

(再評価)

資料 2 - 4 - ①

平成 28 年度 第 2 回
関東地方整備局
事業評価監視委員会

鶴見川 直轄河川改修事業

平成28年7月14日
国土交通省関東地方整備局

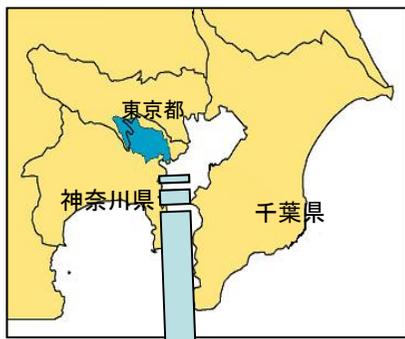
目次

1. 事業の概要	.....	1
2. 事業の進捗状況	.....	13
3. 事業の評価	.....	14
4. 事業の見込み等	.....	16
5. 関連自治体等の意見	.....	19
6. 今後の対応方針（原案）	.....	20

1. 事業の概要

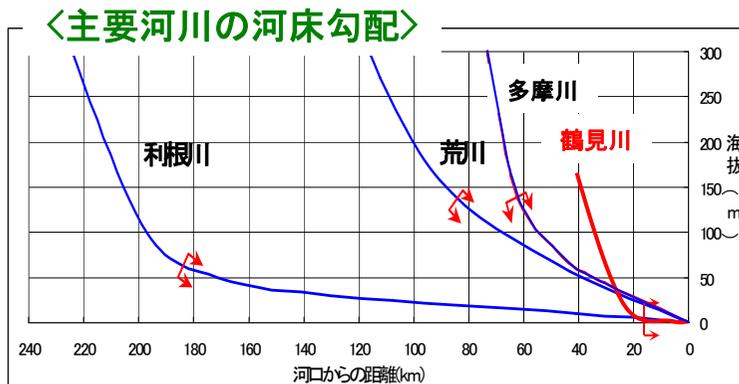
(1) 流域の概要【1/3】

- 鶴見川は東京都町田市に源を発し、神奈川県横浜市、川崎市といった都市部を流下する都市河川です。
- 鶴見川流域の上流部は、丘陵、台地で急勾配となっており、下流部は河床勾配が緩く、かつ蛇行しているため、流水が滞留しやすく、洪水被害が発生しやすい特性を持っています。

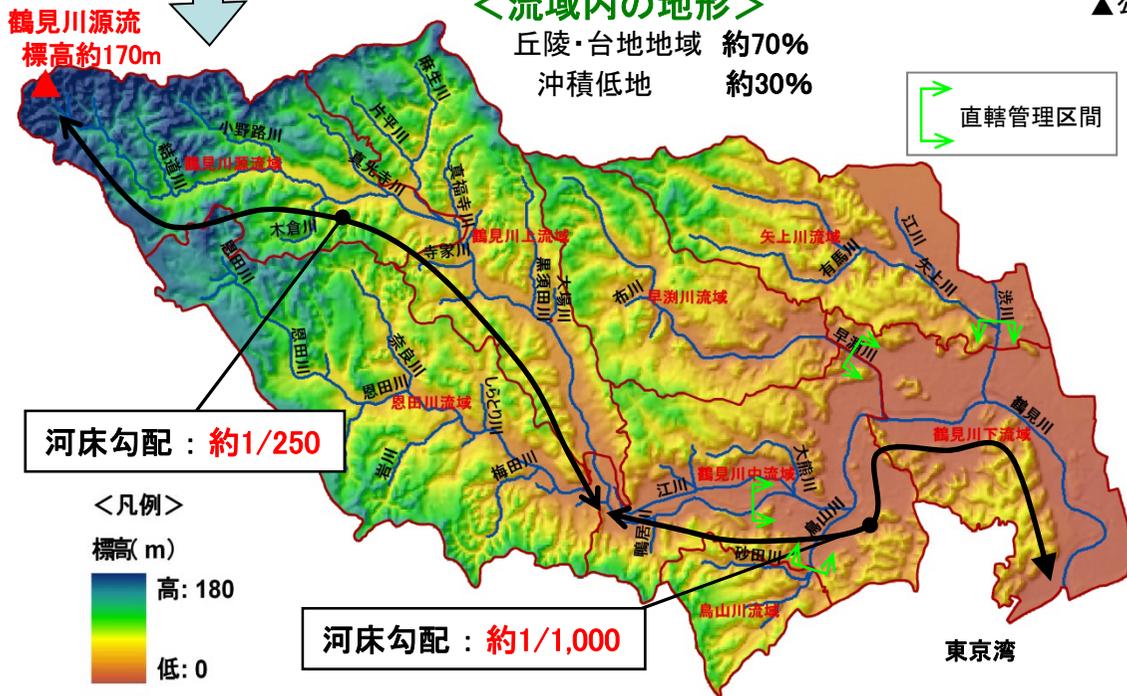


流域の諸元

流域面積	: 235km ²
幹線流路延長	: 42.5km
流域内人口	: 約194万人 (H24京浜河川事務所調査)
流域自治体	: 神奈川県 横浜市、川崎市 東京都 町田市、稲城市



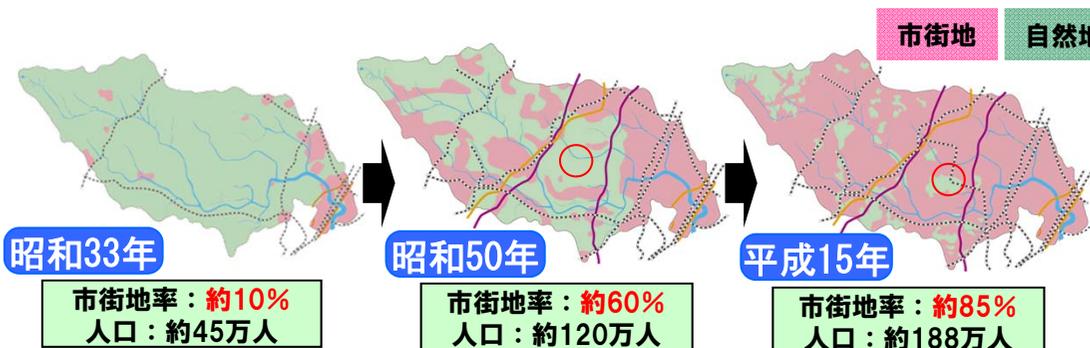
▲ 勾配の変化が大きい鶴見川



1. 事業の概要

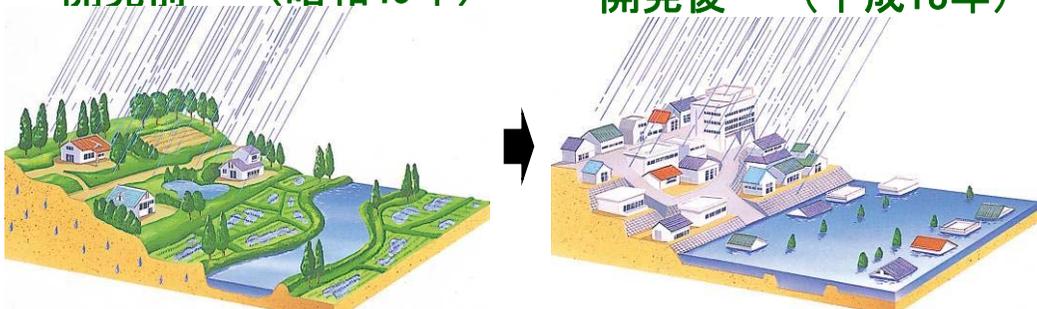
(1) 流域の概要【2/3】

■京浜工業地帯の発展(昭和30年代以降)、港北ニュータウンの開発(50年代)などにより、流域の市街化が急激に進んだことに伴い、河川への流出量の増大・洪水到達時間の短縮等の変化が生じています。

