

(再評価)

資料 2 - 2 - ①

平成 2 9 年 度 第 5 回

関 東 地 方 整 備 局

事 業 評 価 監 視 委 員 会

荒川直轄河川改修事業

(荒川高規格堤防整備事業(小台一丁目地区(Ⅱ期工区)))

平成30年1月11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	10
3. 事業の評価	12
4. 事業の見込み等	17
5. 関係自治体等の意見	18
6. 今後の対応方針(原案)	19

高規格堤防整備事業の実施地区検討における留意事項について
(平成25年4月25日 水管理・国土保全局 治水課 河川整備調整官 事務連絡)

地元から強い要望があり、また、まちづくりとの連携がスムーズにでき、大洪水時にも浸水しない広域避難場所等として活用できるなど、地域の防災力向上に資するところ等を優先的に整備していくこととし、新たに高規格堤防の整備を実施する地区については、当面、地区別に事業評価を実施することとした。

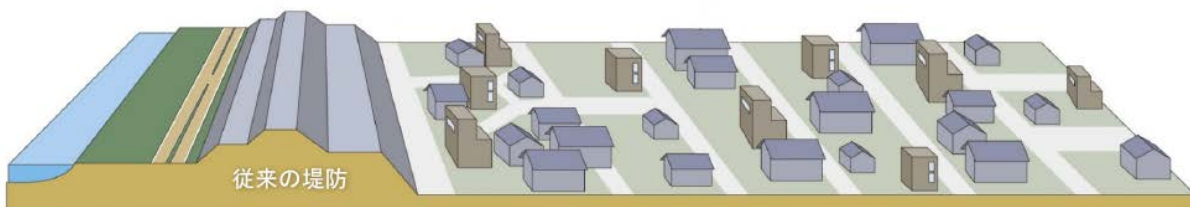
「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」に基づいて事業評価監視委員会の意見を聴くに当たり、直轄事業負担金の負担者である都府県に意見を聴くほか、まちづくりを担う地方公共団体(市区町村)と情報交換を十分に行い、まちづくり構想や都市計画との調整を図るなど適切な対応をとられたい。

1. 事業の概要

(1) 高規格堤防の目的

- 高規格堤防は、ふつうの堤防と比較して幅を広く(堤防の高さの30倍程度)なだらかな勾配で堤防を整備することにより、想定を越える大規模な洪水でも堤防が決壊することを防止する。

<高規格堤防整備前>

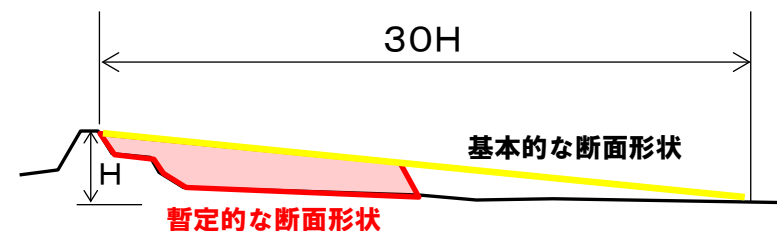


<高規格堤防整備後>



高規格堤防は、まちづくりと共同で実施することによって、安心して快適な空間を創出

- 一部区間の整備の場合や基本的な断面形状が完成していない場合にも、堤防の安全性が格段に向上する。



1. 事業の概要

(3) 高規格堤防の過去の経緯と現在の整備方針

高規格堤防整備事業は、荒川、淀川等背後に人口、資産等が高密度に集積した低平地等を抱える大河川において、堤防の決壊に伴う壊滅的な被害の発生回避を行い、治水安全度の向上を図るため、幅の広い緩傾斜の堤防を整備するもので、昭和62年度より5水系6河川（利根川、江戸川、荒川、多摩川、淀川、大和川）で実施しています。

【事業仕分け】（平成22年10月）
事業廃止
（とりまとめ内容）
「現実的な天災害に備える視点に立ち入り、治水の優先順位を明確にした上で、事業としては一旦廃止をすること。」

【事業仕分け以降の検討状況】（平成23～平成24年度）
○有識者からなる検討会を開催し、「人命を守る」ということを最重視して、整備区間を従来の約873kmから「人口が集中した区域で、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区間」であるゼロメートル地帯等の約120kmに限定（平成23年12月）
○平成23、24年度予算では、継続事業については最小限の措置とし、新規箇所には着手せず。

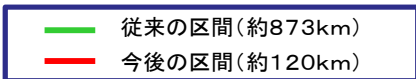
【整備方針】（平成25年4月）
◎今後は、約120kmの区間のうち、
・ 地元から強い要望があり、
・ まちづくりとの連携が可能、
・ 地域防災の観点からも重要 となるところ等を優先的に整備

【平成25年度以降】
○高規格堤防については、まちづくりの状況や地元の意見等を踏まえ、コスト縮減や事業の透明性の向上を図りつつ、地域の防災力の向上に資する地区等において整備する。



