

今後の水資源政策のあり方について

～「幅を持った社会システム」の構築（次世代水政策元年）～

中間とりまとめ 【概要】

参考2

主旨

○次の世代・未来の世代に「水の恵みを受用できる社会」を確実に引き継いでいく。

○このため、いかなる事態が生じたとしても、ハード対策とソフト対策を適切に組み合わせ、柔軟かつ臨機に包括的に対処することのできる「幅を持った社会システム」の構築を水資源政策の基本として目指す。

○「次世代水政策元年」として、今後の水資源政策の基本的・長期的方向を示す。

水資源政策の改革の必要性

1. 水資源政策を取り巻く状況

○水資源開発は、国土総合開発法に基づく総合計画との整合を図りつつ、水三法の整備等により、国家プロジェクトとして推進され、国民生活や社会経済活動の発展を支えている。
○フルプランに計画された供給の目標は概ね達成される見通し。一部の施設の整備が残る。
○近年も渇水が発生。降雨量の変動幅の増大など気候変動リスクの影響などにより、計画時点に比べ水資源開発施設の安定供給可能量の低下等の不安定要素が増えている。

3. 今後の水資源政策の課題

大規模災害等危機時まで含めた必要な水の確保／水インフラの老朽化への対応／気候変動によるリスクへの適応／ゼロ水（危機的な渇水）への備え／安全でおいしい水の確保／流域における健全な水循環系の構築／低炭素社会の構築／水環境・生態系の保全・再生／節水型社会の構築と水利用の合理化／地下水の保全と利用／雨水・再生水の利用／水源地域の振興／水資源に関する教育、普及啓発の促進／国際貢献と水関連技術の海外展開 等

2. 社会情勢の変化

東日本大震災・笹子トンネル事故等を教訓とするリスクの顕在化／地球温暖化に伴う気候変動リスクへの懸念／低炭素社会の実現／社会からの生活・自然環境への要請／健全な水循環系の構築と雨水・再生水の利用の促進／国際情勢の変化等の社会情勢の変化に伴い新たなリスクや課題が顕在化している。

今後の水資源政策のあり方

1. 基本的理念 ～水の恵みを受用できる社会を目指して～

水は森羅万象の源であり、地球上に存在する動植物をはじめ生命体にとって欠かすことのできない基本的構成要素である。このような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、水の恵みを未来にわたって受用することができる社会を目指すことは、私たちの普通の理である。その際、全体的視点で示される国土のグランドデザインとの整合を図ることが重要である。

2. 理念を実行するにあたっての考え方 ～幅を持った社会システムの構築～

(1) 「幅を持った社会システム」の構築の必要性

一つひとつの要素が成立する前提となっている条件に食い違いが生じても、全体としての機能を低下させたり麻痺させたりしないように、各要素をつなぎ合わせた系（システム）としての視点も踏まえて社会システムを考える必要がある。
・ハード・ソフトの一つひとつの要素が相互に結びついている全体システムとして機能するように、「個別要素（個別最適）」と「全体システム（全体最適）」の両立を目指し、何が起きても対処でき、安全・安心を実現するシステム、すなわち「幅を持った社会システム」の構築を目指す。

(2) 「幅を持った社会システム」が有する機能と留意点（5つの機能で包括的に説明）

- ① 冗長性や代替性（リダンダンシー） ② 堅牢性を向上させ、致命的事象に至らない（ロバストネス）
- ③ 粘り強く復元可能（レジリエンス、レジリエンティ） ④ 融通が効き順応性のある対応（エラスティシティ）
- ⑤ ①～④の機能をハード・ソフト対策を有機的に結びつけることで、安全・安心を与えてくれる統合的機能（セキュアリング・セーフティ・サステナビリティ）

【留意点】

- ・従来からの施策を否定するものではなく、これまで実施してきたそれらの施策の継続・強化と新規施策をその必要な量的、質的両面から重層的に展開。
- ・個別要素ごとの経済性や時間的合理性を排除せず、全体システムとして非効率とならないように十分注意。
- ・本とりまとめにおける「幅」は、機能の幅を計画的、組織的にあらかじめ講じておくものとして位置づけ。

