

(再評価)

資料 2 - 4 - ①  
関東地方整備局  
事業評価監視委員会  
(平成 23 年度 第 5 回)

# 相模川 直轄河川改修事業

平成 23 年 11 月 22 日  
国土交通省関東地方整備局

# 相模川直轄河川改修事業

## 目次

1. 流域の概要	1
2. 事業の必要性	2
3. 事業の概要	5
4. 費用対効果の分析	10
5. コスト縮減の取り組み	14
6. 再評価の視点	15
7. 再評価における県への意見聴取	15
8. 今後の対応方針（原案）	15

# 1. 流域の概要

## 1) 相模川流域の概要

- 相模川は富士山(標高3,776m)を源に、山梨県東部、神奈川県中央部を流下し、相模湾に注ぐ一級河川です。
- 中流から下流部にかけて市街地が広がり人口や資産が集中しているとともに、JR東海道本線や東海道・山陽新幹線、東名高速道路など主要幹線網が密集しています。

### 流域図



### 流域の概要

- 流域面積 : 約1,680km<sup>2</sup>
- 幹川流路延長 : 約113km
- 流域内人口 : 約128万人
- 想定氾濫区域面積 : 約75km<sup>2</sup>
- 想定氾濫区域内人口 : 約30万人 (資産額: 約5兆円)
- 主な市町村 : 神奈川県 10市2町1村 山梨県 4市2町5村

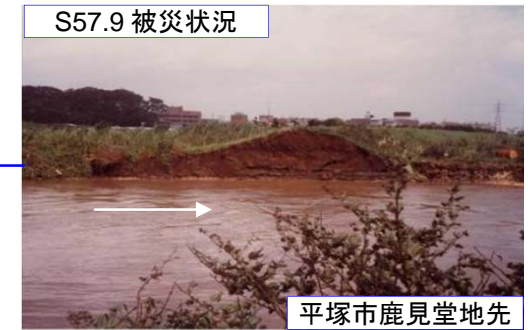
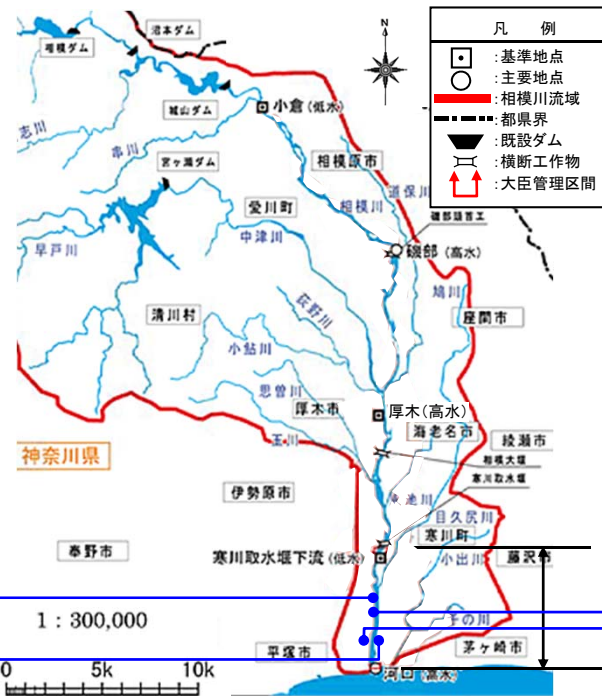
### 土地利用



# 2. 事業の必要性

## 1)過去の主要な災害

### 主な洪水



発生年月	流域平均雨量 (厚木:mm/2日)	基準地点流量 (厚木:m <sup>3</sup> /s)	被害状況	被災市町村
明治40年(1907)8月	386	11,900	死者・行方不明者: 4 名、家屋全・半壊及び流出: 367 戸、床上・床下浸水: 2,828 戸	高座郡、愛甲郡など
昭和22年(1947)9月(カスリーン台風)	457	6,900	死者・行方不明者: 1 名、床上・床下浸水: 9 戸	厚木市
昭和57年(1982)8月(台風10号)	348	6,520	床上・床下浸水: 84 戸	平塚市、相模原市など
昭和57年(1982)9月(台風18号)	336	4,190	家屋全・半壊及び流出: 2 戸、床上・床下浸水: 256 戸	相模原市、海老名市など
平成23年(2011)9月(台風15号)	235	3,700		

