

(再評価)

資料 2 - 2 - ①

平成 28 年 度 第 9 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(新田一丁目地区))

平成29年1月16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	9
3. 事業の評価	11
4. 事業の見込み等	16
5. 関係自治体等の意見	17
6. 今後の対応方針(原案)	18

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。

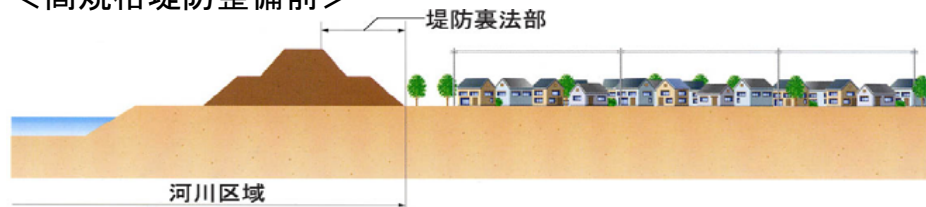
「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」に基づいて事業評価監視委員会の意見を聴くに当たり、直轄事業負担金の負担者である都府県に意見を聴くほか、まちづくりを担う地方公共団体(市区町村)と情報交換を十分に行い、まちづくり構想や都市計画との調整を図るなど適切な対応をとられたい。

1. 事業の概要

(1) 高規格堤防の目的

高規格堤防とは、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で、想定を超える大規模な洪水でも堤防が決壊することを防止します。

<高規格堤防整備前>



<高規格堤防整備後>



(2) 高規格堤防の効果

高規格堤防は、河川水の越流、浸透等に対する最善の強化手法です。

越水

●ふつうの堤防



●高規格堤防



越水しても堤防上を緩やかに水を流すことで、堤防の決壊を防ぐ

浸透

●ふつうの堤防



●高規格堤防



水が浸透しても堤防幅を広くとることで、堤防斜面・内部の侵食による決壊を防ぐ

避難場所

●ふつうの堤防



●高規格堤防



内水氾濫時には、住民の貴重な避難場所となる

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。



H28年度実施箇所

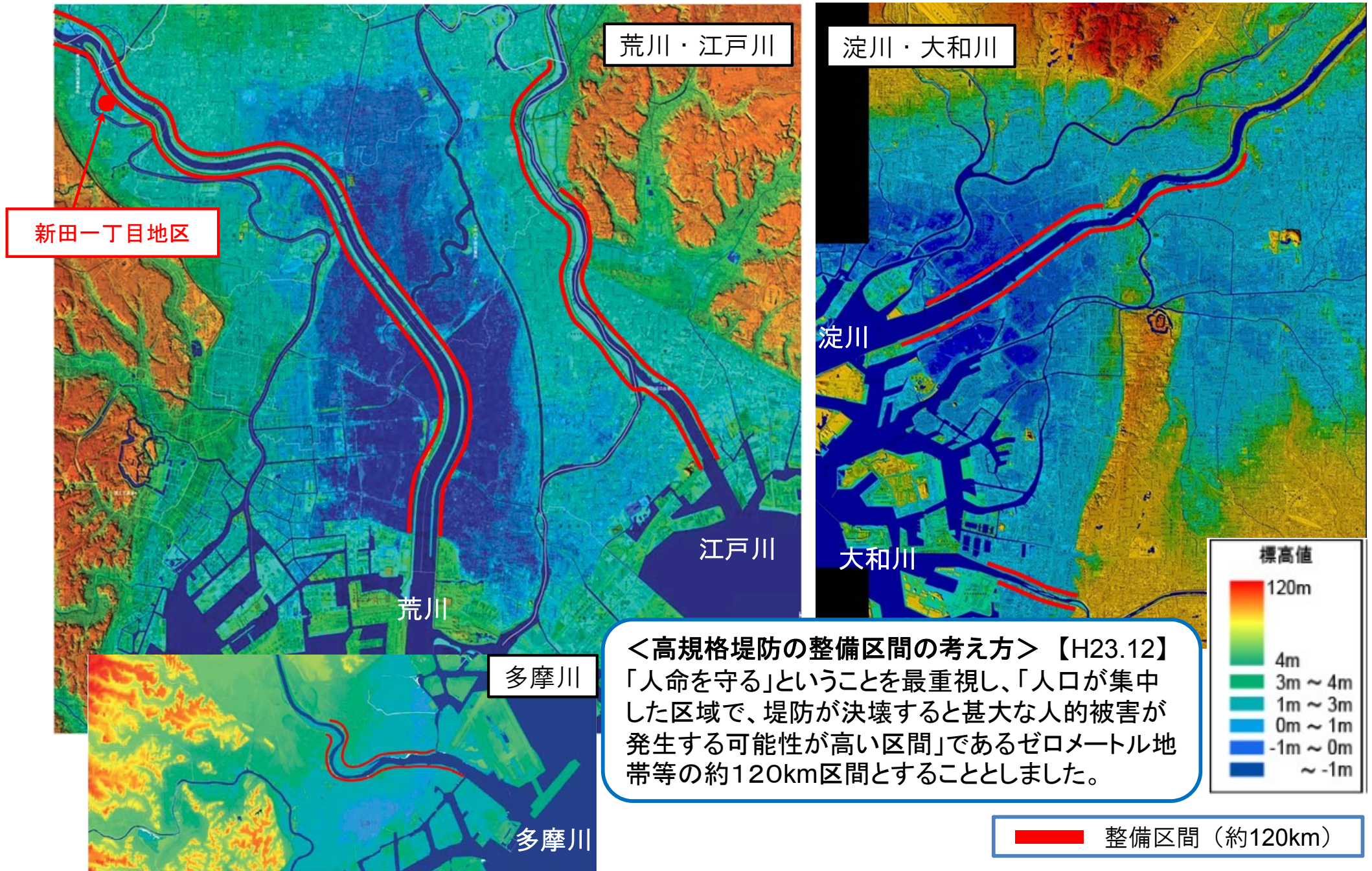
河川	地区
江戸川	北小岩一丁目地区
	篠崎公園地区
荒川	川口地区
多摩川	戸手地区
淀川	西島地区
	生江地区
大和川	阪高大和川線地区