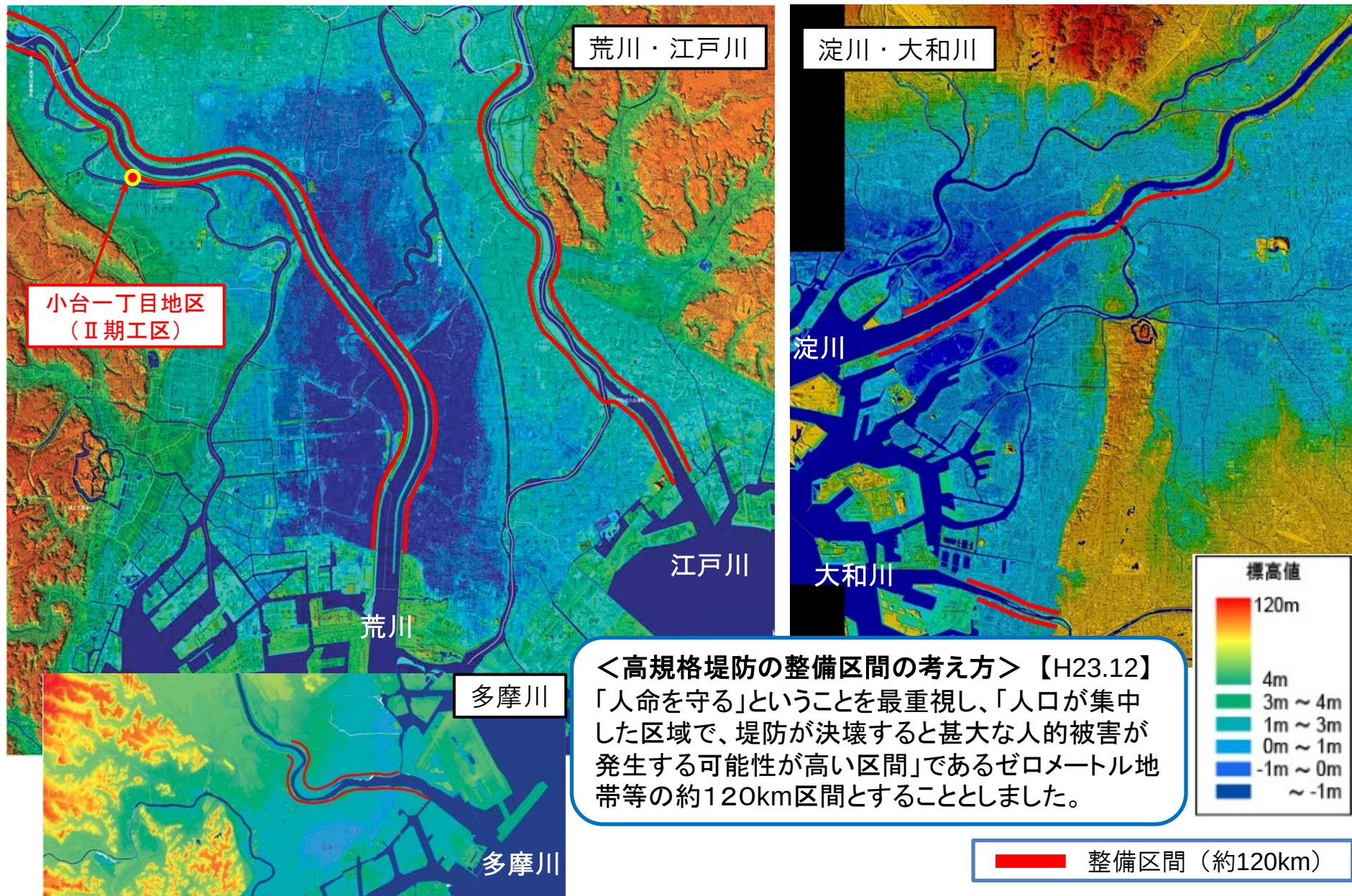
H29年度実施箇所

河川	地区
江戸川	北小岩一丁目地区
	篠崎公園地区
荒川	川口地区
	新田一丁目地区
多摩川	戸手地区
淀川	西島地区
	生江地区
大和川	阪高大和川線地区



1. 事業の概要

(4) 高規格堤防整備区間(約120km)の考え方



(5) 荒川流域の概要

- 荒川は、甲武信ヶ岳(標高2,475m)に源を発し、埼玉県中央部、東京都都市部を流下し、東京湾に注ぐ一級河川です。
 - 中流部から下流部にかけて市街地が広がり、特に下流部は人口・資産が集中した低平地であり、流域内には新幹線をはじめとするJRや私鉄各線、高速道路や国道など基幹交通網が整備されており、わが国の政治・経済の中核となる区域を流下しています。
 - なお、下流部のうち、岩淵から河口までの区間については人工的に開削された放水路です。

群馬県

埼玉県

山梨県

東京都

利根川

荒川

都幾川

渡辺川

小碓川

入間川

川越市

さいたま市

治永橋

秋ヶ瀬

岩淵

荒川第一調節池

葛飾区

荒川区

墨田区

江東区

立川区

青梅市

秩父市

寄居

熊谷

鴻巣市

くまがや

熊谷市

甲武信ヶ岳

流域界

直轄管理区間

出典：「H22.3河川現況調査」

＜流域の諸元＞

- ◆流域面積：約2,940km²
- ◆幹川流路延長：約173km
- ◆流域内人口：約980万人

0 10 20 30 40km

- ◆荒川本川は、中流部に大きな高水敷を有し、最大で2.5kmの川幅
- ◆22kから下流の放水路区間は約0.5kの川幅
- ◆寄居までの上流部では、1/10～1/400の急勾配、寄居から秋ヶ瀬までの中流部では1/400～1/5,000、秋ヶ瀬から河口までの下流部（感潮域）では1/5,000～1/10,000

[illegible]

明治43年の大洪水を契機に、
東京の下町を水害から守る抜
本策として着手

北区の岩淵に水門を造り本流を仕切り、岩淵の下流から中川の河口方面に向けて、延長22km、幅500mの放水路を開削

◆下流部：放水路区間の状況

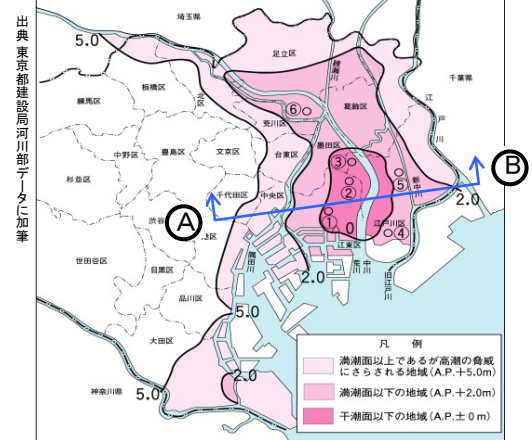
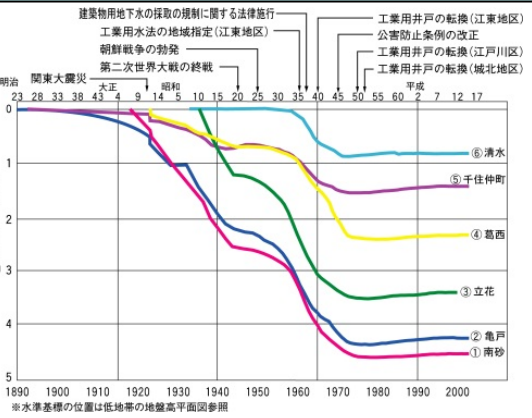
1. 事業の概要

