

横浜北西線の事業概要及び整備効果について

首都高速道路株式会社 計画・環境部 計画調整課

横浜北西線の概要

(1) 路線概要

横浜北西線（以下、北西線）は、2017年3月に開通した横浜北線（以下、北線）と直結する路線で、東名高速道路の横浜青葉ジャンクション（以下JCT）と第三京浜道路の港北JCTを結ぶ延長約7.1kmの自動車専用道路です。（図1）

北西線の開通により、北線と一体となり、東名高速道路から横浜港までが直結され、横浜市北西部と横浜都心・湾岸エリアとの連携強化等が図られます。



図1 全体位置図

(2) 事業概要

北西線は当初予定では2022年度内の完成としていましたが、工事等関係者の努力並びに建設に必要な用地を提供して頂いた地元の皆様のご協力により、約2年もの前倒しが可能となり、2020年3月22日に無事開通の運びとなりました。

北西線は図2に示す通り、総延長7.1kmのうち、約4.1kmがトンネル構造となっており、残りは東名高速道路及び第三京浜道路との接続のため、半地下から高架構造へと移行します。なお、主な道路諸元は下記の通りです。

- 車線数：往復 4 車線
- 道路区分：第 2 種第 1 級
- 設計速度：60km/h

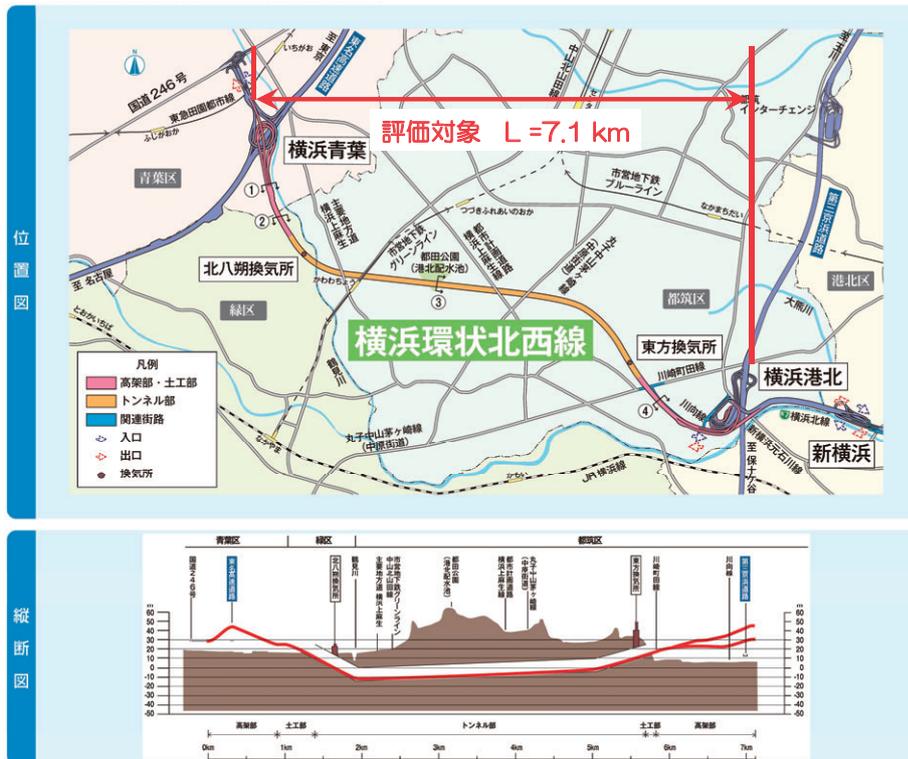


図 2 路線概要図



参考 横浜青葉 JCT 全景



参考 港北 CT 全景

横浜北西線における事業の特徴

北西線の事業には大きな2つの特徴があります。

(1) 計画策定方式

北西線は国内で初めての本格的な取組となったPI（パブリックインボルブメント）手法を導入しました。構想段階から市民の方々に積極的に情報を提供しつつ、複数のルート案や構造等についてご意見を頂きながら検討を行ったことにより、事業に対する地元理解の浸透につながりました。