— 従来の区間(約873km)
— 今後の区間(約120km)

1. 事業の概要

(4) 高規格堤防整備区間(約120km)の考え方



1. 事業の概要

(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。



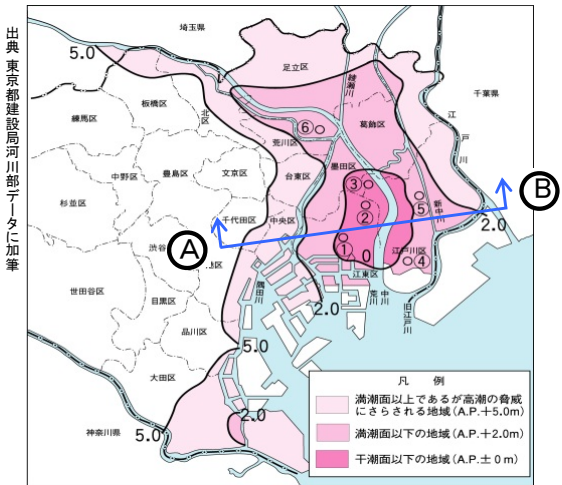
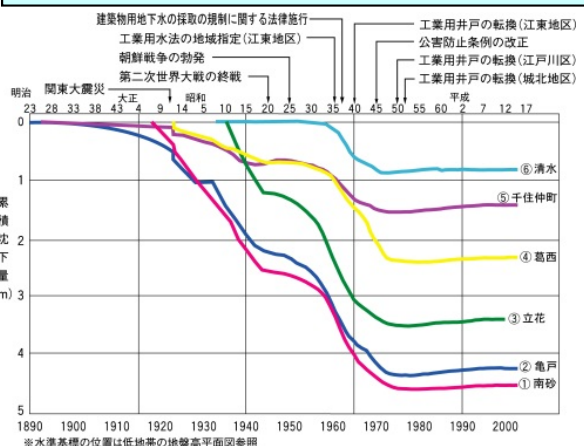
1. 事業の概要

