

国土審議会答申の概要

「リスク管理型の水の安定供給に向けた
水資源開発基本計画のあり方について」(平成29年5月)

令和3年11月2日

国土交通省 水管理・国土保全局 水資源部

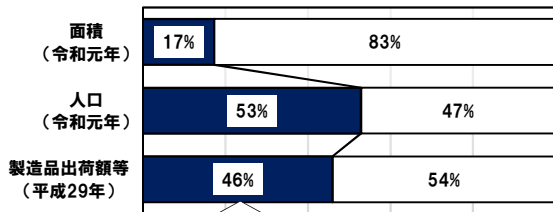
水資源開発基本計画

水資源開発基本計画

水資源の総合的な開発及び利用の合理化の基本となる計画で、我が国の産業と人口の約5割が集中する全国7つの水系において決定されている。〔根拠法令：水資源開発促進法(昭和36年法律第217号)第4条〕

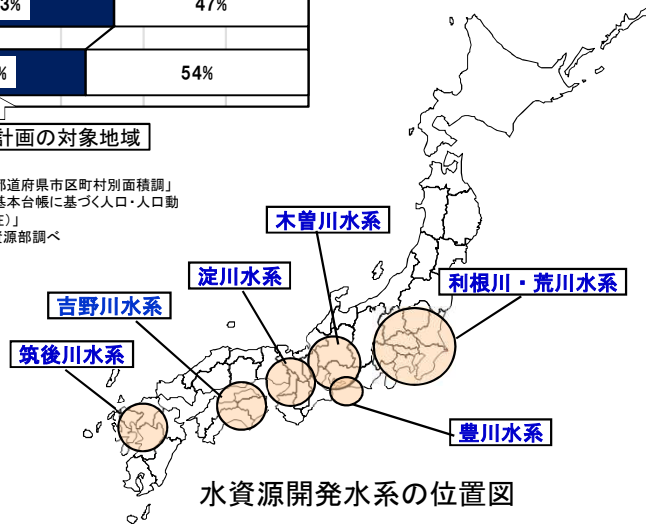
- 【記載内容】
- ①水の用途別の需要の見通し及び供給の目標
 - ②供給の目標を達成するため必要な施設の建設に関する基本的な事項
 - ③その他水資源の総合的な開発及び利用の合理化に関する重要事項

全国の面積・人口・製造品出荷額等に占める水資源開発基本計画の対象地域の割合



水資源開発基本計画の対象地域

(出典)
 ・面積：国土地理院「令和元年全国都道府県市区町村別面積調」
 ・人口：総務省報道発表資料「住民基本台帳に基づく人口・人口動態及び世帯数(平成31年1月1日現在)」
 ・製造品出荷額等：国土交通省水資源部調べ



各水系の水資源開発基本計画の概要【令和3年6月時点】

	利根川水系 及び荒川水系	豊川水系	木曾川水系	淀川水系	吉野川水系	筑後川水系
水系指定	昭和37年4月 (利根川水系) 昭和49年12月 (荒川水系)	平成2年2月	昭和40年6月	昭和37年4月	昭和41年11月	昭和39年10月
計画決定	令和3年5月 (6次計画)	平成18年2月 (2次計画) -平成27年12月 一部変更	平成16年6月 (4次計画) -平成30年3月 一部変更	平成21年4月 (5次計画) -平成28年1月 一部変更	平成31年4月 (4次計画)	平成17年4月 (4次計画) -平成30年6月 一部変更
目標年度	令和12年度を目途	平成27年度を目途	平成27年度を目途	平成27年度を目途	令和12年度を目途	平成27年度を目途
水資源開発基本計画掲げ上事業						
完了した事業※ (改築事業を除く)	26事業	1事業	8事業	12事業	7事業	12事業 (ただし、概成の1事業を含む)
実施中の事業	5事業	2事業	2事業	2事業	2事業	1事業
水の供給量もしくは供給区域を変更する事業	●思川開発事業 ●霞ヶ浦導水事業	●設楽ダム建設事業 ●豊川用水二期事業	●木曾川水系連絡導水路事業	●川上ダム建設事業 ●天ヶ瀬ダム再開発事業		
水の供給量及び供給区域の変更を伴わない事業 (包括掲上)	○利根導水路大規模地震対策事業 ○成田用水施設改築事業 ○藤原・奈良俣再編ダム再生事業		○愛知用水三好支線水路緊急対策事業		○早明浦ダム再生事業 ○香川用水施設緊急対策事業	○福岡導水施設地震対策事業

※国及び独立行政法人水資源機構等が実施した事業で、新たな水資源開発を行った事業。

水資源開発基本計画の見直しについて

- 戦後の大都市圏における水需要の急増を背景として、昭和36年に「水資源開発促進法」を制定して以来、7つの水資源開発水系において、フルプランに基づく水資源開発施設の整備が進展。開発水量の確保がおおむね達成される見通しとなっているが、一部の施設は未だ整備中。
- また、近年、水資源を巡る新たなリスクや課題が顕在化している現状を踏まえ、平成25年度より国土審議会水資源開発分科会での議論が本格化。
- 平成29年5月の答申を受け、需要主導型の「水資源開発の促進」からリスク管理型の「水の安定供給」へと、フルプランの抜本的な見直しに着手。

