

連続立体交差事業の現状と将来

— 事業の特性を活かしたまちづくりとの連携 —

川崎 周太郎*1・真野 純平*2

日本の都市は、世界の主要都市に比べ圧倒的に踏切の数が多い。明治以降、日本全国に鉄道網が整備され、その後、急速なモータリゼーションの発展で道路網も整備された産物であるが、渋滞の発生や市街地分断の一因になることが多いことから、対策が求められている踏切も数多く存在する。連続立体交差事業は、道路と鉄道の交差部が連続する鉄道の一定区間を高架化または地下化することにより、多数の踏切道を除却し、多数の道路と鉄道の立体交差化を一挙に実現することで、交通円滑化やまちづくりなどに多大な効果を及ぼす事業である。本稿では、事業の概要や最近の高架下活用事例などについて紹介する。

キーワード：道路、鉄道、連続立体交差

1. はじめに

連続立体交差事業は、市街地などにおいて、道路と鉄道の交差部が連続する鉄道の一定区間を高架化または地下化することにより、踏切を除却し、交通の円滑化を図るとともに、市街地の一体化による都市の活性化を図ることが可能な事業である（図 - 1）。主な事業効果を以下に示す。

- 1) 数多くの踏切を同時に除却でき、交通渋滞、踏切事故が解消する。
- 2) 市街地の一体化を図ることができる。
- 3) 高架下を多目的に利用できる。
- 4) 市街地における面的なまちづくりのインパクトになる。
- 5) 鉄道事業の安全性の増大、踏切経費の削減などがもたらされる。

など、個々に立体交差を行う方法では、期待できない数多くの利点をもっているため、多くの事業が土地区画整理や市街地再開発といった事業と連携して進められ、大きな効果を及ぼしている。

本稿では、連続立体交差事業の特徴や事業実施状況、構造決定までのプロセス、連続立体交差化により新たに生じる高架下空間を活用したまちづくりを実施し、新たな付加

価値をもたらししている事例などについて紹介する。

2. 特 徴

連続立体交差事業は、鉄道事業者と地方自治体の協力により実施される都市計画事業である。対象となる事業の定義や、地方自治体と鉄道事業者の費用負担割合など、事業を円滑に進めるために最低限必要となる事項が、「都市における道路と鉄道との連続立体交差化に関する要綱」に定められており、地域区分に応じた一定の割合を鉄道事業者が負担している^{a)}。負担割合の根拠は、高架化により生じる高架下空間の利用による受益などであり、沿線の商業系用途地域の比率や、高架下空間で鉄道事業者が貸付などに活用する面積の比率^{b)}により、±2%の範囲で変動する仕組みとなっている。なお、高架化と併せて鉄道輸送機能を増強する場合は、増強分の費用は全額鉄道事業者の負担となる。

3. 事業実施状況

連続立体交差事業は、全国各地で実施されており、現在の事業の大枠が制度化された昭和44年以降、全国163箇所（令和2年3月時点）で事業が完了し、1700以上の踏切が除却されている。現在も全国48箇所において、事業費ベースで約1000億円/年の事業が行われている（令和2年度時点、着工準備中の箇所を含む）。事業区間の大部分が高架橋などの構造物であることをはじめ、多くの場合で用地買収や駅の整備を伴い、鉄道を営業させながらの事業となるため、1事業あたりの事業規模は大きくなる。平均事業費は約580億円/箇所（現在実施中の箇所、着工準