# 2. 事業の必要性

## 2)事業の目的と計画の概要(改修の経緯)

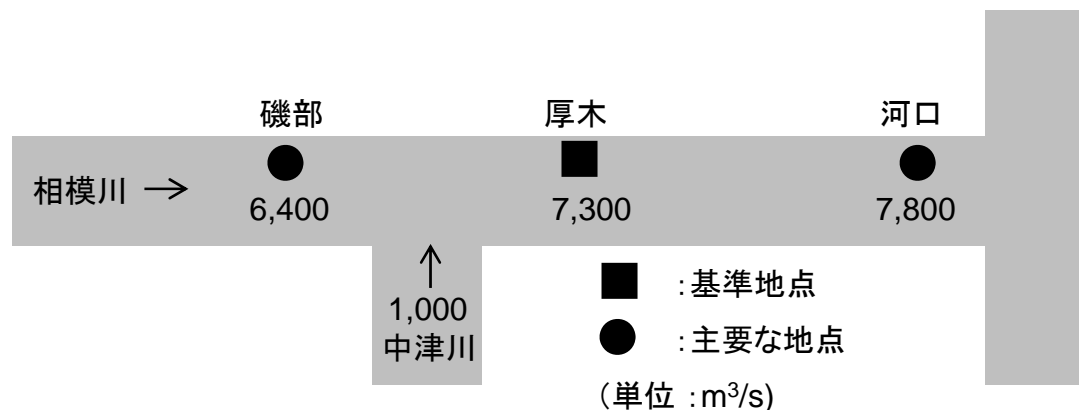
- 相模川では、昭和32年に相模川水系改修計画の立案が行われ、昭和36年から相模川総合開発事業が実施された後、昭和40年に城山ダムが完成しました。
- 昭和41年には神奈川県により工事実施基本計画が策定され、昭和44年には一級水系に指定されると共に、河口から6.6kmについては直轄管理区間が設定されました。
- その後、昭和49年に国が工事実施基本計画改定の後、平成19年11月に相模川水系河川整備基本方針が策定されました。

### ● 改修の経緯

- 明治40年8月 台風により甚大な被災(既往最大)
- 明治43年8月 台風による被災
- 昭和22年9月 カスリーン台風による被災(戦後最大)
- 昭和32年 **相模川水系改修計画策定**  
計画高水流量: 4,000m<sup>3</sup>/s(相模ダム)、河口6,000m<sup>3</sup>/s
- 昭和36年 **相模川総合開発事業に着手**  
基本高水ピーク流量: 4,100m<sup>3</sup>/s(城山)、計画高水流量3,000m<sup>3</sup>/s(城山)
- 昭和40年 **城山ダム完成**  
目的: 治水、上水、発電 諸元: 治水容量 2,750万m<sup>3</sup>
- 昭和41年 **相模川水系工事実施基本計画策定**  
基本高水ピーク流量: 4,100m<sup>3</sup>/s(城山)、計画高水流量3,000m<sup>3</sup>/s(城山)
- 昭和44年 **相模川一級水系に指定**  
河口から6.6kmを直轄管理区間とする。
- 昭和49年 **相模川水系工事実施基本計画改定**  
基準地点を城山から厚木に変更。計画規模1/150に改定。
- 昭和57年8月 台風10号による被災
- 昭和57年9月 台風18号による被災
- 平成9年 河川法改正
- 平成13年 **宮ヶ瀬ダム完成**  
目的: 治水、不特定、上水、発電 諸元: 治水容量 4,500万m<sup>3</sup>
- 平成19年11月 **相模川水系整備基本方針策定**  
基本高水ピーク流量10,100m<sup>3</sup>/s(厚木)、計画高水流量7,300m<sup>3</sup>/s(厚木)

### ● 相模川河川整備基本方針

- ・計画規模 : 1/150規模
- ・計画雨量 : 460mm/2日
- ・基本高水のピーク流量 : 10,100m<sup>3</sup>/s(厚木地点)
- ・計画高水流量 : 7,300m<sup>3</sup>/s(厚木地点)