(6) 荒川下流域の状況

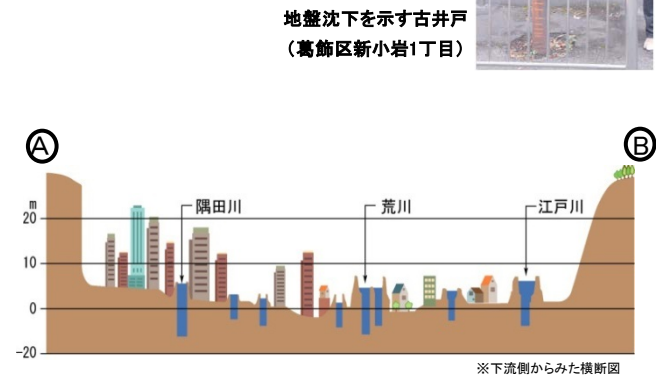
■首都東京を貫流する荒川は、都市化の進展により、沿川の土地利用が非常に高密度化しており、堤防が決壊した場合の浸水被害は甚大となります。さらに、荒川下流沿川はゼロメートル地帯が広がっていることから、浸水深は5m以上に到達し、浸水継続時間は2週間以上に及びます。

ゼロメートル地帯

- ◆江東地区では、地盤高が満潮時の平均海面高より低い土地である、ゼロメートル地帯が広く存在
- ◆地下水のくみ上げ等が原因で昭和20年代頃から地盤沈下が顕在化(現在では、地下水の汲み上げ規制により収束化傾向)
- ◆最も沈下した地域では沈下量4.5mを記録

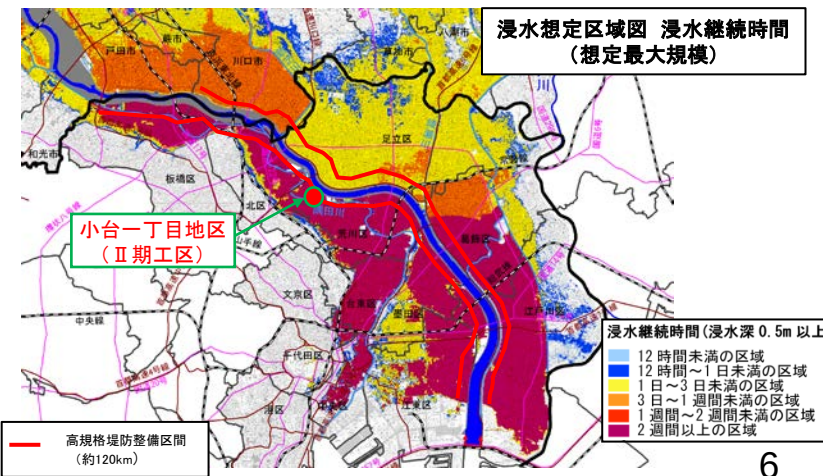
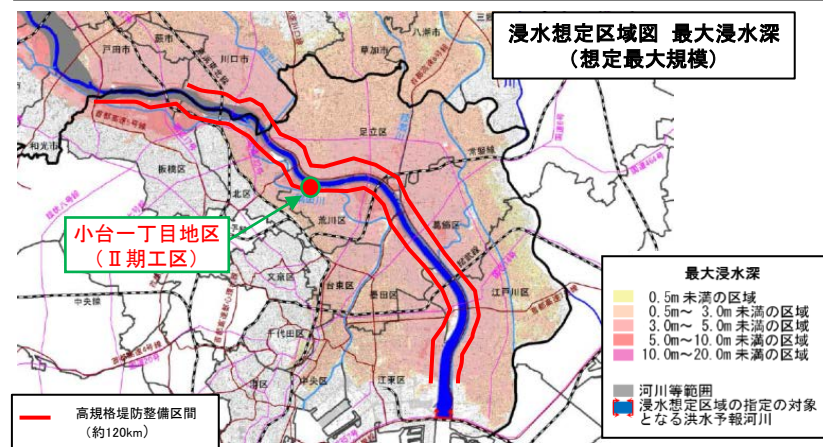


