

# 常陸利根川改修事業

平成20年1月23日

国土交通省 関東地方整備局

# 常陸利根川改修事業 再評価資料

## 目次

1. 特徴と課題	1
2. 再評価の考え方	5
3. 再評価対象事業	12
4. 事業を取り巻く社会状況	15
5. 事業の進捗状況等	19
6. 治水事業の費用対効果の考え方	20
7. 費用便益比の内訳	21
8. 「常陸利根川改修事業」の再評価の視点	27
9. 今後の対応方針(案)	28

# 特徴と課題(地形特性と洪水)

常陸利根川(霞ヶ浦)の現状の洪水処理は、合流先の利根川洪水の逆流を防止しつつ、霞ヶ浦洪水を流下させる必要がある。常陸利根川河道及び常陸川水門の役割がきわめて重要である。

常陸利根川(霞ヶ浦)は、湖特有の広い水面をもつことから台風通過等に伴う強風時に高波浪等が発生する。波浪は湖岸にて打上がり越波を生じている。

## 昭和13年6・7月洪水の状況



## 地形特性



## 常陸川水門

利根川洪水の逆流防止と塩害防止を目的に昭和38年に完成



水面が広く吹送距離が長い  
ため、吹き寄せや波浪が発生



琵琶湖に次いでわが国第2位  
の湖面積を有する湖沼

## 霞ヶ浦

流域面積: 2,157km<sup>2</sup>  
湖面積: 220km<sup>2</sup>

# 特徴と課題(常陸利根川(霞ヶ浦)の洪水と治水計画の変遷)

昭和13年、昭和16年と相次いで発生した洪水被害を受け、昭和23年には霞ヶ浦放水路計画策定。それ以降、大規模な洪水被害の発生や流域の社会経済の発展を踏まえて、治水計画の見直しを実施

## 主な洪水と治水計画の変遷

### 昭和13年6・7月 洪水

ピーク水位 : YP+3.34m (観測史上最大)  
浸水面積 : 約434km<sup>2</sup>

### 昭和16年7月 洪水

ピーク水位 : YP+2.90m

### 昭和22年9月 洪水(カスリ-ン台風)

ピーク水位 : YP+1.96m

### 昭和23年8月 霞ヶ浦放水路事業計画

湖面水位のHWL : YP+2.85m  
湖面水位でYP+2.00m以上の継続日数を7日以内

### 昭和23年~ 北利根川の河道浚渫に着手

### 昭和33年9月 洪水(狩野川台風)

ピーク水位 : YP+2.30m

### 昭和38年5月 常陸川水門完成

### 昭和46年9月 洪水(台風23、25号)

ピーク水位 : YP+1.91m

### 昭和45年4月 霞ヶ浦開発事業開始(水公団)

### 昭和55年 利根川水系工事実施基本計画

湖面水位のHWL : YP+2.85m  
湖面水位でYP+2.00m以上の継続日数を7日以内

### 昭和57年9月洪水 台風18号

ピーク水位 : YP+1.80m

### 平成3年10月洪水 台風21号

ピーク水位 : YP+2.50m

### 平成8年3月 霞ヶ浦開発事業完了(暫定堤防)

### 平成16年10月洪水 台風22号

ピーク水位 : YP+2.25m

# 特徴と課題(常陸利根川(霞ヶ浦)の治水対策)

氾濫した場合の被害の甚大さを踏まえ、壊滅的な被害を防ぐため洪水位の低下対策が必要。また、ほぼ概成している連続堤防には別途波浪対策の整備が必要。一級河川前川には内水対策が必要。

## 霞ヶ浦開発事業(S45~H8)

### (事業の目的)

- ・湖岸堤の新築及び改築等により、別途実施する改修事業と併せて湖周辺の洪水を防御する
- ・特定かんがい用水及び各種都市用水を供給可能ならしめる

## 内水対策

一級河川前川の内水対策では、前川水門(S48完成)に加え排水機場整備が必要



平成16年10月 前川水防活動



平成13年10月 潮来市内



前川水門

## 湖岸堤整備(波浪対策)

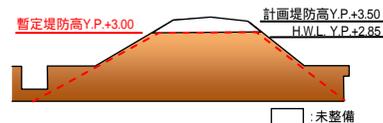
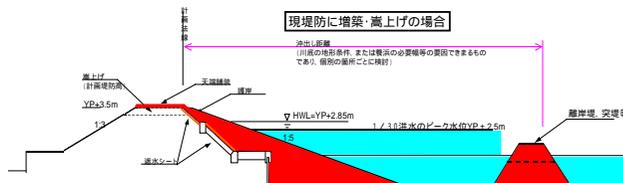


図 - 湖岸堤標準断面図(現況)

堤防高はH.W.L. + 15cm(暫定堤防)にて概ね整備完了



計画堤防高までの嵩上げ、及び別途波浪の打上げ越波に対応した堤防整備が必要



# 河川法の改正について

## 旧制度

### 工事実施基本計画

内容 基本方針、基本高水、計画高水流量等  
主な河川工事の内容

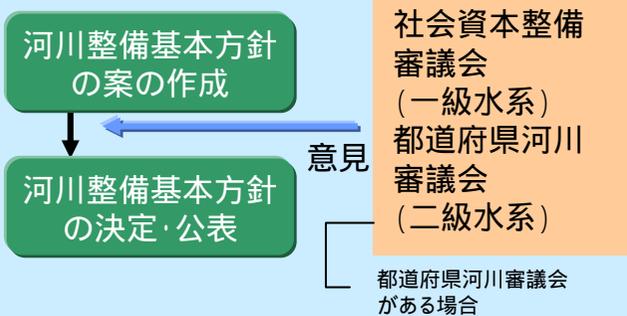


河川工事

## 新制度

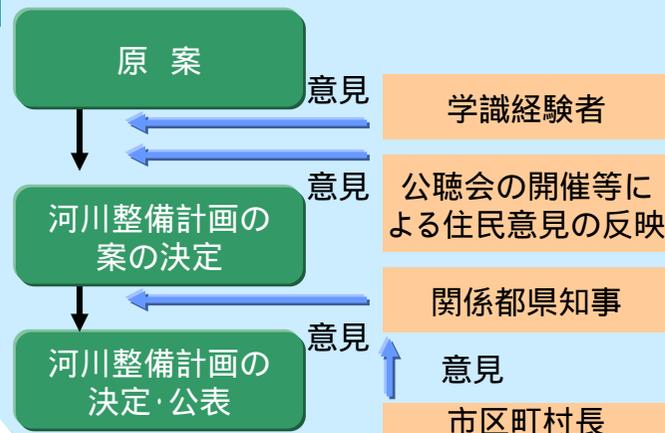
### 河川整備基本方針

内容 基本方針  
基本高水、計画高水流量等



### 河川整備計画

内容 河川整備の目標  
河川工事、河川の維持の内容



河川工事、河川の維持

## 再評価の考え方

「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」 第4 1(4)によると、

### 第4 再評価の実施及び結果等の公表

#### 1 再評価の実施手続

- (4) 河川事業、ダム事業については、河川法に基づき、学識経験者等から構成される委員会等での審議を経て、河川整備計画の策定・変更を行った場合には、再評価の手続きが行われたものとして位置付けるものとする。

