5厘以上ノモノタルヘシ 高壓ニ使用スル架空電線ハ護膜又ハ之ニ相當スル善良ナル絶縁物ヲ以テ被覆シ其ノ厚サ3厘5毛以上ニシテ其ノ絶縁力ハ二十四時間浸水ノ後更ニ塩水ニ浸シ1分間充電ノ後百「ヴォルト」以上ノ電壓ヲ以テ試験シ摂氏十五度ノ温度ニ於イテ1里四十万「オーム」以上ノモノタルヘシ」

第47条：「架空電線ハ電車線ヲ除クノ外直徑六厘五毛ノ

圓形ノ銅線又ハ之ト同等以上ノ弾力ヲ有スルモノタルヘシ」

と規定された。この改正では架空電線の被覆の厚みなどが明示された。

1908（明治41）年には、電気事業用地中電線路施設規程（通信省令第35号）が制定されている。

第2条：「電線ヲ直接地中ニ埋設スル場合ニハ堅牢ナル鎧装線⁽⁶⁾ヲ使用シ且其ノ上部ニ堅牢ナル石又ハ木板ノ類ヲ施設…低壓引込線ニハ鉛被線ヲ使用スルコトヲ得」

電線に関する規格が架空電線から地下電線へ移った。この規定により直埋方式の電線は鎧装線、低圧引込線は鉛被線を用いる必要が生じた。

このように電線に関する規定が年代とともに次々に改正されるにしたがい（表－1）、電線を作る電線会社の定義も「銅線に被覆加工をする者」から「護膜線を作る者」へと変化している。

しかしながら国内で生産される鎧装線・鉛被線はまだ技術的に未熟のため電気障害が多く発生し、そのため外国製のものに依存していた。通信省の附帯命令制度により東京市内で地中配電方式が採用されたのは、国内で生産される電線が技術的に未熟な頃においてであった。

(2)、地下線の接続方法

日本電燈（株）・技師長の岡積重吉は雑誌・電気之友に「地下線」と題した寄稿をしている。このなかで岡積は「本社の線路中故障の頻発するのはジョイント・ボックス内と引込線である。ボックス内の障害は水の浸入によって接続点から漏電するので本所、深川等に最も多い」²⁵⁾と述べている。

また「東京市の如く濕氣多き土地に電線を埋設するには其接続に最も注意し其完全を期せねばならぬ…萬全を期するには接続箇所を鉛工する必要がある」²⁶⁾とも述べている。初期にはネジ止めスリーブを使用したドイツ式導体接続方法がおこなわれたが、絶縁がコンパウンドであったため炭化しやすく問題があった。そのため「かけ鉛工」に変更されたが、絶縁はアスファルト系コンパウンドしか術がなく、接続に多くの時間（2日余り）を要した²⁷⁾。

接続箇所における鉛工（ハンダ付け）では鉛とスズの調合割合が定まっておらずしかも温度管理にルールもなく、そのため鉛工は職人の勘（職人芸）に依存していた。

東京市電気局技師・江藤清角は著書『電纜』のなかで、「普通鉛工をなすときは壓力なく且技工困難なるを以て鉛管の接ぎ目又は針孔等より水の浸入する場合ある」²⁸⁾と鉛工の難しさを指摘している。

岡積はさらに「本社は此等の人為的障害を最少ならしむ為め電纜を英国製の鉛被の厚いものを採用した」²⁹⁾とも述べている。地中線の事故は接続部における電気破壊が最も多く、地下埋設ではこの故障箇所の確認がとても

困難であった。

岡積はもう一つの故障の原因である引込線についても触れ、「引込線の障害は新年門松を立てる際に頻発する」³⁰⁾と述べている。

岡積は別の投稿文「地中引込線に就て」（雑誌・電気之友）でも、「一軒一燈二燈を使用する需要家が多数を占むるを以て…多額の経費を投ずるが如きは到底不可能」³¹⁾と述べた。ロウソク5本分の明かりでしかない五燭燈程度（門灯程度）の電灯を一灯か二灯しか引込まない需要家では、地中配電方式は採算に合わなかった。

