

(再評価)

資料 2 - 2 - ①

関東地方整備局

事業評価監視委員会

(平成26年度第7回)

利根川・江戸川 直轄河川改修事業 (稲戸井^{いなどい}調節池)

平成26年12月12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	4
3. 事業の評価	6
4. 事業の見込み等	11
5. 関連自治体等の意見	13
6. 今後の対応方針(原案)	14

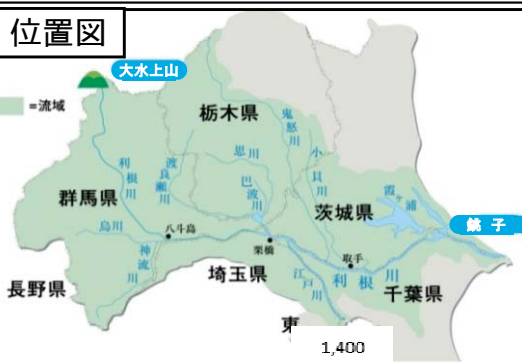
「河川改修事業における事業の効率性の向上及び透明性の確保の留意事項について」(平成22年6月25日河川局 治水課 企画専門官事務連絡)により、個別採択を行っている事業は、河川改修事業の再評価に加え、別途採択単位毎での再評価を実施する。

<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

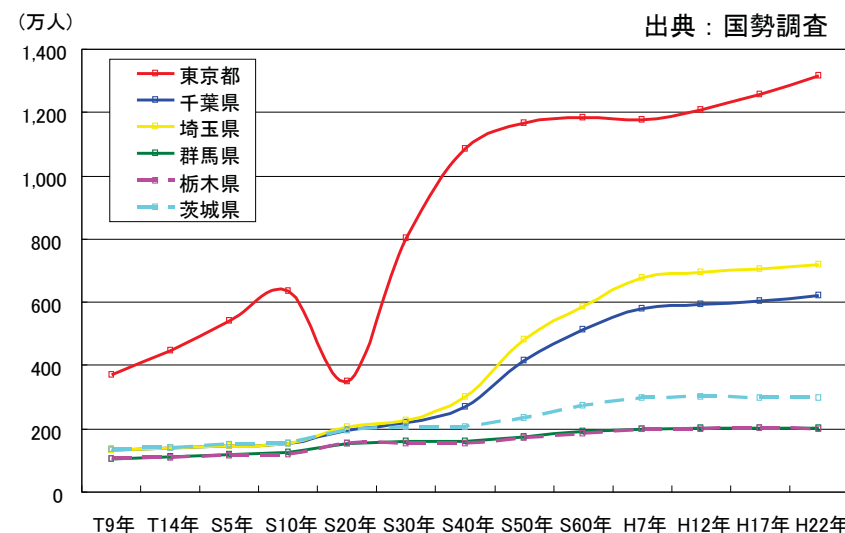
(1) 流域の概要

- 利根川流域の土地利用状況図



流域面積 : 16,840km²
幹線流路延長 : 322km
流域内人口 : 約1, 279万人
人口 : 調査基準年 H17年

関東地方1都5県には全国の人口の約1／4が集中。
昭和30年以降東京都を中心に人口が大幅に増加し、その後も緩やかな増加傾向にある。



1. 事業の概要

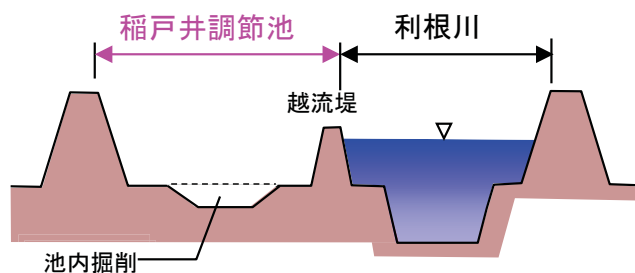
(2) 稲戸井調節池の概要



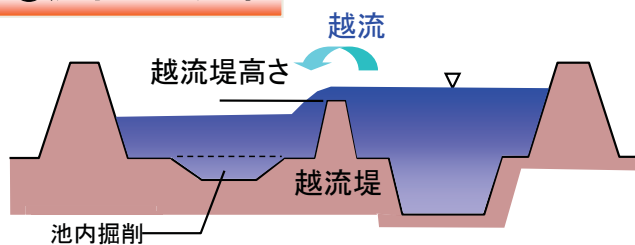
【稲戸井調節池】茨城県取手市、守谷市

- ・面積 : 4.48km²
 - ・現在の洪水調節容量 : 約19,000千m³
 - ・全体事業費 : 43,603百万円
 - ・全体工期 : 昭和38年度～平成34年度まで
- ※平成25年現在