(3) 「幅を持った社会システム」を構築する際のポイント

- ① 一層の安全・安心の確保に向けた発生頻度の低いリスクへの対応
大規模災害やゼロ水等の発生頻度は低い国民生活や社会経済活動に多大な影響がある事象に対応し、最低限必要な水を確保。
- ② 水資源を取り巻く様々な課題に対する国民の視点に立った重層的展開
安定的な水需給バランスの確保に加え、水インフラの老朽化対策、安全でおいしい水の確保、健全な水・エネルギー・物質循環系の構築、持続的な水利用、教育・普及啓発などに着目し、重層的に取り組む。
- ③ 国際貢献と海外展開の推進
世界の水問題の解決に向け、積極的な国際貢献と水関連技術の海外展開を推進。

3. 「幅を持った社会システム」の構築のために

- (1) 目指すべき社会の実現 ①「安全・安心水利用社会」の構築 ②「持続的水利用社会」の構築 ③「健全な水・エネルギー・物質循環に立脚した社会」の構築
- (2) 水の「恵み」に感謝し「災い」に柔軟に対応できる社会風土・文化の醸成
- (3) 世界の水問題解決や水関連技術に関する国際社会におけるプレゼンスの確立

今後の水資源政策の課題への具体的な取組

半世紀にわたり水資源政策の根幹を支えてきた関連制度及び水資源開発基本計画（フルプラン）のあり方について、より適合したものとするため検討する。

水資源政策は、これまでの水需給バランスの確保を優先した取組から「幅を持った社会システム」の構築に向けた取組を加えた重層的に展開する変曲点に立ち、次世代水政策元年として基本的・長期的方向を示す必要がある。

資源の制約条件下、優先順位を付けて、水の需給に関する基本的かつ総合的な政策として推進。

3. 健全な水・エネルギー・物質循環に立脚した社会

(1) 流域における健全な水循環系の構築

・流域全体を視野に入れ、水量と水質、平時と緊急時を併せた総合的な対応について関係者間で認識を共有するとともに、対応力を大きくしていく。
・水循環計画の作成、実施、フォローアップ、計画の見直しが一層推進されるよう、参考となる知見を国がとりまとめ、全国で共有するとともに、関係機関等の連携を図るための取組を推進 等。

1. 安全・安心水利用社会

- (1) 大規模災害時等危機時の必要な水の確保
・危機時に一部の水インフラが機能しなくなったとしても、国民生活や社会経済活動に最低限必要な水を確保 等。
- (2) 水インフラの老朽化への対応
・老朽化対策を長寿命化計画に基づいて着実に実施し、施設管理者が施設を良好な状態に保つための方策 等。
- (3) 気候変動リスクへの適応策
・水需給に関する気候変動への適応策を検討し、総合的・計画的に推進 等。
- (4) ゼロ水（危機的な渇水）への備え
・水源が枯渇し国民生活や社会経済活動に深刻かつ重大な支障が生じる「ゼロ水」に至らないための方策の検討 等。
- (5) 水需給バランスの確保
・水供給の安定性について戦後最大級渇水の年まで含め適正に評価。将来の水供給の安定性についても配慮 等。
- (6) 安全でおいしい水の確保
・水質改善や水質リスクの低減に資する取組を計画的に促進 等。

(1) 節水型社会の構築と水利用の合理化

- ・エンドユーザーの具体的な水利用行動に反映されるよう、水を大切にす意識や目的の共有。住まい方やまちづくりに着目した節水型社会の構築を計画的に促進 等。
- (2) 水資源・国土管理資源・エネルギー資源の観点からの地下水の総合的管理
・関係機関等の連携のもと、代替水源、地盤沈下の防止、地下水熱利用などの取組を計画的に推進 等。
- (3) 雨水・再生水の利用
・利用形態に応じた技術基準や規格の標準化。再生水は重要な水資源となりつつあり、計画的な活用を推進。
- (4) 水源地域への感謝に根ざした振興対策
・水源地域の人々に対する共感と感謝を持って、上下流交流や、地域づくりの担い手により実施される地域活性化の取組を推進 等。

