

総武鉄道高架延長線における計画思想の変遷とその考察

A Historical Study of Elevated Railway Planning on Sobu Railway Extension—The First Elevated Railway in Japan—

小野田 滋

by Shigeru ONODA

1. はじめに

わが国における高架鉄道の歴史は、1904(明治37)年4月5日に開業した総武鉄道(現・JR総武本線)本所(現・錦糸町)－横網町(現・両国)間延長1.5kmの高架線をもって嚆矢とする¹⁾。この高架線は、実に83連におよぶ鉄桁を橋脚上に連続して並べた鉄桁高架方式を採用したという点で他に類例がないものであったが、後の改築工事によって撤去されたため、その沿革を含めた詳細については十分に明らかではなかった²⁾。本論文では、鉄道会議や東京市区改正委員会の議事録等により、その計画思想の変遷をたどるとともに、高架橋の構造やその意義について考察するものである。

2. 総武鉄道と都心接続計画

総武鉄道は、本所を起点として、市川、船橋、千葉、佐倉を経て八街へと至る路線として1889(明治22)年4月19日付で仮免状が下付された私設鉄道で、同年12月26日付で小岩－佐倉間の免許状が下付された。これより先、同年11月19日付で、日本鉄道上野停車場への接続を果たすため、小岩－上野間の仮免状を至急下付してほしい旨を申請したが、東京市内へ乗り入れるいわゆる“市街線”となるため、内務大臣を経て東京市区改正委員会に諮問され、審議の末、地平線の計画を高架線に変更するという条件で回答を行い、翌年1月13日付で仮免状が下付された^{3～5)}。

しかし上野延長線は、市内の道路横断が多いことや隅田川の架橋が困難なこと、用地買収に多大な費用を要することなどから、1892(明治25)年12月13日付でこれに代わって小岩から本所に至る支線を敷設したいと申請し、翌年2月21日付で仮免状が下付された。会社ではさらに同年6月5日付で免許状の下付を申請し、同年12月11日に開催された第3回鉄道会議の議決を経て

1894(明治27)年1月23日付で免許状が下付された^{6～9)}。同月には技術長として逓信省を退官した本間英一郎(のち社長)を迎えて工事が開始され、同年7月20日に総武鉄道最初の開業区間として市川－佐倉間延長25哩(40.2km)が開通し、同年12月9日には本所－市川間延長6哩40鎖(10.5km)が開業した。

3. 本所－横網町間高架延長線の沿革

3.1 本所－秋葉原間延長線計画の申請

総武鉄道では、1896(明治29)年4月20日付で本所停車場から本所区横網町を経て隅田川を渡り、神田区万世橋付近で日本鉄道に接続する複線高架鉄道の仮免状を申請した。添付書類によれば、線路延長の目的は現在の起点である本所停車場は「府下ノ東端片隅」にあって不便であること、将来は甲武鉄道が飯田町停車場より万世橋へ、日本鉄道も線路を延長して中央停車場までを結ぶ計画があることから、これらの路線と接続することを目的としたものであるとした¹⁰⁾。さらに翌年12月20日付で線路敷設予定地の宅地化や物価の高騰などから早期に工事を開始する必要があり、とりあえず本所－横網町間の建設を優先して敷設するため至急この区間の仮免状を下付してもらいたい旨を追願した¹¹⁾。

申請は、1898(明治31)年6月16日に開催された東京市区改正委員会に諮問され、市区改正設計緑町公園にあってはその北端を通過させ¹²⁾、神田では務めて線路を北方に寄せて秋葉原で中央高架鉄道に接続するという計画であれば異議ないが、工事計画にあたってはなお審議を要すべきこともあるため免許状下付の際には再び本委員会へ諮問することを復申した上で原案通り可決¹³⁾、仮免状は同年12月1日付で下付された。

会社では、1899(明治32)年5月8日付でとりあえず本所－横網町間の免許状を下付願いたい旨を申請したが、その構造は盛土を主体として河川および道路等の横断部に橋梁を用いたいわゆる盛土式高架であった。申請書は東京府知事を経由して東京市参事会に諮られ、同年7月8日付で、1)大横川の鉄橋は3径間の設計

