

(再評価)

資料 3 - 3 - ①

関東地方整備局  
事業評価監視委員会

(平成23年度第9回)

利根川・江戸川  
直轄河川改修事業  
(稲<sup>い</sup>戸<sup>な</sup>井<sup>ど</sup>調<sup>い</sup>節池)

平成24年1月11日

国土交通省関東地方整備局

# 利根川・江戸川直轄河川改修事業 (稲戸井調節池)

## 目 次

1.	流域の概要	1
2.	事業の必要性	2
3.	事業の概要	4
4.	費用対効果の分析	7
5.	コスト縮減の取り組み	11
6.	再評価の視点	12
7.	再評価における都道府県への意見聴取	13
8.	今後の対応方針(原案)	14

「河川改修事業における事業の効率性の向上及び透明性の確保の留意事項について」(平成22年6月25日河川局 治水課 企画専門官事務連絡)により、個別採択を行っている事業は、河川改修事業の再評価に加え、別途採択単位毎での再評価を実施する。

### <個別採択を行っている事業>

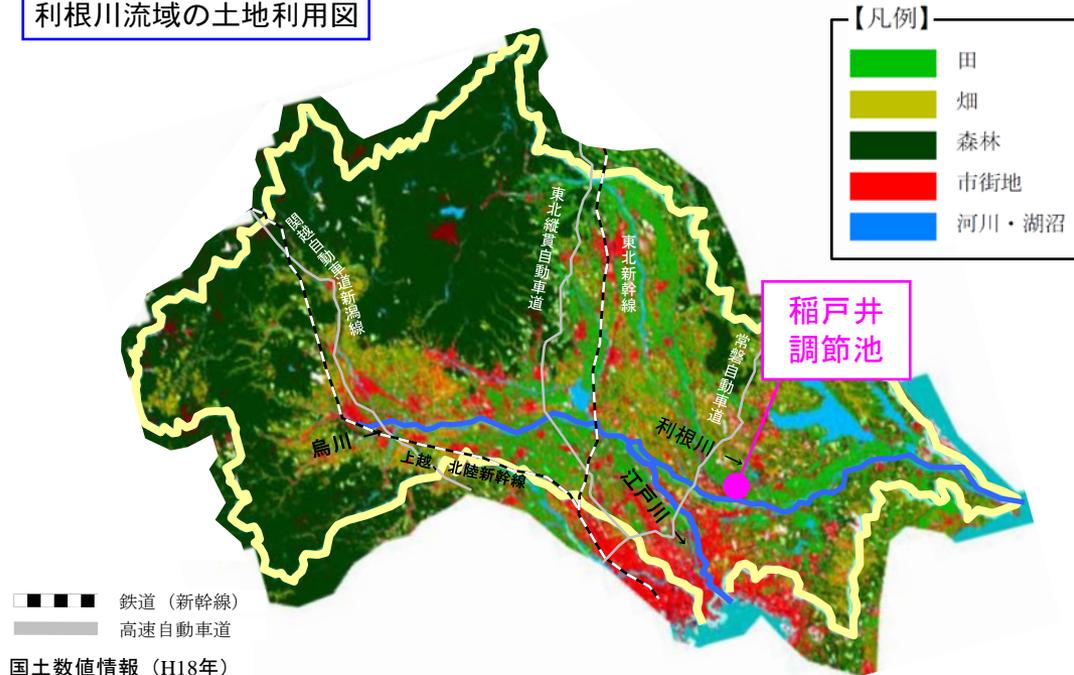
- ・特定構造物改築事業:橋梁、排水機場など(概ね10億円以上)
- ・河川法第60条の「大規模改良工事」に該当する放水路や遊水地等整備事業  
長さ750m以上の導水路、放水路、面積150ha以上の遊水池、長さ150m以上の堰 など

