

4.5 異常渇水時の緊急水の補給の観点からの検討

4.5.1 河川整備計画における異常渇水時の緊急水の補給の目標

利根川水系利根川・江戸川河川整備計画【大臣管理区間】では、「異常渇水時には、利根川で著しく河川環境が悪化した場合の渇水被害の軽減を図るため、流量の確保に努める」こととしている。

思川開発事業においては、南摩ダムに 1,000 万 m^3 の渇水対策容量を設け、利根川水系の異常渇水時に緊急水の補給を行うことにより流量の確保を図ることとしており、複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案は、これと同程度の目標を達成することを基本として立案する。



図 4.5-1 利水（異常渇水時の緊急水の補給）基準地点模式図

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

4.5.2 複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案（思川開発事業を含む案）

複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案（思川開発事業を含む案）の検討は、4.5.1 で示した目標を達成することを基本として検討を行った。

現計画（ダム案）：思川開発事業

【対策の概要】

- ・ 思川支川南摩川に洪水調節、流水の正常な機能の維持（異常渇水時の緊急水の補給を含む）、新規利水（水道用水の補給）を目的とする多目的ダムを建設する。
- ・ 思川支川黒川及び大芦川からの導水施設を建設する。

表 4.5-1 思川開発事業の事業費（異常渇水時の緊急水の補給対策案）

区分	事業費
全体事業費	1,907 億円
異常渇水時の緊急水の補給対策案	約 435 億円
残事業費	約 1,037 億円
異常渇水時の緊急水の補給対策案	約 237 億円

※総事業費の点検結果（案）に基づき全体事業費等を算出している。

表 4.5-2 思川開発事業の総概算コスト（異常渇水時の緊急水の補給対策案）

区分	総概算コスト
事業費（異常渇水時の緊急水の補給対策案）	約 539 億円
残事業費（異常渇水時の緊急水の補給対策案）	約 341 億円

※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

4.5.3 複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案の立案（思川開発事業を含まない案）

(1) 異常渇水時の緊急水の補給対策案の基本的な考え方

検証要領細目で示されている 17 方策を参考にして、できる限り幅広い異常渇水時の緊急水の補給対策案を立案することとした。異常渇水時の緊急水の補給対策案検討の基本的な考え方を以下に示す。

- ・ 異常渇水時の緊急水の補給対策案は、4.5.1 で示した目標を達成することを基本として検討する。
- ・ 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、複数の異常渇水時の緊急水の補給対策の代替案検討及び対策案の立案を行う。

検討した代替案について次頁以降に示す。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

1) 河口堰

- ・ 河口堰上流の高水敷の掘削を行うことにより、淡水を貯留し、必要な開発量を確保する。
- ・ 行徳可動堰上流の高水敷にはヒヌマイトトンボが生息している。

【対象となる河口堰（江戸川水閘門、行徳可動堰）】



【河口堰による代替案の諸元】

	江戸川水閘門 行徳可動堰
開発量 (m ³ /s)	0.4
水単価 (億円 / m ³ /s)	1,500～

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

※運用（供用）しながらの施工のため、概算コストは全面改築として算出している。

図4.5-2 河口堰による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

2) 湖沼開発

- ・ 既存の湖沼で掘削等を行うことにより、必要な開発量を確保する。
- ・ 中禅寺湖は、日光国立公園内に位置し、日本百景に指定されている。湖畔には重要文化財であり世界遺産にも指定されている日光二荒山神社中宮祠がある。また、周辺は日光国立公園の特別地域に指定されている。

【対象となる湖沼開発（中禅寺湖）】



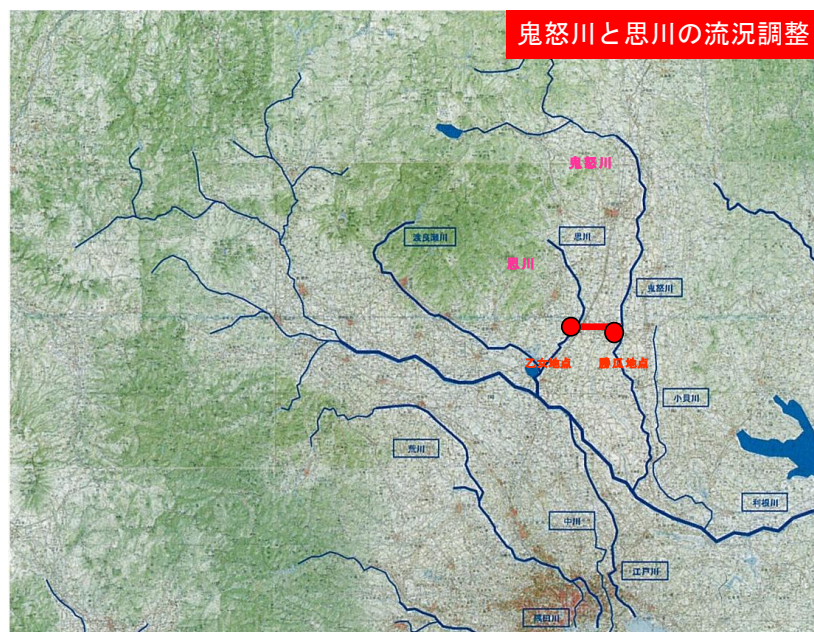
図4.5-3 湖沼開発による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

3) 流況調整河川（鬼怒川）

- ・ 流況調整河川は、流況（水量の季節的特性）が異なる 2 つ以上の河川を水路で結び、時期に応じて、水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させ、それぞれの河川の流況を改善する。
- ・ 鬼怒川と思川の流況は、季節的な特性がほぼ同様である。

【対象となる流況調整河川（鬼怒川と思川を結ぶ水路）】



【鬼怒川と思川の流況（基準年S35年）】

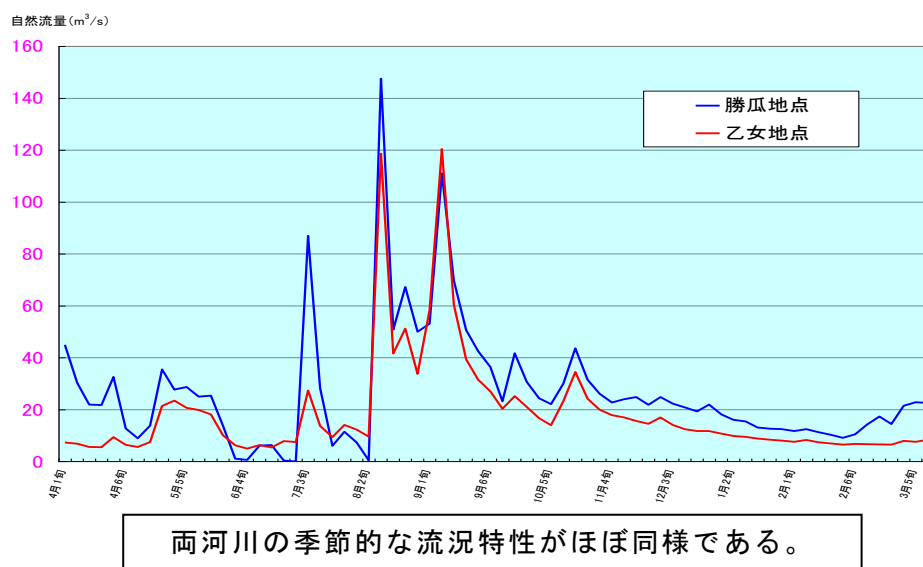


図4.5-4 流況調整河川による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

4) 河道外貯留施設

- ・河道外に貯留施設（貯水池など）を整備することにより、必要な開発量を確保する。
- ・渡良瀬第二、第三遊水池については、平成 24 年 7 月にはラムサール条約に登録された。
- ・烏川沿川は地質が礫質土である。

【対象となる河道外貯留施設（渡良瀬遊水地等）】



【河道外貯留施設による代替案の諸元】

	渡良瀬 第二調節池	渡良瀬 第三調節池	烏川沿川	利根川上 流沿川	思川上流 沿川	思川下流 沿川
開発量(m ³ /s)	1.8	0.7	0.3	1.0	0.5	0.7
水単価 (億円/m ³ /s)	500～ 1,000	500～ 1,000	1,000～ 1,500	500～ 1,000	500～ 1,000	500～ 1,000

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

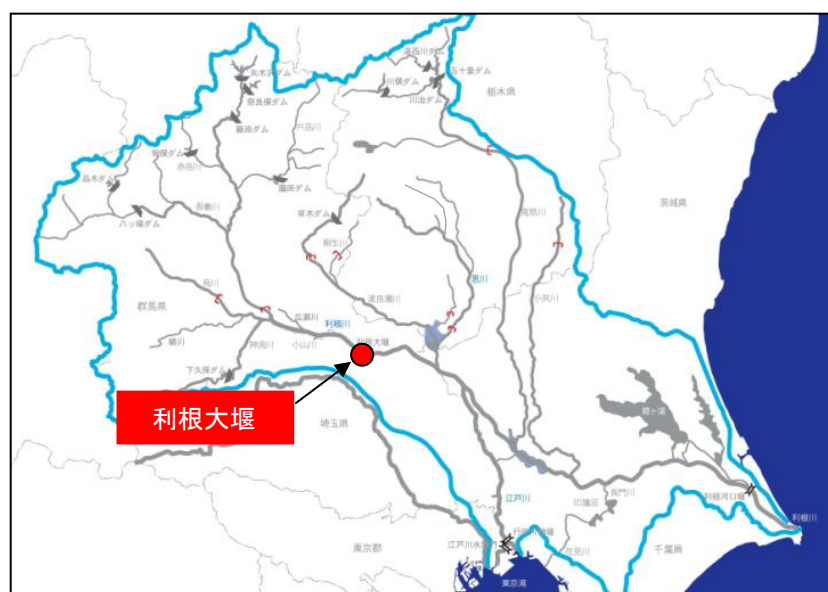
図4.5-5 河道外貯留施設による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

5) ダム再開発（かさ上げ・掘削）

- ・ 中流部の取水堰である利根大堰の高水敷の掘削及びかさ上げを行うことにより、必要な開発量を確保する。

【対象となるダム（利根大堰）】



【ダム再開発（かさ上げ・掘削）による代替案の諸元】

	利根大堰
開発量 (m ³ /s)	3.0
水単価 (億円/m ³ /s)	～500

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

※運用（供用）しながらの施工のため、概算コストは全面改築として算定している。

図4.5-6 ダム再開発（かさ上げ・掘削）による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

5) ダム再開発（かさ上げ）

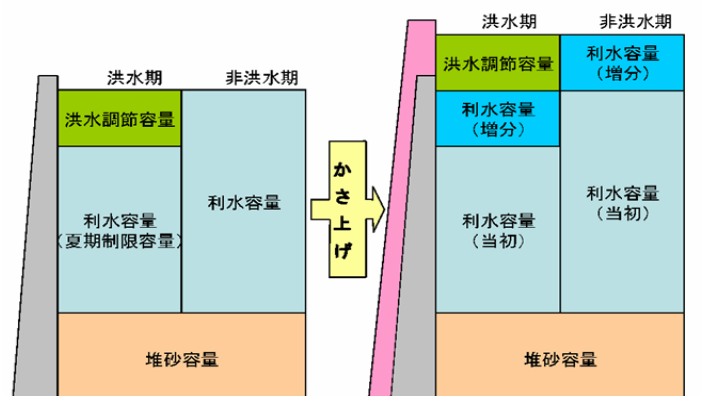
- ・かさ上げの可能性があるダムについて、家屋移転を発生させない高さまでかさ上げを行い、必要な開発量を確保する。

【対象となるダム（下久保ダム等）】

◇位置図



【ダムかさ上げのイメージ】



【ダム再開発（かさ上げ）による代替案の諸元】

	下久保ダム	草木ダム	湯西川ダム
開発量 (m ³ /s)	1.3	1.0	2.5
水単価 (億円/m ³ /s)	～500	1,000～1,500	～500

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

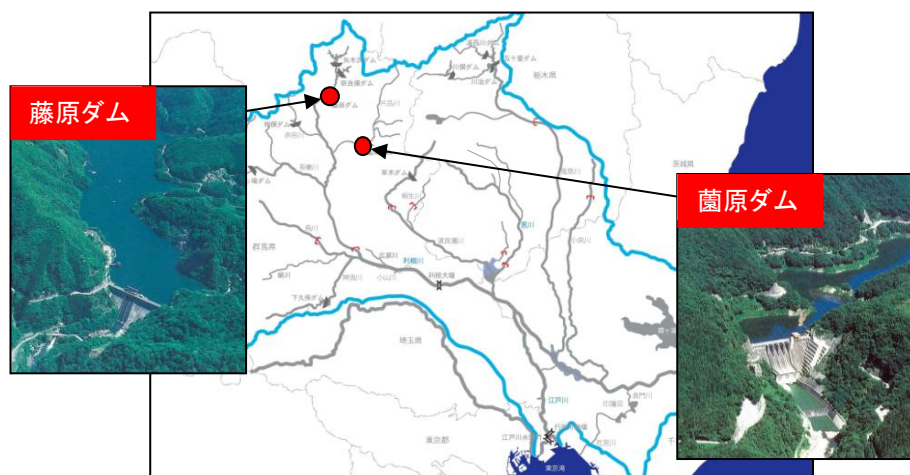
図4.5-7 ダム再開発（かさ上げ・掘削）による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

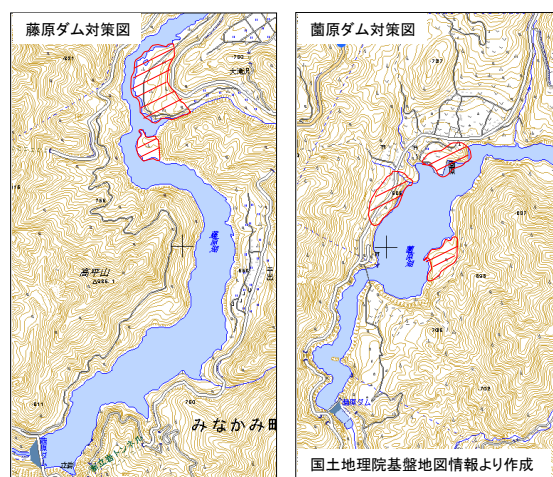
5) ダム再開発（掘削）

- ・ 家屋の移転や道路、橋梁等の付け替えが発生しない程度まで貯水池内の一部を掘削し、必要な開発量を確保する。工事の施工性、効率性を考慮し、浚渫ではなく貯水池周辺の一部を掘削することとする。