①洪水初期



②洪水ピーク時



1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画の概要

- 平成21年度に稲戸井調節池は概成し供用を開始しています。
- 平成25年策定の利根川・江戸川河川整備計画において、「稲戸井調節池は、洪水を一時貯留し利根川下流部への洪水流量を低減させているが、池内掘削を推進し、洪水調節容量の増大を図る」としています。

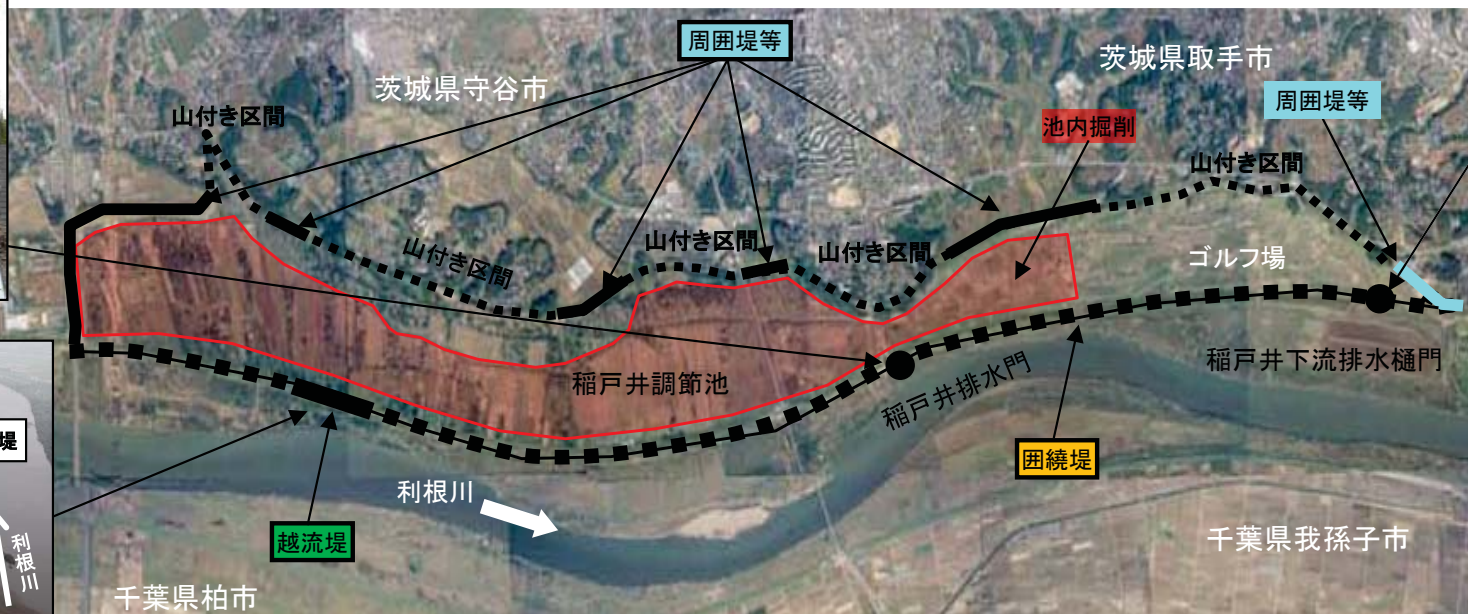
稲戸井調節池の経緯

昭和38年度	工事着手
昭和45年度	河川法第六十条第一項で定める「大規模改良工事」の承認
昭和55年度	利根川水系工事实施基本計画策定
平成17年度	利根川水系河川整備基本方針策定
平成21年度	稲戸井調節池概成（供用開始）
平成25年度	利根川・江戸川河川整備計画策定