こうしことから岡積は、「本邦の地下電燈線は架空線に比して障害が発生し易く従つて多くの保守費を要し…工費が非常に嵩み…電燈事業者の苦痛は甚大である」³²⁾と、地中配電方式が時期尚早と結論付けた。

6. 電燈事業の普通・特別供給区域と地中配電区域

(1). 普通・特別供給区域

日本電燈（株）が新設された結果、東京市内では東京電燈（株）・東京市電気局・日本電燈（株）の三者による需要者争奪戦が繰り広げられた。日本電燈（株）は小石川と浅草に変電所を建設し、神田・下谷・浅草の各区で営業を開始した。さらに営業区域を拡大し、本所・深川・京橋へ拡げていった。このため需要家争奪戦は日を迫る毎に激しさを増し、なかには1軒の需要家が3社と契約することもあった。こうしたことから各社が競って電燈料金を下げたため、1割2分余りの利益を配当してきた東京電燈（株）¹²⁾においても採算割れの状態になった。阪谷芳郎・東京市長は東京電燈（株）と日本電燈（株）を市で買収する調停案を両社に示した。東京電燈（株）と日本電燈（株）では調停案を受け入れる姿勢であったが、買収物件要目から除外された浅草発電所の譲渡を求めた東京電燈（株）に対し東京市が容認しなかったため、市営統一案は実現しなかった。

この後、東京市が電気供給事業整理案を両社に示したことから、1917（大正6）年7月12日に三電間に協定が成立した（三電協定）。この協定では競争的行為を避けるため、各供給区域中あらたな需要に応ずる地域を区画し、これを「普通供給区域」と「特別供給区域」の二種に分けた。「普通供給区域」は従前の需要のほか新規需要にも供給し得る区域を指し、「特別供給区域」は従前の需要のみに限定する区域を指した。ただし10kw超過の大口需要家に限り、地域を限定せず供給をおこなうことが出来ることとした。

三電協定の結果、東京電燈（株）の「普通供給区域」は7区（麹町区、神田区、日本橋区、京橋区、赤坂区、四谷区、下谷区）になり、東京市電気局の「普通供給区域」は5区（芝、麻布、牛込、小石川、本郷）になった。また日本電燈（株）の「普通供給区域」は3区（浅草区、本所区、深川区）になった。東京市電気局と東京電燈（株）との供給割合（表—4）および日本電燈（株）と

東京電燈（株）の供給割合（表—5）を示す。

表—4 東京市電気局の普通供給区域における供給割合

出所：東京電燈（株）第66回事業報告書

東京市電気局 東京市統計年表 作成：鈴木悦朗

電燈会社	東京市電気局		東京電燈（株）	
区	取付燈数	割合(%)	取付燈数	割合(%)
芝	42,038	24.4	130,379	75.6
麻 布	28,721	33.8	56,222	66.2
牛 込	45,931	38.0	75,021	62.0
小石川	27,790	23.1	92,714	76.9
本 郷	24,270	20.5	93,209	78.6

表—5 日本電燈（株）の普通供給区域における供給割合

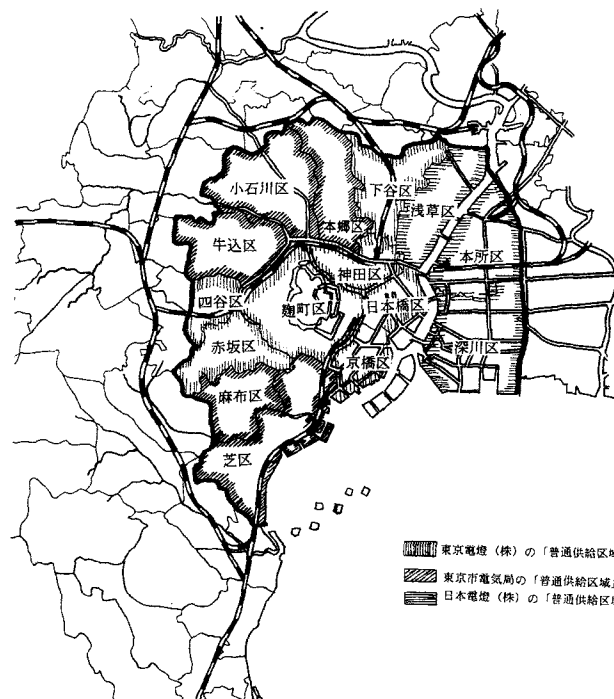
出所：東京電燈（株）第63回事業報告書

日本電燈（株）第12回報告書 作成：鈴木悦朗

電燈会社	東京電燈（株）		日本電燈（株）	
区	需要家数	割合（％）	需要家数	割合（％）
本 所	35,135	60.0	23,904	40.0
深 川	25,068	66.5	12,633	33.5
浅 草	31,248	54.5	26,105	45.5