【対象となるダム（藤原ダム等）】



【掘削イメージ】



※藤原ダム、荊原ダムの掘削範囲等については、概略検討によるものである。

【ダム再開発（掘削）による代替案の諸元】

	藤原ダム	荊原ダム
開発量 (m ³ /s)	0.2	0.2
水単価 (億円/m ³ /s)	500～1,000	1,000～1,500

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

図4.5-8 ダム再開発（掘削）による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

5) ダム再開発（ダム間連携）

- ・利根川の豊水時に、岩本地点の余剰水を既設の群馬用水を利用して下久保ダムに導水することにより、必要な開発量を確保する。
- ・コスト削減の観点から群馬用水の施設の活用を前提とする。

【対象となるダム（下久保ダム等）】



【ダム再開発（ダム間連携）による代替案の諸元】

	岩本地点から下久保ダムへの導水
開発量 (m ³ /s)	0.1
水単価 (億円/m ³ /s)	1,500～

- ※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。
- ※開発量は、通年換算したものである。
- ※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。
- ※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

図4.5-9 ダム再開発（ダム間連携）による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

6) 他用途ダム容量の買い上げ（発電容量）

- ・ 発電専用のダム容量を買い取り、必要な開発量を確保する。効率性の観点から、10,000 千 m^3 以上の発電専用容量を有する施設を対象とした。
- ・ 揚水式発電は、ピーク需要に対応して発電するという特殊性を有していること、また、貯留時に電力を必要とすることにより、異常渇水時の緊急水の補給対策案の候補としない。

【対象となるダム（矢木沢ダム等）】



【他用途ダム容量の買い上げ（発電容量）による代替案の諸元】

	矢木沢ダム	須田貝ダム	丸沼ダム
開発量 (m^3/s)	3.0	2.8	1.5

※上記の開発量は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

図4.5-10 他用途ダム容量の買い上げ（発電容量）による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

6) 他用途ダム容量の買い上げ（治水容量）

- ・ 既設の多目的ダムの治水容量を買い上げ、必要な開発量を確保する。
- ・ 治水容量は年間を通して必要となることから、洪水期と非洪水期に治水容量を有するダムを対象とする。

【対象となるダム（矢木沢ダム等）】



【他用途ダム容量の買い上げ（治水容量）による代替案の諸元】

	矢木沢ダム	藤原ダム	菌原ダム	五十里ダム
開発量 (m ³ /s)	2.3	0.6	0.1	1.8

※上記の開発量は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

図4.5-11 他用途ダム容量の買い上げ（治水容量）による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

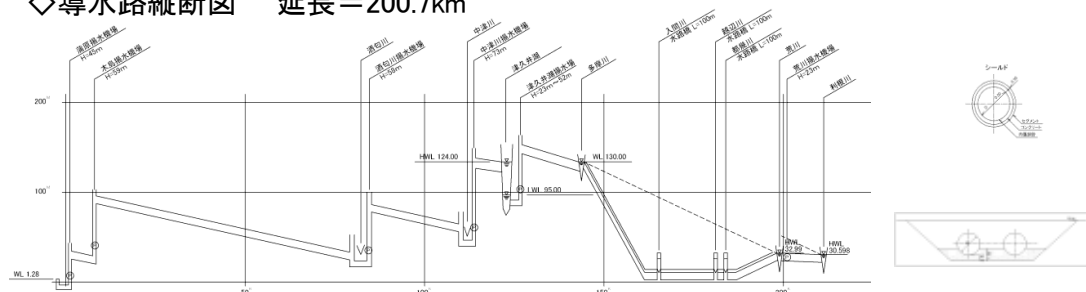
7) 水系間導水（富士川からの導水）

- ・ 富士川水系富士川の最下流部に放流される発電に利用された流水を取水し、利根川に導水することで、必要な開発量を確保する。

【対象となる水系間導水（富士川からの導水）】



◇導水路縦断面図 延長=200.7km



【水系間導水（富士川からの導水）による代替案の諸元】

	富士川からの導水
開発量 (m ³ /s)	3.0
水単価 (億円/m ³ /s)	500～1,000

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

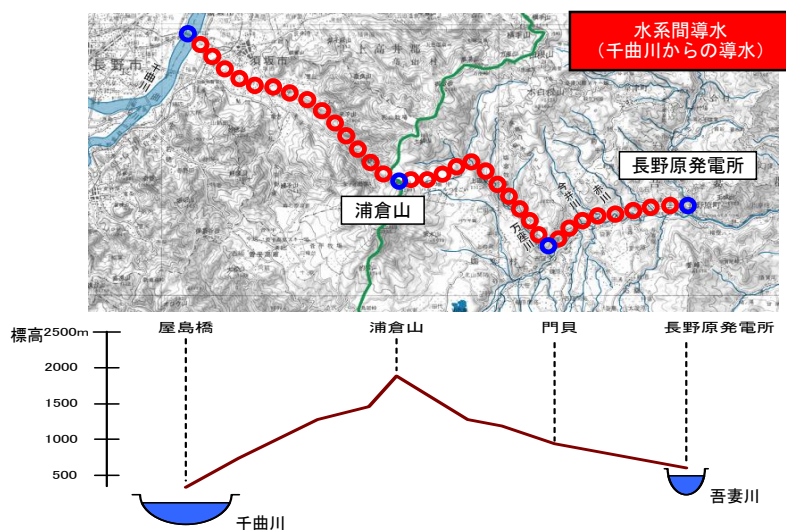
図4.5-12 水系間導水（富士川からの導水）による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

7) 水系間導水（千曲川からの導水）

- ・ 信濃川水系千曲川の流水を、吾妻川を經由して利根川に導水し、必要な開発量を確保するものである。

【対象となる水系間導水（千曲川からの導水）】



導水路延長：40.5km

【水系間導水（千曲川からの導水）による代替案の諸元】

	千曲川からの導水
開発量 (m ³ /s)	3.0
水単価 (億円/m ³ /s)	1,500～

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、通年換算したものである。

※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。

※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

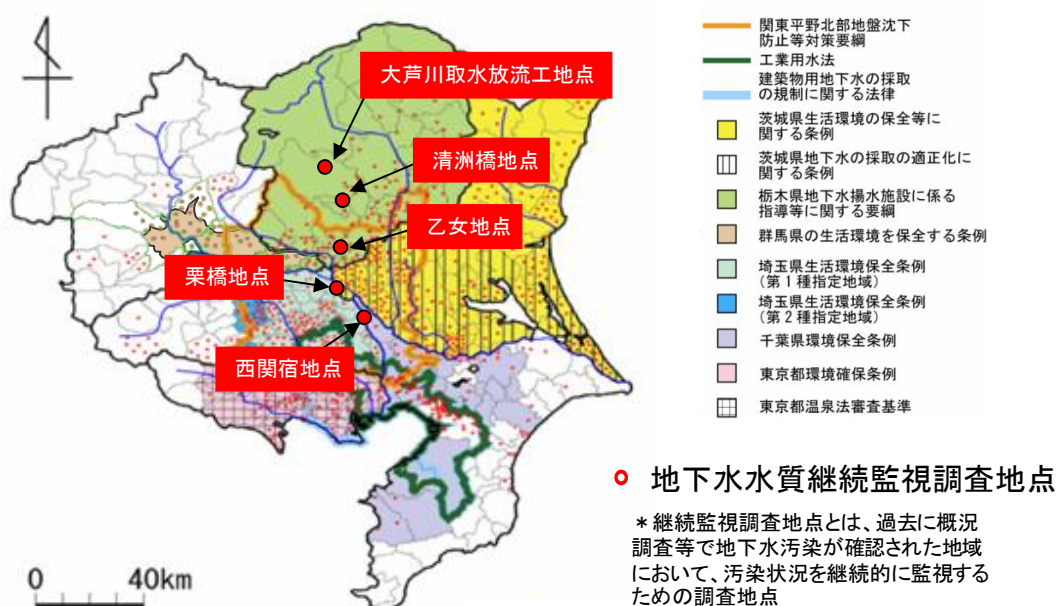
図4.5-13 水系間導水（千曲川からの導水）による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

8) 地下水取水

- ・ 地下水を取水し必要な開発量を確保する。
- ・ 流域内には「関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱」の保全区域及び都県の条例による地下水取水が規制されている区域がある。

【関東平野北部地盤沈下防止等対策要綱区域等】



【地下水取水による代替案の諸元】

	地下水
開発量 (m ³ /s)	—
水単価 (億円/m ³ /s)	～500

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、必要に応じ増減する。

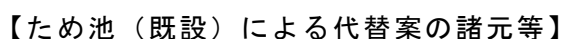
※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。

※水単価は、2.984m³/s開発する際の概算コストを開発量で除して算出したものである。

図4.5-14 地下水取水による異常湧水時の緊急水の補給代替案の概要

9)ため池（既設）

- 【対象となるため池（貯水容量10万 m^3 以上を想定）】



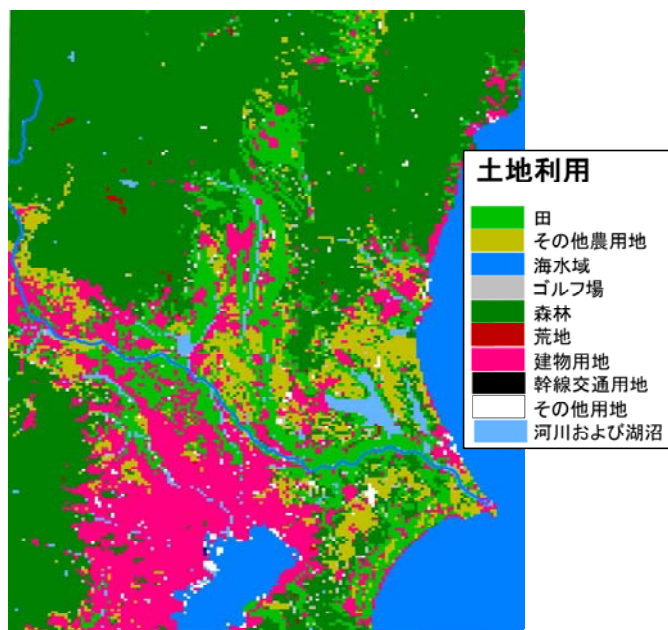
- 4-218

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

9) ため池（新設）

- ・ため池を新設し必要な開発量を確保する。

【利根川流域の土地利用状況】



出典：国土数値情報 土地利用3次メッシュ（国土交通省）

【ため池（新設）による代替案の諸元等】

	ため池（新設）
開発量 (m ³ /s)	—
水単価 (億円/m ³ /s)	1,500～

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。

※開発量は、必要に応じ増減する。

※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。

※水単価は、1m³/s開発する際の総概算コストで算出したものである。

※通年1m³/sを確保するためには、約31,000 千m³の貯水容量が必要である。

※概略検討では、大きなため池を想定して水単価を求めているが、実際に施工するに際して地域の状況を踏まえ分散させた場合は水単価が高くなる可能性がある。

図4.5-16 ため池（新設）による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

10) 海水淡水化

- ・ 海水を淡水化する施設を設置し、必要な開発量を確保する。海水をろ過する際に発生する、濃縮された塩水の処理方法等について先行事例を参考に検討する。
- ・ 供給可能区域は下流部のみである。

【対象となる海水淡水化施設の想定】



【海水淡水化施設のイメージ】



【海水淡水化による代替案の諸元等】

	東京湾
開発量 (m ³ /s)	1.2
水単価 (億/m ³ /s)	1,500～

※上記の開発量・水単価は、概略検討によるものである。
 ※開発量は、通年換算したものである。
 ※総概算コストには、概略検討した維持管理費が含まれている。
 ※水単価は、総概算コストを開発量で除して算出したものである。

図4.5-17 海水淡水化による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

11) 水源林の保全

- ・ 水源林の土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させゆっくりと流出させるという水源林の機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。
- ・ 河川流量の安定化を期待する水源林の保全は重要である。

【利根川流域における森林の分布状況】

◇利根川流域における森林分布状況



図4.5-18 水源林の保全による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

12) ダム使用権等の振替

- ・ 水利権が付与されていないダム使用権等を他の水利権を必要とする水利使用者に振り替える。
- ・ 直轄・水機構・補助ダムにおいて、都市用水に換算して約 $6\text{m}^3/\text{s}$ の水利権が付与されていないダム使用権等があり、今後ダム使用権設定者等に他者へ振り替え可能か確認するとともに、振り替え可能な場合は、その振替条件について整理する。

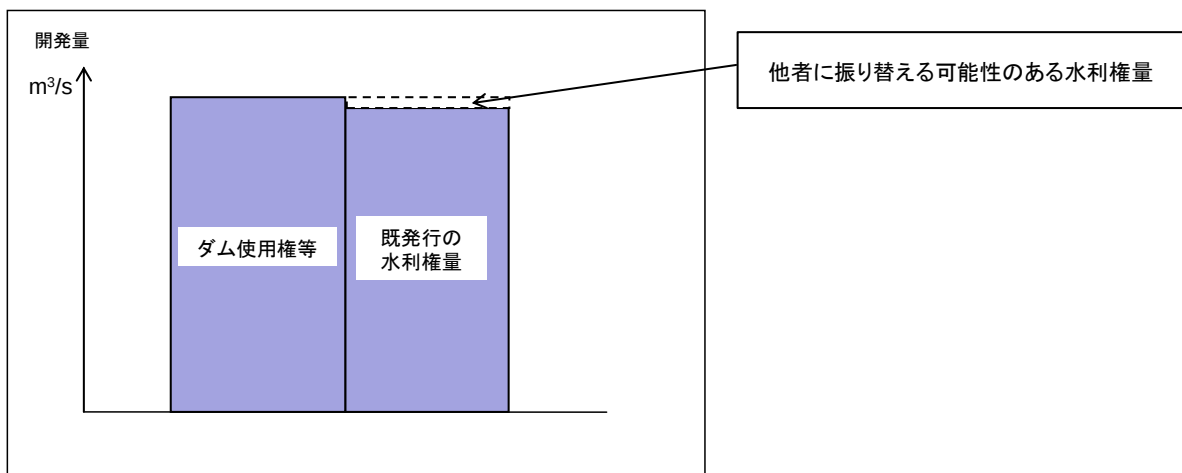


図4.5-19 ダム使用権等の振替による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

13) 既得水利権の合理化・転用（農業用水合理化）

- ・用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減等により発生した余剰水を他の必要とする用途に転用する。

