

(再評価)

資料 3 - 5 - ①

平成 2 9 年度 第 4 回

関 東 地 方 整 備 局

事 業 評 価 監 視 委 員 会

多摩川 直轄河川改修事業

平成29年12月21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8
3. 事業の評価10
4. 事業の見込み等15
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

(2) 過去の主な災害

平成13年9月 台風15号

- ・台風15号の降雨により四谷本宿堰が被災。
- ・多摩川中流部では、13箇所での侵食被害が発生。



多摩川39.0k右岸侵食被害状況(H13)

昭和57年9月 台風18号

- ・台風18号の降雨により川崎市で60戸の浸水が発生。
- ・浅川では、11箇所での侵食被害が発生。



浅川6.0k左岸侵食被害状況(S57)

平成3年9月 台風18号

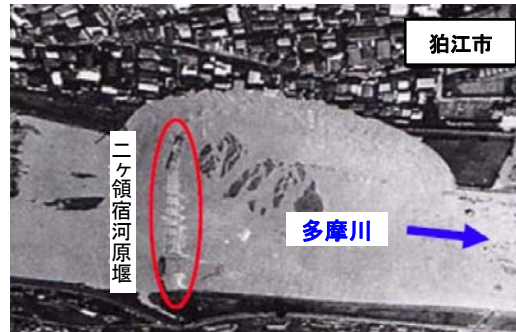
- ・浅川1.2k左岸付近の堤防等で侵食被害が発生。



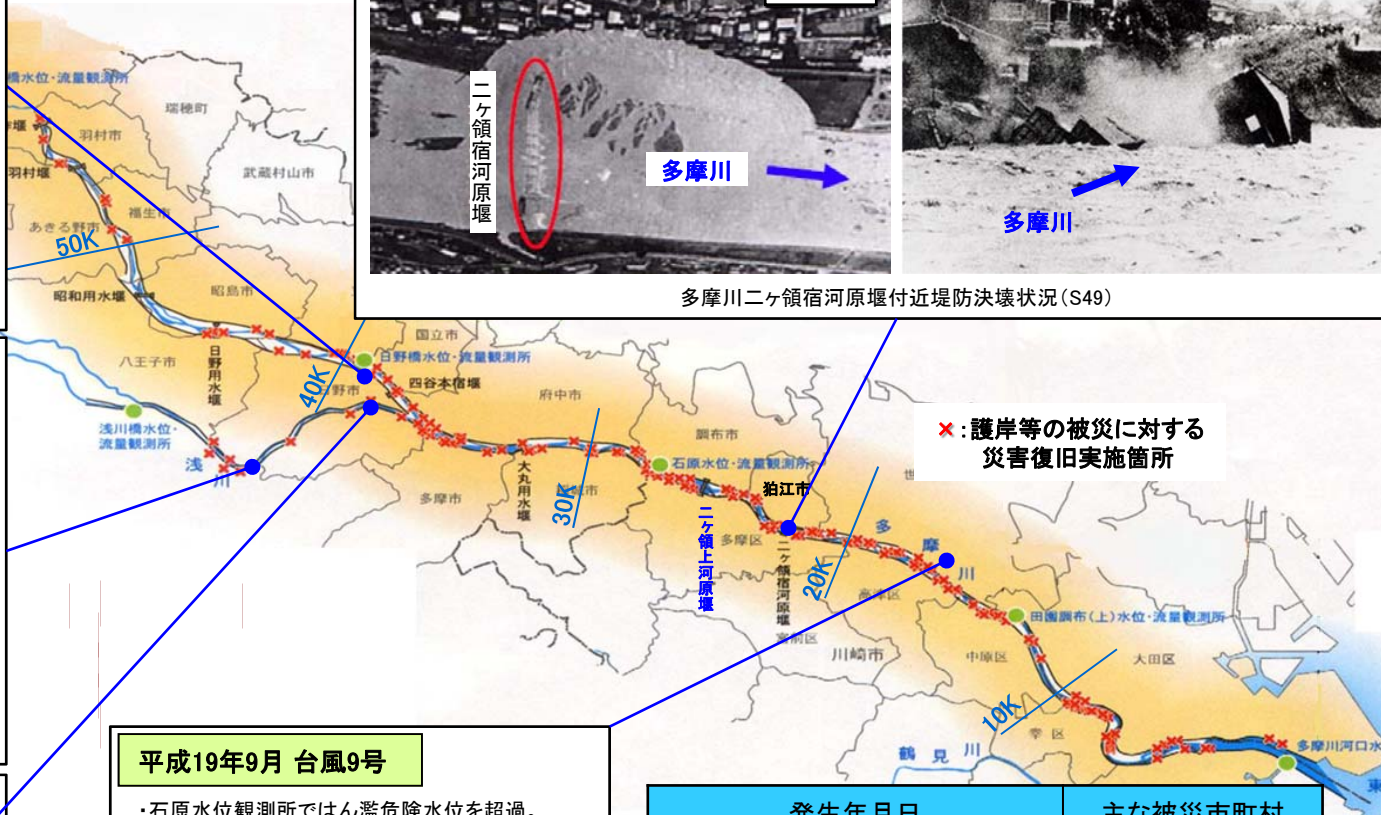
浅川1.2k左岸侵食被害状況(H3)

昭和49年9月 台風16号

- ・台風16号の降雨により二ヶ領宿河原堰左岸の堤防が決壊。
- ・狛江市の民家19棟が流出した他、家屋の浸水被害が発生。



多摩川二ヶ領宿河原堰付近堤防決壊状況(S49)



平成19年9月 台風9号

- ・石原水位観測所ではん濫危険水位を超過。



多摩川17.6k左岸水防活動状況(H19)