(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。

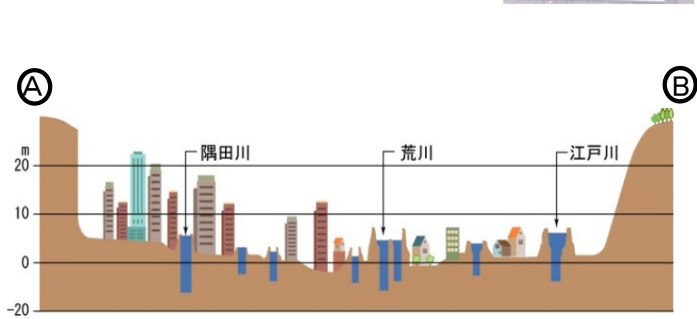
ゼロメートル地帯

- ◆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。

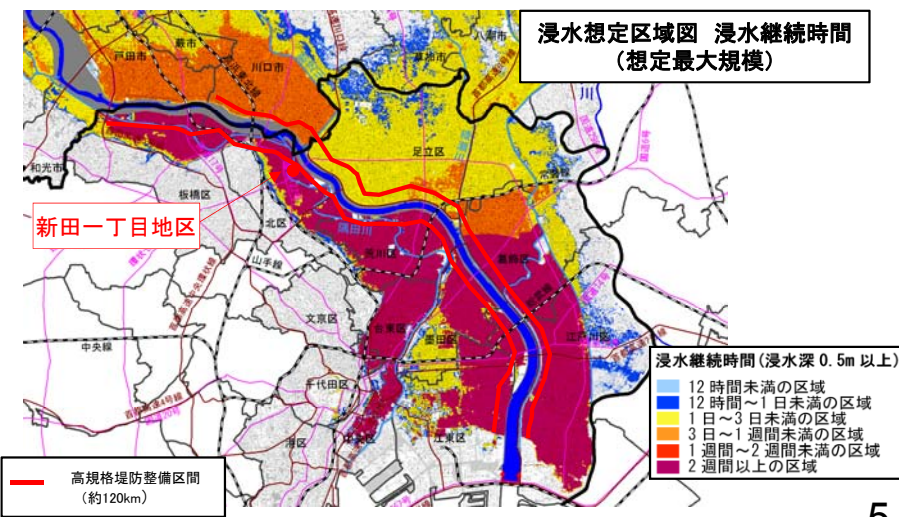
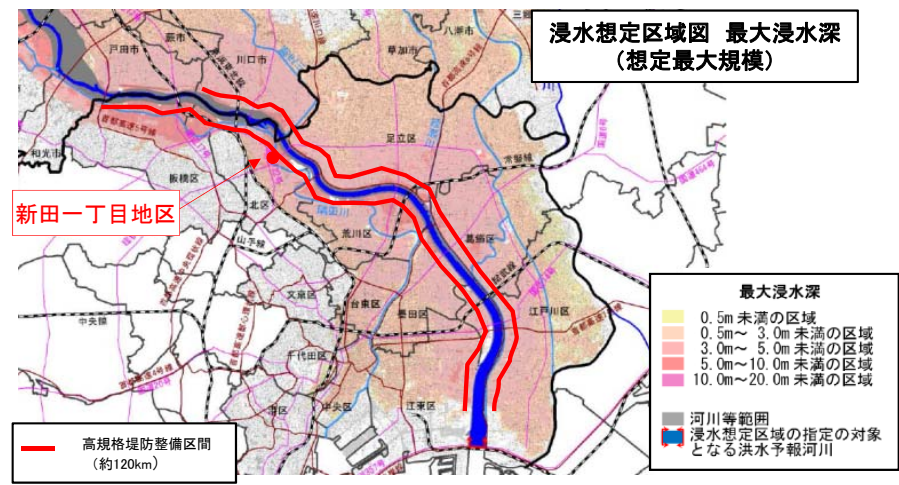
地盤沈下を示す古井戸
(葛飾区新小岩1丁目)



