

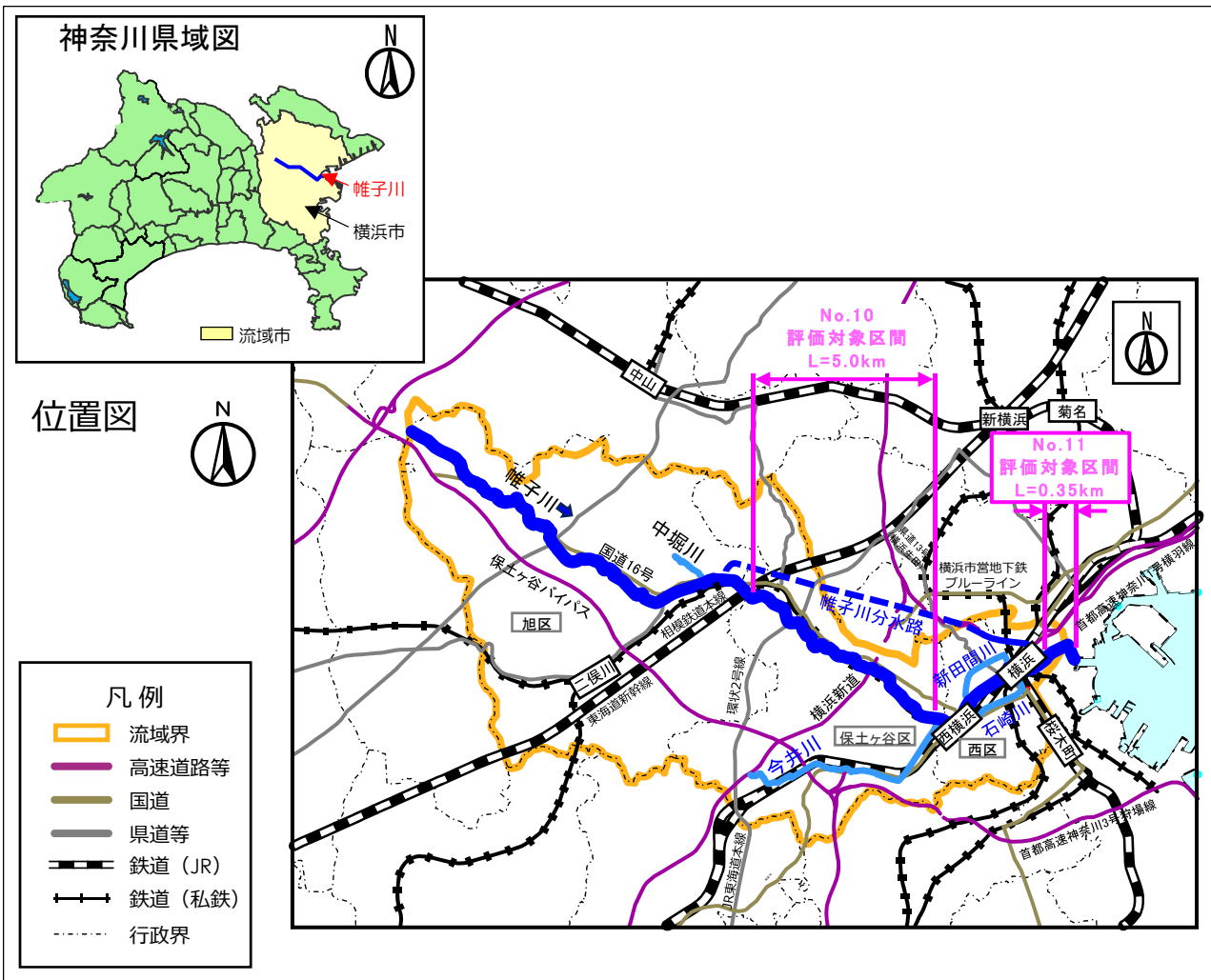
No.11 二級河川 帷子川 河川改修事業（地震高潮対策事業）

◆ 事業概要

1. 概要

1) 全体の概要

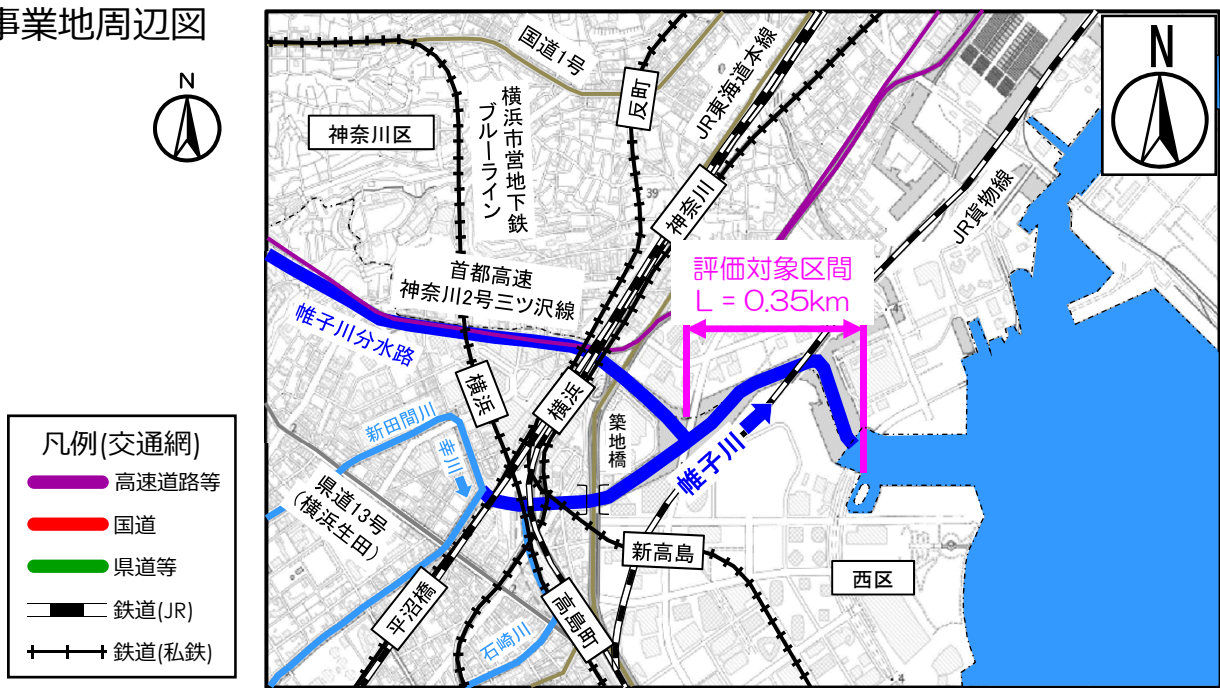
- ア) 帷子川は、横浜市旭区若葉台付近に源を発し、中堀川、今井川等の支川を合流し、下流部では石崎川、新田間川等を分合流して横浜港へ注ぐ延長17.3km、流域面積57.9km²の二級河川である。
- イ) 本河川の流域は、横浜市である。
- ウ) 本河川の流域内には、JR東海道新幹線、東海道本線、横須賀線等のJR各線、相模鉄道、横浜市営地下鉄等の私鉄・地下鉄各線、自動車専用道路、国道、県道等の交通網が発達している。また、首都高速道路、国道1号、国道16号等は災害時の緊急交通路指定想定路として位置づけられている。



2) 評価対象事業の概要

- ア) 評価対象区間は、河口部の0.35kmであり、時間雨量概ね82mmの降雨に対応するよう川幅を広げるため、鉄道橋架替等を行う。
- イ) なお、平成19年度から護岸整備に着手しており、今後架け替えるJR貨物線橋梁部以外の区間は概ね整備が完了している。

事業地周辺図



3) 評価対象事業の位置づけ

- ア) 法定計画：・帷子川水系河川整備計画（河川法）
- イ) 県の計画：・かながわランドデザイン 第3期 実施計画 主要施策・計画推進編
「川崎・横浜地域圏 安全で安心してらせるまちづくり 自然災害への対策」に位置づけ
 - ・神奈川県地域防災計画（風水害等災害対策計画）
「第2編風水害対策編 第1章災害に強いまちづくり 第7節高潮対策」に位置づけ
 - ・かながわの川づくり計画
「都市河川重点整備計画（新セーフティリバー）」対象河川に位置づけ
- ウ) 市の計画：・エキサイトよこはま22 基盤整備の基本方針
「Ⅱ.施設整備の基本方針 7.治水」に位置づけ
 - ・横浜都心・臨海地域整備計画
「都市の国際競争力の強化のために必要な公共公益施設の整備に関する事業」に位置づけ
- エ) その他：・帷子川水系流域治水プロジェクトに位置づけ