加えて、共同事業者である横浜市との効率的な役割分担により、用地取得期間を当初予定から約1年短縮することが出来ました。北西線の事業経緯を図3に示します。

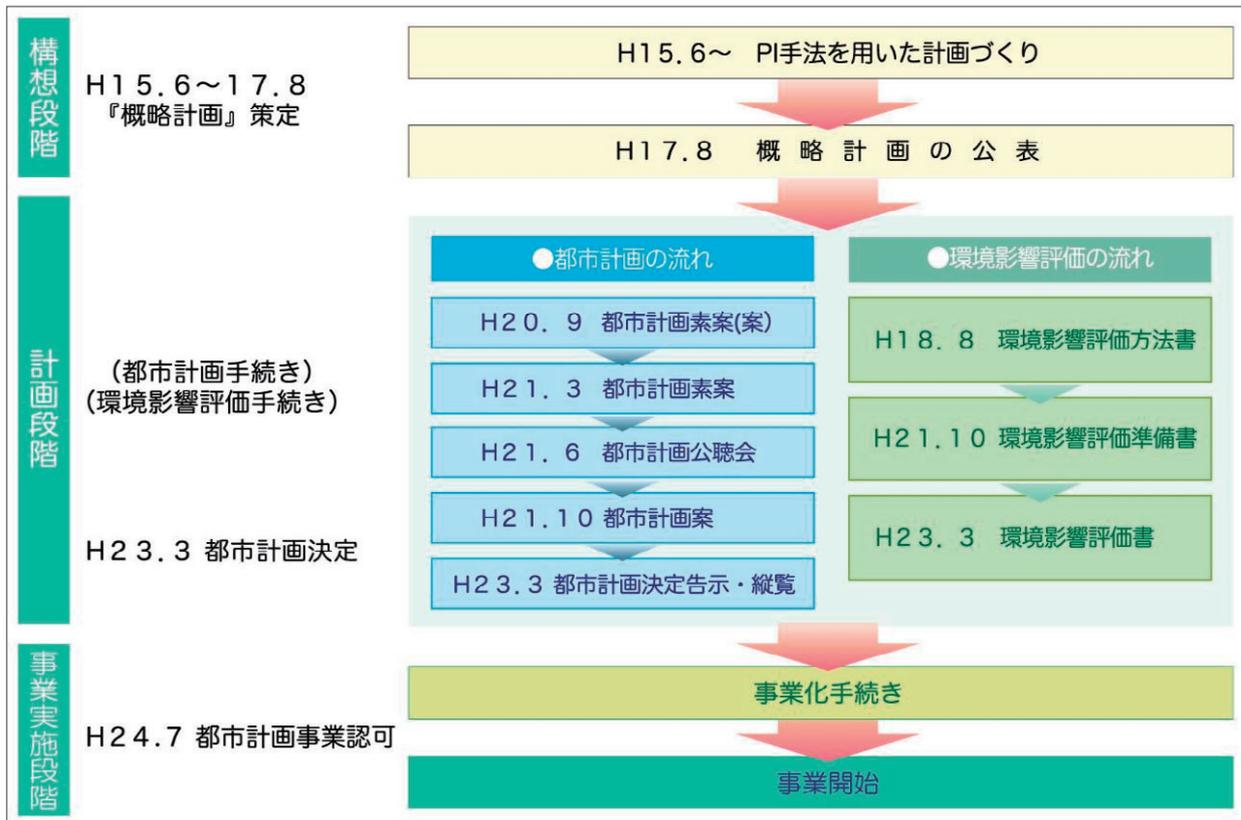


図3 北西線事業の経緯

(2) 事業方式

本事業は、公共事業（横浜市）と有料道路事業（首都高速道路株式会社）の組み合わせによる方式で施行しています。これは、区間や工事種別により責任分担を明確化したうえで、高速道路利用者負担（料金収入により賄う分）と税負担の組み合わせにより実施していることとなります。