発生年月日	主な被災市町村
明治40年8月 台風	川崎市、大田区他
明治43年8月 台風	川崎市、大田区他
昭和22年9月(カスリーン台風)	調布市他
昭和49年9月1日(台風16号)	狛江市(こまえし)
昭和57年9月12日(台風18号)	川崎市
平成19年9月6日(台風9号)	福生市他

1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画の概要【1／3】(治水計画の経緯)

- 明治40、43年と2度に渡る大洪水を契機に、築堤の要望が高まり、大正3年には住民による陳情運動(アミガサ事件)が起き、大正7年に内務省直轄事業として多摩川改修工事に着手しました。
- 昭和41年には工事実施基本計画を策定し、昭和49年台風16号の洪水を受けて、昭和50年に工事実施基本計画を改定しました。
- 平成9年の河川法改正を受け、平成12年12月に多摩川水系河川整備基本方針、平成13年3月に多摩川水系河川整備計画を策定しました。
- 平成29年3月に多摩川水系河川整備計画について、高潮堤防整備区間を一部追加する変更を行いました。

河川改修の経緯

明治40年8月 台風により約20箇所堤防決壊
明治43年8月 台風によりほぼ全川にわたって堤防決壊
大正 3年 住民による陳情運動が発生。(アミガサ事件)

大正 7年 多摩川改修計画策定
直轄改修工事に着手
計画高水流量 4,170m³/s(浅川合流点下流部)

昭和22年9月 カスリーン台風により被災
昭和39年 新河川法制定
昭和41年3月 多摩川一級河川に指定

昭和41年 6月 多摩川水系工事実施基本計画策定
計画高水流量 3,330m³/s(日野橋) 4,170m³/s(浅川合流点)

昭和49年9月 台風16号により堤防決壊(戦後最大規模:多摩川)

昭和50年 4月 多摩川水系工事実施基本計画(改定)
基本高水のピーク流量 8,700m³/s(石原)
計画高水流量 6,500m³/s(石原)

昭和57年9月 台風18号により床上・床下浸水
(戦後最大規模:浅川)

平成 9年 河川法改正

平成12年 12月 多摩川水系河川整備基本方針策定
基本高水のピーク流量 8,700m³/s(石原)
計画高水流量 6,500m³/s(石原)

平成13年 3月 多摩川水系河川整備計画策定
整備計画目標流量 4,500m³/s(石原) 1,100m³/s(高幡橋)

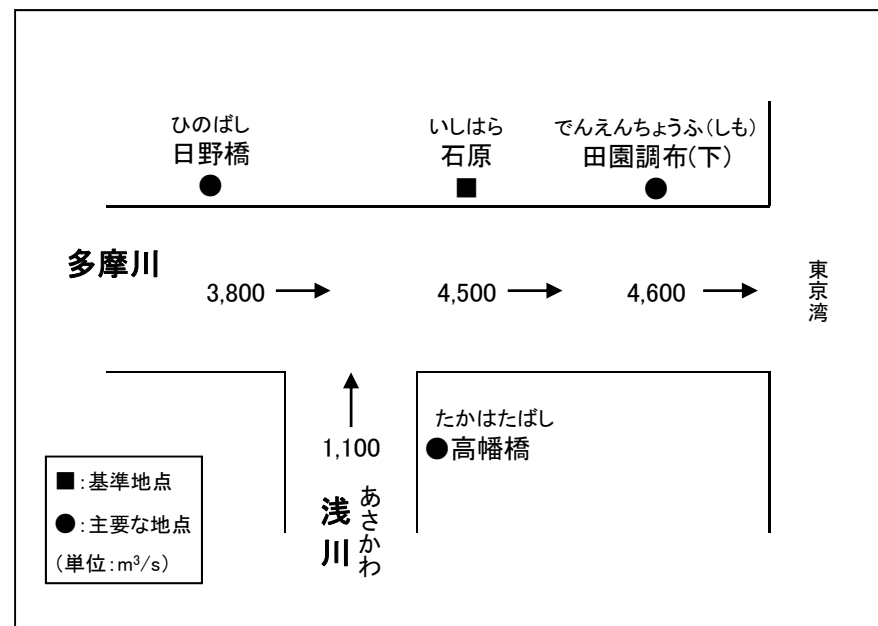
平成29年 3月 多摩川水系河川整備計画(変更)
高潮堤防整備区間一部追加(左岸1.1k~1.5k)

1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画の概要【2/3】(河川整備計画の治水における目標)

多摩川水系河川整備計画における洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標について

- ◆多摩川では戦後最大規模の洪水(昭和49年9月の台風16号)と同規模の洪水による災害の発生を防止します。
- ◆浅川では戦後最大規模の洪水(昭和57年9月の台風18号)と同規模の洪水による災害の発生を防止します。
- ◆伊勢湾台風と同規模の台風が、多摩川に対して最大の被害をもたらすコースを進んだ場合に発生すると想定される高潮による災害の発生を防止します。
- ◆計画を上回る洪水が発生した場合に被害を極力抑えるよう配慮します。



1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画の概要【3／3】(減災対策の取り組み状況)

減災対策協議会の設立

「水防災意識社会再構築ビジョン」を実現させるため、河川管理者、都県、市区等関係機関が連携し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、計画的に推進する減災対策協議会を設立しました。

- ・平成28年5月 第1回専門部会(多摩川上流部・多摩川下流部左岸・多摩川下流部右岸)を開催しました。
- ・以後、平成29年11月までに3回の専門部会を開催予定です。

