

道路インフラ整備が与える多面的なストック効果について
～横浜市の事例(横浜北線及び関連道路)～

横浜市道路局
栗本 高史・木村 信一・小川 靖弘

1. はじめに

現在、370 万人以上を抱える横浜市の人口のピークは、2019 年(平成 31 年)で、約 373 万人であるが(図1)、65 歳以上の人占める割合(高齢化率)は、24.8%となる見込みである¹⁾。2065 年(平成 77 年)には、さらに上昇し、高齢化率は、35.6%になると予想されている¹⁾。これは、我が国の高齢化率(平成 27 年:27.3%、平成 77 年:38.4%²⁾)とほぼ同じではあるが、大都市である横浜の高齢者の人口は、2029 年に 100 万人を超えると予想されており、基礎自治体としての様々な対応が求められている。

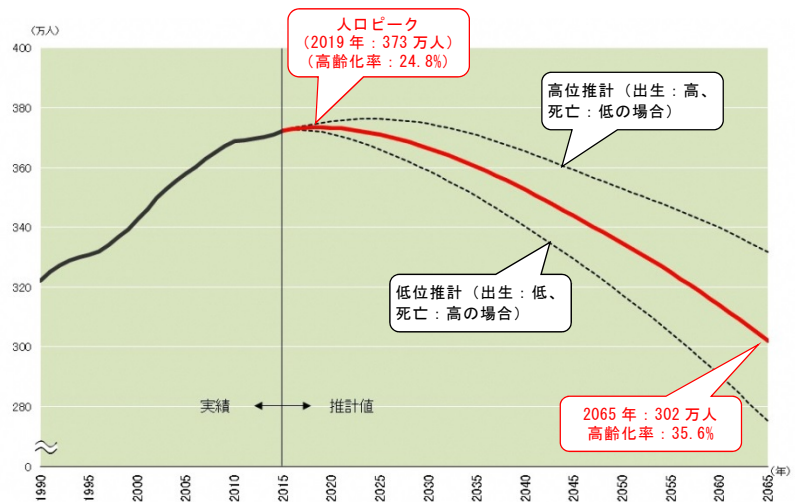


図1 横浜市の将来人口の推計値¹⁾

その一方で、横浜市の製造品出荷額等は、政令市の中で川崎市に次ぐ規模となっている³⁾。また、国際コンテナ戦略港湾に選定された京浜港の一つである横浜港は、我が国を代表する商業港としてだけでなく、工業港としても非常に重要な役割を果たしており、横浜市には、基礎自治体としての対応に加え、日本全体の経済をけん引するという別の側面の役割も期待されている。

このような状況において、SDGs 未来都市に選定された横浜市は、環境・社会・経済の3つの側面から様々な課題を解決し、「横浜スマートシティプロジェクト(YSCP)」に取り組むなど都市の価値を高め、誰もが住みたいと思う、活力あるバランスのとれたまちの実現に取り組んでいる⁴⁾。

2. 取組を支える社会資本整備

募集論文のテーマであるスマートシティは、ICT を駆使し、エネルギーや交通などの社会インフラ全体を効率的にマネジメントする都市づくりが基本となる。そのため、社会インフラの整備効果を最大限発揮させる取組が重要となる。

社会資本の一つである道路等の整備効果は、移動時間の短縮や輸送費の低下など経済活動を活性化させるストック効果が期待されている(図2)。

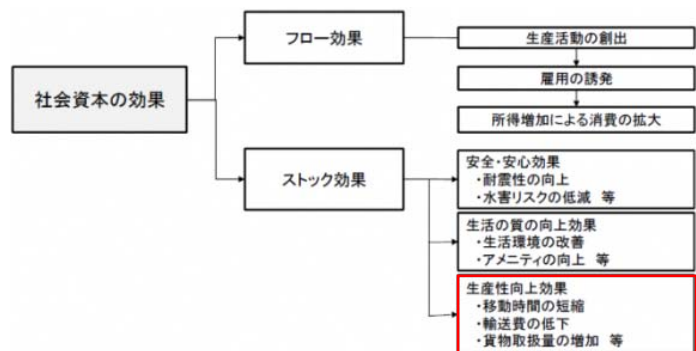


図2 社会資本整備の効果⁵⁾

一方で、道路整備とトレードオフと考えられがちな、都市環境を豊かにする環境づくりや生き生きと暮らせるまちづくり・社会づくりなどの報告事例が少ないため、本稿では、平成 29 年3月に開通した