Keywords: 土木史, 高架鉄道, 市区改正

正会員 工博 (財)鉄道総合技術研究所

(〒185-8540 東京都国分寺市光町2-8-38

Tel.:042-573-7223 Fax.:042-573-7355

E-mail: onoda@rtri.or.jp)

表一 本所一横網町間高架線(盛土方式)の橋梁表

橋梁名称	規格	速度	径間	上部構造	下部構造
一号(四ノ橋通)	0号25線	1	38呎	鋼桁	煉瓦・石材
二号	0号20線	2	27呎	鋼桁(斜橋)	橋台：煉瓦・石材 橋脚：鋼鉄
三号	0号1線	1	38呎	鋼桁	煉瓦・石材
四号(大横川)	0号3線	1	100呎	鋼桁	煉瓦・石材
五号	0号5線	1	38呎	鋼桁	煉瓦・石材
六	0号6線	1	30呎	鋼桁	煉瓦・石材
七	0号11線	1	18呎	鋼桁	煉瓦・石材
八	0号13線	1	28呎	鋼桁	煉瓦・石材
九号(三ノ橋通)	0号18線	1	38呎	鋼桁	煉瓦・石材
十	0号24線	1	28呎	鋼桁	煉瓦・石材
十一	0号30線	1	28呎	鋼桁	煉瓦・石材
十二号(豊川橋通)	0号39線	1	48呎	鋼桁	煉瓦・石材
十三号ノ一(公園内)	0号37線	1	28呎	煉瓦・石材(鉄)	煉瓦・石材
十三号ノ二(公園内)	0号39線	1	28呎	煉瓦・石材(鉄)	煉瓦・石材
十三号ノ三(公園内)	0号40線	1	28呎	煉瓦・石材(鉄)	煉瓦・石材
十四号	0号42線	1	30呎	鋼桁	煉瓦・石材
十五号	0号48線	1	30呎	鋼桁	煉瓦・石材
十六号	0号50線	1	15呎	鋼桁	煉瓦・石材
十七号(二ノ橋通)	0号54線	1	60呎	鋼桁	煉瓦・石材

を1径間に変更すること、2)緑町公園の通過部分は大きなアーチ橋として外部はすべて花崗岩をもって築造し、かつ列車の車窓から公園を眺望できないよう塀などを設置すること、3)公園内の築堤法尻にはすべて下水を設けて十分な排水を行うこと、4)道路横断箇所の鉄橋は下部に鉄板を張って路面に石炭や雨水などが落下しないようにすること、の4条件を付し、同年7月26日付で会社側もこの設計変更を了承する旨回答した。添付された工事方法書によれば、橋梁は大横川橋梁、緑町公園内アーチ橋、本所停車場構内橋梁、両国停車場内地下人道橋を除いてすべて道路上に架設し、桁下高は14呎6吋(4.4m)以上を確保した。表一は橋梁表を示したもので¹⁴⁾、東京市参事会の要求に応じて緑町公園内に煉瓦・石積みによる3径間の連続アーチが用いられており、公園の風致に配慮しようとした意図が窺える。なお、建設費予算内訳表では総工費を120万円と見積った。この申請は1899(明治32)年10月16日に開催された東京市区改正委員会に諮問され、原案通り可決した¹⁵⁾。会社はさらに、同年12月8日付で追願を行い、同年5月8日付の免許状下付願ではとりあえず本所一横網町間の本免許のみを申請したが、これは中央停車場一上野停車場間の高架鉄道の設計が確定していないため、止むを得ず他日に譲ったものであり、高架鉄道の設計が決まると同時に延長線も認可を出願するので、横網町一秋葉原間についてもこの際免許状を下付願したいとした。申請は1900(明治33)年3月6日に開催された第12回鉄道会議に諮詢され、原案通り可決されたが¹⁶⁾、同年6月28日付で下付された免許状では、本所一横網町間については免許状下付より満3年以内を竣功期限として認可し、横網町一秋葉原間は新橋一上野間高架鉄道の設計が確定した時点で改めて書類を提出して認可を申請するよう条件が付された。こうして、同年12月17日に本所一横網町間が着工した。

