

水循環基本計画の作成に当たっての
有識者からの意見聴取（第1回目）
結果概要

意見をいただいた有識者 一覧

秋葉 道宏	浅見 真理	綾 日出教	安藤 光義	池淵 周一
石井 敦	石川 忠男	蛭江 美孝	大垣 眞一郎	太田 信介
大塚 直	岡田 光正	小川 浩	沖 大幹	小倉 滋
尾崎 勝	梶本 卓也	勝田 実	金澤 寛	兼廣 春之
河村 清史	岸 由二	楠田 哲也	小池 俊雄	小泉 明
小浦 久子	小澤 紀美子	坂口 泰一	佐々木 弘	佐藤 政良
清水 義彦	鈴木 雅一	滝沢 智	竹村 公太郎	竹門 康弘
田中 正	田中 宏明	種村 充誉広	辻本 哲郎	常岡 孝好
徳永 朋祥	友正 達美	永井 雅師	中杉 修身	中田 英昭
中村 太士	長屋 信博	西垣 誠	西川 秋佳	西村 修
花木 啓祐	平田 健正	福島 武彦	藤井 絢子	藤井 友竝
古米 弘明	細見 正明	楨村 久子	増子 敦	丸井 敦尚
三隅 淳一	三野 徹	宮林 茂幸	毛利 栄征	望月 久美子
森 誠一	山田 正	山室 真澄	鷲谷 いづみ	渡邊 紹裕

(50音順)

※ その他2名より、ご意見をいただいています。

※ 上記以外に、水制度改革議員連盟水循環基本法フォローアップ委員会の委員に有識者としてご意見を伺いましたところ、委員会より意見を集約して提出がありましたので、それを掲載しています。

※ 敬称を省略させていただきます。

※ 文書で提出していただいた意見については、構成を変更せずに掲載しています。

氏名：秋葉 道宏

- (1) 水源流域の関係機関の中で、水道関係部局がイニシアチブを取れる体制を構築する。
- (2) 水源流域内における汚染リスクに対応するため、第三者機関の設置等による流域内の新たな監視体制を整備する。
- (3) 新たに設定した水道水源事故要注意物質に対応するため、流域関係者の連携を推進する。
- (4) 水源保護区域を設定した上で、その当該区域において有害物質のリスクに備えた規制を導入すべき。特に、代替水源を持たない小規模水道事業者への配慮が必要である。
- (5) 気候変動による水温上昇や降雨量の変化など、水道システムへの影響評価と適応策について検討する。
- (6) 大規模災害、水道施設の老朽化等の課題に適切に対応できる体制を構築する。
- (7) 飲用井戸等の地下水利用の実態を把握し、監視体制を整備する。

氏名：浅見 真理

- 水道では、良質な水道原水を良い位置から確保することが非常に困難な場合があり、水利権に関して、省エネルギーの観点、水質確保の観点から取水口の位置などを色々調整したいという希望はあっても、担当機関や機関間の調整、手順などが明確になっておらず、非常に難しいので、明確にして頂きたい。
- 具体的には、国内外で、幾つかの流域では主体的な流域管理として、公社や団体が連続的かつ主体的に流域を管理、調整する機能を持っている、又は調整しようとしていると伺っており、そのような機関が主体的に調整機能を持てるような仕組みを考えて頂きたい。
- 水源に関しては、事故対策で、水質汚濁防止法関連等での改善が見られるが、化学物質や藻類の発生や異臭味の被害等の生物に関しても、毎年様々な質の変わったものが出ているので、そのような水源の変化に関する管理をしっかりと行うことが重要である。
- 地下水に関しては、汲み上げが自由に行われている実態の把握、安全性の確保が不十分な個人井戸の使用実態の調査をしっかりと行い、対策をとるきっかけになることを希望する。