※下流側からみた横断面

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

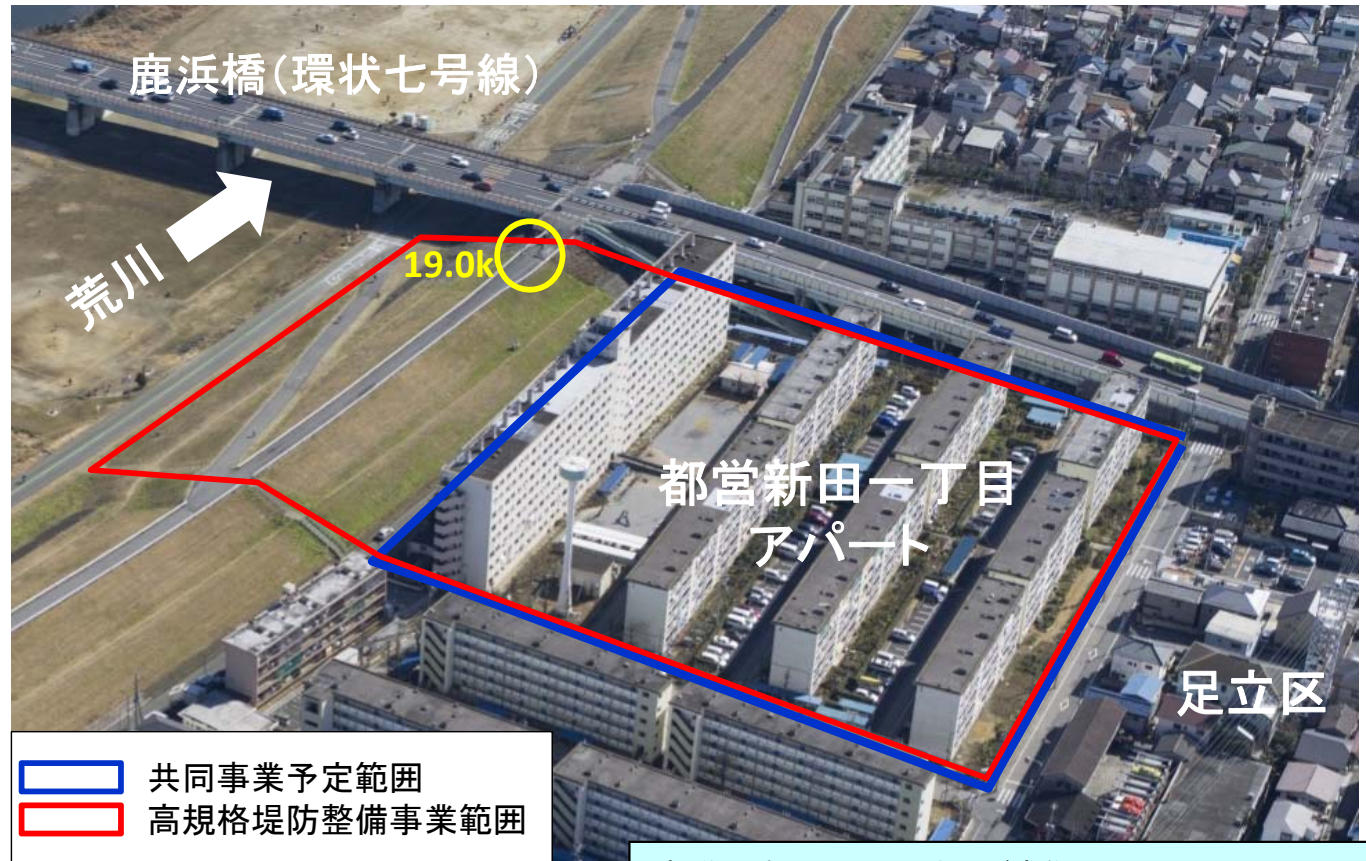
(6) 荒川直轄河川改修事業(荒川高規格堤防整備事業(新田一丁目地区))概要

新田一丁目地区 位置図

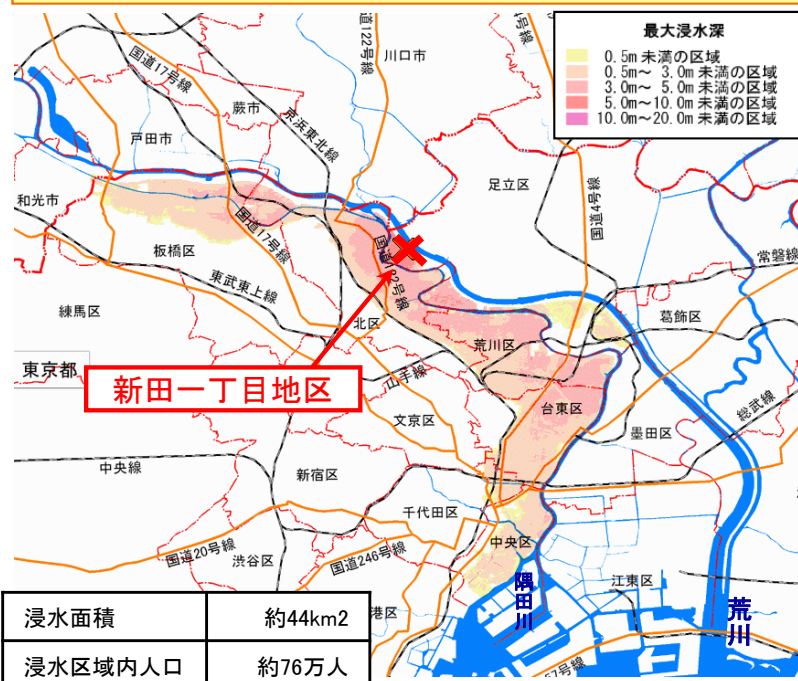


【整備箇所】東京都足立区新田一丁目地先(荒川右岸19.0km付近)

【事業期間】平成29年度～平成40年度(予定)



氾濫シミュレーション【新田一丁目地区付近(R19.0km)破堤時】



堤防の状況(高さ)【19.0k付近】



- ◆都営アパートのほか、家屋が密集している。
- ◆荒川の堤防と堤内地の比高差が約9～10mもあり、決壊時のエネルギーは甚大となる。
- ◆荒川と隅田川との堤防に挟まれた低平地区であり、荒川が決壊した場合、浸水深は5m以上に到達し、浸水継続時間も長期に及ぶ。
- ◆荒川が決壊した場合の住民の避難は、区外の浸水しない高台への広域避難が基本となっている。
- ◆新田一丁目地区内に浸水しない高台は無い。

