

(再評価)

資料2-1

鶴見川直轄河川改修事業

令和3年10月13日
国土交通省 関東地方整備局

目次

1. 事業を巡る社会情勢の変化	1
2. 事業の進捗状況	7
3. 事業の進捗の見込み	9
4. コスト縮減や代替案立案等の可能性	10
5. 事業の投資効果	11
6. 関連自治体等の意見	15
7. 今後の対応方針（原案）	16

1. 事業を巡る社会情勢の変化 流域の概要

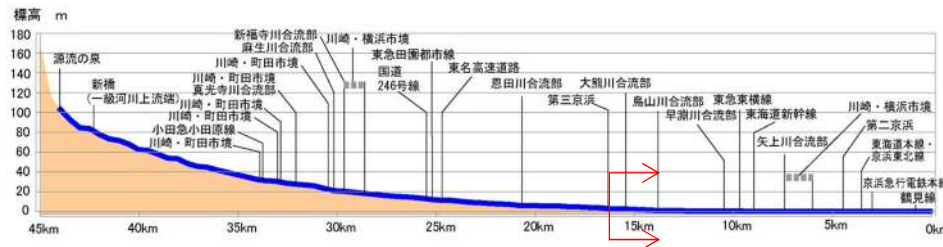
- 鶴見川は、東京都町田市の田中谷戸（標高170m）に源を発し、多摩丘陵と下末吉台地を東流し、沖積低地の入り口付近で恩田川と合流、その後は流れを緩やかにして、鳥山川、早淵川、矢上川を合わせた後、南東に流下、京浜工業地帯から東京湾に注ぐ一級河川です。
- 流域の上流部は、丘陵、台地であり、下流部は河床勾配が緩く、かつ蛇行しているため、流水が滞留しやすく、洪水被害が発生しやすい特性を持っています。



<流域諸元>

流域面積 : 235km²
 幹線流路延長 : 42.5km
 (本川直轄管理区間 17.4km)
 流域内人口 : 199万人(令和2年)
 流域内人口密度: 約8,200人/km²
 (全国第1位)

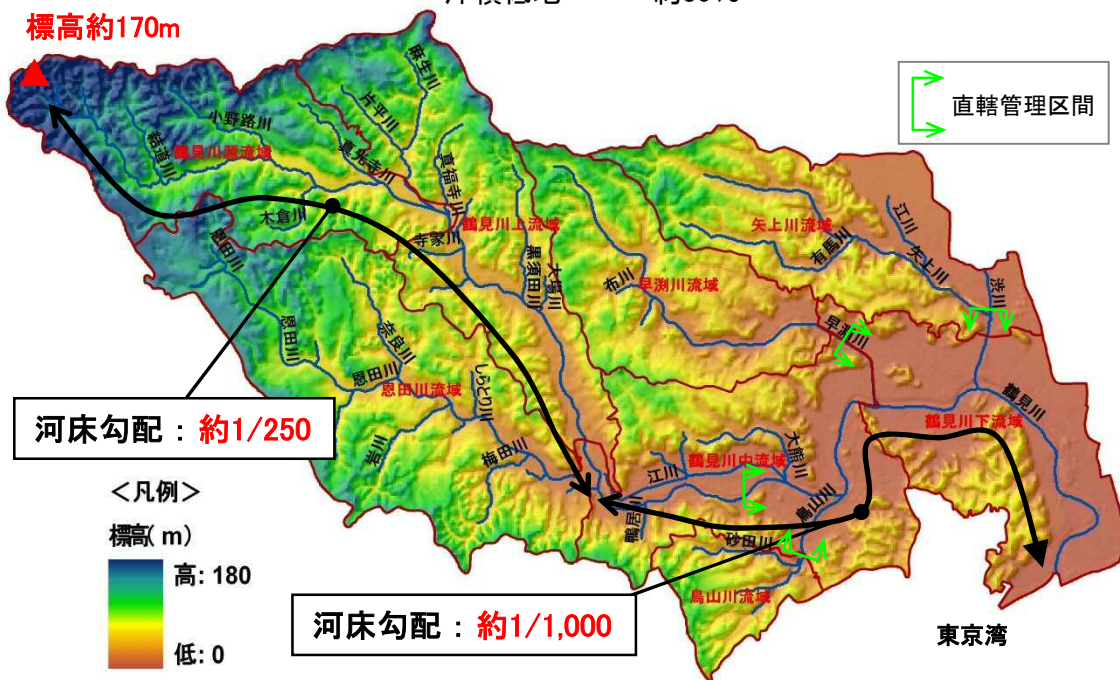
<鶴見川の河床勾配>



<流域内の地形>

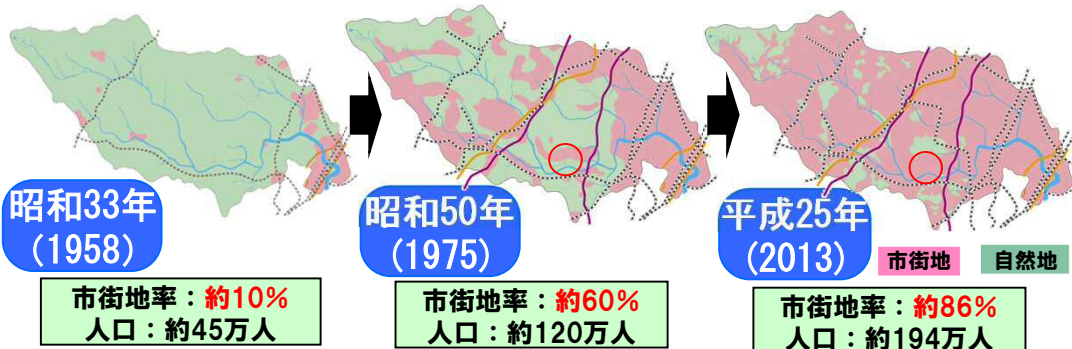
丘陵・台地地域 約70%
 沖積低地 約30%

鶴見川源流
 標高約170m



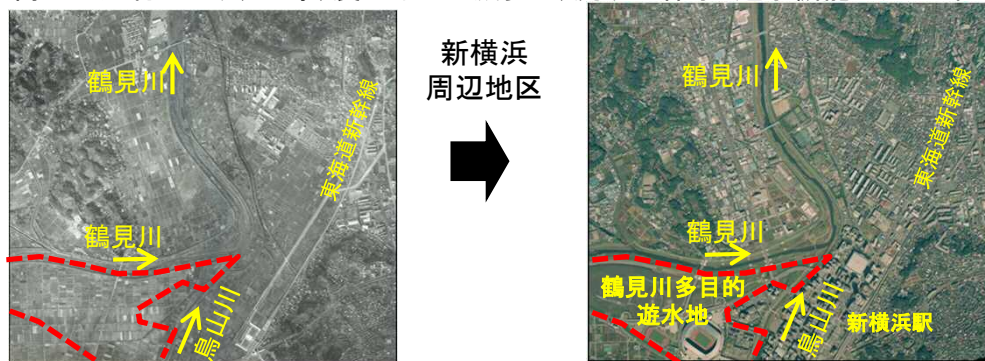
1. 事業を巡る社会情勢の変化 流域の概要

- 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)など住宅立地の需要が急増し、また、東海道新幹線やJR、私鉄等の鉄道網、東名高速道路や国道など基幹交通網が整備され、流域の市街化が急激に進みました。
- これに伴い、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ました。