2. 持続的水利用社会

5. 世界の水問題解決と国際市場獲得に向けた展開

・我が国がこれまで築いてきた国際社会でのプレゼンスをさらに強化し、世界的な水問題の解決に向けた取組に貢献。
・官民の強みを活かした連携やノウハウ・経験の共有等、海外における円滑な事業展開やリスク軽減を図る取組を推進。
・「チーム水・日本」として産・学・官・NPO等が一体となり、国際貢献と国際市場の獲得に向けた重層的な取組を推進 等。

4. 水の「恵み」に感謝し「災い」に柔軟に対応できる社会風土・文化の醸成

・長い歳月の中で醸成されてきた「水文化」に日常的に触れる機会を生み、自ら考える契機を作り出すとともに、「教育」や「学習」の取組について、地域の状況に応じた具体的方策を検討し、計画的に推進。
・知識や経験を伝えるインフラとなる人材の育成に努め、工夫を図ることによって活動の裾野が自ずと広がることを目指す 等。

幅を持った社会システム（全体システム）

最終とりまとめに向けて

○大規模災害時等危機時の最低限必要な水の確保として、水系における水供給システムが機能不全に陥らないよう、ハード対策・ソフト対策を組み合わせ、既存施設の有効活用を含む水供給の全体システムについて検討する必要がある。
○ゼロ水など、発生頻度は低い社会的影響の大きいリスクに対し、危機時を想定した水需給に関する対応のあり方について検討する必要がある。
○水資源政策の様々な課題に対して取組の重層的な展開が図られるよう検討する必要がある。

○水インフラの老朽化対策として、施設管理者が施設を良好な状態に保つことを促進するための方策を検討する必要がある。
○世界の水問題解決と国際市場獲得に向けた展開として、官民の強みを活かした連携やノウハウ・経験の共有等、海外における円滑な事業展開を行うための取組やリスク軽減を図るための取組を促進する方策を検討する必要がある。
○ICTの進展を始めとする技術革新に対応した水資源管理や水供給システムのあり方について検討する必要がある。

今後の水資源政策のあり方について 中間とりまとめ【ポイント】

～「幅を持った社会システム」の構築(次世代水政策元年)～

参考2

背景

災害に脆弱な国土であるが、高い労働生産性を維持

・個別最適を図り、効率性追求

・システム全体が緊張状態

【社会全体が高度化・効率化された状態を維持・継続】



システム全体が
**機能不全・麻痺・
途絶**に陥ったこと
を経験

回避

「個別要素(個別最適)」と全体システム(全体最適)の両立を目指す

幅を持った社会システム」の構築が必要

【備えるべき機能】①冗長性・代替性、②粘り強さ、③堅牢さ、④融通性・順応性、⑤安全・安心・持続可能

・水は重要な資源
・大渇水等への備え

【基本的理念】 ～水の恵みを享受できる社会を目指して～

今後の水資源政策を考える3つのポイント

幅を持った社会システムの構築

いかなる事態が生じても、柔軟かつ臨機に、包括的に対処することのできる「幅を持った社会システム」の構築を目指す。

重層的に展開

従来及び今後の施策を量的・質的両面からハード対策、ソフト対策を重層的に展開

次世代水政策の実行

基本的・長期的方向性を示す変曲点、今こそ「次世代水政策元年」

3つの改革の視点(ハイリスク・マルチポリシー・グローバリゼーション)