平成27年3月の答申

『今後の水資源政策のあり方について』

国土審議会水資源開発分科会
H25.10.22諮問
H27.3.27答申

- ・大規模災害、大規模な事故、危機的な渇水等の新たなリスクの顕在化を踏まえた、今後の水資源施策のあり方についての基本的な考え方を示したもの

【今後の水資源政策の基本理念】

『安全で安心できる水を確保し、安定して利用できる仕組みをつくり、水の恵みを将来にわたって享受することができる社会を目指すこと』

～ 需要主導型の「水資源開発の促進」からリスク管理型の「水の安定供給」へ～

平成29年5月の答申

『リスク管理型の水の安定供給に向けた水資源開発基本計画のあり方について』

国土審議会水資源開発分科会
H28.12.22諮問
H29.5.12答申

- ・先の答申を踏まえ新たなフルプランの策定指針を示したもの
新たな水資源開発基本計画のあり方

1. **水供給を巡るリスクに対応するための計画**
発生頻度は低いものの水供給に影響が大きいリスクにも対応
2. **水供給の安全度を総合的に確保するための計画**
不確定要素を考慮して、水需給バランスを総合的に評価
地域の実情に即した取組を着実に推進
3. **既存施設の徹底活用**
大規模災害等の危機時も含めて水の安定供給を確保
4. **ハード・ソフト施策の連携による全体システムの機能確保**
水供給の全体システムとしての機能を確保するため、
ハード対策とソフト対策を一体的に推進

フルプランの全部変更に着手

- ・吉野川水系を先行水系として計画の見直しに着手し、新たな計画を平成31年4月に閣議決定・国土交通大臣決定
- ・続いて、利根川・荒川水系の計画の見直しに着手し、新たな計画を令和3年5月に閣議決定・国土交通大臣決定

「リスク管理型の水の安定供給に向けた水資源開発基本計画のあり方について」答申の概要

計画の抜本的な見直し

水資源開発水系において、水資源を巡るリスクに対して緊急的な取組を推進し、安全で安心できる水を安定して利用できる仕組みをつくり、水の恵みを将来にわたって享受できる社会を目指す

水資源開発水系の概況

- 予定された開発水量の確保は概ね達成される見込みだが一部施設は未だ整備中
- 製造品出荷額と人口及び都市用水使用水量は我が国の約5割を占める

水の安定供給は引き続き我が国の重要な課題

新たな水資源開発基本計画のあり方

1. 水供給を巡るリスクに対応するための計画

- 水需給バランスの確保に加え、地震等の大規模災害、水インフラの老朽化に伴う大規模な事故、危機的な渇水等発生頻度は低いものの水供給に影響が大きいリスクに対しても最低限必要な水を確保

2. 水供給の安全度を総合的に確保するための計画

- 需要主導型の水資源開発を転換し「定量的な供給目標量」は設定しない
- 地域の実情に即して安定的な水利用を可能にする取組を一層推進
- 需要と供給の両面に存在する不確定要素を考慮して水需給バランスを総合的に評価し、水需給バランスについては定期的に点検

3. 既存施設の徹底活用

- 長寿命化対策を計画的に進めながら大規模災害等の危機時も含めて水の供給を確保するため、既存施設の徹底活用を基本戦略にする
- 既存施設の長寿命化対策を機動的に展開するため、今後予定される改築事業群を包括的に掲上することなどについて検討

4. ハード・ソフト施策の連携による全体システムの機能確保

- 水資源を巡る様々なリスクや不確実性に対して柔軟・臨機かつ包括的に対応して水供給の全体システムとしての機能を確保するため、既存施設の徹底活用によるハード対策と合わせて必要なソフト対策を一体的に推進

計画を策定する上での留意点

1. 危機時において必要な水を確保するための施策の展開

- 地震等の大規模災害等の危機時において最低限必要な水を確保するため、各種対策を組み合わせる効果的に施策展開を検討するよう留意

2. 水供給の安全度を確保するための施策の展開

- 地域の実情に則して安定的な水の利用を可能にするため、需要と供給の両面から各種施策の総合的な展開を検討するよう留意

4. 改築事業の包括的な掲上

- 事業の目的や内容を踏まえ、事業の必要性等に関する審査機能や手続きが既にあることも考慮して検討するよう留意

5. 水循環政策との整合

- 水循環基本計画と整合を図り、健全な水環境の維持又は回復を推進

3. 水需給バランスの評価

- (1) リスク管理の観点による評価の考え方
 - 既往最大級の渇水年も含め渇水リスクを幅広く想定して評価
- (2) 都市用水における需要の変動要因
 - 各種の要因によって生じる変動幅を予め考慮して需要を予測
- (3) 安定供給可能量の点検
 - 将来の河川流量の見通し等を総合的に考慮して供給可能量を点検
- (4) 水道用水の需要予測
 - 家庭用水使用水量原単位の増減要因を踏まえて推計手法を検討
- (5) 工業用水の需要予測
 - 工業出荷額と補給水量の連動性を分析した上で推計手法を検討
- (6) 農業用水の需要予測
 - 経営体や営農、農地整備などの動向に留意して新たな水需要を算定