しかしながら「普通供給区域」と「特別供給区域」の仕分けは営業上の棲み分けでしかなく、東京電燈では「特別供給区域」でも大口需要家への架空線を延長することが可能であったし、市内の大部分は東京電燈（株）の架空線が張り巡らされていた。

東京電燈（株）・東京市電気局・日本電燈（株）における「普通供給区域」を図—3に示す。

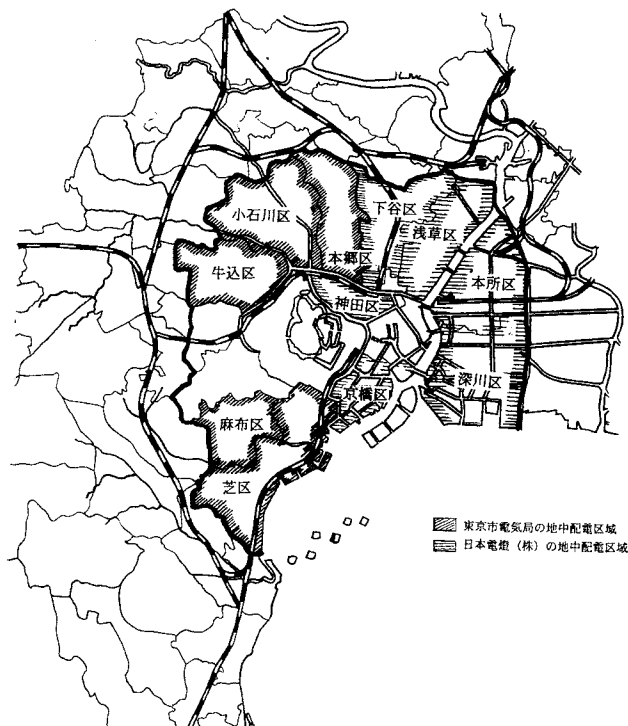


図—3 東京市内における各社の「普通供給区域」図
(作成：鈴木悦朗)

(2). 地中配電区域

東京市電気局と日本電燈（株）が地中配電方式で電燈事業を営んだ区域は東京市内15区のうち、実に11区にも

及んでいた。明治期の終わりから大正期の東京市内では、多くの区において地中配電方式による電燈供給がおこなわれていたのである。東京市電気局と日本電燈（株）が東京（市内15区）において地中線方式で電燈供給をおこなった区を示す（図一4）。



図一4 東京市内で地中配電方式が採用された区域図
（作成：鈴木悦朗）

7. 自然災害と地中配線

1917（大正6）年10月1日、東京市はかつてない規模の台風により甚大な被害を受けた。東京では明治10年と35年にもおおきな台風被害に遭ったが、大正6年の台風被害はそれらとは比べ物にならないほど大きなものであった。特に深川一帯では台風と満潮時が重なったため河川が氾濫し、家屋は床上浸水し月島は孤島になったほどである。

翌日の10月2日付け東京朝日新聞には、「電信電話電燈線の切断は市内到る處にあり、電線蜘蛛の巣の如く街上に横はり危険云ふばかりなし、又風に揺れて架空線の接触するや閃々として火花を發し光景物凄く全市の電燈全く消滅して眞の闇となり」²¹⁾と記されている。架空電線は暴風雨のため到るところで切断し、市民は電話が不通で電灯も点かない暗闇のなかで不安な一夜を過ごした。

日本電燈（株）の事業報告書には、「當會社ノ主タル供給區域ナル深川、本所兩區ハ其被害尤モ多大ナリシニ拘ハラス當社ノ配電設備ハ地中線ナリシヲ以テ被害少ナク同日夕刻故障ナク送電スルコトヲ得タル」⁷⁾と記されている。日本電燈（株）の電燈供給を受けている需要家は地中線方式の恩恵を受けた。