# 1. 流域の概要

## 1) 利根川流域の概要

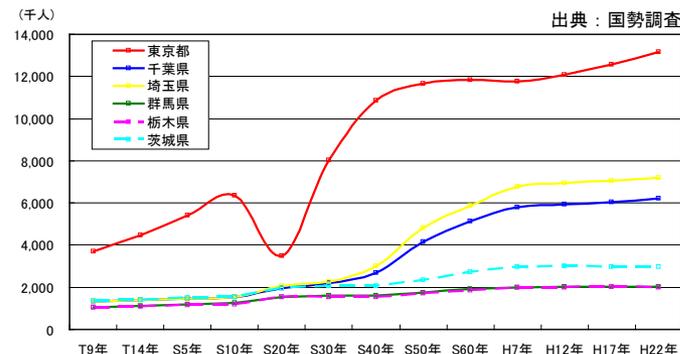
- 利根川は国内最大の流域面積を有し、渡良瀬川・鬼怒川等の大支川を合流させて広域な水系網を形成しています。
- 流域は、東京都、埼玉県、千葉県、茨城県、栃木県及び群馬県の1都5県にまたがり、流域資産は138兆円に及びます。
- 戦後の急激な人口増加、産業・資産の集中を受け、高密度に発展した首都圏を氾濫区域に含みます。
- 社会・経済活動に必要な多くの都市用水、農業用水を供給しています。
- 関越自動車道、東北自動車道、常磐自動車道等の高速道路及び東北、上越、北陸新幹線等の国土の基幹をなす交通施設の要衝となっています。

利根川流域の土地利用図



関東地方の人口の推移

関東地方1都5県には全国の人口の約1/4が集中。高度経済成長期には、東京の人口が急増。それ以降、周辺都市がベッドタウンとして人口が急増。



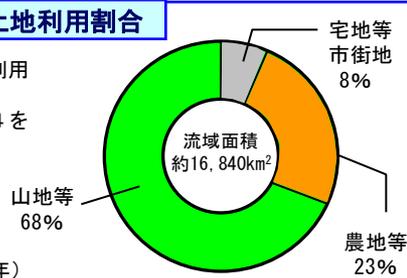
関東地方の産業

関東地方1都5県における平成20年度の総生産額は約157兆円であり、全国の約3割を占める。

※参考データ：県民経済計算 平成20年版

利根川流域の土地利用割合

利根川流域の土地利用は、約7割が山林。農地は流域の1/4を占める。



関東地方の地形

関東地方1都5県は、平野面積が約6割。



利根川の諸元

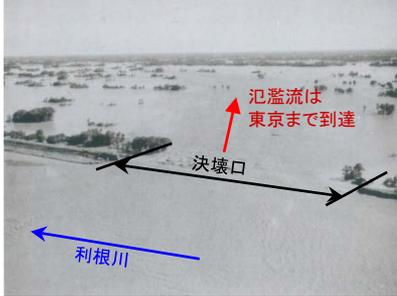
流域面積：約16,840km<sup>2</sup>（関東地方の約1/2）  
 流路延長：約322km（2位/109水系）  
 流域内人口：約1,279万人（H17年度 総人口の約1/10）  
 想定氾濫区域面積：約4,167km<sup>2</sup>  
 想定氾濫区域人口：約844万人  
 想定氾濫区域内資産額：約138兆円

