

# 5. 利水対策について

## (1) 検討の流れ

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、ダムを含む17の利水の方策および6項目の評価軸が示されています。

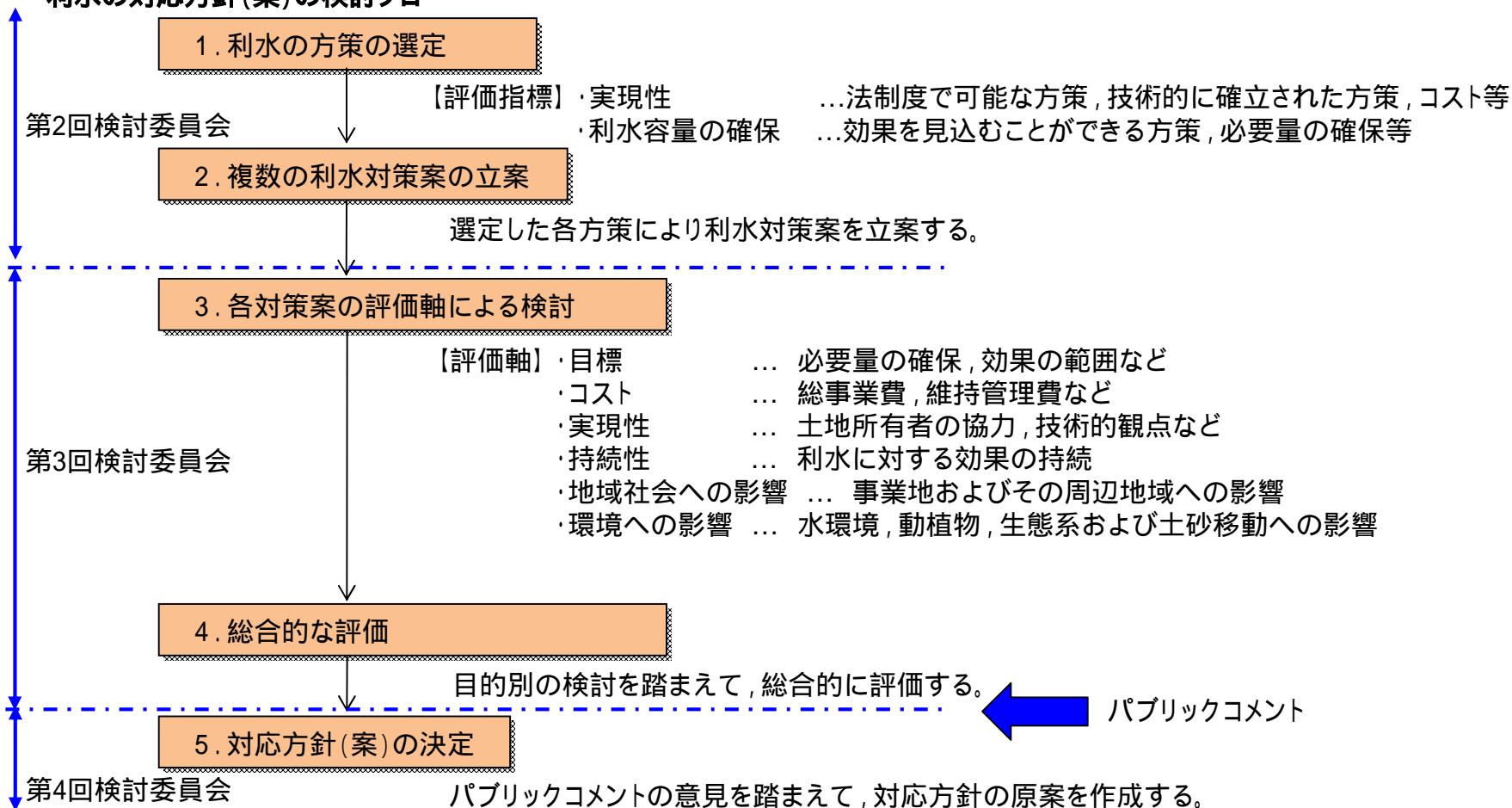
次の検討内容により利水対策案を決定します。(下図の【利水対策案の検討フロー】を参照。)