(1)事業の進捗状況



稲戸井排水門
(昭和56年完成)



周囲堤等 
 囲繞堤 
 (山付き区間) 
 越流堤 
 池内掘削 
 構造物 

4

2. 事業の進捗状況

(2) 前回事業評価(H23)以降の主な整備状況

- 平成23年以降、池内掘削を実施し、洪水調節容量の増大を図っています。
- 池内掘削により発生した土砂は、池外へ搬出し堤防工事で活用しています。



3. 事業の評価

(1) 費用対便益の算定方法

● 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24年度現況河道
- ・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定

● 直接被害

- ・一般資産被害(家屋、家庭用品、事業所償却・在庫資等)
- ・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定

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、年便益の総和に残存価値を加えて総便益(B)とする

※便益は社会的割引率を4%として現在価値化している

総便益(B)

想定氾濫区域の設定



氾濫被害額の算定



年平均被害軽減期待額



残存価値の算定



総便益(B)の算定

総費用(C)

総事業費(建設費)の算定



維持管理費の算定



総費用(C)の算定

総事業費は、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

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、事業完了後50年間を評価対象期間として、毎年定期的に支出される費用を計上する

※費用は社会的割引率4%と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)の算定

3. 事業の評価

(2) 被害額の算定方法

被害項目			算定方法 (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＝(床面積)×(都道府県別家屋1m ² 当たり評価額)×(浸水深に応じた被害率)	洪水流の浸水区域に適用
		家庭用品	被害額＝(世帯数)×(1世帯当たり家庭用品評価額)×(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)×(従業者1人当たり償却資産評価額及び在庫資産評価額)×(浸水深に応じた被害率)	
		農漁家償却・在庫資産	被害額＝(農漁家世帯数)×(農漁家1戸当たり償却資産評価額及び在庫資産評価額)×(浸水深に応じた被害率)	
	農作物被害		被害額＝(水田・畑面積)×(平年収量)×(農作物価格)×(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)×(公共土木施設等被害額の一般資産被害額に対する比率)	
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)	
	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17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)

河川改修事業に関する総便益は、評価対象期間における年便益の総和及び評価対象期間終了時点における残存価値を加算し、算定

全体事業費に対する総便益(B)		残事業費に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	2, 882億円	①被害軽減効果	249. 4億円
②残存価値	3億円	②残存価値	0. 6億円
③総便益(①+②)	2, 885億円	③総便益(①+②)	250億円

※ 社会的割引率(4%)を用いて現在価値化を行い便益を算定。

※ 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)

河川改修事業に関する総費用は、事業費及び評価対象期間内での維持管理費を対象

全体事業費に対する総費用(C)		残事業費に対する総費用(C)	
④事業費	1, 012億円	④事業費	29億円
⑤維持管理費	62億円	⑤維持管理費	18億円
⑥総費用(④+⑤)	1, 074億円	⑥総費用(④+⑤)	47億円

※ 社会的割引率(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)

$$\begin{aligned} B/C &= \frac{\text{現在価値化した年便益の総和} + \text{残存価値}}{\text{現在価値化した事業費の総和} + \text{現在価値化した維持管理費の総和}} \\ &= \underline{2.6} (\text{全体事業:S38} \sim \text{H34}) \quad , \quad = \underline{5.3} (\text{残事業:H26} \sim \text{H34}) \end{aligned}$$

3. 事業の評価

(4) 今回(H26年度)と前回(H23年度)の比較(全体事業)

項 目	平成26年度再評価 (今回評価)	平成23年度再評価 (前回評価)	主な要因
B/C	2. 6	3. 8	
総便益 (B)	約2, 885億円	約3, 607億円	・社会的割引率(年4%)を用いて現在価値化を実施 ・資産評価単価の減少及び河道改修の進捗等による減
総費用 (C)	約1, 074億円 〈現在価値化前: 約436億円〉	約957億円 〈現在価値化前: 約436億円〉	・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実施
工期	平成34年度	平成34年度	
便益算定の 計算条件	・評価時点: 平成26年度 ・評価期間: 整備期間+50年間 ・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17年延べ床面積 ・単価: 平成25年評価額	・評価時点: 平成23年度 ・評価期間: 整備期間+50年間 ・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17年延べ床面積 ・単価: 平成22年評価額	