※ A.P.(Arakawa Peil)とは、荒川工事基準面のこと、標高(T.P)0mのとき、A.P.+1.134mとなる。



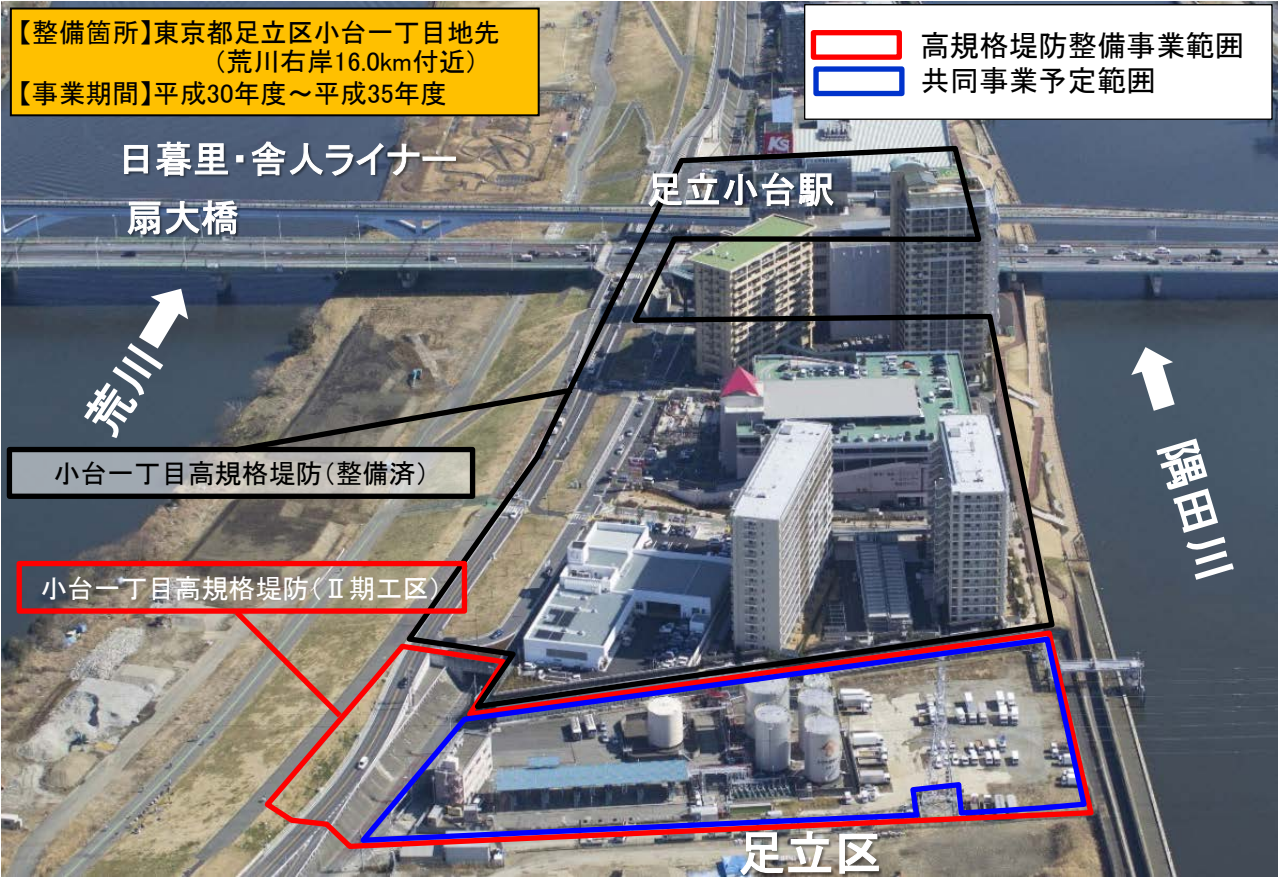
荒川が決壊した場合、被害は甚大

- ◆洪水浸水想定区域(想定最大規模)に含まれる自治体の数は56市区町村にのぼり、浸水が想定される区域の面積は約966km²となる。

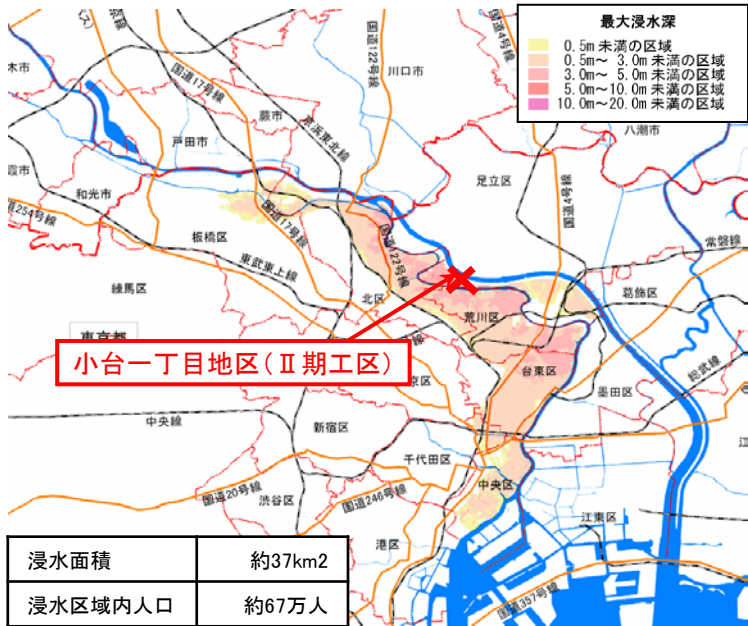


1. 事業の概要

(7) 荒川直轄河川改修事業【荒川高規格堤防整備事業(小台一丁目地区(Ⅱ期工区))】概要



氾濫シミュレーション【小台一丁目地区(Ⅱ期工区)付近(R16.0km)破堤時】



堤防の状況(高さ)【16.0k付近】

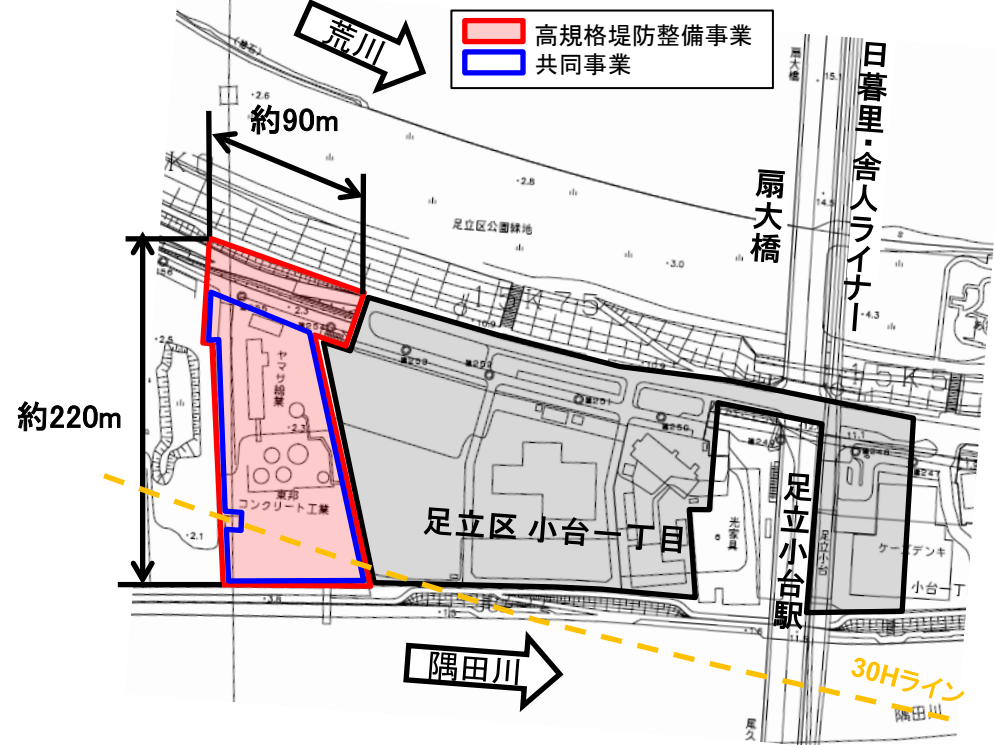


- ◆下流地区において、高規格堤防が整備済み
- ◆民間事業者の事業転換にあわせ高規格堤防を整備
- ◆荒川が決壊した場合の被害は甚大
 - ・荒川堤防と堤内地の比高差が約9m
 - ・浸水深は5m以上に到達し、浸水継続時間も長期に及ぶ
- ◆住民の避難は、近隣の高台への広域避難が基本

1. 事業の概要

(8) 事業の内容

- 【民間事業者との共同事業】
- 民間事業者の事業転換にあわせ高規格堤防を整備
 - 平成35年度までに高規格堤防を整備し、民間事業者に引き渡し

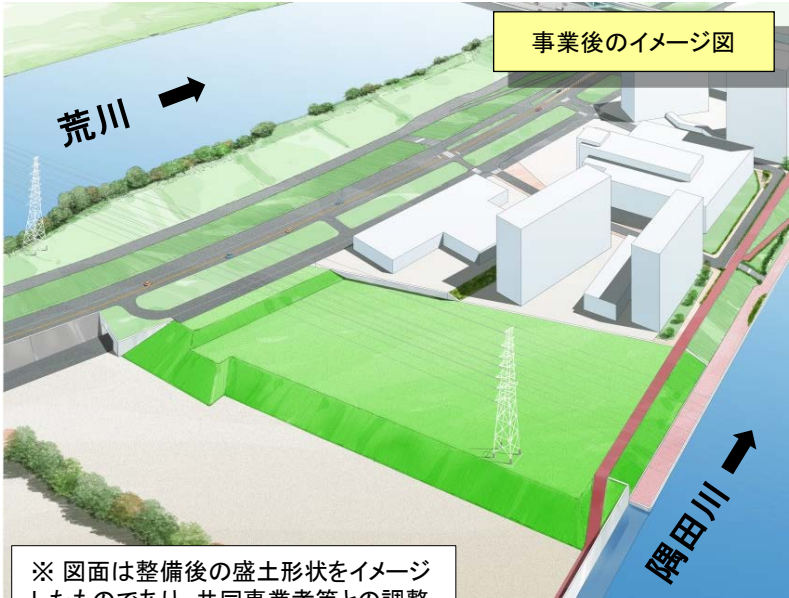


■ 事業の計画から完成までの流れ(予定)