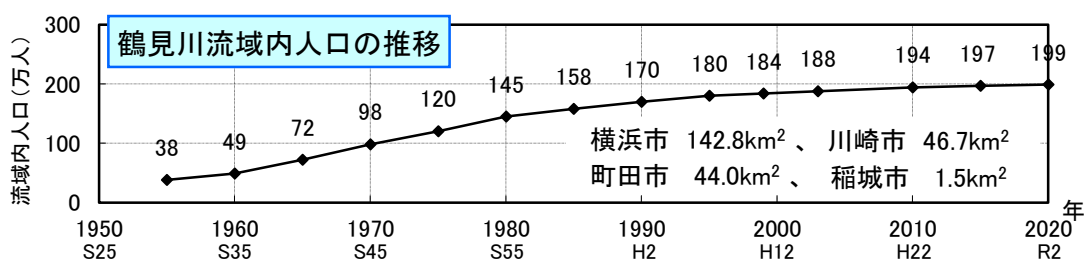


※横浜市都筑区中川町付近「港北ニュータウン」(上段図中○印)

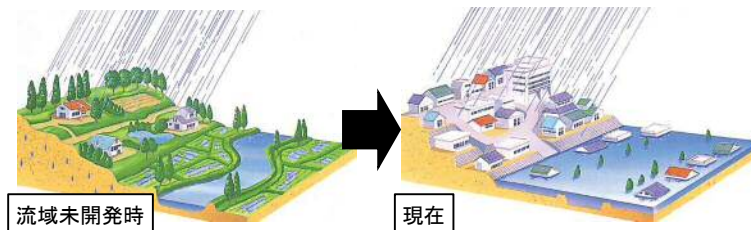
市街化の進行により、山野、農地などが減少し、流域の保水・遊水機能が大きく低下



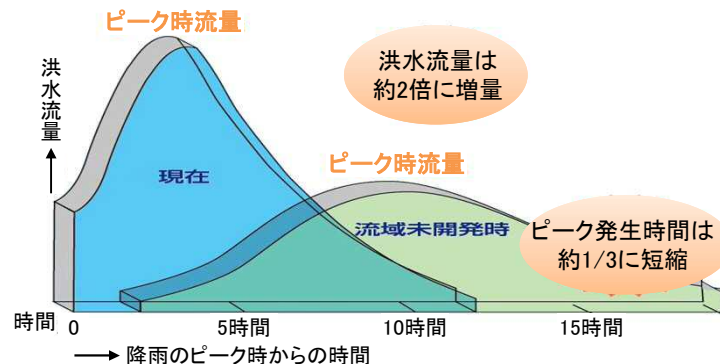
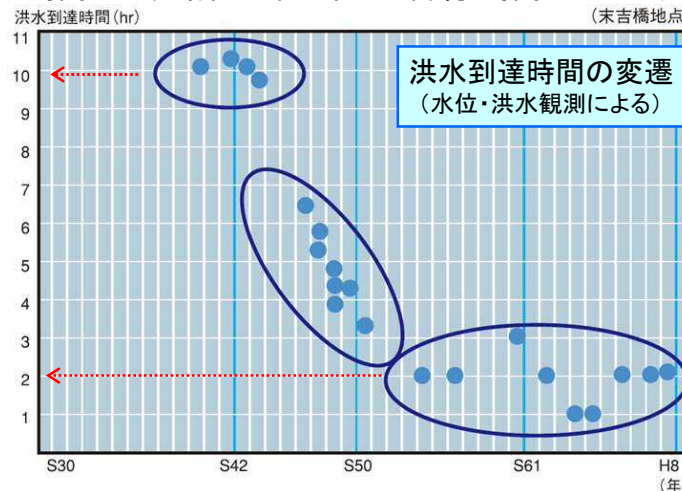
流域内人口は、昭和30年以降に人口が大幅に増加し、その後も緩やかな増加傾向



出典: 各自治体HPの住民基本台帳人口をもとに流域内人口を算出



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時間に大きく短縮。



1. 事業を巡る社会情勢の変化 過去の洪水等による災害の発生の状況

昭和41年6月 台風第4号

・鶴見川上流の鶴川、戸田観測所において320～340mmの総雨量を記録し、綱島、末吉橋、森永橋において警戒水位を上回る洪水となった。



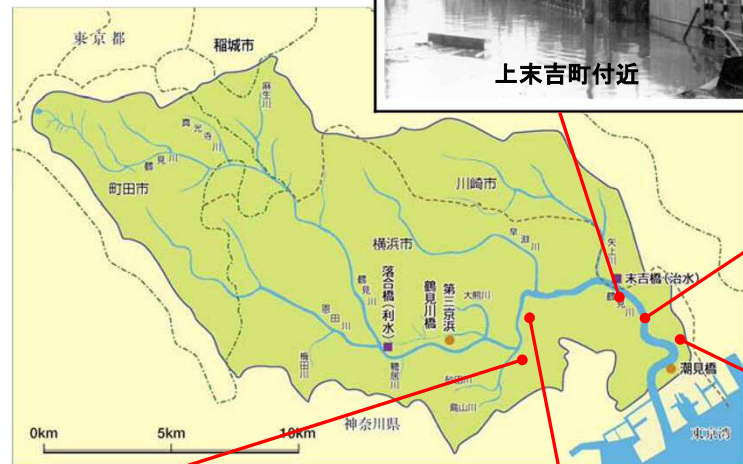
上末吉町付近

昭和33年9月 狩野川台風

・関東南部及び平野部において300～400mmの記録的な大雨となり、全川にわたり計画高水位を上回る洪水となった。



森永橋



平成6年8月 前線豪雨

・近年では、下水道の施設能力を上回る前線豪雨により内水被害が発生した。



横浜市港北区

昭和51年9月 台風17号、前線

・中上流部で堤防が決壊し、家屋損壊16戸、浸水被害3940戸の被害をもたらした。



港北区大豆戸町地先

昭和57年9月 台風第18号

・流域平均2日雨量218mmを記録し、浸水被害2710戸の被害をもたらした。



鶴見川橋

主要洪水と浸水被害

洪水発生年	原因	被害状況
昭和13年6月	台風	床下浸水 7,800戸 床上浸水 4,000戸
昭和16年7月	台風及び前線	床下浸水 4,590戸 床上浸水 2,140戸
昭和33年9月	狩野川台風	床下・床上浸水 20,000戸以上
昭和41年6月	台風第4号	床下浸水 11,840戸
昭和46年8月	台風第23号	床下浸水 1,240戸 床上浸水 93戸
昭和48年11月	前線豪雨	床下浸水 34戸
昭和49年7月	台風第8号	床下浸水 780戸 床上浸水 330戸
昭和51年9月	台風第17号及び前線	床下浸水 2,730戸 床上浸水 1,210戸
昭和52年9月	台風第9号	床下浸水 650戸 床上浸水 440戸
昭和54年10月	台風第20号	床下浸水 370戸 床上浸水 80戸
昭和56年10月	台風第24号	床下浸水 280戸 床上浸水 6戸
昭和57年9月	台風第18号	床下浸水 1,800戸 床上浸水 910戸
平成元年7月	前線豪雨	床下浸水 190戸 床上浸水 7戸 (内水被害)
平成3年9月	台風第18号	床下浸水 30戸 床上浸水 27戸
平成6年8月	前線豪雨	床下浸水 11戸 床上浸水 1戸 (内水被害)
平成10年7月	前線豪雨	床下浸水 73戸 床上浸水 1戸 (内水被害)
平成16年10月	台風第22号	床下浸水 190戸 床上浸水 0戸 (内水被害)
平成19年9月	台風第9号	床上浸水 17戸 (内水被害)
平成20年8月	集中豪雨	床下浸水 23戸 床上浸水 13戸 (内水被害)
平成23年8月	台風第12号	床下浸水 9戸 床上浸水 8戸 (内水被害)
平成25年10月	台風第26号、第27号	床下浸水 3戸 床上浸水 0戸 (内水被害)
平成26年10月	台風第18号	床下浸水 4戸 床上浸水 2戸 (内水被害)
平成27年9月	台風第18号	床下浸水 1戸 床上浸水:0戸 (内水被害)
平成28年8月	台風第9号	床下浸水 1戸 床上浸水 1戸 (内水被害)
平成29年10月	台風第21号	床下浸水 3戸 床上浸水 2戸 (内水被害)
平成30年3月	集中豪雨	床下浸水 1戸 床上浸水 0戸 (内水被害)
令和元年10月	台風第19号	床下浸水 5戸 床上浸水 2戸 (内水被害)