首都高速道路神奈川7号横浜北線（以下、「横浜北線」とする。）と横浜北線に接続する岸谷生麦線が横浜市及び横浜市鶴見区生麦地区に与える多面的な効果について紹介する。

3. 横浜北線の効果について

（1）概要

横浜北線は、第三京浜の横浜港北ジャンクションから首都高横羽線と首都高大黒線の生麦ジャンクションを結ぶ全長約 8.2km の自動車専用道路（図3）で、平成 29 年3月 18 日の開通以降、1日あたり約 20,000 台の交通量がある⁶⁾。市北部と横浜港・羽田空港へのアクセス向上により、物流の効率化や空港までの所要時間が短縮された。具体的には、市北部の新横浜地区に位置する工場では、横浜北線を利用した新たな配送ルートに変更したことにより、1日当たりの配送時間が最大約 40 分短縮されるなどの効果が出ている⁶⁾。

また生麦ジャンクションでは、整備前は首都高横羽線の羽田方面と首都高大黒線のみが接続していたが、整備後はフルジャンクションとなった。



図3 横浜北線



写真1 横浜北線・岸谷生麦線整備前後の比較
（左：整備前、右：整備後）

(2) 環境

横浜北線は、全体の約7割(約 5.9km)の区間においてトンネル構造となっており、道路整備に伴う沿線住民の移転や周辺環境への影響の保全を図っている。さらに、横浜北線の開通により、並行する横浜上麻生線では、開通前と比べて日交通量が約 1,500 台減少するとともに、岸根交差点では、最大約 250m の渋滞長も減少し、沿線住民の生活環境改善にも寄与している。

また、横浜北線の新横浜出入口付近では、環境省のレッドリストにおいて、「絶滅危惧 I 類」に位置づけられているヨコハマナガゴミムシ(写真2)の生息が確認されており、事業者である首都高速道路株式会社(以下、「首都高」とする。)が平成14年度から専門家の意見を聞きながら保全対策を実施した結果、局地的に生息する極めて貴重な生物の保全が図られた⁷⁾。



写真2 ヨコハマナガゴミムシ
(体長約 2cm)

(3) 社会

横浜北線整備により、市内の道路ネットワークを強化し、災害時のリダンダンシー確保による防災力強化が図られるとともに、生命に危険のある「重篤患者」に高度な医療を提供する三次救急医療を担う横浜労災病院は、横浜北線の新横浜出入口を利用することで臨海部からの搬送時間の短縮を可能にしている。また、横浜北線の沿線に移転した神奈川県赤十字血液センターでは、速達性が重要な血液搬送において交通状況に応じたルートを選択及び配送時間の短縮を可能にし、救急救命活動への貢献も果たしている⁶⁾。

さらに、新横浜出入口付近の地域では、横浜北線の開通を契機として地域防災意識の向上が図られ、地域からの発案により「いっとき避難所の防災広場」整備や「水防団倉庫」の移設が行われ、高速道路を介した緊急輸送物資の集積も可能となった。

4. 高速道路のアクセス道路が与えた効果(横浜市鶴見区生麦地区)

(1) 概要

横浜北線は、新横浜出入口、馬場出入口(平成 31 年度開通予定)及び岸谷生麦出入口の3箇所の出入口があり、出入口の整備に併せて関連街路の整備も実施している。関連街路の一つである岸谷生麦線は、国道1号と主要地方道東京大師横浜線を結ぶ延長約 1.2km の市道で、鶴見区生麦地区を通過し、橋梁部とトンネル部から構成されている。鶴見区は、JR 東海道本線や JR 京浜東北線などの運行本数の多い 10 線の鉄道が区内を東西に横断しているため、踏切等による地域分断の解消が課題となっていた。鉄道をオーバーパスする新たな南北を結ぶ道路として岸谷生麦線が開通したことにより、周辺道路の混雑緩和が確認された。特に、区内の南北を結ぶ一つの路線バスの遅延時間(各バス停での待ち時間の合計)が 26 分から 15 分に改善され、沿線市民の生活の足であるバス交通の信頼性が向上した。



図4 鶴見区生麦地区

(2) 環境

鶴見区には、我が国を代表する大規模製造業の工場が多数立地する京浜臨海部工業地帯があるが、工場跡地から土地利用転換などが進み、周辺環境に配慮が必要な状況となっている⁸⁾。横浜市では、工場立地法における「敷地外緑地制度」を創設し、当該工場が維持管理することを必須として、工場隣接地の敷地外緑地を工場立地法上の緑地として認めることが可能となっている。横浜北線及び岸谷生麦線では、この制度を活用し、隣接する企業と協働で、約 1.8ha の新たな緑地の整備