都市河川重点整備計画（新セーフティリバー）対象河川



都市河川重点整備計画（新セーフティリバー）過去の大雨で水害が発生した河川や都市化の進展が著しい地域を流れる18河川について重点的に整備を進める。平成22年策定。

帷子川
計画降雨強度 概ね82mm/hr
年超過確率 1/50

2. 事業の経緯や必要性

1) 経緯

- ・ 昭和33年度 台風第22号による浸水被害発生（床上浸水2,851戸、床下浸水1,803戸、浸水面積183ha）
- ・ 昭和36年度 集中豪雨による浸水被害発生（床上浸水354戸、床下浸水684戸、浸水面積89ha）
- ・ 昭和49年度 集中豪雨による浸水被害発生（床上浸水353戸、床下浸水1,211戸、浸水面積82ha）
- ・ 昭和54年度 台風第20号の高潮による浸水被害発生（床上浸水431戸、床下浸水159戸、浸水面積35ha）
- ・ 昭和57年度 台風第18号による浸水被害発生（床上浸水210戸、床下浸水722戸、浸水面積25ha）
- ・ 平成2年度 台風第20号による浸水被害発生（床上浸水347戸、床下浸水115戸、浸水面積20ha）
- ・ 平成9年度 帷子川分水路 供用開始
- ・ 平成10年度 評価対象区間 事業着手
- ・ 平成16年度 台風第22号による浸水被害発生（床上浸水250戸、床下浸水116戸）
- ・ 平成20年度 評価対象区間 再評価実施
- ・ 平成25年度 評価対象区間 再評価実施
- ・ 平成26年度 河川整備計画の策定
台風第18号による浸水被害発生（床上浸水17戸、床下浸水7戸）
- ・ 平成30年度 評価対象区間 再評価実施

2) 必要性

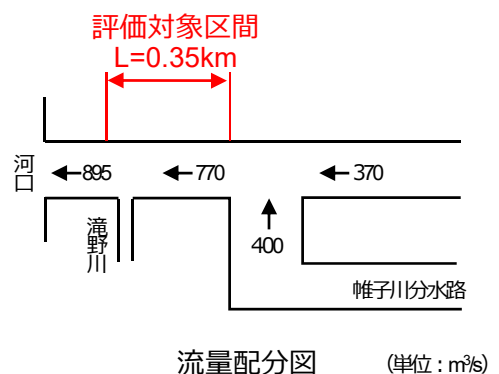
- ア) 帷子川は河口部の川幅が狭く治水上支障となっており、台風等の大雨でその上流部では浸水被害が発生しているため、被害の軽減が必要である。
- イ) 特に、平成16年台風第22号では、横浜駅周辺において、ホテルの地下駐車場や飲食店、百貨店等の地下施設等に浸水し、大きな被害が生じたことから、河口部の拡幅等の対策を進める必要がある。

3. 事業の目的

河川改修を推進し、都市の治水安全度の向上を図る。

4. 事業の内容

- 1) 事業区間 : 河口部
- 2) 事業延長 : 0.35km
- 3) 主な工種 : 橋梁架替工、護岸工、河道掘削工
- 4) 計画降雨強度 : 概ね82mm/hr
- 5) 年超過確率 : 1/50
- 6) 計画高水流量 : 770~895m³/s（評価対象区間）

