

都市整備対策特別委員会行政調査報告から

【長岡市】

柿川放水路整備について

1 取組みの背景や経緯

(1) 放水路事業着手までの流れ

長岡市の市街地を縫って流れる柿川（一級河川信濃川水系）は、まちなかの貴重な水辺空間である半面、大雨により頻繁に浸水被害を受けていたことから、平成14年に柿川放水路が「長岡市都市雨水対策計画」に位置づけられ、その後20年3月に新潟県が策定した「信濃川中流圏域河川整備計画」に柿川放水路の計画が明記された。計画では、本川の河床掘削と放水路整備、排水ポンプの新設により、家屋浸水被害の軽減を図ることとし、21年度から測量調査等を行っていた。

計画規模	1/10（10年に1回経験するような洪水に対応する治水安全度）		
計画雨量	128.4mm/日		
基本高水流量	信濃川合流点（柿川水門）60m ³ /秒 （うち、15m ³ /秒を放水路で分流）		
計画概要	放水路設置 延長1.4km 排水機場 1基設置	河道掘削 延長3.4km 分流堰 1基設置	

<柿川河川整備計画 基本諸元一覧>

(2) 平成23年7月新潟・福島豪雨による被害

新潟県では23年7月29日から30日にかけて記録的な豪雨となり、柿川流域の雨量は近傍の長岡観測所（気象庁）で、累計雨量が160mm、時間最大雨量では55mmを観測。30日には、柿川と信濃川はほぼ同時に最高水位となり、信濃川からの逆流を防ぐために柿川下流端の柿川水門は閉鎖されたが、この閉鎖中に計画規模相当の激しい降雨があったため、柿川から水があふれた。また、河道の水位が高いために排水不良を起こし内水氾濫したことにより、長岡市中心市街地の広範囲で浸水し、床上浸水147戸、床下浸水734戸、浸水面積は163haに及ぶなど、甚大な被害を受けた。



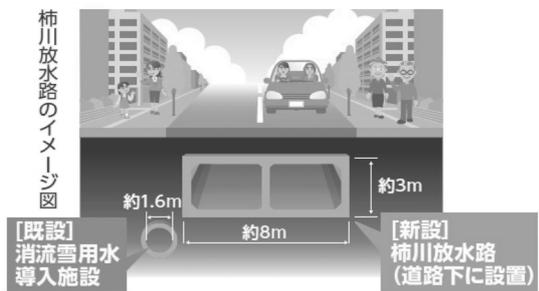
(3) 柿川床上浸水対策特別緊急事業

上記被害を受け、長岡市長を会長とする柿川放水路建設促進期成同盟会が結成され、早期完成を県に強く要望した結果、「床上浸水対策特別緊急事業」として、平成24年度から放水路の整備を行うこととなった。なお、長岡市は同事業の事業費負担はないが、放水路整備に伴う送配水管移設等のインフラ工事や、住民説明会の運営等を担っている。

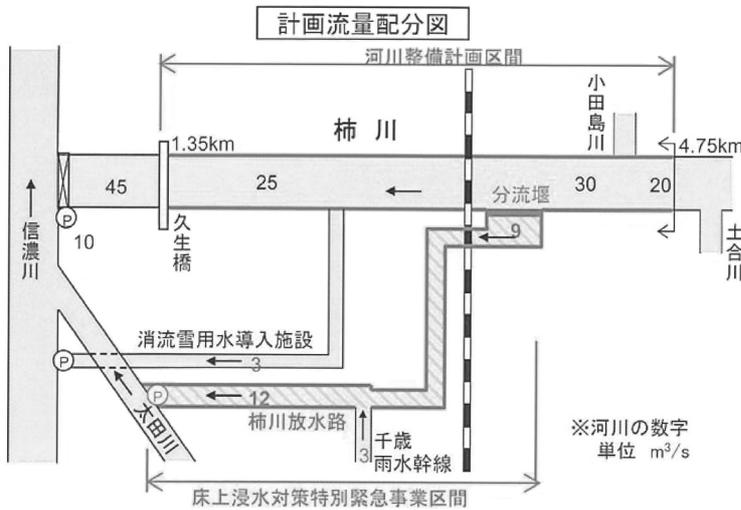
2 事業概要（柿川床上浸水対策特別緊急事業）

(1) 事業内容

- ① 事業主体：新潟県
- ② 事業箇所：長岡市幸町～金房
- ③ 事業期間：平成24年度～29年度（予定）
- ④ 事業費：約128億円（国及び新潟県が1／2ずつ負担）
- ⑤ 延長：1.4km