「河川及びダム事業の再評価実施要領細目」 第4 1(3)によると、

### 第4 再評価の実施及び結果等の公表

#### 1 再評価の実施手続

- (3) 実施要領第4 1(4)の規定に基づき河川整備計画の策定・変更により再評価の手続きが行われた場合には、その結果を事業評価監視委員会に報告するものとする。

「国土交通省所管公共事業の再評価実施要領」 第5 4 によると、

## 第5 再評価の手法

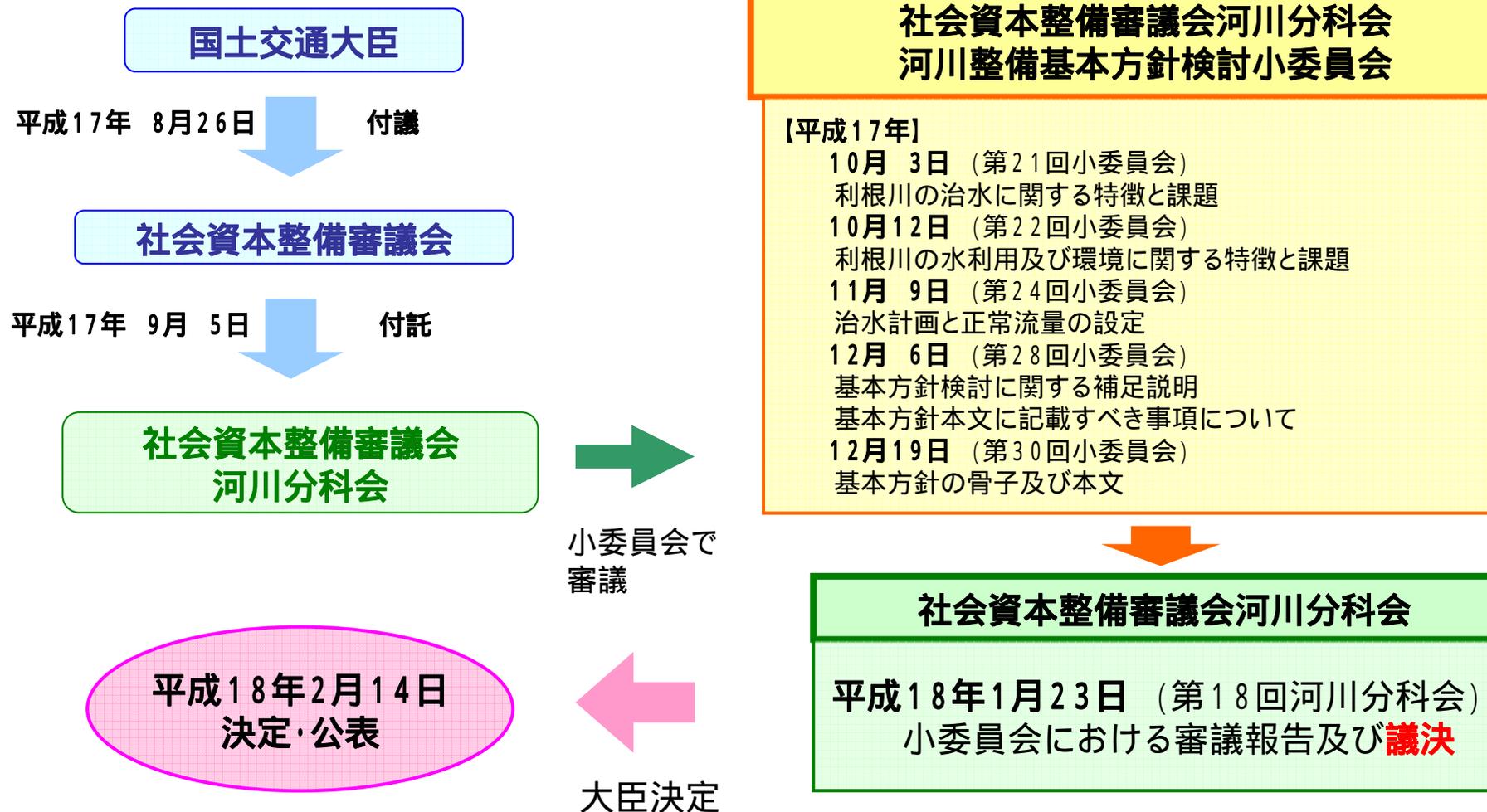
### 4 対応方針又は対応方針(案)決定の考え方

河川事業、ダム事業については、河川整備計画の策定・変更にあたり、学識経験者等から構成される委員会等が設置され、審議中である場合には、その審議状況を踏まえて、当面の事業の対応方針について判断するものとする。

# 利根川水系河川整備基本方針

河川整備基本方針は、長期的な観点から、国土全体のバランスを考慮し、基本高水、計画高水流量配分等、抽象的な事項を科学的・客観的に定めるものである。

利根川水系河川整備基本方針は、河川法第16条第1項の規定により、平成18年2月14日付けで定められた。利根川水系河川整備基本方針の審議経過を以下に示す。



## 河川整備基本方針の基本的な考え方

### 基本高水の検証

- ・既定計画策定後の水理・水文データの蓄積等を踏まえ、基本高水のピーク流量を検証  
**既定計画の基本高水ピーク流量は妥当と判断し踏襲**

### 高水処理計画

- ・**実現可能性の向上**(一層の合理性、経済性の確保)  
極めて困難と考えられるものの排除(上流調節施設、利根川放水路)
- ・**既存ストックの有効活用**  
各施設の潜在的なポテンシャルを引き出す(河道断面の有効活用、ダム容量再編)
- ・**現河道計画の概ねの尊重**  
被害ポテンシャルの増大に配慮し、HWLは上げない。沿川の地域社会を考慮し引堤は行わない。

沿川の土地利用の高度化など社会的状況の変化、河床の低下などの河川の状況変化等を踏まえて、より早期にかつ確実に水系全体のバランスのとれた治水安全度の向上を図るため、効果的、効率的な整備を行う。