事業名	項目	H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	H35年度	H36年度以降
高規格堤防整備事業	地盤改良工								
	道路切回し工等								
	盛土工 (盛土・プレロード)								
	東電鉄塔移設								
民間事業者									

【事業内容】

- 事業箇所 : 東京都足立区小台一丁目地先(荒川右岸16.0km付近)
- 整備延長及び堤防幅 : 延長約90m、幅約220m
- 堤防面積 : 約1.7ha
- 工事概要 : 盛土工 1式、地盤改良 1式、周辺整備 1式
- 事業期間 : 平成30年度～平成35年度
- 事業費 : 約50億円
- 共同事業者: 民間事業者



※ 図面は整備後の盛土形状をイメージしたものであり、共同事業者等との調整により、変更する可能性があります。

※計画から完成までの流れは、今後の共同事業者等との調整により変更する可能性があります。

1. 事業の概要

(9) 共同事業の経緯

共同事業予定内容

- 事業名: 民間事業者の事業転換
- 施行者: 民間事業者
- 施工面積: 約1.7ha
- 事業予定期間: 平成29年度～
- 上面の利用計画については民間事業者が検討中。

地区内の現状

- 民間事業者が、平成29年に油槽所を閉鎖し、事業転換に向けて建物等を撤去中。
- 下流区間では、高規格堤防を整備済み(上面はマンションや商業施設として利用)
- 敷地内に東京電力の高圧電線および鉄塔あり。
- 隅田川側は、高規格堤防工事とあわせスーパー堤防工事を実施予定