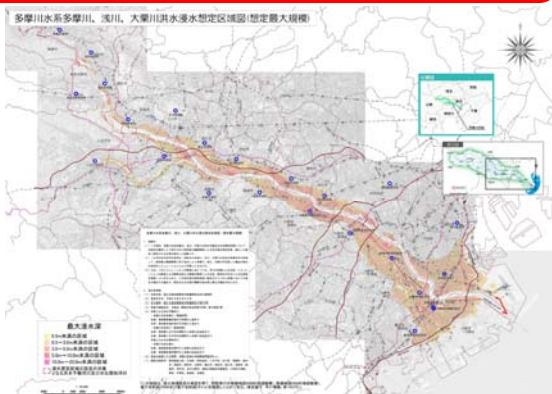
○減災対策協議会専門部会の開催状況

	第1回	第2回	第3回	第4回
多摩川上流部	H28.5.24	H28.8.25	H29.5.22	H29.11
多摩川下流部左岸		H28.8.24	H29.5.24	H29.11
多摩川下流部右岸		H28.10.13*	H29.5.26	H29.11

※H28.8.30開催予定が台風により延期

現状の水害リスク情報や取組状況の共有

洪水浸水想定区域図(想定最大規模)の公表 平成28年5月30日



氾濫シミュレーションの公表



小学生向け防災説明会の開催 ～多摩川 めざせ！ 防災とお天気博士！！～

水防災意識社会再構築ビジョンの取組と1つとして、洪水の起こる仕組みや天気を学んで、防災に活かして頂くため、学識者、気象予報士を迎えて、川崎市と協働で防災説明会を実施しました。



携帯電話による情報提供

川の警戒情報がメールで届く！

『マルチコール』

雨量、水位の観測値が自動的にあらかじめ登録されたパソコンや携帯電話のメールアドレスにメールで通報するシステムです。テレビやラジオで報道されない具体的な情報がわかるのでいざという時の避難判断に役立ちます。



登録はこちらから

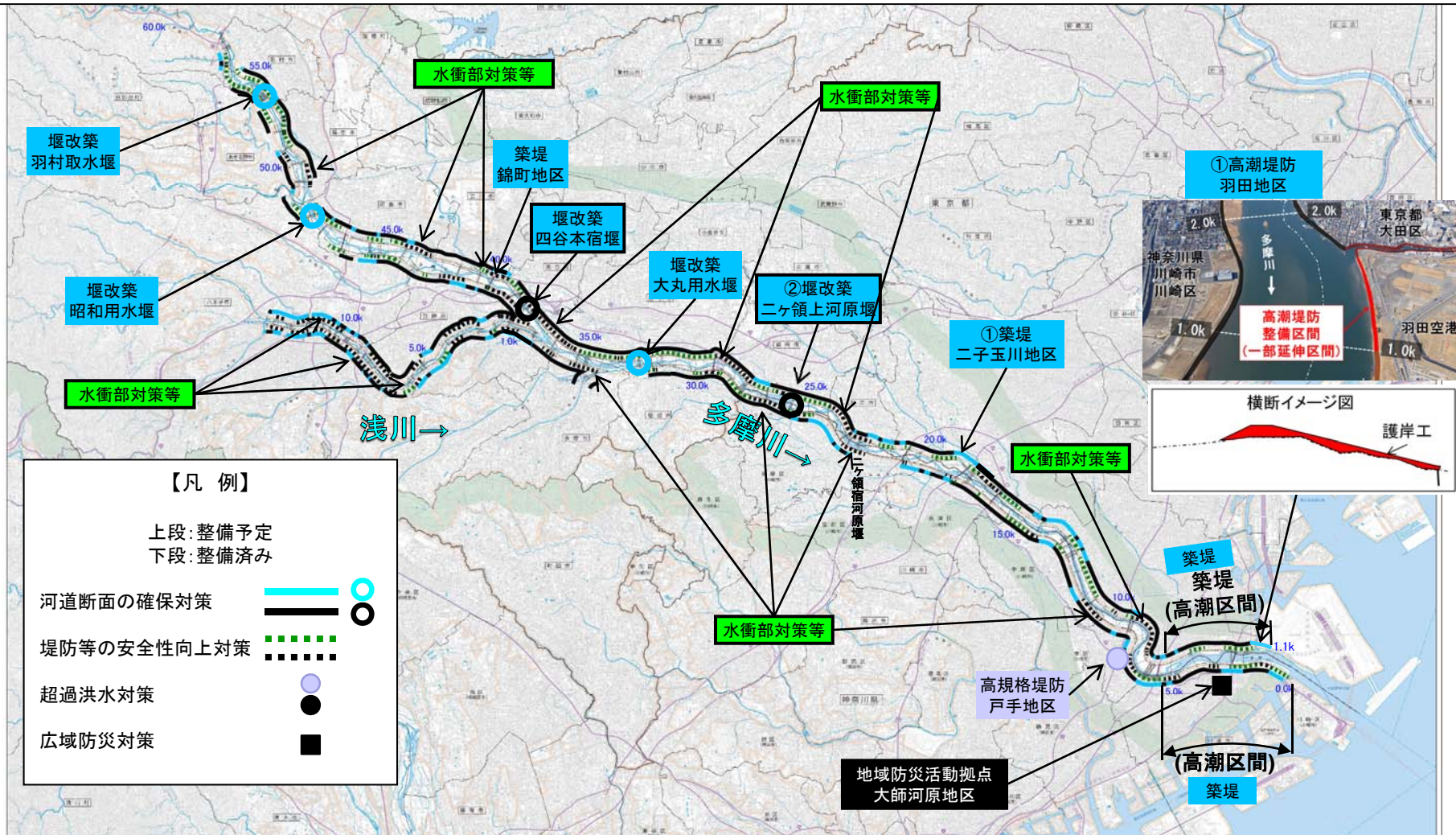
登録台数
平成27年
3月現在
約4,600台



1. 事業の概要

(4) 河川整備計画の概要(治水)

- 洪水を安全に流下させるため河道断面の確保対策として、堰対策・河道掘削・築堤等を実施します。
- 過去の侵食被害等を踏まえ堤防等の安全性向上対策として、水衝部対策・漏水対策等を実施します。
- 都市化の進展した多摩川流域の特性を鑑み総合的な治水対策として、流域の保水・遊水機能の保全・改善対策の支援等を実施します。
- 超過洪水対策として、多摩川下流部において高規格堤防整備を実施します。
- 平成29年3月に多摩川水系河川整備計画の変更を実施し、高潮対策として、整備箇所の一部を延伸し、高潮堤防整備を実施します。