【農業用水の合理化（実施済）の状況】



農業用水合理化対策事業一覧

事業名	受益面積 (ha)	事業主体	事業内容	事業量	事業年度	事業費 (百万円)	合理化水量 (余剰水量) (m³/秒)	転用水量 (m³/秒)
			施設名					
中川水系農業水利合理化事業	9,500	埼玉県	葛西用水路	31.6km	S43～47	2,010	3.166	2.666
県営農業用水合理化対策事業	2,713	埼玉県	【権現堂地区】 パイプライン整備等	1,217ha	S47～61	8,129	2.871	1.581
			【幸手領地区】 パイプライン整備等	1,343ha	S48～62	12,762		
埼玉合口二期事業	15,380	水公団	基幹線水路等	75.9km	S53～H6	72,022	5.243	埼玉3.704 東京0.849
		埼玉県	西縁用水路等	9.2km	S53～63	1,655		
			騎西領用水路等	21.6km	S63～H7	5,396		
		見沼土地改良区	西縁用水路等	10.6km	S54～63	2,174		
			騎西領用水路等	17.2km	S63～H7	2,995		
		埼玉県	見沼下流	11.2km	S53～63	3,705		
利根中央農業用水再編対策事業		農水省	葛西用水路等	136km	H4～15	60,800	5.411	3.811 埼玉2.962 東京0.849
		水公団	埼玉用水路等	47km	H4～13	37,400		
		埼玉県	末端水路等	10.5km	H8～14	1,400		
計						211,658		12.321* 埼玉10.913 東京1.408

(*平成15年度の利根中央農業用水再編事業完了時の転用水量)

図4.5-20 既得水利権の合理化・転用による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

14) 渇水調整の強化

- ・ 渇水調整協議会の機能を強化し、関係利水者が協力して渇水時に被害を最小となるよう取り組みを行う。

【利根川における既往渇水の状況】

項目 渇水年	取水制限状況			
	取水制限期間		取水制限 日数（日間）	最大取水 制限率
	自	至		
昭和47年	6/6	7/15	40	15%
昭和48年	8/16	9/6	22	20%
昭和53年	8/10	10/6	58	20%
昭和54年	7/9	8/18	41	10%
昭和55年	7/5	8/13	40	10%
昭和57年	7/20	8/10	22	10%
昭和62年	6/16	8/25	71	30%
平成2年	7/23	9/5	45	20%
平成6年	7/22	9/19	60	30%
平成8年	1/12	3/27	76	10%
	8/16	9/25	41	30%
平成9年	2/1	3/25	53	10%
平成13年	8/10	8/27	18	10%
平成24年	9/11	10/3	23	10%
平成25年	7/24	9/18	57	10%
取水制限の 平均日数			44.5	

※取水制限期間には、期間中の一時的な流況回復による取水制限の一時緩和を行った期間を含む。

【渇水対策協議会の様子】



図4.5-21 渇水調整の強化による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

15) 節水対策

- ・ 節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要を抑制するものである。

【節水対策のイメージ】



節水機器の導入率

上位	節水機器メニュー	導入率
1	節水型洗濯機	24.4%
2	食器洗い機	19.0%
3	家庭用バスポンプ	17.9%
4	シングルレバー式湯水混合水栓	17.5%
	使用していない	39.4%

（複数回答あり）

節水に関する特別世論調査 内閣府 平成22年10月

図4.5-22 節水対策による異常渇水時の緊急水の補給代替案の概要

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

16) 雨水・中水利用

- ・ 雨水利用の推進、中水利用施設の整備により、河川水・地下水の使用量の抑制を図るものである。

【雨水・中水利用のイメージ（家庭用の雨水貯留タンク）】



出典：墨田区H.P

【雨水・再生水の利用の推移】



出典：日本の水資源

図4.5-23 雨水・中水利用による異常湯水時の緊急水の補給代替案の概要

(2) 異常渇水時の緊急水の補給代替案の適用性

1) 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異常渇水時の緊急水の補給代替案

① 湖沼開発

中禅寺湖は、日光国立公園内に位置し、日本百景に指定されている。湖畔には重要文化財であり世界遺産にも指定されている日光二荒山神社中宮祠があり、周辺が日光国立公園の特別地域に指定されている。地域社会への影響が考えられ、開発することは困難である。

② 流況調整河川

利根川水系及び荒川水系の河川は、既に流況調整河川で結ばれている中川～江戸川～利根川を除き、季節的な特性がほぼ同様であり、一方で水量が不足している時期は、他方も同様に水量が不足しているため流況調整の余地がほとんどない。

また近傍の多摩川や相模川については、開発が進み、高度に利用されていることから、同じく流況調整の余地はほとんどない。

③ ため池（既設）

利根川流域でも一定量の開発量は見込めると想定されるが、利用期間が限定され、安定的な取水が困難である。

④ 既得水利権の合理化・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、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。

2) 利水基準地点の位置関係から極めて実現性が低いと考えられる異常渇水時の緊急水の補給代替案

① 河口堰

江戸川水閘門・行徳可動堰は江戸川下流部に位置し、流水の正常な機能の維持にかかる利水基準地点においてはその効果が見込むことができないと考えられる。

② 地下水取水

関東平野北部地盤沈下等対策要綱や都県の条例により地下水取水が規制されている区域があり、異常渇水時の緊急水の補給にかかる利水基準地点においては開発が出来ない。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

③海水淡水化

海水淡水化施設は東京湾に設置することを検討しており、供給可能域は下流部のみであるため、流水の正常な機能の維持にかかる利水基準地点においては、その効果が見込むことができないと考えられる。

上記、7 つの異常渇水時の緊急水の補給代替案を含む異常渇水時の緊急水の補給対策案は、極めて実現性が低いと考えられるため、異常渇水時の緊急水の補給対策案の組み合わせの候補から除外する。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

3) 異常渇水時の緊急水の補給代替案の水単価からの整理

表 4.5-3 水単価が 500 億円未満となる異常渇水時の緊急水の補給代替案

利水基準地点	流水の正常な機能の維持代替案	具体的な方策	開発量 (m³/s)
栗橋地点	ダム再開発	下久保ダム(かさ上げ)	1.3
		利根大堰(かさ上げ)	3.0

※上記の開発量・水単価は、新規利水の概略検討によるものである。

表 4.5-4 水単価が 500 億円以上、1,000 億円未満となる異常渇水時の緊急水の補給代替案

利水基準地点	異常渇水時の緊急水の補給代替案	具体的な方策	開発量 (m³/s)
栗橋地点	河道外貯留施設	渡良瀬第二遊水池	1.8
		渡良瀬第三遊水池	0.7
		利根川上流沿川	1.0
	ダム再開発	藤原ダム(貯水池掘削)	0.2
	水系間導水	富士川からの導水	3.0

※上記の開発量・水単価は、新規利水の概略検討によるものである。

表 4.5-5 水単価が 1,000 億円以上、1,500 億円未満となる異常渇水時の緊急水の補給代替案

利水基準地点	異常渇水時の緊急水の補給代替案	具体的な方策	開発量 (m³/s)
栗橋地点	河道外貯留施設	烏川沿川	0.3
	ダム再開発	藺原ダム(貯水池掘削)	0.2
		草木ダム(かさ上げ)	1.0

※上記の開発量・水単価は、新規利水の概略検討によるものである。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.5-6 水単価が 1,500 億円以上となる異常渇水時の緊急水の補給代替案

利水基準地点	異常渇水時の緊急水の補給代替案	具体的な方策	開発量 (m^3/s)
栗橋地点	ダム再開発	利根川上流ダム間連携	0.1
	水系間導水	千曲川からの導水	3.0
	ため池	ため池の新設	—

※上記の開発量・水単価は、新規利水の概略検討によるものである。

表 4.5-7 現時点では、水単価が確定できない異常渇水時の緊急水の補給代替案

利水基準地点	異常渇水時の緊急水の補給代替案	具体的な方策	開発量 (m^3/s)
栗橋地点	他用途ダム容量の買い上げ	矢木沢ダム(発電容量)	3.0
		須田貝ダム(発電容量)	2.8
		丸沼ダム(発電容量)	1.5
		矢木沢ダム(治水容量)	2.3
		藤原ダム(治水容量)	0.6
		藺原ダム(治水容量)	0.1
	ダム使用权等の振替		1.4

※上記の開発量は、新規利水の概略検討によるものである。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

(3) 異常渇水時の緊急水の補給代替案の組合せの考え方

4.5.1 河川整備計画における異常渇水時の緊急水の補給の目標で示した目標を達成することを基本とし、異常渇水時の緊急水の補給代替案又は異常渇水時の緊急水の補給代替案の組み合わせにより、複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案を立案した。複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案の検討にあたって基本となる事項を以下に示す。

- ・ 異常渇水時の緊急水の補給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異常渇水時の緊急水の補給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、既施設の利用を異常渇水時の緊急水の補給代替案とした組み合わせについても検討を行う。
- ・ 異常渇水時の緊急水の補給対策案の立案にあたっては、利根川流域の地形、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、全ての異常渇水時の緊急水の補給対策案に組み合わせることとする。

異常渇水時の緊急水の補給代替案の組み合わせの考え方を以下に示す。

- ・ 異常渇水時の緊急水の補給に必要な容量を満足するよう、利水代替案を組み合わせる。
- ・ 代替案の組合せに際してはコストを重視し、コスト的に有利になる案を抽出した。
 - 最も安価な案を抽出するために、利水基準地点において安価な代替案である、水単価が 500 億円未満の代替案を組み合わせた。
→ 【ケース 1】
 - 現時点では、水単価が確定できない異常渇水時の緊急水の補給代替案の中に、500 億円未満の案が存在している可能性を考え、水単価が確定できない代替案である、他用途ダム容量の買い上げ（治水）、（発電）、ダム使用権等の振替をそれぞれ案の中心として、代替案を組み合わせた。
→ 【ケース 2, 3, 4】

- ・ 各ケースの組合せの考え方は以下の通り。

【ケース 1】500 億円未満の代替案を組み合わせた異常渇水時の緊急水の補給対策案

【ケース 1-1】、【ケース 1-2】ダム再開発を組み合わせた案

【ケース 2, 3, 4】現時点では水単価が確定できない代替案を組み合わせた異

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

常渇水時の緊急水の補給対策案

- 【ケース 2】他用途ダム容量（治水容量）の買い上げを組み合わせた案
- 【ケース 3】他用途ダム容量（発電容量）の買い上げを組み合わせた案
- 【ケース 4】ダム使用権等の振替を組み合わせた案

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.5-8 【ケース 1-1】ダム再開発（下久保ダムかさ上げ）とした異常渇水時の緊急水の補給対策案

利水基準地点	(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
栗橋地点				下久保ダム						で む方策 域 取 り 全 体			で む方策 域 取 り 全 体	で む方策 域 取 り 全 体	で む方策 域 取 り 全 体

表 4.5-9 【ケース 1-2】ダム再開発（利根大堰かさ上げ）とした異常渇水時の緊急水の補給対策案

利水基準地点	(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
栗橋地点				利根大堰						で む方策 域 取 り 全 体			で む方策 域 取 り 全 体	で む方策 域 取 り 全 体	で む方策 域 取 り 全 体

表 4.5-10 【ケース 2】他用途ダム容量（治水容量）買い上げによる異常渇水時の緊急水の補給対策案

利水基準地点	(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
栗橋地点					矢木沢ダム					で む方策 域 取 り 全 体			で む方策 域 取 り 全 体	で む方策 域 取 り 全 体	で む方策 域 取 り 全 体

表 4.5-11 【ケース 3】他用途ダム容量（発電容量）買い上げによる異常渇水時の緊急水の補給対策案

利水基準地点	(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
栗橋地点					発電					で む方策 域 取 り 全 体			で む方策 域 取 り 全 体	で む方策 域 取 り 全 体	で む方策 域 取 り 全 体

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.5-12 【ケース 4】ダム使用権等の振替による異常渇水時の緊急水の補給対策案

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)
利水基準地点	河口堰	湖沼開発	河造外貯留施設	再開発	他用途	水系間導水	地下水取水	ため池(新設)	海水淡水化	水源林保全	ダム使用権	既得水理合理化	渇水調整強化	節水対策	雨水利用
栗橋地点				下久保ダム						で流域全体 む方策	振替		で流域全体 む方策	で流域全体 む方策	で流域全体 む方策

※ダム使用権等の振替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 億円未満の異常渇水時の緊急水の補給対策案を組み合わせる。

4.5.4 概略評価による異常渇水時の緊急水の補給対策案の抽出

今回、利水の検討にあたっては、検証要領細目における治水対策案の抽出の考え方に準じることが適切と考えて、立案した異常渇水時の緊急水の補給対策案のうち、同類の異常渇水時の緊急水の補給対策案がある場合は、それらの中で比較し、最も妥当と考えられるものを抽出することとする。

【参考：検証要領細目より抜粋】

第4 再評価の視点

1 再評価の視点

（2）事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案等の可能性の視点

②概略評価による治水対策案の抽出

2）同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。（後略）

具体的には、表 4.5-8～表 4.5-12 に示した 5 ケースの治水対策案のうち、ケース 1 の 2 案については、いずれもダム再開発を含む同類の異常渇水時の緊急水の補給対策案であることから、コスト比較により最も安価な異常渇水時の緊急水の補給対策案を選定することが適切と考えた。

表 4.5-13 【ケース 1】のコスト比較表

ケース		対策案	概算事業費 (億円)
ケース1	ケース1-1	ダム再開発(下久保ダムかさ上げ)	約600
	ケース1-2	ダム再開発(利根大堰かさ上げ)	約650

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

異常渇水時の緊急水の補給対策案の概略評価を表 4.5-14 に示す。また、抽出された複数の異常渇水時の緊急水の補給対策案の概要を図 4.5-24～図 4.5-27 に示す。

以上より、4 つの異常渇水時の緊急水の補給対策案にダム案を加えた 5 案について、利水参画者等へ意見聴取を行い、詳細に検討を行った。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.5-14 概略評価による異常渇水時の緊急水の補給対策案の抽出

