

霞ヶ浦導水事業の検証について(流水の正常な機能の維持)

平成25年8月8日

国土交通省 関東地方整備局

流水の正常な機能の維持の目標について(案)

河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標等

(1) 利根川

利根川は河川整備計画が策定されており、河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、利水の現況、動植物の保護・漁業、水質、景観、舟運、塩害の防止等を考慮し、利根川河口堰下流地点においては概ね30m³/sを流水の正常な機能を維持するため必要な流量とし、流量を安定的に確保するよう努めることを目標としている。



河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標等

(2) 那珂川

那珂川水系においては、河川整備計画が策定されていない。那珂川水系河川整備基本方針の策定時において、下国井地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量として、かんがい期概ね $24\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期概ね $19\text{m}^3/\text{s}$ とすることが想定されていた。

霞ヶ浦導水事業においては、下国井地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量として、那珂川水系河川整備基本方針の策定時に想定されていた流量と同じ流量を目標として事業計画を策定してきている。

そこで、霞ヶ浦導水事業の検証にあたっては、河川整備計画相当の目標流量として、下国井地点において、かんがい期概ね $24\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期概ね $19\text{m}^3/\text{s}$ とする。



**複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案及び
概略評価による複数の流水の正常な機能の維持対策案の抽出（案）**

複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

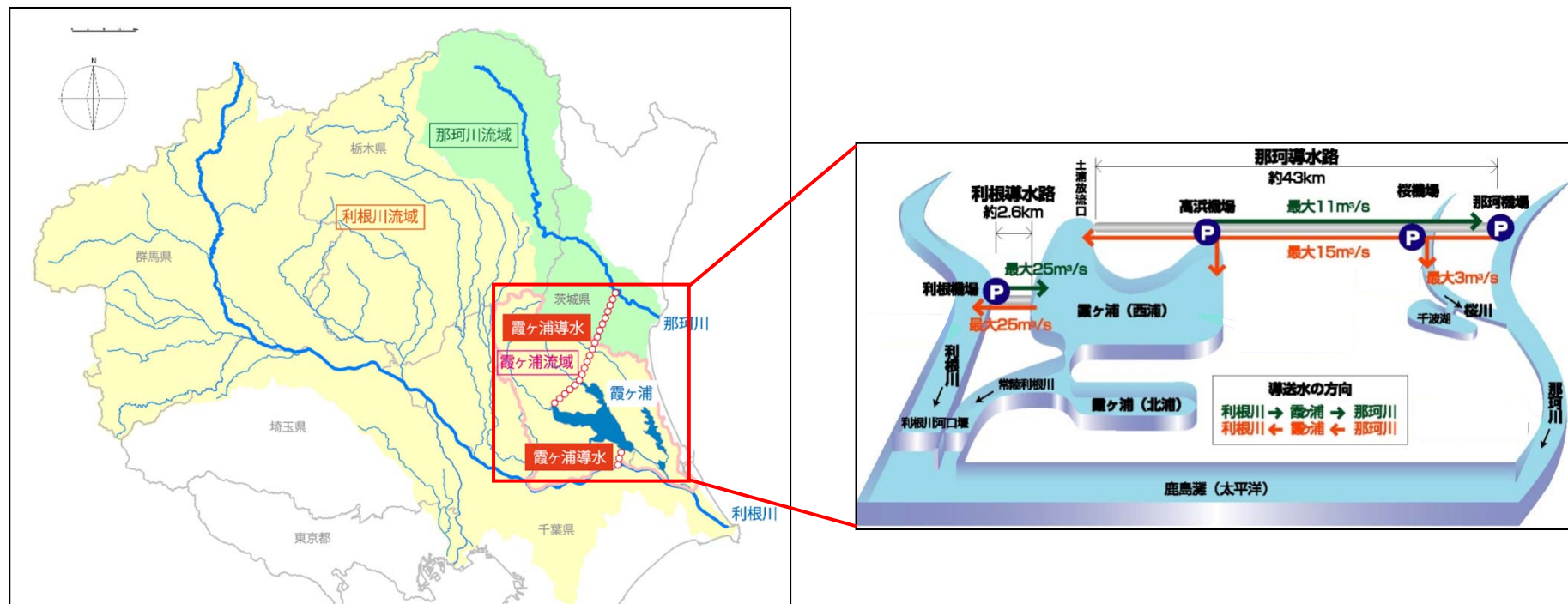
1. 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案(現計画)