八斗島地点下流や利根川下流などにおいては、河床が低下した後に近年では概ね安定しており、これを踏まえて河道分担量を増加させる。

中川から江戸川への排水量について、近年までの洪水実績データ等から、中川と江戸川の洪水の時間差を考慮すると洪水ピーク時の排水量をゼロとし500m<sup>3</sup>/s減ずることが可能。

八斗島下流で増加する500m<sup>3</sup>/sは の減分で相殺できることから、利根川と江戸川の分派バランスは基本的に変更しない(利根川下流・取手:10,500m<sup>3</sup>/s、江戸川・松戸:7,000m<sup>3</sup>/s)。

利根川放水路周辺では市街化が進行し、現計画の放水路規模では地域社会への影響が甚大で整備が困難であり、印旛沼の活用を図りながら規模縮小。

小貝川の本川ピーク時の合流量について、現計画で想定している遊水地群の洪水調節効果を近年の洪水実績から評価し、洪水調節施設の機能向上を見込み、他支川と同様にゼロとする。

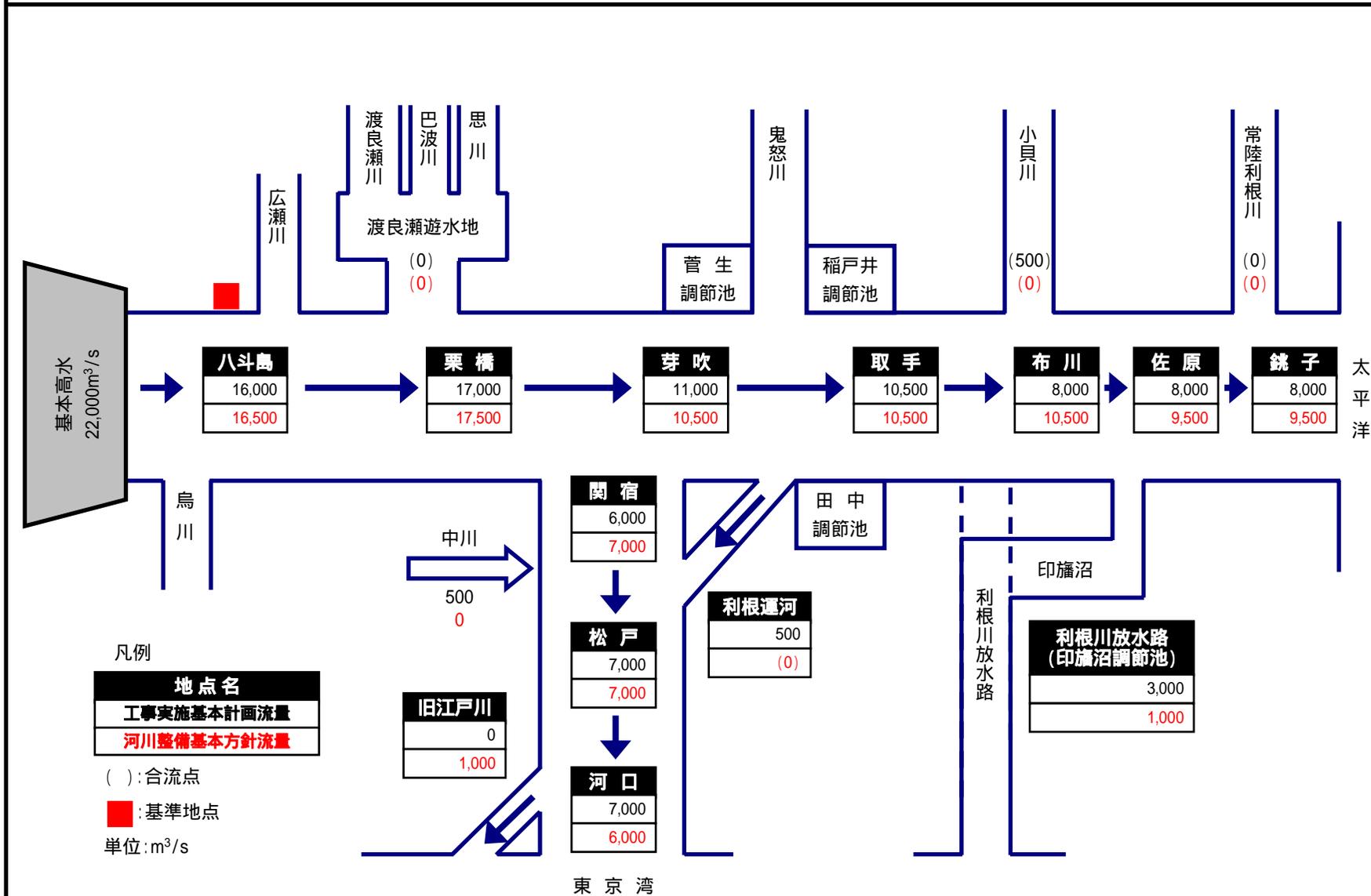
中流部の河道内調節池について、周囲の堤防の安定性を確保しつつ、地下水位の影響を受けない範囲で掘削ができるようになり、洪水調節容量を増加。

八斗島上流での洪水調節量を500m<sup>3</sup>/s減ずるとともに、以下のような徹底した既存施設の有効活用等を図りながら洪水調節施設を整備する。

- ・河道内調節地の掘削増など河道の有する遊水機能の一層の増強
- ・既存洪水調節施設の再開発による機能向上(利水容量の治水容量への振替も含めたダム群の連携・再編、ダムの嵩上げ)
- ・洪水調節施設の治水機能を最大限に活かせるよう、気象予測や情報技術の進展等を踏まえ、より効果的な操作ルールへの変更

その他、地域の状況に合わせたより最適な整備手法を展開。

# 利根川水系河川整備基本方針 計画高水流量図



基本高水流量：河川整備基本方針を策定する場合に、基準点で定める洪水の最高流量のこと。  
 計画高水流量：河道を設計する場合に基本となる流量で、基本高水流量を河道とダムなどの各種洪水調節施設に合理的に配分し、各地点の計画の基本となるもの。

## 利根川水系河川整備計画について

利根川水系は流域面積が16,840km<sup>2</sup>と広大で、**各流域の特性が異なる**ことから、河川整備計画の策定に当たり、水系内を**5ブロックに分割**し、計画の策定作業を進めているところである。

### 利根川水系は5ブロックに分割

#### 【利根川・江戸川ブロック】

利根川流域の大臣管理区間のうち、以下の区間を除く範囲

#### 【渡良瀬川ブロック】

13.5km(栃木県藤岡町)より上流の大臣管理区間(渡良瀬川上流のダム区間を含む)