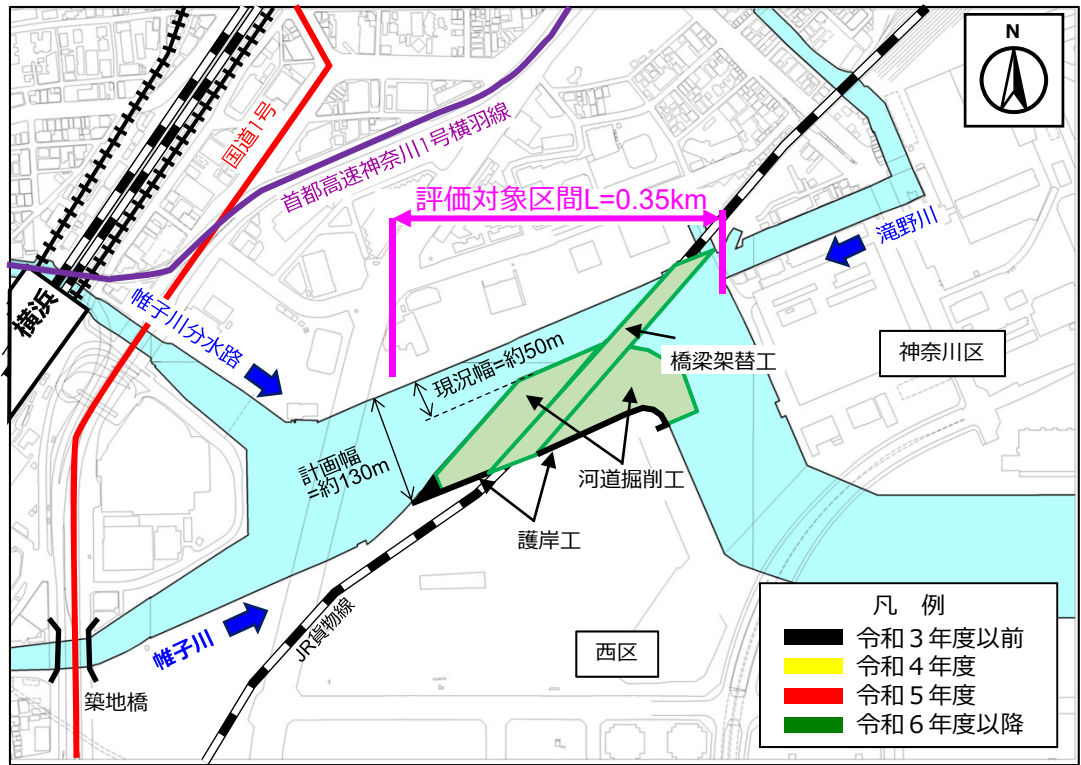


5. 事業実施にあたって配慮した項目

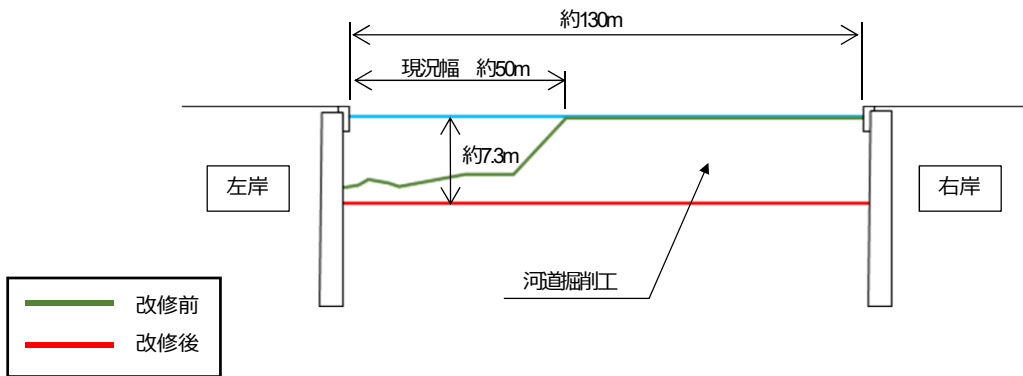
- 1) 鉄道工事は活線施工により実施されるため配線計画や施工計画等が複雑で、かつ、き電停止の夜間施工が多くなる等、専門性が高く特殊な設計・施工となるため、鉄道工事の計画、設計及び施工に精通する鉄道事業者以外の第三者による概略設計成果の検証を行い、今後実施する詳細設計が円滑に実施できるように、コスト縮減や工期短縮等に係る課題、工夫・改善策の整理を行った。
- 2) 河道掘削予定箇所は、工事着工までの間、河川の維持管理により発生した浚渫土の仮置き場所や船舶の一時保管場所として有効活用している。