3. 事業の評価

(5) 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」(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利根川左岸82.5km付近で破堤した場合、事業実施により最大孤立者数※²は約23.7千人から約23.1万人に、電力の停止による影響人口は約43.4千人から約42.6千人に低減されます。

最大孤立者数

「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、子ども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。

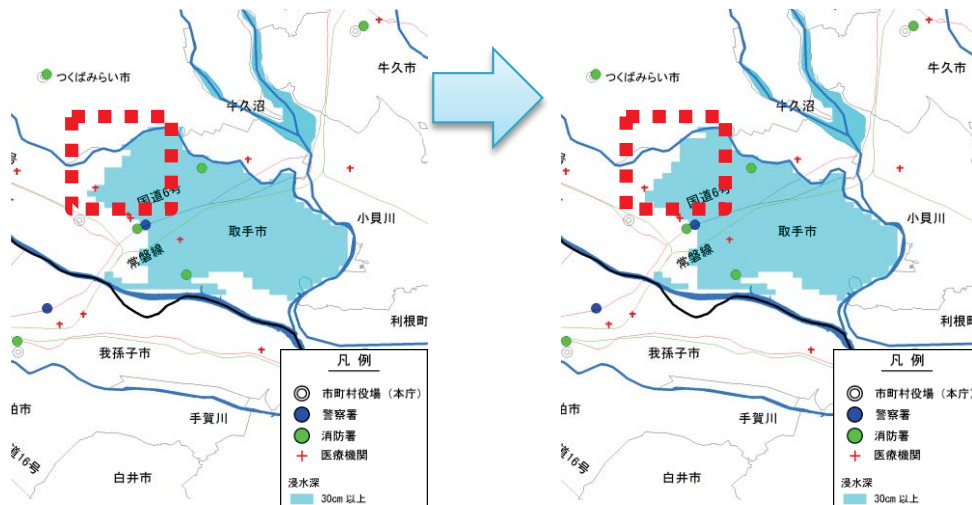
河川整備基本方針規模の洪水における最大孤立者数

整備前

項目	被害
孤立者の発生する面積	約37km ²
最大孤立者数(避難率40%)	約23.7千人

整備後

項目	被害
孤立者の発生する面積	約36km ²
最大孤立者数(避難率40%)	約23.1千人



電力の停止による影響人口

「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(床高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低下させる設備)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る。
- ・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毎に停電が発生する。