<平面略図>



放水路は開削して設置するため、地上に家屋等の構造物がない道路下に設置することとし、交通影響を勘案して、幅の広い道路で延長が短くなるルートを選定。

(新設)
柿川放水路 $12\text{m}^3/\text{s}$

(既存)
消流雪用水導入施設 $3\text{m}^3/\text{s}$

※ 「床上浸水対策特別緊急事業（床上事業）」とは、床上浸水被害が頻発している河川のうち、特に対策を促進する必要がある河川を対象として、概ね5年間で再度災害防止対策を完成させ、慢性的な床上浸水の解消を図るもの。

【床上事業の採択基準：国土交通省】

過去概ね10年間の河川の氾濫による被害が以下の1～3全ての基準に該当するもの

- 1. 延べ床上浸水家屋数が50戸以上であるもの
- 2. 延べ浸水家屋数が200戸以上であるもの
- 3. 床上浸水回数が2回以上であるもの

(2) 情報発信

地域への影響が最小限で済むように工法も工夫しながら施行しているが、それでも周辺住民の方々に長期間にわたり不便を強いることになることから、事業のパンフレットを作成しホームページで公開するとともに、情報案内人が常駐する「柿川放水路情報館」を工事現場付近に設置し、放水路工事で採用している特殊工法の紹介や、柿川放水路事業に関する様々な情報を展示しているほか、参加費無料の工事現場見学会も実施している。

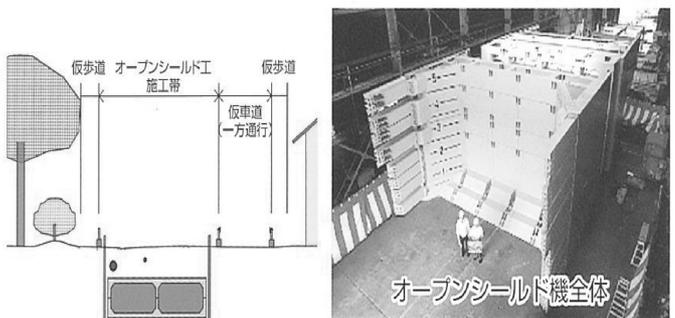
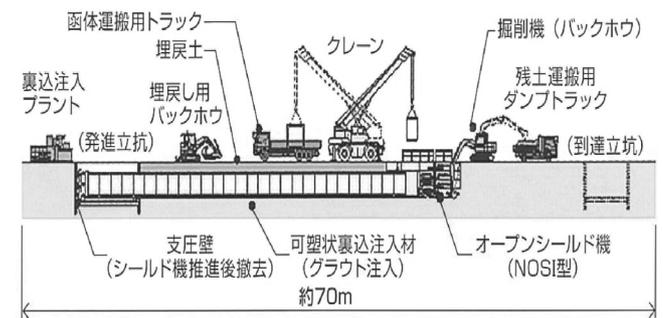
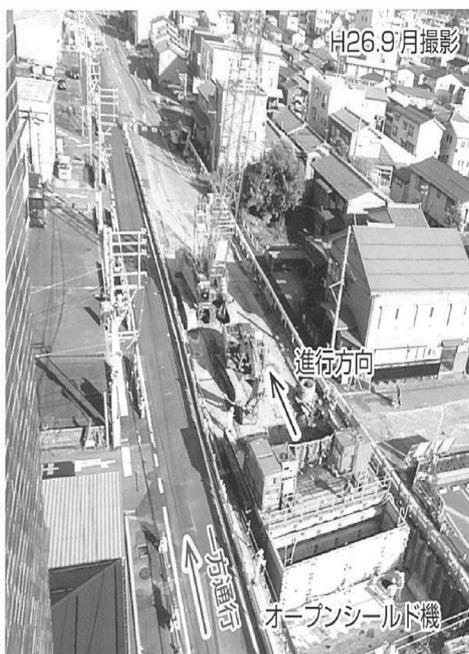