3.2 高架線から地平線への変更

会社では、1901(明治34)年6月21日付で本所一横網町間線路工事方法の一部変更を申請し、盛土式高架鉄道として認可を受けていたが、建設費が既成線の25倍もかかること、不況下において巨額の資金を要すること、すでに横網町停車場用地として用いる旧陸軍省御竹蔵用地の買収に89万円を支出していること、公衆の利便のためには工事を中止できないことなどを述べ、とりあえず単線・地平線方式で線路を敷設して1903(明治36)年6月28日の免許状有効期限に間に合わせ、営業開始から7年間以内に認可された高架鉄道を完成させたいとした。1901(明治34)年8月9日に開催された東京市区改正委員会では、重大な問題であり軽々しく結論を出すべきではないとして7名(今井喜八、松長光吉、石黒五十二、平井晴二郎、日下部弁二郎、原龍太、浦田治平)の調査委員を指名して審査することとした¹⁷⁾。

調査委員会は同年8月12日付で、1)高架工事は1909(明治42)年6月28日までに竣功させること、2)踏切2箇所(二ノ橋通、三ノ橋通)の幅員は4間(7.3m)以上としてそれ以外に歩行者のための跨線人道橋を架設すること、3)踏切には交通に危害を加えない十分な設備を施すこと、4)線路南方の家屋に隣接した箇所に1間(1.8m)以上の通路を設けること、5)高架工事の竣功期限までに緑町公園を開設する場合は会社側で相当の措置を行ってその開設を妨げないこと、の5条件を付した上で支障ないとした。この報告書は同年8月14日に開催された東京市区改正委員会で報告されたが、調査委員である浦田治平は条件を付与した背景として、市街鉄道は高架であるべきか否かは一定の説がなく日本鉄道田端一目白間、東武鉄道越中島一千住間などは地平式で認可した例があること、今回は高架化までの暫定的な措置であることなどを説明し、原案通り可決された¹⁸⁾。しかし、逓信省は聞き届け難しとして同年9月にこの申請を却下し¹⁹⁾、地平線による延長計画は頓挫してしまった。

3.3 盛土高架方式から鉄桁高架方式への変更

1902(明治35)年4月14日付で盛土高架方式から単線・鉄桁高架方式への工事方法変更を申請したもので、会社側ではその理由として、1901(明治34)年12月の本所区会で「築堤式ヲ橋梁式ニ変更希望」する旨が決議されたためとしている。理由書にはその利点として、用地を4千坪減少できること、土材料の運搬などの困難が

少なく工事期間も短いこと、工事費もそれほど違わないことなどを挙げた。橋梁は、径間100呎桁(複線)×1連、径間60呎桁(複線)×1連、径間50呎桁×1連(本所一佐倉間複線化用と同一設計の桁を並列使用)、径間40呎桁×60連(本所一銚子間使用と同一設計の桁を並列使用)、径間36呎桁×3連(並列使用)、径間30呎桁×13連(40呎と同じ)より構成され、下部構造は煉瓦造とした。特筆すべきは、道路に面した箇所および緑町公園内の橋脚には隅石を設けることとしており、道路交通から構造物を防護するとともに景観に対する配慮がなされていた。しかし、1899(明治32)年7月の東京市参事会の意見で計画されていた緑町公園内における3径間の連続アーチ案は、この時点で鉄桁に変更された。このほか、線路からの落下物に備えて道路および緑町公園の橋梁には被覆工を施すこととし、道路、公園以外の区間の左右には高さ6呎(1.8m)の柵垣を設けることとした。この申請に対して1902(明治35)年7月4日に開催された東京市区改正委員会は質疑のないまま原案通り可決²⁰⁾、逓信省でも同年8月に1908(明治41)年6月までに複線化することを条件にこれを認可した。