1. 事業の概要

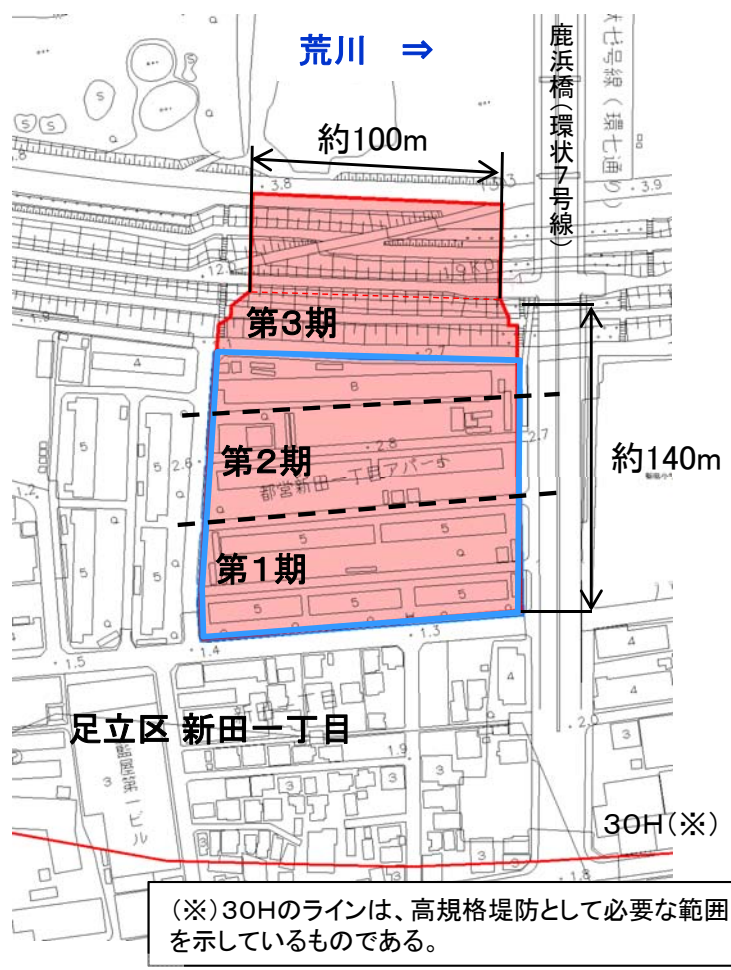
(7) 事業の内容

【都営住宅建替事業との共同事業】

- 高規格堤防の整備と都営新田一丁目アパートの建替を一体的に実施する。
- 都営アパートは、平成29年度から耐震性能が不足する棟を先行して解体工事に着工し、平成30年度から建設工事に着工する。
- 高規格堤防の整備は、都営アパート解体直後の平成29年度から着工する。

高規格堤防整備事業

都営住宅建替事業

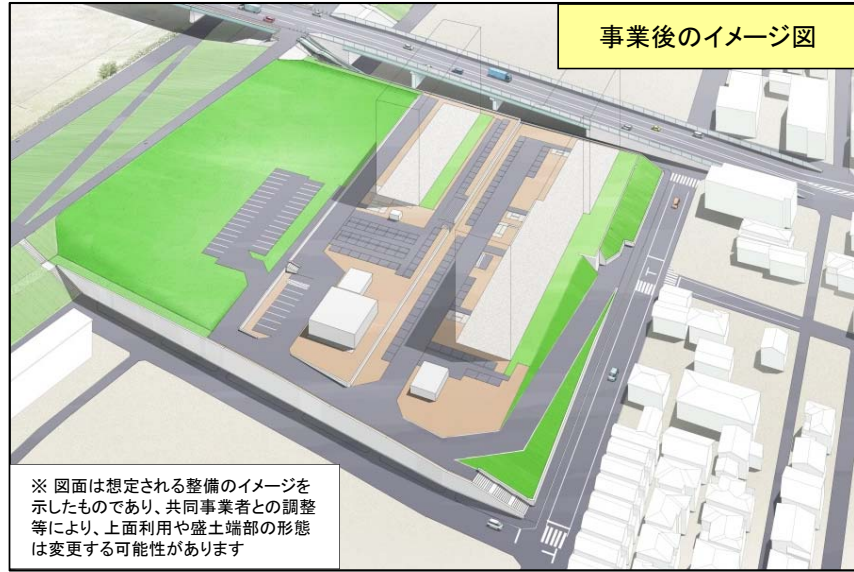


(※)30Hのラインは、高規格堤防として必要な範囲を示しているものである。

【事業内容】

- 事業箇所：東京都足立区新田一丁目地先（荒川右岸19.0km付近）
- 整備延長及び堤防幅：延長約100m、幅約140m
- 堤防面積：約2.2ha
- 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29年度～平成40年度（予定）
- 事業費：約44億円
- 共同事業予定者：東京都 都営住宅建替事業（新田一丁目アパート）

事業後のイメージ図



※ 図面は想定される整備のイメージを示したものであり、共同事業者との調整等により、上面利用や盛土端部の形態は変更する可能性があります

■事業の計画から完成までの流れ（予定）

事業名	項目	第1期				第2期				第3期			
		H29年度	H30年度	H31年度	H32年度	H33年度	H34年度	H35年度	H36年度	H37年度	H38年度	H39年度	H40年度
高規格堤防整備事業	地盤改良・盛土等												
都営住宅建替事業	都営住宅解体等												
	都営住宅建設 駐車場・広場 等												

1. 事業の概要

(8) 共同事業の経緯

共同事業予定内容

■事業名: 都営住宅建替事業(新田一丁目アパート)

■施行者: 東京都

■施工面積: 約1.5ha

■事業予定期間: 平成29年度～平成40年度

■建替計画の概要

「公営住宅法」及び「都営住宅耐震化整備プログラム(平成24年7月)」により建替建替後の計画(予定)

・総戸数 約420戸

・棟数(階数) 2棟(9階・14階)