実現性と利水容量の確保の指標を基本に利水対策として検討可能な方策を17方策から選定します。

で選定した方策を組合せ、具体的な利水対策案の検討を行います。

目標、コスト、地域への影響や環境への影響などの評価軸について評価を行い、最適な利水の対応方針(案)を選定します。

### 利水の対応方針(案)の検討フロー



# 5. 利水対策について

## (2) 利水の方策の選定

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」で示されている17の利水の方策から、西城川流域の地形および土地利用状況等を踏まえ、次ページより方策を選定します。

なお、選定の基準は、次のとおりです。

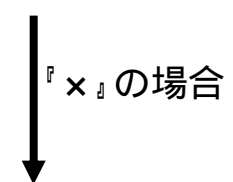
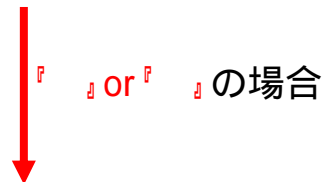
- 実現性 ... 法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等
- 利水容量の確保 ... 効果を見込むことができる方策, 利水容量の確保等

選定の基本的な考え方は、下記フローに従って行います。

### 【水道用水に対する利水方策の選定フロー】

#### 【実現性】

- : 実現することが可能で、かつ実現に向けた見通しが確保されている。
- △ : 実現することは可能だが、法制度、技術的観点、土地所有者の協力、コスト等から実現に向けた見通しが十分確保されていない。
- × : 適切な箇所、施設がない、技術が確立されていない、コストが極めて高い等から実現が困難である。

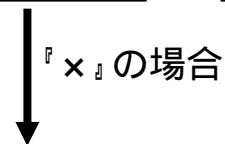
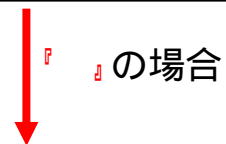


#### 【水道用水に対する利水容量の確保】

- : 利水基準点において取水可能で、水道用水に対する利水容量の確保が可能
- × : 上記いずれかが不可能

#### 【水道用水に対する利水容量の確保】

- : 評価対象外。



【方策の選定】  
○ : 方策として選定する。

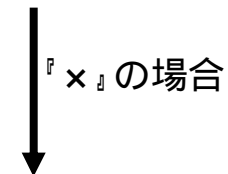
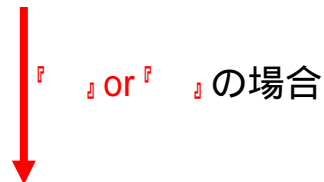
【方策の選定】  
× : 方策として選定しない。

# 5. 利水対策について

## 【流水の正常な機能の維持に関する利水方策の選定フロー】

### 【実現性】

- ：実現することが可能で、かつ実現に向けた見通しが確保されている。
- ：実現することは可能だが、法制度、技術的観点、土地所有者の協力、コスト等から実現に向けた見通しが十分確保されていない。
- ×：適切な箇所、施設がない、技術が確立されていない、コストが極めて高い等から実現が困難である。

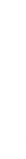
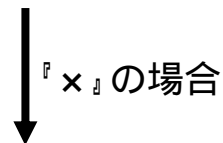