#### 【鬼怒川・小貝川ブロック】

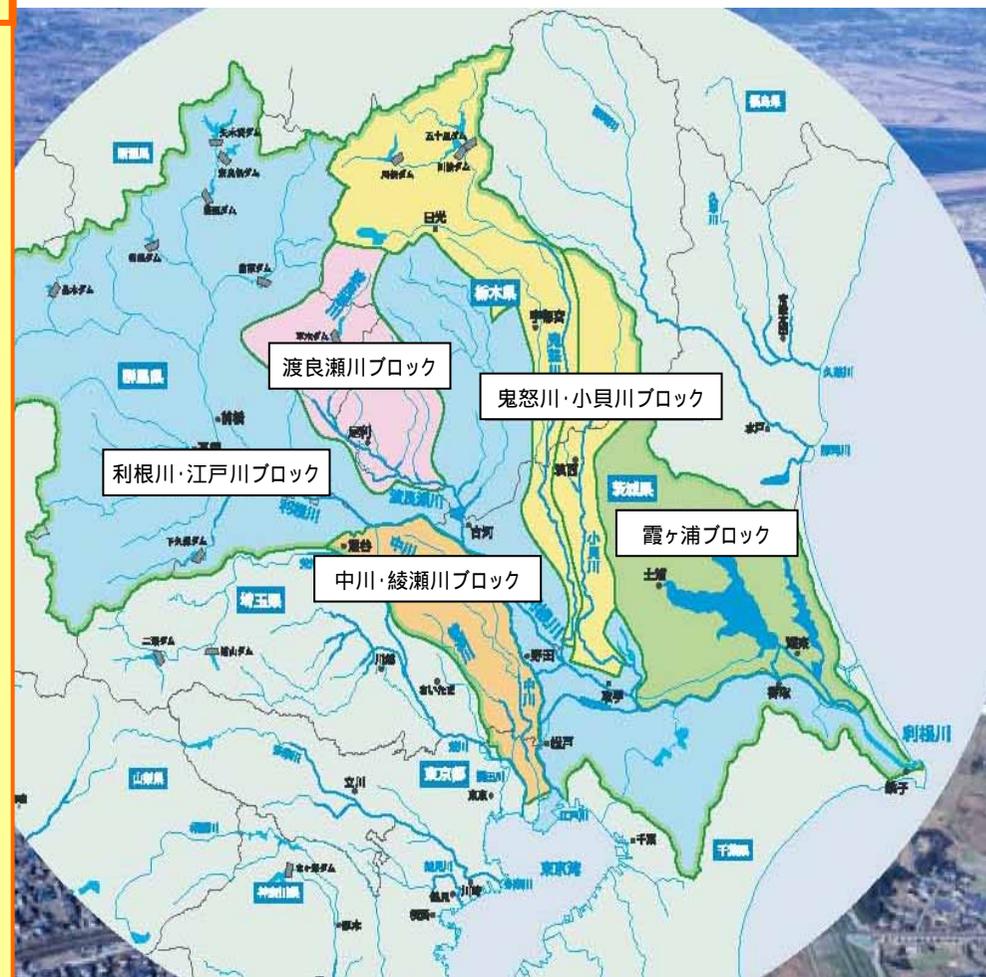
鬼怒川: 滝下橋(茨城県守谷市)より上流の大臣管理区間(鬼怒川上流のダム区間を含む)  
小貝川: JR常磐線(茨城県取手市)より上流の大臣管理区間

#### 【霞ヶ浦ブロック】

常陸川水門(茨城県神栖市)より上流の大臣管理区間(霞ヶ浦導水区間を含む)

#### 【中川・綾瀬川ブロック】

中川・綾瀬川の大管管理区間(放水路区間を含む)



## 意見聴取の状況

### 有識者会議(のべ11回開催)

設立主旨 河川整備計画を作成するに当たり学識経験者等の意見の場として設置

- 【第1回】 5つのブロック毎に単独開催(平成18年11月29日～12月4日に開催)  
議事：河川整備計画の目標等(治水、環境、維持管理)について議論
- 【第2回】 5つのブロック毎に単独開催(平成18年12月18日～12月20日に開催)  
議事：各種課題に対する配慮事項、各河川の現状と課題について議論  
(第1回有識者会議における指摘事項について)
- 【第3回】 5つのブロックを同時開催(平成19年2月22日に開催)  
議事：河川整備計画の原案の策定に際して頂いた意見について報告

### 公聴会

平成19年2月22日の水系全体公聴会を皮切りに各ブロック計19会場で公聴会を開催(公述人 約100名)

### 地方公共団体

153団体

現在までに

約1100件の意見をいただいた。

インターネット・はがき 約300名(随時受付)

公述人 約100名

地方公共団体 約90団体

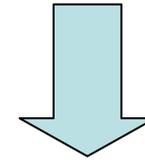


公聴会の様子

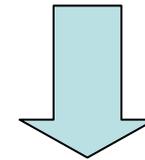
## 整備計画策定の手順

河川整備計画策定までのフローを右図に示す。

原案への反映について検討、河川管理者の考え方を説明する資料を作成(現在)



意見を踏まえた河川整備計画原案の作成



河川整備計画原案の提示

河川整備計画の原案を示した後も、今回と同様な意見聴取や公聴会の開催を行い、頂いた意見に対する河川管理者の対応を示し、河川整備計画(案)を作成する。

## 再評価対象事業

常陸利根川改修事業の事業評価は、

「利根川水系工事実施基本計画」に基づく各河川改修事業について、平成10年度第3回(H10.12.14)の事業評価監視委員会において実施され、その後、平成14年度の第3回(H14.12.19)の事業評価監視委員会において、『**継続**』が妥当と判断され、現在、事業を推進中である。

平成14年度の事業評価監視委員会において評価していただいた、主な整備内容は、

波浪への安全性の確保

- ・離岸堤の設置や湖岸堤の緩傾斜化により波浪による堤防の損壊や、越波による浸水被害を防止します。
- ・背後地の資産が大きな地域を優先して実施していきます。
- ・整備にあたっては、周辺環境との調和を心がけます。