ケース	利水基準地点	(1) ダム	(2) 河口堰	(3) 湖沼開発	(4) 流況調整 河川	(5) 河道外 貯留施設	(6) 再開発	(7) 他用途	(8) 水系間 導水	(9) 地下水 取水	(10) ため池 (新設)	(11) 海水 淡水化	(12) 水源林 保全	(13) ダム 使用権	(14) 既得水理 合理化	(15) 渇水調整 強化	(16) 節水対策	(17) 雨水利用
ダム案	栗橋地点	思川開発 事業											で む 取 域 方 策 全 体			で む 取 域 方 策 全 体	で む 取 域 方 策 全 体	で む 取 域 方 策 全 体
ケース1	ケース1-1 栗橋地点						下久保 ダム						で む 取 域 方 策 全 体			で む 取 域 方 策 全 体	で む 取 域 方 策 全 体	で む 取 域 方 策 全 体
	ケース1-2 栗橋地点						利根 大堰						で む 取 域 方 策 全 体			で む 取 域 方 策 全 体	で む 取 域 方 策 全 体	で む 取 域 方 策 全 体
ケース2	栗橋地点							治水					で む 取 域 方 策 全 体			で む 取 域 方 策 全 体	で む 取 域 方 策 全 体	で む 取 域 方 策 全 体
ケース3	栗橋地点							発電					で む 取 域 方 策 全 体			で む 取 域 方 策 全 体	で む 取 域 方 策 全 体	で む 取 域 方 策 全 体
ケース4	栗橋地点												で む 取 域 方 策 全 体	振替		で む 取 域 方 策 全 体	で む 取 域 方 策 全 体	で む 取 域 方 策 全 体

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

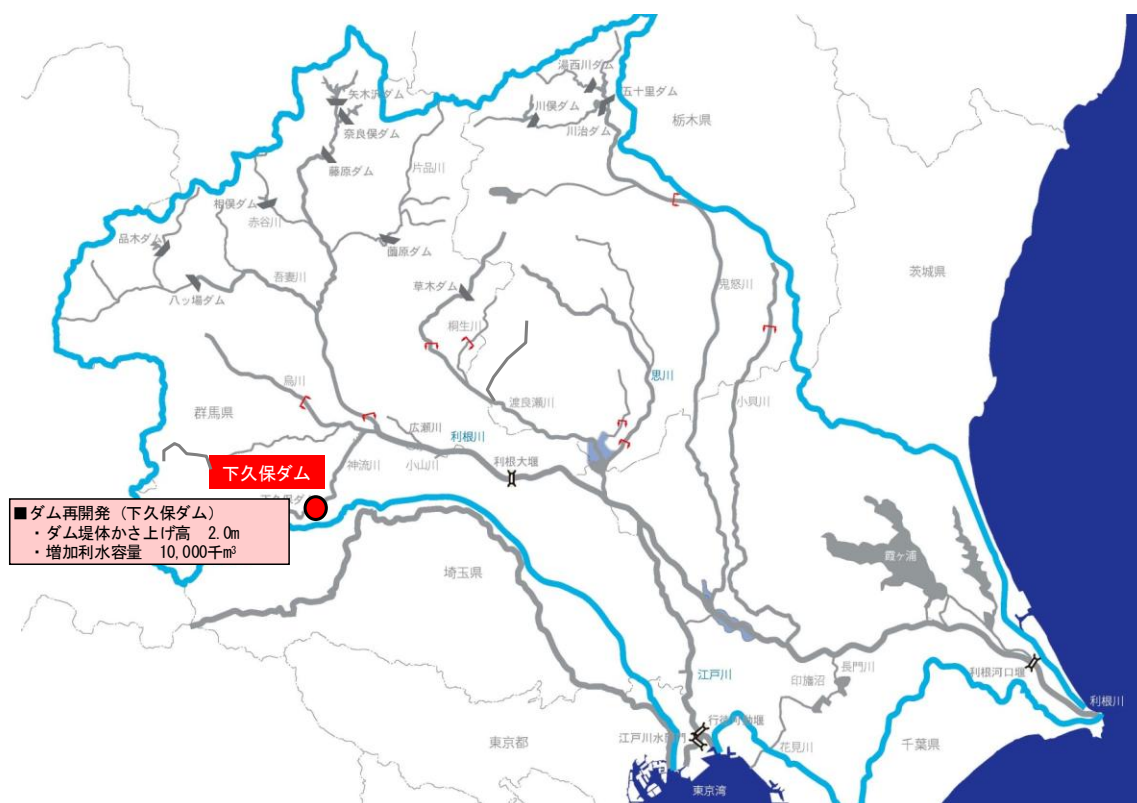


図 4.5-24 【ケース 1-1】 ダム再開発（下久保ダムかさ上げ）とした異常渇水時の緊急水の補給対策案



図 4.5-25 【ケース 2】 他用途ダム容量（治水容量）買い上げによる異常渇水時の緊急水の補給対策案

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容



図 4.5-26 【ケース 3】他用途ダム容量（発電容量）買い上げによる異常渇水時の緊急水の補給対策案

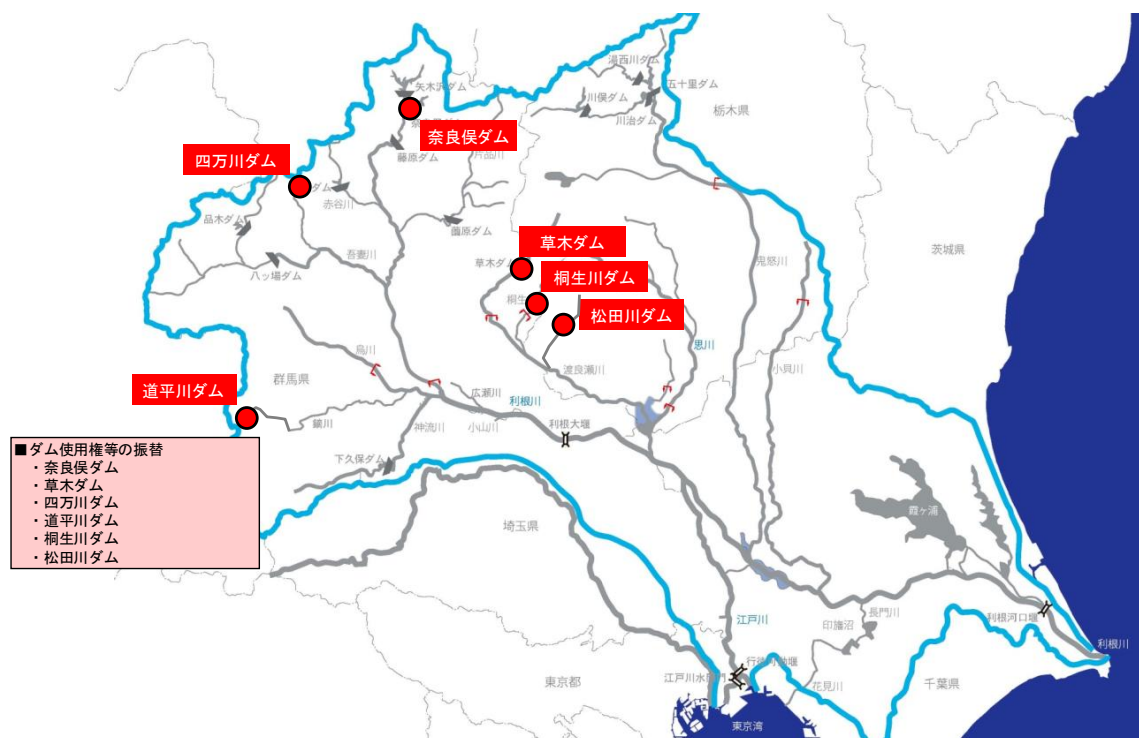


図 4.5-27 【ケース 4】ダム使用権等の振替による異常渇水時の緊急水の補給対策案

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

4.5.5 利水参画者等への意見聴取結果

(1) 概略評価による異常渇水時の緊急水の補給対策案に対する意見聴取

異常渇水時の緊急水の補給対策案については、検証要領細目に基づき、利水参画者等に対して意見聴取を実施した。

概略検討により抽出した異常渇水時の緊急水の補給対策案は表 4.5-15 のとおりである。

表 4.5-15 概略検討により抽出した異常渇水時の緊急水の補給対策案

ケース	利水基準地点	(1) ダム	(2) 河口堰	(3) 湖沼開発	(4) 流況調整 河川	(5) 河道外 貯留施設	(6) 再開発	(7) 他用途	(8) 水系間 導水	(9) 地下水 取水	(10) ため池 (新設)	(11) 海水 淡水化	(12) 水源林 保全	(13) ダム 使用権	(14) 既得水理 合理化	(15) 渇水調整 強化	(16) 節水対策	(17) 雨水利用
ダム案	栗橋地点	思川開発 事業											で流域 取り全 む方策 組全体			で流域 取り全 む方策 組全体	で流域 取り全 む方策 組全体	で流域 取り全 む方策 組全体
ケース1	ケース1-1 栗橋地点						下久保 ダム						で流域 取り全 む方策 組全体			で流域 取り全 む方策 組全体	で流域 取り全 む方策 組全体	で流域 取り全 む方策 組全体
ケース2	栗橋地点							治水					で流域 取り全 む方策 組全体			で流域 取り全 む方策 組全体	で流域 取り全 む方策 組全体	で流域 取り全 む方策 組全体
ケース3	栗橋地点							発電					で流域 取り全 む方策 組全体			で流域 取り全 む方策 組全体	で流域 取り全 む方策 組全体	で流域 取り全 む方策 組全体
ケース4	栗橋地点												で流域 取り全 む方策 組全体	振替		で流域 取り全 む方策 組全体	で流域 取り全 む方策 組全体	で流域 取り全 む方策 組全体

(2) 異常渇水時の緊急水の補給対策案に対する意見聴取先

異常渇水時の緊急水の補給対策案について、以下の思川開発事業の利水参画者、関係河川使用者（異常渇水時の緊急水の補給対策案に関係する施設の管理者や関係者）及び異常渇水時の緊急水の補給対策案を構成する施設が所在する関係自治体に対して意見聴取を行った。意見聴取先は表 4.5-16 のとおりである。

表 4.5-16 異常渇水時の緊急水の補給対策案に対する意見聴取先

都県名	市町名	都県名	市町名	団体名
茨城県		千葉県		北千葉広域水道企業団
	古河市	群馬県		東京電力株式会社
	五霞町		中之条町	
栃木県			富岡市	
	鹿沼市		高崎市	
	小山市		桐生市	
	足利市		藤岡市	
	佐野市	埼玉県		
	日光市		神川町	
	宇都宮市	東京都		

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

(3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

1) 異常渇水時の緊急水の補給対策案・・・ダム【思川開発事業】

- ・思川開発事業は昭和 39 年の予備調査開始以来、長期間にわたり水源地域の住民の多大なる協力の下に進められてきたものである。検証作業を早期に終結させ、本体工事に着手し、一刻も早い思川開発事業の完成を求める。
（栃木県）
- ・思川開発事業では、地元住民らが長い年月をかけ協議をし、苦渋の決断の末に移転が完了した。しかし、ダム検証により本体工事に着工できないため、本体工事に関連する水源地域や取水導水地域の生活再建整備事業が遅れ、地域住民は不安を募らせている。地域住民の心情にも配慮いただき、早期に検証作業を完了されることを要望する。（鹿沼市）
- ・採用すべき案であり、早期完成を要望する。（茨城県）
- ・採用すべき案であり、早期に検証を終わらせ本体工事に着手することを要望する。（古河市）
- ・検証をすみやかに終了させ、一日もはやく事業を完了させること。徹底したコスト縮減を図り、事業費の圧縮に努めること。（東京都）
- ・意見なし（五霞町）

なお、以下の利害関係者からは意見を頂いていない。

小山市、足利市、佐野市、日光市、宇都宮市、千葉県、群馬県、中之条町、富岡市、高崎市、桐生市、藤岡市、埼玉県、神川町、北千葉広域水道企業団、東京電力株式会社

2) 異常渇水時の緊急水の補給対策案・・・ダム再開発（かさ上げ）【下久保ダム】

- ・下久保ダムのかさ上げにより、以下のような影響が懸念されるところであり、詳細な検討に入る際には、当市への密な連絡と、これらの影響を慎重に検討して頂きたい。（藤岡市）
 - ダムを活用した地域活性化への影響（ダムや湖面を利用した様々な地域活性化策を進めているところであり、これら事業への影響が懸念される。）
 - 湖面利用者への影響（漁業協同組合やボート組合が釣りやボート遊びなどに利用しており、これら利用への影響が懸念される。また、下久保ダムのかさ上げを実施する場合には、周辺への影響が大きいことから、ハッ場ダムと同等な周辺整備を実施して頂きたい。さらに、下久保ダムの下流周辺の譲原地区は、地すべり防止区域に指定されている

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

ことから、この地域の安全対策も十分に検証していただきたい。）

- ・下久保ダムは完成から約 50 年経過していることから、老朽化の進む既設ダムの安全性評価、施工方法、施工期間中の貯水運用計画とダムの安定性等、改修工事に伴う課題について詳細な検討が必要であると考えます。また、下久保ダム左岸（藤岡市譲原地先）の南向き斜面は地すべり地形となっており、直轄地すべり対策事業が継続中であることから、地下水位の変動や貯水量の増加などの周辺環境に影響を及ぼすダムの嵩上げ工事は、甚大な災害を引き起こすことが懸念されます。下久保ダム周辺は、ダム周辺には神流湖を見下ろす冬桜が有名な城峰公園や国指定天然記念物の三波石峡があり、観光拠点であることからダム嵩上げ工事による自然環境や地域社会に与える様々な影響の調査とその対策についても検討するよう要望します。その他、町内において「工事実施にあたっては現状と同様に大型バス（観光バス）の通行を確保してもらいたい」、「現状でも右岸側（神川町矢納地先）は浸水の可能性があるのに、ダムの嵩上げにより今以上に水位が上がるのは心配だ」、「嵩上げ工事よりもダムの堆積土砂を除去した方が、効果があると思う」など様々な意見もあることから、計画の推移や事業の推進に際しては、関係自治体や周辺住民への情報提供と協議をお願いします。（神川町）
- ・下久保ダムかさ上げによる水圧増加により、設計水圧を調査するため発電施設の改造が必要となり、多大な費用が必要となるため、認められない。下久保ダム流域の冬期降雪量は少ないため、雪解け水でダム貯水位が上がることは期待できない。利水容量を増量した場合において、夏期需要の前に必要な貯水量を確保できるか疑問がある。（群馬県）
- ・下久保ダムかさ上げ案には、施工方法や工事中のダム運用等の具体的な記載がなく、既存の利水者の取水や費用負担等への影響が不明確であるため、具体的な検討に際しては、既存の利水者に影響がないよう計画するとともに、計画が具体化された場合には、関係者との協議・調整を十分に行うこと。（東京都）