氏名： 綾 日出教

1. 法律の趣旨と適応の可能性

水循環基本法の趣旨はもつともであるが、実効性については局限される。水循環を水文学の大圏循環とするならば、海洋と大気も含めた水の循環を扱わなければならない。しかし、法の内容はほぼ河川流域を主軸とする淡水圏に限られている。我国の河川の流域は狭隘であり、人口が集中する最大の利根川流域でも 15,700km²程度に過ぎないので、流水がくりかえして利用されることはほとんどない。他の河川流域はさらに流域が小さいので、繰り返して使われる量は少なく大部分は海へ流失する。特に、洪水時はダムで貯留されない大部分は使われることもなく流失し、浸透等によって流域に貯蔵される率も小さい。淡水圏に限れば、我国では水の循環は局限されているのである。有効な水の循環を考えることがある程度出来るのは、大流域で人口と経済活動が集中している利根川流域、木曾3川流域、淀川流域ぐらいであろう。

2. 大きな循環から小さな循環へ

今までの大規模な利水事業は、河川から取水して農業用水事業、上水道事業、および工業用水道事業などにより導配水して利用したあと、排水は元の水系に戻ることなく別の流域や海に流失してしまうことが多かった。農業用水路の大規模化や上水道や簡易水道の広域化が進められ、流域下水道の拡張が続けられている。一方では、限界集落が増え、中心市街地の衰退が進んでいる。そのため広域を対象とする利水・排水設備の効率が低下し維持管理・更新も難しくなることが危惧される。水の循環系を大きくしたために起きた状態である。

工場単位で再利用を主とする水使用合理化や、大規模建物における個別循環システムは水のサイクルが小さく排水量が小さくなるので、高度処理の導入が容易で環境への負担が大幅に軽減される。人口の減少が続いている小規模水道を統合して広域水道とするのは効率が良いように思われているが、管路の延長が長くなるので効率が悪く、維持管理も負担になる。むしろ独立した膜分離による信頼性が高い浄水装置による個別浄水や、集合浄水とする方が安全である。

下排水処理でも同様に小規模排水処理の技術が向上しており、高度な処理が可能となっている。孤立家屋の場合は、古典的な大きな腐敗槽と地下浸透処理のほうが合理的であろう。大規模に下水を収集し処理して海に放流してしまう下水道では、淡水系内の水循環は成立しない。また、臨海部に設ける終末処理場に流入する下水には、海水が浸入していることが多いので工業用水などへの再利用には不適である。また、上流の取水による河川流量の減少を補うために処理水をポンプアップする計画があるが、上流部に処理場の一部を移動すればよいだけの話である。同様に、内陸部の水路や河川の流量を補う目的で、離れた大規模終末処理場から処理水を移送する清流復活事業等も、必要な水量を処理する小規模下水処理場を設ければよい場合が多い。

人為的な水利用による流水への影響を軽減するには、小さな水循環が好ましいのである。

3. 貯留・函養

都市化によって雨水の浸透が妨げられて浸水が増え、地下水の補給が減ったと言われている。雨水の浸透量を増やすには浸透池を設けたり、街路の雨ますなどの底から浸透できるようにしたりする。休耕地の利用もある。問題はその管理であろう。デング熱騒ぎで示されたように、熱帯性の伝染病の侵入や復活が危惧される。特にマラリアが問題となる。蚊などの衛生昆虫の制御が必要になるが、生物環境との調和が要求される。

地下水の函養も過剰となると問題である。都心部で地下水位上昇によって地下駅の浮上防止が必要になった。地下室などの構造物の漏水量は膨大になり、下水処理に負担をかけている。地下構造物からの漏水を雑用水に利用するなどの小さな水循環を促進すべきである。合理的な地下水利用は重要な資源管理でもある。

4. 渇水確率と水源の能力

上水道の水資源開発は過去 10 年間で最小の水源水量、工業用水道は過去 10 年間の第 2 位の少雨で設計した。現在は渇水の回帰年数を 10 年とするのが一般的のようである。少雨傾向にあるため、渇水が頻発すると説明されている。渇水によって被害が発生しているのなら、この設計基準は見直すべきではなかろうか。同様に、現有の水源施設の供給能力を再評価し、場合によっては公称能力を縮小しなければならない。いくら水があるのかをまず知ることが水循環を評価する第一歩であろう。

5. 情報の共通・共有化（第 3 条 3 項）

我国の水に関する公的な統計は、期間・質共に世界一流であろう。しかし、分野間の連帯となると統一性に欠ける。各省庁間の定義が異なっているために、利用できない場合が見られる。