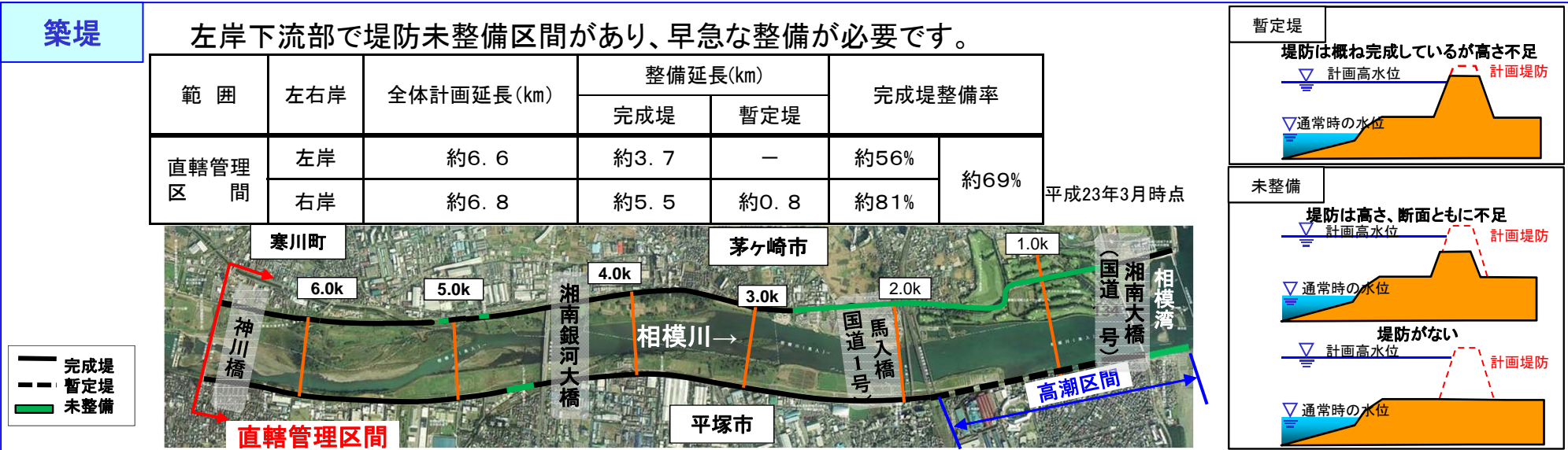


相模川河川整備基本方針 計画高水流量配分図

# 2. 事業の必要性

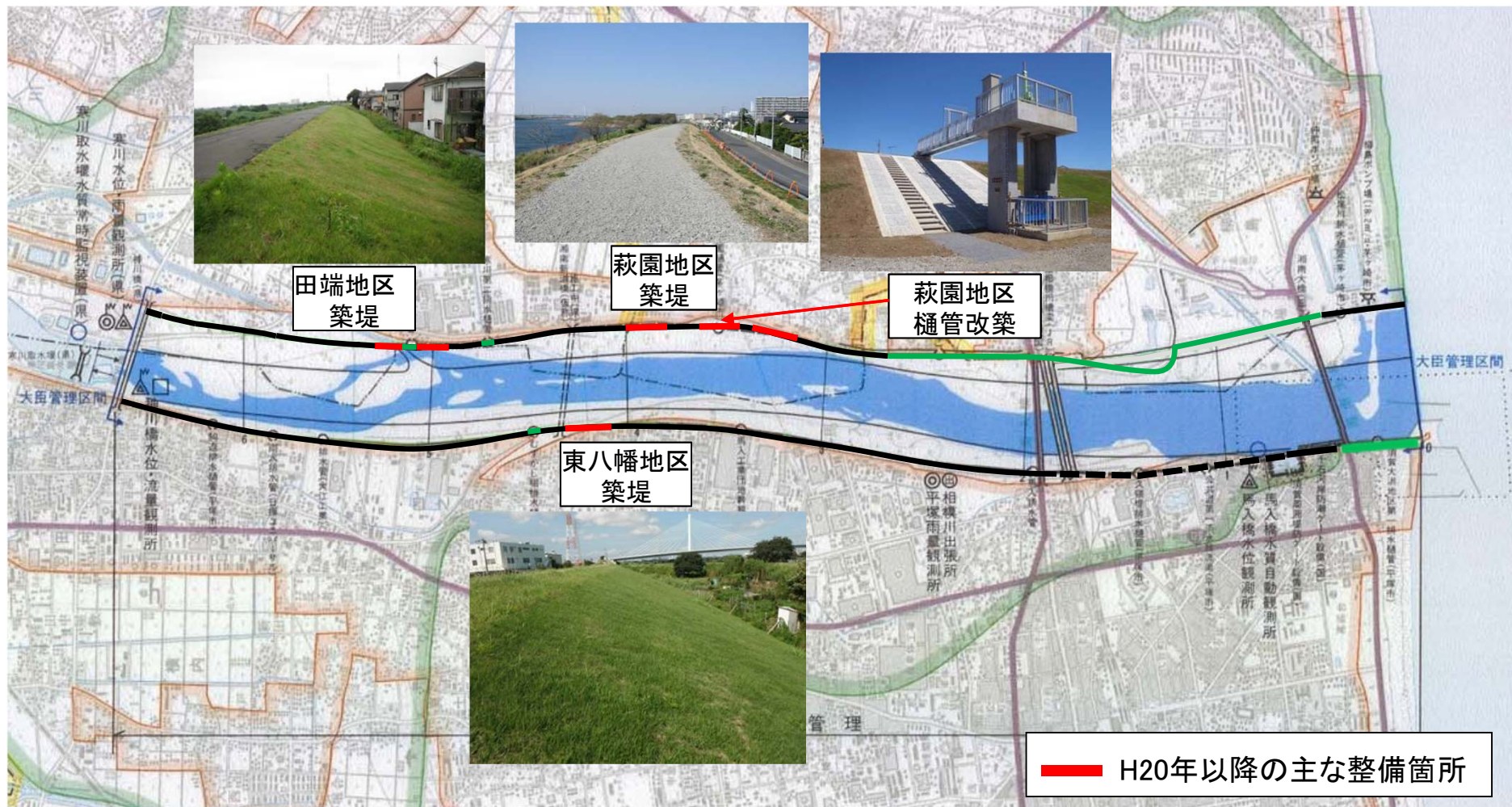
## 3)事業の進捗状況

■相模川では、築堤事業を中心として順次整備を実施していますが、特に左岸側の堤防や高潮堤防の整備がまだ不足している状態であり、早急な整備が必要な状態です。



# 3. 事業の概要

前回事業評価(H20年)以降の主な整備状況

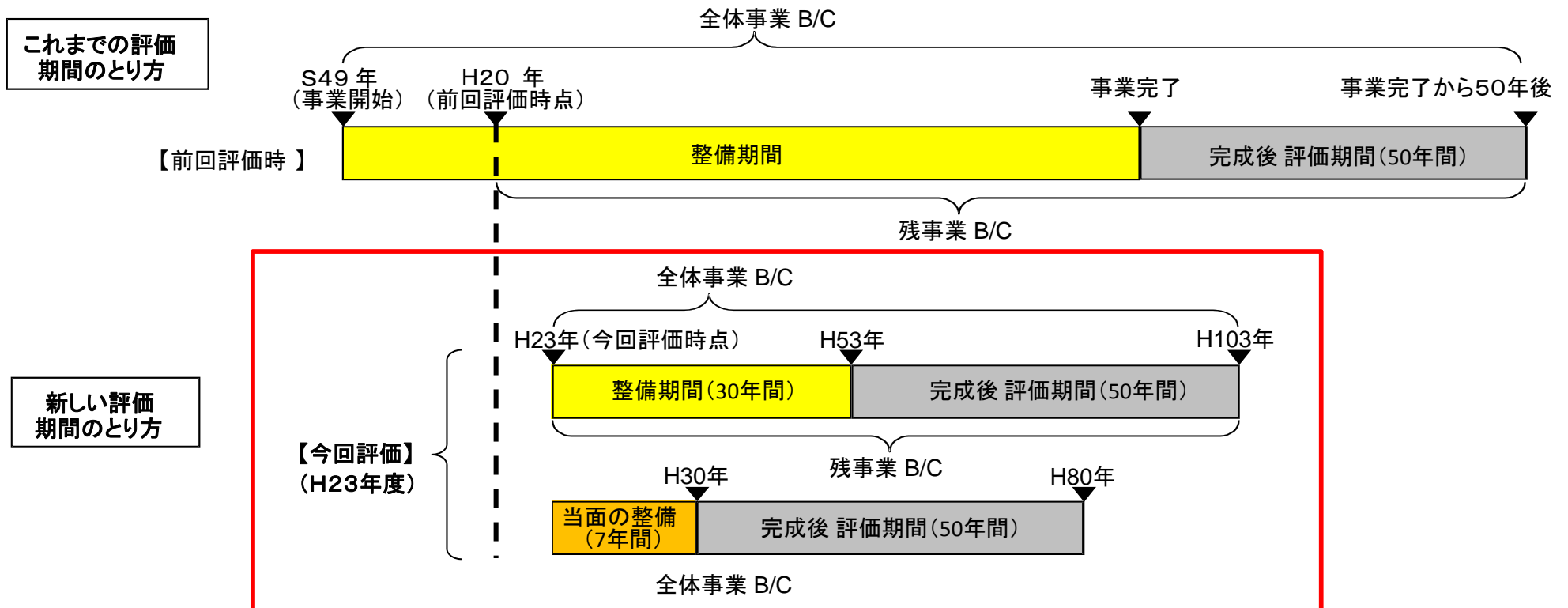


# 3. 事業の概要

※評価期間の変更

## ○評価期間

平成23年度から直轄河川改修事業の評価対象期間については、概ね20~30年間の整備内容を想定し、評価対象期間とすることとされた。