### 【正常流量に対する利水容量の確保】

- ：対象範囲に対して効果があり、正常流量に対する利水容量の確保が可能
- ×：上記いずれかが不可能

### 【正常流量に対する利水容量の確保】

- ：評価対象外。



【方策の選定】  
：方策として選定する。

【方策の選定】  
×：方策として選定しない。

# 5. 利水対策について

## 【河川を中心とした対策】

### 1. ダム

河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物です。

沼田川水系・福富ダムの状況



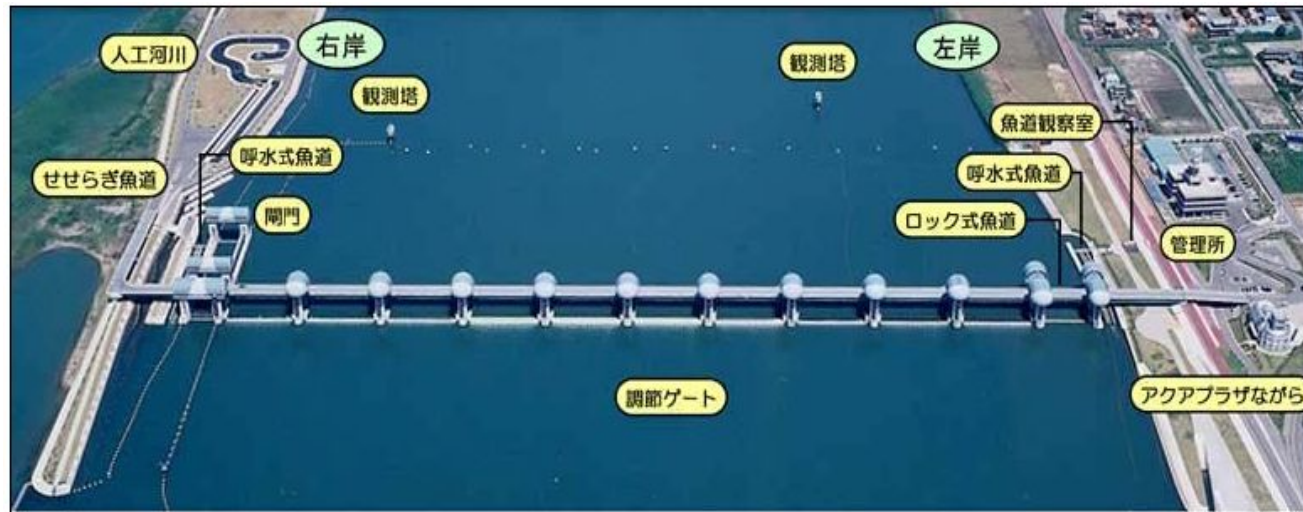
目的	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
水道用水	可能 ダム地点の買収は終了		利水基準点において取水可能	目標とする容量の確保が可能	可能			
正常流量	可能 ダム地点の買収は終了		ダム建設地点下流	目標とする容量の確保が可能	可能			

# 5. 利水対策について

## 【河川を中心とした対策】

### 2. 河口堰【河川を中心とした対策】

河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする方策です。



出典: 独立行政法人水資源機構 長良川河口堰管理所HP, 施設紹介

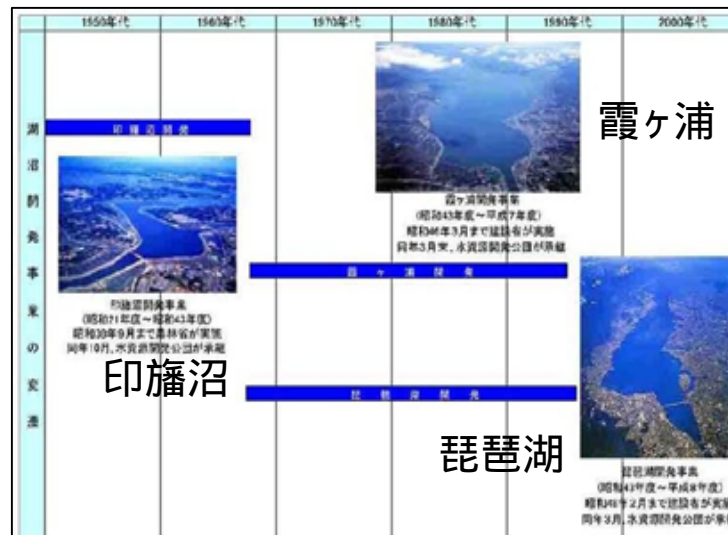
目的	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
水道用水	困難 海から距離があるため, 河口堰を利用できない。	×	-	-	-	-	×	
正常流量	困難 海から距離があるため, 河口堰を利用できない。	×	-	-	-	-	×	