東京電燈（株）では架空線切断が広範囲に及んだため、10月6日付けの同新聞に「東電の被害は架空線だけに最も甚だしく其の被覆線破損箇所は昨日の雨の為に盛んに発火して全市の人心を恫々たらしめた」²²⁾と書かれている。さらに電燈供給をおこなった後も切断した高圧架空線に触れて感電死する人が出たため、「東京電燈にては止むを得ず本所深川兩區への送電を一時中止したれば兩區は忽ち暗黒となれり」²³⁾と記されている。東京電燈（株）だけが架空方式で電燈供給していたところでは、真っ暗やみの夜になった。

関東大震災では架空線に比べ地中線の被害はきわめて少なかった。帝都復興計画では市内に張り巡らされた架空線や電柱を整理するための大規模な共同溝計画が樹てられたが、残念ながら関係者（通信省や東京電燈）の反対熾烈に遭った²⁰⁾。東京電燈（株）の反対理由を下記に記す。

- ① ケーブルからの引込線を分岐する技術上の困難
- ② 変圧器塔の地中化の困難

いままで述べたように地中線は架空線にくらべ建設費が高く、しかも接続部の電気障害などで維持管理費が予想以上にかかるなど地中方式の欠点ばかりが指摘されるなかでは東京電燈（株）の主張ももっともであった。そのうえに復興予算の縮小などを受け、共同溝計画は試験施工に止まった。

九段共同溝（幹線共同溝）や槇町共同溝（供給管共同溝）などの共同溝事業⁸⁾は、東京市電気局や日本電燈（株）の地中配電技術が充分にあったことからこそ実現できたものと考えられる。

また試験施工にとどまった理由の要因に、共同溝計画が通信省などの関係事業者を抜きに策定されたことにある。復興局土木部長の太田圓三はこの点について『帝都復興事業に就て』²⁴⁾のなかで、「各々経営者が異なつて…居りますことが第一の難點、技術取扱上からは各々全く専門技術に属することが第二の難點、電燈や瓦斯の大部分は…架空線又は地下線を布設して居る為に其移轉や改造費の補償に就ては法規上の考査を要すべき點が…第三の難點」と触れている。

内務省や帝都復興院が関係事業者と充分な協議をおこなって共同溝計画を進めていれば、地中配電方式の技術的課題がありながらも実績を積み上げた背景があったことから、もう少し様相が異なったのではないかと推察される。

8. まとめ

いままで述べてきたことを要約する。

- (1) 大正期の東京市内における電燈事業は、架空配電の東京電燈（株）と地中配電の日本電燈（株）・東京市電気局の3者によって事業化されていた。
- (2) 地中配電は東京市内15区のうち11区において実施されていた。大正期の東京市内では地中配電は決して特

殊なものではなく、技術的課題はあっても十分実施可能な状況下にあった。

- (3) 地中配電が広範囲に実施されていながら、東京市民は架空電燈線・電柱のない道路空間を見ることはなかった。それは先発事業者（東京電燈）の架空線・電柱が市内一円に張り巡らされていたためであり、地中配電実施区域内における歩道は架空配電事業者の電柱のみならず地中配電事業者の変圧器塔・開閉器塔などで二重に占拠されていた。

（補注）

- (1) 通信省の附帯命令制度によって明治期後半から昭和初期にかけ地中配電方式で電燈事業を営んだ東京市電気局については、筆者が第22回土木史研究・審査付論文「通信省の附帯命令制度と東京市電気局における地中配電に関する研究」（pp.21～26）で論述した。