# 3. 事業の概要

## 今後の改修方針

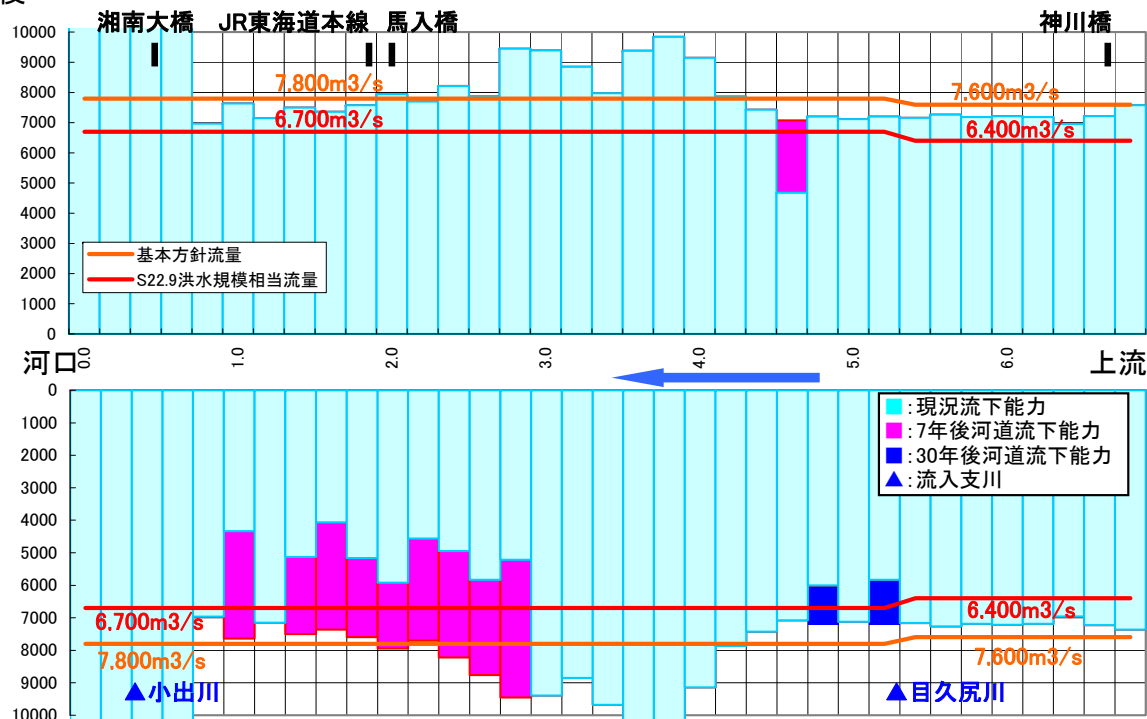
### ■概ね20～30年間の整備内容

戦後最大の昭和22年9月カスリーン台風規模の洪水を安全に流下させることを目的として、堤防整備、水衝部対策、浸透対策等を進めます。

### ■整備内容

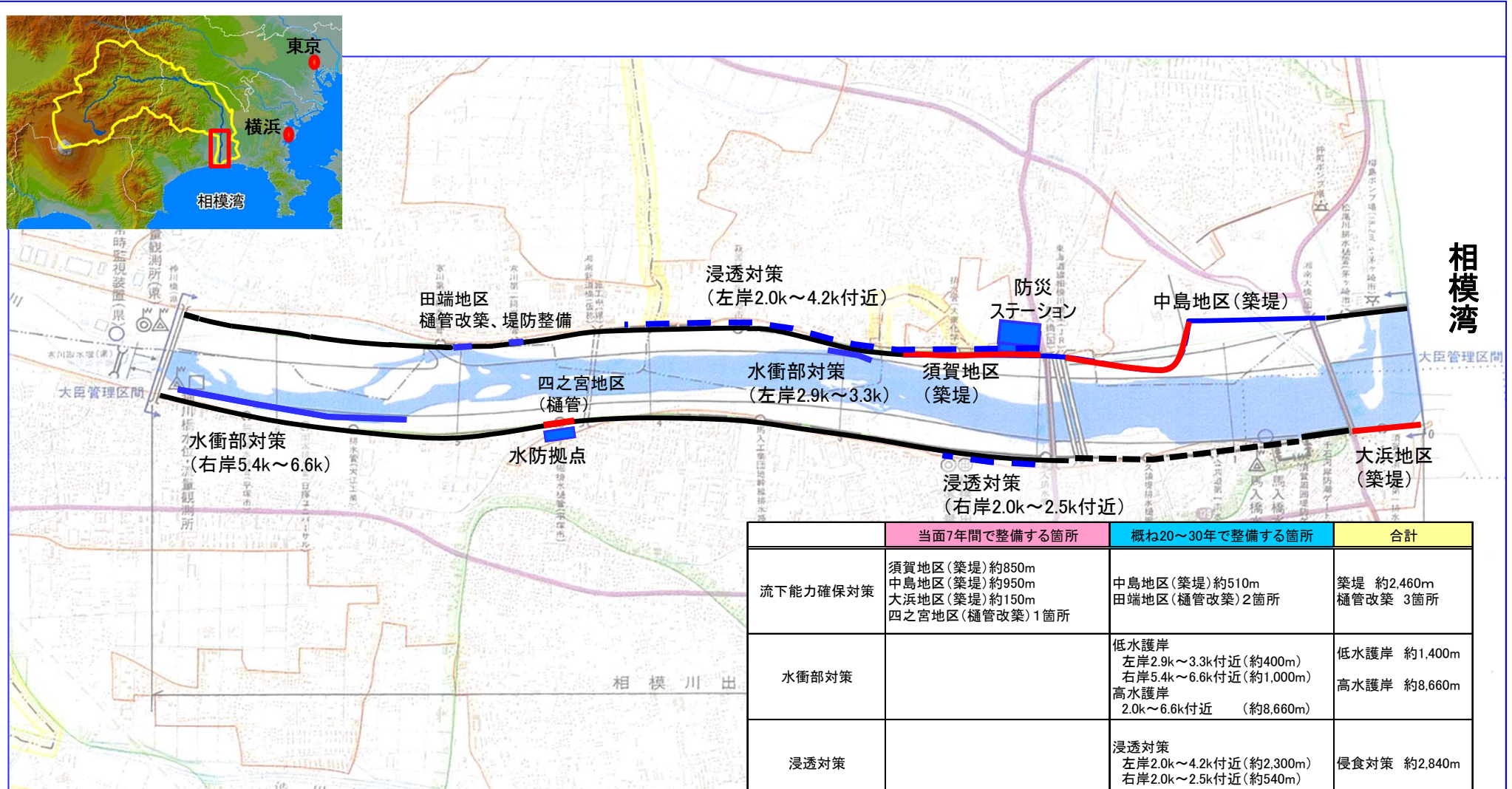
基準年 当面 概ね20～  
(H24) 7年後 30年後

	基準年 (H24)	当面 7年後	概ね20～ 30年後
<b>I 左岸下流部(0.0k～3.0k)の流下能力の向上</b>			
I-① 堤防整備(須賀・中島地区)		→	
<b>II 左岸上流部(4.6k～5.2k)の流下能力の向上及び堤防の質的向上</b>			
II-① 堤防整備(中島地区)		→	
II-② 水衝部対策 (右岸5.4k～6.6k付近他)			→