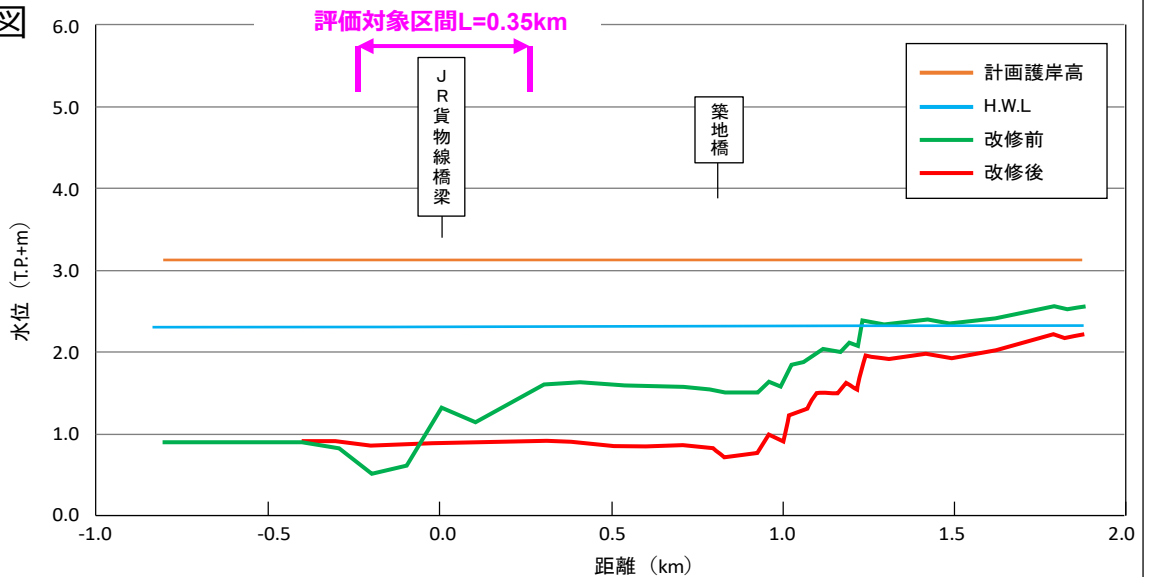
平面図



標準断面図



水位横断面図



◆ チェックリスト

（1）事業の必要性に関する視点

① 事業を巡る社会経済情勢

ア) 地域の状況

- ・ 評価対象区間周辺には、地域の重要な幹線道路である国道1号、県道13号（横浜生田）、横浜市の地域防災拠点である平沼小学校、岡野中学校があり、浸水被害が生じると地域の交通機能や防災活動等に重大な影響を及ぼすことが懸念されることから、本事業の早期整備が強く望まれている。
- ・ 横浜駅周辺の地下街の発達、高度利用された駅直近部等の地区特性から、浸水した場合の被害が甚大となる恐れがある。

イ) 地元の意識

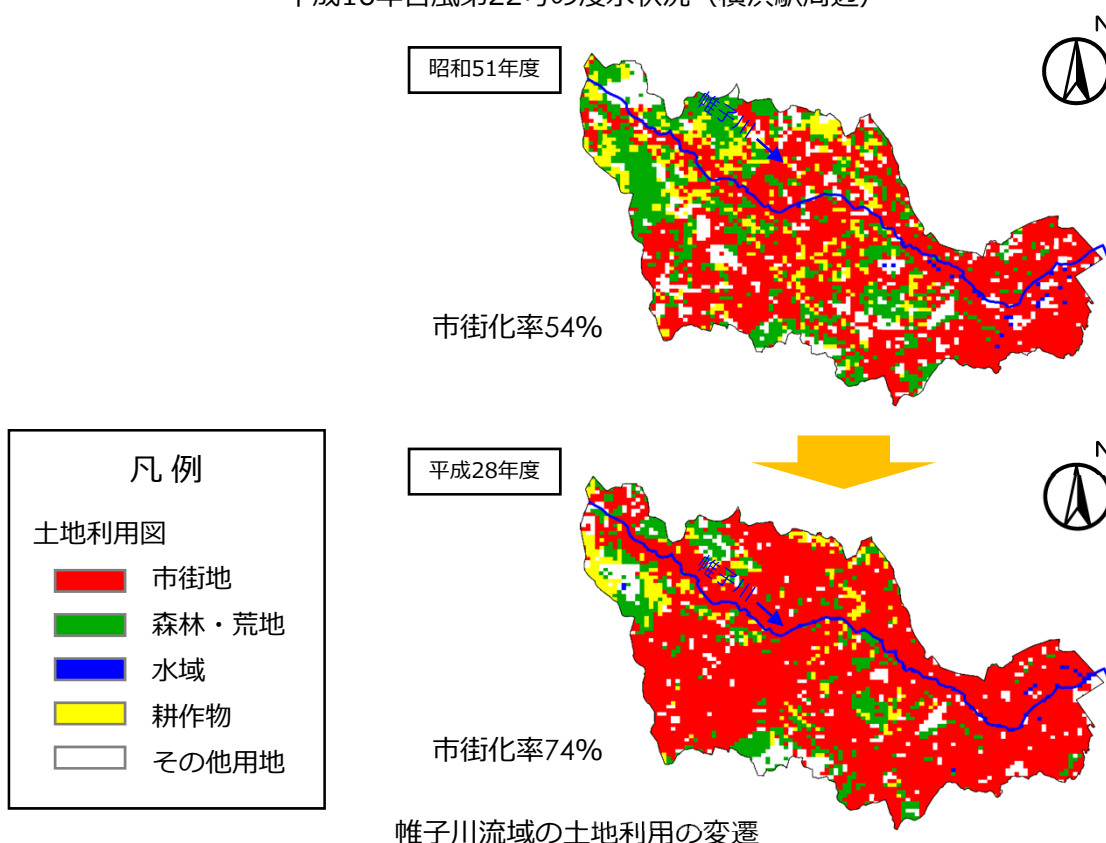
- ・ 横浜駅周辺の地区協議会等は、過去の浸水被害を踏まえ、地元住民の人命及び財産の保護のため、事業の早期完成を望んでいる。