複数の流水な機能の維持対策案(霞ヶ浦導水事業案)の検討は、P2及びP3で示した目標を達成することを基本とする。

現計画(流況調整河川案): 霞ヶ浦導水事業

【現計画の概要】

- ・霞ヶ浦導水事業を実施する。
- ・霞ヶ浦導水事業のうち、那珂導水路等の工事を行う。



複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

2. 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（霞ヶ浦導水事業を含まない案）

2－1. 流水の正常な機能の維持対策案の基本的な考え方

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案することとした。

（1）流水の正常な機能の維持対策案検討の基本的な考え方

- ・流水の正常な機能の維持対策案は、P2及びP3で示した目標を達成することを基本として立案する。
- ・立案にあたっては、検証要領細目に示されている17方策について、新規利水対策案と同様に概略検討を行い、複数の流水の正常な機能の維持代替案を立案する。今回検討を行う各方策の流水の正常な機能の維持代替案については、資料2のP11～P48を参照。

複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

3. 流水の正常な機能の維持対策案の立案

(1) 流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせの考え方

・流水の正常な機能の維持代替案の組み合わせは、制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる流水の正常な機能の維持代替案を除外した上で、水単価を重視して検討を進めることとするが、利根川流域及び那珂川流域においては多様な既施設が多数存在するため、現時点で水単価が確定できないものの、既施設の利用を流水の正常な機能の維持代替案とした組み合わせについても検討を行う。水単価については、資料2のP50～P52を参照。

・流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、利根川流域及び那珂川流域の地形、地域条件、既存施設を踏まえ検討を行った。なお、「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」、「雨水、中水利用」については、効果を定量的に見込むことが困難であるが、それぞれが大切な方策であり継続していくべきと考えられるため、全ての流水の正常な機能の維持に対する対策案に組み合わせる。

(2) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる流水の正常な機能の維持代替案

イ) 水系間導水

那珂川近傍の鬼怒川、久慈川及び阿武隈川については、那珂川の水量の不足時期に導水元の河川でも水量が不足しており、水系間導水は困難である。

ロ) 既得水利の合理化・転用

利根川水系に関してはこれまでも農業用水合理化事業等を通じて、都市用水の新規確保に努めてきたところであるが、利根川水系及び那珂川水系において現時点において新たな合理化事業の要望箇所は無いことを確認した。

上記、2つの流水の正常な機能の維持代替案を含む流水の正常な機能の維持対策案は、極めて実現性が低いと考えられるため、流水の正常な機能の維持対策案の組合せの候補から除外する。

複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(3) 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

【ケース1】水単価が500億円未満の代替案を組み合わせた流水の正常な機能の維持対策案

利根川							那珂川							
供給面での対応 (河川区域内)	対策案(1)	対策案(2)	対策案(3)	対策案(4)	対策案(5)	対策案(6)	供給面での対応 (河川区域内)	対策案(1)	対策案(2)	対策案(3)	対策案(4)	対策案(5)	対策案(6)	
	牛久沼(掘削)	牛久沼(掘削)	牛久沼(掘削)					溜沼(掘削)				溜沼(掘削)		
	利根大堰(かさ上げ・掘削)			利根大堰(かさ上げ・掘削)					那珂川沿川A			那珂川沿川A		
		下久保ダム(かさ上げ)			下久保ダム(かさ上げ)					那珂川沿川B			那珂川沿川B	
			湯西川ダム(かさ上げ)			湯西川ダム(かさ上げ)					深山ダム(かさ上げ)	深山ダム(かさ上げ)	深山ダム(かさ上げ)	
全体的対策 を含む方策	水源林の保全						全体的対策 を含む方策	水源林の保全						
	渇水調整の強化							渇水調整の強化						
	節水対策							節水対策						
	雨水・中水利用							雨水・中水利用						