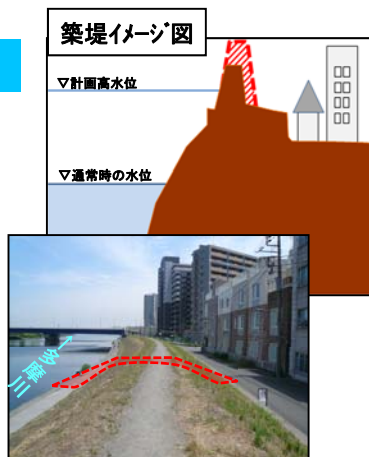


1. 事業の概要

(5) 主な整備内容

河道断面確保対策(築堤)

堤防の必要な幅や高さが不足している神奈川川崎市幸区本町地先等の区間において、築堤を実施します。



河道断面確保対策(堰対策)

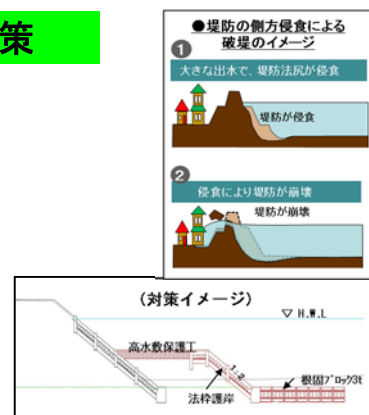
戦後最大規模(整備計画目標流量規模)の洪水を安全に流下させるため施設管理者と連携して堰の対処及び堰上流部の河道掘削・浚渫等を行う河道断面確保対策を推進します。

＜今後の整備箇所＞
大丸用水堰、昭和用水堰、
羽村取水堰



堤防等の安全性向上対策

河川の流況等により堤防防護に必要な河川敷幅が確保できない川崎市戸手地先や、高速流の発生により低水部の洗掘のおそれがある箇所においては、水衝部・洗掘対策として強固な低水護岸等の対策を行います。



超過洪水対策(高規格堤防整備)

破堤による流域の壊滅的な被害を回避するなど危機に備えたまちづくりを積極的に支援するため、超過洪水対策を推進します。

＜今後の整備箇所＞
戸手地区高規格堤防



広域防災対策

洪水、高潮時には氾濫被害を最小限に抑える活動拠点となり、震災時には被害の円滑な復旧・復興の支援拠点となる地域防災活動拠点(水防拠点及び河川防災ステーション)を整備します。