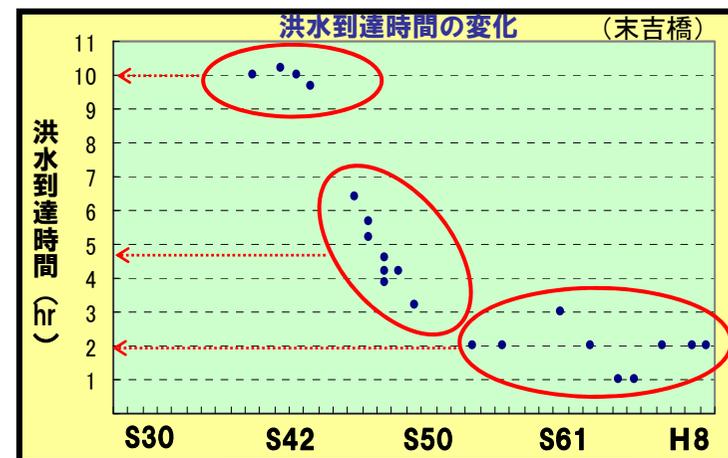


※横浜市都筑区中川町付近「港北ニュータウン」(上段図中○印)

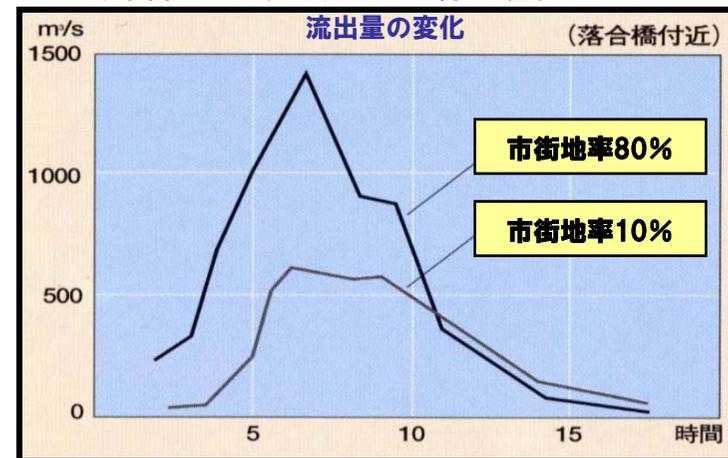
市街化の進行により、山野、農地などが減少し、流域の保水・遊水機能が大きく低下



降雨と河川の流量増との時間差は、昭和40年代初めの約10時間から、昭和50年代半ば以降約2~3時間に大きく短縮。



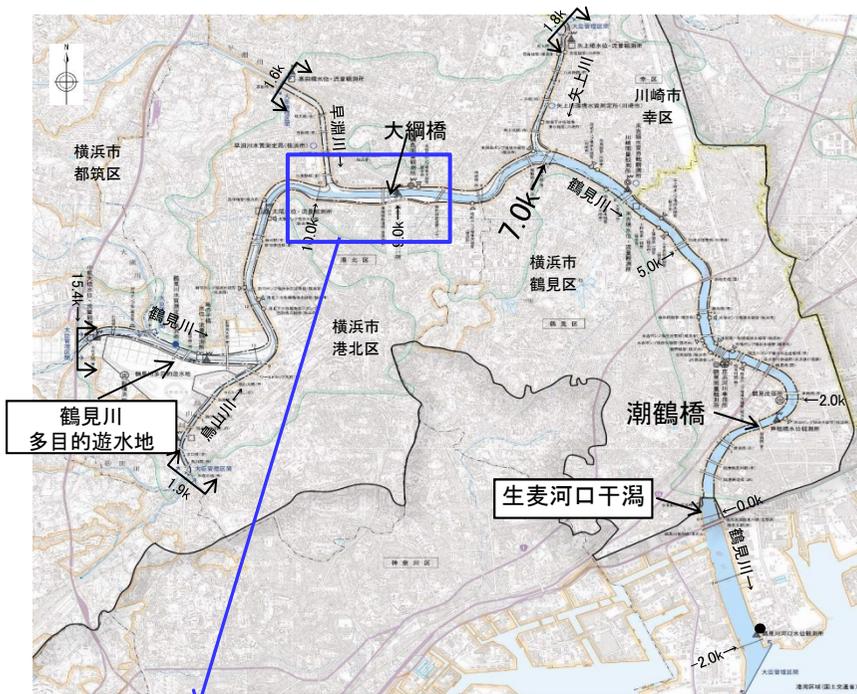
市街地率を10%と80%として、降雨後の流出量を検証したところ、市街地の進行で流出量は約2.5倍。(しみこまない)



※シミュレーションの結果である。

1. 事業の概要

(1) 流域の概要【3/3】(河川空間)



鶴見川下流域(河口～7km付近)の特徴

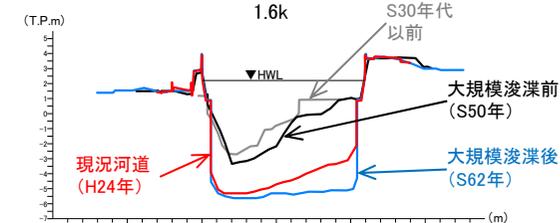
・昭和54年から昭和62年にかけて実施された大規模浚渫工事により大幅な河道改修が実施され高水敷が無く直立護岸で整備しています。

潮鶴橋付近(1.6k)



S40年代撮影

H18撮影



生麦河口干潟(0.2k)

生麦の河口干潟など、限られた範囲では自然の河床や寄り州が残されている箇所も存在します。



鶴見川中流・上流域の特徴

・7.0km上流は、堆積土や高水敷等にオギ、ヨシ群落が見られ河川本来の特徴的な景観を創出し、環境学習の場として利用されています。
・堤防等に、セイバンモロコシなどの外来植物が繁茂しています。



・鶴見川多目的遊水地は、平常時は人々が憩いの場として公園、スポーツ施設等として用できるよう整備。
・洪水時は、日産スタジアム等の建築物は、河川水が遊水地に流入しても浸水しないピロティー方式を採用しています。

1. 事業の概要

(2) 過去の主な災害



昭和33年9月狩野川台風

- ・横浜市、川崎市で氾濫し、死者93名、床上床下浸水20,000戸以上という甚大な被害を受けました。
- ・戦後最大の大水害(流域2日間雨量343mm)



昭和41年6月台風4号



昭和57年9月台風18号



昭和50年代までは、都市化が進捗したことに伴い浸水被害が頻発している状況となっていました。

発生年月

被災状況

昭和33年9月(台風22号 狩野川台風)	床上・床下浸水: 20,000戸以上
昭和41年6月(台風4号)	床上浸水: 6,780戸 床下浸水: 11,840戸
昭和51年8月(台風17号及び前線)	床上浸水: 1,210戸 床下浸水: 2,730戸
昭和57年9月(台風18号)	床上浸水: 910戸 床下浸水: 1,800戸
平成16年10月(台風22号)	床下浸水: 190戸