(3) 工法

① オープンシールド工法（道路直線部）

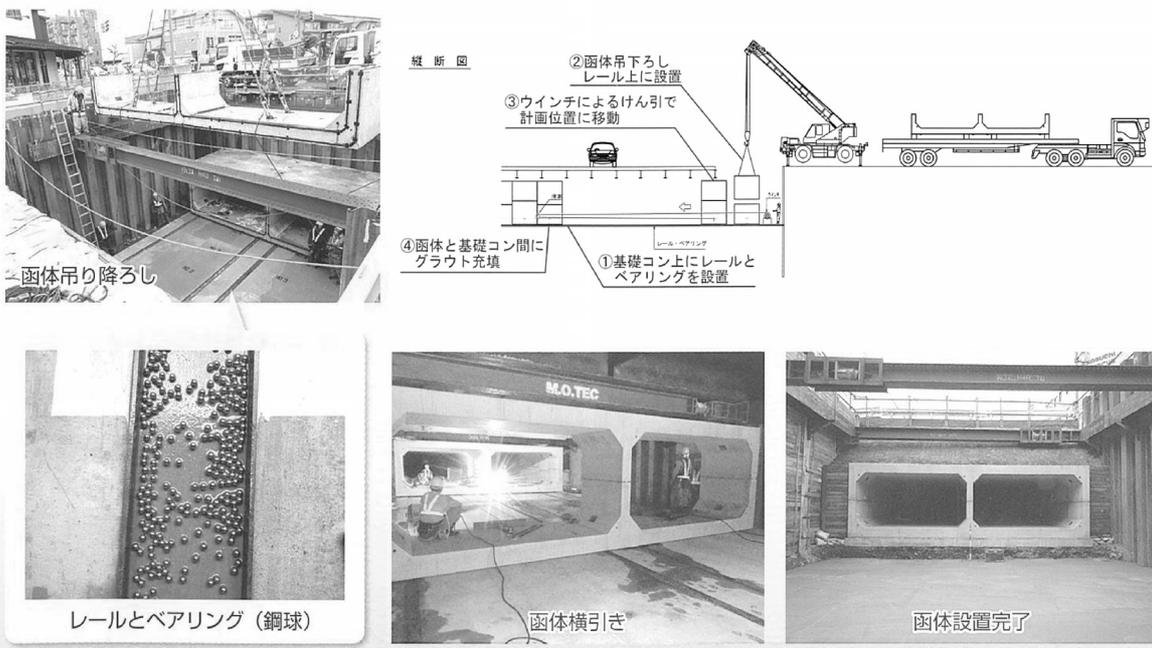
中心市街地の幹線市道下に放水路本体（ボックスカルバート※）を設置するため、工事による周辺交通への影響を可能な限り抑える必要があることから、本工事では、西から東への片側一方通行を確保しながら施工できる「オープンシールド工法」を採用している。同工法は、オープンシールド機で土留めをしながら、函渠・開渠を地中に埋設する特許工法であり、工事に必要な幅を最小限にすることができる。

※ボックスカルバート：地中に埋設される箱型の構造物で道路、水路、通信線等の収容など各種の用途に使用される。土木用語で函体とも言う。



② ボックスベアリング横引き工法（交差点部）

オープンシールド工法では施工帯延長が約70m となるため、交差点においては南北方向が通行止めとなってしまふことから、それを避けるため交差点部では交通を確保しながら施工できる「ボックスベアリング横引き工法」を採用している。矢板で土留めをして地盤を切り下げた立坑をつくり、所定の搬入口から函体を吊り降ろし、ベアリング（鋼球）とウィンチ（けん引装置）でレールに沿って横引きし函体を設置する工法。