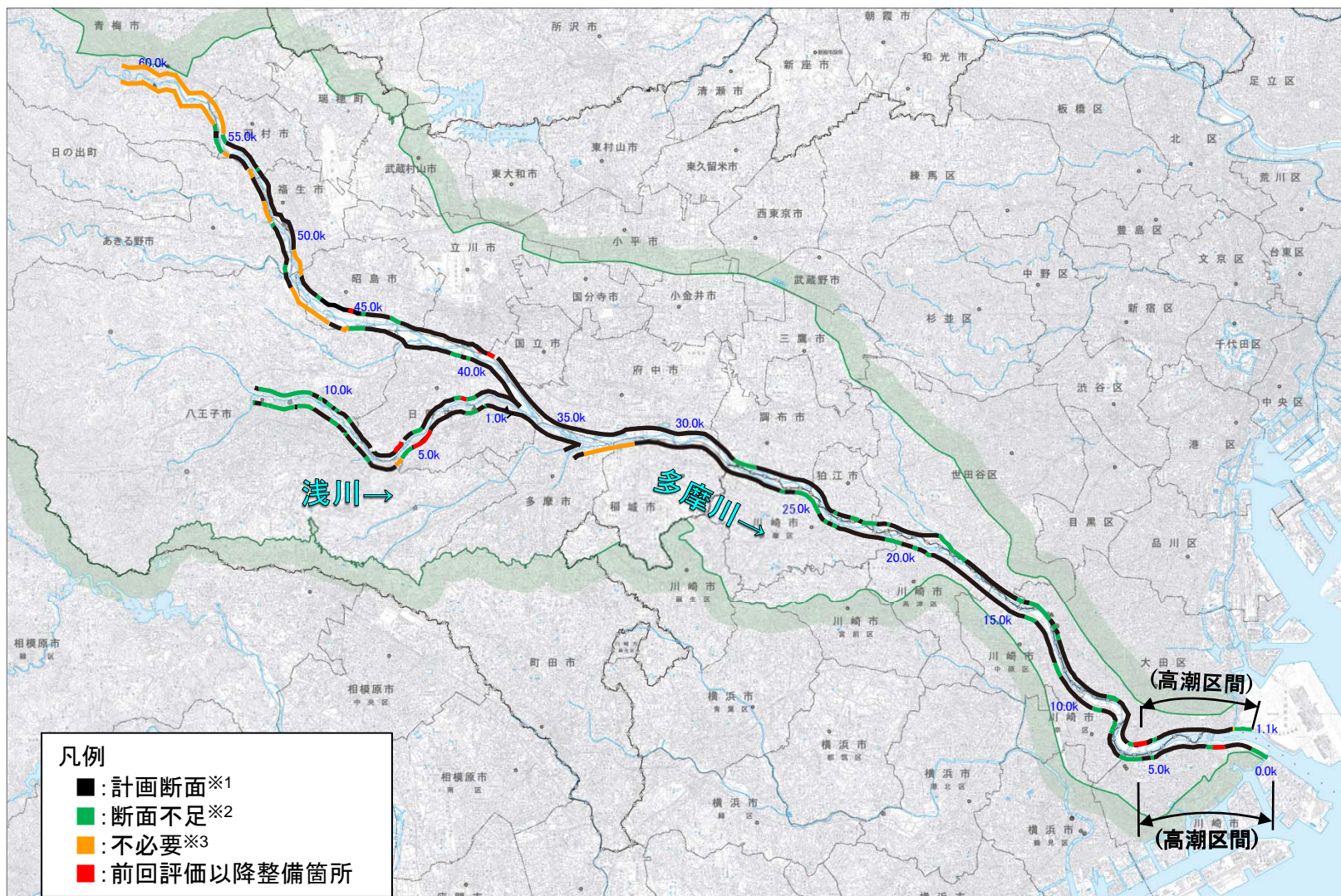
総合的な治水対策

急勾配で洪水が一気に流下するうえ、市街地が中・下流域に集中している浅川流域の特性に鑑み、上流域の開発に伴う土砂等の流出抑制対策や、雨水の保水・遊水機能の保全・改善対策の支援、土地利用の適正化誘導を行います。

また、中・下流域においては、住まい方の工夫等、破堤・越水による被害を最小限にする対策、及び洪水到達時間が早いことを念頭に置いた警戒避難体制や情報伝達の充実等を関係機関や地域住民等と連携して行います。

2. 事業の進捗状況

(1) 堤防の整備状況(平成29年4月現在)



※1: 標準的な堤防の断面形状を満足している区間
※2: 標準的な堤防の断面形状に対して高さ又は幅が不足している区間
※3: 山付き、掘り込み等により堤防の不必要な区間

2. 事業の進捗状況

(2) 前回事業評価(平成26年度)以降の主な整備状況

③ 堤防等の安全性向上対策 (水衝部対策：平山地区)

■整備前



■整備後



① 河道断面の確保対策 (高潮対策：殿町地区)



② 河道断面の確保対策 (築堤：錦町地区)



【凡例】

上段：整備中
下段：整備済み

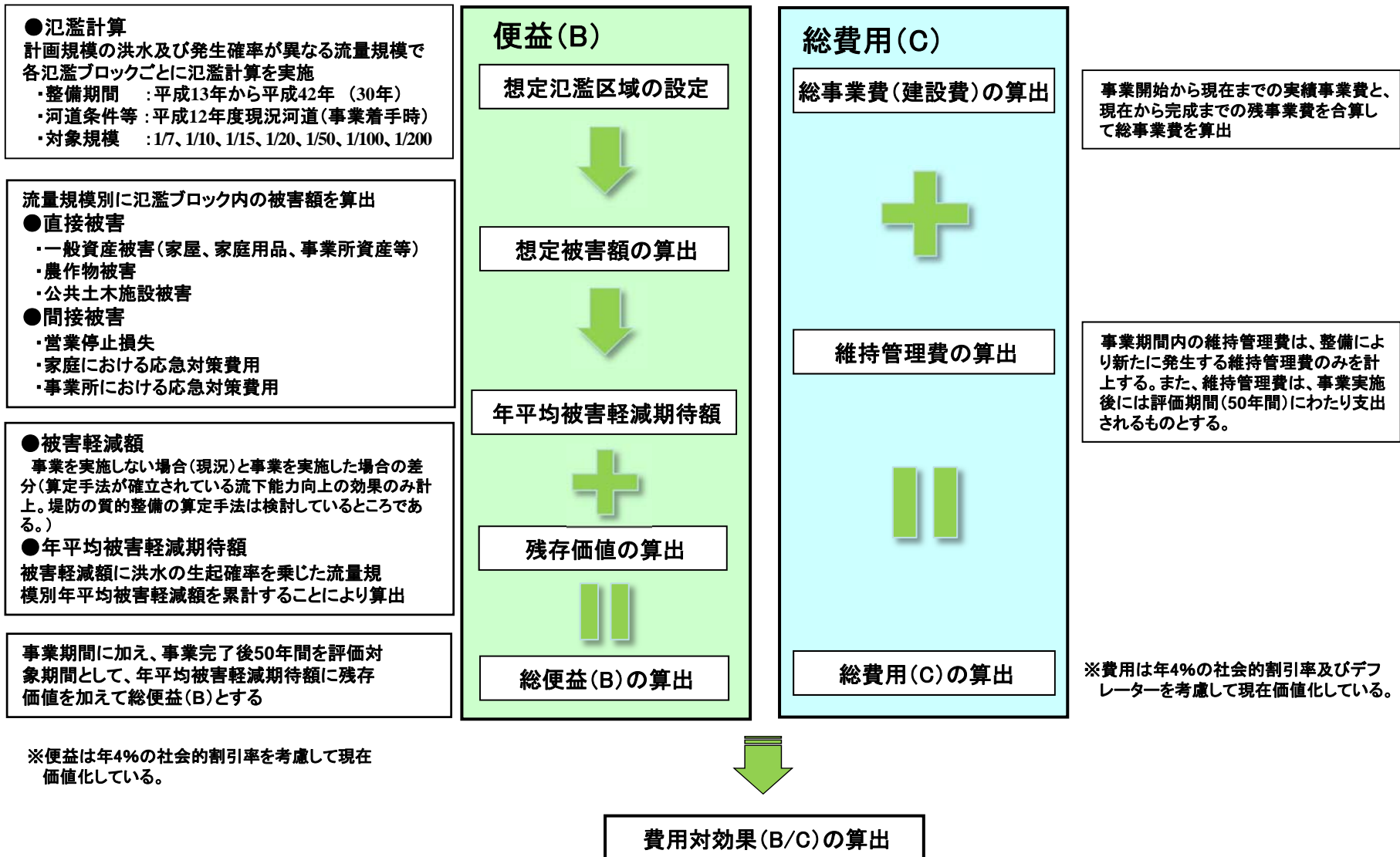
河道断面の確保対策

堤防等の安全性向上対策

超過洪水対策

3. 事業の評価

(1)算定の流れ、方法



3. 事業の評価

(2)被害額の算定方法

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	一般資産被害 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
	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)	
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)	