を実施した。これにより、資材置き場など閉鎖的な空間となりがちな道路の高架下の有効活用を図り、工業地帯の緑化の推進と共に、都市のグリーンインフラを創造した。

緑地の整備後は、歩道整備などが整っていない工業地帯において、近隣3か所の保育園の安全なお散歩コースになるなど、工業地域に存在する貴重な緑として、近隣住民の憩いの場となっている。

また、江戸時代末期にこの付近で発生した生麦事件の碑を高架下に再整備しており、高架下を利用したウォーキングイベントも開催されるなど、道路の高架下を有効活用した、みどりと歴史を感じることができる魅力あるまちづくりが進められている(写真3)。



写真3 高架下の有効利用
(左:高架下緑地、右:ウォーキングイベントの様子)

(3) 社会

岸谷生麦線は、鉄道で分断されている国道1号と15号を結ぶ新たな道路として、災害発生時の代替路の確保などリダンダンシーの向上にも寄与している。

生麦地区は、横浜市が定める防災計画において元禄関東地震タイプの地震による津波発生時に1mから2m浸水すると予測されている(図5)。津波発生時の避難経路には、ピーク時に40分以上遮断される「開かずの踏切(写真4)」により避難が大幅に遅れる可能性があり、防災上の課題であった。今回、新たに整備した岸谷生麦線の歩道を災害時の避難経路とすることで、踏切を通過するリスクがなく、より早く、より安全な避難が可能となった。

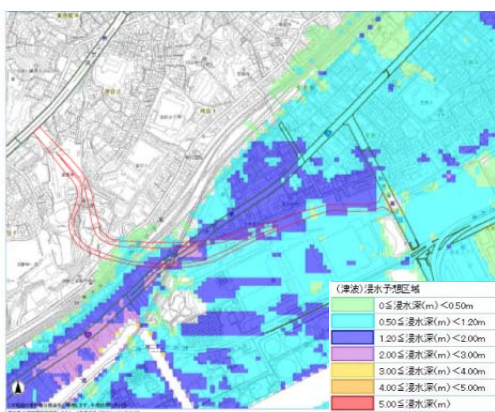


図5 津波浸水予測⁹⁾



写真4 生麦周辺の開かずの踏切(平成25年撮影)

また、インフラ整備は、周辺地域や環境、社会との調和が必要である。そのため、圧迫感や無機質となりがちな土木構造物を首都高が「URBAN∞NATURE/次世代都市空間と自然の調和」をトータルデザインコンセプトとして整備し、横浜北線の3つの換気塔は2017年のグッドデザイン賞を受賞している¹⁰⁾。横浜北線と一体構造となる岸谷生麦線も専門家を交えたきめ細かいデザインを検討し、

色彩や橋桁と橋脚の剛構造、橋脚の面取りを行い、圧迫感の軽減を図るなど、周辺環境と調和した景観検討を実施した(図6、写真5)。

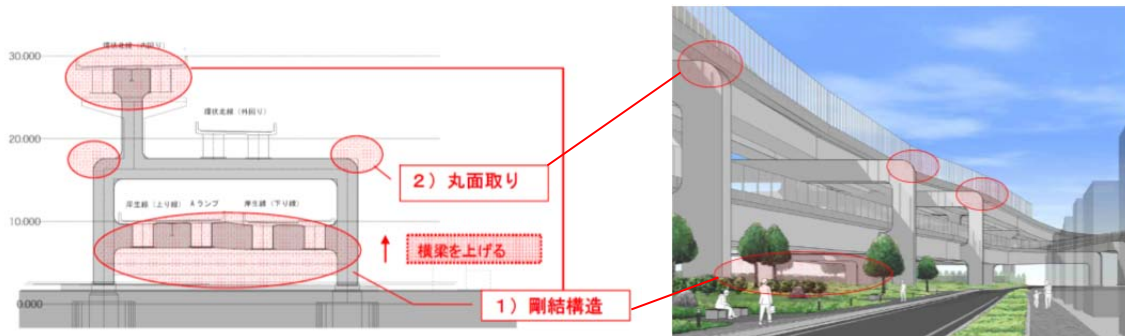


図6 横浜環状アドバイザー会議資料



写真5 整備後の写真(左:橋脚の面取り、右:剛構造)