具体的な施行区分を図4に示します。

（有料道路事業にて実施した内容：ピンク着色部）

- ・ 効率的かつ効果的な管理を行うため、日常的なメンテナンスが必要な「舗装」や「設備工事」は有料道路事業にて実施

- ・ 有料道路と接続するJCT部については、効率的な整備を進める観点から、有料道路事業にて実施

（公共事業にて実施した内容：白色部）

- ・ 上記以外の、本線（高架・土工・トンネル）並びにその用地取得に関しては公共事業にて実施

<施行区分図>

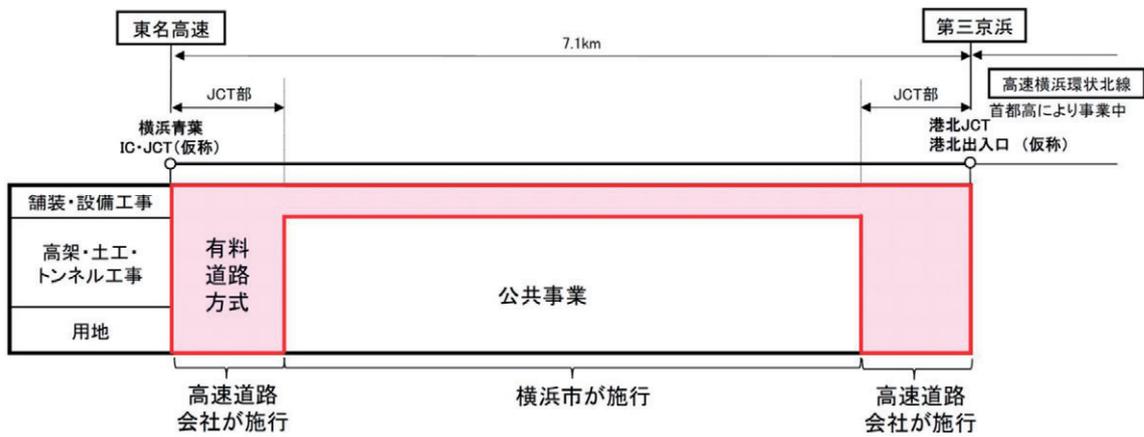


図4 施工区分図

横浜北西線における工事の工夫

(1) 周辺への影響を最小限に

北西線のシールドトンネルはほとんどの区間において民地下を掘進することから、慎重な掘進管理が必要でした。また重要社会インフラである鶴見川や横浜市営地下鉄グリーンラインと交差するため、管理者と綿密な協議を重ね、非常に精密な計測管理を実施し、無事に通過することが出来ました。

また、高速施工を行うために、シールド掘進スピードの向上が見込むことが出来る広幅セグメント(2m)の採用や掘進同時組立システムの採用、プレキャストインバートの採用などを行いました。この結果、掘削延長3.9kmを約16ヶ月の短期間で完了させ、大断面泥水シールドとしては世界トップクラスである平均月進325mを成し遂げました。

さらに2本のシールド合わせて約1,000台のダンプトラックが土砂運搬を行うこととなるため、運搬ルートを分散させるなどの工夫も行いました。



参考 シールド到達状況

(2) 交通影響を最小限に

横浜青葉JCTでは下部・基礎工を2015年度より、上部工を2016年度より工事着手し、2018年12月に最後の桁架設が完了しました。

また、横浜港北JCTでは、下部・基礎工を2015年度より、上部工を2016年度より工事着手し、2019年4月に最後の桁架設が完了しました。

両JCTではそれぞれ、東名高速道路、第三京浜道路、横浜北線、横浜市道に近接もしくは跨るため、交通に支障を及ぼさない様、様々な架設工法が検討され、状況に応じた架設工法が採用されました。特にNEXCO本線上においては、交通規制の影響を最小限にするために最大1,600t吊クローラクレーンを用いた大ブロッカー一括架設を採用しました。



参考 クローラクレーン一括架設状況

(3) 工事期間を最小限に

工事期間を短縮するためには、工程上のクリティカルであるシールド工事と後続するトンネル内の施設工事及び立坑内部構築工事の一連の工事をいかに短縮できるかが大きな課題となりました。

通常シールドトンネルを建設する場合は、シールドマシンで土砂を掘削したトンネル内で、車両が走行する道路床面や走行車両のトンネルへの衝突を防ぐ防護壁などの内部構築工事が完了した後に防災設備や道路照明などの設備工事を実施します。

北西線では、『設備工事を見据えたシールド掘進設備の位置や仕様の変更』、『施工時間帯と施工場所の詳細な調整』、『早期受電のための仮設備』さらには『シールド内への車両動線確保のための立坑部のプレキャスト化・施工方法の様々な工夫』によりシールド掘削等の土木工事とトンネル内施設工事のラップ施工を実現し、工事工程を約1年短縮することが出来ました。(前述した用地取得における1年の短縮と、工事工程の1年短縮により、あわせて2年の工期短縮が図られました)

横浜北西線の整備効果

北西線の様々な整備効果を以下に示します。

(1) 国際競争力の強化

- ① 日本の大動脈である「東名高速道路」と「新横浜都心（陸）、横浜港（海）、羽田空港（空）」の連携が強化され、首都圏のみならず、日本の経済活動に寄与します。
- ② 「陸・海・空」の要所が交通ネットワークにより密に繋がることで国際競争力がさらに強化されます。