複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(3) 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

これらの対策案について、概算事業費を検討する。

No.	ケース	No.	利根川		那珂川	
			対策案	概算事業費 (億円)	対策案	概算事業費 (億円)
1	既存施設の改築、改良及び施設の新設による対策案	(1)	湖沼開発(牛久沼掘削) +ダム再開発(利根大堰かさ上げ・掘削)	約540	湖沼開発(涸沼掘削)	約550
		(2)	湖沼開発(牛久沼掘削) +ダム再開発(下久保ダムかさ上げ)	約540	河道外貯留施設(那珂川沿川A)	約600
		(3)	湖沼開発(牛久沼掘削) +ダム再開発(湯西川ダムかさ上げ)	約530	河道外貯留施設(那珂川沿川B)	約330
		(4)	ダム再開発(利根大堰かさ上げ・掘削)	約630	湖沼開発(涸沼掘削) + 深山ダム(かさ上げ)	約490
		(5)	ダム再開発(下久保ダムかさ上げ)	約590	河道外貯留施設(那珂川沿川A) + 深山ダム(かさ上げ)	約500
		(6)	ダム再開発(湯西川ダムかさ上げ)	約590	河道外貯留施設(那珂川沿川B) + 深山ダム(かさ上げ)	約420

※利根川及び那珂川において概算事業費が小さい対策案を組み合わせる。

【ケース1】500億円未満の代替案を組み合わせた流水の正常な機能の維持対策案

取水地点	(1) 河口堰	(2) 湖沼開発	(3) 河道外貯留施設	(4) 再開発	(5) 他用途	(6) 水系間導水	(7) 地下水取水	(8) ため池(新設)	(9) 海水淡水化	(10) 水源林保全	(11) ダム使用権	(12) 既得水理合理化	(13) 渇水調整強化	(14) 節水対策	(15) 雨水利用
利根川		牛久沼		湯西川ダム						流域全体で取り組む 方策			流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策
那珂川			那珂川沿川B												

複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(3) 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

【ケース2】他用途ダム容量(治水容量)買い上げによる流水の正常な機能の維持対策案

取水地点	(1) 河口堰	(2) 湖沼開発	(3) 河道外貯留施設	(4) 再開発	(5) 他用途	(6) 水系間導水	(7) 地下水取水	(8) ため池(新設)	(9) 海水淡水化	(10) 水源林保全	(11) ダム使用権	(12) 既得水理合理化	(13) 渇水調整強化	(14) 節水対策	(15) 雨水利用
利根川					矢木沢ダム					流域全体で取り組む 方策			流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策
那珂川			那珂川沿川B		藤井川ダム 東荒川ダム										

※那珂川については、他用途ダム容量(治水容量)買い上げのみでは満足することができないため、ケース1で検討した水単価が500億円未満の流水の正常な機能の維持対策案を組み合わせる。

複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(3) 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

【ケース3】他用途ダム容量(発電容量)買い上げによる流水の正常な機能の維持対策案

取水地点	(1) 河口堰	(2) 湖沼開発	(3) 河道外貯留施設	(4) 再開発	(5) 他用途	(6) 水系間導水	(7) 地下水取水	(8) ため池(新設)	(9) 海水淡水化	(10) 水源林保全	(11) ダム使用权	(12) 既得水理合理化	(13) 渇水調整強化	(14) 節水対策	(15) 雨水利用
利根川					発電					流域全体で取り組む 方策			流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策
那珂川					発電										

複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(3) 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

【ケース4】ダム使用権等の振替による流水の正常な機能の維持対策案

取水地点	(1) 河口堰	(2) 湖沼開発	(3) 河道外貯留施設	(4) 再開発	(5) 他用途	(6) 水系間導水	(7) 地下水取水	(8) ため池(新設)	(9) 海水淡水化	(10) 水源林保全	(11) ダム使用権	(12) 既得水理合理化	(13) 渇水調整強化	(14) 節水対策	(15) 雨水利用
利根川										流域全体で取り組む 方策	振り替え		流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策
那珂川			那珂川沿川B												