※「鶴見川水害予防組合史」、「水害統計」及び各自治体への意見聴取に基づく流域水害対策計画モニタリング調査結果をもとに集計

※赤字: 左に示す主要洪水

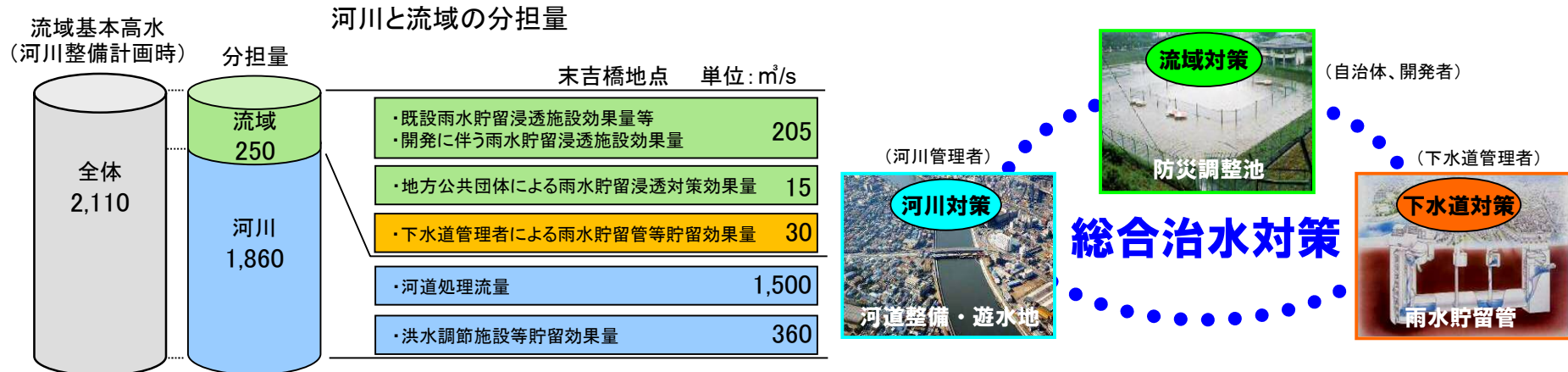
1. 事業を巡る社会情勢の変化 河川改修等の経緯

- 昭和13年の大水害を契機として、昭和14年に「鶴見川改修計画」を策定し鶴見川河川改修に着手しました。
- 昭和43年に工事实施基本計画を策定し、昭和49年、平成6年に改訂しました。
- 昭和56年に河川管理者と関係自治体の合意のもと、全国に先駆け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。
- 現在、河川整備計画、流域水害対策計画により河川と流域の流量分担量を定め、総合治水対策を実施しています。

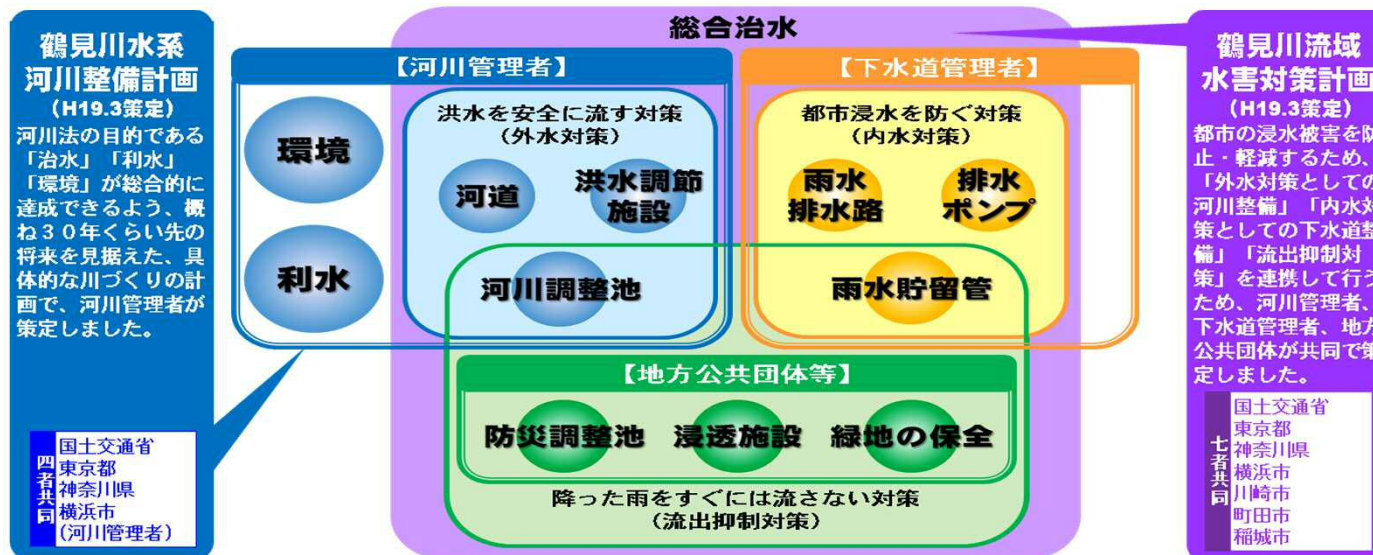
河川改修の経緯	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 昭和13年6月 台風による被災 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 昭和57年9月 台風第18号による被災
<p>昭和14年 鶴見川改修計画の改修に着手 計画高水流量 : 650m³/s(末吉橋)</p> <p>昭和14年 国費による鶴見川改修工事が開始</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 昭和16年7月 台風及び前線による被災 ・ 昭和33年9月 狩野川台風による被災 ・ 昭和41年6月 台風4号による被災 <p>昭和35年 東京湾高潮対策全体計画</p> <p>昭和39年 新河川法制定</p> <p>昭和42年 鶴見川が一級水系指定、直轄管理が始まる</p>	<p>平成元年 「鶴見川新流域整備計画」へ計画改定</p> <p>平成2年 梅田川遊水地運用開始</p>
<p>昭和43年 鶴見川水系工事实施基本計画 計画高水流量 : 900m³/s(末吉橋)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 昭和46年8月 台風23号による被災 	<p>平成6年 鶴見川水系工事实施基本計画改訂 ・基本高水のピーク流量 : 2,600m³/s(末吉橋) ・計画高水流量 : 1,800m³/s(末吉橋)</p>
<p>昭和49年 鶴見川水系工事实施基本計画改定 基本高水のピーク流量 : 2,300m³/s(末吉橋) 計画高水流量 : 1,800m³/s(末吉橋)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 昭和51年9月 台風第17号及び前線による被災 <p>昭和54年 鶴見川浚渫事業を開始 「総合治水対策特定河川」に指定</p> <p>昭和55年 「鶴見川流域総合治水対策協議会」が発足</p> <p>昭和56年 「鶴見川流域整備計画」を策定</p>	<p>平成9年 河川法改正</p> <p>平成15年 鶴見川多目的遊水地運用開始 恩廻公園調節池運用開始 烏山川地下遊水地運用開始</p> <p>平成16年 「鶴見川流域水マスタープラン」策定 特定都市河川浸水被害対策法施行</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 平成16年10月 台風22号による被災(内水被害) <p>平成17年 鶴見川が特定都市河川及び都市河川流域に指定</p>
	<p>平成17年 鶴見川水系河川整備基本方針 ・基本高水のピーク流量 : 2,600m³/s(末吉橋) ・計画高水流量 : 1,800m³/s(末吉橋)</p>
	<p>平成19年 「鶴見川流域水害対策計画」の策定</p>
	<p>平成19年 鶴見川水系河川整備計画 河道目標流量 : 1,500m³/s(末吉橋)</p>
	<p>平成20年 川和遊水地運用開始</p> <p>平成27年 「鶴見川流域水マスタープラン」改定</p>