3 期待される効果と課題

(1) 事業効果

平成23年7月新潟・福島豪雨の被害に対して床上浸水ゼロ、床下浸水の大幅軽減を目指す。

	事業前	事業後
床上浸水家屋	147戸	0戸
床下浸水家屋	734戸	106戸
合計	881戸	106戸

(2) 事業を進める上での課題

長岡市の市街地に放水路を整備するため、道路下には下水道管や水道管、通信ケーブルなど重要な管が多数埋まっていることから、放水路を設置する前にこれらの管を移設する必要があり、その仮移設位置や復旧位置を電力会社等の各管理者と調整するとともに、放水路工事と埋設管等工事の時期や段取りを随時調整しながら、関係者全員で工事を早く進めるよう努めている。

また、JR線路部分については、工事の専門性から県ではなくJRが発注者となり、線路直下には仮工事桁を架設するとともに、軌道に与える影響が小さい特殊な工法により開削せずに橋台を構築することで、昼夜通しての作業を可能としているが、交通に支障が生じないよう慎重な作業が求められている。

【川崎市】

川崎港臨港道路東扇島水江町線について

1 川崎港の概要及び役割

(1) 川崎港の概要

① 川崎港の位置及びアクセス

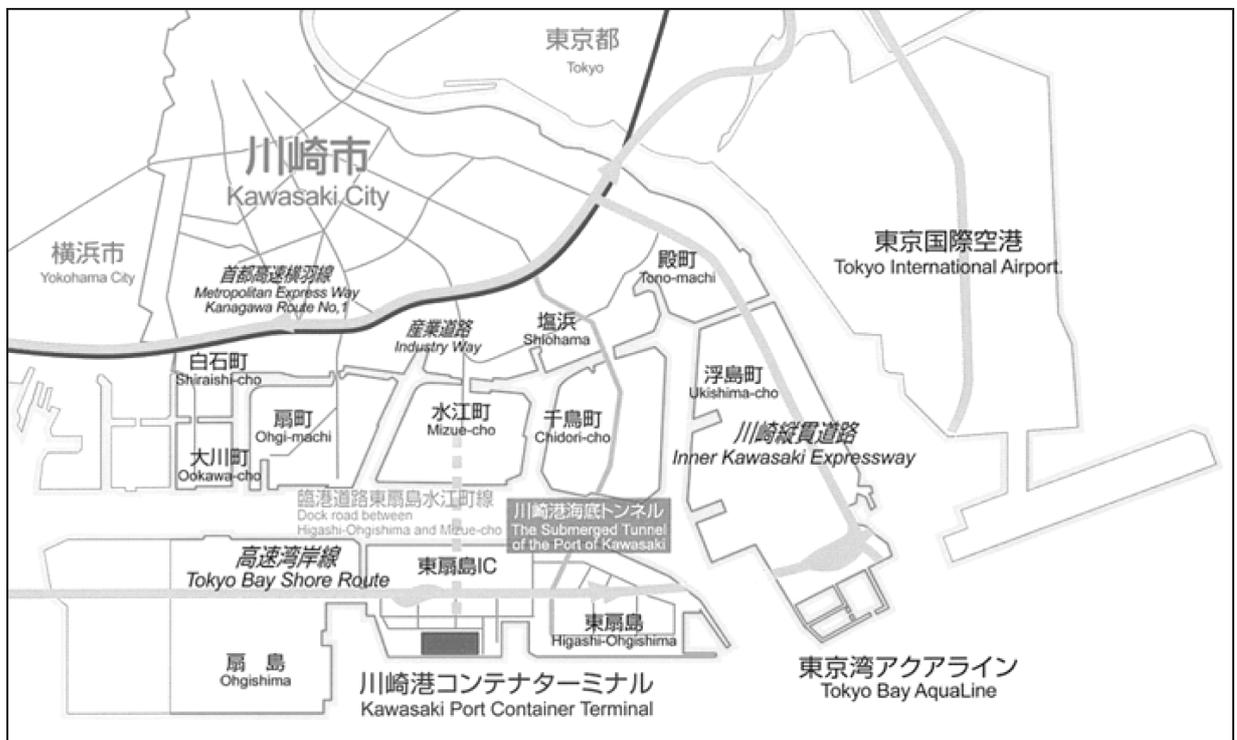
川崎港は東京湾の北西部に位置し、隣接する西側の横浜港、北側の東京港とともに、京浜工業地帯の一大拠点として発展している。