近年においても、台風や局地的集中豪雨などにより浸水被害を受けています。

1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画の概要【1／6】（治水計画の経緯）

- 昭和33年9月狩野川台風による大水害を契機として昭和43年に「鶴見川水系工事実施基本計画」を策定し、鶴見川河川改修に着手しました。
- 全国に先駆け、昭和56年に「鶴見川流域整備計画」を策定し、総合治水対策に着手しました。
また、平成17年に全国で初めて「特定都市河川浸水被害対策法」に基づく、「特定都市河川」及び「特定都市河川流域」の指定を受け、平成18年に「鶴見川流域水害対策計画」を策定しました。
- 平成9年の河川法改正を受け、平成17年に「鶴見川水系河川整備基本方針」を策定しました。
- 平成19年3月に「鶴見川水系河川整備計画（大臣管理区間、都県市管理区間）」を策定しました。

治水計画の経緯

・昭和33年9月狩野川台風

昭和39年 新河川法制定

・昭和41年6月台風

昭和42年 鶴見川が一級水系指定、直轄管理が始まる

昭和43年 鶴見川水系工事実施基本計画

計画高水流量：900m³/s(末吉橋)

・昭和46年8月台風

・昭和49年7月台風

昭和49年 鶴見川水系工事実施基本計画改定

基本高水ピーク流量：2,300m³/s

計画高水流量：1,800m³/s(末吉橋)

・昭和51年9月台風

昭和51年 総合治水対策の先駆けとなる
「鶴見川流域水防災計画委員会」発足
(建設省、東京都、神奈川県、横浜市、川崎市、
町田市)

昭和54年 総合治水対策特定河川に指定

昭和55年 鶴見川流域総合治水対策協議会が発足

昭和56年 総合治水対策に関する鶴見川流域整備計画策定

・昭和57年9月台風

平成元年 都市化の進展に鑑み鶴見川新流域整備計画改定

平成6年 鶴見川水系工事実施基本計画改定

基本高水ピーク流量：2,600m³/s

計画高水流量：1,800m³/s(末吉橋)

平成9年 河川法改正

平成15年 鶴見川多目的遊水地共用開始(昭和60年着手)

・平成16年10月台風

平成17年 鶴見川が「特定都市河川浸水被害対策法」に基づく
特定都市河川及び都市河川流域に指定

平成17年 鶴見川水系河川整備基本方針

基本高水流量2,600m³/s

計画高水流量：1,800m³/s(末吉橋)

平成19年3月 鶴見川水系河川整備計画

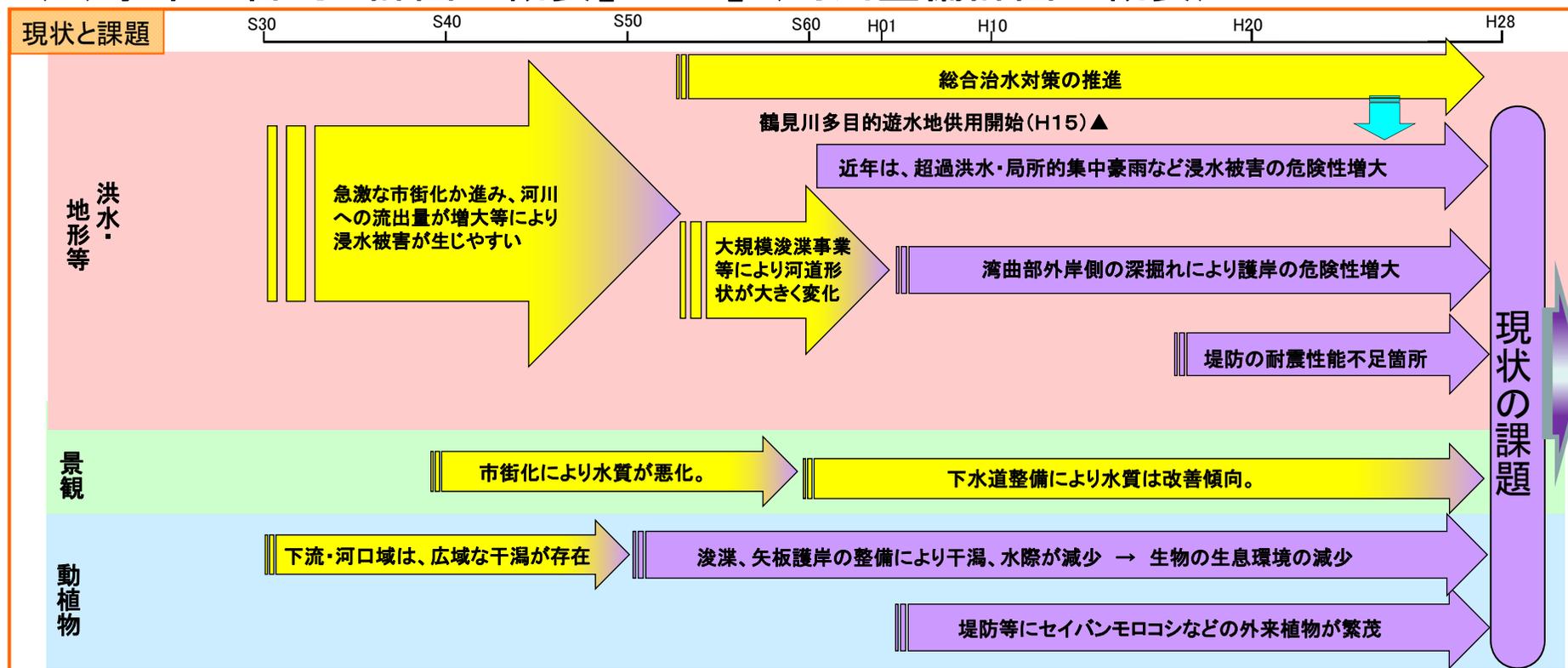
整備目標流量 1,860m³/s(末吉橋)

河道目標流量 1,500m³/s(末吉橋)

平成19年3月 鶴見川流域水害対策計画策定

1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画の概要【2/6】(河川整備計画の概要)



河川整備計画で目指す河川のあり方

【治水】

- 整備目標規模の洪水に対し、流域の関係者が一体となって浸水被害の防止・軽減を図る。
- 大規模な地震・火災に備え、まちづくりと連携し、津波等に対する防災機能を備えた川づくりを図る。

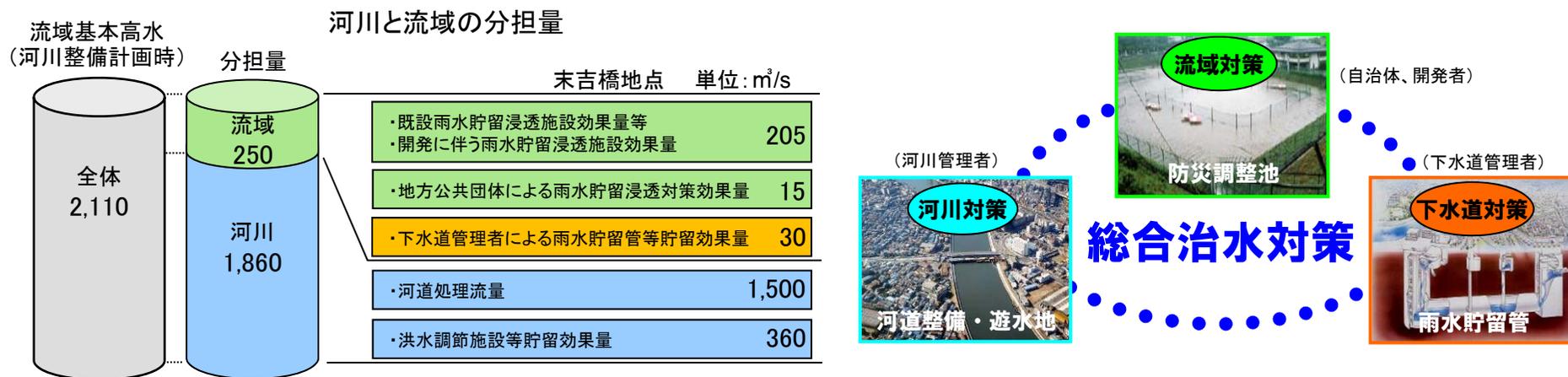
【環境】

- 人々や多様な生物でにぎわう、豊富な水量・良好な水質の川を目指す。
- 都市域に残る貴重な自然環境とのネットワーク化を目指し、水辺の多様な生物の生息・生育・繁殖環境を保全・創出する。
- 人と川とのふれあいを通じて、流域の水循環系や自然に関する理解が深まるよう、河川環境に配慮した身近な自然と触れ合える場を保全・創出する。