1. 事業を巡る社会情勢の変化 河川改修等の経緯

- 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. 事業を巡る社会情勢の変化 現状と課題

洪水、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する現状と課題

■国土交通省管理区間については、整備計画の目標である戦後最大の狩野川台風(S33)規模の洪水を安全に流下できない状況である。東京都、神奈川県、横浜市管理区間については、時間雨量約60mmによる洪水流量を安全に流下させる目標に対して、時間雨量50mmを満足しているが、更なる安全度向上が望まれている。



洪水浸水想定区域図(計画規模)

■鶴見川の下流部や支川において、矢板護岸が堤防に近接しており、矢板護岸の被災が即、堤防の被災につながる。

■流域内人口密度が全国一級河川の中で最も高い鶴見川の社会・経済的重要性を踏まえると治水安全度の確保は十分ではない。



- 河道掘削-

■鶴見川や支川において、河道断面の不足等により、計画高水流量を安全に流下することができない状況にある。

■鶴見川の河口から7.0kmまでの区間においては、橋梁管理者と協議、調整を行いながら、河道掘削を実施している。

- 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、堤防や護岸を防護するため、低水護岸整備や根固め等の対策を実施している。

- 堤防耐震対策-

■地震によって堤防の高さが低くなり、地震後の津波等による二次被害を防ぐため、堤防の基礎地盤に対し液状化対策を実施している。

- 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に対し、高濃度の土の処理を実施したが、引き続き対策について検討を実施している。

■恩田川沿川における洪水調節施設、矢上川地下調節池の整備を進めるとともに、鳥山川流域において河川調整池の整備の検討を実施している。

※川和遊水地 平成20年より運用開始



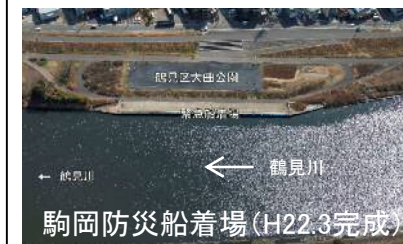
- 防災対策 -

■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を整備する。

※防災拠点3箇所完成

■市街地の道路機能が麻痺した場合でも、緊急用船着場の相互連携を図り、災害復旧を迅速に行うために、緊急用道路を整備する。

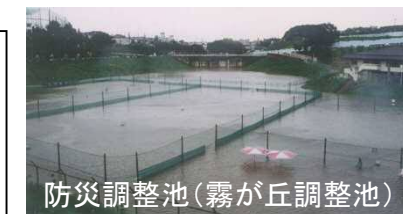
※緊急用船着場3箇所完成



- 流域対策 -

■流域流出量の抑制のため、更なる雨水貯留浸透施設の設置が必要な状況である。

■引き続き関係機関等との連携により、流域の保水・遊水機能の確保・維持管理を実施する。



1. 事業を巡る社会情勢等の変化（地域の協力体制）

●大規模氾濫減災協議会

「施設では防ぎきれない大洪水は発生するもの」へと意識を変革し、社会全体で洪水氾濫に備える「水防災意識社会」を再構築するため、多様な関係者が連携して、多摩川・鶴見川・相模川流域における洪水氾濫による被害を軽減するためのハード・ソフト対策を総合的かつ一体的に推進する。

（実施事項）

1. 洪水の浸水想定等の水害リスク情報を共有
2. 円滑かつ迅速な避難、的確な水防活動及び円滑かつ迅速な氾濫水の排水を実施するために各構成員がそれぞれ又は連携して取り組む事項をまとめた地域の取り組み方針を作成し、共有
3. 地域の取組方針に基づく対策の実施状況を確認し、状況の共有



令和元年5月20日開催

●マイ・タイムラインの取組推進

（防災情報連続講座の開催）

●内容

第1回：「川の防災情報の上手な使い方」…座学（2時間）

現在の河川情報にはどのようなものがあるか、その利用方法などの事例を紹介します。実際にパソコンや携帯電話、テレビ（データ放送）を使って、河川等の情報を入手してみます。



第2回：「防災点検まち歩き」…まち歩き（3時間程度）

河川情報を基に、実際のまちや近くの川を歩いて点検します。「まち歩き」をふまえ、河川情報のあり方や使い方について話し合います。



第3回：「河川情報を上手にを使って、図上訓練」…座学（2時間程度）

第1回、2回で学習した河川情報の使い方を基に、「河川情報パンフレット」とパソコンや携帯電話等を使って、机上で防災訓練を実施します。



●まるごとまちごとハザードマップの推進

・公共施設や電柱を中心に水害の浸水実績看板（表示）を設置している、「まるごとまちごとハザードマップ」の更なる設置を推進する。（横浜市鶴見区、川崎市）



横浜市鶴見区の例

●排水訓練の実施

・関係機関が連携した水害に対する事前準備の取組の一環で、地方公共団体職員を対象とした災害対策用機械の中でも排水ポンプ車操作に特化した講習・訓練を行っています。



排水訓練の状況

1. 事業を巡る社会情勢等の変化（河川整備に関する新たな視点）

- 平成30年4月より「気候変動を踏まえた治水計画に係る技術検討会」において、気候変動による影響について技術的な検討が進められ、令和元年10月には「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」が提言としてとりまとめられたほか、令和元年11月には、社会資本整備審議会河川分科会気候変動を踏まえた水災害対策検討小委員会が設置され、令和2年7月に「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方」について、答申がとりまとめられた。
- 答申では、過去の降雨などの実績に基づいて作成されてきた計画を、気候変動による降雨量の増加などを考慮した計画に見直す必要があるとされている。
- 令和3年4月には、「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言 改訂版が公表され、気候変動を考慮した治水計画へ見直すにあたり、計画で想定する外力を世界の平均気温が2度上昇した場合を想定した降雨量とするとともに、過去に経験したことのない雨の降り方も考慮した上で、治水対策の検討の前提となる基本高水を設定すべきことが示された。