※那珂川については、振替可能なダム使用権が僅かの量であり、対策案を立案せず、ケース1で検討した水単価が500億円未満の流水の正常な機能の維持対策案を組み合わせる。

複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(3) 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

【ケース5】地下水取水による流水の正常な機能の維持対策案

【ケース5-1】地下水取水による流水の正常な機能の維持対策案

取水地点	(1) 河口堰	(2) 湖沼開発	(3) 河道外貯留施設	(4) 再開発	(5) 他用途	(6) 水系間導水	(7) 地下水取水	(8) ため池(新設)	(9) 海水淡水化	(10) 水源林保全	(11) ダム使用権	(12) 既得水理合理化	(13) 渇水調整強化	(14) 節水対策	(15) 雨水利用
利根川							地下水取水			流域全体で取り組む 方策			流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策
那珂川							地下水取水								

複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(3) 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

【ケース5】地下水取水による流水の正常な機能の維持対策案

【ケース5-2】那珂川における流水の正常な機能のため必要な流量を地下水取水により確保する流水の正常な機能の維持対策案

取水地点	(1) 河口堰	(2) 湖沼開発	(3) 河道外貯留施設	(4) 再開発	(5) 他用途	(6) 水系間導水	(7) 地下水取水	(8) ため池(新設)	(9) 海水淡水化	(10) 水源林保全	(11) ダム使用権	(12) 既得水理合理化	(13) 渇水調整強化	(14) 節水対策	(15) 雨水利用
利根川		牛久沼		湯西川ダム						流域全体で取り組む 方策			流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策
那珂川							地下水取水								

※利根川については、ケース1で検討した水単価が500億円未満の流水の正常な機能の維持対策案を組み合わせる。

概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

4. 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

P8～P14に示した6ケースから、以下の観点を踏まえて複数の流水の正常な機能の維持対策案を抽出する。

・地下水取水については、「関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱」で定められた保全地域内等にある、利根川の布川地点と霞ヶ浦周辺においては、新たな地下水取水を行うことは非常に困難である。

上記の観点より検討した結果、【ケース1】、【ケース2】、【ケース3】、【ケース4】、【ケース5-2】を抽出した。

また、流水の正常な機能の維持対策案の概略評価を下表に、流況調整河川案及び抽出された複数の各流水の正常な機能の維持対策案の概要をP16～P21に示す。

以上より、5つの流水の正常な機能の維持対策案に流況調整河川案を加えた案について、利水参画者等に提示し、意見聴取を行うとともに今後詳細に検討を行うこととする。

ケース	取水地点	(1) 河口堰	(2) 湖沼開発	(3) 河道外貯留施設	(4) 再開発	(5) 他用途	(6) 水系間導水	(7) 地下水取水	(8) ため池(新設)	(9) 海水淡水化	(10) 水源林保全	(11) ダム使用権	(12) 既得水理合理化	(13) 漏水調整強化	(14) 節水対策	(15) 雨水利用	備考
ケース1	利根川		牛久沼		湯西川ダム						流域全体で取り組む 方策			流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	
	那珂川			那珂川沿川B													
ケース2	利根川					矢木沢ダム					流域全体で取り組む 方策			流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	
	那珂川			那珂川沿川B		藤井川ダム 東荒川ダム											
ケース3	利根川					発電					流域全体で取り組む 方策			流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	
	那珂川					発電											
ケース4	利根川										流域全体で取り組む 方策	振り替え		流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	
	那珂川			那珂川沿川B													
ケース5	ケース5-1	利根川						地下水取水			流域全体で取り組む 方策			流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	棄却
		那珂川						地下水取水									
	ケース5-2	利根川	牛久沼		湯西川ダム						流域全体で取り組む 方策			流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	流域全体で取り組む 方策	
		那珂川						地下水取水									