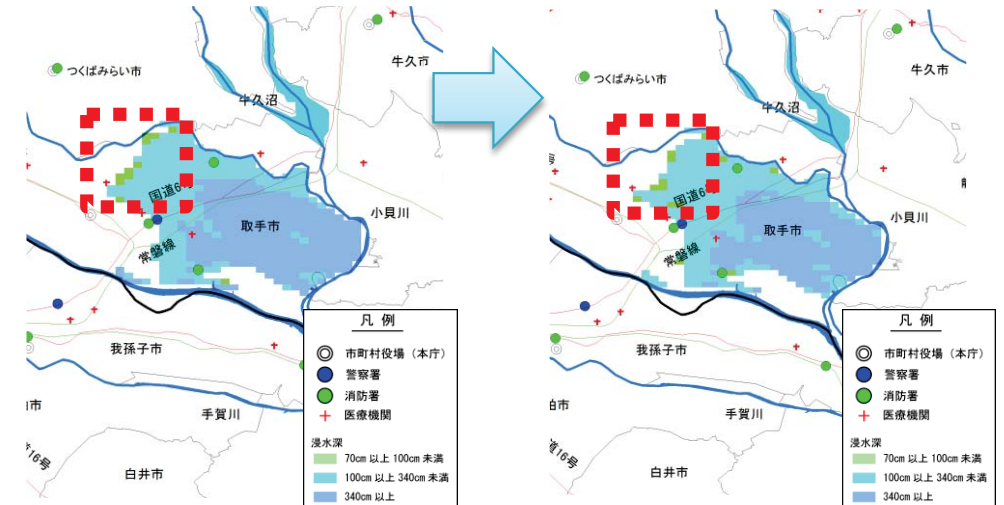
河川整備基本方針規模の洪水における電力の停止による影響人口

整備前

項目	被害
電力停止の影響を受ける面積	約35km ²
電力の停止による影響人口	約43.4千人

整備後

項目	被害
電力停止の影響を受ける面積	約34km ²
電力の停止による影響人口	約42.6千人



※²最大孤立者数は、避難率を40%として算出

- ・被害は、8洪水で平均を行った結果を示したものである。
- ・浸水区域図は、被害の低減が最大となるS34.8洪水の降雨波形を用いて河川整備基本方針規模の流量になるよう雨量を引き伸ばし、氾濫計算を行った結果を示したものである。

- ・被害は、8洪水で平均を行った結果を示したものである。
- ・浸水区域図は、被害の低減が最大となるS34.8洪水の降雨波形を用いて河川整備基本方針規模の流量になるよう雨量を引き伸ばし、氾濫計算を行った結果を示したものである。

4. 事業の見込み等

(1) 今後の改修方針

- 今後、池内掘削等を推進し洪水調節容量の増大を図ります。
- 山付き区間に周囲堤をすり付ける箇所の一部で、標準的な堤防の断面形状に対して幅が不足する区間について、拡築等を行います。



工種		全体計画	H26迄	H27以降
堤防	周囲堤等	6,700m	6,550m	150m
	囲繞堤	7,600m	7,600m	0m
	越流堤	370m	370m	0m
構造物		1式	1式	0
池内掘削		800万m ³	120万m ³	680万m ³
用地・補償		330ha	306ha	24ha

【凡 例】	
上段: 整備予定	
下段: 整備済み	
周囲堤等	
囲繞堤	
(山付き区間)	
越流堤	
池内掘削	
構造物	

4. 事業の見込み等

(2)コスト削減の取り組み

- 調節池内の掘削工事により発生した土砂を築堤盛土材として再利用することで、コスト削減を図っています。

<効果> ・土砂処分費を削減
・建設発生土の有効活用

縮減前

土砂処分費

7,400円/m³

合計 7,400円/m³



縮減後

土砂処分費

0円/m³

合計 0円/m³

約4億円のコスト削減

※55万m³あたり(H24-26掘削量)



掘削土の積込・運搬



築堤盛土状況

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とおりです。

都県	再評価における意見
茨城県	利根川下流部の沿川には多くの都市が含まれており、ひとたび洪水が発生すれば甚大な被害が発生することが予想されます。つきましては、沿川の安全・安心を確保する稲戸井調節池の早期完成を図るため、本事業の継続を希望します。 また、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くようお願いいたします。
群馬県	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。
埼玉県	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、利根川及び江戸川の治水対策は県民の安心安全を確保する上で、大変重要です。 引き続きコスト縮減に十分留意し、効率的効果的に整備を進めていただくようお願いします。
千葉県	利根川流域の治水安全度の向上には洪水調節施設により洪水の水位を低減することが大変重要であり、利根川の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ます。 引き続きコスト縮減に取り組むとともに当該事業が早期に完了するよう重点的な整備に努めていただきたい。
東京都	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。

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

利根川下流部は、茨城県、千葉県の流れ下しており、沿川には取手市、守谷市、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。

また、利根川下流部は、流下能力が不足している箇所が多く、無堤地区での浸水被害等が発生していることから、利根川・江戸川直轄河川改修事業(稲戸井調節池)により、災害の発生防止又は軽減を図ります。

② 事業の投資効果(全体事業費)

平成26年度評価	B/C	B(億円)	C(億円)	EIRR(%)
利根川・江戸川直轄河川改修事業 (稲戸井調節池)	2.6	2,885	1,074	6.1

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

- ・今回の実施の目途・進捗の見通しについては、特に大きな支障はありません。
- ・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

- ・技術開発の進展に伴う新工法の採用等の可能性を探るなど一層の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、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。