気候変動を踏まえた計画へ見直し

○ 過去の降雨や高潮の実績に基づいて計画を、将来の気候変動を踏まえた計画に見直し

計画の見直し
洪水、内水氾濫、土砂災害、高潮・高波等を防御する計画は、
これまで、過去の降雨、潮位などに基づいて作成してきた。

しかし、
気候変動の影響による降雨量の増大、海面水位の上昇などを考慮すると
現在の計画の整備完了時点では、実質的な安全度が確保できないおそれ

今後、
気候変動による降雨量の増加*、潮位の上昇などを考慮したものに計画を見直し
※ 世界の平均気温の上昇を2度に抑えるシナリオ（パリ協定が目標としているもの）の場合で降雨量変化倍率は約1.1倍と試算

「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」答申（R2.7 社会資本整備審議会）概要資料より

気候変動を踏まえた治水計画のあり方 提言 改訂版【概要】
＜気候変動に伴う降雨量や洪水発生頻度の変化＞

○降雨特性が類似している地域区分ごとに将来の降雨量変化倍率を計算し、将来の海面水温分布毎の幅や平均値等の評価を行った上で、降雨量変化倍率を設定。
○2℃上昇した場合の降雨量変化倍率は、北海道で1.15倍、その他（沖縄含む）地域で1.1倍、4℃上昇した場合の降雨量変化倍率は、北海道・九州北西部で1.4倍、その他（沖縄含む）地域で1.2倍とする。
○4℃上昇時には小流域・短時間降雨で影響が大きいため、別途降雨量変化倍率を設定する。

＜地域区分毎の降雨量変化倍率＞

地域区分	2℃上昇		4℃上昇	
	短時間	長時間	短時間	長時間
北海道北部、北海道南部	1.15	1.4	1.4	1.5
九州北西部	1.1	1.4	1.4	1.5
その他（沖縄含む）地域	1.1	1.2	1.2	1.3

※ 4℃上昇の降雨量変化倍率のうち、短時間とは、降雨継続時間が3時間以上12時間未満のことで3時間未満の降雨に対しては適用できない
※ 流域面積100km²以上について適用する。ただし、100km²未満の場合についても降雨量変化倍率が今回想定した値より大きくなる可能性があることに留意しつつ適用可能とする。
※ 年超過確率1/200以上の規模（より高頻度の計画）に適用する。

＜参考＞降雨量変化倍率をもとに算出した、流量変化倍率と洪水発生頻度の変化の一級水系における全国平均値

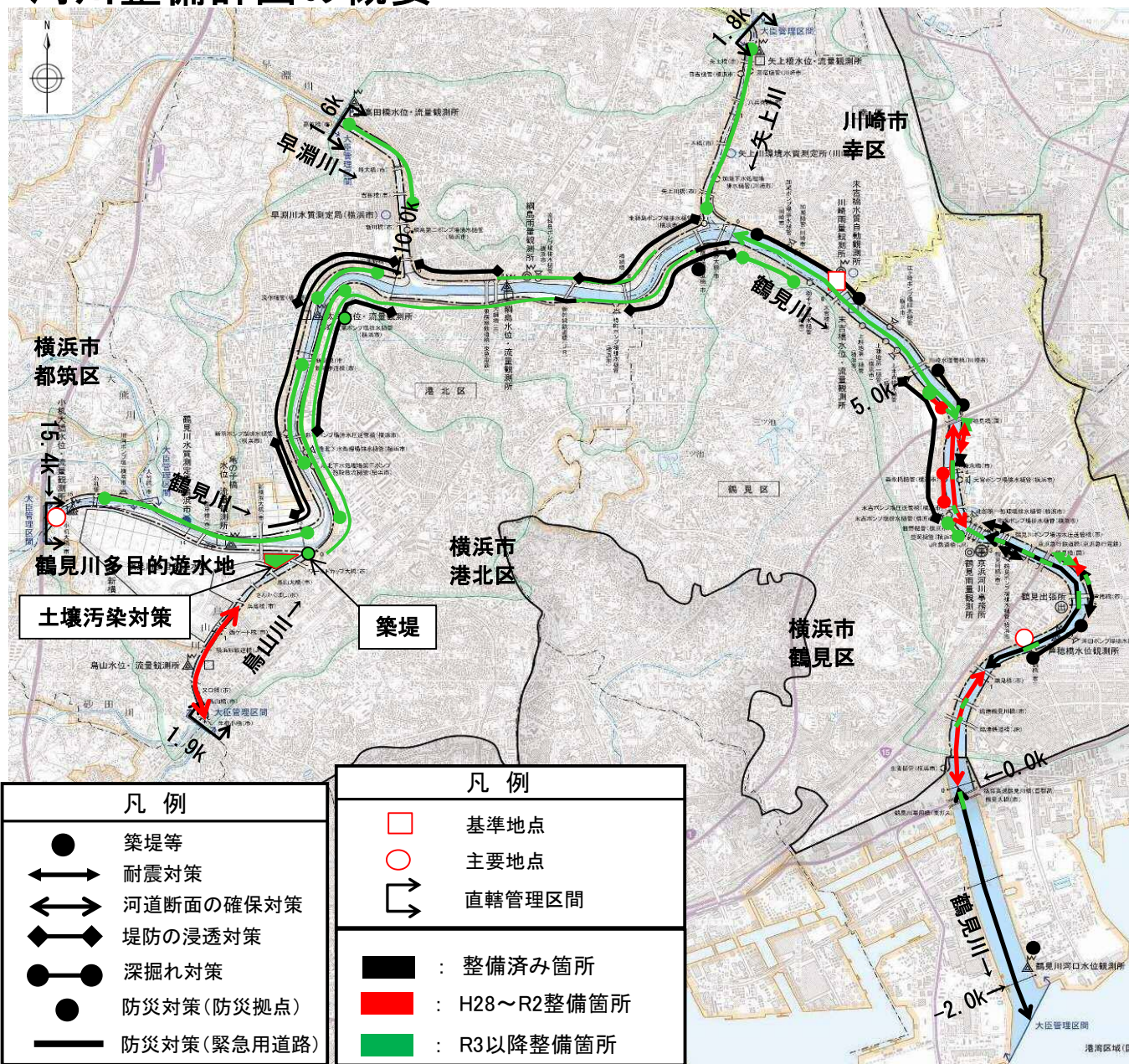
気候変動シナリオ	降雨量	流量	洪水発生頻度
2℃上昇時	約1.1倍	約1.2倍	約2倍
4℃上昇時	約1.3倍	約1.4倍	約4倍

※ 2℃、4℃上昇時の降雨量変化倍率は、産業委員会資料に比べて全球平均気温がそれぞれ2℃、4℃上昇した世界をシミュレーションしたモデルから算出
※ 流量変化倍率は、降雨量変化倍率を乗じた降雨より算出した、一級水系の治水計画の目標とする規模（1/100～1/200）の流量の変化倍率の平均値
※ 洪水発生頻度の変化倍率は、一級水系の治水計画の目標とする規模（1/100～1/200）の降雨の、現在と将来の発生頻度の変化倍率の平均値
（例えば、ある降雨量の発生頻度が現在は1/100として、将来ではその発生頻度が1/50となる場合は、洪水発生頻度の変化倍率は2倍となる）

「気候変動を踏まえた治水計画のあり方」提言（令和3年4月改訂）

2. 事業の進捗状況

河川整備計画の概要



【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。

2. 事業の進捗状況

前回事業評価から現在までの主な整備内容(H28～R2)

①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、河道掘削を実施します。



河道掘削施工状況
(下野谷町地先の事例)