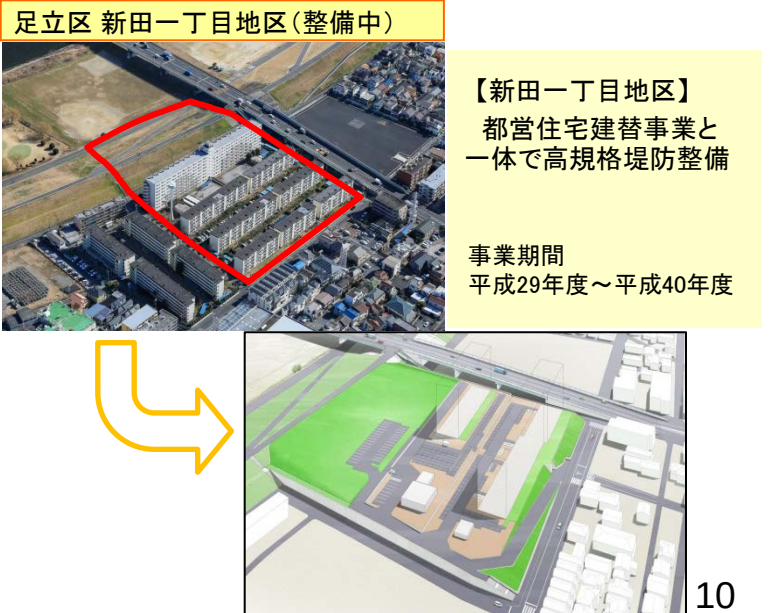
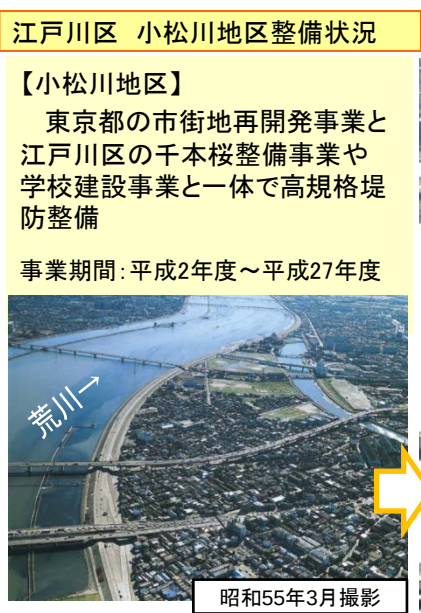
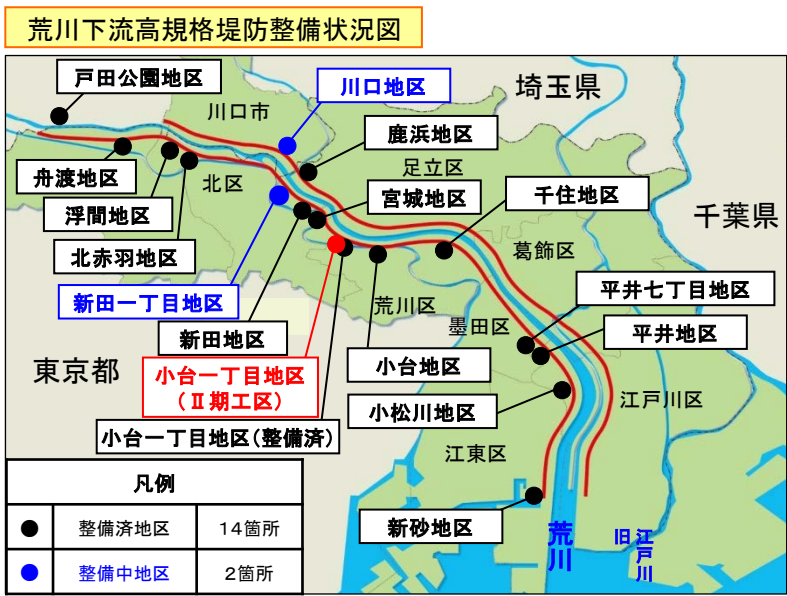
(現在) 民間事業者の土地状況(荒川より望む)



民間事業者の土地状況(隅田川側)

2. 事業の進捗状況

(1) 荒川下流 高規格堤防進捗状況



2. 事業の進捗状況

(2) 荒川下流 高規格堤防進捗に向けての取り組み

沿川におけるまちづくりの機会を捉まえるために、沿川自治体関係者や事業者からの情報収集に努めています。

沿川自治体との意見交換

高規格堤防整備事業と市街地整備等のまちづくりに関する事業を一体となって進めるために、荒川下流河川事務所と沿川自治体で沿川のまちづくりの動向等について情報共有、意見交換を行っている。



民間等の開発情報の把握

■ 事業者向けパンフレットの作成・配布

沿川でのまちづくりのタイミングを確実に捉まえるため、高規格堤防整備事業の補助制度、特例制度などを記載した事業者向けのパンフレットを作成している。

沿川自治体のまちづくり部局の窓口を設置し、開発の相談に来た事業者の方に配布することで高規格堤防に関する情報を提供している。

▼ 事業者向けパンフレット

よくわかる 高規格堤防 整備事業

共同で行う事業へのバックアップメニュー

沿川自治体や事業者と共同で進められる高規格堤防整備事業には、国がバックアップを行います。

事業実施のメリット

国が事業費の一部を補助します。また、事業実施の促進を図ります。

事業実施のデメリット

事業実施には、一定の条件を満たす必要があります。

事業実施のメリット

国が事業費の一部を補助します。また、事業実施の促進を図ります。

事業実施のデメリット

事業実施には、一定の条件を満たす必要があります。

事業の
具体化

事業化に向けた調整

■ 調整会議、個別協議を実施

個別箇所での事業化に向けた調整は、関係機関、関係部署による調整会議、勉強会の開催や各担当者との個別協議を積み重ね、整備内容や整備スキームの具体化を進めている。



3. 事業の評価

(1) 算出の流れ、方法

● 氾濫計算

発生確率が異なる流量規模で対象氾濫ブロックにて氾濫計算を実施

- ・整備期間: 平成30年～平成35年(6年)
- ・河道条件: 平成28年度現況河道
- ・対象波形: 平成19年9月洪水
- ・対象規模: 1/50、1/100、1/150、1/200、1/300、1/500

流量規模別に氾濫ブロック内の被害額を算出

● 直接被害

- ・一般資産被害(家屋、家庭用品、事業所資産等)
- ・農作物被害
- ・公共土木施設被害

● 間接被害

- ・営業停止損失
- ・家庭における応急対策費用
- ・事業所における応急対策費用

● 被害軽減額

事業を実施しない場合(現況)と事業を実施した場合の差分(算定手法が確立されている流下能力向上の効果のみ計上。堤防の質的整備の算定手法は検討しているところである。)

● 年平均被害軽減期待額

被害軽減額に洪水の生起確率を乗じた流量規模別年平均被害軽減額を累計することにより算出

事業期間に加え、事業完了後50年間を評価対象期間として、年平均被害軽減期待額に残存価値を加えて総便益(B)とする

※便益は年4%の社会的割引率を考慮して現在価値化している。

総便益(B)

想定氾濫区域の設定



想定被害額の算出



年平均被害軽減期待額



残存価値の算出



総便益(B)の算出

総費用(C)

総事業費(建設費)の算出



維持管理費の算出



総費用(C)の算出

事業費は、小台一丁目地区(Ⅱ期工区)の整備内容を想定した現在から6年間の事業費を対象。

事業期間内の維持管理費は、整備により新たに発生する維持管理費のみを計上する。
また、維持管理費は、事業実施後には評価期間(50年間)にわたり支出されるものとする。
ただし、小台一丁目地区(Ⅱ期工区)は完成後関係機関に引き渡すため維持管理費は計上しない。