*1 Shutaro KAWASAKI

国土交通省
都市局街路交通施設課
課長補佐



*2 Junpei MANO

国土交通省
都市局街路交通施設課
連続立体交差係長

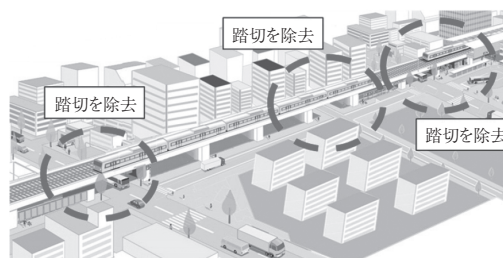


図 - 1 連続立体交差事業のイメージ

備中の箇所を除く）であり、なかには2000億円近い事業費を要する事業もある。

連続立体交差事業は、狭隘な都市空間のなかに、自由に活用することが可能な貴重な空間を生み出す事業でもある。そのため、事業効果を最大限に発揮するためには、まちづくりと連携し一体となって計画することが求められる。

4. 構造設計

1事業箇所あたりの事業費が数百億円規模となることから、構造形式を適切に選定することで、事業費の最適化を図ることが求められる。そのため、構造形式の選定にあたっては、事業主体となる自治体と国土交通省の間において、都市計画決定に向けて比較設計協議を、都市計画事業認可に向けて詳細設計協議を実施している（図-2）。

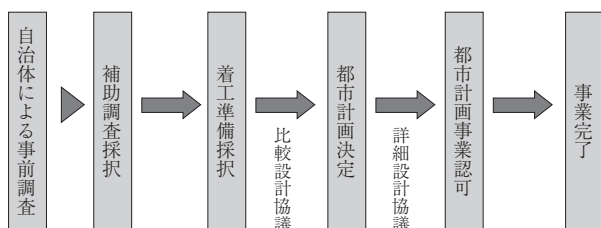


図-2 連続立体交差事業の進め方

4.1 比較設計協議

比較設計協議は、都市計画決定に先立ち、課題となっている踏切への対応方策として、連続立体交差事業がもっとも適当な方策であることを確認するもので、線形、構造形式などの経済性および事業着手から完了までの執行計画の効率性が協議の対象となる。以下に具体的な協議事項を示す。

I. 総括論

- ・事業概要
- ・事業の都市計画上の位置付け、必要性
- ・まちづくりに資する関連事業計画の概要およびスケジュール
- ・平面および縦断線形
- ・側道、広場、鉄道上下空間利用等計画の概要

II. 設計編

- ・設計基準、設計の前提条件
- ・構造物比較設計（標準部、特殊部）
- ・側道などの設計
- ・施工方法
- ・工程、事業費および年次計画

踏切を解消する手段は、道路を高架化／地下化するか、鉄道を高架化／地下化するかに大別される。後者が連続立体交差事業となり、基本的にはこれらのなかから最適な踏切解消方策を選定することとなる。それぞれの案の具体的な線形については、コントロールポイントを踏まえた経済的かつ合理的な平面線形、縦断線形、施工方法となっているかがポイントとなる。

基本的にはもっとも事業費の低減を図ることが可能な構造形式を補助対象限度額とするのが原則であるが、事業費、騒音、景観などを総合的に検討し、より良いまちづくりに

貢献する形式を議論することが重要である。

4.2 詳細設計協議

詳細設計協議は、都市計画事業認可の申請に先立ち、構造物の詳細設計の内容について、執行計画の経済性および効率性について確認するもので、以下の項目が協議の対象となっている。

I. 総括論

- ・事業（関連事業を含む）概要
- ・事業（関連事業を含む）を実施する必要性
- ・構造物の概要
- ・鉄道運行計画の概要

II. 設計編

- ・設計基準、設計の前提条件
- ・構造物、側道等の詳細設計
- ・施工方法
- ・工程、事業費および年次計画（関連事業を含む）
- ・平面・縦断図、標準横断図、構造図、都市計画図
- ・協定の考え方および協定案

連続立体交差事業は、事業の特性からコスト縮減、工期短縮が課題となっており、詳細設計協議では、経済性、効率性を十分に考慮した設計となっているか、自治体、鉄道事業者のおのおのが負担する事業費が適切に定められているかなどが主要な確認点となる。高架による連続立体交差事業では、標準部ではRCラーメン橋が採用されることが多いが、支間長が大きくなる架道部や渡河部ではPC桁等の桁式高架橋が採用されるケースが多い。