水資源開発水系の概況 ～水の安定供給の必要性～

産業の発展・人口の集中

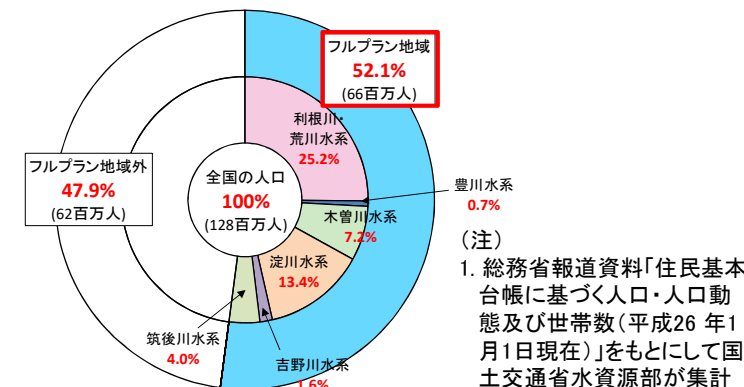
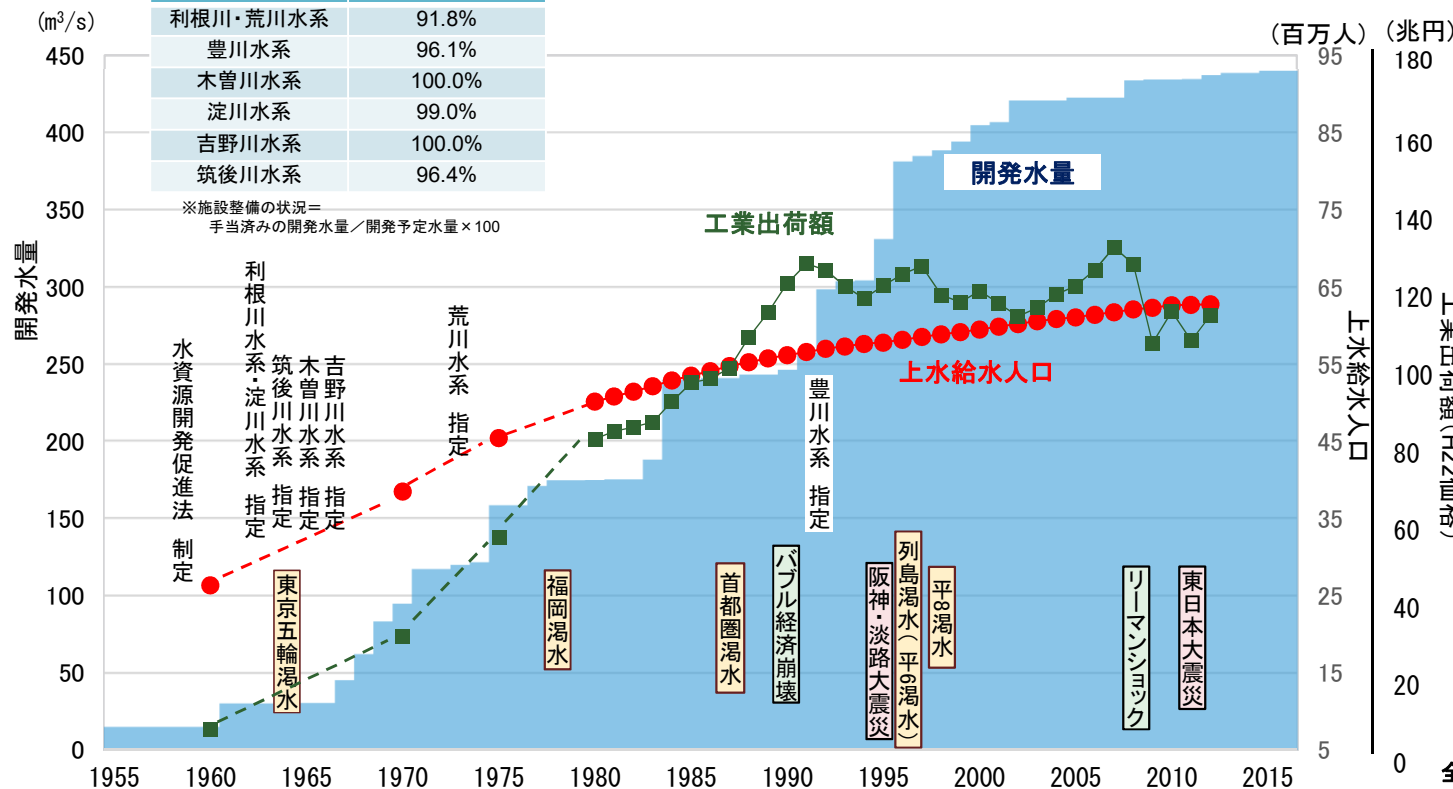
○現状認識

- ・ 全国の7つの水資源開発水系において、累次のフルプランのもとで総合的な水資源の開発を推進。
- ・ 水資源開発水系では多くの水資源開発施設の整備が進展し、開発水量の確保がおおむね達成される見通しとなっているが、一部の施設は未だ整備中。
- ・ 水資源開発水系における人口と製造品出荷額は全国の約5割。全国における都市用水の約5割を水資源開発水系で使用。

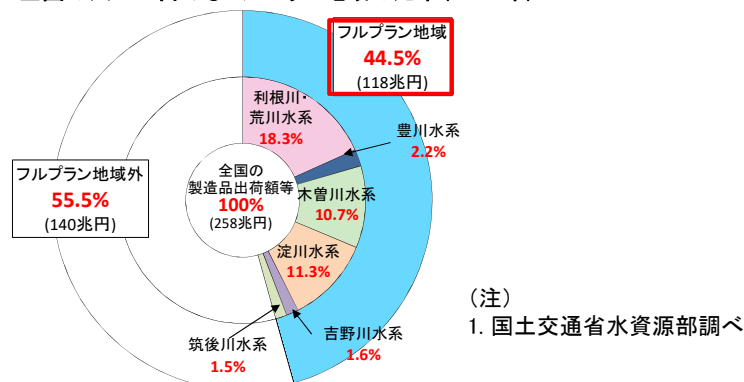
施設整備の状況(水源施設):平成27年度末時点

水系	施設整備の状況
利根川・荒川水系	91.8%
豊川水系	96.1%
木曾川水系	100.0%
淀川水系	99.0%
吉野川水系	100.0%
筑後川水系	96.4%