また、首都高速湾岸線や首都高速神奈川1号横羽線、アクアラインなどの高速道路網及び主要幹線道路により、横浜、東京方面はもとより、千葉房総や北関東、山梨方面へのアクセスに大変便利な場所に立地している。

② 東扇島地区

総面積443万㎡の東扇島地区は、激増する港湾貨物や船混み等に対応するために京浜運河防波堤の前面に造成された人工島であり、外内貿係留施設としてコンテナバースを始めとする25バース・岸壁延長4,151m、荷捌き地388,035㎡が整備され、総合物流拠点や基幹的防災拠点として位置づけられている。

京浜運河を挟んだ陸側の千島町とは昭和54年に開通した海底トンネルで結ばれているが、現在同トンネルが川崎市街地とを結ぶ唯一の連絡路となっている。



＜川崎港臨海部の交通アクセス＞

(2) 川崎港の役割

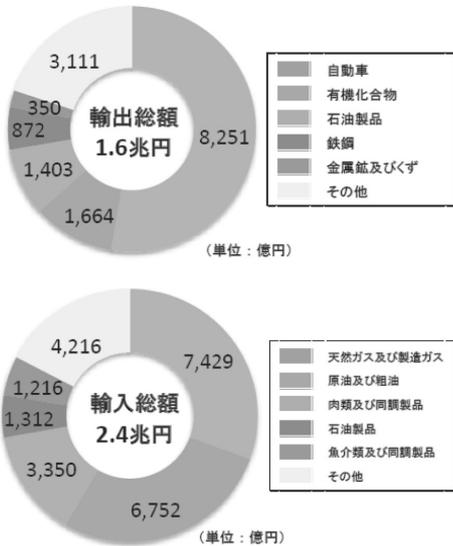
① 総合物流拠点

川崎港は京浜工業地帯の中核をなす工業港として、またエネルギー供給基地として、平成22年8月に国際コンテナ戦略港湾として選定された「京浜港」(東京港・川崎港・横浜港)の一員としての役割を担い、首都圏の産業と市民生活を支えている。

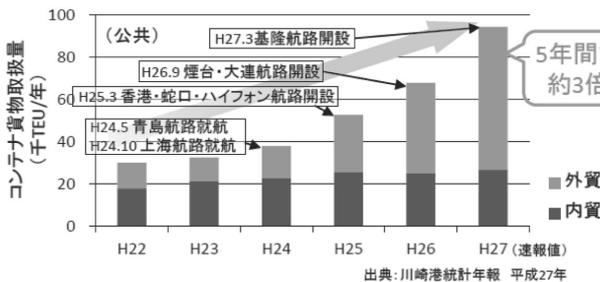
近年はコンテナターミナルやロジスティクス(戦略的物流。仕入れから最終消費者へ届けるまでの商品の流れを、合理的に組み立て、統制すること)機能の充実により、川崎港におけるコンテナ貨物取扱数量は、東アジアを始めとした世界各地の港との定期航路開設に伴い増加を続けており、平成27年には9.4万TEU(1TEUは20フィートコンテナ1個分)に達し、平成22年から5年間で約3倍に増加している。また、東日本における完成自動車(新車及び中古車)の輸出拠点及び国内輸送拠点としての役割も担っており、27年の完成自動車の輸出量は、約48万台に達している。

東扇島地区については、島の東側に冷凍・冷蔵倉庫を中心とした物流倉庫群が立地するとともに、西側のコンテナターミナルの直背後には、かわさきファズ物流センターや高機能な物流施設が立地する東扇島総合物流拠点地区があり、特に、首都圏4千万人の食生活を支える冷蔵収容能力は、197万m³と国内最大規模である。