・資産データ : 平成22年度国勢調査、平成26年度経済センサス、
平成26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

3. 事業の評価

(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)」に基づき計上しています。

全体事業に対する総便益(B)		残事業に対する総便益(B)		当面7年間の事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	44,533億円	①被害軽減効果	17,142億円	①被害軽減効果	13,322億円
②残存価値	48億円	②残存価値	15億円	②残存価値	11億円
③総便益(①+②)	44,581億円	③総便益(①+②)	17,158億円	③総便益(①+②)	13,334億円

※ 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比及び維持管理費を計上しています。

全体事業に対する総費用(C)		残事業に対する総費用(C)		当面7年間の事業に対する総費用(C)	
④建設費	2,194億円	④建設費	501億円	④建設費	264億円
⑤維持管理費	13億円	⑤維持管理費	5.2億円	⑤維持管理費	3.3億円
③総費用(④+⑤)	2,206億円	③総費用(④+⑤)	507億円	③総費用(④+⑤)	268億円

●算定結果(費用便益比)

$$B/C = \frac{\text{便益の現在価値化の合計} + \text{残存価値}}{\text{建設費の現在価値化の合計} + \text{維持管理費の現在価値化の合計}}$$

$$= 20.2(\text{全体事業:H13~H42})、33.9(\text{残事業:H30~H42})、49.8(\text{当面7カ年})$$

3. 事業の評価

(4) 貨幣換算が困難な効果等による評価※¹ (事業の投資効果による評価)

※¹「水害の被害指標分析の手引き」(H25試行版)に沿って実施したもの

■河川整備基本方針規模の洪水において、顕著な被害が想定される多摩川右岸6.2kmが仮に破堤した場合、事業実施により最大孤立者数は約183,000人から約166,000人に、電力の停止による影響人口は約240,000人から約191,000人に軽減されます。

最大孤立者数(1/200確率規模)

「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的に算出し、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が困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、子供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。

河川整備基本方針規模の洪水による最大孤立者数

項目	被害(整備前)	被害(整備後)
孤立者の発生する面積	19.46km ²	18.12km ²
最大孤立者数(避難率40%)	約183,000人	約166,000人

※最大孤立者数は、避難率40%として算出

電力の停止による影響人口(1/200確率規模)

「電力が停止する浸水深の考え方」

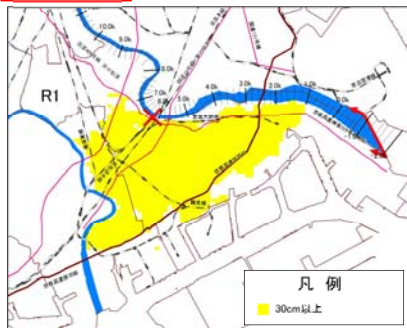
浸水により停電が発生する住宅等の居住者数を推計する。

- ・浸水深70cmでコンセント(床上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場合があります。
- ・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ごとに停電が発生する。

河川整備基本方針規模の洪水における電力の停止による影響人口

項目	被害(整備前)	被害(整備後)
電力停止の影響を受ける面積	16.96km ²	14.10km ²
電力停止による影響人口	約240,000人	約191,000人