②深掘対策

■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。



河岸防護施工状況
(下末吉地先の事例)

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、堤防耐震対策を実施します。



耐震対策施工状況(低変位超高压噴射攪拌工法)
(栄町地先の事例)



耐震対策施工状況(高压噴射攪拌工法)
(元宮地先の事例)

3. 事業の進捗の見込み

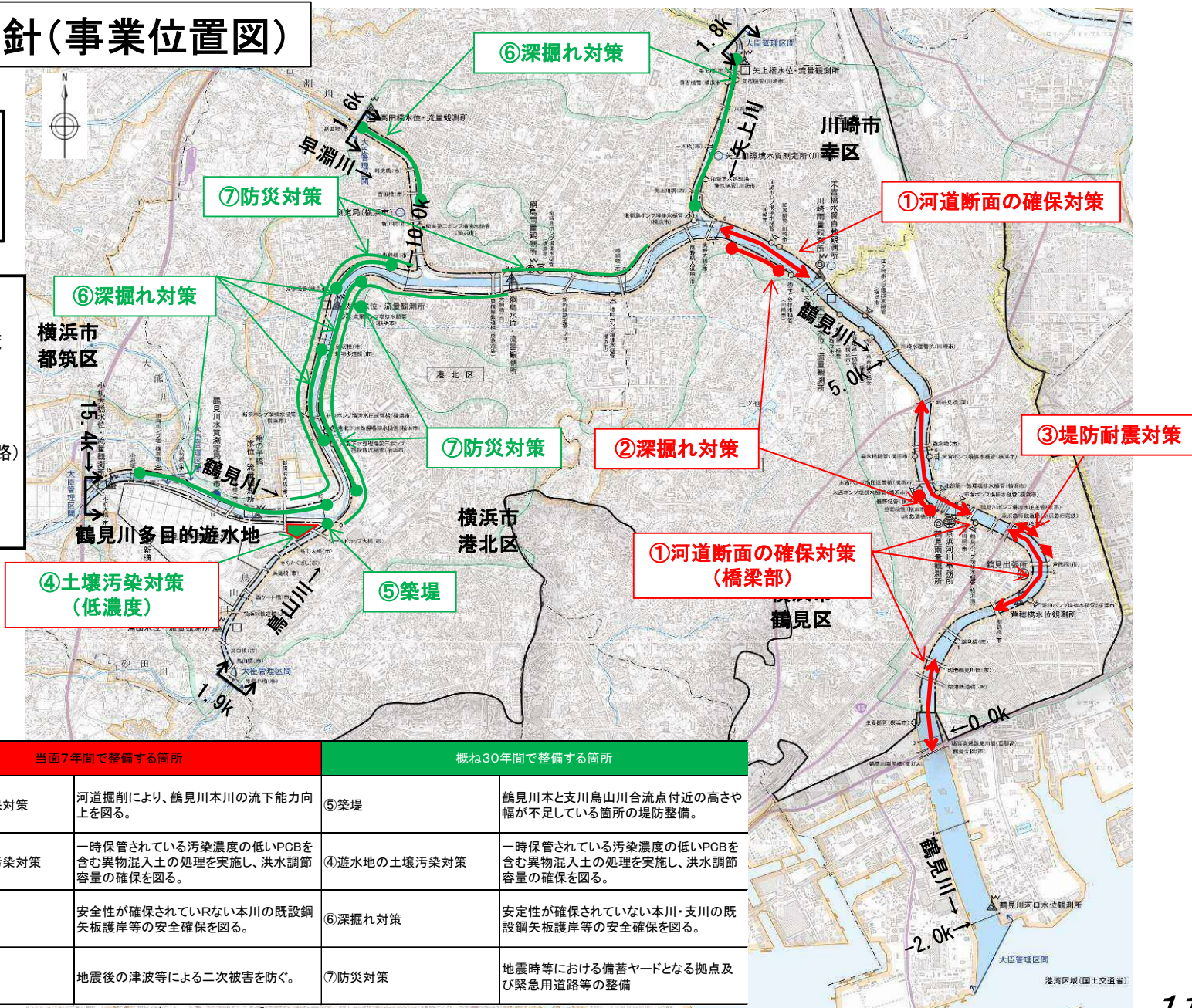
今後の改修方針(事業位置図)

【凡例】

■ : 当面7年

■ : 概ね30年

- ↔ 堤防耐震対策
- ↔ 河道断面の確保対策
- 深掘れ対策
- 防災対策(防災拠点)
- 防災対策(緊急用道路)
- ↪ 直轄管理区間



項目	当面7年間で整備する箇所		概ね30年間で整備する箇所	
	洪水を安全に流下させるための対策	①河道断面の確保対策	河道掘削により、鶴見川本川の流下能力向上を図る。	⑤築堤
侵食対策	②深掘れ対策	安全性が確保されていない本川の既設鋼矢板護岸等の安全確保を図る。	④遊水地の土壌汚染対策	一時保管されている汚染濃度の低いPCBを含む異物混入土の処理を実施し、洪水調節容量の確保を図る。
危機管理対策	③堤防耐震対策	地震後の津波等による二次被害を防ぐ。	⑦防災対策	地震時等における備蓄ヤードとなる拠点及び緊急用道路等の整備

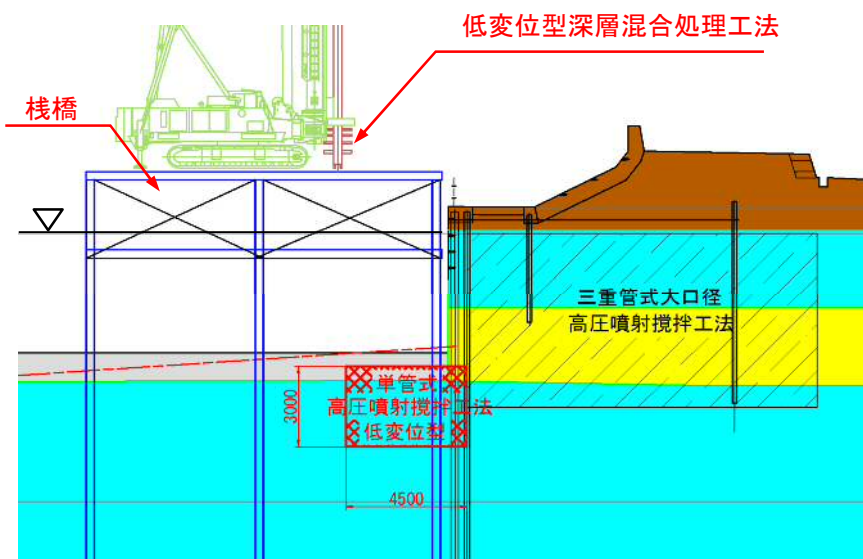
4. コスト縮減や代替案立案等の可能性

コスト縮減の取り組み

■堤防耐震対策の地盤改良工事において、従来は、施工機械重量等から、栈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縮減に努めていく。