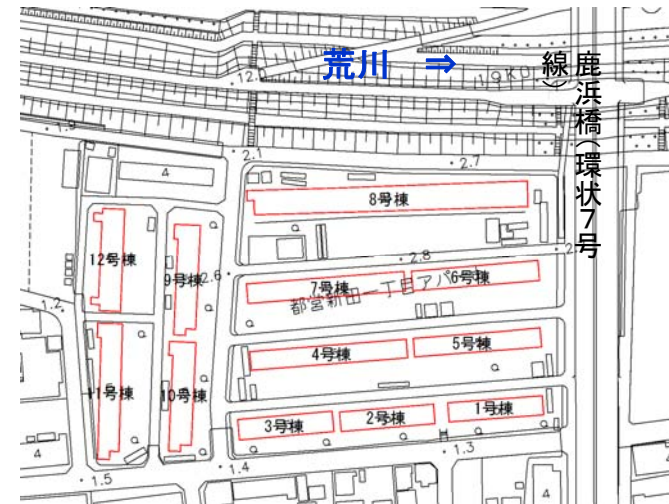
・付帯施設 集会所、駐輪場、駐車場、広場 等

■平成28年12月: 都営アパート住民を対象とした説明会を実施

地区内の現状

都営新田一丁目アパートは、昭和42年から昭和43年にかけて建設された全12棟(約590戸 5階・8階)で構成されている。

老朽化及び耐震性能が不足しているため、平成29年度から耐震性能が不足している棟を先行して、順次、住民の仮移転、現在のアパートの解体工事、新しいアパートの建設工事を行い、全棟の建替を行う予定である。



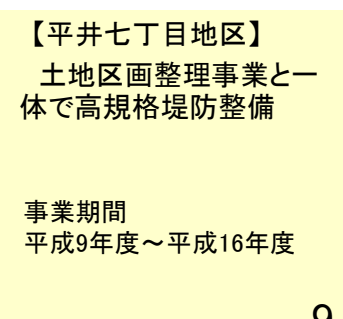
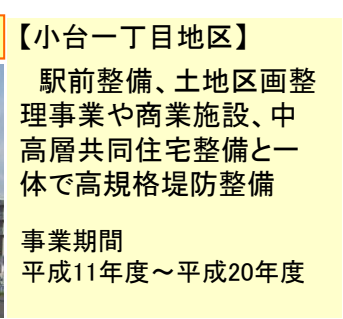
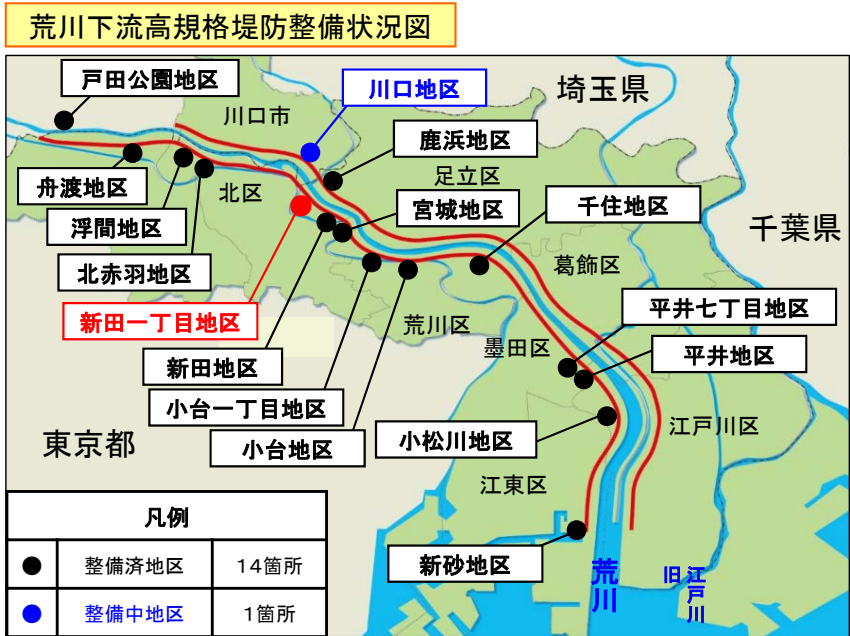
都営新田一丁目アパート8号棟 (8階)



都営新田一丁目アパート1号棟 (5階)

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めるために、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に設置し、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



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29年～平成40年(12年)
- ・河道条件: 平成27年度現況河道
- ・対象波形: 平成19年9月洪水
- ・対象規模: 1/70、1/80、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



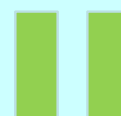
総便益(B)の算出

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、新田一丁目地区の整備内容を想定した現在から12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、新田一丁目地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ー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