3.4 高架橋径間割の変更

鉄桁高架方式への変更が決定した本所一横網町間高架橋であったが、その後、1903(明治36)年6月24日に開催された東京市区改正委員会で高架橋の径間変更が諮問され、質疑のないまま原案通り可決された(会社側の申請年月日等は不明)²¹⁾。径間を変更した理由については原文で触れられておらず、また表-2に示すような違いはあるものの全体的な径間割の構成も類似しており、その意図等は全く不明である。ただ、大横川橋梁は径間100呎桁(おそらく唯一のトラス桁が計画されていたものと考えられる)であったものが、1899(明治32)年7月の東京市参事会の意見を無視して小分割されてしまっていること、市区改正委員会からは意見が出されていないことから勘案して、会社側の都合によるものではないかと推定されるが、確証はない。

その後、この高架線に関する議案は市区改正委員会等に諮問されておらず、時期的に見てもこの案がほぼそのまま実施設計へ移行したものと考えられる。こうして本所一横網町間は1904(明治37)年4月5日に開通し、ここにわが国最初の高架鉄道が完成した²²⁻²⁴⁾。また、これに併せて横網町の停車場は、「両国橋」と正式に命名された。

表-2 高架橋(鉄桁方式)径間割の変遷

当初設計(1902)		径間変更(1903)		複線化時(1907)		位置(本所一両国橋)
連数	径間	連数	径間	連数	径間	
1	15呎	1	15呎	1	20呎	(本所横内人道橋)
1	36呎	1	36呎	1	36呎	(四ノ橋連)
1	40呎	1	28呎	1	26呎	(大横川)
		1	30呎	1	30呎	(大横川)
1	100呎	1	60呎	1	60呎	(大横川)
		2	30呎	2	30呎	(大横川)
1	40呎	1	36呎	1	36呎	長崎町
1	36呎	2	40呎	2	40呎	長崎町
3	40呎	2	36呎	2	36呎	長崎町
1	36呎					
6	40呎	6	40呎	6	40呎	長崎町~長倉町
1	30呎	2	32呎	2	32呎	長倉町
3	40呎					
1	30呎	11	40呎	11	40呎	長倉町(三ノ橋連)
5	40呎					
1	30呎					
2	40呎					
1	30呎					
3	40呎	3	30呎	3	30呎	緑町五丁目
1	30呎	6	40呎	6	40呎	緑町五丁目~緑町四丁目
3	40呎					
1	30呎					
4	40呎					
		2	30呎	2	30呎	緑町四丁目
		5	40呎	5	40呎	緑町四丁目~緑町三丁目
1	30呎					
7	40呎					
		1	30呎	1	32呎	緑町三丁目
		6	40呎	6	40呎	緑町三丁目
1	30呎					
1	40呎					
1	50呎	2	38呎	2	38呎	緑町三丁目(豊川連)~ ~緑町二丁目(公園)
3	40呎					
		5	30呎	5	30呎	緑町二丁目(緑町公園)
3	30呎	2	36呎	2	36呎	緑町二丁目(緑町公園)
10	40呎	5	40呎	5	40呎	緑町二丁目(緑町公園)~緑町一丁目
		1	36呎	1	36呎	緑町一丁目
		1	30呎	1	30呎	緑町一丁目
		7	40呎	7	40呎	緑町一丁目~亀沢町一丁目
1	30呎					
4	40呎					
		1	36呎	1	36呎	亀沢町一丁目
1	30呎					
4	40呎	4	40呎	4	40呎	亀沢町一丁目
1	60呎	1	60呎	1	60呎	(二ノ橋連)

3.5 両国橋一本所間の複線化

両国橋一本所間の複線化は、1906(明治39)年10月20日付で認可され、翌年8月19日に開通した。線路増設は既設線の左側(北側)で、下部構造はすでに複線分で完成していたため、既設線と同一設計の鋼桁を平行して架設したのみであった。この際に提出された橋梁表と1903(明治36)年6月に東京市区改正委員会に提出された計画案を比較するとごく一部を除いてほぼ一致し、この案が実施設計に近かったことが理解できる²⁵⁾。なお、総武鉄道は複線化完成直後の同年9月1日付で国有化されて帝国鉄道庁の総武線となった。