II-③ 浸透対策 (左岸2.0k～4.2k付近他)		→	
II-④ 防災対策(須賀地区他)		→	



# 3. 事業の概要

## 今後の改修方針(事業位置図)



- : 当面7年間で整備する箇所
- : 概ね20~30年間で整備する箇所

	当面7年間で整備する箇所	概ね20~30年間で整備する箇所	合計
流下能力確保対策	須賀地区(築堤)約850m 中島地区(築堤)約950m 大浜地区(築堤)約150m 四之宮地区(樋管改築)1箇所	中島地区(築堤)約510m 田端地区(樋管改築)2箇所	築堤 約2,460m 樋管改築 3箇所
水衝部対策		低水護岸 左岸2.9k~3.3k付近(約400m) 右岸5.4k~6.6k付近(約1,000m) 高水護岸 2.0k~6.6k付近 (約8,660m)	低水護岸 約1,400m 高水護岸 約8,660m
浸透対策		浸透対策 左岸2.0k~4.2k付近(約2,300m) 右岸2.0k~2.5k付近(約540m)	侵食対策 約2,840m
防災対策		水防拠点 1箇所 防災ステーション 1箇所	水防拠点 1箇所 防災ステーション 1箇所
事業費	約50億円	約165億円	約215億円

# 3. 事業の概要

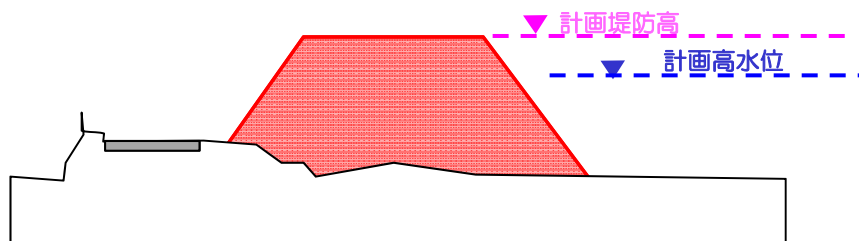
## 1) 流下能力確保対策 (堤防整備)

- 堤防の未整備地区は、洪水による浸水被害の危険性があります。
- 早期に築堤を行い、流下能力を向上させることで、洪水による浸水被害の軽減を図ります。

左岸 2.0k~3.0k付近 (茅ヶ崎市須賀地区)  
L=約850m



堤防標準断面図



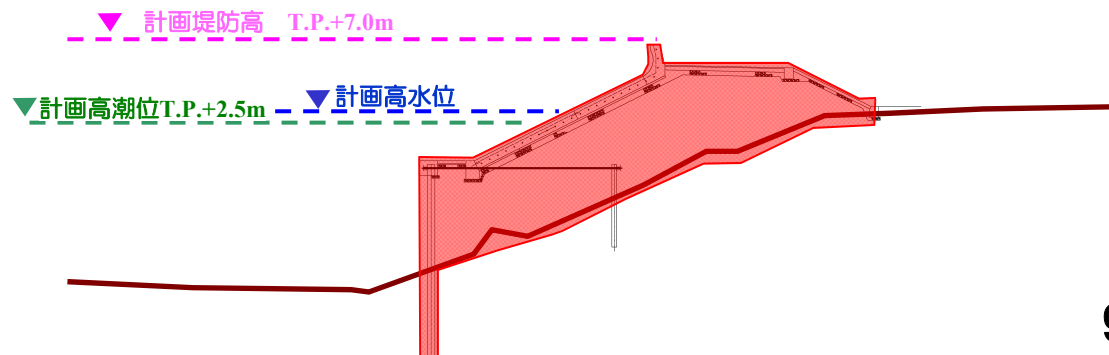
## 2) 高潮対策 (高潮堤防の整備)