# 2. 事業の必要性

## 1)過去の主な災害

### 昭和22年9月洪水（カスリーン台風）による被害状況

決壊口の様子



浸水した東京都葛飾区の様子



浸水家屋 : 303,160戸  
 家屋流失倒壊 : 23,736戸  
 家屋半壊 : 7,645戸  
 田畑の浸水 : 176,789ha

### 昭和57年8月洪水による被害状況

千葉県印旛郡栄町地先での堤防漏水



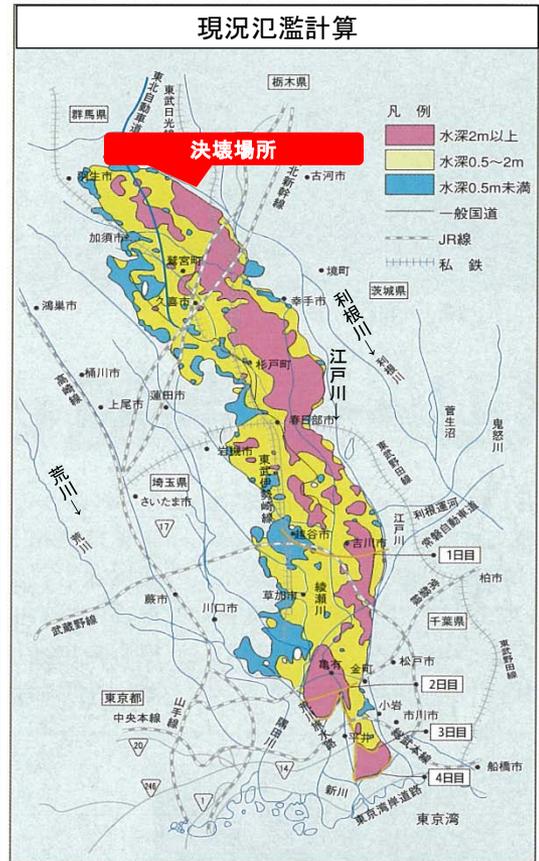
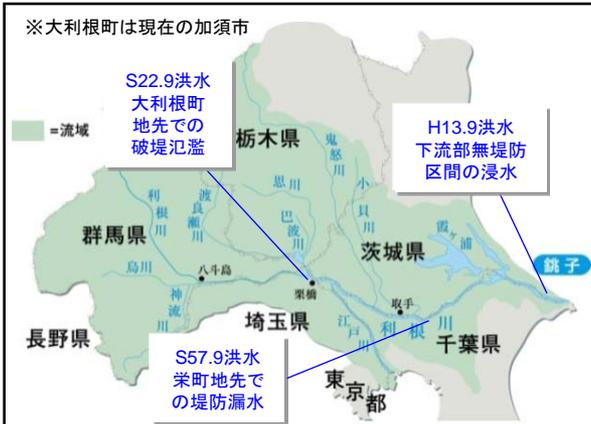
### 平成13年9月洪水による被害状況



下流部無堤区間の浸水

### 昭和22年洪水氾濫実績と現況氾濫計算

洪水	昭和22年実績洪水	氾濫再現計算
破堤地点	134.4km(右岸)	136.0km(右岸)
地形	昭和22年当時	現況
氾濫面積	約440km <sup>2</sup>	約530km <sup>2</sup> (平成16年推定)
浸水区域内人口	約60万人 (昭和22年当時)	約230万人 (平成16年推定)
被害額	約70億円 (一般資産+農作物等)	約34兆円(平成16年推定) (一般資産+農作物等)



# 3. 事業の概要

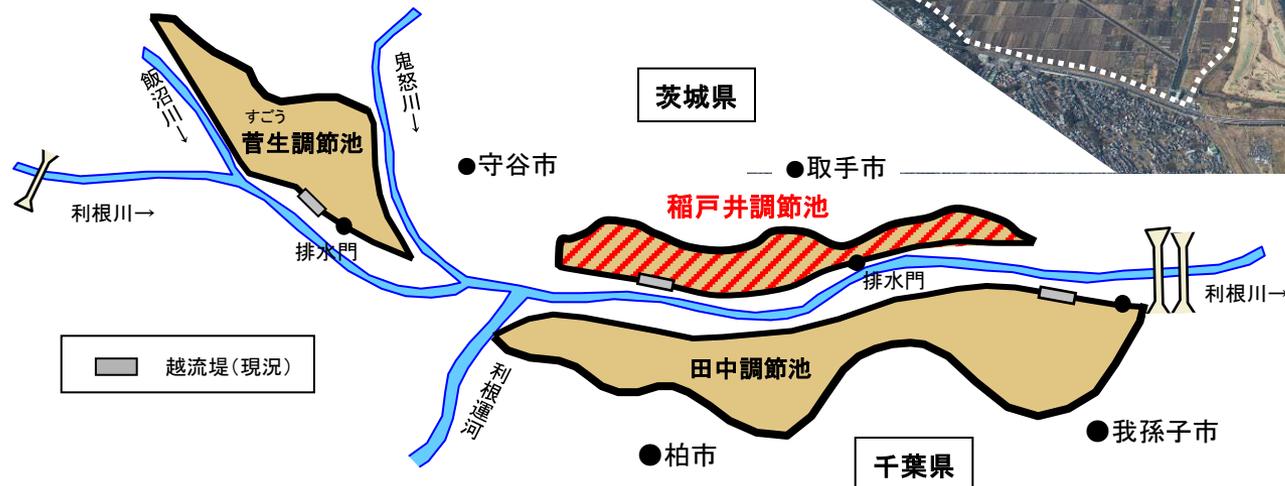
## 1) 稲戸井調節池の概要

■ 稲戸井調節池等は、鬼怒川及び小貝川の合流量を調節することにより利根川本川の計画高水流量に影響を与えないことを目的として整備します。

### ■ 稲戸井調節池諸元

- ・調節池面積：4.48km<sup>2</sup>
- ・事業費：43,603百万円
- ・現況治水容量：19,100千m<sup>3</sup>
- ・工期：S38～H34年度