5. 社会インフラの充実に伴う新たな取り組み

新横浜都心部では、横浜北線の開通に加え、横浜環状北西線や神奈川東部方面線の社会資本整備が現在進められている。また、2019年のラグビーワールドカップ2019や2020年の東京オリンピックの会場にもなっており、今後ポテンシャルが飛躍的に向上すると期待されるエリアである¹¹⁾(図7)。

当該エリアに隣接する新横浜都心部の日吉・綱島地区では、約3万7,900m²のエリアを、民間企業など10団体と横浜市が次世代都市型スマートシティとして再開発を進めている¹²⁾。

また、横浜北線高架下に敷地外緑地を実施した民間工場においては、神奈川県が県内初のスマート水素ステーション(SHS)を設置した(写真6)。太陽光エネルギー由来の電気を使用して水を電気分解し、二酸化炭素の発生なしに水素を製造することが可能となった。さらに、このSHSで製造された水素は、主に地元のタクシー事業者が導入した燃料電池自動車(FCV)に供給されている^{13)、14)}。

このように、社会インフラ整備が整った地域のポテンシャルが向上した地域では、民間投資を呼



図7 都心臨海部の各地区と新横浜都心・京浜臨海部等¹¹⁾



写真6 スマート水素ステーション

びこみ新たな経済活動が進められている。これらの地域は、今回整備した横浜北線で結ばれていることから、さらなる相乗効果が期待される。

6. おわりに

論文のテーマである「スマートシティが描く都市の未来」は、社会インフラ全体の整備効果を多面的に最大限発揮することが必要である。これまで述べたように、事例として挙げた横浜北線や岸谷生麦線等の道路インフラ整備は、経済分野での移動時間短縮効果だけでなく、環境、社会の面で多くの地域課題の解決を図り、安心安全や生活の質が向上している。

しかしながら、このような社会インフラ整備による効果を行政として十分に市民に伝えきれていないのが現状である。ドイツやイギリスなどでは、事業評価の際に地域ごとに異なる道路の持つ多様な効果が評価に反映されており¹⁵⁾、今後の課題としては、道路の持つその他の効果や定性的に評価する手法の確立が必要である。

市民に最も近い立場で公共事業を実施する地方公共団体としては、限られた財源の中で、事業の必要性を十分に検討し実施するだけでなく、市民へのアカウンタビリティが求められている。今後は、ビッグデータなどの新たな知見や外国の事例等を活用し、多面的な視野での効果を考えることが、より効果のある公共事業につながり、市民の信頼向上に寄与するものと考えている。

【参考文献】

- 1) 横浜市政策局ホームページ: <http://www.city.yokohama.lg.jp/seisaku/seisaku/jinkosuikei/>
- 2) 内閣府ホームページ: http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2017/html/gaiyou/s1_1.html
- 3) 横浜市統計ポータルサイト: <http://www.city.yokohama.lg.jp/ex/stat/daitoshi/>
- 4) 横浜市温暖化対策統括本部ホームページ(環境未来都市横浜のまちづくり): <http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/>
- 5) 国土交通省ホームページ: http://www.mlit.go.jp/road/stock/road_stock.html
- 6) 首都高速道路株式会社ホームページ: https://www.shutoko.co.jp/company/press/h30/data/04/25_kitasen_oneyear/
- 7) 首都高速道路株式会社ホームページ: http://www.shutoko.jp/ss/kitasen/yokokan/ecology/h15_nagagomi_3.html
- 8) 横浜市都市計画マスタープラン鶴見区プラン
- 9) 横浜市わいわい防災マップ
- 10) 公益財団法人日本デザイン振興会ホームページ: <http://www.g-mark.org/award/describe/45746>
- 11) 横浜スマートシティプロジェクト(YSCP)フォーラム 2018 資料 <http://www.city.yokohama.lg.jp/ondan/yscp/forum2018.html>
- 12) Tsunashima SST 協議会ホームページ: <http://tsunashimasst.com/JP/>
- 13) 神奈川県産業労働局 産業部エネルギー課ホームページ <http://www.pref.kanagawa.jp/docs/e3g/cnt/saienestation.html>
- 14) 本田技研工業株式会社ホームページ <https://www.honda.co.jp/environment/hoteyes/hoteyes216.html>
- 15) 国土交通省ホームページ: <http://www.mlit.go.jp/road/ir/ir-council/hyouka-syuhou/index.html>