（参考）PC桁を採用した連続立体交差事業の例

- ・京成押上線（押上駅～八広駅間）
- ・西武池袋線（練馬高野台駅～大泉学園駅間）
- ・近鉄名古屋線（川原町駅付近）
- ・JR西日本北陸本線等（福井駅付近）
- ・阪急京都線（洛西口駅付近）
- ・南海本線（松ノ浜駅～泉大津駅間）
- ・山陽電鉄本線（明石川～林崎松江海岸駅間）
- ・阪神本線（鳴尾駅付近）
- ・JR九州鹿児島本線・豊肥本線（上熊本駅～熊本駅間）

5. 施工方法

連続立体交差事業の施工方法は、高架化する場合、仮線方式、別線方式、直上方式の3種類があり、それぞれ現地条件に応じて選択される。1つの事業の中で複数の方式を組み合わせることも一般的である（図-3）。

5.1 仮線方式

将来側道となる土地を用地買収し、当該スペースに仮線を設置し、この上に列車を運行させ、在来線路敷に高架構造物を構築する工法で、施工実績が多い。

在来線が複線の場合、1線ずつ仮線に移す1線仮線方式と、2線を一挙に仮線に移す2線仮線方式がある。前者は施工期間が長くなるが、用地買収する面積を減らすことが可能となる。

また、土地区画整理事業と連携して実施することで、仮

線用地を区画整理対象地域の一部に適用することもでき、その場合、当該箇所の用地買収費は抑えられる。

5.2 別線方式

在来軌道において列車を運行させながら、在来軌道に隣接して高架構造物を築造する工法である。仮線を設置するステップを経る必要がないため、仮線工法と比較して、迅速な施工が可能となる。しかし、軌道の位置が変わることから、騒音などの影響が変化する。そのため、都市計画決定にあたり、沿線住民の理解を得ながら進めることが求められる。

5.3 直上方式

在来線路敷の直上に高架構造物を築造する工法で、用地買収がほとんどいらないため、用地費の低減を図ることが可能である。しかし、鉄道を直下で運行させながらの工事となることから、施工時間に制約があり、工事費は多くかかる傾向となる。鉄道沿線が密集市街地で、用地や建物の補償交渉が困難となることが見込まれる区間で採用されている。

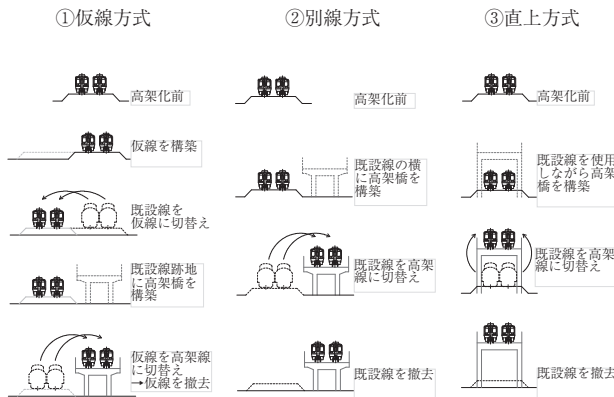


図-3 高架化する場合の施工方法

6. 高架下空間の利用、まちづくり

ここからは、連続立体交差事業を契機に、鉄道事業者と自治体が連携し、高架下空間を活用して、鉄道沿線のまちづくりに新たな付加価値をもたらしつつあるような事例や駅周辺のまちづくり事業と一体的に行っている事例を紹介する。

6.1 高架下空間で新たな沿線コミュニティの創出と創業支援を実施

JR 東日本中央本線（三鷹駅～立川駅）

JR 東日本中央本線（三鷹駅～立川駅間）他連続立体交差事業は、三鷹～立川間の約 13.1 km にわたる区間において行われた事業で、平成 7 年 11 月に都市計画事業認可され、平成 22 年 11 月に高架化された。連続立体交差事業のなかでも規模が大きい事業であり、高架化により、15 箇所の開かずの踏切[○]を含む計 18 箇所の踏切が解消された。