# 5. 利水対策について

## 【河川を中心とした対策】

### 3. 湖沼開発

湖沼の流出部に堰等を設け，湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ，水源とする方策です。



出典：独立行政法人水資源機構HP，水資源機構の技術案内

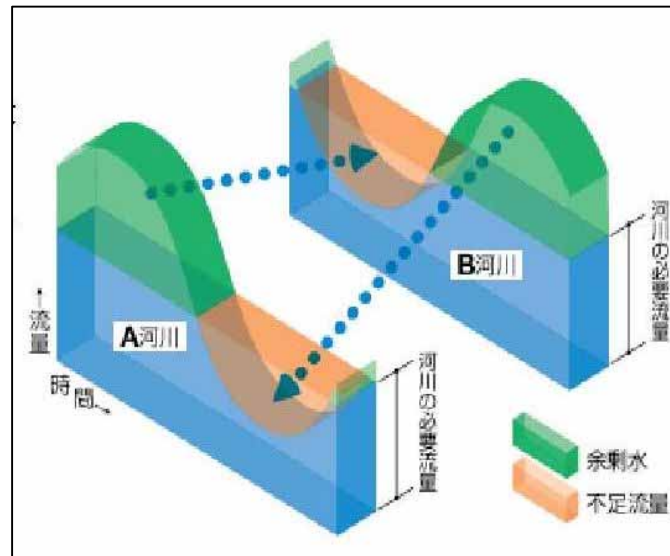
目的	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
	法制度で可能な方策，技術的に確立された方策，コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
水道用水	困難 需要地近傍の流域内に湖沼が存在しない。	×	-	-	-	-	×	
正常流量	困難 需要地近傍の流域内に湖沼が存在しない。	×	-	-	-	-	×	

# 5. 利水対策について

## 【河川を中心とした対策】

### 4. 流況調整河川

流況の異なる複数の河川を連絡することで、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ることにより、水の有効活用を図り、水源とする方策です。



出典：国土交通省 関東地方整備局 霞ヶ浦導水工事事務所HP

目的	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
水道用水	困難 近傍に流況の異なる河川が存在しない。	×	-	-	-	-	×	
正常流量	困難 近傍に流況の異なる河川が存在しない。	×	-	-	-	-	×	

# 5. 利水対策について

## 【供給面での対応(河川区域内)】

### 5. 河道外貯留施設

河道外に貯水池を設け, 河川の流水を導入し, 貯留することで水源とする方策です。



出典: 愛知県HP, 芦ヶ池調整池

目的	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
水道用水	可能 沿川の水田を河道外貯留施設とする。民地の買収が必要。 <b>土地所有者の同意に時間を要する。</b>		利水基準点において取水可能	目標とする容量の確保が可能	可能			
正常流量	可能 沿川の水田を河道外貯留施設とする。民地の買収が必要。 <b>土地所有者の同意に時間を要する。</b>		河道外貯留施設の下流	目標とする容量の確保が可能	可能			