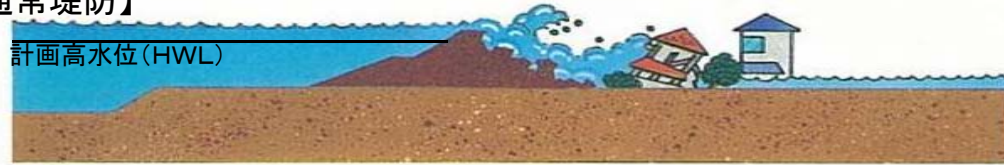
被害項目			算出方法と根拠 (治水経済調査マニュアル(案)より)	対象区域
直接被害	一般資産被害	家屋	被害額＝(延床面積)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率)	洪水流の 氾濫区域に適用
		家庭用品	被害額＝(世帯数)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率)	
		事業所償却・在庫資産	被害額＝(従業者数)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率)	
		農漁家償却・在庫資産	被害額＝(農漁家戸数)×(評価額)×(浸水深に応じた被害率)	
	農作物被害		被害額＝(農作物資産額)×(浸水深及び浸水日数に応じた被害率)	
	公共土木施設等被害		被害額＝(一般資産被害額)×(一般資産被害額に対する被害比率)	
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21年度経済センサス、
平成21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 (高規格堤防の見直しに関する検討会による算出の考え方(案)で算定)

通常堤防と高規格堤防の被害軽減効果

【通常堤防】



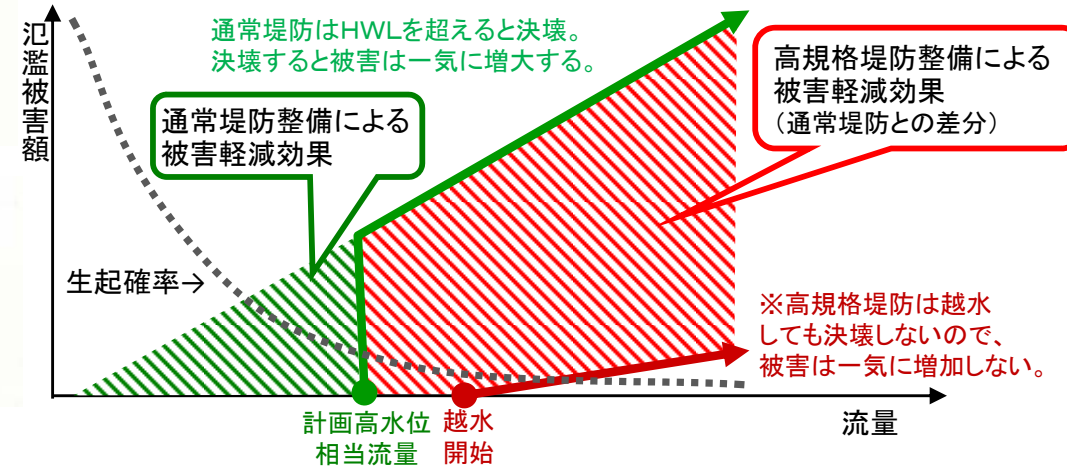
通常堤防はHWLを上回る洪水では決壊のおそれ

【高規格堤防】



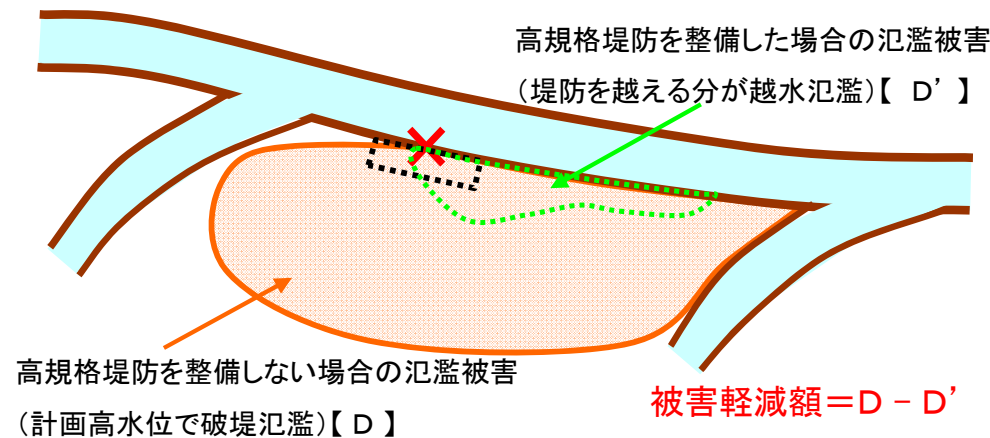
高規格堤防は越水しても決壊しない堤防

【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。



上記により、**個別箇所の被害軽減額 = $(D - D') \times (l / L) \times (A' / A)$** を算出し、年平均被害軽減期待額を算定。

(ここに、 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)

※国土交通省 水管理・国土保全局 高規格堤防の見直しに関する検討会がまとめた考え方。

算出するにあたっての課題と対応

- (1) 実現性とコストを考慮すると、整備箇所は必ずしも治水上の優先順位によらず、土地利用の改変、まちづくりが発生した箇所からの実施とならざるを得ない
・ 現在の高規格堤防の整備手法では、一定区域を計画的に安全にすることは困難
・ 効果算定上、一定区域を安全にするという整理が必要
- (2) 一定区域での効果を考えるには、一連区間の完成がなければ評価は困難
・ しかし、整備箇所は確実に決壊しなくなる
- (3) 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、箇所整備では「危険性が減少すること」から効果と考える

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（新田一丁目地区））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	50.0億円
②残存価値	0.4億円
③総便益(①+②)	50.4億円