ウ) 事業地の状況

- ・ 昭和51年度での市街化率は54%、平成28年度での市街化率は74%と、市街化率の上昇が見られ、帷子川周辺地域の市街化が進行している。



平成16年台風第22号の浸水状況（横浜駅周辺）



② 事業の投資効果等

■費用対効果

総費用	: 508.4億円	・事業費	: 453.0億円
		・維持管理費	: 55.4億円
総便益	: 1,793.7億円	・被害防止便益	: 1,790.9億円
		・残存価値	: 2.8億円

費用便益比 $B/C = 1,793.7 / 508.4 = 3.5$ （社会的割引率4%）

経済的内部収益率（EIRR） 12.3%

■総合的な効果

ア) 行政コストの削減

- ・本事業により降雨時における河川の水位上昇を抑えることで、水防活動の支援業務や、避難所の設置・運営などの災害対策の実施に伴う行政コストの削減が期待できる。

イ) 安全・安心・利便性

- ・未整備時に、計画の対象規模の降雨（年超過確率1/50）による洪水が発生した場合、浸水が想定される区域は約130ha、区域内人口は約20,100人、そのうち要配慮者数^{※1}は約4,700人、家屋のコンセントが浸水すること等により停電の影響を受ける人口^{※2}は約6,000人と推計されるが、本事業を実施することによって、こうした被害を軽減することができる。計画規模を超える降雨の発生も想定されるが、浸水被害に対して相応の軽減効果が期待でき、住民の水害に対する不安も軽減される。
- ・横浜駅は、1日あたり約180万人が利用する首都圏有数のターミナル駅であり、事業実施により利用者の安全性の向上が期待できる。