国土のグランドデザインとの整合のもとに、3つの視点から改革

1. 低頻度・高リスクへの対応

＜ハイリスクへの対応＞

大規模災害やゼロ水(危機的な渇水)等発生時に、最低限必要な水を確保

2. 国民の視点に立った重層的展開

＜マルチポリシーによる対応＞

老朽化対策、教育・普及啓発などに、重層的に取り組む

3. 国際貢献と海外展開

＜グローバリゼーションへの対応＞

グローバル化に対応した国際社会のプレゼンスの強化

5つの水資源政策と15の具体的取組

3. 健全な水・エネルギー・物質循環に立脚した社会 <3>

- (1) 健全な水循環系の構築(水循環計画の策定・推進)
- (2) 低炭素社会に向けた取組(小水力発電の促進)

- (3) 水循環・生態系の保全・再生

1. 安全・安心水利用社会 <6>

- (1) 大規模災害等危機時の必要な水の確保
- (2) 水インフラの老朽化への対応
- (3) 気候変動リスクへの適応策
- (4) ゼロ水(危機的な渇水)への備え
- (5) 水需給バランスの確保(戦後最大級渇水を含め評価)
- (6) 安全でおいしい水の確保(水質リスクの低減)

2. 持続的水利用社会 <4>

- (1) 住まい方等に着眼した節水型社会の構築
- (2) 地下水の総合的管理
- (3) 再生水・雨水水の計画的な利用
- (4) 水源地域への感謝に根差した振興対策

5. 世界の水問題解決や水関連技術に関する国際社会におけるプレゼンスの確立<1>

- (1) 「チーム水・日本」として産・学・官・NPO等が一体/国際貢献と国際市場の獲得に向けた重層的な取組を推進

4. 教育・普及啓発による水の「恵み」に感謝「災い」に柔軟に対応できる社会風土・文化の醸成<1>

- (1) 「水文化」に日常的に触れる機会を生むなど、地域の状況に応じた教育の具体的方策を検討/社会全体の水に関するリテラシーを向上

<平成26年秋の最終とりまとめに向けてさらに審議>

「幅を持った社会システム」の構築の必要性

我が国は、災害に脆弱な国土であるにもかかわらず、高い労働生産性を維持。

それぞれの生産工程において、個別最適を図り、効率性を追求、システム全体の緊張状態を保ちつつ、高度な生産プロセスを追求。

社会全体が高度化・効率化された状態を維持・継続

2008 リーマンショック
2011 東日本大震災 など

システム全体が機能不全・麻痺・途絶に陥ったことを経験
例えば大震災時、国民生活に不可欠な上水道供給、下水道処理、電力供給に大きな支障など

水は人の生命や経済活動で重要な資源

回避

大規模洪水等への備えが必要

「個別要素（個別最適）」と全体システム（全体最適）」の両立を目指す
システムの一部のみの個々の要素が効率的である「個別最適」だけでなく、各要素をつなぎ合わせたシステムである「全体最適」での視点も踏まえた社会システムが必要。

何が起きても対処でき安全・安心を実現するシステム

「幅を持った社会システム」の構築が必要

・平常時から、社会の耐力をつくり、長く持ちこたえ回復可能な対応力を備えることなどが必要 等

例えば、
・多様な水源の活用を図ることにより代替機能を確保すること
・節水型社会の構築や水利用の合理化が必要 等

「幅を持った社会システム」が有する5つの機能

冗長性・代替性(リダンダンシー)
要素の二重化や迅速な切り替えが行える安全装置を備える。

粘り強さ(レジリエンシー・テナシティー)
要素に粘り強さを持たせつつ、しなやかに受け流し、復元可能にする。

安全・安心・持続可能(セキュアリングセーフティー・サステナビリティ)
四つの機能と、ハード・ソフト対策を組み合わせ、全体的かつ有機的に結びつける。

堅牢さ(ロバストネス)
要素の堅牢さを向上させ、致命的な事象に至らない。

融通性・順応性(エラスティシティー)
時々々の事態に応じて柔軟かつ臨機に最善の方法を選択する。

「幅を持った社会システム」の具体的機能

冗長性・代替性(リダンダンシー)