# 5. 利水対策について

## 【供給面での対応(河川区域内)】

### 6. ダム再開発(かさ上げ・掘削)

既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする方策です。



出典: 今後の治水対策のあり方に関する有識者会議

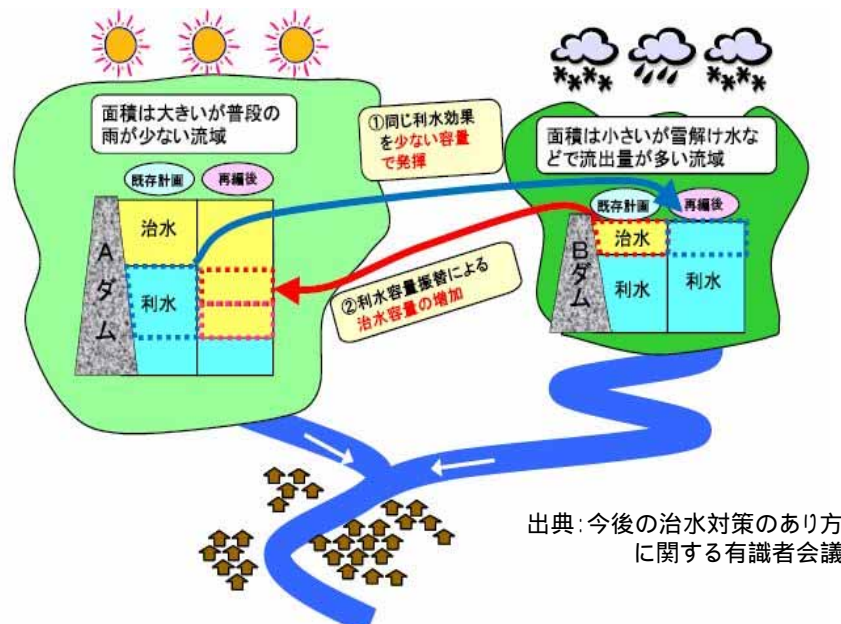
目的	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
水道用水	可能 既存ため池(明賀池)の再開発を行うことで対応可能。		利水基準点において取水可能	目標とする容量の確保が可能	可能			
正常流量	困難 需要地(大戸川)上流にダムが存在しない。	×	-	-	-	-	×	

# 5. 利水対策について

## 【供給面での対応(河川区域内)】

### 7. 他用途ダム容量の買い上げ

既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて新規利水のための容量とすることで、水源とする方策です



目的	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
水道用水	困難 需要地上流に他用途のダムは存在しない	×	-	-	-	-	×	
正常流量	困難 需要地上流に他用途のダムは存在しない	×	-	-	-	-	×	

# 5. 利水対策について

## 【供給面での対応(河川区域外)】

### 8. 水系間導水

水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする方策です。

例) 江の川水系から太田川水系への導水

- ・かんがい用水
- ・都市用水(上水道用水・工業用水)
- ・発電



出典:国土交通省 中国地方整備局 土師ダム管理所HP

目的	実現性		利水容量の確保				方策の 選定	備考
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量 評価	評価		
水道 用水	困難 近傍に <b>水量に余裕のある他水系が存在しない。</b>	×	-	-	-	-	×	
正常 流量	困難 近傍に <b>水量に余裕のある他水系が存在しない。</b>	×	-	-	-	-	×	

# 5. 利水対策について

## 【供給面での対応(河川区域外)】

### 9. 地下水取水

伏流水や河川水に影響を与えないように配慮しつつ、井戸の新設等により水源とする方策です。

### 10. ため池

#### (取水後の貯留施設を含む)

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする方策です。

方策	目的	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
		法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
9	水道用水	困難 安定的な取水が困難。	×	-	-	-	-	×	
	正常流量	困難 安定的な取水が困難。	×	-	-	-	-	×	
10	水道用水	可能 近傍のため池を開発する。		利水基準点において取水可能	目標とする容量の確保が可能	可能			
	正常流量	困難 需要地(大戸川)上流に必要量が確保できるため池が存在しない。	×	-	-	-	-	×	

# 5. 利水対策について

## 【供給面での対応(河川区域外)】

### 11. 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする方策です。

### 12. 水源林の保全

主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくり流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する方策です。