潮来市街地への浸水被害

- ・前川の内水対策として、排水機場の整備を行います。
- ・茨城県が実施している前川の河川改修と進捗をあわせ整備します。

今回、再評価の対象となるのは、前回平成14年度に再評価していただいた内容に沿って行う事業であり、常陸利根川において、現在、推進中の事業は、

前川内水対策事業

# 常陸利根川(霞ヶ浦)の主要河川改修事業



## 前川内水対策



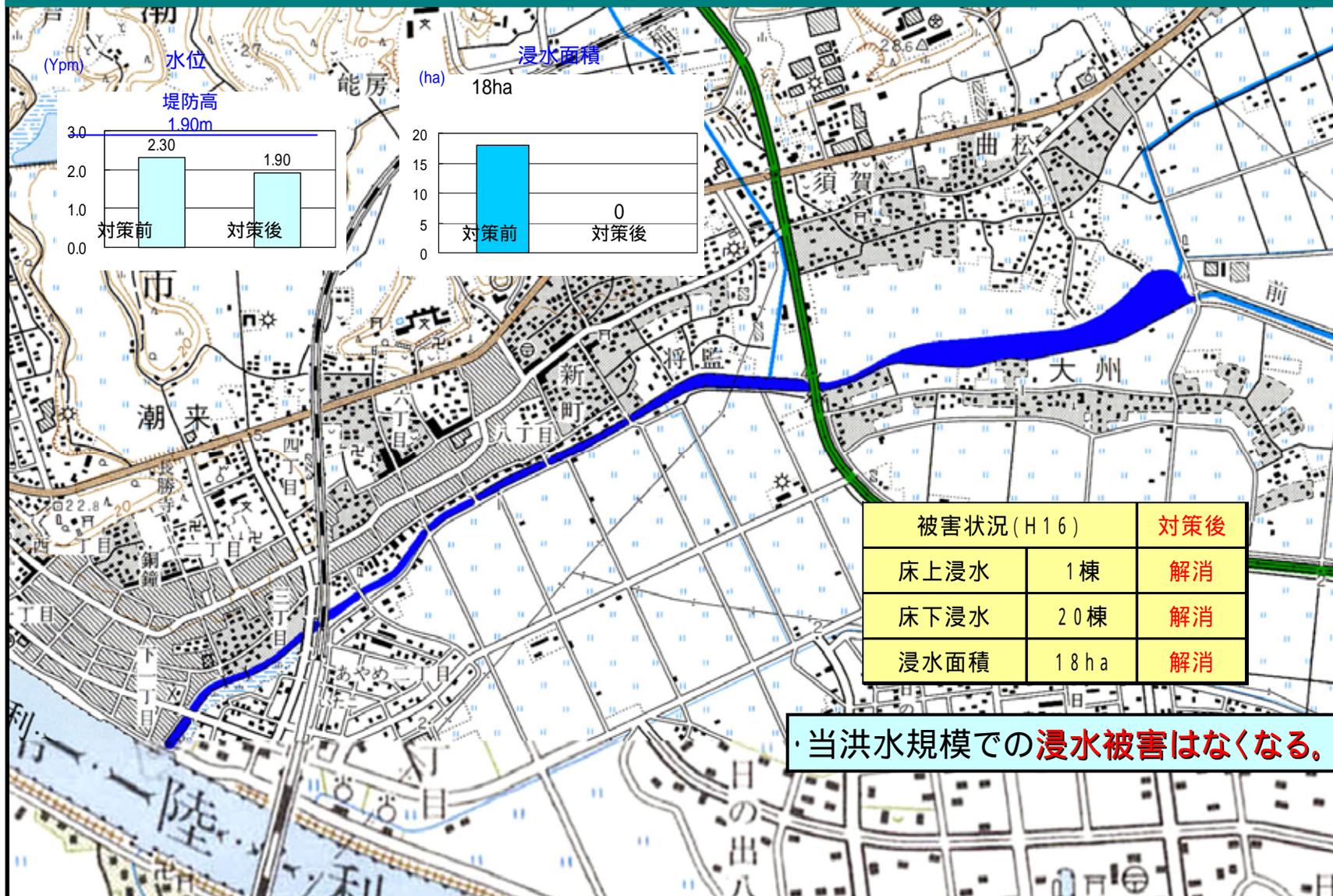
**前川内水対策**

常陸利根川の流入河川である前川においてH3.10、H16.10に内水氾濫が発生したため、早期の浸水被害解消のため、排水機場を設置する。

## 事業の効果

### 前川内水対策(完成後)

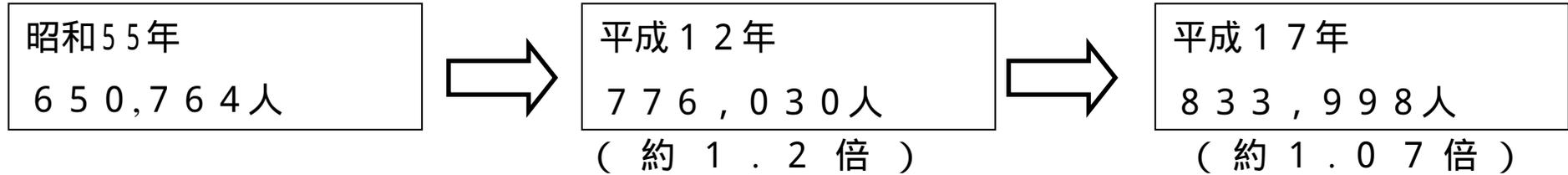
#### 平成16年10月実績洪水での浸水軽減効果



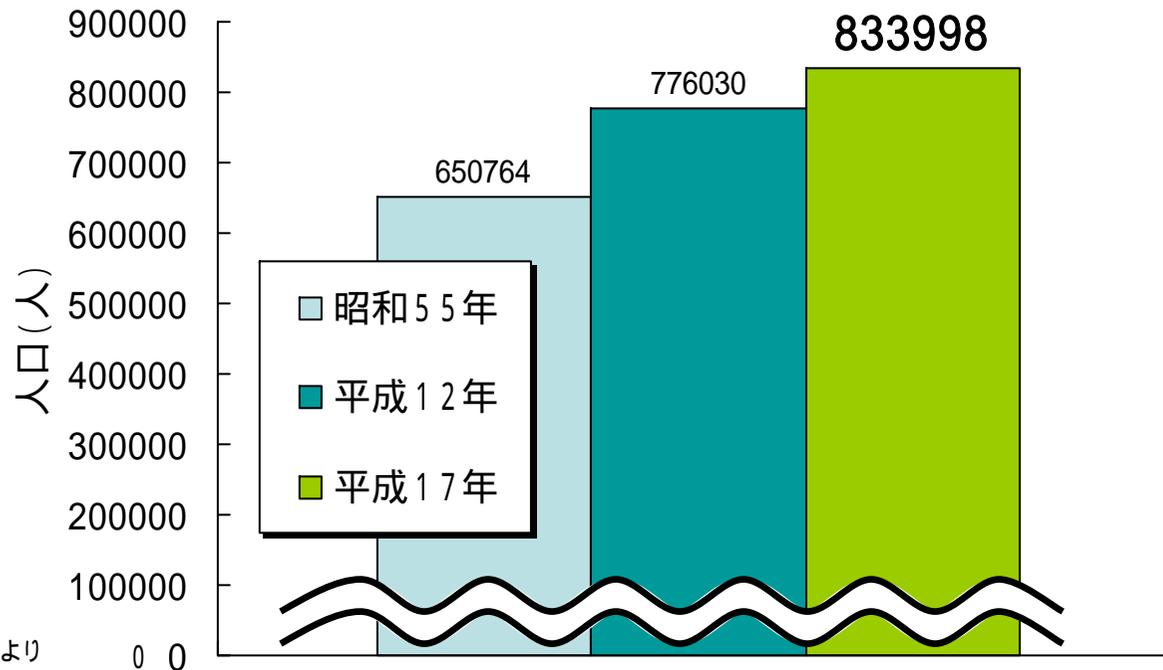
# 事業を取り巻く社会状況

## (1)人口の変遷

### 想定氾濫区域内市町村人口



### 霞ヶ浦氾濫区域内自治体の人口推移



数字は国勢調査  
昭和55年、平成12年、平成17年より

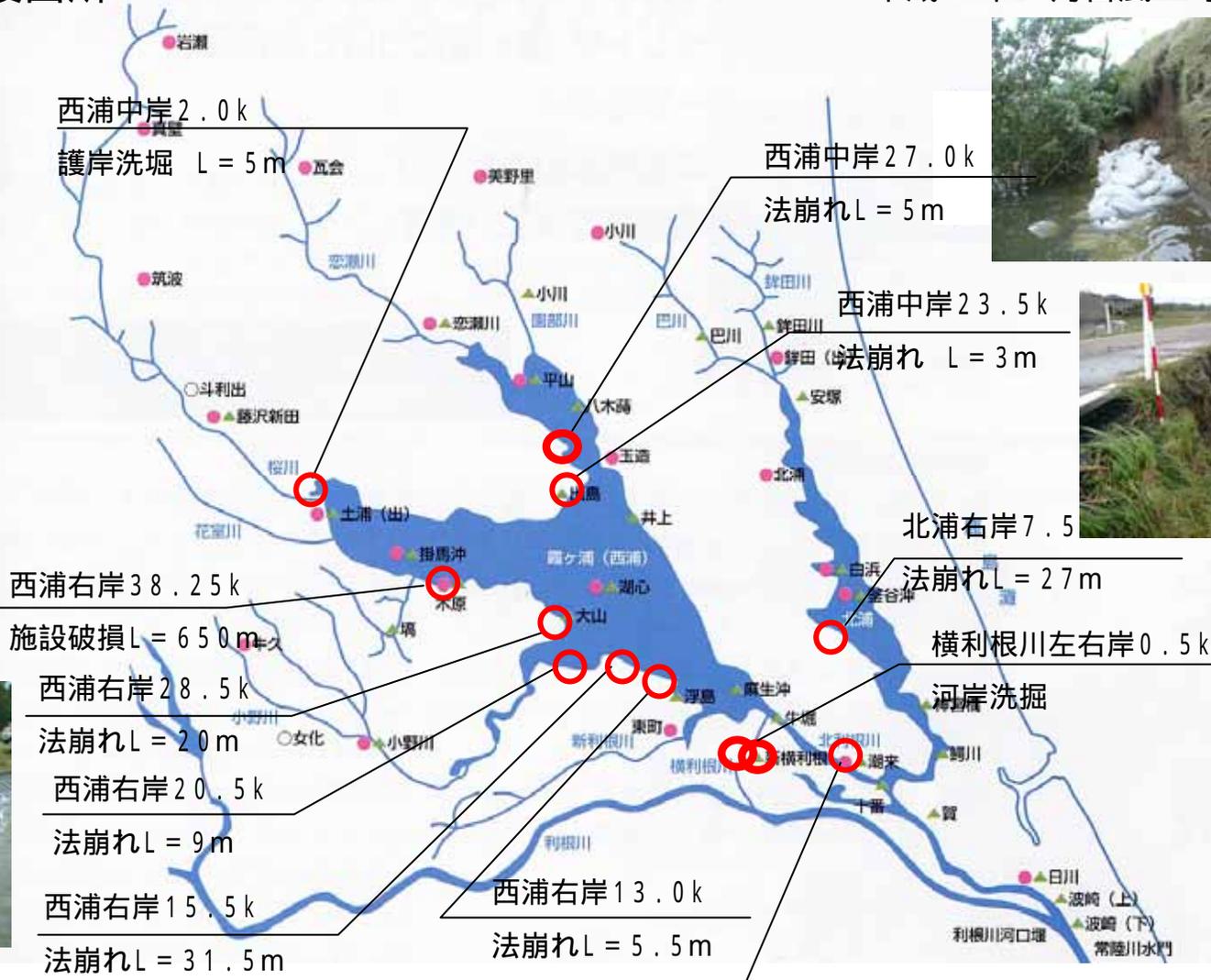
## 計画策定後の主要な災害

### 過去の災害実績

発生年月日	洪水ピーク水位	一般被害	河川被害