図5 国際競争力の強化

(2) アクセス性の向上・物流効率化

東名高速道路から横浜港や羽田空港までの所要時間が短縮されます。今までは保土ヶ谷バイパスから狩場線を経由して目的地に向かっていった交通が、東名高速から北西線・北線を利用することにより、20分以上の時間短縮が図られます。

このアクセス性の向上により、物流の効率化が図られるとともに、横浜港の発展さらには経済活動の活性化も期待できます。



注1 速度は60km/hとしています。注2 所要時間は実測です。測定ルートは保土ヶ谷バイパス～**3**狩場線～**2**湾岸線を利用しています。

図6 アクセス性の向上

(3) 災害時等の道路ネットワークの信頼性向上

災害時における道路ネットワークの信頼性が向上し、全国から市内各地への救援や物資の輸送ルートが多重化され、災害に対する備えが充実します。また初期救急医療体制となる災害拠点病院へのアクセス性が向上し、救急搬送を支援します。



図7 リダンダンシーの確保

(4) 並行街路の交通渋滞改善

北西線開通前は、東名高速、第三京浜、首都高横羽線及び湾岸線の縦断方向を結ぶ幹線街路は保土ヶ谷バイパスのみという状況でした。保土ヶ谷バイパスは関東の中でも特に交通量が多く、慢性的な渋滞が発生している状況でしたが、北西線の開通により交通の分散が図られ、交通混雑の緩和に寄与します。



図8 周辺街路の状況

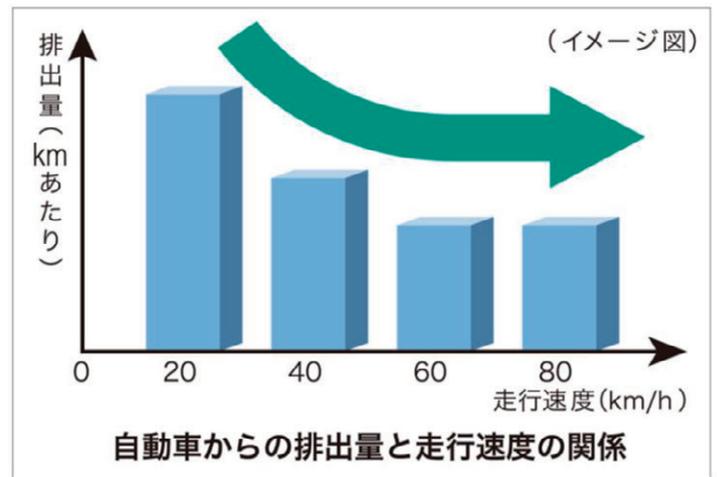
地域	渋滞損失時間の削減 (万時間/年)	削減率 %	削減効果 (億円/年)
横浜市	683	1.14%	180
1都3県※	1,145	0.14%	320

※1都3県：東京都、神奈川県、千葉県、埼玉県
資料：交通量配分

参考 渋滞削減の効果

(5) 沿道環境の改善

保土ヶ谷バイパスのみならず、地域街路である日吉元石川線や川崎町田線などにおいても北西線への交通の転換が図られることにより、交通量の減少が期待され、それに伴い沿道の環境改善や交通事故の減少等にも寄与すると考えています。



終わりに

今回の執筆にあたり、想定外だったことが2つあります。その大きな理由は、今後も必ず引き継がれると思われる新型コロナウイルス感染症による影響が原因です。

1つ目は、本来であれば「開通式典」や「通り初め」さらには「現場見学会」等を開催し、北西線事業にご協力頂いた地元関係者の皆様さらには工事関係者の皆様と喜びを分かち合いたかったのですが、感染症の拡大防止の観点から開催が出来なかった事です。(当初予定ではこの様子も本原稿に記載したいと考えていました)

2つ目は、通常これだけの路線を開通した場合には、開通前後の比較により詳細なデータを公表し、定量的な整備効果を示すところです。しかし、今回は開通後の交通量データがコロナの影響によりかなり落ち込んでいた(非常事態宣言等により外出が控えられていた)こと等により、定量的な比較が出来なかったことです。そのため、定性的な整備効果の記載はさせて頂きましたが、実際の開通後データを用いた定量的な整備効果をお示しすることが出来ませんでした。

今後新型コロナウイルス感染症の影響が落ち着き、社会生活が通常に戻ったと想定される段階で、当社としてもきちんと北西線の整備効果を公表していく所存ですのでご理解頂ければと思います。

また最後にこの場を借りて、工事にご協力頂いた地元の皆様さらには工事関係者の皆様には深く御礼申し上げます。