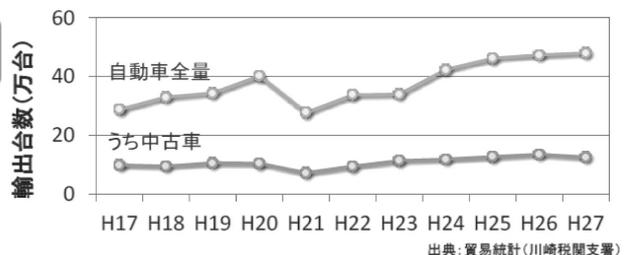
■川崎港における輸出入品目(平成27年) ■川崎港における輸出入先及び額(平成27年)
出典：川崎港貿易概況(平成27年分)



■川崎港の航路増設とコンテナ貨物取扱量



■川崎港における完成自動車輸出量



② 防災拠点

平成13年6月に国の都市再生プロジェクトとして「東京湾臨海部における基幹的広域防災拠点の整備」が決定したことを受け、東扇島地区に災害発生時の緊急物資輸送等の物流コントロールや中継基地等として基幹的広域防災拠点を整備（20年4月供用）した。

この整備された東扇島東公園は、東京都の有明の丘と相互補完して一体的に機能を発揮する施設であり、緊急物資等の仕分けや保管、さらには海上・陸上や河川を利用した緊急物資輸送などに対応する。なお、港湾計画においては、首都直下地震時の緊急物資等輸送量として、1日あたり640トン进行想定している。

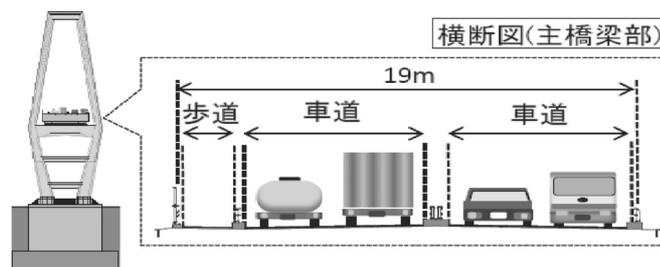
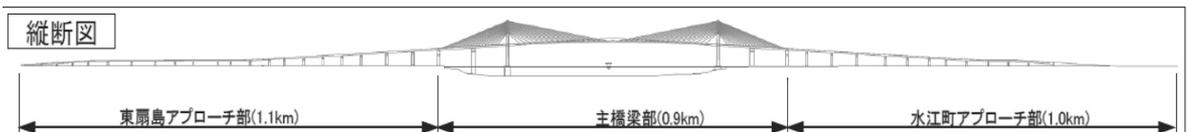
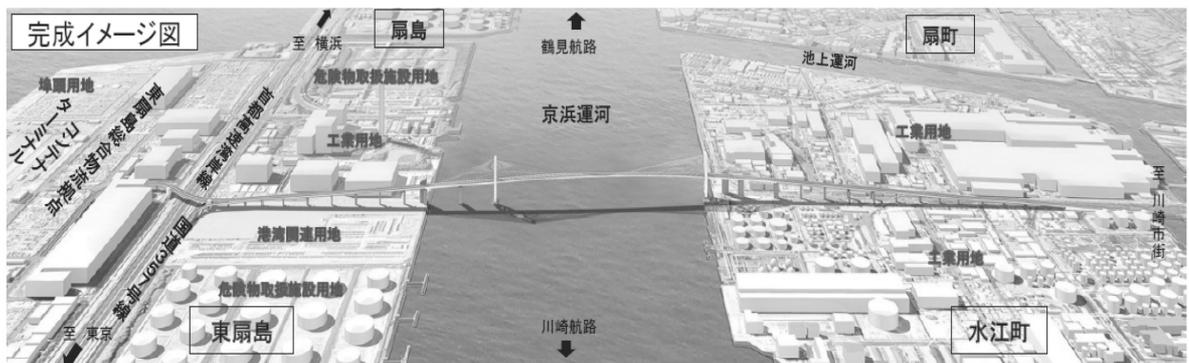
2 臨港道路の事業概要