※平成21年3月現在



## 2. 事業の必要性

### 2) 稲戸井調節池の改修経緯

- 昭和24年度「利根川改修改訂計画」に調節池として位置づけられ、平成21年度には囲繞堤、越流堤まで完成し、調節池として概成しています。

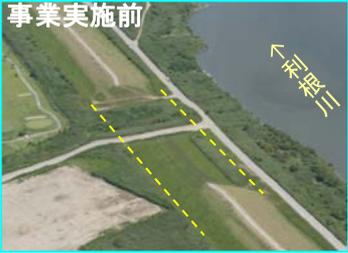
昭和24年度	「利根川改修改定計画」により、調節池として位置付け
昭和45年度	大規模工事の承認
昭和46年度	池内水路開削 着手
昭和53年度	稲戸井排水門 着手
昭和56年度	稲戸井排水門 完成
平成14年度	稲戸井下流排水樋管 着手
平成15年度	稲戸井下流排水樋管 完成
平成19年度	越流堤 着手
平成21年度	囲繞堤、越流堤 完成

# 3. 事業の概要

## 2) 前回事業評価 (H19) 以降の主な整備状況

稲戸井調節池 越流堤  
(築堤 L=215m)

事業実施前



事業実施後



稲戸井調節池 囲繞堤  
(築堤 L=150m)

事業実施前



事業実施後



池内掘削  
(約50万m<sup>3</sup>)



# 3. 事業の概要

## 3) 調節池の概要と全体工程

■ 平成21年6月に調節池として概成しました。今後、調節池内の用地買収を行い、地内掘削を行います。

### 【稲戸井調節池整備の残事業及び数量】

- |       |                   |         |                            |
|-------|-------------------|---------|----------------------------|
| 1. 築堤 | 30千m <sup>3</sup> | 2. 池内掘削 | 10,800千m <sup>3</sup>      |
| 3. 樋管 | 1ヶ所               | 4. 用地補償 | 45ha(0.45km <sup>2</sup> ) |

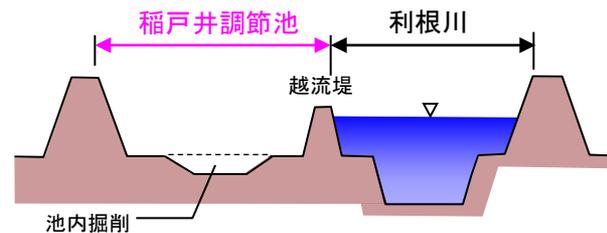
— 周囲堤    - - - 囲繞堤    — 越流堤L=215m

— 残事業

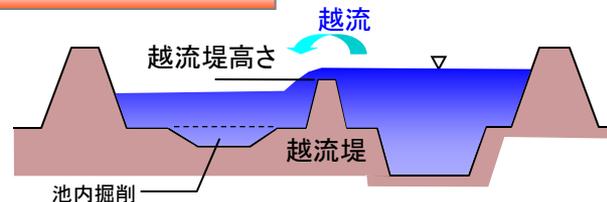


河道水位が越流堤高さを超えると、河道内の水が調節池へ入り、下流への流量を低減する。

### ①洪水初期



### ②洪水ピーク時



### ■ 事業全体工程

	実施済み							残事業	
	S38	S40	S50	S60	H1	H10	H20	H34	
掘削								—	
築堤	—							—	
構造物等			—					—	
用地補償			—					—	

# 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: 昭和38年から平成34年(60年)
- ・河道条件: 平成20年度現況河道(利根川85.5k上流)、平成21年度現況河道(利根川85.5k下流、江戸川)

- ・対象波形: 昭和22年9月洪水、昭和23年9月洪水、昭和24年8月洪水、昭和33年9月洪水、昭和34年8月洪水、昭和57年7月洪水、昭和57年9月洪水、平成10年9月洪水

- ・対象規模: 1/1、1/3、1/5、1/10、1/30、1/50、1/100、1/200

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(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、事業開始から完成までの全事業期間の整備内容を想定した事業費を対象。  
また、現在から完成までの残事業期間の事業費を対象。