本論はその後の調査研究を受け、「大正期の東京（市内15区）における地中配電に関する研究」として論じるものである。

- (2) 「聞置」は東京府知事が東京電燈 会社に与えた会社設立許可書（1883（明治16）年2月15日 第2,533号）にみることができる。

また道路占用と法制については筆者が第18回・土木史研究審査付論文「明治・大正期の道路占用物制度にみる電柱立国の原点」に論述。

- (3) 藤森照信監修、『東京都市計画資料集成 明治・大正篇』、東京市区改正委員会議事録 第3巻 第40号、pp.77～78、本の友社、1987年

詳細は丸茂弘幸著「明治期における電柱建設規制の推移」（関西大学経済・政治研究所『研究双書』102冊 p.109を参照されたい。

- (4) 饋電線（きでんせん）とは、発電所・変電所から需要地の配電幹線に至るまでの電線を指していた。

- (5) 東京市電気局『事業概要』（昭和10年）によれば通信省の許可は8月27日になっているが、許可書には8月21日と記載されていることから、本論では許可書の日時を用いた。

- (6) 鎧装（がいそう）線とは、漏電を防ぐために覆われた電線を指す

- (7) 東京電燈会社は明治26年に東京電燈株式会社に名称変更している。

- (8) 共同溝計画については、筆者が第17回土木史研究「帝都復興事業における共同溝計画と施工例に関する研究」pp.81～92で論述。

（参考文献）

- 1) 鈴木悦朗、「通信省の附帯命令制度と東京市電気局における地中配電に関する研究」、土木史研究、第23号、土木学会、pp.21～26、2002年
2) 飯島正資、「東京鉄道、東京市電気局の電気事業—

本邦最大の25Hz送配電網の成立とその終焉」、鉄道史学、第15号、鉄道史学会、pp.77～89、1997年

- 3) 日本電燈（株）、『第壹回（明治45年 上半期報告書』、日本電燈（株）、p.1、
4) 同上、『第壹回（明治45年上半期）報告書』、同上、p.1、年号不詳
5) 同上、『第壹回（明治45年上半期）報告書』、同上、p.3、年号不詳
6) 同上、『第壹回（明治45年上半期）報告書』、同上、p.4、年号不詳
7) 同上、『第五回（大正参年上半期）報告書』、同上、p.4、年号不詳
8) 市政検査委員会編、『市電気事業検査資料 電燈編』、東京市会市政検査委員会、p.5、年号不詳
9) 市政検査委員会編、『市電気事業検査資料 電燈編』、東京市会市政検査委員会、p.5、年号不詳
10) 市政検査委員会編、『市電気事業検査資料 電燈編』、東京市会市政検査委員会、p.5、p.9、年号不詳
11) 市政検査委員会編、『市電気事業検査資料 電燈編』、東京市会市政検査委員会、p.5、年号不詳
12) 東京電力・配電同窓会編、『配電の歩み』、関東電気協会、p.19、1974年
13) 松永長男、『新・電気事業法制史』、（株）エネルギーフォーラム、pp.88～89、2001年
14) 警視庁、『警視庁史稿 第1巻』、警視庁、p.1、1890年
15) 松永長男、『電気事業関係法規』、出版者不詳、p.294、年号不詳
16) 市政検査委員会編、『市電気事業検査資料 電燈編』、東京市会市政検査委員会、第1編 序説 東京市内電燈業二関スル意見書 pp.5～6、年号不詳
17) 東京市電気局電気技術委員会編、『東京市電気局電気施設概要』、東京市電気局、p.137、1940年
18) 東京市電気局編、『創業二十年史』、東京市電気局、p.142、1931年
19) 太田圓三、「帝都復興事業に就て」、土木学会誌 第10巻 第5号、土木学会、p.124、1931年
20) 東京朝日新聞、大正6年10月1日、p.5
21) 東京朝日新聞、大正6年10月6日、p.3
22) 東京朝日新聞、大正6年10月6日、p.3
23) 太田圓三、前掲書、p.124
24) 岡積重吉、「地下線に就て」、電気之友、第378号 p.101、電気之友社、1915年
25) 同上、p.101、同上
26) 東京電力・配電同窓会編、『配電の歩み』、関東電気協会、p.169、1974年
27) 江藤清角、『電纜』、大日本工學會、p.73、1913年
28) 岡積重吉、「地下線に就て」、電気之友、第378号 p.102、電気之友社、1915年
29) 同上、p.102、同上
30) 岡積重吉、「地中引込線に就て」、電気之友、第437号、p.56、電気之友社、1918年
31) 岡積重吉、「地下線に就て」、電気之友、第378号 p.102、電気之友社、1915年