(1) 事業目的

- ・東扇島地区と内陸部との円滑な接続により物流機能を強化する。
- ・東扇島地区と内陸部を結ぶ緊急物資輸送ルートの多重化を図り、防災機能を強化する。

(2) 事業全体計画

事業主体	国土交通省 関東地方整備局
事業期間	平成21～35年度（当初21～30年度）
事業費	約540億円（国2／3，川崎市1／3）
整備延長	約3.0km
幅員	約7～19m
車線数	往復4車線（一部2車線）・歩道（片側）あり
計画交通量	21,900台／日



(3) 臨港道路の特徴

主橋梁部は、主塔間の距離が525mの鋼斜張橋である。これは、桁下空間の確保及び近接する羽田空港の空域制限により塔高が制限されるため、塔高支間比は1:12程度となり、この規模の斜張橋としては例がない低主塔斜張橋となっている。

(4) 事業の位置づけ

① 川崎港港湾計画（港湾法関係）

- ・ H12.03 : 本臨港道路を位置づけ（H15.03 : 基幹的広域防災拠点を位置づけ）
- ・ H18.11 : 桁下空間の設定
- ・ H21.03 : 起終点の変更

② 川崎市地域防災計画等（災害対策基本法関係）

ア. 災害対策基本法の規定に基づき「川崎市地域防災計画（H24年度修正版）」が定められており、さらにこの地域防災計画を受けて、産業道路以南の地区を対象とした臨海部の災害の未然防止及び発生した災害の拡大を防止するため、「川崎市臨海部防災対策計画（H25.4）」が定められている。この臨海部防災計画の中で、本臨港道路は帰宅困難者が発生した場合における海底トンネルの代替連絡路として位置づけられている。

イ. 防災計画の骨格（基本計画）となる地域防災計画に対して、地域防災計画の実効性を高め減災目標を達成するための施策の実行計画として、「川崎市地震防災戦略（H25.4）」が定められている。この地震防災戦略の中で、本臨港道路について緊急輸送路としての指定を検討すると記載されている。

ウ. 川崎市の市政運営の基本方針として「川崎再生フロンティアプラン（第3期実行計画：2011～2013年度）」が策定されているが、それを構成する政策体系別計画の一つとして都市交通分野のマスタープランである「川崎市総合都市交通計画（H25.3）」が定められている。総合都市交通計画では、本臨港道路を災害時における基幹的広域防災拠点のアクセスルートの多重化のための路線として位置づけている。

③ 川崎再生フロンティアプラン

上記「川崎再生フロンティアプラン」においては、本臨港道路は9つの重点戦略プランのうちの1つである「都市拠点・ネットワークの整備と川崎臨海部の再生」におけるアクションプログラム「臨海部における国際競争拠点の形成」の中に位置づけられ、さらに、7つの基本政策のうちの1つである「活力にあふれ躍動するまちづくり」における基本施策「臨海部の都市再生」「広域連携による港湾物流拠点の形成」「市域の交通幹線網の整備」の中に、本臨港道路はそれぞれ位置づけられている。

(5) 事業の進捗状況

- ・ 平成21年度：事業化
 - ・ 平成23年度：用地取得着手
 - ・ 平成26年度：環境影響評価書公告
 - ・ 平成27年度：準備工，仮設工着手
 - ・ 平成28年度：橋梁下部工着手（現地本格着手）
- ※平成28年10月末現在の用地取得率60%（面積ベース）

3 事業効果

(1) 物流機能の強化

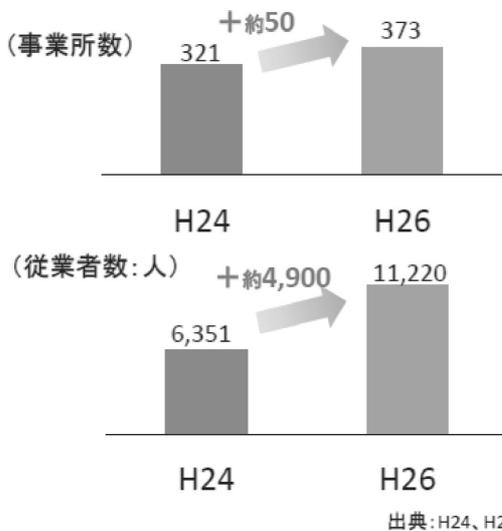
本臨港道路が整備されると、交通が分散化することで道路混雑状況が改善され、内陸部と物流拠点である東扇島地区を結ぶ臨港交通施設の機能強化が果たされる。また、川崎港コンテナターミナルへの到達圏域も拡大し、東扇島と内陸部のアクセス性・定時性が向上することで利便性を生かした民間企業の立地促進、産業・物流の効率化が期待される。