3.6 その後の高架線

両国橋一本所間の高架線は、1923(大正12)年の関東大震災によって被災したが、当時の調査報告書によれば下部構造の変状(亀裂、沈下、移動など)と火災によるレールの変形が主なもので、構造そのものに関わる致命的な被害には至らなかった²⁶⁻²⁷⁾。総武鉄道高架線の写真はきわめて乏しいが、被災時に撮影された写真

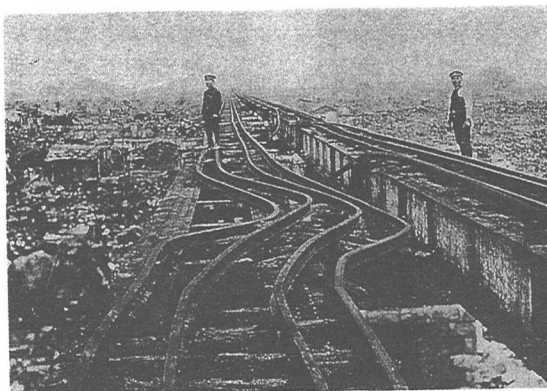


図-1 関東大震災で被災した総武本線両国橋—
錦糸町間高架線

によれば、この区間にはポータル型の上路プレートガーダーが使用されていたようである²⁸⁾。その後、1937(昭和12)年～1939(昭和14)年に両国—錦糸町間の線路増設工事が行われ、平行して鋼脚ラーメン構造の高架橋が建設されたが、複々線化は中止されて旧高架橋の鉄桁のみが撤去された。そして廃線敷に存置されたままの下部構造も、1965(昭和40)年～1967(昭和42)年にかけて行われた両国—錦糸町間の高架橋改良工事によって撤去され、永久にその姿を消した²⁹⁻³⁰⁾。

4. おわりに

本論文では、わが国最初の高架鉄道となった両国—錦糸町間の高架線について、当時の文書類に基づきその沿革を明らかにした。その結果、この計画に対して東京市区改正委員会や東京市参事会が様々な形で関与していたことが示され、事業者側もまた市内乗入れを果たすために多大な努力を払っていた事実が明らかとなった。この高架橋の特徴は、わが国でほとんど適用例が無い鉄桁高架方式を採用した点にあるが、連続83径間、延長約1kmにおよぶ鉄桁高架橋は、大規模な構造物が少なかった当時にあって都市景観にも大きな影響を与えていたと推察される。一方、当時の鉄道高架橋としては、このほかにも煉瓦アーチ構造が用いられており、ほぼ同時期に開業した新永間市街高架線(東海道本線東京—浜松町間)では主要部分を煉瓦アーチ構造、道路との交差部分を鉄桁としていた。鉄桁式の最大の欠点は騒音で、新永間市街高架線では、騒音問題を考慮してバックルプレートを用いた有道床式の鉄桁を採用したが、総武鉄道の文書を見る限り、この問題が論

議された形跡はなく、なぜこの点に思いが至らなかったのかは不明である。この点は、突如として盛土式高架から鉄桁式高架への変更を決議した地元の本所区会の意図や、使用開始後の高架橋の評価などを中心に、さらに解明すべき課題であると考えらる。