なお、以下の利水関係者からは意見を頂いていない。

茨城県、古河市、五霞町、栃木県、鹿沼市、小山市、足利市、佐野市、日光市、宇都宮市、千葉県、中之条町、富岡市、高崎市、桐生市、埼玉県、北千葉広域水道企業団、東京電力株式会社

- 3) 異常渇水時の緊急水の補給対策案・・・他用途ダム容量の買い上げ（治水容量）【矢木沢ダム、藤原ダム、藺原ダム】
- ・奥利根流域に設置されている矢木沢ダム、藺原ダム、藤原ダムの洪水調節効果は、ダム下流域全川に及んでいる。現状の利根川では、治水安全度が

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

不足しており、その向上に努めている中、代替措置なく、既設の治水容量を減らして利水容量に振り替えることは容認できない。（群馬県）

- ・治水容量の買い上げ案については、治水安全度の低下を招くことのないよう、治水への影響も併せて検討する必要がある。（埼玉県）
- ・災害リスクが高まっている状況において、現在の治水安全度が低下する案は、受け入れられない。（栃木県）
- ・特になし。（日光市）
- ・抽出されている代替案の中に、『他用途ダム容量（治水容量）買い上げ』とあるが、治水上必要な機能を確保することも重要であると考える。治水計画との整合を確実に図ったうえで、詳細検討を進めていただきたい。（東京都）

なお、以下の利害関係者からは意見を頂いていない。

茨城県、古河市、五霞町、鹿沼市、小山市、足利市、佐野市、宇都宮市、千葉県、中之条町、富岡市、高崎市、桐生市、藤岡市、神川町、北千葉広域水道企業団、東京電力株式会社

4) 異常渇水時の緊急水の補給対策案・・・他用途ダム容量の買い上げ（発電容量）【矢木沢ダム、須田貝ダム、丸沼ダム】

- ・対策案④に示す「他用途ダム容量の買い上げ」（矢木沢ダム発電容量、須田貝ダム発電容量、丸沼ダム発電容量）は、当社事業運営のほか、社会的影響が大きく、以下の理由より、当社は標記対策案とすることに応じかねます。（東京電力株式会社）

[理由]

- 水力発電は、純国産の再生可能エネルギーであり、電力のベースロード電源の役割を果たしている。また、環境面においても CO₂ を発生しないクリーンエネルギーとして重要性が非常に高い。
- 「水力発電容量の買い上げ」を対策案とした場合、電力安定供給のため、減少電力に対しては、火力発電の新增設による代替電源を確保する必要があり、CO₂ 排出量の増加が懸念される。
- 国のエネルギー政策では、2030 年度のエネルギーミックス達成に向けて、2016 年度からのエネルギー供給構造高度化法の新基準について、非化石電源の発電電力量比率目標を原則 44%以上とすることを検討しており、化石燃料に依存しない電力の確保が求められている。
- 以上より「水力発電容量の買い上げ」を標記事業の対策案とすることは、「電力安定供給」、「環境対策」、「エネルギー政策」など、当社事業運営のほか、広く社会に与える影響が大きく、選択肢として適切ではないものと思料される。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

なお、以下の利害関係者からは意見を頂いていない。

茨城県、古河市、五霞町、栃木県、鹿沼市、小山市、足利市、佐野市、日光市、宇都宮市、千葉県、群馬県、中之条町、富岡市、高崎市、桐生市、藤岡市、埼玉県、神川町、東京都、北千葉広域水道企業団

5) 異常渇水時の緊急水の補給対策案・・・ダム使用権の振替【奈良俣ダム、草木ダム、松田川ダム、桐生川ダム、四万川ダム、道平川ダム】

- ・新田山田水道は、奈良俣ダムに $0.35\text{m}^3/\text{s}$ の使用権を持っており、このうち、 $0.194\text{m}^3/\text{s}$ が暫定水利権として許可されているが、残りの $0.156\text{m}^3/\text{s}$ は未許可となっている。この未許可分は、受水市町村との協定に基づき必要とされている権利であることから、振り替えは認められない。（群馬県）
- ・ダム使用権の振替については、本県が参画している奈良俣ダム・草木ダムについて、本県のダム使用権からの振替はできないものと考えている。（埼玉県）
- ・地下水の水質汚染により、必要な水量や水質が確保できなかった場合に備え、ダム使用権については、当面現状のまま保持していく考えであります。（足利市）
- ・危機管理上、耐震化等を優先して施設整備をしているが、今後、ダム使用権による取水を計画しているので、現状のまま保持していく。（佐野市）
- ・本市では、現在桐生川ダムの貯留権（ $0.4\text{m}^3/\text{s}$ ）を使用する新規浄水場の建設に着手しているため使用権の振替は考えておりません。（桐生市）
- ・ダム開発による水道用水は、町が必要として確保したものであります。現在使用するために許可申請中であり、使用権の振替には応じられません。（中之条町）
- ・必要な水道水源として確保したものであり、振替はできません。（高崎市）
- ・ダム使用権は、将来推計により設定した数値であり、市民の財産として将来も必要なものなので、ダム使用権の振替は考えられない。（富岡市）
- ・松田川ダムの施設管理者としては、使用権者の判断に委ねる。（栃木県）

なお、以下の利害関係者からは意見を頂いていない。

茨城県、古河市、五霞町、鹿沼市、小山市、日光市、宇都宮市、千葉県、藤岡市、神川町、東京都、北千葉広域水道企業団、東京電力株式会社

6) 異常渇水時の緊急水の補給対策案・・・対策案全般に対する意見

- ・いずれの案も、具体的な費用や完成時期が示されておらず、実現性に乏しい案である。コスト面、時間面からも、思川開発事業以外の案は考えられない。（茨城県）

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

- ・示された対策案は、ダム案と比較して、大幅なコストの増加が見込まれるとともに、新たな関係者との調整などにより、完成まで相当な期間を要することが明らかであり、ダム案以外の案は受け入れられない。（栃木県）
- ・いずれの対策案も①に比べてコストの増大が見込まれるものや、新たな地元調整、関係者との合意形成に相当な時間を要すると思われるものであることから、適当ではないと考える。（鹿沼市）
- ・②～⑤コスト面及び時間面からも、実現性に乏しいと思われる。（古河市）
- ・対策案の検討に際しては、事業の効果や実現性等について、十分配慮するとともに、利根川・江戸川河川整備計画や、既存施設の利水参画者に影響を及ぼすことのないよう、慎重に評価するようお願いしたい。（千葉県）
- ・いずれの対策案についても、概算事業費（②を除く）、利水負担及び工期が示されておらず、いずれが最適か検討することは困難である。今後、各対策案の比較検討に当たっては、概算事業費、利水負担及び工期等について示すことが必要と考える。（埼玉県）

なお、以下の利水関係者からは意見を頂いていない。

五霞町、小山市、足利市、佐野市、日光市、宇都宮市、群馬県、中之条町、富岡市、高崎市、桐生市、藤岡市、神川町、東京都、北千葉広域水道企業団、東京電力株式会社

（参考）

対策案	対策
①	南摩ダム
②	ダム再開発(下久保ダムかさ上げ)
③	他用途ダム容量買い上げ(矢木沢ダム治水容量+藤原ダム治水容量+藺原ダム治水容量)
④	他用途ダム容量の買い上げ(矢木沢ダム発電容量+須田貝ダム発電容量+丸沼ダム発電容
⑤	ダム使用権等の振替(奈良俣ダム、草木ダム、四万川ダム、道平川ダム、桐生川ダム、松田川

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

4.5.6 意見聴取結果を踏まえた概略評価による異常渇水時の緊急水の補給対策案の抽出

利水参画者等への意見聴取結果を踏まえて、異常渇水時の緊急水の補給対策案を抽出した。意見聴取結果を踏まえた抽出の内容は、表 4.5-17 のとおりである。

表 4.5-17 利水参画者等への意見聴取結果を踏まえた概略評価による異常渇水時の緊急水の補給対策案の抽出結果

ケース	利水基準地点	(1)ダム	(2)河口堰	(3)湖沼開発	(4)流況調整河川	(5)河造外貯留施設	(6)再開発	(7)他用途	(8)水系間導水	(9)地下水取水	(10)ため池(新設)	(11)海水淡水化	(12)水源林保全	(13)ダム使用権	(14)既得水理合理化	(15)漏水調整強化	(16)節水対策	(17)雨水利用	不適当と考えられる評価軸とその内容
ダム案	栗橋地点	思川開発事業											取流域策組全体方で			取流域策組全体方で	取流域策組全体方で	取流域策組全体方で	
ケース1	ケース1-1 栗橋地点						下久保ダム						取流域策組全体方で			取流域策組全体方で	取流域策組全体方で	取流域策組全体方で	
ケース2	栗橋地点							治水					取流域策組全体方で			取流域策組全体方で	取流域策組全体方で	取流域策組全体方で	
ケース3	栗橋地点							発電					取流域策組全体方で			取流域策組全体方で	取流域策組全体方で	取流域策組全体方で	・発電容量の買い上げに対し、発電事業者に当該案に対する意見を聞いたところ、「多くの発電所に対し発生電力量の減少、さらに国のエネルギー政策における水力発電の重要性に鑑み、受け入れることは困難」等の回答があった。
ケース4	栗橋地点												取流域策組全体方で	振替		取流域策組全体方で	取流域策組全体方で	取流域策組全体方で	・ダム使用権等の振替に対し、関係利水者に当該案に対する意見を聞いたところ、「ダム使用権の振替に感じられない」等の回答があった。

4.5.7 異常渇水時の緊急水の補給対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した 3 つの異常渇水時の緊急水の補給持対策案について、検証要領細目に示される 6 つの評価軸により評価を行った。

なお、評価にあたって、異常渇水時の緊急水の補給対策案の名称は表 4.5-18 のようにした。

表4.5-18 異常渇水時の緊急水の補給対策案の名称

概略評価による抽出時の 異常渇水時の緊急水の補給対策案の名称	評価軸ごとの評価時の 異常渇水時の緊急水の補給対策案の名称
ダム案	ダム案
ケース 1-1	水単価が 500 億円未満の代替案を組み合わせた対策案
ケース 2	他用途ダム容量(治水容量)買い上げによる対策案
	治水容量買い上げ案

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.5-19 思川開発検証に係る検討総括整理表（異常渇水時の緊急水の補給）

異常渇水時の緊急水の補給対策と実施内容の概要		ダム案	ダム再開発案	治水容量買い上げ案
評価軸と評価の考え方		思川開発事業（南摩ダム）	ダムかさ上げ（下久保ダム）	他用途ダム（治水容量）の買い上げ
目標	●異常渇水時の緊急水の補給に必要な流量を確保出来るか	利根川で著しく河川環境が悪化した場合の渇水被害の軽減を図るための容量として、1,000万m ³ の容量を確保。	利根川で著しく河川環境が悪化した場合の渇水被害の軽減を図るための容量として、1,000万m ³ の容量を確保。	利根川で著しく河川環境が悪化した場合の渇水被害の軽減を図るための容量として、1,000万m ³ の容量を確保。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・思川開発事業は完成し、水供給が可能となると想定される。	【10年後】 ・下久保ダムかさ上げは、関係住民、関係機関と調整が整えば事業実施中となると想定される。	【10年後】 ・下流河道の治水代替（河道掘削）について、関係住民、関係機関と調整が整えば事業実施中となると想定される。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか）	※予算の状況等により変動する場合がある。 ・基準地点より下流において、必要な水量を確保することができる。	※予算の状況等により変動する場合がある。 ・基準地点より下流において、必要な水量を確保することができる。	※予算の状況等により変動する場合がある。 ・基準地点より下流において、必要な水量を確保することができる。
	●どのような水質の用水が得られるか	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。	・現状の河川水質と同等と考えられる。
	●完成までに要する費用はどのくらいか	約240億円 （異常渇水時の緊急水の補給分）	約320億円	約1,100億円
コスト	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約210百万円/年 （異常渇水時の緊急水の補給分）	約80百万円/年	約110百万円/年
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	【中止に伴う費用】 ・発生しない。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に約5億円（費用は共同費ベース）が必要と見込んでいる。 ・国が事業を中止した場合には、水道源機補法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 なお、これまでの利水者負担金の合計は、約211億円である。	【中止に伴う費用】 ・施工済み又は施工中の現場の安全対策等に約5億円（費用は共同費ベース）が必要と見込んでいる。 ・国が事業を中止した場合には、水道源機補法に基づき、費用負担について関係利水者の同意を得なければならない。 なお、これまでの利水者負担金の合計は、約211億円である。
		【関連して必要となる費用】 ・移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、利根川・荒川水源地域対策基金による事業（いわゆる水特、基金）が実施される。	【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の策定の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【その他留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の策定の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表 4.5-20 思川開発検証に係る検討総括整理表（異常渇水時の緊急水の補給）

評価軸と評価の考え方		ダム案	ダム再開発案	治水容量買い上げ案
異常渇水時の緊急水の補給対策と実施内容の概要		思川開発事業（南摩ダム）	ダムかさ上げ（下久保ダム）	他用途ダム（治水容量）の買い上げ
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	・思川開発事業に必要な用地取得は、既に土地所有者等の理解解・御協力を得て約98%、家屋移転(80戸)は100%完了している。一部の未買収地(6ha)はまだ残っている。	【下久保ダムかさ上げ】 ・周辺用地(山林等)の所有者等との調整は未実施である。	【治水容量買い上げ】 ・下流河道の治水代替（河道掘削）により追加の用地取得が必要となる。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	・利水参画者は、現行の事業実施計画に同意している。	【下久保ダムの利水参画者、ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。	【治水容量買い上げ】 ・河川を管理する群馬県の同意が必要である。
	●承継を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか			
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	・思川開発は、漁業関係者との調整が必要となる。	【下久保ダムかさ上げ】 ・ダムかさ上げに伴う付替道路の整備について、道路管理者との調整を実施している必要がある。 ・関係自治体からは、ダムかさ上げによる工事により環境が変化し、自然環境や地域活性化に影響を及ぼす懸念がある等の意見が表明されている。	【治水容量買い上げ】 ・関係自治体からは、現状の利根川では、治水安全度が不足しており、その向上に努めている中、既設の治水容量を減らして、治水容量に振り替えることは容認できない等の意見が表明されている。 ・下流河道の治水代替（河道掘削）により改善が必要となる構造物の管理者及び関係者との調整が必要である。
	●事業期間はこの程度必要か	・本省による対応方針等の決定を受け、本体工事及び導水路工事の公告から事業完了まで81ヶ月必要となる。	【下久保ダムかさ上げ】 ・常時満水位が高くなることによる堤体の補強工事が必要。非洪水期に施工するため、完了までに概ね14年程度必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。	【治水容量買い上げ】 ・治水容量買上に伴い、治水代替施設の整備（河道改修）及び、常時満水位が高くなることによる堤体の補強工事が必要。 ・治水代替施設の整備（河道改修）は堤体補強工事着手前に完了している必要がある。 ・堤体補強工事は非洪水期に施工するため、完了までに概ね9年程度必要。 ・これに加え、事業用地の所有者、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要。
持続性	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで本案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとでケース1-1を実施することは可能である。	・現行法制度のもとでケース2を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 4.5-21 思川開発検証に係る検討総括整理表（異常渇水時の緊急水の補給）