- 相模川の河口から1.8k区間は高潮堤防整備区間ですが、現在でも一部無堤部が残っています。
- 早急に高潮堤防の整備を行い、高潮による浸水被害の解消を図ります。

右岸 0.2k~0.4k付近 (平塚市大浜地区)  
L=約150m



高潮堤防標準断面



# 4. 費用対効果の分析

## 1)算出の流れ、方法

### ● 氾濫計算

計画規模の洪水及び発生確率が異なる流量規模で各氾濫ブロックごとに氾濫計算を実施

- ・整備期間 : 平成24年から平成53年(30年)
- ・河道条件等 : 平成21年度現況河道
- ・対象波形 : 昭和57年9月洪水
- ・対象規模 : 1/5、1/10、1/20、1/30、1/50、1/100、1/150

流量規模別に各氾濫ブロックごとの被害額を算出

### ● 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。水衝部対策や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。

## 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

事業費の算出は、事業着手時から現在までの実績事業費と現在から完成までの残事業費を合算して総事業費を算出

事業期間内の維持管理費は実績額、及び評価時点以降は過去5カ年の建設費と維持管理費の比率を基に各年度の建設費より維持管理費を算出。また、事業完了後、50年間の維持管理費は、事業期間内の累計維持管理費とする

※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

# 4. 費用対効果の分析

## 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)	
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 (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17年度国勢調査、平成18年度事業所・企業統計調査、  
平成18年度国土数値情報、平成12年度(財)日本建設情報総合センター

# 4. 費用対効果の分析

## 3)費用対効果の算定

### ●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。

概ね20～30年間の事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	509.1 億円
②残存価値	2.4 億円
③総便益(①+②)	511.5 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	328.6 億円
②残存価値	3.2 億円
③総便益(①+②)	331.9 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

概ね20～30年間の事業に要する総費用(C)	
④建設費	123.8 億円
⑤維持管理費	3.5 億円
⑥総費用(④+⑤)	127.3 億円

当面7年間の事業に要する総費用(C)	
④建設費	43.0 億円
⑤維持管理費	2.9 億円
⑥総費用(④+⑤)	45.9 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)

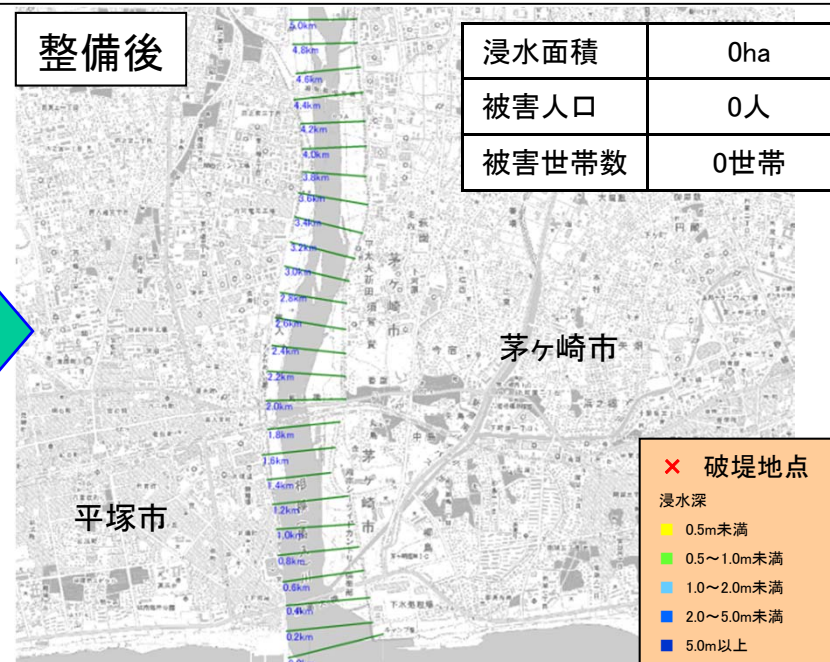
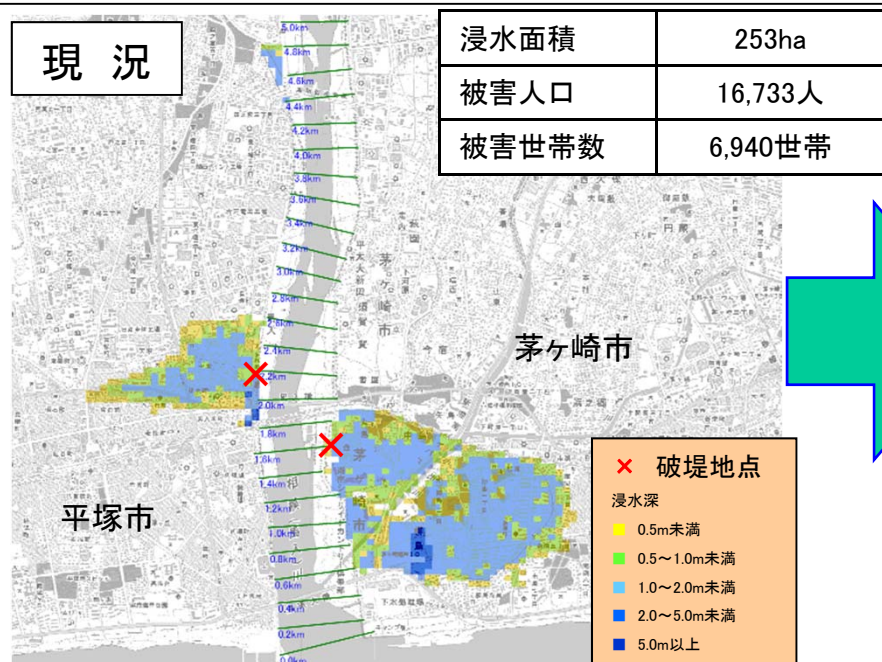
$$B/C = \frac{\text{便益の現在価値化の合計} + \text{残存価値}}{\text{建設費の現在価値化の合計} + \text{維持管理費の現在価値化の合計}}$$