※費用は年4%の社会的割引率及びデフレターを考慮して現在価値化している。



費用対効果(B/C)の算出

3. 事業の評価

(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	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)	

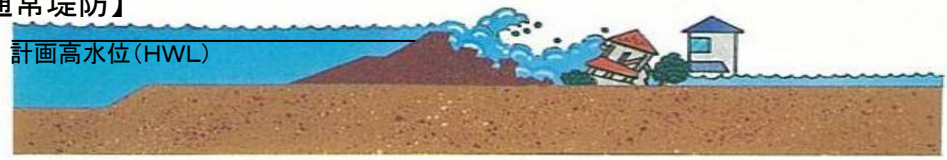
・資産データ : 平成22年度国勢調査、平成26年度経済センサス、
平成26年度国土数値情報、平成22年度(財)日本建設情報総合センター

3. 事業の評価 (高規格堤防の箇所毎の効果の算出方法※)

※高規格堤防の見直しに関する検討会『高規格堤防の費用対効果算出の考え方(案)について』において整理された考え方

通常堤防と高規格堤防の被害軽減効果

【通常堤防】



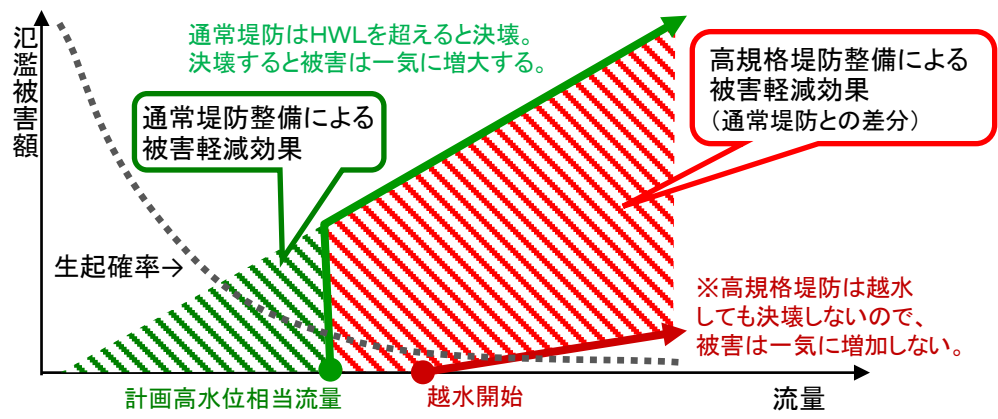
通常堤防はHWLを上回る洪水では決壊のおそれ

【高規格堤防】



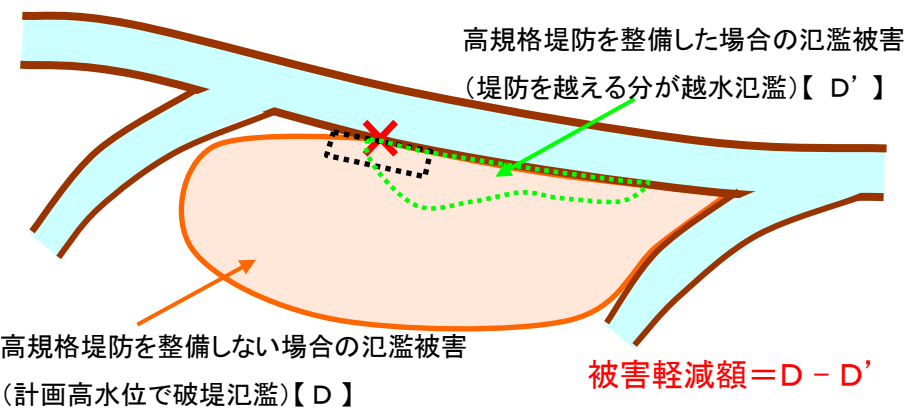
高規格堤防は越水しても決壊しない堤防

【通常堤防と高規格堤防の被害軽減効果のイメージ】



個別箇所の高規格堤防整備による便益の算定

- ・通常堤防のみを整備した場合と高規格堤防を整備した場合の被害軽減額をもとに便益を算定。



【箇所毎の効果の算出の考え方・方法】

- 一般堤防はHWLまでの洪水に対応し、これを超えるものは高規格堤防の効果として切り分ける
- 高規格堤防の整備により効果を共通する一定区域を想定し、その中で箇所としての整備効果を考える
- 一連区間の完成による「一定区域を安全にする」効果ではなく、整備箇所では「危険性が減少すること」から効果と考える【整備延長分だけ、危険性が減少】
- 一般堤防の性能は、一連区間で同一と想定【HWLまで安全、HWLを超えると同一の危険性(破堤可能性)】

【整備区間延長／氾濫ブロックのうちHWLを超える区間延長】※1 × 整備によって防ぐ被害額
※1 幅方向(30H)についても考慮

$$\text{個別箇所の被害軽減額} = (D - D') \times (l / L) \times (A' / A)$$

l: 高規格堤防整備箇所 L: 計画高水位を超える区間
A': 高規格堤防整備面積 A: 30H必要面積

3. 事業の評価 (高規格堤防の見直しに関する検討会による算出の考え方(案)で算定)

(3) 費用対効果の算定

●河川改修事業(荒川高規格堤防整備事業(小台一丁目地区(Ⅱ期工区)))に関する総便益(B)

高規格堤防整備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	59億円
②残存価値	0.08億円
③総便益(①+②)	59億円

※ 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(荒川高規格堤防整備事業(小台一丁目地区(Ⅱ期工区)))に関する総費用(C)

高規格堤防整備事業に係わる建設費を計上

全体事業に対する総費用(C)	
④建設費	44億円
⑤維持管理費	0億円
⑥総費用(④+⑤)	44億円

※ 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)

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

= 1.3(全体事業)

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

- 荒川右岸16.0kmで超過洪水(1/500規模)が起こった場合、死者数(避難率40%)は約600人、電力停止による影響人口は約50.0万人と想定されますが、事業実施により被害は解消されます。
- 浸水しない高台としても利用が可能となり、地域防災力の向上に資するものとなります。