異常渇水時の緊急水の補給対策と実施内容の概要		ダム案	ダム再開発案	治水容量買い上げ案
評価軸と評価の考え方	評価軸と評価の考え方	思川開発事業（南摩ダム）	ダムかさ上げ（下久保ダム）	他用途ダム（治水容量）の買い上げ
	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	・渇水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要になる。	【下久保ダムかさ上げ】 ・ダム建設時に用地を提供して頂いた方々に対し、再度の用地の提供等をお願いくることになり、地域のコミュニティに大きな負担を強いことになる。	【治水容量買い上げ】 ・既存ダムの失われる洪水調節機能の代替措置を講ずる必要がある。 ・下流河道の治水代替（河運調節）により追加の用地取得が必要となる可能性がある。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	・ダム周辺を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【下久保ダムかさ上げ】 ・かさ上げに際して、ダム周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。	・地域振興に対する新たな効果は想定されない。
	地域社会への影響			
	●地域間の利害の衝突がなされているか	・一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要になる。 ・思川開発の場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地地域の理解を得ている状況である。 ・なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地対策特別措置法に基づき事業が実施されているほか、利根川・荒川水源地対策基金の活用といった措置が講じられている。	【下久保ダムかさ上げ】 ・受益地は下流域であるため、かさ上げて影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。	【治水容量買い上げ】 ・既存ダムの洪水調節効果が失われる地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。
	●水環境に対してどのような影響があるか	・ダム完成後のダム下流への影響について、シミュレーション結果によると、水害については冷水及び温水放流が生じる時期があると予測される。 ・そのため、影響の低減を図る選択取水設備の環境保全措置を講じる必要がある。 ・なお、濁り、富栄養化、溶存酸素量についてはダム建設前後の変化が小さいと予測される。	【下久保ダムかさ上げ】 ・かさ上げにより貯水池の回転率が小さくなるが、その影響は限定的と考えられる。	【治水容量買い上げ】 ・常時満水位上昇により貯水池の回転率が小さくなるが、その影響は限定的と考えられる。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	・湯水跡周辺の一部地域で地下水の低下の可能性があると考えられる。このため、地下水への影響の低減を図るよう環境保全措置を講じる必要がある。	・地下水位等への影響は想定されない。	・地下水位等への影響は想定されない。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	・2,10m ² （湛水面積） ・動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受けると予測される種があるため、専門家の意見を聴きながら必要に応じて環境保全措置を講じる必要がある。	・動植物の生息・生育環境等への影響は想定されない。	・動植物の生息・生育環境等への影響は想定されない。
	●土砂流動はどう変化し、下流の河川・海岸にどのような影響するか	・ダム直下の南摩川では河床材料の粗粒化等が生じる可能性が考えられる。（なお、思川全体の流域面積のうち、南摩ダムの流域面積は約1%であることから、思川への土砂供給の影響は小さいと考えられる。）	・既存ダムを活用する対策案であり、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと考えられる。	・既存ダムを活用する対策案であり、現状と比較して土砂流動への影響は小さいと考えられる。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	・主要な眺望点や景観資源が事業施設区域から離れているため改変による影響はないと考えられる。 ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は限定的と考えられる。	【下久保ダムかさ上げ】 ・湖面上昇による景観の変化がある。	【治水容量買い上げ】 ・湖面上昇による景観の変化がある。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	・送水時のポンプ使用による電力需に伴いCO2排出負荷が増加する。	・CO2排出負荷の大きな変化は想定されない。	・CO2排出負荷の大きな変化は想定されない。

4.6 目的別の総合評価

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 i) 目的別の総合評価」（以下、参照）に基づき、検証対象ダムの目的別の総合評価を行った。

【検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i) 目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、目的別の総合評価を行う。

③に掲げる評価軸についてそれぞれの確な評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1) 一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2) また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.6.1 目的別の総合評価（洪水調節）

「ダム案」、「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」、「新規遊水地案」、「流域対策案」の5案について、検証要領細目に示されている7つの評価軸（安全度、コスト、持続性、柔軟性、実現性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下のとおりである。

(1) 安全度

- ・ 河川整備計画相当の目標に対し安全を確保できるかについては、すべての案において、河川整備計画の目標流量を安全に流すことができる。
- ・ 目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるかについては、河川整備計画レベルより大きい規模で河川整備基本方針レベルまでの洪水が発生した場合、「ダム案」は、南摩ダムの洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、ダムによる洪水調節効果を発揮す

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

る。「渡良瀬遊水地案」、「新規遊水地案」、「流域対策案」は、河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。すべての案において、河道の水位が計画高水位を超える区間があり、その区間はほぼ同程度であるが、ダム案は河川の水位が高い区間が最も短い。「ダム案」は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって効果量が異なる。

- ・河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、「ダム案」は、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。「渡良瀬遊水地案」、「新規遊水地案」、「流域対策案」は、河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。すべての案において、河道の水位が計画高水位を超える区間があり、その区間はほぼ同程度であるが、ダム案は河川の水位が高い区間が最も短い。「ダム案」は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって効果量が異なる。
- ・段階的にどのように安全度が確保されていくのかについては、10年後においては、「ダム案」、「渡良瀬遊水地案」は施工完了可能であり、ダム及び遊水地下流区間に効果を発現していると想定される。「新規遊水地案」、「流域対策案」は、関係者との調整が整えば、ダム下流区間において効果を発現していると想定される。また、すべての案において実施する河道掘削等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果が発現していると想定される。なお、すべての案において予算の状況等により変動する場合がある。

(2) コスト

- ・完成までに要する費用はどのくらいかについては、費用が最も小さい案は「新規遊水地案」である。
- ・維持管理に要する費用はどのくらいかについては、費用が最も小さい案は、「新規遊水地案」である。すべての案で河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、掘削にかかる費用が必要となる可能性がある。「流域対策案」では樋管の開口部から二線堤までの地域において、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要となる可能性がある。
- ・その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいかについては、「ダム案」以外の案は中止に伴う費用が必要になるとともに、生活再建事業等の残額の扱いについて検討する必要がある。

(3) 実現性

- ・土地所有者等の協力の見通しはどうかについては、「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」は、土地所有者等との調整の必要がない。土地所有者等との調整が必要になるのは、「ダム案」、「新規遊水地案」、「流域対策案」である。「ダム案」については、思川開発事業に必要な用地取得及び家屋移転は、

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

既に土地所有者等の御理解・御協力を得て、平成 26 年度末時点において、用地取得が約 98%（残り約 6ha）、家屋移転は 80 戸全て完了しており、一部未買収地が残っているものの、必要な用地取得を進めてきている。「新規遊水地案」、「流域対策案」については、土地所有者との合意形成が必要であるが、現時点では土地所有者等に説明を行っていない。

- ・ 全ての案に共通して実施される河道掘削については、残土処理する場合には、搬出先等の土地所有者等の協力が必要となるが、現時点では土地所有者等に説明等は行っていない。
- ・ その他の関係者等との調整の見通しについては、全ての案において河道掘削に伴う関係河川使用者等との調整を実施していく必要がある。「新規遊水地案」は、新設に伴い多くの関係機関との調整が必要になる。「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」、「流域対策案」では取水施設の改築や橋梁の補強等が必要となり、それに関連した関係機関等との調整が必要となる。
- ・ 法制度上の観点から実現性の見通しはどうかについては、いずれの案も現行法制度の下で実施可能である。なお、「流域対策案」では堤防から二線堤までの地域において土地利用規制をかける場合は、災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になる。
- ・ 技術上の観点から実現性の見通しはどうかについては、いずれの案も実現性の隘路となる要素はない。

(4) 持続性

- ・ 将来にわたって持続可能といえるかについては、全ての案において、継続的な監視等が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。なお、「流域対策案」において土地利用規制をかける場合は、私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の土砂・塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者との調整が必要となる。

(5) 柔軟性

- ・ 地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうかについては、「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」、「新規遊水地案」は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。「ダム案」では、南摩ダムは、かさ上げは現実的には困難であるが、容量配分の変更については技術的には可能である。「流域対策案」は、遊水地の掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。また、二線堤＋宅地かさ上げ＋土地利用規制は、土地所有者の協力等が必要になると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。

(6) 地域社会への影響

- ・ 事業地及びその周辺への影響はどの程度かについては、「河道掘削案」、「渡良瀬遊水地案」は大きな影響は予想されない。「ダム案」は湛水の影響等に

よる地すべりの可能性が予測される箇所について、地すべり対策が必要になる。「新規遊水地案」では用地買収に伴い、事業地・周辺の地域活動を支える農業活動に影響を及ぼすと予想される。「流域対策案」では、堤防から二線堤までの地域の水田等では常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退などに影響を及ぼすと予想され、また、遊水地の新設による用地買収に伴い、事業地・周辺の地域活動を支える農業活動に影響を及ぼすと予想される。

- ・地域振興に対してどのような効果があるかについては、全ての案で治水安全度の向上による土地利用変化が地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。また、「ダム案」ではダム湖を中心とした地元の生活再建と地域振興の実現に向けた取り組みが実施されており、新たな観光資源とした地域振興の可能性がある。なお、「流域対策案」の堤防から二線堤までの地域については、土地利用上、大きな制約となる。
- ・地域間の利害の衡平への配慮がなされているかについては、「ダム案」においては、既に水源地域対策措置法の適用や利根川・荒川水源地域対策基金の活用による対策が講じられており、配慮のための措置がなされている。「新規遊水地案」、「流域対策案」においては、受益地は施設の建設地付近を含む下流域であるのが一般的であり、新たに施設を整備する地域と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平に係る調整が必要と想定される。「渡良瀬遊水地案」においては、全て国有地であることから、地域間の利害の衡平に係る課題は想定されない。全ての案に共通して実施される河道掘削においては、大きな影響は予想されない。

(7) 環境への影響

- ・水環境に対してどのような影響があるかについては、全ての案に共通して実施される河口部の河道掘削において、汽水域の塩分濃度等に変化が生じる可能性がある。「ダム案」は、冷水及び温水放流が生じる時期があると予測されるため、影響の低減を図る選択取水設備の環境保全措置を講じる必要がある。なお、濁り、富栄養化、溶存酸素量についてはダム建設前後の変化が小さいと予測される。「渡良瀬遊水地案」、「流域対策案」は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。
- ・生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるかについては、全ての案に共通して実施される河道掘削は、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要がある。「ダム案」は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受けると予測される種があるため、専門家の意見を聴きながら必要に応じて環境保全措置を講じる必要がある。「渡良瀬遊水地案」は、掘削により動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるため、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要がある。「新規遊水地案」、「流域対策案」は、現況の農地を掘削（遊水地の新設）する

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

ため、水田等における動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。なお、「流域対策案」は、二線堤の設置により設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、設置にあたっては既存堤防および既設道路のかさ上げ等に対応するため、影響は限定的であると考えられる。

- ・土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するかについては、全ての案において河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、掘削が必要となる可能性がある。また、「ダム案」については、ダム直下の南摩川では河床材料の粗粒化等が生じる可能性が考えられる。（なお、思川全体の流域面積のうち、南摩ダムの流域面積は約1%であることから、思川への土砂供給の影響は小さいと考えられる。）
- ・景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるかについては、「ダム案」は、主要な眺望点や景観資源が事業実施区域から離れているため改変による影響はないと考えられる。「渡良瀬遊水地案」は、越流堤の改築等による景観等への影響については限定的と考えられる。「新規遊水地案」、「流域対策案」は、堤防の設置等により景観の変化があるが、人と自然の触れ合いの活動の場への影響は限定的と考えられる。なお、すべての案において実施する河道掘削について、掘削の対象は主に高水敷のため、影響は限定的と考えられる。
- ・その他の環境への影響について、「流域対策案」は堤防から二線堤までの地域において、洪水発生後、洪水で運ばれた土砂等の処理が必要となる。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（案）（洪水調節）を行った結果は以下のとおりである。

1) 一定の「安全度」（河川整備計画の目標流量[八斗島地点] 17,000m³/s、圏域整備計画の目標流量[乙女地点] 3,760m³/s）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「新規遊水地案」である。

（なお、「安全度」の観点で、目標を上回る洪水が発生した場合、「ダム案」は河川の水位が高い区間が最も短くなる。）

2) 「時間的な観点から見た実現性」として、施設管理者の協力や用地に係る協力が得られれば、全ての案において、10年後に効果を発現していると想定される。

3) 「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、洪水調節において最も有利な案は「新規遊水地案」である。

4.6.2 目的別の総合評価（新規利水）

「ダム案」、「地下水取水＋ダム再開発案」、「治水容量の買い上げ案」、の3案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果は以下のとおりである。

(1) 目標

- ・利水参画者に対し、開発量として何 m^3/s 必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保出来るかについては、全ての案において、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保することができる。
- ・段階的にどのように効果が確保されていくのかについては、10年後に目標とする水供給が可能となる案は「ダム案」である。その他の案については、関係住民、関係機関との調整が整ったとしても全ての事業が完了するに至らず、目標とする水供給の一部が可能となるにとどまると想定される。
- ・どの範囲でどのような効果が確保されていくのか（取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか）については、全ての案において、各利水基準点より下流において、必要な水量を取水することができる。
- ・どのような水質の用水が得られるかについては、「地下水取水＋ダム再開発案」の地下水取水に関しては、地下水取水の取水地点により得られる水質が異なるが、その他の案は現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。