(2) 就労環境の改善

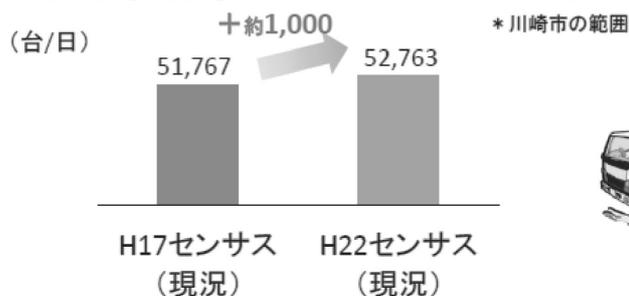
東扇島地区の1万人を超える就労者の通勤手段は、川崎駅発着の路線バス、自家用車、企業バス等の割合が多く、それらは川崎市内との唯一のアクセスルートである川崎港海底トンネルを通行することになるため、通勤・退社時間帯を中心に、通勤車両と物流関連車両が混在する激しい交通渋滞を生じており、川崎駅から東扇島地区までの9km程度の移動のために、1時間を要する状況となっている。

現在、東扇島地区では事業所の新規立地が進んでいるが、本臨港道路を整備することで通勤時間の短縮が図られ、渋滞を避けるための早朝出勤が不要になるなど、今後も増加が見込まれている就労者の就労環境の改善が期待されている。

■ 東扇島の事業所数・従業者数の推移



■ 東扇島・扇島*の発生集中交通量の推移



■ 渋滞状況

国道132号(朝)



川崎港海底トンネル出口付近(夕)



■ 事業者の声



・朝の交通混雑を避けるため、出荷の時間を早め、早朝出勤を行っている。

・東扇島水江町線の整備により、スムーズかつ計画通りの輸送が可能となることを期待している。

(3) 防災機能の強化

仮に、首都直下地震の発生により海底トンネルの一部が損壊し、長期間不通となる事態が発生すると、東扇島地区と内陸部の通行が遮断され、川崎港の耐震強化岸壁から搬入される緊急物資の被災地への輸送や産業活動の継続が滞るとともに、東扇島地区の就労者の避難が困難な状況となることが想定される。

実際に、東日本大震災では、首都高速湾岸線が一時通行止めとなり、東扇島地区から市内へのアクセスは海底トンネルのみとなったため、激しい交通渋滞を来たし、東扇島地区から川崎駅までの移動に3時間も要する事態となったが、本臨港道路の整備により、基幹的広域防災拠点からの緊急物資輸送ルートが新たに確保されるとともに、東扇島地区における1万人以上の就労者の避難ルートの多重化が実現する。



4 今後のスケジュール

(1) 現在の状況

事業期間は当初平成30年度までであったが、用地取得及び海上工事の水域利用調整により現地着手に遅れが生じ、また、平成28年度の本格着手に伴い工程を精査したところ、以下の関係者調整が必要な箇所については、その調整に伴う設計・施工検討を含め時間を要することが明らかとなったことから、事業期間は平成35年度までと伸びる見込みであるが、着実な工事進捗に努め、早期の完成供用を目指すこととしている。

- ・ 工作物移設に関する調整（移設先の用地取得含む）
- ・ 一般交通・埋設物との近接施工に関する調整
- ・ 狭隘な水域における上部工施工に関する調整

(2) 工期短縮に向けた取組み

- ・ 関係者との情報共有をより一層密にし、円滑な事業推進のため調整を図る。
- ・ 有識者や専門家の意見を踏まえ、作業性や安全性などの観点から施工方法を検討する。
- ・ 移設が必要となる工作物については、国が総合的な調整を行い円滑な施工に努める。