= 4.0(概ね20～30年間) 、 = 7.2(当面7年間)

# 4. 費用対効果の分析

## 4)事業の投資効果

■概ね20～30年間の整備により、昭和22年9月カスリーン台風規模相当の洪水に対して、浸水被害が軽減されます。



# 5. コスト縮減の取り組み

## ■発生土砂の活用

相模川沿川における公共事業および民間企業の発生土を用いて、築堤材料に活用しコスト縮減を図ります。  
 コスト縮減見込額: 約2億円

### 他事業の発生材の再利用

#### 〈効果〉

- ・新規盛土材材料費の縮減

#### 〈相模川沿川の事業〉

- ・都市再生機構(UR)における住宅造成事業 等



積込・運搬状況イメージ



敷均し状況イメージ

従 来

購入土の費用 + 運搬費  
 4,160円/m<sup>3</sup> + 0円/m<sup>3</sup>

合計 4,160円/m<sup>3</sup>

コスト縮減実施後

購入土の費用 + 運搬費  
 0円/m<sup>3</sup> + 2,000円/m<sup>3</sup>

合計 2,000円/m<sup>3</sup>

約7割の減

今後の築堤に必要な土量

約100,000m<sup>3</sup>

(2,160円/m<sup>3</sup> × 約100,000m<sup>3</sup>)

合計 約2億円のコスト縮減



## 6. 再評価の視点

### 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

相模川流域は、山梨県から神奈川県を流れ、政令指定都市の相模原市や下流部の平塚市・茅ヶ崎市などの主要都市を有し、JR東海道本線や東海道・山陽新幹線、東名自動車道路など主要幹線網が集中し、また下流域は市街地が密集しているため、人口・資産が集積しており、はん濫ポテンシャルが大きい沿川地域であることから、洪水から防御するために引き続き相模川直轄河川改修事業により、災害発生の防止及び軽減を図ります。

#### 2)事業の投資効果

平成23年度評価時	B/C	B(億円)	C(億円)
相模川直轄河川改修事業	4.0	511.5	127.3

### ②事業の進捗状況・事業の進捗の見込みの視点

相模川は、長期にわたり未改修であったため、昭和44年に直轄事業着手からこれまで地元関係者等の理解・協力を得るために時間をかけながら、河川改修事業を進めてきました。

現在、地元関係者等の理解も十分に得られ当該事業は着実に進んでおり、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、地元関係者との調整を十分にいき実施していきます。

### ③コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

近年の技術開発の進展に伴う新工法の採用等による新たなコスト縮減の可能性や指定区間整備との連携による事業手法の見直し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。具体的には、建設発生土砂を築堤土に活用する等、より一層の建設コスト縮減に努めます。

## 7. 再評価における県への意見聴取

- 再評価における県の意見は下記のとおり

都道府県	再評価における意見
神奈川県	築堤対策等は、流下能力の向上や浸水被害の解消を目的とした、治水安全度の向上を図るものであることから、事業を継続することは妥当である。

## 8. 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。

■人口・資産が集積しており、はん濫ポテンシャルが大きい下流域は、築堤の未整備区間が現存することから、相模川直轄河川改修事業により早期に整備を実施し、災害の発生の防止又は軽減を図ることが重要と考えます。