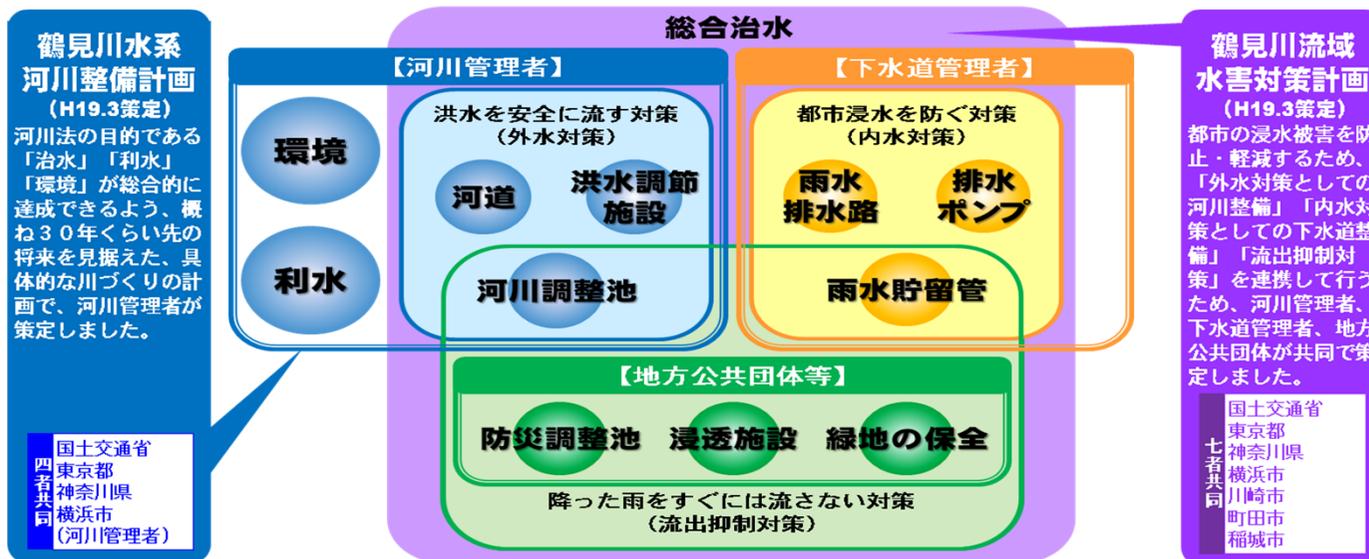
1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画の概要【4/6】(総合的な治水対策の取り組み)

- 鶴見川流域では、昭和30年代中頃からの急激な市街化に伴う浸水被害が頻発し、全国に先駆けて流域が一体となって総合治水対策に取り組んできました。
- 現在、河川整備計画と流域水害対策計画により河川と流域の分担量を定め総合治水対策を実施しています。



※ 流域基本高水: 流出抑制対策を講じない場合の洪水のピーク流量



1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画の概要【5/6】 (河川整備計画の環境における目標)

人々や多様な生物でにぎわう、良好な水質の川

■流域の急速な開発に伴い、昭和40年代に水質は急激に悪化した。下水道整備の進捗により、BOD(75%値)は環境基準値を満足しています。

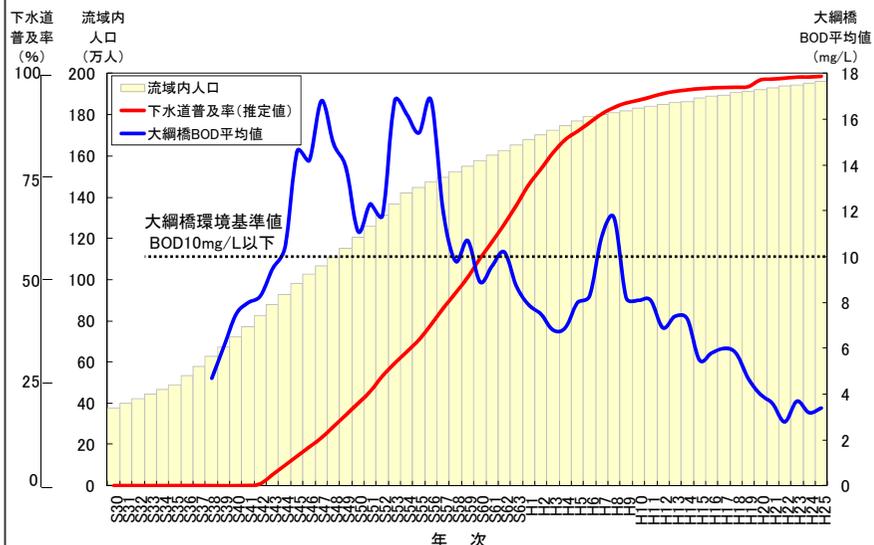
河川の水質の状況



昔の鶴見川(昭和40年代)



近年の状況 (平成25年度)



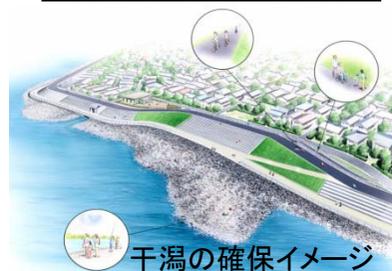
多様な生物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出

環境省RDB: 絶滅危惧Ⅰ類



ヨコハマナゴミムシ

■ヨコハマナゴミムシは、環境省の『日本の絶滅のおそれのある野生生物(昆虫類)』で絶滅危惧種Ⅰ類に指定され、唯一鶴見川にのみ生息しているため、生息環境を保全していきます。



干潟の確保イメージ

■高水敷や水際部などの良好な河川環境の保全、及び貴重な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、回復を図るため、良好な自然地の保全、干潟の確保に努めます。

河川環境に配慮した身近な自然と触れ合える場の保全・創出

■ワンド等を整備し、観察スポットや自然とふれあえる場、自然体験、環境学習の場を提供していきます。



1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画の概要【6/6】(減災対策への取組)

1. 減災対策専門部会 (平成28年5月24日開催)

氾濫が発生することを前提として社会全体で常に洪水に備える「水防災意識社会」の再構築を目的に「水防災意識社会 再構築ビジョン」に基づき、河川管理者、都道府県、市町村等からなる協議会等を設置して減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に進めていく。

(実施事項)