水資源開発水系における開発水量・給水人口・工業出荷額の推移



全国の人口に占めるフルプラン地域の比率(2014年)



全国の製造品出荷額に占めるフルプラン地域の比率(2012年)

水の安定供給の必要性

水資源開発水系は我が国の社会経済で重要な役割を担う地域であり「水の安定供給」は引き続き重要な課題 4

答申のポイント① ～水供給に影響が大きいリスクへの対応～

水供給を巡るリスクに対応するための計画

○現状認識

- ・ 東日本大震災、平成27年関東・東北豪雨及び熊本地震などの災害では、水インフラの脆弱性が明らかに。
- ・ 水インフラの老朽化が進行し、水道施設等の破損等による突発事故が発生している。
- ・ 気候変動の影響による異常少雨の発生などにより渇水リスクが高まり、水源が枯渇する危機的な渇水のおそれ。
- ・ 地球温暖化の影響で、豪雨による河川氾濫、高潮による大規模浸水などによって水供給が停止するおそれ。沿岸部における海面上昇に伴う地下水の塩水化など、水の安全面やおいしさへの影響も。

大規模地震等による被害状況

災害等名称	発生年月	被災地	被害内容
阪神・淡路大震災 (M7.3 震度7)	H7.1	兵庫県ほか	施設被害: 9府県81水道 断水戸数: 約130万戸 断水日数: 最大90日
新潟県中越沖地震 (M6.8 震度6強)	H19.7	新潟県ほか	施設被害: 2県9市町村 断水戸数: 約59,000戸 断水日数: 最大20日
東日本大震災 (M9.0 震度7)	H23.3	岩手県、宮城県、福島県ほか	施設被害: 19都道府県264水道 断水戸数: 257万戸 断水日数: 最大約5ヶ月 (津波被災地区等を除く)
新潟・福島豪雨	H23.7	新潟県ほか	施設被害: 2県15市町 断水戸数: 50,000戸 断水日数: 最大68日
平成23年台風第12号	H23.9	和歌山県、三重県、奈良県ほか	施設被害: 13府県 断水戸数: 約54,000戸 断水日数: 最大26日 (全戸避難地区除く)
平成27年関東・東北豪雨	H27.9	宮城県、福島県、茨城県、栃木県	施設被害: 4県12水道 断水戸数: 26,667戸 断水日数: 最大11日
熊本地震 (M7.3 震度7)	H28.4	熊本県・大分県ほか	施設被害: 7県34市町村 断水戸数: 445,857戸 断水日数: 最大約1ヶ月

施設老朽化による被害状況



農業水利施設 (PC管Φ1000)
 施設名: 木曾川右岸施設坂祝支線水路
 発生日: 平成22年2月20日
 通水停止期間: 2月20日～3月8日(16日間)

水道施設 (鋼管Φ400)
 施設名: 福岡導水排泥工
 発生日: 平成22年8月15日
 通水停止期間: 調整池の活用により通水停止なし

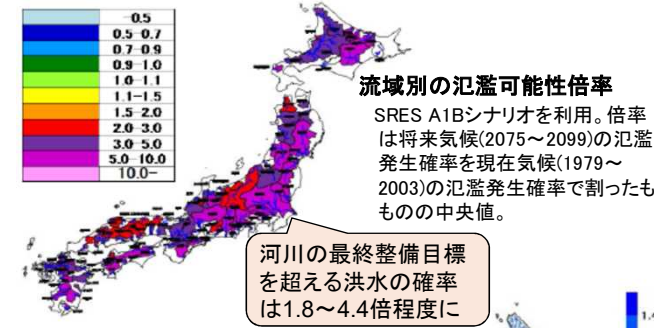
漏水による周辺陥没状況



漏水箇所



気候変動による影響の将来予測



年超過確率1/10に対応する渇水流量の変化比率(21世紀末)

気象研究所全球気候モデル(MRI-AGCM20km)、SRES A1Bシナリオを利用。現在気候(1979～2003年)に対する21世紀末(2075～2099年)の変化比率を示す

北日本と中部山地以外では渇水が深刻化

出典)国土技術政策研究所気候変動適応研究本部「国総研資料749号 気候変動適応策に関する研究(中間報告)」

水供給に影響が大きいリスクへの対応

これまで水需給バランスの確保を目指してきたことに加えて、地震等の大規模災害、水インフラの老朽化に伴う大規模な事故、危機的な渇水等発生頻度は低いものの水供給に影響の大きいリスクに対しても最低限必要な水を確保することを新たな供給の目標にすべきである。