方策	目的	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
		法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
11	水道用水	困難 流域は海と接していない。	×	-	-	-	-	×	
	正常流量	困難 流域は海と接していない。	×	-	-	-	-	×	
12	水道用水	可能 森林の保全は可能。		利水基準点において取水可能	目標とする容量が確保できない	困難	×	×	
	正常流量	可能 森林の保全は可能。		流域内全体	目標とする容量が確保できない	困難	×	×	

# 5. 利水対策について

【需要面・供給面の総合的な対応が必要なもの】

## 13. ダム使用権等の振替

需要が発生しておらず，水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える方策です。

## 14. 既得水利の合理化・転用

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，農地面積の減少，産業構造の変革等に伴う需要減分を，他の必要とする用途に転用する方策です。

方策	目的	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
		法制度で可能な方策，技術的に確立された方策，コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
13	水道用水	困難 近傍に需要が発生していないダムはない。	×	-	-	-	-	×	
	正常流量	困難 近傍に需要が発生していないダムはない。	×	-	-	-	-	×	
14	水道用水	困難 既得水利は現在の農地利用面積にもとづき算定され，既に合理的に利用されており，需要減分はない。	×	-	-	-	-	×	
	正常流量	困難 既得水利は現在の農地利用面積にもとづき算定され，既に合理的に利用されており，需要減分はない。	×	-	-	-	-	×	

# 5. 利水対策について

【需要面・供給面の総合的な対応が必要なもの】

## 15. 湯水調整の強化

湯水調整協議会の機能を強化し、湯水時に被害を最小とするような取水制限を行う方策です。

## 16. 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、水需要の抑制を図る方策です。

## 17. 雨水・中水利用

雨水利用の推進、中水利用施設の整理、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る方策です。

方策	目的	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
		法制度で可能な方策、技術的に確立された方策、コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
15	水道用水	困難 既得水量が少ないため、湯水調整による新規開発量の確保は困難。	×	-	-	-	-	×	
	正常流量	困難 既得水量が少ないため、湯水調整による新規開発量の確保は困難。	×	-	-	-	-	×	
16	水道用水	困難 既存利用水量が少なく、節水対策による新規開発量の確保は困難。	×	-	-	-	-	×	
	正常流量	困難 既存利用水量が少なく、節水対策による新規開発量の確保は困難。	×	-	-	-	-	×	
17	水道用水	困難 安定的な取水が困難。	×	-	-	-	-	×	
	正常流量	困難 安定的な取水が困難。	×	-	-	-	-	×	

# 5. 利水対策について

## 【水道用水に対する利水方策の選定】

水道用水に対して、以上で述べた17手法の利水の方策案の選定一覧を以下に示します。

### 【河川を中心とした対策】

方策		実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
		法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
1	ダム	可能 ダム地点の買収は終了		利水基準点において取水可能	目標とする容量の確保が可能	可能			
2	河口堰	困難 海から距離があるため、河口堰を利用できない。	×	-	-	-	-	×	
3	湖沼開発	困難 需要地近傍に流域内に湖沼が存在しない。	×	-	-	-	-	×	
4	流況調整河川	困難 近傍に流況の異なる河川が存在しない。	×	-	-	-	-	×	

### 【供給面での対応(河川区域内)】

方策		実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
		法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
5	河道外貯留施設	可能 沿川の水田を河道外貯留施設とする。民地の買収が必要。土地所有者の同意に時間を要する。		利水基準点において取水可能	目標とする容量の確保が可能	可能			
6	ダム再開発(かさ上げ・掘削)	可能 既存ため池(明賀池)の再開発を行うことで対応可能。		利水基準点において取水可能	目標とする容量の確保が可能	可能			
7	他用途ダム容量の買い上げ	困難 需要地上流に他用途のダムは存在しない	×	-	-	-	-	×	

#### 評価の記号

##### 【実現性】

- : 実現することが可能で、かつ実現に向けた見通しが確保されている。
- △: 実現することは可能だが、法制度、技術的観点、土地所有者の協力、コスト等から実現に向けた見通しが十分確保されない。
- ×