昭和56年10月 (台風24号)	出島地点 YP+1.47m	浸水面積26.5ha	決壊(流入支川破堤に伴う湛水による漏水破堤)・1箇所
昭和57年9月 (台風18号)	出島地点 YP+1.80m		漏水 ・2箇所 河岸被災 ・4箇所
昭和60年6,7月 (台風6号)	出島地点 YP+1.89m	内水(前川) : 床下浸水39棟 浸水面積2,700ha	護岸被災 ・1箇所 漏水 ・1箇所
昭和61年8月 (台風10号)	出島地点 YP+2.05m	内水(前川) : 床上浸水9棟 浸水面積2,500ha	法面崩壊 ・5箇所
平成3年9月 (台風18号)	出島地点 YP+2.31m		漏水 ・1箇所
平成3年10月 (台風21号)	出島地点 YP+2.50m	内水(前川) : 床上浸水2棟 床下浸水21棟 鱈川左岸2.0km付近: 避難準備勧告17世帯	洗掘 ・2箇所 法崩れ ・21箇所 越水 ・1箇所 漏水 ・1箇所
平成16年10月 台風22号	出島地点 YP+2.25m	内水(前川) : 床上浸水1棟 床下浸水20棟 浸水面積18ha	法崩れ ・9箇所 護岸洗掘 ・2箇所

# 災害発生実績箇所

平成16年10月台風22号による被災



## 平成3年10月台風21号洪水による被災状況



平成3年10月(台風21号)  
常陸利根川(外浪逆浦)右岸堤防崩壊状況



平成3年10月(台風21号)  
前川浸水被害状況(潮来市)