答申のポイント② 1/2 ～水供給の安全度を総合的に確保～

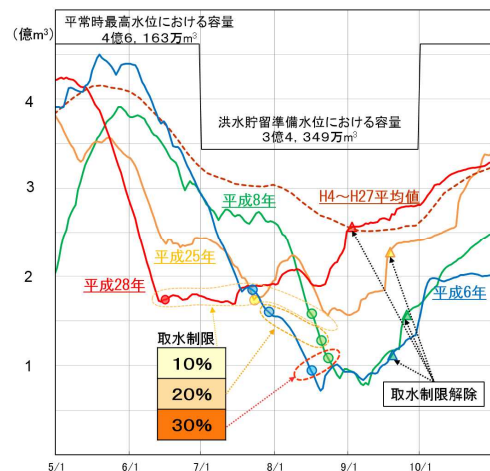
水供給の安全度を総合的に確保するための計画

○現状認識

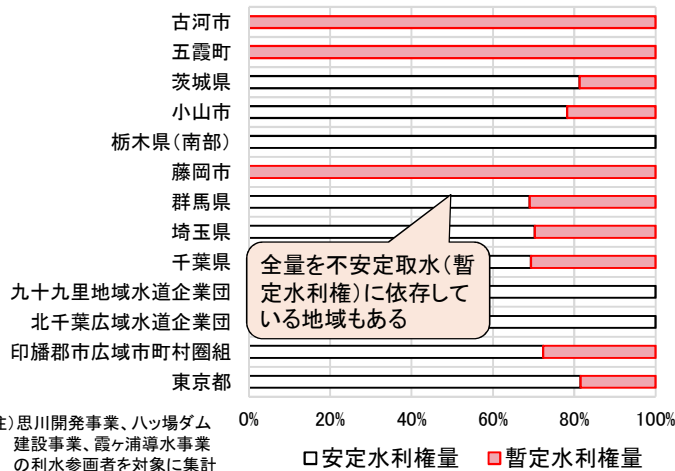
- ・ 水資源開発施設の整備が進展する一方で、水需要の増加はおおむね終息。水系全体で見れば水供給の安全度は向上。
- ・ 水資源開発水系では現在も渇水が発生。平成28年の利根川水系では、利根川上流8ダム運用後、最も早い6月中旬から取水を制限。
- ・ 同じ水系でも、河川毎、個別の施設毎及び利水者毎に見れば水供給の安全度は必ずしも一様ではない。
- ・ 水資源を巡っては需要と供給の両面に不確定要素が存在。需要見通しは人口や経済動向などにより変動する。供給可能量は降水量の変動幅の増大などによって低下しており、気候変動の影響によってさらに減少する可能性がある。

利根川上流8ダム貯水容量図

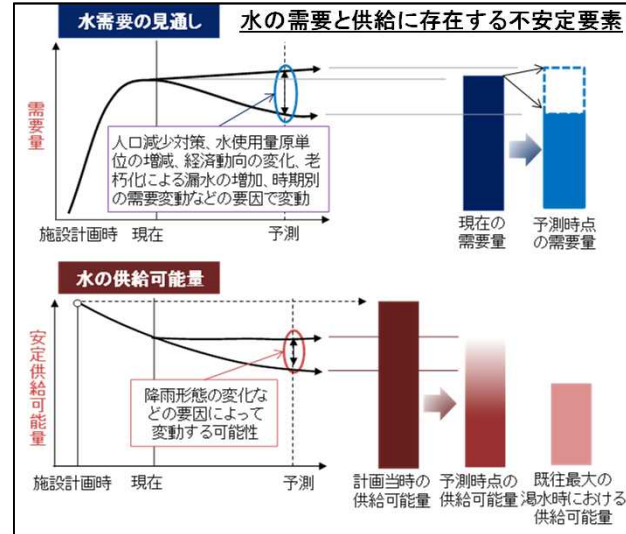
(矢木沢ダム、奈良保ダム、藤原ダム、相俣ダム、園原ダム、下久保ダム、草木ダム、渡良瀬貯水池)



許可水利権量に占める暫定水利権の割合(H24)



注) 思川開発事業、ハッ場ダム建設事業、霞ヶ浦導水事業の利水参画者を対象に集計



需要主導型の水資源開発からの転換

水系全体で見れば水需給バランスがおおむね確保されつつある現状を踏まえると、新たな水資源開発を必要とする「定量的な供給目標量」を設定する意義は薄い。

地域の実情に即した安定的な水利用

依然として渇水や不安定取水などが残る状況を踏まえて、「地域の実情に即して安定的な水利用を可能にする」ための取組をより一層推進する必要がある。

水需給バランスの総合的な点検

需給両面の不確定要素を考慮して需要量見込みと供給可能量を示し、水需給バランスを総合的に評価するとともに、実際の渇水の検証を含めて定期的に点検する必要がある。

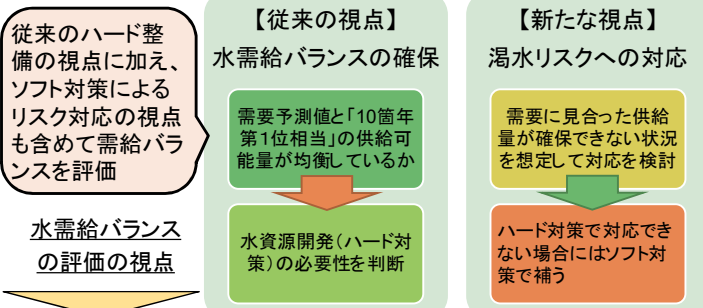
答申のポイント② 2/2 ～水需給バランスの点検～

水需給バランスの評価

○ 水の需要と供給の両面における不確定要素の存在を踏まえ、リスク管理の観点で水需給バランスを総合的に評価するために、需要予測と供給可能量の算定において以下の点に留意する必要がある。