※ 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（新田一丁目地区））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	33.3億円
⑤維持管理費	0億円
⑥総費用(④+⑤)	33.3億円

※ 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 =

便益の現在価値化の合計+残存価値

建設費の現在価値化の合計+維持管理費の現在価値化の合計

= 1.5（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19.0km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1,300人、電力停止による影響人口は約61.0万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2,400ha	0ha
死者数(避難率40%)	約1,300人	0人



予定している事業の実施により被害は解消

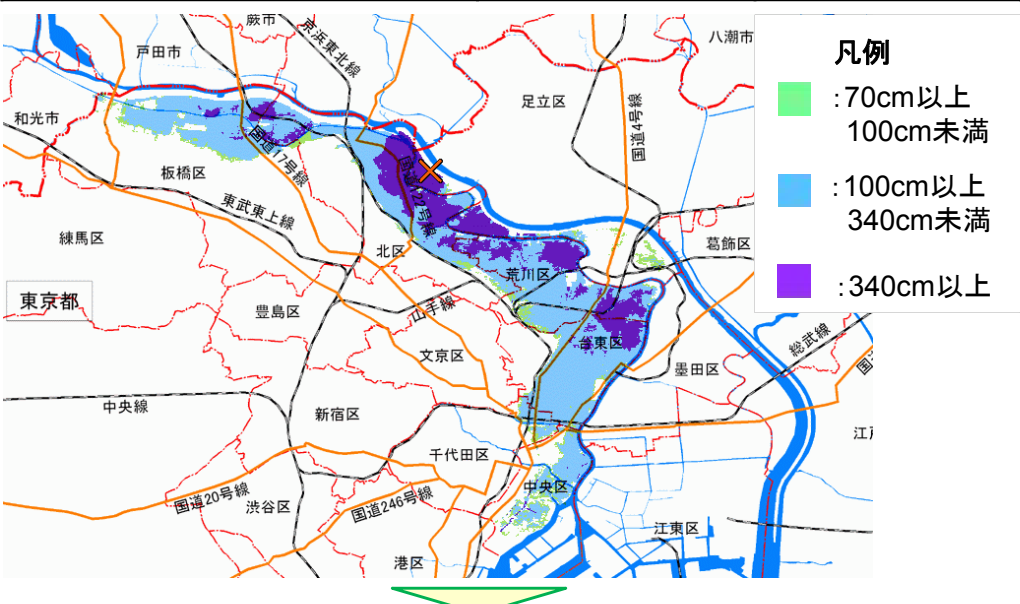
※この浸水図は、H19.9洪水の降雨波形を用いて1/500規模の流量になるように雨量を引き延ばし、右岸19.0kmで決壊した場合の氾濫計算を行った結果を示したものです。

- 「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3,900ha	0ha
電力停止による影響人口	約61.0万人	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19.0km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

東京都

東京都では、老朽化した都営住宅の建替えを進めているところでありますが、都営新田一丁目アパートにおいても昭和42年から昭和43年に建設され、老朽化が進んでおり、一部の建物において耐震性能が不足していることから、この度、建替事業に着手することとしました。

また、東京都では、「東京都耐震改修促進計画」に基づき、「都営住宅耐震化整備プログラム」を策定し、平成32年度までに耐震化率100%とする目標を設定しました。

今回、都営新田一丁目アパートの建替事業とあわせて、高規格堤防を整備することにより、より災害に強く、安心・安全な住宅の整備や、荒川の広大な水辺空間へのアクセスの改善など良好な住宅環境の整備が期待されます。

新田一丁目地区において、平成32年度までに耐震性の不足している都営住宅を建替える必要があることから、高規格堤防事業を平成29年度に確実に事業化し、都営住宅の建替事業に合わせて調整を行い、速やかに高規格堤防の整備が行われることを強く要望致します。

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新田一丁目地区を含む地域は、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。 また、本地区では東京都の実施する都営住宅建替事業と合わせて整備を行うことから、共同事業者間の連携に努め、地元の意見を十分に聞きながら事業を実施するとともに、コスト縮減に取り組んでいただきたい。 なお、環状7号線と近接するため、施工にあたっては、道路管理者と十分協議されたい。

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

荒川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28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(新田一丁目地区))	1.5	50.4	33.3

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

共同事業である都営住宅建替事業(新田一丁目アパート)は、都営新田一丁目アパートの老朽化及び耐震性能の不足による建替を行うため、測量、地質調査及び新しいアパートの設計を実施してきました。平成28年12月には、新田一丁目アパートの住民の方々を対象に説明会を実施し、平成29年度中には、現在のアパートの解体工事が開始される予定です。

東京都からは、高規格堤防を確実に平成29年度に事業化するとともに、都営住宅建替事業(新田一丁目アパート)との共同事業化を強く要望する旨の意見が出されています。

事業実施にあたっては、共同事業予定者である東京都及び地元自治体である足立区と十分調整を図り、事業進捗に努めます。

6. 今後の対応方針(原案)

(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(新田一丁目地区)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。