想定死者数(避難率40%)

高規格堤防整備前における氾濫想定

項目	被害(整備前)	被害(整備後)
死者の発生する面積	約1,600ha	0ha
死者数(避難率40%)	約600人	0人



予定している事業の実施により被害は解消

※この浸水図は、H19.9洪水の降雨波形を用いて1/500規模の流量になるように雨量を引き延ばし、右岸16.0kmで決壊した場合の氾濫計算を行った結果を示したものです。

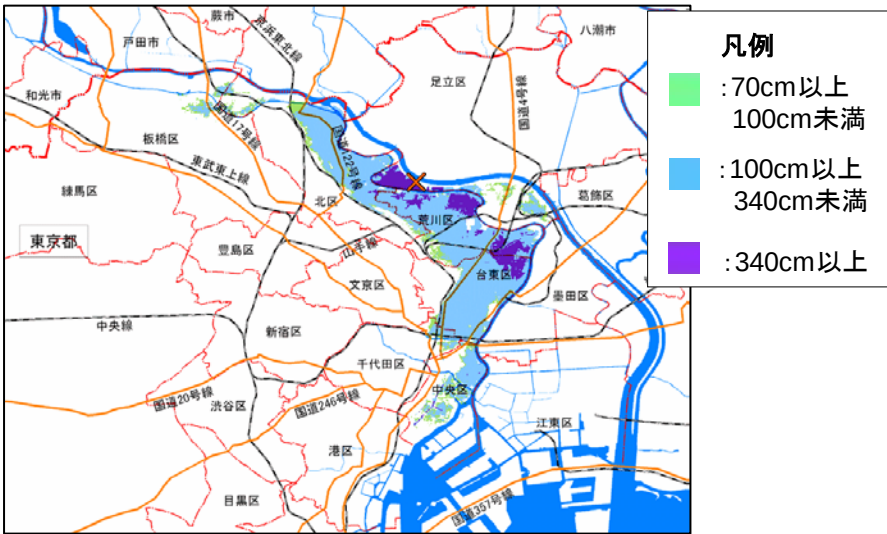
■「想定死者数」の考え方

- ・浸水深230cm以上500cm未満で1階建住宅に居住する65歳以上の死亡率が約9割となる。
- ・浸水深500cm以上で1階建住宅に居住する65歳未満、2階建住宅に居住する65歳以上の死亡率が約9割となる。

電力の停止による影響人口

高規格堤防整備前における氾濫想定

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	約3,000ha	0ha
電力停止による影響人口	約50.0万人	0人



予定している事業の実施により被害は解消

※この浸水図は、H19.9洪水の降雨波形を用いて1/500規模の流量になるように雨量を引き延ばし、右岸16.0kmで決壊した場合の氾濫計算を行った結果を示したものです。

■「電力が停止する浸水深」の考え方

- ・浸水深70cmでコンセントに達し、屋内配線が停電する。
- ・浸水深100cm以上で集合住宅等の棟全体が停電する場合がある。
- ・浸水深340cm以上で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。

4. 事業の見込み等

(1) 共同事業予定者としての見解

民間事業者
(土地所有者)

弊社では、当該土地におきまして、グループ会社で運営しておりました油槽所を閉鎖のうえ、事業転換を行い、新たな事業展開をすることといたしました。

今回、事業転換とあわせて、高規格堤防を整備することにより、敷地が高台化されることで、より一層災害に強くなり、洪水時の周辺住民の緊急的な避難場所となりうる等、地域の防災力の向上に寄与することが期待されます。

また、荒川の広大な水辺空間へのアクセスの改善や眺望の創出など快適な環境の整備も期待されます。

小台一丁目地区(Ⅱ期工区)においては、高規格堤防整備事業を平成29年度には確実に事業化し、相互協力と綿密な調整のうえ、速やかに高規格堤防の整備が行われるよう強く要望します。

5. 関係自治体等の意見

■再評価における東京都の意見は下記のとおりです。

都県	再評価における意見
東京都	高規格堤防は、「人口が集中した区域で、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区間」で実施することとしており、首都東京を洪水から守る上で重要な事業である。 本件の整備箇所である足立区の小台地区を含む地域は、荒川と隅田川の堤防に挟まれた低平地に人口が密集しており、ひとたび堤防が決壊し水害が発生すれば甚大な被害を生じることが明白である。したがって、水害から都民を守るため事業の推進を強く求める。 実施にあたっては、事業区間が接する都のスーパー堤防事業との連携を図るとともに、地元の意見を十分に聞きながら事業を進め、コスト縮減に取り組んでいただきたい。

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

荒川下流域では、沿川の低平な土地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、ひとたび堤防が決壊すれば壊滅的な被害が発生します。
このため、計画規模を上回るような洪水が発生したとしても、堤防の決壊を防止し、被害を最小限にすることが求められます。

2)事業の投資効果

平成29年度評価時	B／C	B(億円)	C(億円)
荒川直轄河川改修事業 (荒川高規格堤防整備事業(小台一丁目地区(Ⅱ期工区)))	1.3	59	44

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

現在、民間事業者(土地所有者)および各関係機関との調整は順調に進んでおり、特に大きな支障はありません。
また、現在、測量・地質調査・設計を鋭意進めており、今後も関係機関との調整を十分に行い、進めてまいります。

(3)コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

盛土における建設発生土の運搬について経済的な運用を行うことや、地盤改良における新技術の活用に取り組むこと等、コスト縮減の可能性を探りながら、今後も更なるコスト縮減の視点に立ち、事業を進めていく方針です。

(4)今後の対応方針(原案)

事業継続。当該地区が位置する荒川下流部は、都市化の進展により、沿川の土地利用が非常に高密度化しており、荒川の堤防が決壊すると甚大な被害が発生する恐れがあるため、計画規模を上回る洪水に対して決壊しない堤防である荒川高規格堤防整備事業(小台一丁目地区(Ⅱ期工区))を、まちづくりと一体となって実施することが妥当と考えます。