リスク管理の観点による評価の考え方

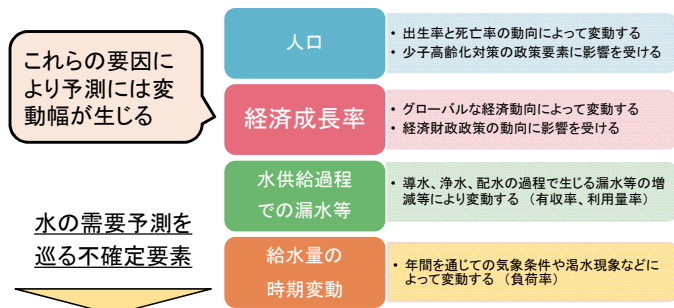
・水の安定供給に向けたリスク管理のため、渇水リスクへの対応の視点で需給バランスを評価する必要。



既往最大級の渇水年も含め、渇水リスクを幅広く想定して評価を行う必要がある

都市用水における需要の変動要因

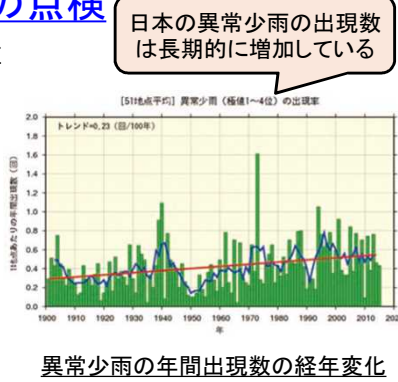
・需要予測には、社会経済情勢等の不確定要素と水の供給過程で生じる不確定要素が存在する。



各種要因によって生じる変動幅を予め考慮して需要予測を行う必要がある

安定供給可能量の点検

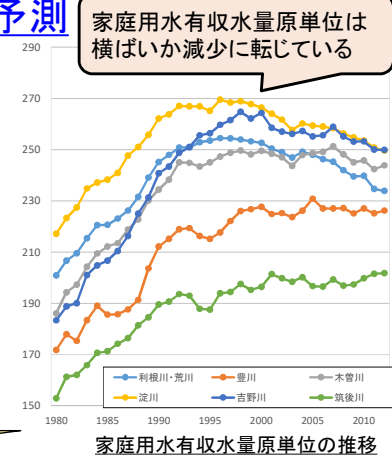
・将来の河川の渇水流量はさらに減少する可能性がある。
・将来の厳しい河川流況を正確に予測する科学的知見は不十分。
・供給可能量を過大評価しないよう、現行計画と同じ河川流況で評価。



将来の河川流量の見通し等を総合的に考慮して供給可能量を算定する必要がある

水道用水の需要予測

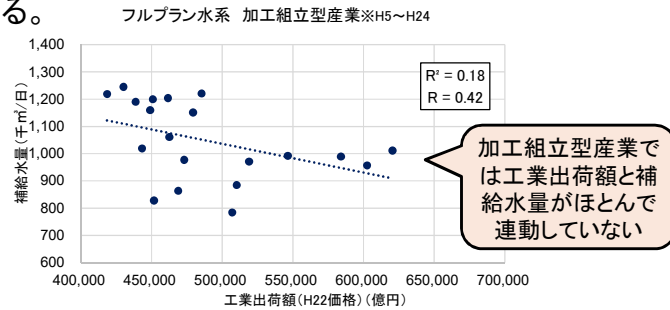
・おおむね家庭用水の増加は終息し横ばい若しくは減少に転じている。
・家庭用水有収水量原単位には、节水機器の普及、世帯構造や生活習慣の変化などの増減要因がある。



家庭用水使用水量原単位の増減要因を踏まえて推計手法を検討する必要がある

工業用水の需要予測

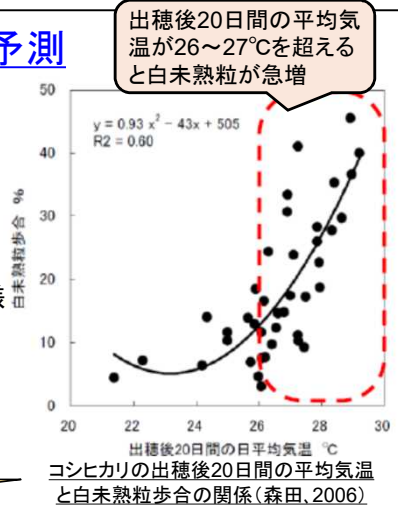
・水の回収率が高い一部の業種においては、工業出荷額と工業用水補給水量の連動性が低下している。



工業出荷額と補給水量の連動性を分析した上で推計手法を検討する必要がある

農業用水の需要予測

・水田かんがい用水量はほぼ横ばい傾向。
・経営規模の拡大や高収益作物への転換、農地の大区画化などの動向を踏まえる必要がある。
・加えて、水稻品種の多様化、栽培技術の変化、気候変動の影響等により、用水量やかんがい期間が変動する可能性がある。