統一性がない典型的な例は水質試験の方法である。JIS、上水道、環境省など、分析の方法のみならず、名称まで違っている場合がある。国際的に通用しない項目もあり。技術移転等にも支障がある。

これらについては、早急に対処すべきである。

以上

氏名：安藤 光義

- 流域レベルの大きな水循環だけでなく、地域毎に小さな水循環があつて、それが健全な地域をつくり、健全な水循環をかたちづくっていると考え。こうした取組を尊重すべきで、そうした小さな循環があつて初めて水はただ単に上から下に流れるものとは違うものになるのではないか。水が有する複雑性、多面性を考慮していくべきである。
- ボトムアップのイメージが重要である。健全な水循環を地域レベルで具体化する枠組は、県レベルなのか市町村レベルなのか、本当はもっと小さい単位の方がよいのかは分からないが、具体的に検討できるレベルであるべきではないか。
- 小さな水循環によって形成される環境系があるはずであり、この環境系は閉じたものではなく、水を通じて外と繋がっており、互いに影響しあう関係にあり、そうした環境系の積み重ねが流域レベルでの大きな環境系を形成しているとみるべきである。この小さな環境系を1つ1つ整えていくことが最終的に健全な水循環を実現することに繋がるのではないか。

以上

氏名：池淵 周一

- 国土庁の「水資源基本問題研究会」でもその議論の後段で、健全な水循環という概念が議論された。当時は関東や近畿などの5つの河川でモデル的に検討を行った。その当時の健全な水循環という概念では水質保全を主に検討していたが、徐々に生態系などにも広がっていった。

- 水行政の一元化についても当時から言われていたが、各省で目的が異なるため、用語も異なっていた。そこで、水に関する各分野の研究者が横断的に集まって水文・水資源学会を設立した。

- 各省のテリトリー、捉え方、水利権等の課題について従来から議論してきたが、水資源行政は一元化にもっていくべきではないか。その際に、一元化という理念から実効性をどのように担保するかが重要と考えている。水防災や水利用、水環境といった水循環と人間活動との関わりが流域を1つの空間ユニットとして営まれていることを踏まえると流域が1つのユニットという捉え方は良いと考えている。どのような施策を展開するかについて、個別でなく、まずは個々の施策を連携し統合化、一体化した形で考えるべきではないか。

- 流域における水循環の実態・動態について、今までも学会などで観測・データ収集・モデル化などを通じてかなり解明してきている。奈良の大和川において、他水系から取水された農業用水などは浸透・地下水涵養などを通じてやがては大和川に還元されていると思われるが、実態把握は難しかった。データとして地下水を含んだ水循環を把握しないと施策を採用する際にも判断できないし、効果を見せることもできない。流域水循環を3次元で実態・動態把握し、どのような水循環の健全・不健全があるのか診断するとともに、健全化のための各種施策の展開にあってその効果が見える形で表現できるようにすることが

重要と考えている。

- 洪水だけでなく、水資源、環境、生態系などは相互に関連している。大きな意味でこれら相互関連を含めて実態を把握することが必要と考えている。
- 地下水を公水として取り扱うか、それとも私水として取り扱うか。国がどこまで踏み込んでマネジメントするかに行き着く。地下水の利用を合理化し使用に対する規制や緩和をすることも考えられる。マネジメントする際には表流水と地下水は有機的につながっているので表流水の水利権にも留意が必要と考えている。
- その際に、地下水の合理化、使用の規制・緩和がどの程度水循環の健全性の向上に貢献したのか把握できるような目標となる指標を考え出し、どのようにそれに落とし込んでいくか考えることも必要と考えている。
- 流域水循環に対する既存の施策を考えると、主に上流域では森林行政で林野庁が、中流域では水田・農地整備と灌漑・排水を農水省が、そして国交省は下流域・都市域の治水・利水・水環境の観点から取り組んできた。それぞれの水循環の「場」におけるそれぞれが培ってきたデータや情報を共有するとともに、そこで描かれている特性と目標についての整理がまず必要ではないかと考えている。それぞれの「場」で地下水も含めて水循環・物質循環の要素、構成内容や収支、そしてそれらを連携・統合化して把握し、どこに問題があるか把握して対処していくことが必要と考えている。
- 水循環という概念はやっと市民権を得たと認識している。低学年の子供に対して水循環について教育していくことで、家庭で子供から親への浸透効果が期待できるため、継続的な教育の実施が重要と考えている。河川水や地下水の水循環のプロセスの途上で農業用水や都市用水