## 平成16年10月台風22号洪水による被災状況



平成16年10月(台風22号)  
霞ヶ浦(西浦)右岸  
波浪打上げ越波状況



平成16年10月(台風22号)  
霞ヶ浦(西浦)右岸堤防崩壊状況



平成16年10月(台風22号)  
前川内水氾濫状況

## 事業の進捗

### (1) 常陸利根川(霞ヶ浦)改修の進め方

昭和55年に策定された「利根川水系工事実施基本計画」に沿って、出水時における河川災害(堤防からの漏水、河岸の洗掘等)に対応するとともに、水系全体のバランスを確保しつつ、段階的に治水安全度の向上を図っていきます。

### (2) 主な整備内容と優先順位の考え方

#### 堤防護岸の整備(量的整備)

#### 築堤の整備、波浪対策

- ・常陸利根川(霞ヶ浦)では約5kmの堤防未整備区間が残っています。
- ・霞ヶ浦特有の波浪等の打ち上げ越波に対応した堤防整備を進め、越波による浸水被害を防止します。
- ・背後地の資産が大きな地域等を優先して実施していきます。
- ・整備にあたっては、周辺環境との調和を心がけます。

#### 堤防護岸の整備(質的整備)

#### 浸透対策、耐震対策の整備

- ・堤防を守るために背後地の利用状況に応じて優先順位を決定してまいります。

#### 内水対策

- ・一級河川前川の内水対策を実施します

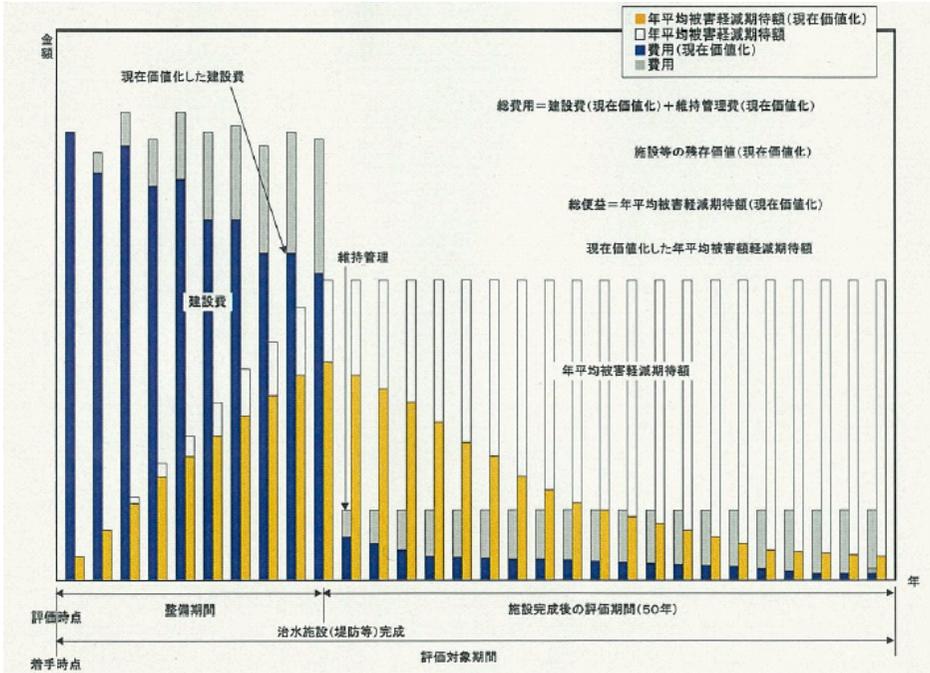
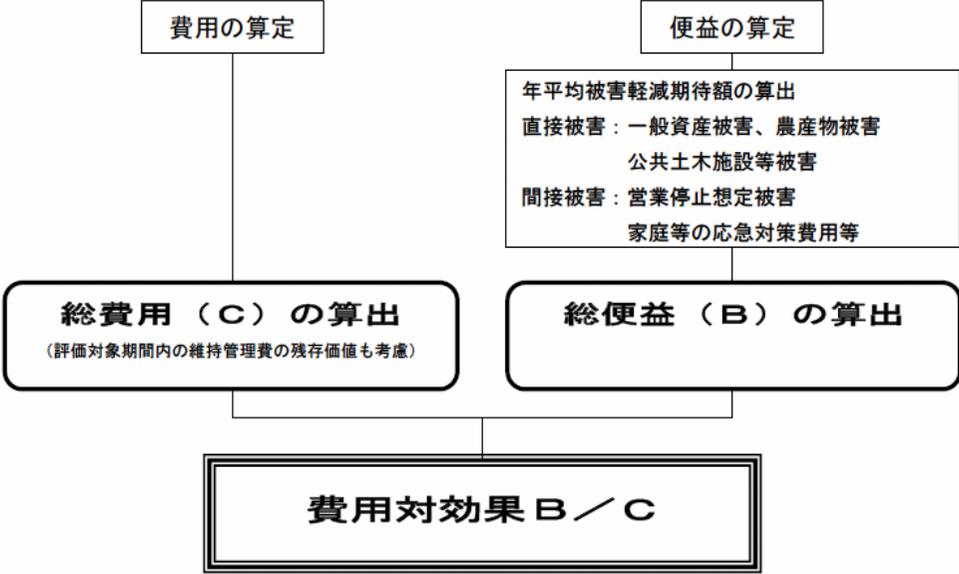
#### 当面の主な整備内容

- ・一級河川前川における内水対策

### (3) 前回再評価(平成14年)以降の主な整備内容

- ・前川の内水対策として、前川排水施設の整備を行います。
- ・地元調整(用地等)に時間を要したが、理解・協力が得られ平成19年度より工事に着手予定

# 治水事業の費用対効果の考え方



## 費用便益比の内訳

### 計算条件

- ・評価時点 平成19年
- ・整備期間 昭和55年から平成19年(200年)
- ・評価対象期間は、整備期間 + 50年間

河川改修事業に要する総費用(C)		(前回)	
建設費	1	443億円	443億円
維持管理費	2	229億円	229億円
総費用( + )		672億円	672億円

- 1: 建設費は、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。
- 2: 毎年定常的に要する費用と機械交換等の突発的・定期的な費用を算定。

総便益(B)		(前回)
洪水氾濫被害防止効果	2,775億円	2,931億円

治水施設の整備によって防止し得る被害額(一般資産、農作物等)を便益とする。評価対象期間(50年間)に対し、社会的割引率(4%)を用いて現在価値化を行い算定。

施設については法定耐用年数による減価償却の考え方を用いて、また土地については用地費を対象として、評価期間対象後(50年後)の現在価値を行い、残存価値として算定。

残存価値 0.02億円

算定結果(費用便益比)