本事業では、高架下空間を活用して、JR 東日本により「中央ラインモール構想」が展開された。JR 東日本などの発表によると、『中央ラインモール構想』は、街がつながる連続立体交差事業を契機に、緑と文化の溢れる中央線沿線に生まれた高架下空間において人と人、人と街、街と街、

過去から未来へ「つながる社会」を創り、心豊かな暮らしの実現を目指す構想です。』とされている。この連続立体交差事業区間全体にわたり、回遊歩行空間「ののみち」と商業施設「nonowa（ノノワ）」を展開し、沿線住民のニーズに対応した施設展開がなされている。

中央ラインモールにおいては、さまざまな特徴的な施設が整備されている。たとえば、東小金井駅近くでは、小金井市のインキュベーション施設が整備された。シェアオフィスを提供しているだけでなく、創業支援のための多彩なメニューが用意されている（写真 - 1、図 - 4）。



写真-1 東小金井駅付近のインキュベーション施設 KO-TO



図-4 インキュベーション施設 KO-TO（平面図）

また、武蔵野市においては、平成 29 年に JR 東日本と武蔵野市の連携による「武蔵境ぽっぱ公園」が整備された。武蔵野市整備による木製遊具等がある空間（遊びのひろば）と JR 東日本整備による鉄道設備の展示などがある空間（憩いのひろば）を一体化し、一つの公園として活用している。

そのほかにもシェアサイクル併設のカフェや、クリニック、保育所、デイサービス施設などが展開されている。最近では「中央ラインテラスハウス小金井」という学生寮がオープンしている。このようにさまざまな施設を展開している背景には、高架化される数年前から沿線自治体との協議を行っていたことがある。連続立体交差事業により都市に新たに生まれた貴重な高架下空間を生かし、鉄道事業者と自治体の連携により沿線価値の向上を図っている事例であり、まちなかの魅力的なエリアのひとつとして更なる活躍が期待されている。

6.2 連続立体交差事業を契機としたまちづくり

西武池袋線（練馬高野台駅～大泉学園駅）

西武池袋線（練馬高野台駅～大泉学園駅間）連続立体交差事業は、西武池袋線の練馬高野台～大泉学園間の約 2.4 km で行われた事業で、平成 19 年 5 月に都市計画事業

認可され、平成 27 年 1 月に高架化された。これにより 9 箇所の踏切が解消された。

高架下空間を店舗などで活用している点は JR 東日本中央線と同じであるが、石神井公園駅の 1 階部分の空間の活用方策が特徴的である。駅本体をロングスパンの橋梁形式の構造とすることで、駅前広場機能を高架下に設け、駅の北側と南側を自由に歩行者が往来できるゆとりある空間が形成された。(写真 - 2, 3, 図 - 5)



写真 - 2 石神井公園駅



写真 - 3 同駅高架下

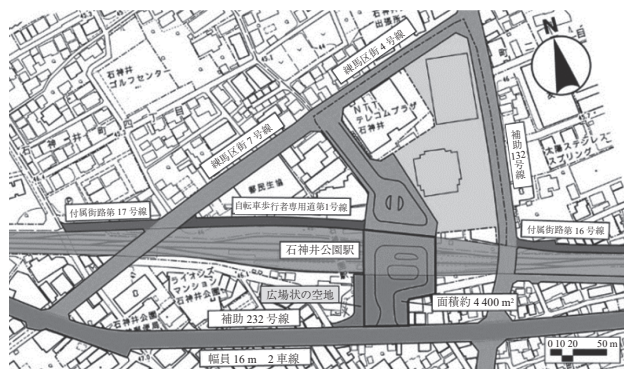


図 - 5 駅前広場付近（平面図）

都市機能を立体的に配置することで、1 階レベルでの南北方向の自由な往来や、高架下の駅前広場としての利用を実現するなど、かぎられた土地を効果的に活用している事例である。また、駅前広場内のバス停の一部も高架下になることから、バスの利用者を風雨から防護する効果も生じている。このように石神井公園駅付近では、踏切が除却されることにより、市街地が一体化されることに加え、歩行者の回遊性の向上や土地の有効活用が図られている。