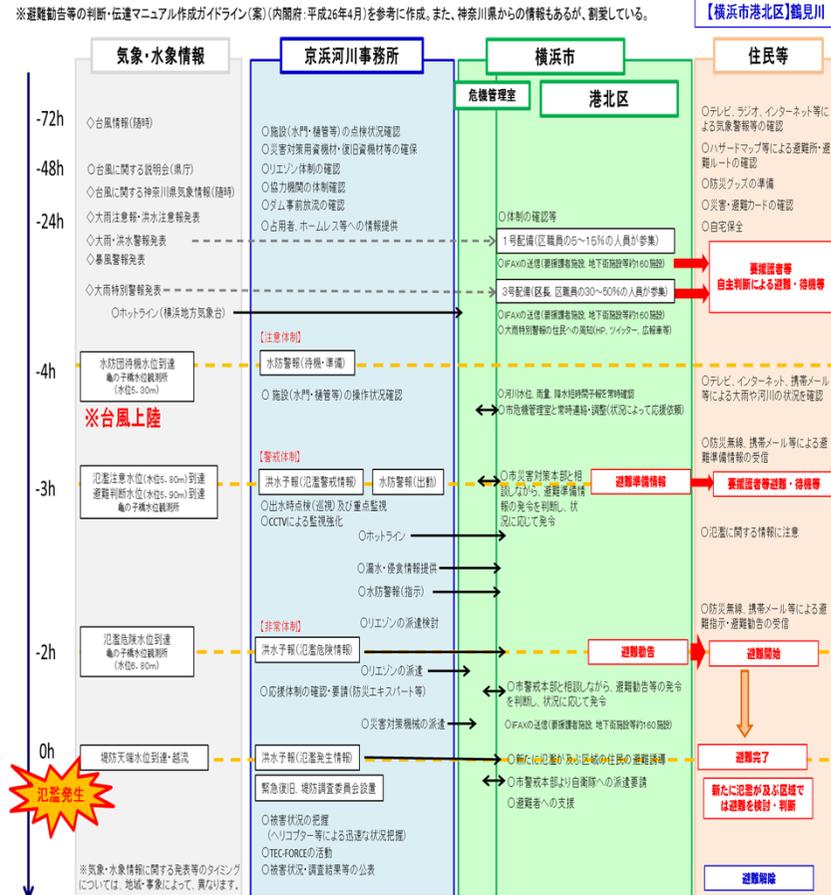
1. 現状の水害リスク情報や取組状況の共有
2. 地域の取り組み方針の作成
※平成32年度目処に水防災意識社会を再構築する取組方針の作成
3. フォローアップ(毎年、実施状況の確認)



2. タイムラインについて

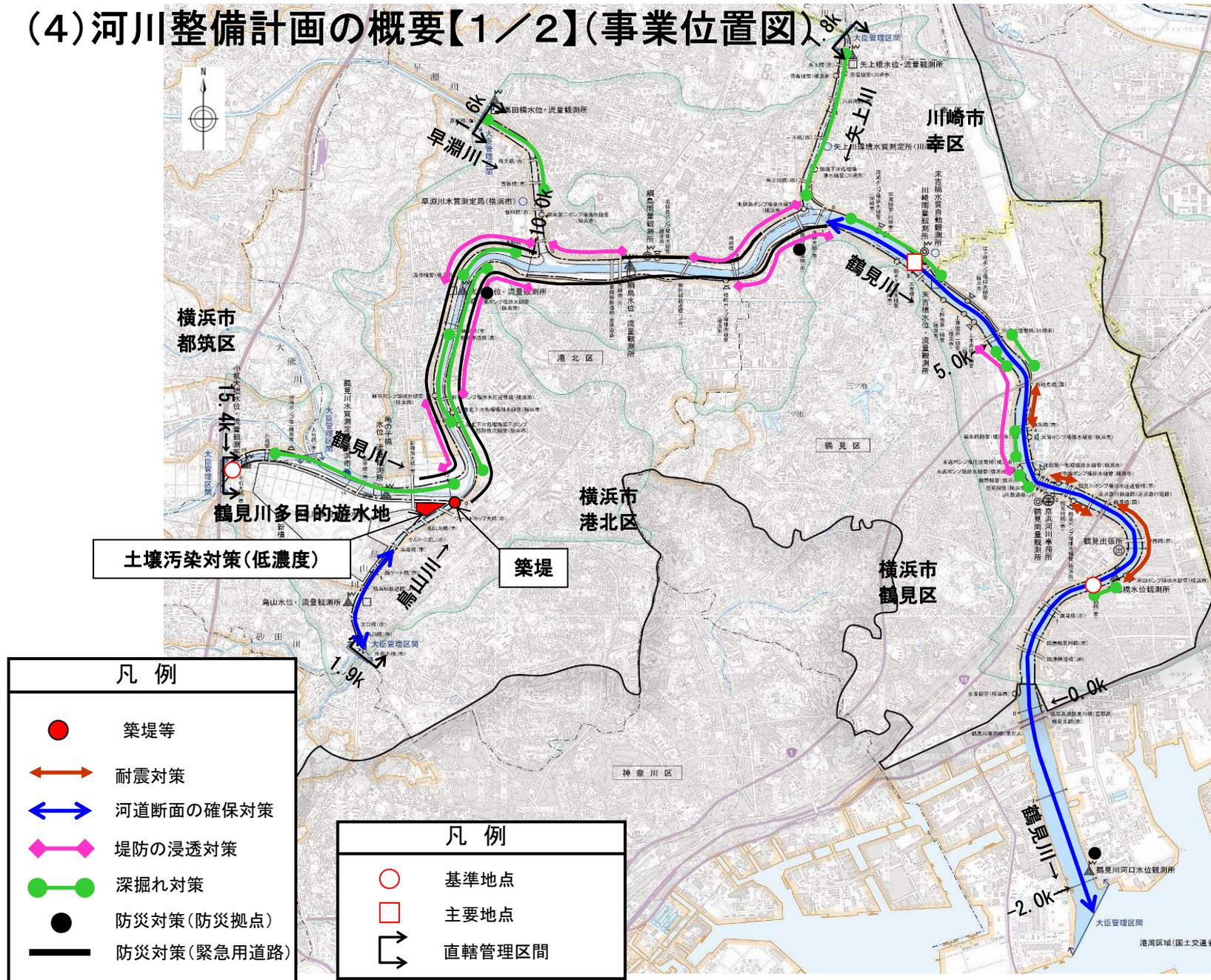
決壊すれば甚大な被害が発生する恐れがある特定区間の堤防沿いに存在する自治体について、避難勧告等に着目したタイムライン(防災行動計画)の整備を行っている。

台風の接近・上陸に伴う洪水を対象とした避難勧告の発令等に着目したタイムライン(防災行動計画)



1. 事業の概要

(4) 河川整備計画の概要【1/2】(事業位置図)



1. 事業の概要

(4) 河川整備計画の概要【2/2】(整備内容)