(2) コスト

- ・完成までに要する費用はどのくらいかについては、完成までに要する費用が最も小さい案は「ダム案」である。
- ・維持管理に要する費用はどのくらいかについては、維持管理に要する費用が最も小さい案は「ダム案」と「治水容量買い上げ案」である。
- ・その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいかについては、「ダム案」以外の案は中止に伴う費用が必要になるとともに、生活再建事業等の残額の扱いについて検討する必要がある。

(3) 実現性

- ・土地所有者等の協力の見通しはどうかについては、全ての案において、土地所有者等との調整が必要となる。「ダム案」は、一部未買収地が残っているものの必要な用地取得を進めてきている。現時点では、その他の案については土地所有者等に説明を行っていない。
- ・その他の関係者との調整の見通しはどうかについては、「治水容量の買い上げ案」の治水容量の買い上げに関して関係自治体より、治水安全度の向上に努めている中、既設の治水容量を利水容量に振り返ることを容認できない旨

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

表明されている。また、「地下水取水＋ダム再開発案」の地下水取水に関しては関係自治体より、地下水採取量の増大により地盤沈下が危惧されること、地下水の適正利用量を定めており、これを越える地下水取水を行う対策案は認められない等の意見が表明されている。

- ・事業期間はどの程度必要かについては、事業期間が最も短いのは、導水路工事の手続きの開始後から約81ヶ月要すると考えられる「ダム案」である。その他の案については、事業全体が完了するまでには10年程度又はそれ以上要すると考えられる。
- ・法制度上の観点から実現性の見通しはどうかについては、全ての案が実現可能である。
- ・技術上の観点から実現性の見通しはどうかについては、「地下水取水＋ダム再開発案」の地下水取水に関して、他に影響を与えない揚水量とする必要があるため、現地における十分な調査が必要であるが、その他の案は技術上の観点からの現実性を見通しで隘路となる要素はない。

(4) 持続性

- ・将来にわたって持続可能といえるかについては、「地下水取水＋ダム再開発案」の地下水取水について、周辺地下水利用や周辺地盤への影響が懸念される。その他の案は、継続的な監視等が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。

(5) 地域社会への影響

- ・事業地及びその周辺への影響はどの程度かについては、「ダム案」は、湛水の影響等による地すべり等の可能性が予測される箇所について、地すべり対策が必要となる。また、「治水容量の買い上げ案」については既存ダムの失われる洪水調節機能の代替措置を講ずる必要がある。更に、「地下水取水＋ダム再開発案」の湯西川ダムかさ上げに関しては、地元住民の生活に負担を強いるかさ上げについては受け入れることは困難であるとの意見が表明されており、下久保ダムかさ上げに関しては、関係住民に再度用地提供等をお願いすることになり、地域のコミュニティに大きな負担を強いることになる。
- ・地域振興に対してどのような効果があるかについては、「ダム案」はダム周辺地域を新たな観光のレクリエーション拠点としてだけでなく、新たな産業創出の場として期待されており、新たな観光資源とした地域振興の可能性がある。「地下水取水＋ダム再開発案」についても周辺環境整備や水源地対策が行われるのであれば、それぞれの案に関係する地域の振興につながる可能性がある。
- ・地域間の利害の衡平への配慮がなされているかについては、全ての案において、地域間の利害の衡平が懸念される。このうち「ダム案」においては、既に水源地域対策措置法の適用や利根川・荒川水源地域対策基金の活用による対策が講じられており、配慮のための措置がなされている。

(6) 環境への影響

- ・水環境に対してどのような影響があるかについては、「ダム案」は冷水及び温水放流が生じる時期があると予測されるため、影響の低減を図る選択取水設備の環境保全措置を講じる必要がある。なお、濁り、富栄養化、溶存酸素量についてはダム建設前後の変化が小さいと予測される。
- ・地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるかについては、「ダム案」は導水路周辺の一部地域で地下水の低下の可能性があると考えられるため、地下水への影響の低減を図るよう環境保全措置を講じる必要がある。「地下水取水案＋ダム再開発案」の地下水取水に関して、新たな地下水取水は地盤沈下を起こすおそれがあり、関係自治体からは、将来にわたり安全な水道水を確保する観点から、表流水を確保するため、地下水取水案は対策案となり得ないとの意見が表明されている。
- ・生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるかについては、「ダム案」は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受けると予測される種があるため、専門家の意見を聴きながら必要に応じて環境保全措置を講じる必要がある。
- ・土砂流動はどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するかについては、「ダム案」は、ダム直下の南摩川では河床材料の粗粒化等が生じる可能性が考えられる。（なお、思川全体の流域面積のうち、南摩ダムの流域面積は約1%であることから、思川への土砂供給の影響は小さいと考えられる。）
- ・景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるかについては、「ダム案」は、主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことから、これらに対する影響は想定されない。また人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響は限定的と想定される。「地下水取水案＋ダム再開発案」の下久保ダムのかさ上げ、湯西川ダムのかさ上げ、「治水容量の買い上げ案」に関しては、湖水面の上昇や新たな湖水面の創出による景観の変化がある。
- ・CO₂排出負荷はどう変わるかについては、「ダム案」、「地下水取水案＋ダム再開発案」でポンプ使用による電力消費の増大によりCO₂排出量が増加する。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（案）（新規利水）を行った結果は次のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（利水参画者の必要な開発量 合計 $2.984\text{m}^3/\text{s}$ ）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として10 年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案は「ダム案」である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、新規利水において最も有利な案は「ダム案」である。

4.6.3 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）

「ダム案」、「ダム再開発案」、「治水容量買い上げ案」の3案について、4.4.7で示した6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果は以下のとおりである。

(1) 目標

- ・流水の正常な機能の維持の必要な流量が確保できているかについては、全ての案において、流水の正常な機能の維持の必要な流量及び範囲について、必要な水量を放流することができる。
- ・段階的にどのように効果が確保されていくのかについては、10年後に目標が達成されると想定される案は「ダム案」である。その他の案については、関係住民、関係機関との調整が整えば事業実施中と想定される。
- ・どのような水質の用水が得られるかについては、全ての案において現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。

(2) コスト

- ・完成までに要する費用はどのくらいかについては、完成までに要する費用が最も小さい案は「ダム案」である。
- ・維持管理に要する費用はどのくらいかについては、維持管理に要する費用が最も小さい案は「ダム再開発案」である。
- ・その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいかについては、「ダム案」以外の案は中止に伴う費用が必要になるとともに、生活再建事業等の残額の扱いについて検討する必要がある。

(3) 実現性

- ・土地所有者等の協力の見通しはどうかについては、全ての案において、土地所有者等との調整が必要となる。「ダム案」は、一部未買収地が残っているものの必要な用地取得を進めてきている。現時点では、その他の案については土地所有者等に説明を行っていない。
- ・その他の関係者との調整の見通しはどうかについては、「治水容量の買い上げ案」の治水容量の買い上げに関して関係自治体より、治水安全度の向上に努めている中、既設の治水容量を利水容量に振り返ることを容認できない旨表明されている。
- ・事業期間はどの程度必要かについては、事業期間が最も短いのは、導水路工事の手続きの開始後から約81ヶ月要すると考えられる「ダム案」である。その他の案については、事業全体が完了するまでには10年程度又はそれ以上要すると考えられる。
- ・法制度上の観点から実現性の実見通しはどうかについては、全ての案が実現可能である。
- ・技術上の観点から実現性の実見通しはどうかについては、いずれの案も実現性

の隘路となる要素はない。

(4) 持続性

- ・将来にわたって持続可能といえるかについては、全ての案で、継続的な監視等が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。

(5) 地域社会への影響

- ・事業地及びその周辺への影響はどの程度かについては、「ダム案」は、湛水の影響等による地すべり等の可能性が予測される箇所について、地すべり対策が必要となる。また、「治水容量の買い上げ案」については既存ダムの失われる洪水調節機能の代替措置を講ずる必要がある。更に、「ダム再開発案」の湯西川ダムかさ上げに関しては、地元住民の生活に負担を強いるかさ上げについては受け入れることは困難であるとの意見が表明されており、下久保ダムかさ上げに関しては、関係住民に再度用地提供等をお願いすることになり、地域のコミュニティに大きな負担を強いることになる。
- ・地域振興に対してどのような効果があるかについては、「ダム案」はダム周辺地域を新たな観光のレクリエーション拠点としてだけでなく、新たな産業創出の場として期待されており、新たな観光資源とした地域振興の可能性はある。「ダム再開発案」についても周辺環境整備や水源地対策が行われるのであれば、それぞれの案に関係する地域の振興につながる可能性がある。
- ・地域間の利害の衡平への配慮がなされているかについては、全ての案において、地域間の利害の衡平が懸念される。このうち「ダム案」においては、既に水源地域対策措置法の適用や利根川・荒川水源地域対策基金の活用による対策が講じられており、配慮のための措置がなされている。

(6) 環境への影響

- ・水環境に対してどのような影響があるかについては、「ダム案」は冷水及び温水放流が生じる時期があると予測されるため、影響の低減を図る選択取水設備の環境保全措置を講じる必要がある。なお、濁り、富栄養化、溶存酸素量についてはダム建設前後の変化が小さいと予測される。
- ・地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるかについては、「ダム案」は導水路周辺の一部地域で地下水の低下の可能性があると考えられるため、地下水への影響の低減を図るよう環境保全措置を講じる必要がある。
- ・生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるかについては、「ダム案」は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受けると予測される種があるため、専門家の意見を聴きながら必要に応じて環境保全措置を講じる必要がある。
- ・土砂流動はどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するかについては、「ダム案」は、ダム直下の南摩川では河床材料の粗粒化等が生じる可能

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

性が考えられる。（なお、思川全体の流域面積のうち、南摩ダムの流域面積は約1%であることから、思川への土砂供給の影響は小さいと考えられる。）

- ・ 景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるかについては、「ダム案」は、主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことから、これらに対する影響は想定されない。また人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響は限定的と想定される。「ダム再開発案」、「治水容量の買い上げ案」に関しては、湖水面の上昇や新たな湖水面の創出による景観の変化がある。
- ・ CO₂排出負荷はどう変わるかについては、「ダム案」でポンプ使用による電力消費の増大により、CO₂排出量が増加する。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（案）（流水の正常な機能の維持）を行った結果は次のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（河川整備計画相当の目標流量）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は、「ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として10年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案は「ダム案」である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「ダム案」である。

4.6.4 目的別の総合評価（異常渇水時の緊急水の補給）

「ダム案」、「ダム再開発案」、「治水容量買い上げ案」の3案について、4.5.7で示した6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果は以下のとおりである。

(1) 目標

- ・異常渇水時の緊急水の補給に必要な流量を確保出来るかについては、全ての案において、異常渇水時の緊急水について、必要な水量を放流することができる。
- ・段階的にどのように効果が確保されていくのかについては、10年後に目標が達成されると想定される案は「ダム案」である。その他の案については、関係住民、関係機関との調整が整えば事業実施中と想定される。
- ・どのような水質の用水が得られるかについては、すべての案において現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。

(2) コスト

- ・完成までに要する費用はどのくらいかについては、完成までに要する費用が最も小さい案は「ダム案」である。
- ・維持管理に要する費用はどのくらいかについては、維持管理に要する費用が最も小さい案は「ダム再開発案」である。
- ・その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいかについては、「ダム案」以外の案は中止に伴う費用が必要になるとともに、生活再建事業等の残額の扱いについて検討する必要がある。

(3) 実現性

- ・土地所有者等の協力の見通しはどうかについては、全ての案において、土地所有者等との調整が必要となる。「ダム案」は、一部未買収地が残っているものの必要な用地取得を進めてきている。現時点では、その他の案については土地所有者等に説明を行っていない。
- ・関係する河川使用者の同意の見通しはどうかについては、「治水容量の買い上げ案」の発電容量買い上げに関しては発電事業者から受け入れられないとの回答を得ている。
- ・その他の関係者との調整の見通しはどうかについては、「治水容量の買い上げ案」の治水容量の買い上げに関して関係自治体より、治水安全度の向上に努めている中、既設の治水容量を利水容量に振り返ることを容認できない旨表明されている。
- ・事業期間はどの程度必要かについては、事業期間が最も短いのは、導水路工事の手続きの開始後から約81ヶ月要すると考えられる「ダム案」である。その他の案については、事業全体が完了するまでには10年程度又はそれ以上要すると考えられる。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

- ・法制度上の観点から実現性の見通しはどうかについては、全ての案が実現可能である。
- ・技術上の観点から実現性の見通しはどうかについては、いずれの案も実現性の隘路となる要素はない。

(4) 持続性

- ・将来にわたって持続可能といえるかについては、全ての案について、継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり適切な維持管理により持続可能である。

(5) 地域社会への影響

- ・事業地及びその周辺への影響はどの程度かについては、「ダム案」は、湛水の影響等による地すべり等の可能性が予測される箇所について、地すべり対策が必要となる。また、「治水容量の買い上げ案」については既存ダムの失われる洪水調節機能の代替措置を講ずる必要がある。更に、「ダム再開発案」の下久保ダムかさ上げに関しては、関係住民に再度用地提供等をお願いすることになり、地域のコミュニティに大きな負担を強いることになる。
- ・地域振興に対してどのような効果があるかについては、「ダム案」はダム周辺地域を新たな観光のレクリエーション拠点としてだけでなく、新たな産業創出の場として期待されており、新たな観光資源とした地域振興の可能性がある。「ダム再開発案」についても周辺環境整備や水源地対策が行われるのであれば、それぞれの案に関係する地域の振興につながる可能性がある。
- ・地域間の利害の衡平への配慮がなされているかについては、全ての案において、地域間の利害の衡平が懸念される。このうち「ダム案」においては、既に水源地域対策措置法の適用や利根川・荒川水源地域対策基金の活用による対策が講じられており、配慮のための措置がなされている。

(6) 環境への影響

- ・水環境に対してどのような影響があるかについては、「ダム案」は冷水及び温水放流が生じる時期があると予測されるため、影響の低減を図る選択取水設備の環境保全措置を講じる必要がある。なお、濁り、富栄養化、溶存酸素量についてはダム建設前後の変化が小さいと予測される。
- ・地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるかについては、「ダム案」は導水路周辺の一部地域で地下水の低下の可能性があると考えられるため、地下水への影響の低減を図るよう環境保全措置を講じる必要がある。
- ・生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるかについては、「ダム案」は、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受けると予測される種があるため、専門家の意見を聴きながら必要に応じて環境保全措置を講じる必要がある。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