※1国勢調査の人口データを基に推計

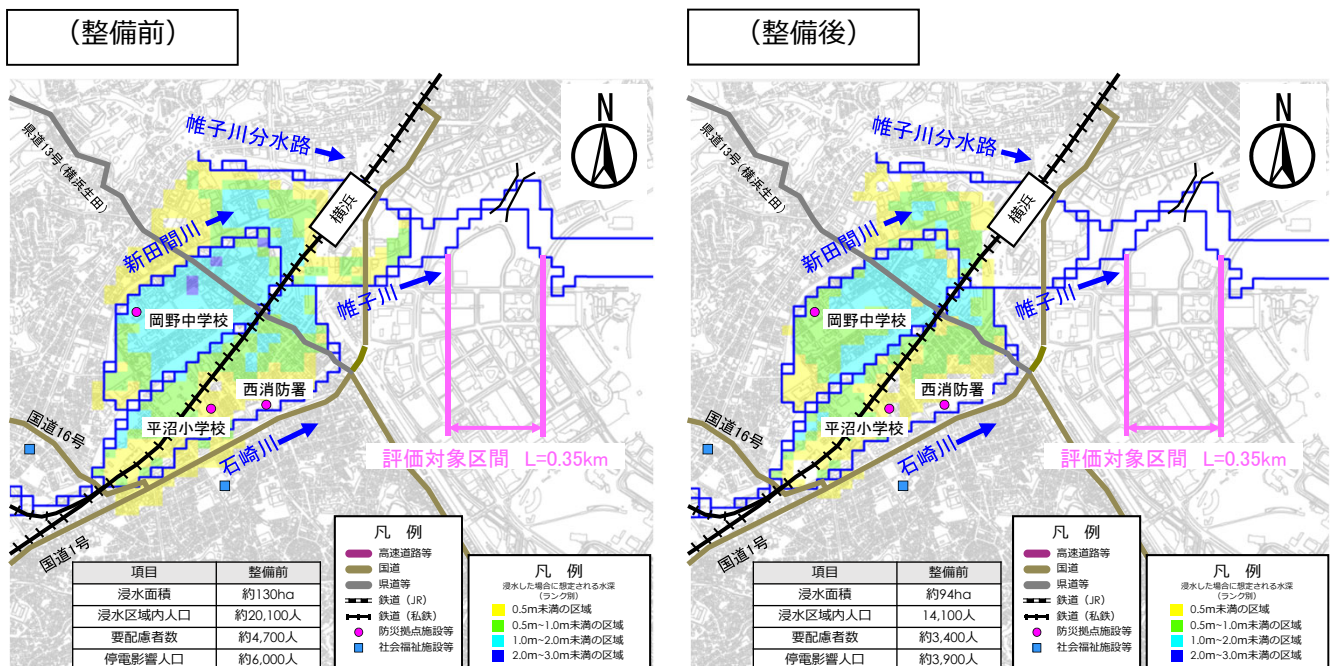
※2浸水想定範囲内の浸水深を基に推計

- ・高齢者(65歳以上)
- ・自力避難が困難な妊婦
- ・乳幼児(7歳未満)
- ・障がい者

- ・浸水深70cm以上（コンセント浸水）：戸建て住宅及び集合住宅の1階が停電
- ・浸水深100cm以上（受変電設備浸水）：集合住宅の2階以上が停電

- ・未整備時に、計画の対象規模の洪水が発生した場合、浸水想定区域内にある東口バスターミナルが浸水することで、交通機能へ重大な影響を及ぼすことが懸念されるが、事業実施により、これらの影響を抑制することができる。

計画規模の降雨(年超過確率1/50)に伴う洪水が発生した場合の浸水範囲及び被害状況



※JR貨物線橋梁の架替等により、上流部の水位低減効果があり、浸水被害の低減を図れるが、上流部で護岸整備や橋梁架替が必要であるため、整備後も浸水被害が残る結果となっている。

※B/C算定時の氾濫シミュレーションは、河川改修の事業効果を把握するために行ったものであり、洪水時の円滑かつ迅速な避難を確保すること等を目的とした水防法に基づく洪水浸水想定区域とは異なる。

		B/C算定時の氾濫シミュレーション	水防法に基づく洪水浸水想定区域 (平成29年6月13日公表)
計算条件	降雨	評価対象区間の目標とする降雨 概ね82mm/時間(年超過確率1/50)	想定し得る最大規模の降雨 390mm/24時間
	区間	評価対象区間	全区間(県管理区間)

※市町村は、県が作成した洪水浸水想定区域図を基に避難所等の情報を加えたハザードマップを作成・公表している。[\(https://disaportal.gsi.go.jp/\)](https://disaportal.gsi.go.jp/) (国土交通省HP)

③ 関係する地方公共団体等の意見

■エキサイトよこはま22懇談会（横浜市）

- ・横浜駅周辺の商業施設や地下街の管理者である地元振興協議会、横浜駅の管理者である鉄道事業者等で構成され、毎年開催される懇談会において、事業完成による浸水被害軽減が望まれている。

（２）事業の進捗の見込みの視点

① 事業の進捗状況

	前回再評価時（H30）	今回再評価時（R5）	前回再評価時からの変化
事業化年度	平成10年度	平成10年度	－
用地着手年度	平成10年度	平成10年度	－
工事着手年度	平成19年度	平成19年度	－
進捗率	38%	38%	－
供用率	9%	9%	－
用地取得率	100%	100%	－
残事業の内容	橋梁架替工、護岸工 、河道掘削工	橋梁架替工、護岸工 、河道掘削工	－
完成年（予定）	令和17年度	令和20年度	3年延伸
事業期間	38年間	41年間	3年延伸（7.9%増）
事業費（単純合計）	310億円	310億円	－
基準年	平成30年	令和5年	再評価時の年度
B/C	2.1	3.5	1.4増
総費用（現在価値）	402.3億円	508.4億円	106.1億円増
事業費	358.4億円	453.0億円	
維持管理費	43.9億円	55.4億円	
総便益（現在価値）	827.8億円	1,793.7億円	965.9億円増
被害防止便益	824.9億円	1,790.9億円	
残存価値	2.9億円	2.8億円	

（変化した理由）

- ・基準年の見直しによる総費用の増加
- ・費用便益分析マニュアルの改定に伴う各種原単位の見直しによる便益の増加
- ・橋梁架替の工法検討及び関係機関との調整に時間を要したことによる事業期間の延伸

② これまでの課題に対する取り組み状況

- ・JR貨物線の鉄道運行性質上、工事作業時間が限定されることにより、10年以上の工事期間が必要と想定されていることから、早期の治水効果発現が可能な施工計画等の検討をJR東日本に委託して検討を進めている。