【河道断面の確保対策】

整備目標流量を計画高水位以下で安全に流下させるため、河道掘削を行い河道断面確保対策を実施します。

【築堤】

鶴見川本川と支川鳥山川の合流点付近において、築堤整備を行い安全に洪水を流下させます。

【堤防の浸透対策】

鶴見川の堤防は、築堤に河川の掘削土が利用されるなど、解析的に検討されたものではないため、堤防の安全性の点検を実施し、必要に応じた浸透対策を実施します。

【深掘れ対策】

河川管理施設に対して支障を及ぼす深掘れ箇所については、堤防や河岸を防護するため、低水護岸整備や根固め等の対策を実施します。

【遊水地等による洪水調節】

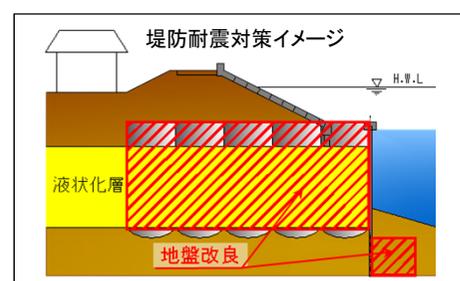
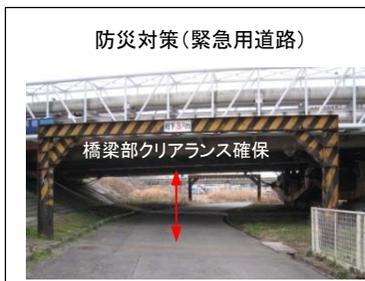
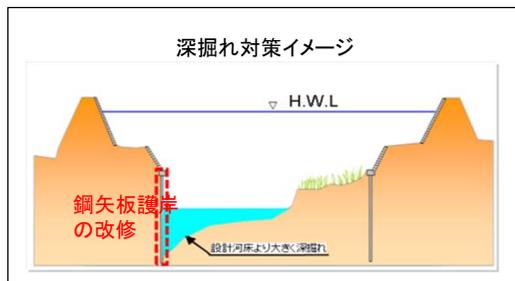
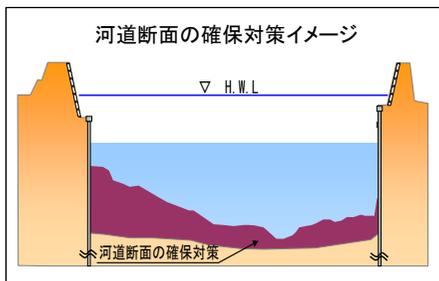
鶴見川多目的遊水地の地内から発見されたPCB等を含む異物混入土は、地内に一時保管されているため、早急な処理を実施し、洪水調節容量の確保を図ります。

【防災対策】

防災対策として復旧資機材の備蓄、出水時・震災時の活動・復旧活動の拠点となる防災拠点の整備を実施するとともに、陸上及び海上から復旧資機材の輸送ルート確保として、緊急用道路及び緊急用船着場等の整備を実施します。

【堤防耐震対策】

地震後の津波等による二次被害を防ぐため、緊急的に堤防耐震対策を実施します。



1. 事業の概要

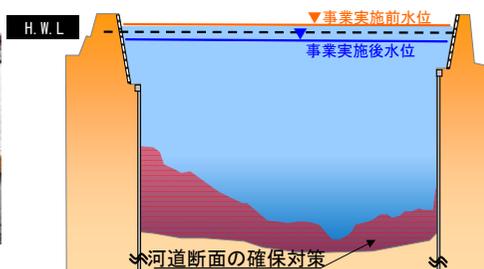
(5) 主な整備内容

① 河道断面の確保対策(河道掘削)

■ 整備目標流量を計画高水位以下で安全に流下させるため、河道掘削を行い河道断面確保対策を実施します。

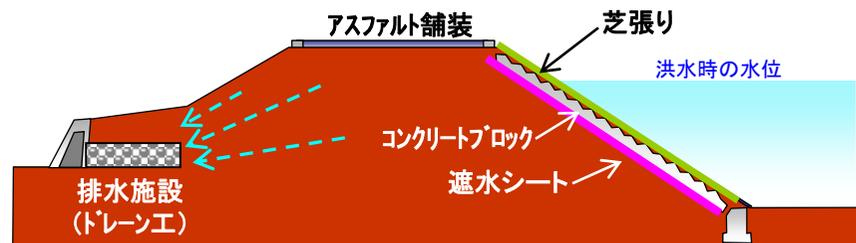


河道断面の確保対策イメージ



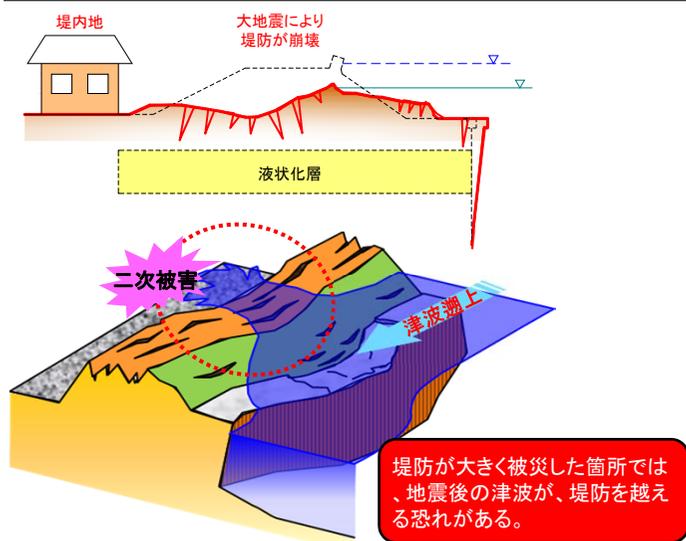
② 堤防の浸透対策

■ 洪水時の降雨や河川水のしみ込みに対して、堤防の安全性が不足する区間は、堤防への水のしみ込み防止と排水施設を設置し、安全な堤防に改良します。



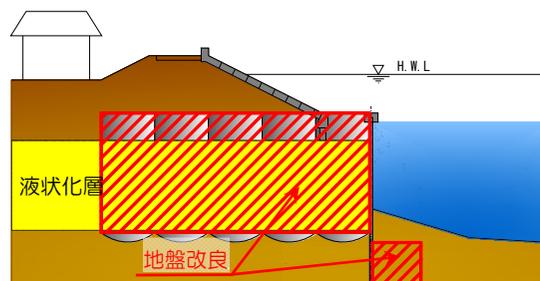
③ 堤防耐震対策

■ 地震後の津波等による二次被害を防ぐため、緊急的に堤防耐震対策を実施します。



堤防耐震対策

堤防耐震対策整備イメージ



3. 事業の評価

(1) 前回からの状況変化

費用対効果分析実施判定票		
※各事業において全ての項目に該当する場合には、費用対効果分析を実施しないことができる。		
項目	判定	
	判断根拠	チェック欄
(ア) 前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合		
事業目的		
・事業目的に変更がない	事業目的に変更がない	■
外的要因		
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない 判断根拠例[地元情勢等の変化がない]	地元情勢等の変化がない	■
内的要因<費用便益分析関係>		
※ただし、有識者等の意見に基づいて、感度分析の変動幅が別に設定されている場合には、その値を使用することができる。 注)なお、下記2.~4.について、各項目が目安の範囲内であっても、複数の要因の変化によって、基準値を下回ることが想定される場合には、費用対効果分析を実施する。		
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない 判断根拠例[B/Cの算定方法に変更がない]	B/Cの算定方法に変更がない	■
2. 需要量等の変更がない 判断根拠例[需要量等の減少が10%※以内]	需要量等の減少が10%以内	■
3. 事業費の変化 判断根拠例[事業費の増加が10%※以内]	事業費の増加が10%以内	■
4. 事業展開の変化 判断根拠例[事業期間の延長が10%※以内]	事業期間の延長が10%以内	■
(イ) 費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合		
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい 判断根拠例[直近3カ年の事業費の平均に対する分析費用1%以上] または、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている。	近年3カ年の事業費の平均に対する分析費用1%以上	■
前回評価で費用対効果分析を実施している	前回評価で費用対効果分析を実施	■
以上より、費用対効果分析を実施しないものとする。		