～要素の二重化や迅速な切り替えが行える安全装置を備える～

連結管の設置

東京都の浄水場が機能停止した場合、川崎市より東京都の配水区域に供給する連結管を整備



海水淡水化施設による水供給

ライフラインが破壊された宮城県女川町江島に、海水淡水化装置と技術職員を派遣。本復旧まで1年6ヶ月稼働。



堅牢さ(ロバストネス)

～要素の堅牢さを向上させ、致命的な事象に至らない～

施設自体の耐震化

パイプライン側上部に特殊なネットを敷き、施設を強化



高強度炭素繊維グリッド、ポリマーセメントモルタルによりトンネル補強



柔軟に曲がる管を使用することにより、耐震化



粘り強さ(レジリエンシー・テナシティー)

～要素に粘り強さを持たせつつ、しなやかに受け流し、復元可能にする～

鬼怒川上流ダム群連携施設

五十里ダムと川治ダムを導水路で結び、湧水等に備え、より有効な水運用を図っている。



	上水	工水	農水
利根川水系	10%	10%	10%
豊川水系	28%	40%	40%
吉野川水系	50%	50%	50%

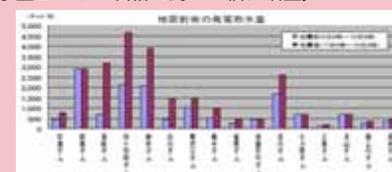
- < 節水対策 >
国土交通省の工事現場における節水
ホームページでの漏水情報発信
関連団体への文書による節水協力要請、節水徹底の要請
農業用水における灌水、循環かんがい等の実施
- < 代替水源の活用 >
一般道の路面清掃等において、下水再生水及び地下水を活用
地方公共団体への文書による下水再生水活用の協力要請
- < 円滑な漏水処理に向けた取組 >
漏水対策連絡協議会等での取水制限の協議
発電用水の緊急放流の要請

融通性・順応性(エラスティシティー)

～時々々の事態に応じて柔軟かつ臨機に最善の方法を選択する～

ダム操作の工夫による増電

・東北地方太平洋沖地震により発電施設等が被災。水力発電所の能力を最大限活用できるようダムを弾力的に運用。
・東北地方整備局の直轄管理ダムを弾力的に運用し、水力発電の取水量を16ダム合計で約1.7倍に増量。



BCP・相互応援協定(徳島の事例)

徳島県企業局地震対策事業継続計画(工業用水道事業編)