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。

※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 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17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) 費用対効果の検討

### ● 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	3,605.2億円
②残存価値	2.7億円
③総便益(①+②)	3,607.8億円

残事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	1,531.6億円
②残存価値	1.7億円
③総便益(①+②)	1,533.2億円

※ 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

全体事業に要する総費用(C)	
④建設費	890.9億円
⑤維持管理費	66.4億円
⑥総費用(④+⑤)	957.3億円

残事業に要する総費用(C)	
④建設費	48.5億円
⑤維持管理費	0.03億円
⑥総費用(④+⑤)	48.5億円

※ 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)

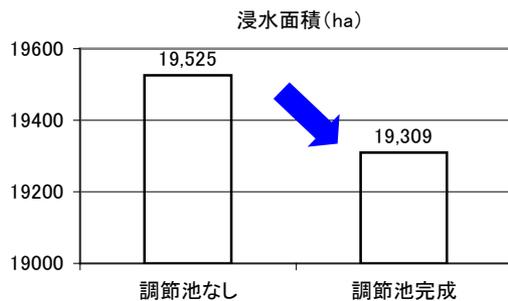
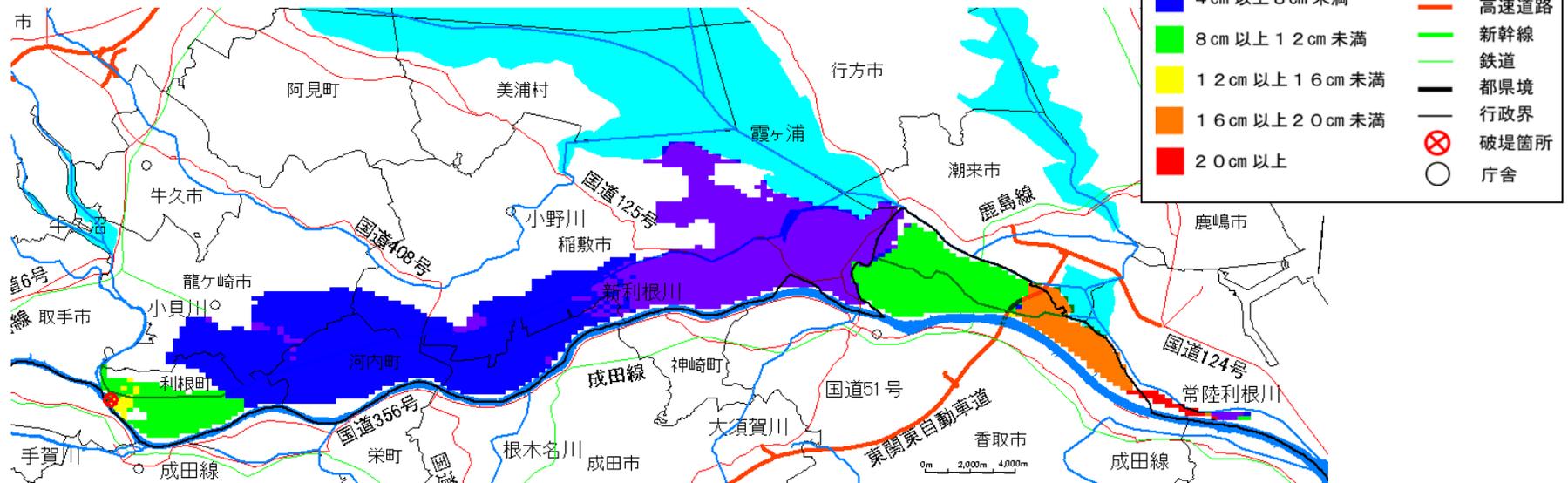
$$\begin{aligned} B/C &= \frac{\text{便益の現在価値化の合計} + \text{残存価値}}{\text{建設費の現在価値化の合計} + \text{維持管理費の現在価値化の合計}} \\ &= 3.8(\text{全体事業:S38~H34})、= 31.6(\text{残事業:H24~H34}) \end{aligned}$$