#### 評価の記号

##### 【水道用水に対する利水容量の確保】

- : 利水基準点において取水可能で、水道用水に対する利水容量の確保が可能
- ×
- : 上記いずれかが不可能
- : 実現性評価が×のため、評価対象外。



# 5. 利水対策について

【供給面での対応(河川区域外)】

方策		実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
		法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
8	水系間導水	困難 近傍に水量に余裕のある他水系が存在しない。	×	-	-	-	-	×	
9	地下水取水	困難 安定的な取水が困難。	×	-	-	-	-	×	
10	ため池(取水後の貯留施設を含む)	可能 近傍のため池を開発する。		利水基準点において取水可能	目標とする容量の確保が可能	可能			
11	海水淡水化	困難 流域は海と接していない。	×	-	-	-	-	×	
12	水源林の保全	可能 森林の保全は可能。		利水基準点において取水可能	目標とする容量が確保できない	困難	×	×	

【需要面・供給面の総合的な対応が必要なもの】

方策		実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
		法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
13	ダム使用权等の振替	困難 近傍に需要が発生していないダムはない。	×	-	-	-	-	×	
14	既得水利の合理化・転用	困難 既得水利は現在の農地利用面積にもとづき算定され, 既に合理的に利用されており, 需要減分はない。	×	-	-	-	-	×	
15	湧水調整の強化	困難 既得水量が少ないため, 湧水調整による新規開発量の確保は困難。	×	-	-	-	-	×	

評価の記号

【実現性】

- : 実現することが可能で, かつ実現に向けた見通しが確保されている。
- △: 実現することは可能だが, 法制度, 技術的観点, 土地所有者の協力, コスト等から実現に向けた見通しが十分確保されない。
- ×

×: 適切な箇所, 施設がない等から実現が困難である。

評価の記号

【水道用水に対する利水容量の確保】

- : 利水基準点において取水可能で, 水道用水に対する利水容量の確保が可能
- ×
- : 上記いずれかが不可能
- : 実現性評価が×のため, 評価対象外。

# 5. 利水対策について

【需要面・供給面の総合的な対応が必要なもの】

方策	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考	
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価			
16	節水対策	困難 既存利用水量が少なく, 節水対策による新規開発量の確保は困難。	×	-	-	-	-	×	
17	雨水・中水利用	困難 安定的な取水が困難。	×	-	-	-	-	×	

評価の記号

【実現性】

- : 実現することが可能で, かつ実現に向けた見通しが確保されている。
- △: 実現することは可能だが, 法制度, 技術的観点, 土地所有者の協力, コスト等から実現に向けた見通しが十分確保されない。
- ×
- : 適切な箇所, 施設がない等から実現が困難である。

評価の記号

【水道用水に対する利水容量の確保】

- : 利水基準点において取水可能で, 水道用水に対する利水容量の確保が可能
- ×
- : 上記いずれかが不可能
- : 実現性評価が×のため, 評価対象外。

# 5. 利水対策について

## 【正常流量に対する利水方策の選定】

正常流量に対して、以上で述べた17手法の利水の方策案の選定一覧を以下に示します。

### 【河川を中心とした対策】

方策		実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
		法制度で可能な方策、技術的に確立された方策、コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
1	ダム	可能 ダム地点の買収は終了		ダム建設地点下流	目標とする容量の確保が可能	可能			
2	河口堰	困難 海から距離があるため、河口堰を利用できない。	×	-	-	-	×		
3	湖沼開発	困難 需要地近傍に流域内に湖沼が存在しない。	×	-	-	-	×		
4	流況調整河川	困難 近傍に流況の異なる河川が存在しない。	×	-	-	-	×		