従来工法

- ・仮設栈橋＋低変位型深層混合処理工法
→ 大がかりな仮設栈橋が必要



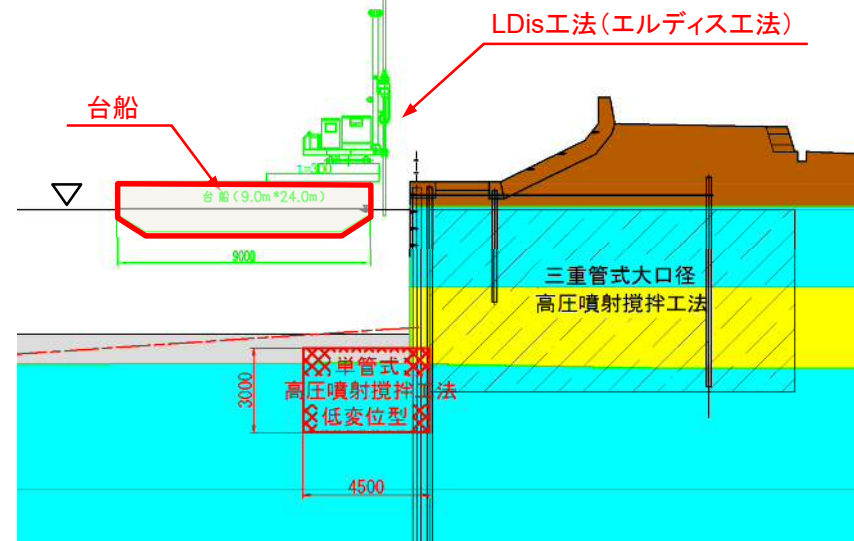
L=145m施工した場合

従来工法：栈橋＋低変位型深層混合処理工法

栈	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栈橋が不要



L=145m施工した場合

新施工案：台船＋LDis工法

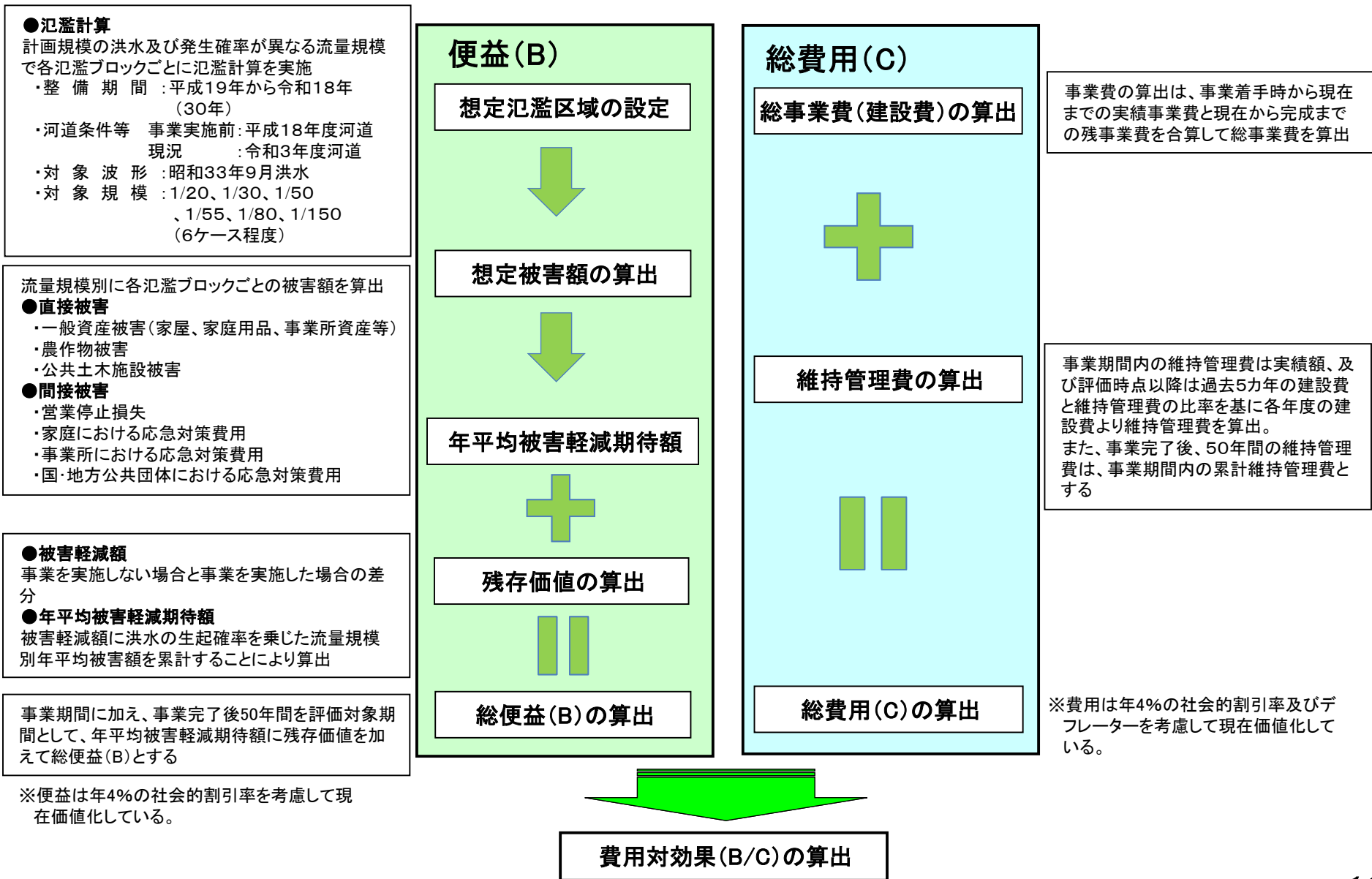
台船＋LDis工法	： 58百万
合	計： 58百万

145mの施工で、約48百万円のコスト縮減

堤防耐震対策全体(約1.3km)では、約4億円のコスト縮減が見込まれる。

5. 事業の投資効果

(1) 算出の流れ、方法



5. 事業の投資効果

(2) 被害額の算出方法

被害項目		算出方法と根拠 (治水経済調査マニュアル(案)より)	対象区域	
直接被害	家屋	被害額 = (延床面積) × (評価額) × (浸水深に応じた被害率)	洪水流の氾濫区域に適用	
	一般資産被害 家庭用品	被害額 = (世帯数) × (評価額) × (浸水深に応じた被害率)		
	事業所償却・在庫資産	被害額 = (従業者数) × (評価額) × (浸水深に応じた被害率)		
	農漁家償却・在庫資産	被害額 = (農漁家戸数) × (評価額) × (浸水深に応じた被害率)		
	農作物被害	被害額 = (農作物資産額) × (浸水深及び浸水日数に応じた被害率)		
公共土木施設等被害		被害額 = (一般資産被害額) × (一般資産被害額に対する被害比率) + (水田・畑面積) × (農地・農業用施設の単位面積当たりの被害額)		
間接被害	営業停止損失	被害額 = (従業者数) × ((浸水深に応じた営業停止日数 + 停滞日数) / 2) × (付加価値額)	洪水流の氾濫区域に適用	
	応急対策費用	家庭における応急対策費用 (清掃労働対価)		清掃労働対価 = (世帯数) × (労働対価評価額) × (浸水深に応じた清掃延日数)
		家庭における応急対策費用 (代替活動等に伴う支出増)		代替活動等に伴う支出増 = (世帯数) × (浸水深に応じた代替活動等支出負担単価)
		事業所における応急対策費用		事業所における応急対策費用 = (事業所数) × (浸水深に応じた代替活動等支出負担単価)
国・地方公共団体における 応急対策費用		国・地方公共団体における応急対策費用 = (家庭用品被害額) × (水害廃棄物処理費用の家庭用品被害額に対する比率)		