整備前



整備後



整備前

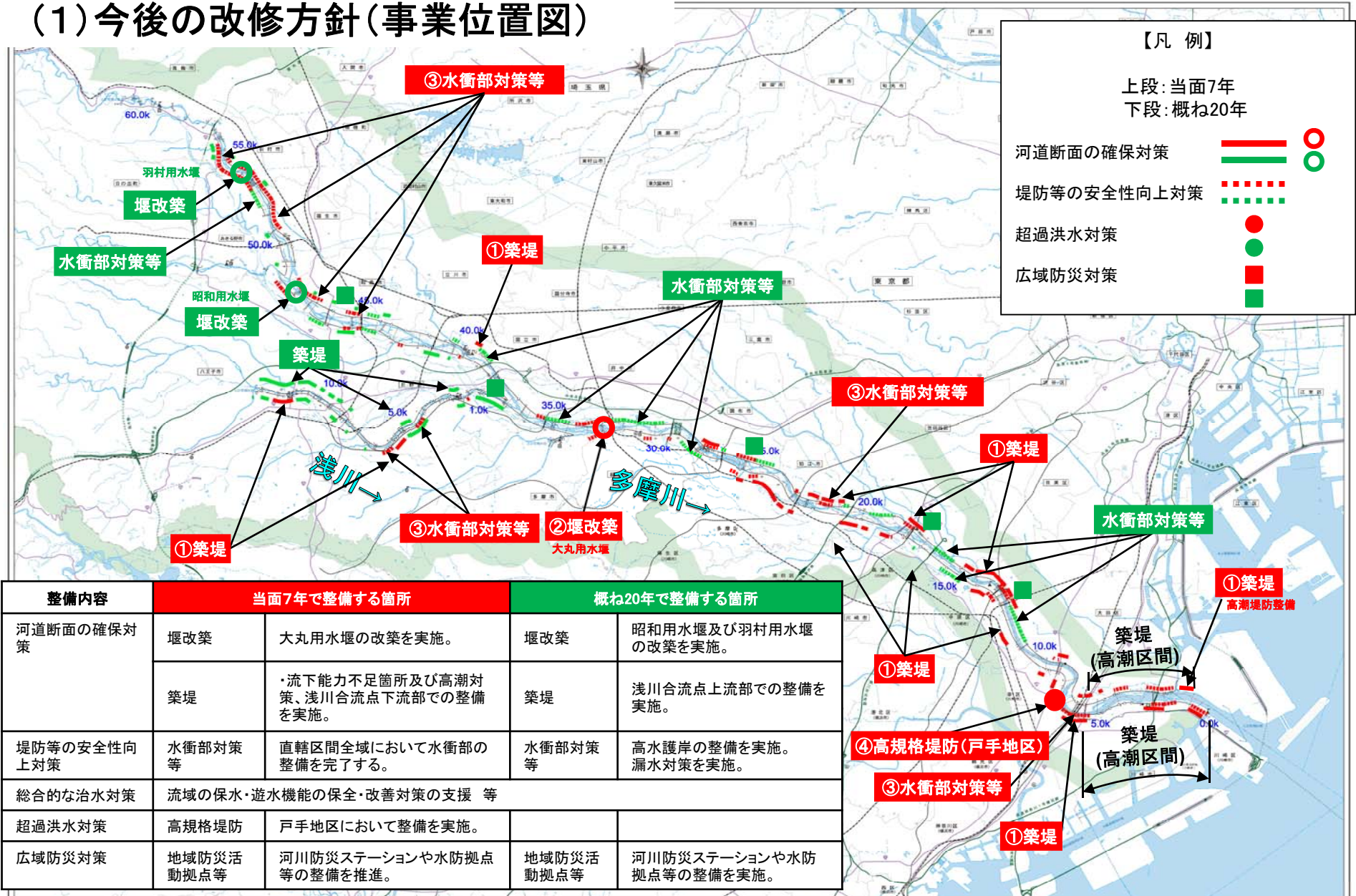


整備後



4. 事業の見込み等

(1) 今後の改修方針(事業位置図)



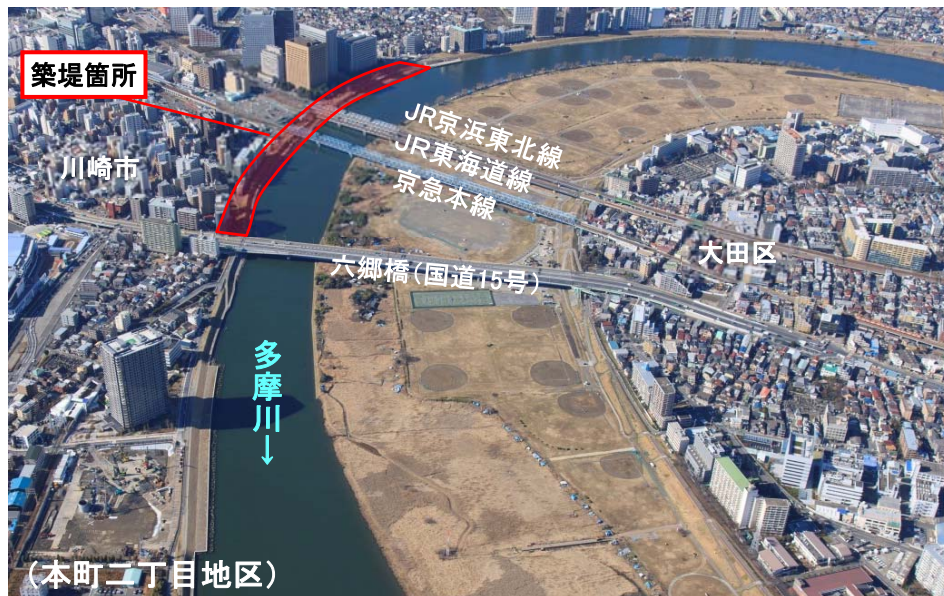
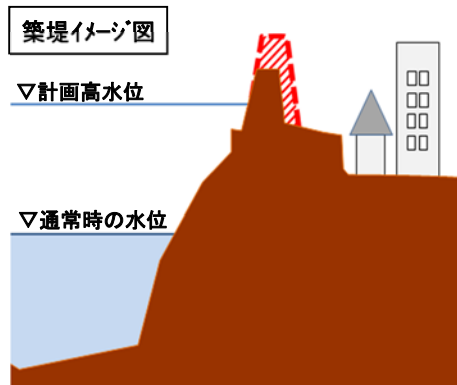
※今後の状況の変化等により必要に応じて本図に示していない場所においても施行することがある。

4. 事業の見込み等

(2) 今後の改修方針(整備内容)【1/2】

①河道断面の確保対策(築堤)

■必要な堤防の高さや幅が不足している箇所^①の築堤を実施します。



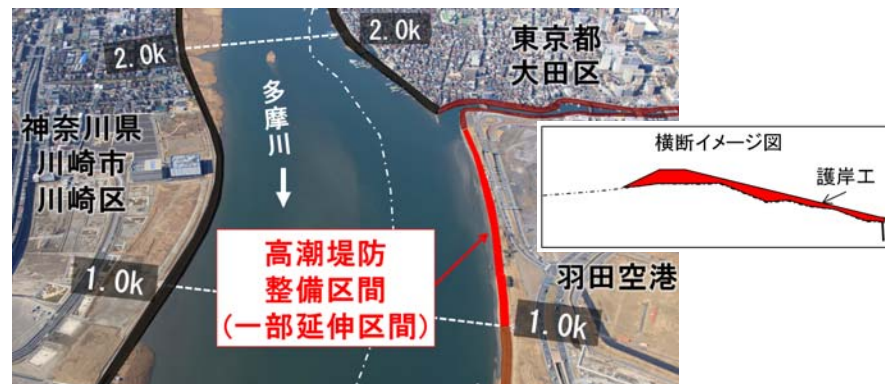
②河道断面の確保対策(堰改築)

■大丸用水堰は、整備計画目標流量を安全に流下させることができないため、堰改築及び堰上流の河道掘削を実施します。



③河道断面の確保対策(高潮対策)