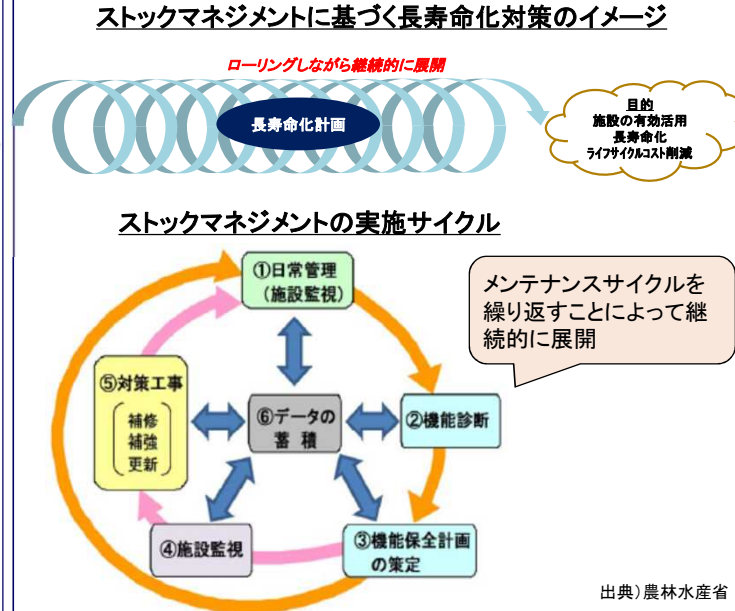
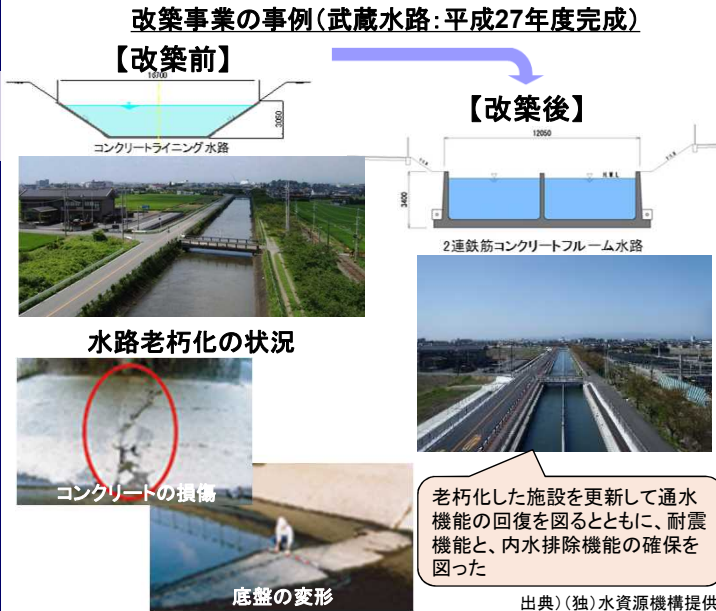
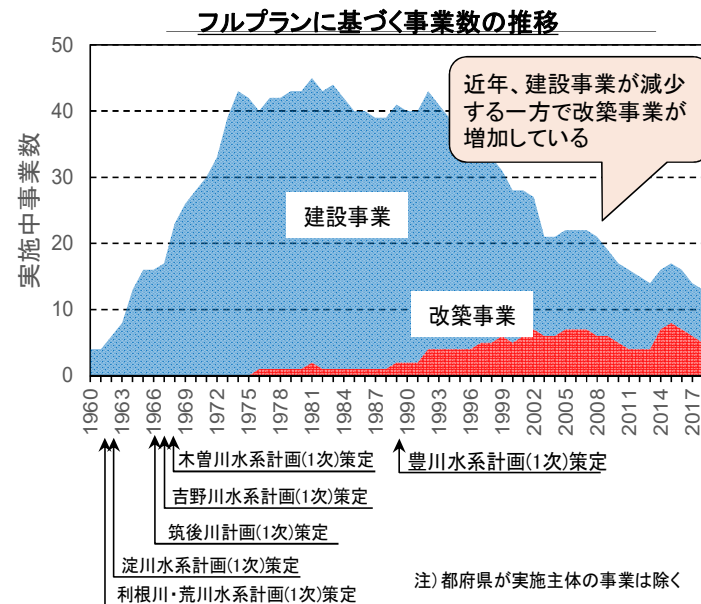
経営体や営農、農地整備などの動向に留意して新たに必要となる水需要を算定する

答申のポイント③ ～既存施設の徹底活用～

既存施設の徹底活用

○現状認識

- ・水資源開発施設等の老朽化等に伴う改築事業が増加。平成に入ってから13事業に着手。
- ・老朽化に伴う長寿命化対策に合わせて耐震化や二重化などを図る事例もあるが、取組状況は地域によってまちまち。
- ・長寿命化対策は、ストックマネジメントに基づくメンテナンスサイクルを構築して、それを繰り返す行為。目標年度を設定して施設を建設する水資源開発とは進め方が異なる。
- ・改築事業は、事業の実施にあたり水需給計画の見直しを伴わないにも関わらずフルプランへの掲上がなされており、手続きの簡素化に向けた検討が求められている。



既存施設の徹底活用

既存施設の老朽化が急速に進む中、限られた財源で長寿命化対策を計画的に進めながら地震等の大規模災害などの危機時も含めて水の安定供給を確保していくために、既存施設の徹底活用を施設整備の基本戦略にする必要がある。

改築事業群の包括的な掲上

既存施設の長寿命化対策を機動的に展開するためには、各改築事業をフルプランへ個別に掲上せず、今後予定される改築事業群を包括的に掲上することなどを検討する必要がある。