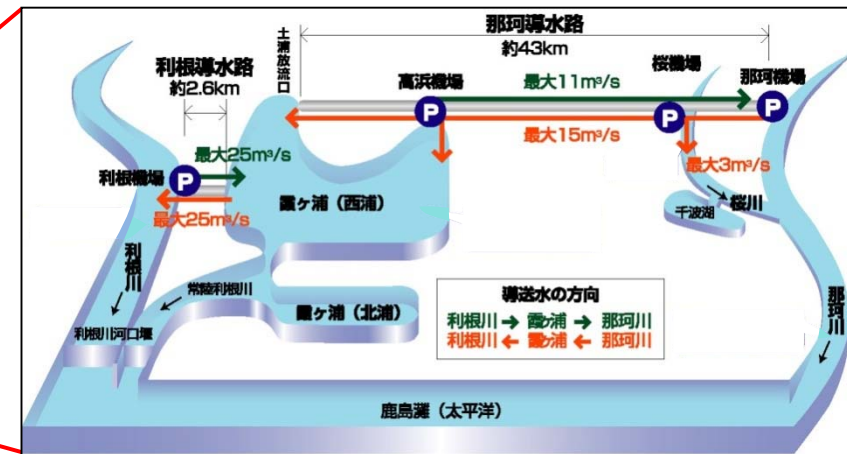
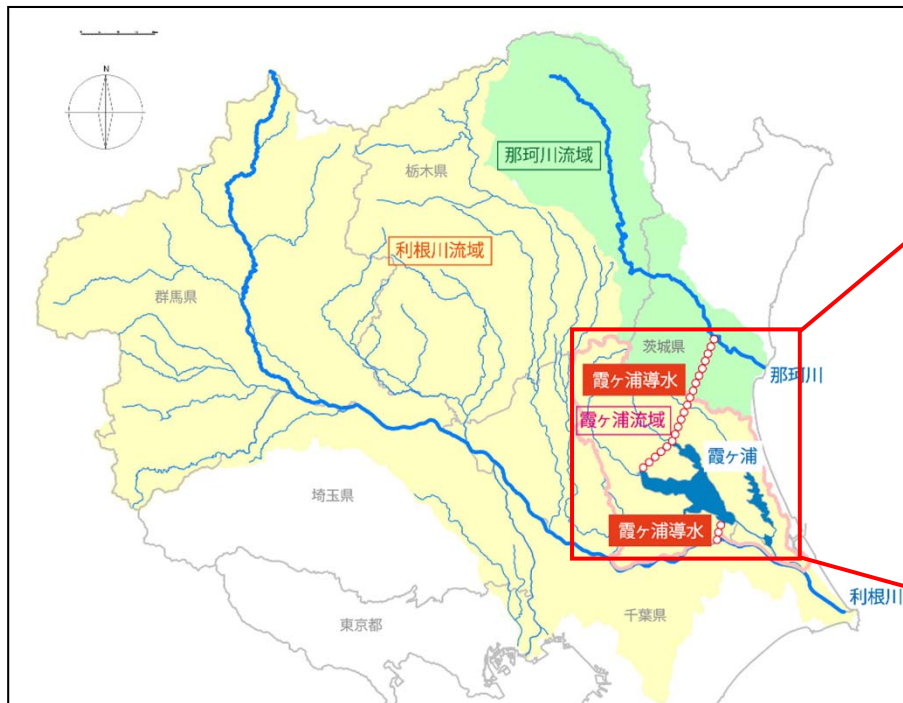
概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

(1) 各対策案の概要

流水の正常な機能の維持対策案

【現計画】

流況調整河川案(霞ヶ浦導水事業)