・資産データ : 平成27年度国勢調査、平成26年度経済センサス
平成28年度国土数値情報、平成22年度(財)日本建設情報総合センター

5. 事業の投資効果

(3) 費用対効果分析

●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	3,881億円
②残存価値	16億円
③総便益(①+②)	3,897億円

残事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	704億円
②残存価値	12億円
③総便益(①+②)	716億円

当面7年間の事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	415億円
②残存価値	7億円
③総便益(①+②)	423億円

※ 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	692億円
⑤維持管理費	2億円
⑥総費用(④+⑤)	695億円

残事業に対する総費用(C)	
④建設費	204億円
⑤維持管理費	0.3億円
⑥総費用(④+⑤)	204億円

当面7年間の事業に対する総費用(C)	
④建設費	103億円
⑤維持管理費	0億円
⑥総費用(④+⑤)	103億円

※ 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)

$$\begin{aligned}
 B/C &= \frac{\text{便益の現在価値化の合計} + \text{残存価値}}{\text{建設費の現在価値化の合計} + \text{維持管理費の現在価値化の合計}} \\
 &= 5.6(\text{全体事業:H19~R18年度})、= 3.5(\text{残事業:R4~R18年度})、= 4.1(\text{当面7年:R4~R10})
 \end{aligned}$$

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。

5. 事業の投資効果

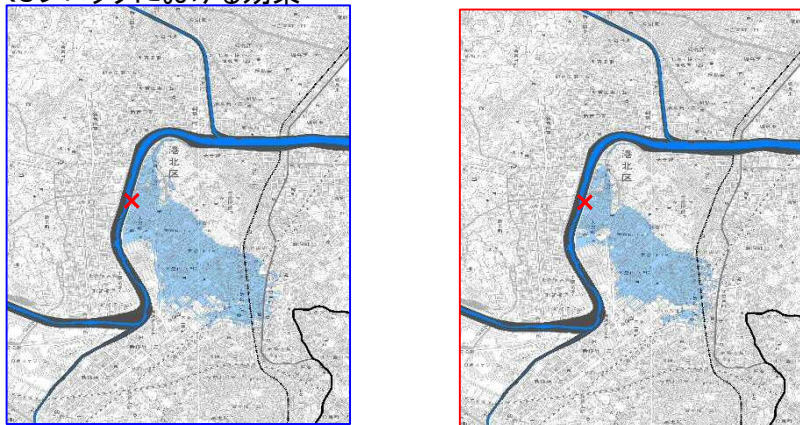
(4) 貨幣換算が困難な効果等による評価※1 (事業投資効果による評価)

※1 「水害被害指標分析の手引き」(H25試行版)に沿って実施したもの

- 貨幣換算が困難な指標について、鶴見川水系河川整備計画事業の実施により下記の効果が得られます。
 - 河川整備基本方針規模の洪水において、鶴見川右岸11.2kmで破堤した場合、事業実施により最大孤立者数※2は約15千人から約12千人に、電力停止による影響人口は約20千人から約15千人に低減されます。
 - 鶴見川全体では、事業実施により最大孤立者数※2は約70千人から約26千人に、電力停止による影響人口は約78千人から約24千人に低減されます。
- ※2 最大孤立者数は避難率40%として算出

最大孤立者数(1/150確率規模)

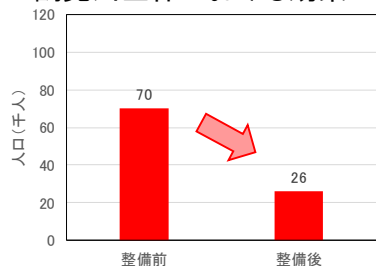
■R3ブロックにおける効果



項目	被害(現況)	被害(整備後)
孤立者の発生する面積	約130ha	約100ha
最大孤立者数(避難率40%)	約15千人	約12千人

凡例
■ :30cm以上

■鶴見川全体における効果



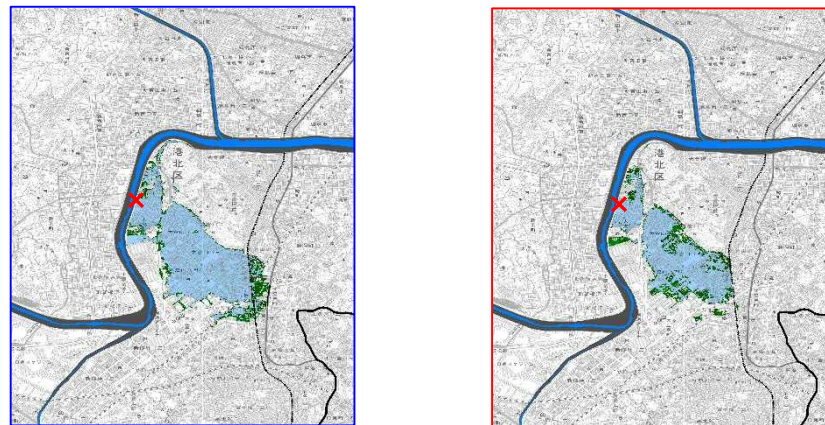
■「最大孤立者数」の考え方

氾濫とともに刻々と変化する孤立者数の最大数を推計する。

- ・氾濫による孤立者数を時系列に算出し、その最大値を抽出する。
- ・なお、避難が困難となる浸水深については、閾値を原則50cmとして設定する。ただし、災害時要援護者についてはより低い浸水深で避難になると考えられるが、その詳細については明確な基準がないため、現段階においては、子どもの避難が困難となる浸水深30cmを原則の閾値として設定する。

電力の停止による影響人口(1/150確率規模)

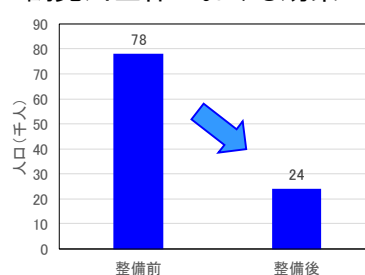
■R3ブロックにおける効果



項目	被害(現況)	被害(整備後)
電力停止の影響を受ける面積	約110ha	約80ha
電力停止による影響人口	約20千人	約15千人

凡例
■ :70cm以上100cm未満
■ :100cm以上340cm未満
■ :340cm以上

■鶴見川全体における効果



■「電力が停止する浸水深」の考え方

浸水により停電が発生する住宅等の移住者数を推計する。

- ・浸水深70cmでコンセント(床高50cm+コンセント設置高20cm)に達し、屋内配線が停電する。
- ・浸水深100cm以上で、地上に設置された受変電設備(高圧で受電した電気の電圧を降下させる設備)及び地中線と接続された路上開閉器が浸水するため、集合住宅等の棟全体が停電する可能性がある。
- ・浸水深340cm以上で受変電設備等の浸水により、棟全体が停電とならない集合住宅においては、浸水深に応じて階数毎に停電が発生する。

6. 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	<p>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を流れており、ひとたび氾濫すると甚大な被害が予想されることから、河川改修の重要性は非常に高い。</p> <p>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くとともに、コスト縮減の徹底など、より効率的な事業推進に努められるようお願いしたい。</p>

7. 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、気候変動による降雨量の増加、海面水位の上昇が想定されており、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

令和3年度評価時	B/C	B(億円)	C(億円)
鶴見川直轄河川改修事業	5.6	3,897	695

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。
- ・今後も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。

(4) 今後の方針(原案)

- ・当該事業は、現段階において、災害の発生の防止又は軽減を図る目的における必要性はますます高まっており、引き続き事業を継続することが妥当と考えます。