# 4. 費用対効果の分析

## 4)事業の投資効果

※氾濫シミュレーション結果(D1ブロック) S22年9月洪水波形 1/50規模

### 浸水深の軽減 < 稲戸井調節池なし → 完成 >



# 5. コスト削減の取り組み

## 1)建設発生土の有効活用

- 工事により発生した掘削土を築堤盛土材として有効活用を図ることにより、掘削土の処分費用の削減を図ります。

<効果>

- 建設発生土の公共ストックヤード搬入費用の削減

従来：公共ストックヤードを活用した場合（処分・運搬費）

①掘削費用 約135円/m <sup>3</sup>	+	②運搬費用 約2,450円/m <sup>3</sup>	+	③公共ストックヤードでの処分費用 約1,000円/m <sup>3</sup>	=	合計 約3,585円/m <sup>3</sup>
-------------------------------	---	---------------------------------	---	--	---	------------------------------

約2割減

コスト削減実施後：築堤盛土材とした場合（他工事で運搬）

①掘削費用 約135円/m <sup>3</sup>	+	②他工事での運搬費用 約2,700円/m <sup>3</sup>	+	③公共ストックヤードでの処分費 約0円/m <sup>3</sup>	=	合計 約2,835円/m <sup>3</sup>
-------------------------------	---	--------------------------------------	---	---------------------------------------	---	------------------------------

約750円/m<sup>3</sup> × 約1,080万m<sup>3</sup>

約81億円のコスト削減



掘削土の積込・運搬



築堤盛土状況

# 6. 再評価の視点

## ①事業の必要性等に関する視点

### 1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

利根川は茨城県、千葉県の間境を流下しており沿川には取手市、我孫子市等の大都市が含まれており、氾濫被害は甚大となります。利根川下流部は、流下能力不足箇所が多く、また無堤地区での浸水被害等が発生していることから、上流部にある調節池を早期に完成させ、被害軽減を図る必要があります。

### 2) 事業の投資効果

平成23年度評価	B/C	B(億円)	C(億円)
利根川・江戸川直轄河川改修事業 (稲戸井調節池)	3.8	3,607.8	957.3

## ②事業の進捗状況・事業の進捗の見込みの視点

現在、事業は順調に進んでおり、今後の実施のめど、進捗の見通しについては、特に大きな支障はありません。また、事業実施にあたっては学識者および地元の方を含む「稲戸井調節池整備・活用検討懇談会」を開催し、調整を諮りながら整備を行っており、今後も事業実施にあたっては、関係者との調整を十分に行い実施していきます。

## 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事業手法、施設規模等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。

# 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です。

都県	再評価における意見
茨城県	<p>稲戸井調節池は、利根川本川の計画高水流量を調節することで、下流部の安全性向上に資することから、本事業の継続を要望する。 更なるコスト縮減を図るとともに、地元の意見に配慮しながら、事業を進めていただきたい。</p>
群馬県	<p>利根川及びその支川の治水安全度の向上の促進を図る必要があることから、事業継続を希望する。</p>
埼玉県	<p>昭和22年のカスリーン台風時に利根川が氾濫し、甚大な被害を受けた埼玉県にとって、利根川の治水対策は県民の安心安全を確保する上で大変重要な課題です。 稲戸井調節池は利根川の江戸川分派点から下流本川河口までの区間の主要な施設であり、利根川の治水安全度向上に寄与するため、本県にとって必要な事業と考えていますので、必要な事業費を確保し、着実に整備を進めていただくようお願いします。 なお、事業の実施にあたっては、引き続きコスト縮減に十分留意し、効率的効果的な整備をお願いします。</p>
千葉県	<p>利根川流域の洪水の被害を小さくするために洪水調節施設により洪水の水位を低減することは大変重要と考えており、利根川の最下流に位置する本県にとって、既設の田中調節池及び菅生調節池とともに稲戸井調節池が果たす役割は非常に大きいものと認識している。 当該事業が早期に完成するよう重点的な整備に努めていただきたい。</p>
東京都	<p>都は、昭和22年9月のカスリン台風時に、利根川右岸堤防の決壊により、葛飾区や江戸川区に甚大な被害を被った。これら過去の水害実績や流域沿川の人口・資産の集積状況に鑑みて利根川・江戸川の河川改修事業の果たす役割は非常に大きい。 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>

## 8. 今後の対応方針（原案）

- ・当該事業は、現段階においても、その事業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。
- ・利根川下流部は、無堤地区や流下能力不足箇所があるため、稲戸井調節池を早期に完成させ、下流部の被害軽減を図ることが重要と考えます。