などの取水源を得、施設整備・運用を通して、われわれに配水・給水されていることを認識・理解してもらうことが重要であると考えている。

以 上

氏名：石井 敦

- 地下水についてはわからないことが多く、河川取水のように計画基準年を設けて取水可能量を決めることは難しく、それよりはモニタリングして問題が生じていないかチェックすることが必要と思う。
- 河川では、異常渇水の際には利水者同士が協議して、それぞれの取水制限率を決めて異常渇水に対応してきている。今後、河川水と地下水との「流域連携」が行われるようになった場合でも、異常渇水時の対応は、利水者同士が協議して決めてゆくといった体制にせざるを得ないと思う。

以上

氏名：石川 忠男

- 山間部あるいは中山間部で、湧水あるいは地下水を取る場合が増えている。それが河川流量に相当影響を及ぼすのではないかとということで、大量取水についてどう考えるのか、規制が必要なのかという点も入れて欲しいと思う。最近、外国人が日本の水源地帯の土地を買っていることが多く見られ、何か対策を考えなければいけないのではないか。
- 人工林、スギの林の手入れが行き届かないでいるということで、大雨が降れば流木となって流れて、保水能力も少なくなっているという辺りの対策も、この計画の中で考えるべきではないか。
- 健全な水循環の恵沢の対象となるもので、水に関する色々な伝統行事みたいなものがある。そういうものが復活・振興して行く振興策まで考えると、循環と、その恵沢を受けるそういう行事が両立してうまくいくのではないか。
- 健全な水循環には人工系の部分も考える必要あり。下水処理水の再利用の拡大策を強く盛り込むべきではないか。
- 渇水時における取水調整、農業用水の合理化をどこまで書き込めるか。水利権にどこまで踏み込めるか。
- 都市の雨水貯留浸透の普及拡大策によって豪雨時の流出抑制になり、浸水、洪水の安全度の向上につながる。その支援策としてたとえば流出抑制効果に応じた土地の固定資産税の減免などの政策を検討すべきではないか。

氏名： 蛭江 美孝

○汚水処理施設の整備・運営

汚水処理施設の整備に関しては、「都道府県構想策定マニュアル（H26.1）」において、10年程度を目途により弾力的な手法（浄化槽等）で汚水処理の概成を目指すこととされている。水循環基本計画においても当該マニュアルの趣旨を踏まえ、効率的な汚水処理施設の整備および運営が進むよう、自治体の策定する整備計画に関する規程を盛り込んでいくことが望まれる。

なお、人口減少や過疎化が進むなかで、集中インフラについては、既存ストックの最大限の活用を図りつつも、適宜、縮小・転換も考えて行く必要があると思われる。

○水循環に伴う物質の循環

水は様々な物質を随伴して循環することから、物質循環の媒体であることにも着目する必要がある。例えば、リンは、上流から下流に、また動脈から静脈に向けて水に随伴して流れてくるが、そのままでは水と一緒に循環してくれず、閉鎖性水域へ蓄積もしくは海洋へ流出してしまう。良く知られている通り、リンは貴重で有限の資源であることから、水循環と物質循環の両方を捉え、適切に回収・資源化していくことが必要と考えられる。

一方で、有害化学物質やPPCPsのような生体・生態リスクが懸念される物質についても留意が必要であり、自然界での水循環および人間社会での水の循環利用においては、循環の過程における挙動や安全性を十分に把握しておく必要がある。

○気候変動への適応、影響

水循環自体に影響を及ぼす因子としては、気候変動が挙げられる。従って、気候変動が水資源に及ぼす影響をできるだけ正確に評価・予測していくことが必要である。また同時に、人間社会による水利用に伴って排出される温室効果ガスは、上水の製造と供給、建物内での給排水、下水の処理におけるエネルギー消費に由来するものの他、非エネの温室効果ガス（CH₄、N₂O）も排出するため、低炭素型の技術・システムの構築が重要な位置づけにある。