【本文註】

- 1) 本所は1915(大正4)年に錦糸町に改称、横網町は開業時に両国橋と改め、1931(昭和6)年、両国に改称した。
- 2) 総武鉄道高架線については、高橋浩二「鉄道高架橋の具備すべき基本的条件と構造形式の変遷に関する研究」『鉄道技術研究報告』第1082号(1978)や、丹羽俊彦『東京の鉄道網の骨格形成過程の研究』東京大学学位請求論文(1999)などでもその特徴や沿革が考察されている。本論文では、これらの研究成果をベースとし、主として公文書に基づいてその詳細を明らかにするものである。
- 3) 「総武鉄道線路ニ関スル諮問」『東京市区改正委員会議事録』第38号(1889)
- 4) 「小岩上野間仮免状下付」『鉄道院文書・総武鉄道』巻1所収
- 5) このいきさつは、加藤新一「東京の都市計画と都市鉄道」『多摩のあゆみ』第97号(2000)でも考察されている。
- 6) 「総武鉄道会社出願小岩本所間支線布設許可ノ件」『第1回鉄道会議事速記録』第4号(1893)
- 7) 「総武鉄道会社線路小岩本所間へ支線布設ノ諮問」東京市区改正委員会議事録』第100号(1893)
- 8) 「総武鉄道株式会社支線小岩本所間鉄道敷設許可ノ件」『第3回鉄道会議事速記録』第1号(1893)
- 9) 「総武鉄道支線布設ノ議」『鉄道院文書・総武鉄道』巻2所収
- 10) 「総武鉄道株式会社ノ出願二係ル鉄道延長敷設ノ件」『第8回鉄道会議事速記録』第11号(1897)
- 11) 「総武鉄道本所秋葉原間延長線敷設仮免状下付ノ件」『鉄道院文書・総武鉄道』巻3所収
- 12) 緑町公園は、旧津軽藩越中守の屋敷跡を1890(明治23)年3月4日の市区改正設計によって公園としたもので、関東大震災までその一角に本所区役所の庁舎があった。1927(昭和2)年に小公園として整備され、戦後は東京都から墨田区に移管された。総武鉄道はこの緑町公園敷地内を東西に横断していた。
- 13) 「総武鉄道万世橋付近延長線布設ノ諮問」『東京市区改正委員会議事録』第149号(1898)
- 14) 「総武鉄道株式会社支線延長線敷設免許状下付ノ件」『鉄道院文書・総武鉄道』巻3所収
- 15) 「甲武総武鉄道延長線布設ノ件」『東京市区改正委員会議事録』第161号(1899)
- 16) 「総武鉄道株式会社支線延長線敷設免許状下付ノ件」『第12回鉄道会議事速記録』第5号(1900)
- 17) 「総武鉄道本所横網間鉄道線路工事方法一時変更ノ件」『東京市区改正委員会議事録』第180号(1901)
- 18) 「総武鉄道本所横網間鉄道線路工事方法一時変更ノ件」『東京市区改正委員会議事録』第181号(1901)
- 19) 申請却下の公文書はこれまでのところ未見であるが、『日本鉄道史・中篇』鉄道省(1921), p.448に却下の記述がある。東京市区改正委員会の意見にもかかわらず却下と判断された理由等については不明である。
- 20) 「総武鉄道本所横網間工事方法変更ノ件」『東京市区改正委員会議事録』第189号(1902)
- 21) 「総武鉄道本所横網間高架橋梁径間変更ノ件」『東京市区改正委員会議事録』第196号(1903)
- 22) 「総武鉄道の高架線」『鉄道時報』第172号(1903)によれば、工事竣功期限は1904(明治37)年6月となっており、いつの間にか1年間の工期延伸が行われたらしいが、進達書類等は未見である。
- 23) 田村生「総武鉄道を見る(1)」『鉄道時報』第238号(1904)によれば、鉄桁はすべてイギリス製輸入桁で、道路交差箇所の橋梁下部にはトタンによる被覆工事がおこなわれていた。
- 24) 田村生「総武鉄道を見る(2)」『鉄道時報』第339号(1904)によれば、最終的な工事費は160万円で、株の払込金60万円、社債60万円、借入金40万円によって調達された。
- 25) 「総武鉄道両国橋本所間及本所亀戸間複線使用開始ノ件」『通信省公文(鉄道部・運輸18)』所収
- 26) 『大正十二年鉄道震害調査書』鉄道省大臣官房研究所(1927)
- 27) 『大正十二年鉄道震害調査書(補遺)』鉄道省大臣官房研究所(1927)
- 28) 前掲26), 写真第202による。
- 29) 劇沢善雄「総武本線東京—津田沼間線路増設両国—錦糸町間高架橋の設計」『東工』第80号(1967)
- 30) 池田豊「総武線両国—錦糸町間高架橋の施工報告」『東工』第84号(1968)