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

$$\frac{2,775 + 0.02}{443 + 229} = 4.1 \quad (\text{前回} B/C = 4.36)$$

## 【参考】費用便益比の内訳(残事業について)

計算条件

- ・評価時点 平成19年
- ・整備期間 平成20年から平成191年(171年)
- ・評価対象期間は、整備期間 + 50年間

河川改修事業に要する総費用(C)		(前回)
建設費 1	214億円	196億円
維持管理費 2	229億円	229億円
総費用( + )	443億円	425億円

- 1:建設費は、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。
- 2:毎年定常的に要する費用と機械交換等の突発的・定期的な費用を算定。

総便益(B)		(前回)
洪水氾濫被害防止効果	810億円	803億円

治水施設の整備によって防止し得る被害額(一般資産、農作物等)を便益とする。評価対象期間(50年間)に対し、社会的割引率(4%)を用いて現在価値化を行い算定。

施設については法定耐用年数による減価償却の考え方を用いて、また土地については用地費を対象として、評価期間対象後(50年後)の現在価値を行い、残存価値として算定。

残存価値 0.02億円

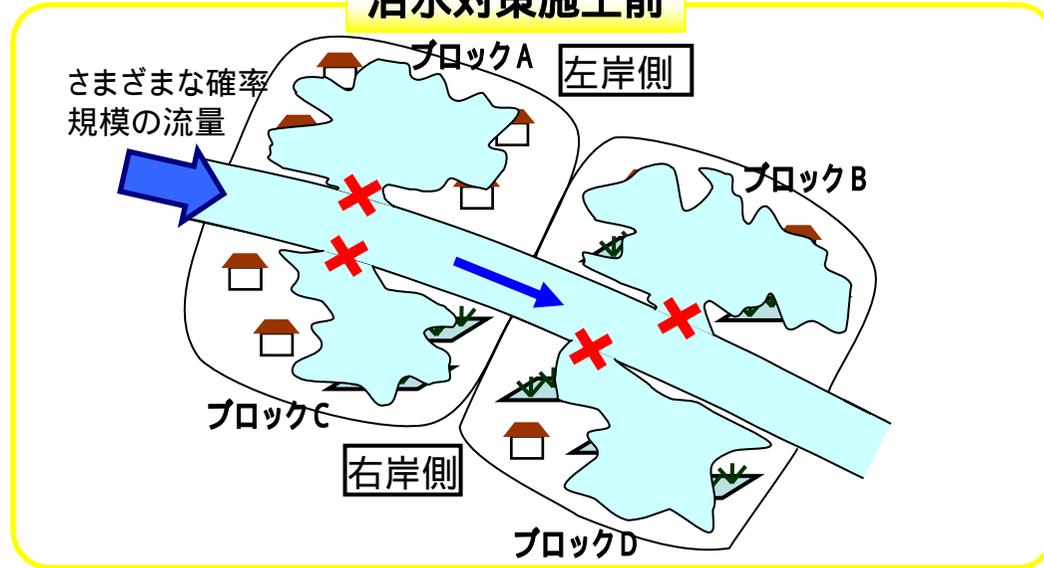
算定結果(費用便益比)

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

$$\frac{810 + 0.02}{214 + 229} = 1.8 \quad (\text{前回 } B / C = 1.89)$$

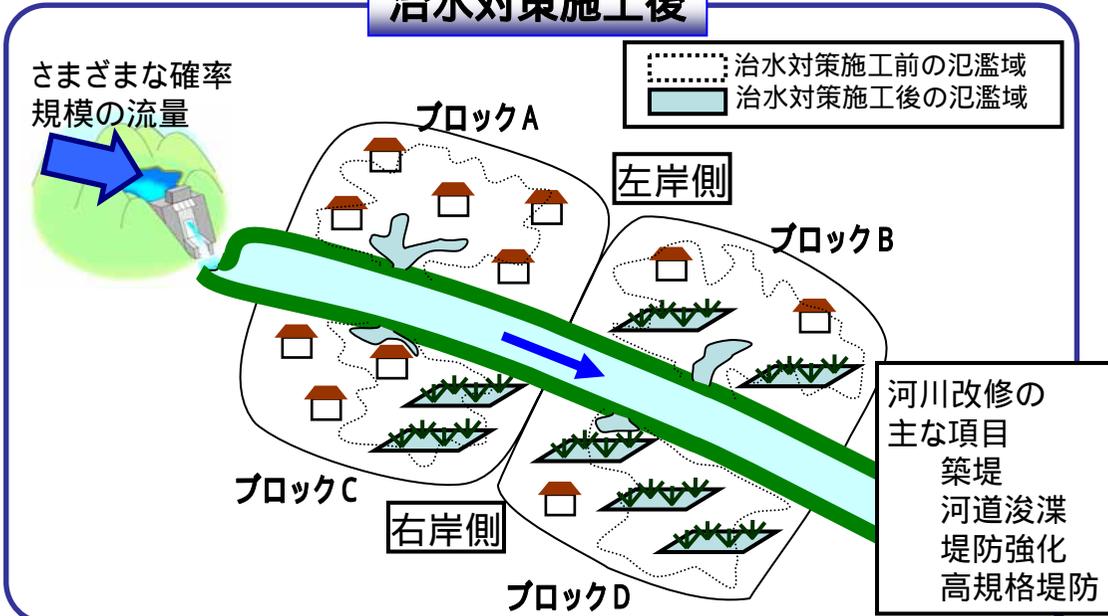
# 洪水調節に係る便益の算定

## 治水対策施工前



氾濫に伴う想定被害額の算定にあたっては、「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき、該当項目ごとに被害額を算出します。

## 治水対策施工後



### 浸水被害額の算定

#### 直接被害

家屋  
家庭用品  
事業所償却・在庫資産  
農漁家償却・在庫資産  
農作物  
公共土木施設等

#### 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



# 「常陸利根川改修事業」の再評価の視点

## 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

前回(平成14年度)の事業評価以降、社会経済情勢等については、特に著しい変化は生じていない。

### 2) 事業の投資効果

費用対効果分析については、河川整備計画策定に当たって改めて算出するものであるが、今回は、前回(平成14年度)評価時に算出した費用対効果と基本的な条件は変えずに、評価基準年を平成19年度として、現在価値化したものを示す。

平成19年度評価時	総事業費 (億円)	B / C	B (億円)	C (億円)
常陸利根川改修事業	2,481	4.1	2,775	672

## 事業の進捗の見込みの視点

現在、内水対策事業に対する地元の理解が得られ順調に進んでおり、今後の実施のめど、進捗の見通しについては、特に大きな支障はない。

## 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、今後とも事業を進めていく方針である。

## 今後の対応方針(案)

- 今回、審議対象となっている事業については、当面継続していくこととする。
- 河川整備計画については、策定後速やかに、その結果を事業評価監視委員会に報告する。