○節水型社会

近年、様々な節水機器が普及しつつあり、水使用量は将来的に減少していくことが想定される。これは水資源の有効利用という観点から非常に有効である上に、供給・排水される量が少なくなるため、社会としての水インフラをコンパクト化できる可能性がある。これは低炭素型の技術システムとしても有望なものである。一方で、配管を流れる水が少なくなるため、固形物の配管搬送性や低水量・高濃度化した排水の処理プロセスにおける対応などの要検討事項も考えられる。

○地域・流域としての管理

水循環を考えて行く上では、すべての汚水処理施設について、個々の処理性能で評価するだけでなく、地域あるいは流域全体を見た汚濁負荷源として捉えることが肝要である。すなわち、小規模な下水処理場や個々の浄化槽のようにある程度分散して配備された汚水処理施設については、個々の処理水質の向上も重要ではあるが、1施設毎の水量

はそれほど大きくないことから、処理水質の細かい高低にとらわれることなく、その地域・流域全体としての環境負荷を算定・把握し、評価・対応していくことが重要と考えられる。

氏名： 大垣 眞一郎

- (1) 都市化が進行し高度な水利用が行われる我が国においては、水循環を考える際に、水道、下水道等の人工的な水の循環（質の観点を含む）に重点を置く必要がある。
- (2) 地下水の循環は、河川などの表流水の循環とは異なる形態を示す。地下水の利用のあり方について幅広い検討が必要である。
- (3) 水質事故リスクの低減、省エネルギーの観点から水道の上流取水を積極的に進める必要がある。
- (4) 気候変動による異常気象の多発が今後ますます懸念されるなか、モンスーンアジアに位置する我が国においては、異常渇水時における流域の水利用のあり方、特に、水道の対応策を十分に検討する必要がある。
- (5) 流域の関係機関が連携して、それぞれが所有するデータ、あるいは全国規模の各種データを、水の利用者が使いやすいかたちでオープン化・共有化し有効活用を図る必要がある。
- (6) 水道事業者はアセットマネジメントを通じ、長期的な投資を促すような経営的視点をもった事業運営をする必要がある。
- (7) 災害や事故による水源の水質悪化時の対応として、水道事業者が、水の利用に関するリスクを考慮して、用途を限定した給水継続、あるいは、給水停止等の対応ができるようにあらかじめその考え方と意思決定の手続きを整理する必要がある。

氏名：太田 信介

○これまでたびたび渇水が起きているが、そういったものが克服できたのは、渇水時に利水者相互で節水の対応、あるいは用水の融通について真剣な調整が行われてきた結果だと考える。こうした実績のあるシステムと精神は渇水時だけではなくて平常時における総合的な水循環の維持・向上においてこそ、むしろ生かされるべきものだと思う。もちろん渇水調整の当事者は利水者という立場だけれども、水循環についてはさらに広い範囲の様々な関係者が関わるような、そういうシステム作りが重要なのではないか。

流域を管理する場合に、IWRM（総合水資源管理）という世界的な概念があるが、これの基本はプロセスだと言っている。もちろんゴールはあるのだが、そのプロセスが大事だと言っているのだから、それに向けて例えば情報の共有、それから透明性、それから人々の関与等をしっかり担保出来るようなシステムが設計できればと思う。これらを教育等の色々な場面とうまくリンクさせて行く事が非常に大事である。

○農業用水分野が水に関する意見を申し上げる場合、これまでは用水の主たる管理主体である土地改良区、あるいは行政の農政担当組織が代表して述べてきているけれども、今後、用水に関わる非農家を含めた流域の幅広い関係者の意見も反映出来るようにして、健全な水循環の確保を担保出来るようにしてはどうか。

かんがい農業では河川から用水路で農地に水を引き、余分な水や農地に降った雨を田んぼで地下に浸透させたり、排水路に集めて河川に戻したりしている訳だけれども、これは言い換えれば、そのままでは海に流れてしまう真水を灌漑排水システムで地域に面的に広げて、また河川や地下水に戻すという、モンスーンアジアに特有の水循環系の重要な構成要素となっている訳である。こうした水循環の量的な面に加えて、平成13年に土地改良法が改正されて、環境との調和に配慮するという条文がつけ加えられた。その結果、法改正の趣旨を踏まえた整備と水管理が進められており、現在では水循環系の中で水環境という質的な改善にも一定の役割を果たしているのではないかと考える。特に総延長40万キロという地球10周分に相当する水路網の大部分を占めるのは、末端の水路網、毛細血管に当たる部分だが、その維持管理はこれまで主に農家が行って来たけれども、平成19年に非農家を含めた地域の協議会が担い手となって、その農地、水環境を保全あるいは向上をして行くという施策が制度化されている。現在約1万9,000地区の協議会