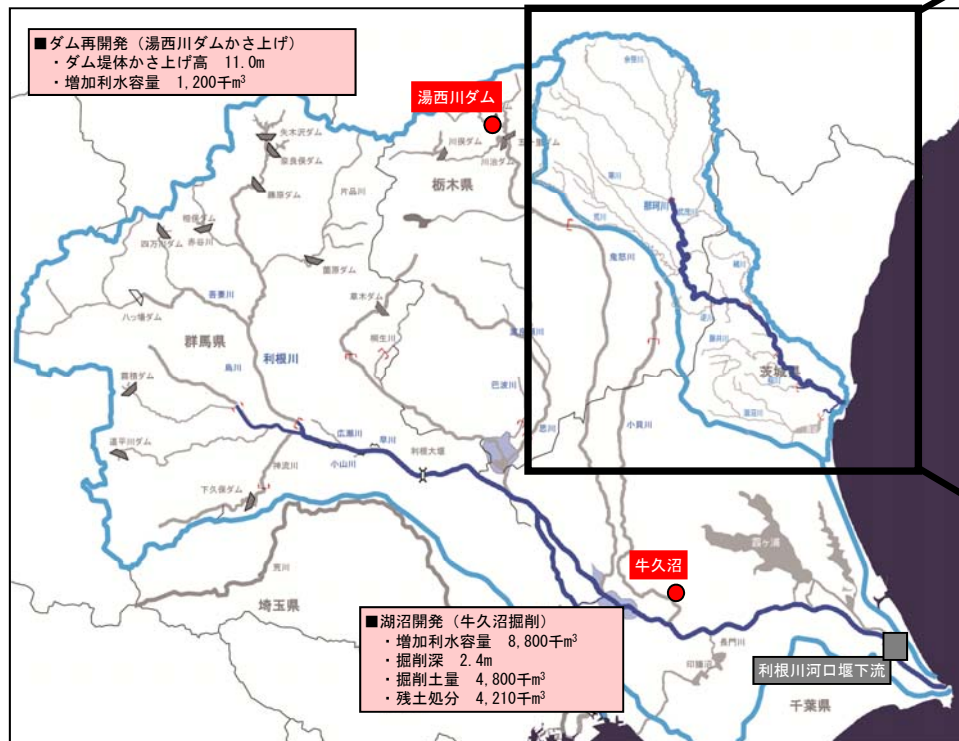
概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

(1) 各対策案の概要

【ケース1】

利根川水系(湖沼開発(牛久沼(掘削))+ダム再開発(湯西川ダム(かさ上げ))
+那珂川水系(河道外貯留施設(那珂川沿川B))

◇利根川



◇那珂川



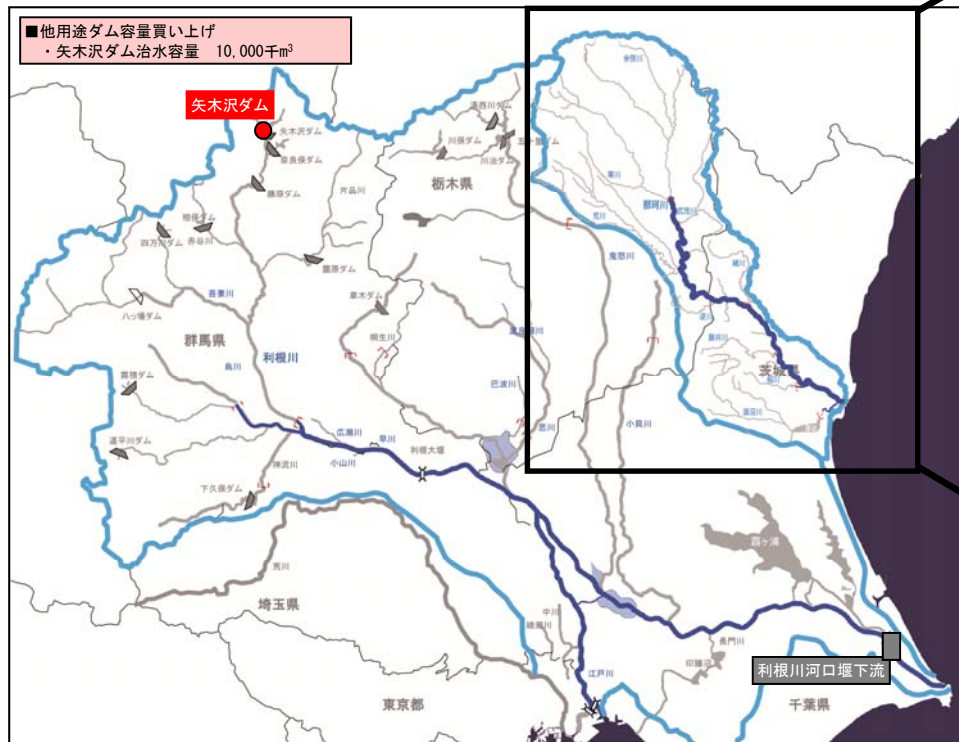
概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