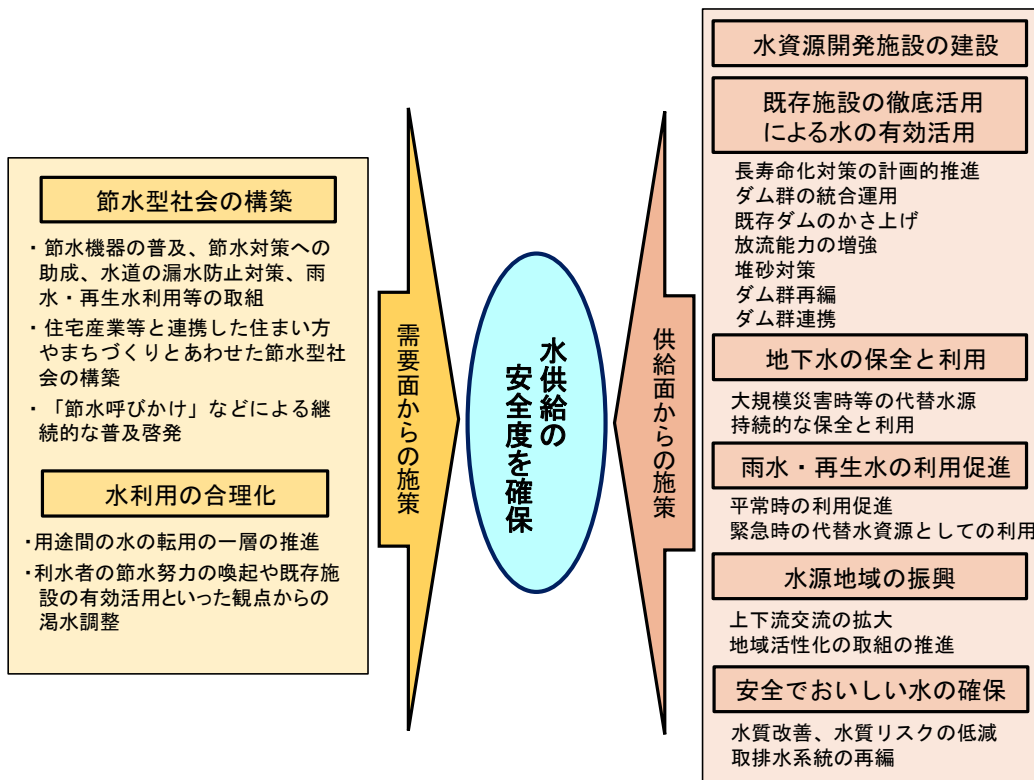
答申のポイント④ ～ハード・ソフト対策の一体的推進～

ハード・ソフト施策の連携による全体システムの機能確保

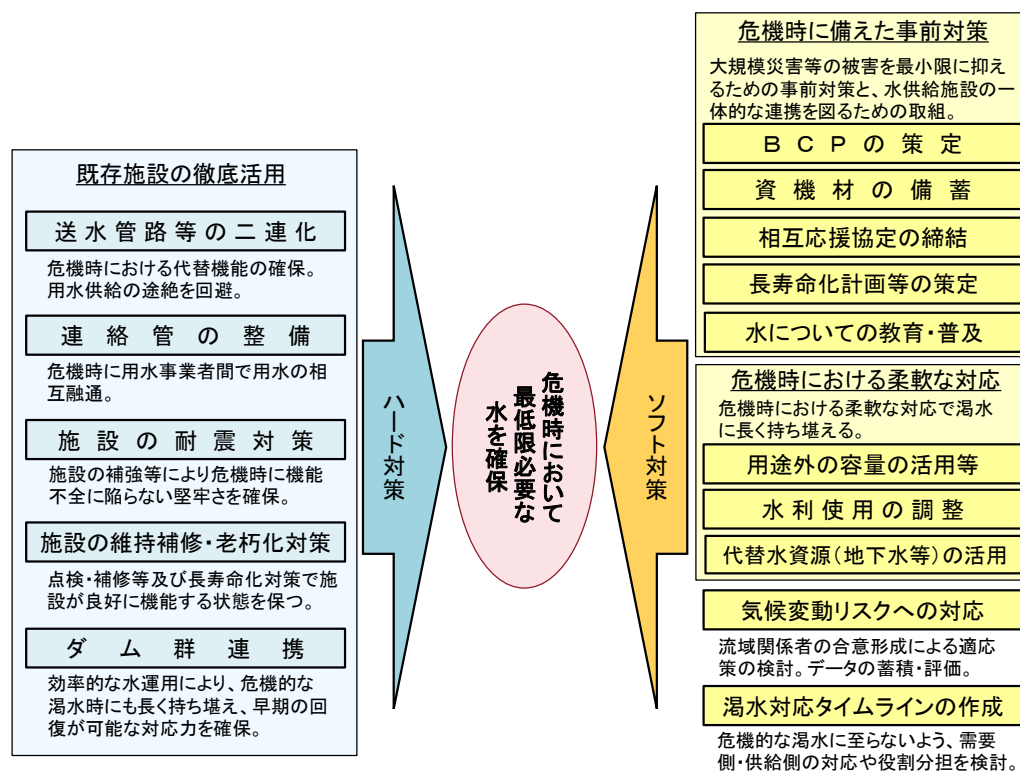
○現状認識

- ・これまでの水資源政策では、水需給バランスの確保に向けて、ハードとソフトの両面から各種の個別対策を推進。
- ・東日本大震災などでは、システムの一部で不具合が生じて、システム全体が機能不全・麻痺・途絶に陥る経験。
- ・「国土強靱化基本計画」など政府の取組では、ライフラインの機能確保のため、ハード対策とソフト対策を適切に組み合わせ、効果的に施策を推進。
- ・「気候変動の影響への適応計画」では、渇水対応タイムライン（時系列の行動計画）の作成を促進。

水供給の安全度を確保するための施策の展開



危機時における水の確保のための施策体系



ハード対策とソフト対策の一体的推進

水資源を巡る様々なリスクや不確実性に対して柔軟・臨機かつ包括的に対応して水供給の全体システムとしての機能を確保していくために、既存施設の徹底活用によるハード対策と合わせて必要なソフト対策を一体的に推進する必要がある。9