■高潮対策として、高潮整備区間における堤防整備を実施します。

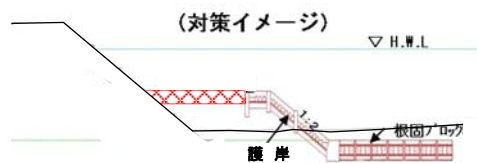


4. 事業の見込み等

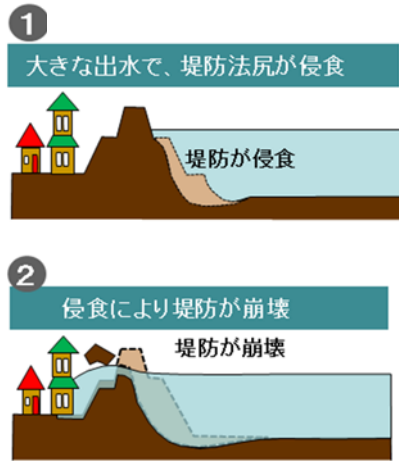
(2) 今後の改修方針(整備内容)【2/2】

③ 堤防等の安全性向上対策 (水衝部対策)

■ 多摩川・浅川では、出水による侵食が度々発生しており必要な河川敷幅が確保できていない箇所では、洪水が堤防を侵食するおそれがあるため、水衝部対策を実施します。

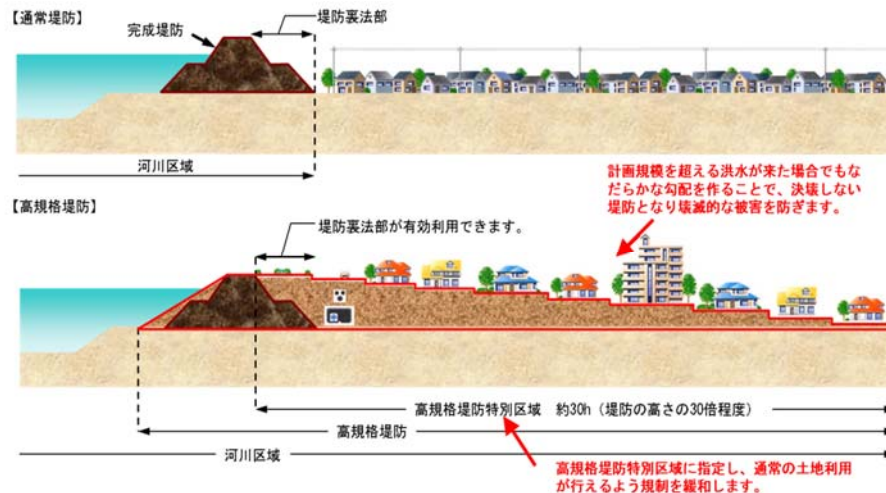


堤防侵食のイメージ



④ 超過洪水対策(戸手地区)

■ 多摩川下流部は、低平地が広がっており、氾濫すると、甚大な被害が発生する恐れがあるため、超過洪水対策を、まちづくりと一体となって実施しています。



4. 事業の見込み等

(3) コスト削減の取り組み

■古い護岸や根固めブロックなど、工事により発生した、処分が必要なコンクリート殻を、かごマットの中詰材料として再利用することにより、処分費用及び材料費の削減を図ります。

建設副産物の再利用

- <効果>
- ・新規の砕石材料費の削減
 - ・コンクリート殻の処分費の削減
 - ・コンクリート殻の運搬費の削減

従 来

合計 16,300円/m³

コンクリート殻の運搬処分費 + 砕石購入費
9,000円/m³ + 7,300円/m³

コスト削減実施後

合計 2,500円/m³

コンクリート殻の二次破碎費
2,500円/m³

約0.3億円のコスト削減

発生材再利用状況



根固めブロック(2t)破碎状況



コンクリート殻の利用状況

過去のコンクリート殻量=約2,400m³ (H27~H28)

■多摩川改修事業や沿川における公共事業及び民間事業の発生土を築堤材料に活用することにより、盛土施工費のコスト削減を図ります。

建設副産物の再利用

- <効果>
- ・新規盛土材材料費の削減

従 来

合計 5,200円/m³

盛土材の購入費 5,200円/m³

コスト削減実施後

合計 0円/m³

盛土材の購入費 0円/m³

約1.9億円のコスト削減

盛土材の使用量
=約36,000m³(H27~H28)



盛土材の搬入状況

5. 関連自治体等の意見

■再評価における都県の意見は下記の通りです。

都県	再評価における意見
東京都	<p>都は、昭和49年9月の台風16号時に、多摩川左岸堤防の決壊により、民家流出を含む甚大な被害を被った。これらの過去の水害実績や流域沿川の人口・資産の集積状況、支川である都管理河川の治水安全度を鑑みて、本川である多摩川の河川改修事業の果たす役割は非常に大きい。河道断面確保対策や堤防の水衝部対策等を着実に推進するとともに、下流左岸側の人口や資産の集中する低地帯においては、高規格堤防整備事業の推進も図られたい。実施にあたっては引き続きコスト縮減に取り組み、地元の意見を十分に聞きながら事業を継続するよう強く願います。</p>
神奈川県	<p>過去の災害や近年の豪雨、さらには流域内の人口の集中や資産の集積状況を鑑みると、多摩川の河川改修の果たす役割は非常に大きい。</p> <p>今後もコストの縮減に取り組み、早期に事業を完成されたい。なお、事業実施にあたり地元等の意向を尊重し、事業を継続されたい。</p>

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

多摩川流域では沿川に資産が集積しているため氾濫被害ポテンシャルが大きく、特に下流部沿川には特に多くの人口が集中しており、堤防が決壊すると甚大な人的被害が発生する可能性が高いと考えられることから引き続き多摩川直轄河川改修事業により、災害の発生の防止又は軽減を図ります。

② 事業の投資効果(全体事業評価)

平成29年度評価時	B/C	B(億円)	C(億円)
多摩川直轄河川改修事業	20.2	44,581	2,206

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

- ・ 新技術の開発や活用の可能性を検討するとともに、工事により発生したコンクリート殻をかごマットの中詰め材として再利用する等、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、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。