事前準備

1. 緊急時の連絡体制の構築

2. 緊急時の対応マニュアルの作成

3. 緊急時の対応訓練の実施

発生時の対応

1. 緊急時の連絡体制の活用

2. 緊急時の対応マニュアルの実施

3. 緊急時の対応訓練の実施

事後対応

1. 緊急時の対応体制の検証

2. 緊急時の対応マニュアルの見直し

3. 緊急時の対応訓練の実施

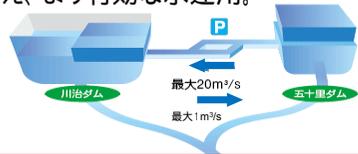
1. 安全・安心水利用社会

(1) 大規模災害等危機時の必要な水の確保

・水供給システムの多重化、冗長化、堅牢化などにより、国民生活や社会経済活動に最低限必要な水を確保。

< 取組事例 >

・ダム間を導水路で結び、湧水等に備え、より有効な水運用。



(2) 水インフラの老朽化への対応

・長寿化計画に基づく老朽化対策が着実に実施

・施設管理者が施設を良好な状態に保つための方策などにより、施設の維持管理、更新、再編等を計画的に促進。

< 取組事例 >

・補修による施設の長寿化。

・ライフサイクルコストを低減させる「ストックマネジメント」の実施。



(3) ゼロ水（危機的な湧水）への備え

・気候変動リスクに備え、水源が枯渇し、国民生活や社会経済活動に深刻かつ重大な支障が生じる「ゼロ水」も想定したハード・ソフト・システムを総合的に検討。

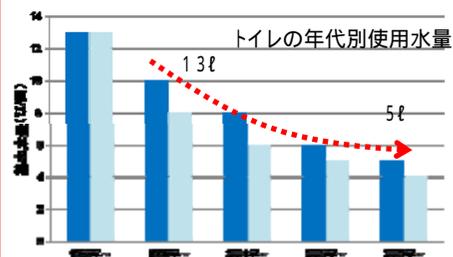
・タイムラインの作成

	深刻な湧水	ゼロ水
需要サイド	給水制限（時間断水） 用途間転用	病院、福祉施設への優先対応 衛生施設（トイレ）の確保 生命維持のための最低限の水利用 緊急避難（湧水疎開）
供給サイド	緊急給水（給水船、給水バック、海水淡水化施設） 広域的な水融通（水道事業） 地下水の緊急利用 未利用水等の活用	緊急給水（ペットボトル） 底水の活用

2. 持続的水利用社会

(1) 節水型社会の構築と水利用の合理化

・節水型技術の開発及び導入の促進。

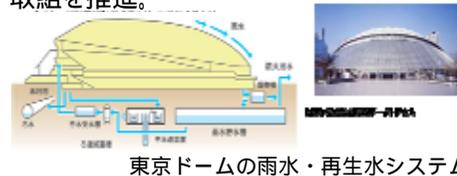


(2) 地下水の総合的な管理

・災害時の代替水源のほか、国土管理資源、エネルギー資源の観点を加えた総合的な管理。

(3) 雨水・再生水の利用

・利用形態に応じた技術基準や規格の標準化を図ることなど、普及促進に向けた取組を推進。



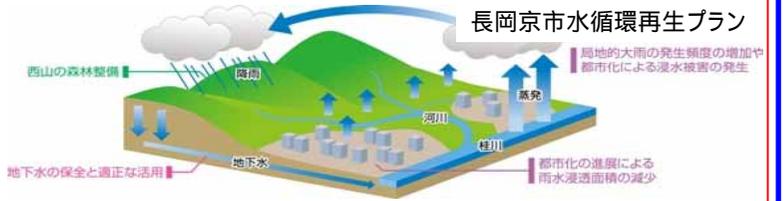
3. 健全な水・エネルギー・物質循環に立脚した社会

(1) 流域における健全な水循環系の構築

・流域単位で関係者が目標を設定・共有する水循環計画の作成、実施、フォローアップ、計画の見直しにより一層推進されるよう、関係機関等の連携を図るための取組を推進。

< 取組事例 >

・雨水貯留施設の新設や水循環機能を保全、整備し、かつての健全な水循環を再生する。



(2) 低炭素社会に向けた取組

・施設配置の工夫により、できるだけ自然流下の活用を検討。

・利用可能な水の位置エネルギーの有効利用の推進

< 取組事例 >

・上流取水を含めた施設配置の見直し：東京都



4. 水の「恵み」に感謝し「災い」に柔軟に対応できる社会風土・文化の醸成

・長い年月の中で醸成されてきた「水文化」に日常的に触れる機会を生み、自ら考える契機を作り出す。

・「教育」や「学習」の取組について、地域の状況に応じた具体的方策を検討・推進。

< 取組事例 >

・滋賀県高島市針江地区では生水（しょうず＝湧水）が暮らしに利用されており、来訪者が見学できる体制がとられている。



5. 世界の水問題解決と国際市場獲得に向けた展開

・我が国の有する経験、技術、水災害の教訓等の強みを活かし、国際社会でのプレゼンスを強化。

・官民の強みを活かした、連携やノウハウ・経験の共有等海外における円滑な事業展開、リスク軽減の取組を促進。

< 取組事例 >

・防災上の課題を発掘・共有し、解決策を見いだすことを指向した「防災協働対話」を、両国の産官学の参画により実施（タイ）