(1) 各対策案の概要

【ケース2】

利根川水系(他用途ダム容量(治水容量)買い上げ(矢木沢ダム治水容量))
 + 那珂川水系(他用途ダム容量(治水容量)買い上げ + 那珂川沿川B)

◇利根川



◇那珂川



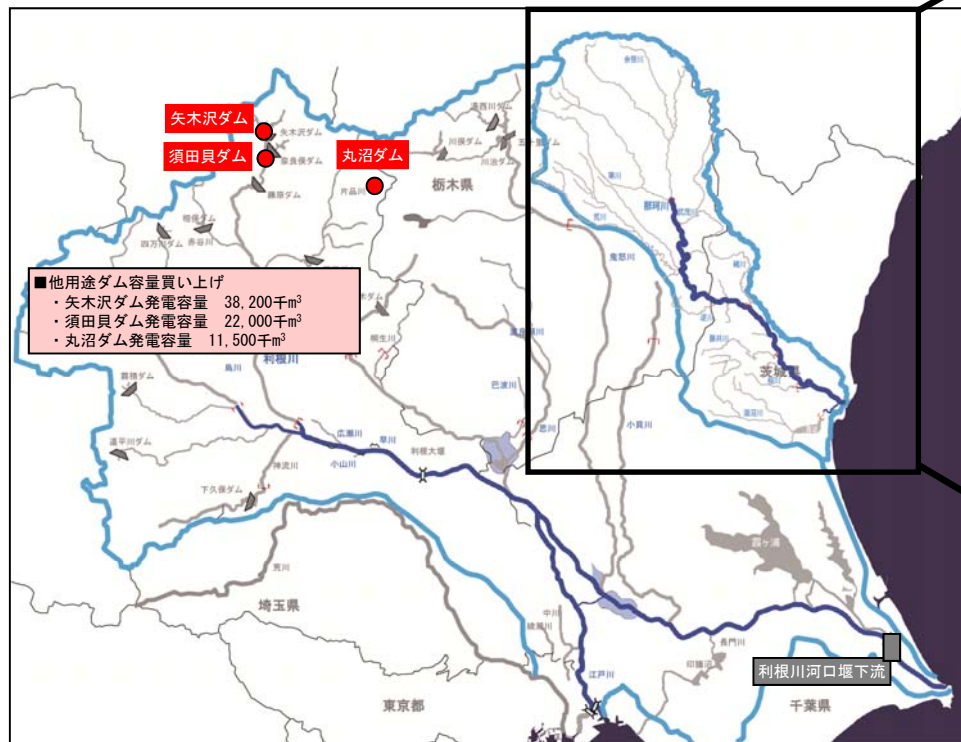
概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

(1) 各対策案の概要

【ケース3】

利根川水系(他用途ダム容量(発電容量)買い上げ)
＋那珂川水系(他用途ダム容量(発電容量)買い上げ)