### 【供給面での対応(河川区域内)】

方策		実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
		法制度で可能な方策、技術的に確立された方策、コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
5	河道外貯留施設	可能 沿川の水田を河道外貯留施設とする。民地の買収が必要。土地所有者の同意に時間を要する。		河道外貯留施設の下流	目標とする容量の確保が可能	可能			
6	ダム再開発(かさ上げ・掘削)	困難 需要地(大戸川)上流にダムが存在しない。	×	-	-	-	×		
7	他用途ダム容量の買い上げ	困難 需要地上流に他用途のダムは存在しない	×	-	-	-	×		

#### 評価の記号

##### 【実現性】

- : 実現することが可能で、かつ実現に向けた見通しが確保されている。
- △: 実現することは可能だが、法制度、技術的観点、土地所有者の協力、コスト等から実現に向けた見通しが十分確保されない。
- ×
- : 適切な箇所、施設がない等から実現が困難である。

#### 評価の記号

##### 【正常流量に対する利水容量の確保】

- : 対象範囲に対して効果があり、正常流量に対する利水容量の確保が可能
- ×
- : 上記いずれかが不可能
- : 実現性評価が×のため、評価対象外。

# 5. 利水対策について

## 【供給面での対応(河川区域外)】

方策		実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
		法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
8	水系間導水	困難 近傍に水量に余裕のある他水系が存在しない。	×	-	-	-	-	×	
9	地下水取水	困難 安定的な取水が困難。	×	-	-	-	-	×	
10	ため池(取水後の貯留施設を含む)	困難 需要地(大戸川)上流に必要な量が確保できるため池が存在しない。	×	-	-	-	-	×	
11	海水淡水化	困難 流域は海と接していない。	×	-	-	-	-	×	
12	水源林の保全	可能 森林の保全は可能。		流域内全体	目標とする容量が確保できない	困難	×	×	

## 【需要面・供給面の総合的な対応が必要なもの】

方策		実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考
		法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価		
13	ダム使用权等の振替	困難 近傍に需要が発生していないダムはない。	×	-	-	-	-	×	
14	既得水利の合理化・転用	困難 既得水利は現在の農地利用面積にもとづき算定され, 既に合理的に利用されており, 需要減分はない。	×	-	-	-	-	×	
15	渇水調整の強化	困難 既得水量が少ないため, 渇水調整による新規開発量の確保は困難。	×	-	-	-	-	×	

### 評価の記号 【実現性】

- : 実現することが可能で, かつ実現に向けた見通しが確保されている。
- △: 実現することは可能だが, 法制度, 技術的観点, 土地所有者の協力, コスト等から実現に向けた見通しが十分確保されない。
- ×
- : 適切な箇所, 施設がない等から実現が困難である。

### 評価の記号

- : 正常流量に対する利水容量の確保
- △: 対象範囲に対して効果があり, 正常流量に対する利水容量の確保が可能
- ×
- : 上記いずれかが不可能
- : 実現性評価が×のため, 評価対象外。

# 5. 利水対策について

【需要面・供給面の総合的な対応が必要なもの】

方策	実現性		利水容量の確保				方策の選定	備考	
	法制度で可能な方策, 技術的に確立された方策, コスト等	評価	効果の内容・範囲	容量の確保	定量評価	評価			
16	節水対策	困難 既存利用水量が少なく, 節水対策による新規開発量の確保は困難。	×	-	-	-	-	×	
17	雨水・中水利用	困難 安定的な取水が困難。	×	-	-	-	-	×	

評価の記号

【実現性】

- : 実現することが可能で, かつ実現に向けた見通しが確保されている。
- △: 実現することは可能だが, 法制度, 技術的観点, 土地所有者の協力, コスト等から実現に向けた見通しが十分確保されない。
- ×
- : 適切な箇所, 施設がない等から実現が困難である。

評価の記号

【正常流量に対する利水容量の確保】

- : 対象範囲に対して効果があり, 正常流量に対する利水容量の確保が可能
- ×
- : 上記いずれかが不可能
- : 実現性評価が×のため, 評価対象外。