3. 事業の評価

(2) 費用対効果分析

注) 費用対効果分析に係る項目は、平成25年度評価時点

●河川改修事業に関する総便益(B)

河川改修事業に係わる便益は、洪水氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、年平均被害軽減期待額を「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき計上。

全体事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	3,557億円
②残存価値	14億円
③総便益(①+②)	3,571億円

残事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	883億円
②残存価値	12億円
③総便益(①+②)	896億円

当面7年間の事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	375億円
②残存価値	9.8億円
③総便益(①+②)	385億円

※ 社会的割引率(年4%)及びデフレーターを用いて現在価値化を行い費用を算定。
 ※ 表示桁数の関係で費用対効果算定資料と一致しない場合がある。

●河川改修事業に関する総費用(C)

河川改修事業に係わる建設費及び維持管理費を計上。

全体事業に対する総費用(C)	
④建設費	532億円
⑤維持管理費	3.6億円
⑥総費用(④+⑤)	535億円

残事業に対する総費用(C)	
④建設費	322億円
⑤維持管理費	2.1億円
⑥総費用(④+⑤)	324億円

当面7年間の事業に対する総費用(C)	
④建設費	203億円
⑤維持管理費	1.2億円
⑥総費用(④+⑤)	204億円

※ 社会的割引率(年4%)及びデフレーターを用いて現在価値化を行い費用を算定。
 ※ 表示桁数の関係で費用対効果算定資料と一致しない場合がある。

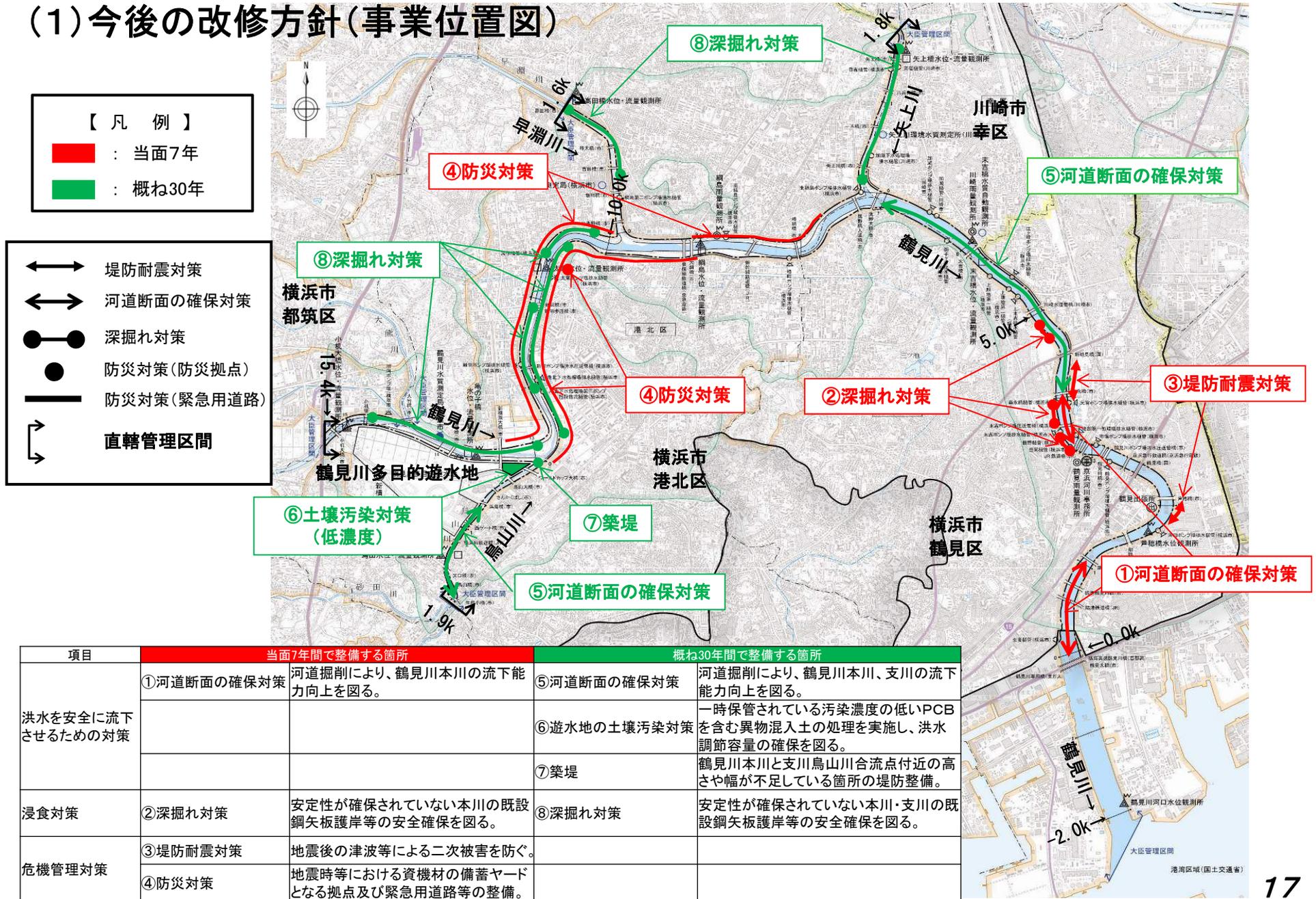
●算定結果(費用便益比)

$$\begin{aligned}
 B/C &= \frac{\text{便益の現在価値化の合計} + \text{残存価値}}{\text{建設費の現在価値化の合計} + \text{維持管理費の現在価値化の合計}} \\
 &= 6.6(\text{全体事業:H19~H48年度})、=2.7(\text{残事業:H26~H48年度})、=1.8(\text{当面7年:H26~H32})
 \end{aligned}$$

注) 費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

4. 事業の見込み等

(1) 今後の改修方針(事業位置図)

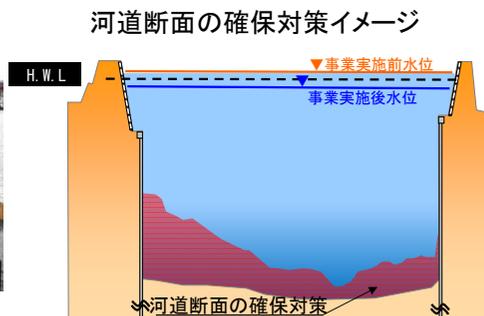


4. 事業の見込み等

(2) 今後の事業予定

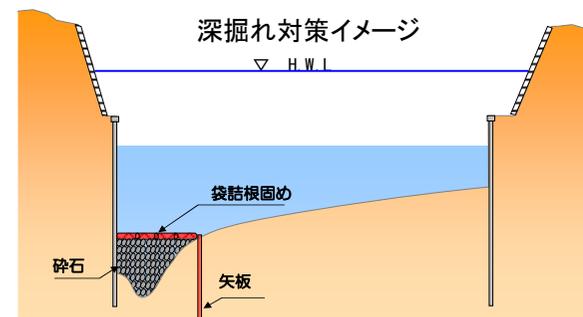
① 河道断面の確保対策(河道掘削)