◇利根川



◇那珂川



概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

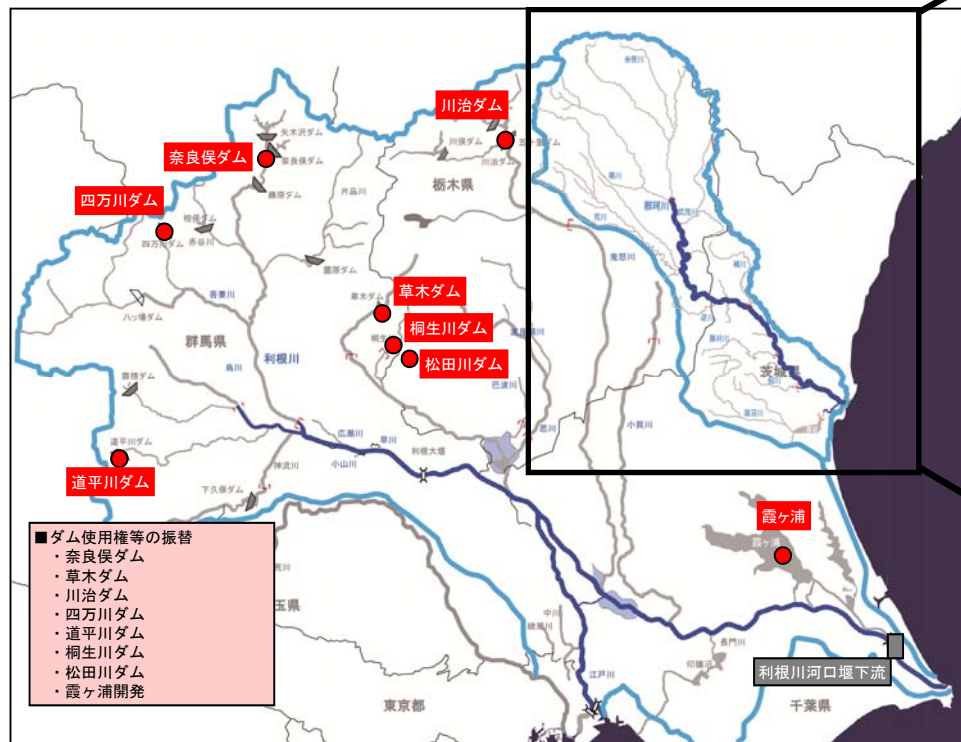
(1) 各対策案の概要

【ケース4】

利根川水系(ダム使用権等振替)

＋那珂川水系(河道外貯留施設(那珂川沿川B))

◇利根川



◇那珂川



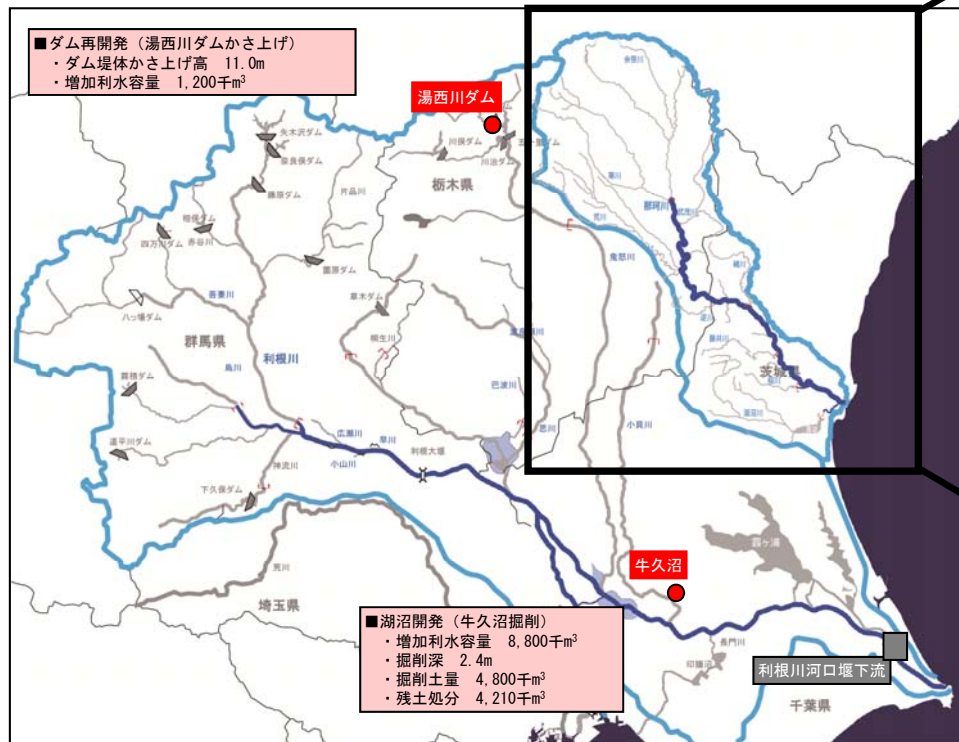
概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

(1) 各対策案の概要

【ケース5-2】

利根川水系(湖沼開発(牛久沼(掘削))+ダム再開発(湯西川ダム(かさ上げ))
+那珂川水系(地下水取水)

◇利根川



◇那珂川