③ 今後のスケジュール

引き続き事業を継続し、令和20年度完成を目指す。

年度		R5 (2023)	R6 (2024)	R7 (2025)	R8 (2026)	R9 (2027)	R10 (2028)	R11 (2029)	R12 (2030)	R13 (2031)	R14 (2032)	R15 (2033)	R16 (2034)	R17 (2035)	R18 (2036)	R19 (2037)	R20 (2038)
橋梁設計	前回	※															
	今回																
橋梁架替工	前回																
	今回																
護岸工	前回																
	今回																
河道掘削工	前回																
	今回																

※前回評価時（H30）は、R3（2021）で完成予定。

（3）コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

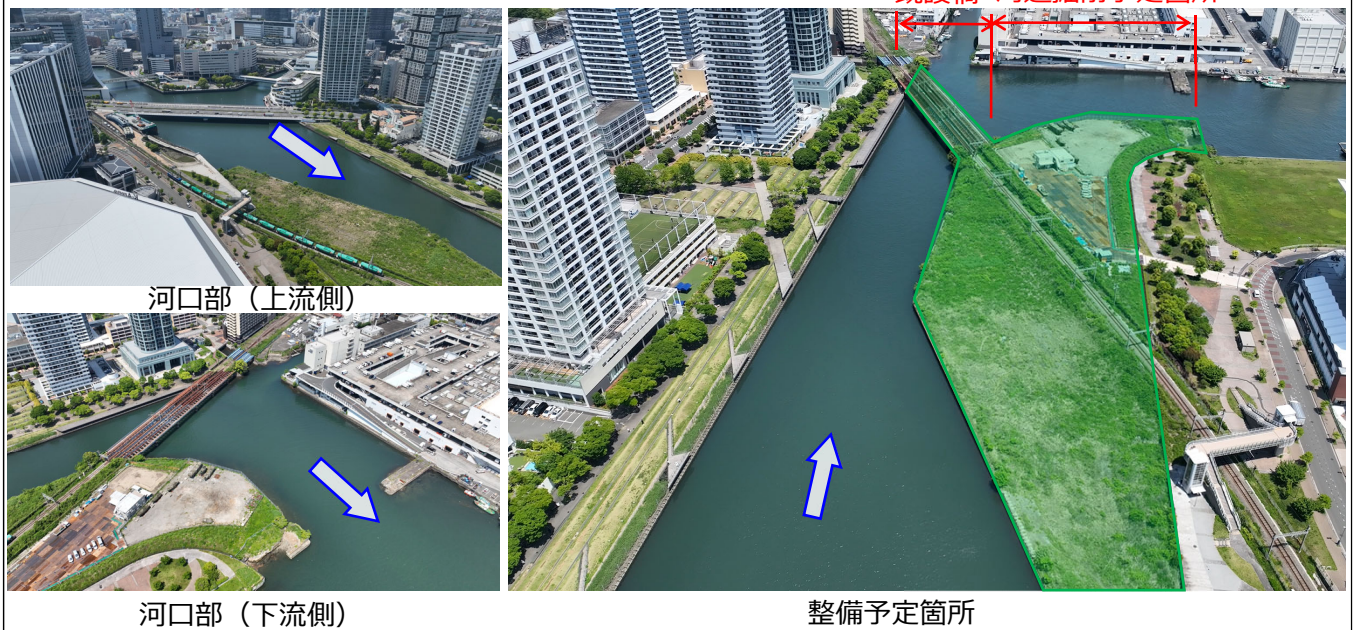
■コスト縮減：

- ・橋梁架替の詳細設計において、概略設計成果の検証業務で整理されたコスト縮減、工期短縮等に係る課題、工夫・改善策に基づき設計内容を精査することで、更なる工期短縮・コスト縮減を図ることとしている。

■代替案立案等の検討：

- ・これまで、現計画である「橋梁架替案」のほか、「既設橋+新設橋案」や「既設橋+ボックスカルバート案」を水理実験により検討してきたが、期待された水位低下の効果が得られなかったため、現計画を採用している。また、用地取得も完了しており、代替案を検討し実行するよりは、現計画による整備が最善である。

現況写真



◆ 対応方針（案）

継続	【理由】
	本事業は、市街化の特に著しい地域を流下する河川において、河道の流下能力の不足から浸水被害が発生している中、河道改修を実施して、残区間の流下能力の向上を図るなど、必要性に変化はなく、重要性は現在も極めて高いことから、事業を継続する必要があると判断する。