■ 整備目標流量を計画高水位以下で安全に流下させるため、河道掘削を行い河道断面確保対策を実施します。



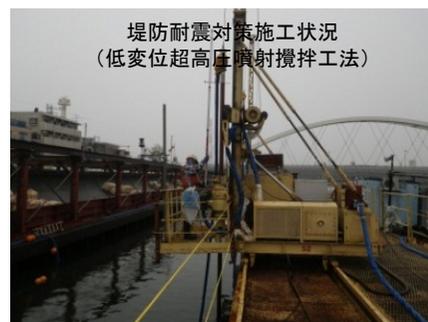
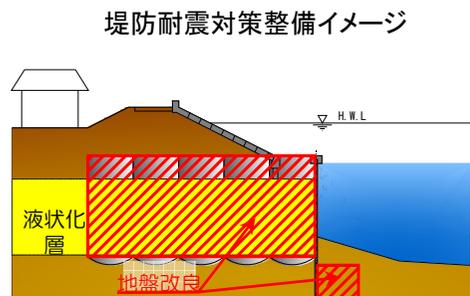
② 深掘れ対策

■ 洪水により護岸前面の河床が洗掘され、護岸の安全性が確保されていない区間を、矢板、根固め等による深掘れ対策を行い、護岸の安全性を確保します。



③ 堤防耐震対策

■ 地震後の津波等による二次被害を防ぐため、緊急的に堤防耐震対策を実施します。



④ 防災対策

■ 地震等による河川管理施設被災時の速やかな復旧時のルートを確認するため、緊急河川敷道路等の整備を実施します。



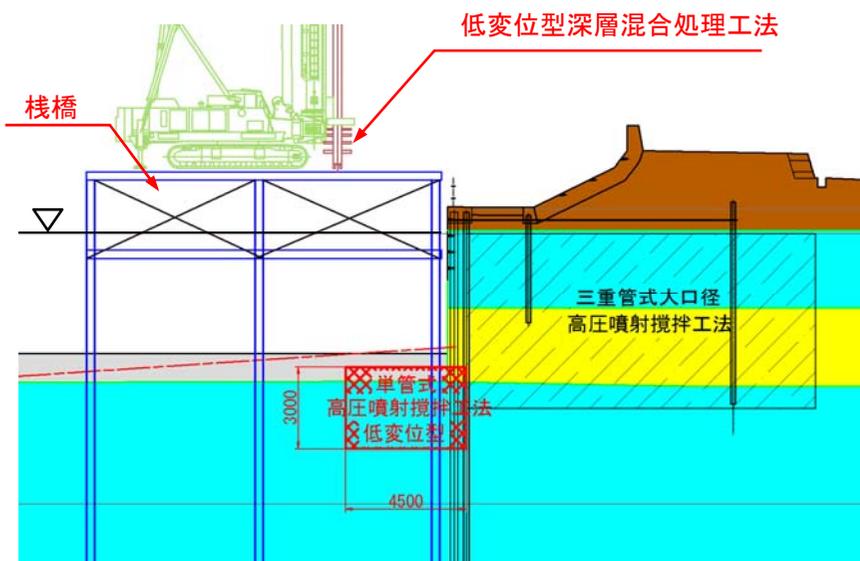
4. 事業の見込み等

(3) コスト削減の取り組み

■従来は、施工機械重量等から、棧橋施工としていたが、小形・軽量化で機動性の高い新技術による施工を採用することによりコスト削減を図ります。

従来工法

- ・仮設棧橋＋低変位型深層混合処理工法
→ 大がかりな仮設棧橋が必要



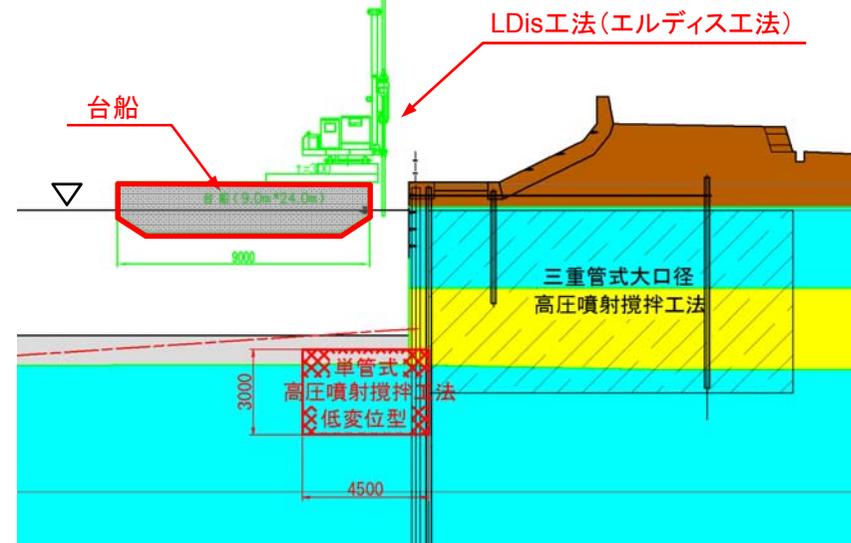
L=145m施工した場合

従来工法：棧橋＋低変位型深層混合処理工法

棧	橋：	75百万		
地	盤	改	良：	31百万
合	計：	106百万		

新工法(新技術)

- ・台船＋LDis工法(低変位超高压噴射攪拌工法)
→ 桁下通行可能な台船・施工機械の選定により仮設棧橋が不要



L=145m施工した場合

新施工案：台船＋LDis工法

台船＋LDis工法：	58百万	
合	計：	58百万

145mの施工で、約48百万円のコスト削減

堤防耐震対策全体(約1.3km)では、約4億円のコスト削減が見込まれる。

5. 関連自治体等の意見

・再評価における県の意見は下記の通りです。

県	再評価における意見
神奈川県	<ul style="list-style-type: none">・鶴見川直轄管理区間は、横浜市、川崎市といった市街化が著しい地域であり、近年においても台風や局地的集中豪雨などにより浸水被害を受けていることから、鶴見川直轄河川改修事業の果たす役割は非常に大きい。 ・今後も引き続き本県及び横浜市、川崎市と十分な調整をしていただきながら、鶴見川直轄河川改修事業の効率的な推進に努められるようお願いしたい。 ・今後もコスト縮減に取り組み、事業を継続されたい。

6. 今後の対応方針(原案)

(1) 事業の必要性等に関する視点(事業の投資効果)

① 事業を巡る社会経済情勢等の変化

鶴見川直轄区間の沿川では、依然として人口増加が続いています。河川整備計画策定(H18年)後で見ても、横浜市鶴見区及び港北区合わせて年間約4,000人、川崎市幸区が年間約2,000人の割合で増加しています。

また、都市河川である鶴見川の治水対策については、近年日本各地で頻発する集中豪雨の被害の発生とあいまって、沿川住民の関心は一層高くなっています。

② 事業の投資効果

平成25年度評価時	B/C	B(億円)	C(億円)
鶴見川直轄河川改修事業	6.6	3,571	535

注) 費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

(2) 事業の進捗状況・事業の進捗の見込みの視点

今後の実施の目途、進捗の見通しについては特に大きな支障はありません。事業実施にあたっては、社会情勢等の変化に留意しつつ、関係機関、地元関係者等との調整を十分に行い実施します。

(3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

堤防耐震対策における地盤改良については、新技術等によるコスト比較を徹底し、コスト縮減に努めます。

6. 今後の対応方針(原案)

(4) 今後の対応方針(原案)

当該事業は、現段階においても、その必要性は変わっておらず、引き続き事業を継続することが妥当と考えます。