7. おわりに

連続立体交差事業は、単に踏切を取り除くだけではなく、都市に新しい付加価値をもたらすことが可能な、まちづくりと一体となった事業として進めることが期待されている。しかしながら、事業構想の着手から完了までには、20 年を超える年月が必要となる。事業を円滑に進めるため、また、連続立体交差事業を契機としたより良いまちづくりを進めるためには、本稿で紹介した事例のように、早い段階から関係者が連携して、高架下空間の活用をはじめとした鉄道沿線のまちづくりについて話し合うことが求められている。

今般、新型コロナウイルスの感染拡大によって、通勤、通学や買い物、レジャーといったライフスタイルの見直しが議論されている。「三つの密」を避けるという観点での、

公共交通としての鉄道のあり方や、まちづくりのあり方も問われている。そのようななかにおいて、たとえば、中央線高架下のシェアオフィスは都心まで満員電車で通勤することを避けるための機能も期待でき、西武池袋線石神井公園駅の空間は、歩行者の通行エリアを広くフラットに確保することが可能となり、今の時代に求められているまちづくりに対する一つの解となる可能性がある。

橋梁のロングスパン化によりまとまった高架下空間を確保することが可能な PC 桁は、魅力的なまちづくりを可能とする。社会全体が新しいライフスタイルを模索するなか、各地域で進められている連続立体交差事業が、直面する諸課題への対応に貢献することが期待される。

参考文献

- 1) <http://www.jtpa.or.jp/contents/ekimachi/renritsu.html>
- 2) 「連続立体交差事業の手引き」連続立体交差事業促進期成会 昭和 59 年 10 月
- 3) 「連続立体交差事業の手引き」編集「連続立体交差事業の手引き」改訂会議平成 24 年 3 月
- 4) 「街路交通事業事務必携」令和 2 年 10 月
- 5) https://www.jreast.co.jp/hachioji/info/20141017/20141017_info_02.pdf (JR 東日本および(株)JR 中央ラインモールによるリリース)
- 6) 西武池袋線(練馬高野台駅～大泉学園駅間)における石神井公園駅駅前広場(補助 232 号線交通広場)および道路の都市計画案について(東京都・練馬区)平成 16 年 9 月

<脚注>

- a) 鉄道事業者の費用負担割合は、地域別で定められており、A 地域：15%、B 地域：10%、C 地域：7%、D 地域：4%、各地域区分の定義は以下のとおりである。
A 地域：地方自治法第 281 条による特別区の区域
B 地域：首都圏整備法第 2 条による既成市街地、近郊整備地帯の区域および近畿圏整備法第 2 条による既成都市区域および中部圏開発整備法第 2 条による都市整備区域のうち「首都圏、近畿圏および中部圏の近郊整備地帯等の整備のための国の財政上の特別措置に関する法律施行令」別表に定める区域、ならびに地方自治法第 252 条の 19 第 1 項の指定都市の区域（ただし、A 地域を除く区域）
C 地域：近畿圏整備法第 2 条による近郊整備区域および中部圏開発整備法第 2 条による都市整備区域および人口 30 万以上の都市の区域（ただし、A 地域、B 地域を除く区域）
D 地域：上記、A 地域、B 地域、C 地域のいずれにも属さない区域
- b) 鉄道事業者が高架下空間で貸付などに活用する面積は、高架下の貸付可能な面積のうち 85%。ただし、鉄道事業者と自治体の協議が整えば、この比率を変動することができる。
- c) 開かずの踏切：ピーク時間の遮断時間が 40 分 / 時以上の踏切

【2021 年 1 月 22 日受付】