- ・土砂流動はどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するかについては、「ダム案」は、ダム直下の南摩川では河床材料の粗粒化等が生じる可能性が考えられる。（なお、思川全体の流域面積のうち、南摩ダムの流域面積は約1%であることから、思川への土砂供給の影響は小さいと考えられる。）
- ・景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるかについては、「ダム案」は、主要な眺望点や景観資源が事業実施区域に存在しないことから、これらに対する影響は想定されない。また人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響は限定的と想定される。「ダム再開発案」、「治水容量の買い上げ案」に関しては、湖水面の上昇や新たな湖水面の創出による景観の変化がある。
- ・CO₂排出負荷はどう変わるかについては、「ダム案」でポンプ使用による電力消費の増大により、CO₂排出量が増加する。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（案）（異常渇水時の緊急水の補給）を行った結果は次のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（異常渇水時に緊急水を補給する）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「ダム案」であり、次いで「ダム再開発案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として 10 年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案は「ダム案」である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価軸については 1)、2) の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、異常渇水時の緊急水の補給において最も有利な案は「ダム案」である。

4.7 検証対象ダムの総合的な評価

4.7.1 検証対象ダムの総合的な評価の結果

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 ii）検証対象ダムの総合的な評価」（以下、参照）に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。

1)洪水調節について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「新規遊水地案」である。（なお、目標を上回る洪水が発生した場合、「ダム案」は河川の水位が高い区間が最も短くなる。）

2)新規利水について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「ダム案」である。

3)流水の正常な機能の維持について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「ダム案」である。

4)異常渇水時の緊急水の補給について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「ダム案」である。

これらの結果を踏まえると、目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致せず、「新規遊水地案」、「ダム案」が残った。

【検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

ii）検証対象ダムの総合的な評価

i）の目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。検討主体は、総合的な評価を行った結果とともに、その結果に至った理由等を明示する。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致せず、「新規遊水地案」、「ダム案」が残ったため、「新規遊水地案」を軸とした(1)～(3)の組み合わせ案を考える。

- (1)「洪水調節」以外の3つの目的では、「コスト」において「ダム案」が最も有利であったことから、「ダム案」を縮小させた「新規利水、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時の緊急水の補給」の目的を満足するダム案(以下、「利水・不特定・渇対ダム案」)が、「コスト」において有利な可能性があるため、これに「新規遊水地案」を組み合わせた案(以下、「3目的ダム案」という。)

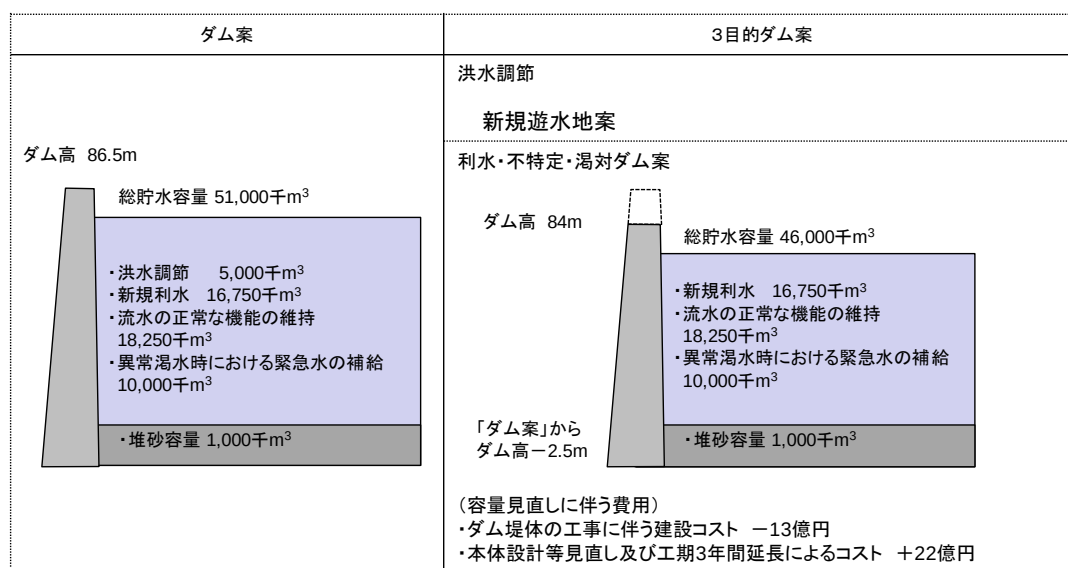


図 4.7-1 3目的ダム案

- (2)4 目的それぞれで「ダム案」以外で最も「コスト」が小さいものの組み合わせ案

なお、複数目的で手段の重複があり、同時に実施できない場合は、最大限、当該手段を採用した上で、残りは、次に「コスト」が小さいものを選定する。(以下、「単独案」という。)

4 目的それぞれで「ダム」案以外で最も「コスト」が小さいものの組み合わせた場合は以下の赤枠のとおり。

表 4.7-1 単独案

対策案	洪水調節	新規利水	流水の正常な機能の維持	異常渇水時の緊急水の補給
最も「コスト」が小さいものの組み合わせ	新規遊水地案	地下水取水+ダム再開発案※ ※ダム再開発 ・湯西川ダムかさ上げ ・下久保ダムかさ上げ	ダム再開発案 ・湯西川ダムかさ上げ ・下久保ダムかさ上げ	ダム再開発案 ・下久保ダムかさ上げ
手段の重複を考慮した組み合わせ案	新規遊水地案	地下水取水+ダム再開発案※ ※ダム再開発 ・湯西川ダムかさ上げ ・下久保ダムかさ上げ ・利根大堰かさ上げ・掘削	ダム再開発案 ・湯西川ダムかさ上げ ・下久保ダムかさ上げ ・利根大堰かさ上げ・掘削	ダム再開発案 ・下久保ダムかさ上げ ・利根大堰かさ上げ・掘削

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

- ・この場合、湯西川ダムかさ上げは、「新規利水」及び「流水の正常な機能の維持」の両方を同時に満足することが可能である。
- ・下久保ダムかさ上げは、「新規利水」、「流水の正常な機能の維持」及び「異常渇水時の緊急水の補給」のいずれも同時に満足することは、かさ上げ高の点から困難である。
- ・そのため、下久保ダムかさ上げで不足する部分については、同じく水単価が500億円未満であり、次に「コスト」が小さい「利根大堰かさ上げ・掘削」により確保することとし、この2つの対策については、「新規利水」「流水の正常な機能の維持」及び「異常渇水時の緊急水の補給」に対して、それぞれ必要容量の比率によって配分する。

(3)「洪水調節」で、「コスト」において「新規遊水地案」が最も有利であることから、「新規遊水地案」に新規利水、流水の正常な機能の維持及び異常渇水時の緊急水の補給の目的を加えた「新規多目的遊水地」と、「ダム案」以外で「コスト」が小さいものの組み合わせ案（以下、「多目的遊水地案」という。）

新規多目的遊水地と「ダム」案以外で最も「コスト」が小さいものを組み合わせた場合は以下のとおり。

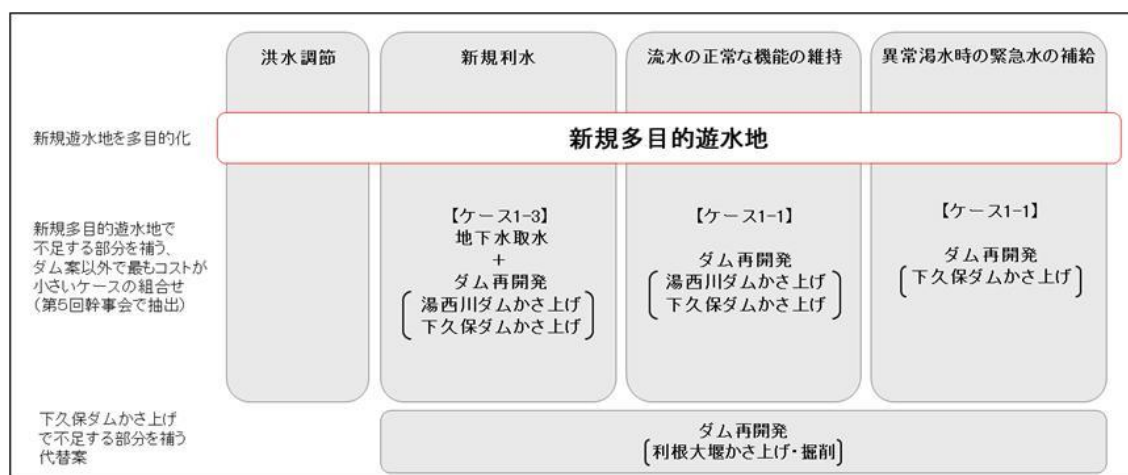


図 4.7-2 多目的遊水地案

- ・新規多目的遊水地は、「新規遊水地案」の思川上流部遊水地を可能な限り拡幅し、約420万m³の容量を確保し、「洪水調節」と利水補給をまかなうこととする。
- ・新規多目的遊水地は、「洪水調節」で先取りをし、残った容量を「新規利水」と「流水の正常な機能の維持」及び「異常渇水時の緊急水の補給」に対して、代替案として必要な容量の比率によって配分する。
- ・利水補給において、新規多目的遊水地で不足する分については、最も安価なケースの組合せを基に対策案を考える。
- ・湯西川ダムかさ上げは、「新規利水」と「流水の正常な機能の維持」にお

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

いて必要な容量を同時に満足することが可能であるが、下久保ダムかさ上げは、かさ上げ高の点から 3 つの目的において必要な容量を同時に満足することは困難である。

- そのため、下久保ダムかさ上げで不足する部分については、同じく水単価が 500 億円未満であり、次に「コスト」が小さい「利根大堰かさ上げ・掘削」により確保する。
- 下久保ダムかさ上げ及び利根大堰かさ上げ・掘削については、「新規利水」、「流水の正常な機能の維持」及び「異常渇水時の緊急水の補給」に対して、それぞれ代替案として必要な容量の比率によって配分することとした。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

以上の「ダム案」、「3 目的ダム案」、「単独案」、「多目的遊水地案」の 4 案について、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価を行った。

- ・「3 目的ダム案」を行うとした場合、「洪水調節」は新規遊水地で目標を達成することが可能と想定されるが、ダムの本体設計等の見直しに伴い完成までに要する期間が約 3 年程度延長されること等から、各目的を約 10 年後に達成することが困難であり、さらに土地所有者との調整が必要となる。
- ・「単独案」を行うとした場合、「洪水調節」は新規遊水地で目標を達成することが可能と想定されるが、「新規利水」、「流水の正常な機能の維持」及び「異常渇水時の緊急水の補給」は、各目的それぞれの評価結果から、10 年度に達成することが困難であり、さらに土地所有者等との調整が必要となる。
- ・「多目的遊水地案」を行うとした場合、「洪水調節」は、「新規遊水地案」に比べさらに土地所有者との調整が必要であり、「新規利水」、「流水の正常な機能の維持」及び「異常渇水時の緊急水の補給」は、各目的それぞれの評価結果から、10 年後に達成することが困難であると想定される。
- ・4 案において、完成までに要する費用は下表のとおり。

表 4.7-2 4 案の完成までに要する費用

(単位: 億円)

対策案	洪水調節 ①	流水の正常な機能の 維持 ②	異常渇水時の緊急水の 補給 ③	新規利水 ④	河川管理の立場 ①+②+③	合計 ①+②+③+④
ダム案	(ダム案) 120	(ダム案) 430	(ダム案) 240	(ダム案) 250	790	1,040
3 目的ダム案	(新規遊水地案) 110	(利水・不特定・渇対ダム案) 480 ※1	(利水・不特定・渇対ダム案) 270 ※1	(利水・不特定・渇対ダム案) 300 ※1	860	1,160
単独案	(新規遊水地案) 110	(ダム再開発案) 1,150	(ダム再開発案) 520	(地下水+ダム再開発案) 1,170	1,780	2,950
多目的遊水地案 ※2	(新規多目的遊水地案) 70	(新規多目的遊水地) 1,180	(新規多目的遊水地) 540	(新規多目的遊水地案) 1,170	1,790	2,960

※1 洪水調節の残事業費とダムの容量見直しに伴う費用の合計126億円(=117-13+22)を容量比で按分し、それぞれの残事業費に上乘せた。

※2 各目的の新規多目的遊水地の事業費は、新規多目的遊水地の総事業費をそれぞれ代替案として必要な容量比で按分した。

※ 四捨五入の関係で、合計値と一致しない場合があります。

4. 思川開発事業（南摩ダム）検証に係る検討の内容

はじめに、河川管理の立場から、「洪水調節」、「流水の正常な機能の維持」及び「異常渇水時の緊急水の補給」の3つの目的を総合した評価を行う。

- 1) 3つの目的について合計した「コスト」では、上表のとおり、最も有利な案は「ダム案」である。
- 2) また、4案とも「洪水調節」について河川整備計画と同程度の「安全度」、「流水の正常な機能の維持」及び「異常渇水時の緊急水の補給」について「目標」が確保される。
- 3) 「時間的な観点から見た実現性」として、10年後に「目標」を達成することが可能と想定される案は「ダム案」である。
- 4) 「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価において、上記の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、河川管理の立場から、「洪水調節」、「流水の正常な機能の維持」及び「異常渇水時の緊急水の補給」の3つの目的を総合した評価において、最も有利な案は「ダム案」である。

次に、4つの目的（「洪水調節」、「新規利水」、「流水の正常な機能の維持」、「異常渇水時の緊急水の補給」）を総合した評価を行う。

- 1) 4つの目的を合計した「コスト」について、前表のとおり、最も有利な案は「ダム案」である。
- 2) 4案とも「洪水調節」について河川整備計画と同程度の「安全度」、「流水の正常な機能の維持」、「異常渇水時の緊急水の補給」及び「新規利水」について「目標」が確保される。
- 3) 「時間的な観点から見た実現性」として、10年後に「目標」を達成することが可能と想定される案は「ダム案」である。
- 4) 「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価において、上記の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、最も有利な案は「ダム案」である。

以上から、検証対象ダムの総合的な評価において、最も有利な案は「ダム案」である。