で水路や農地と水環境を守る活動が進められており、この施策は昨年5月、農業の有する多面的機能の発揮の促進に関する法律が成立して、法律補助制度として恒久化された所である。

こうした状況を踏まえると、これまでの農業用水の管理主体である土地改良区や行政担当だけではなく、非農家を含めた農地・水・環境保全向上のための協議会の活動を、この水循環の向上に役立てる。この制度には環境教育等もプログラムの中に含まれているので、様々な関係者の意見集約の場になり得るのではないか。

- 水循環の国際展開に関連する国際組織として、第3回世界水フォーラムの際に開かれた「水と食と農」大臣会議を契機に設立された国際水田・水環境ネットワーク I N W E P F (International Network for Water and Ecosystem in Paddy Fields) がある。この組織は、大臣会議の勧告文に盛り込まれた「食料安全保障と貧困軽減」、「持続可能な水利用」、「パートナーシップ」の3つの挑戦を実現するため10年以上にわたり、フォーラムを開催するなどの活動を進めてきており、現在、アジアモンスーン地域を中心に水田農業を実施している17の国及び、FAO（国連食糧農業機関）、ICID（国際かんがい排水委員会）等8の国際機関が参加している。

3つの挑戦の後2者は、農村の水循環に直接関わるものであり、I N W E P Fの活動を、水循環基本法第二十一条に定める国際的な連携の確保及び国際協力の推進のための活動とうまく連動させることを考えてはどうか。

氏名： 大塚 直

- 健全な水循環に関して、「水量の確保」、「安全な水質」、「水辺地の確保」、「水生生物」の4つの問題があったが、そのうち3つ目の水辺地、あるいは親水と言われる部分が欠けているので、親水の観点をどこかに入れて頂く必要がある。
- 基本理念で、地下水を含む「水が国民共有の貴重な財産であり公共性が高い」としており、個人の土地の所有権が地下水に及ぶこととの関係をどのように整理するかについて、基本計画の中でもう少し膨らませることが必要ではないか。
- 流域に関して、どこが中心になって流域の管理をするかというのは大事な問題で、流域の複数自治体による流域協議会か、例えばフランスの流域財団のような自治体とは別の組織を整備する必要がある、また、流域協議会には住民参加の観点から住民の代表も加えることを制度化する必要があるのではないか。
- 健全な水循環を確保するためには、水循環基本法の下に、地下水の保全、水利権への対応、流域の治水の関係での森林の管理、個々の制度を充実させる必要がある。また、開発行為の際に水循環アセスメントを実施する必要があるが、これは環境影響評価の中で対応することが適当であろう。
- 水循環との関係だと雨水の浸透の確保が重要になる。例えばドイツの土壤保全法には舗装に穴を開けて雨水が浸透しやすいようにするといった規定が入っていて、そういうことを個別法の中で検討して行くことを考えるべきである。

氏名：岡田 光正

- 「国際的な協調の下での水循環に関する取組の推進」に関して、我が国が使っている水資源量とバーチャルウォーターとして輸入している水資源量は同じ位あると言われている。そういう意味で、世界全体というよりも我が国が様々な物資を輸入している。オーストラリア、アメリカ等の国々の水資源もしくは水循環に我が国は非常に大きく依存しており、こうした話を今後どのように考えておくかという視点を踏まえて頂きたい。
- 他の委員（金澤、竹村、中田、長屋）と同様に、海、とくに沿岸域の重要性を考慮してほしい。海域は海面からの蒸発散とそれに由来する陸域の降雨という関連であるため、人間活動によって改変され、今後検討しなければならない陸域の水循環とは異なる側面を持つ。しかし、海域は陸域の水循環の結果として海域に放出される河川水量、地下水水量、ならびにその水質の影響を一方向的に受ける。したがって、陸域の水循環の在り方が、海域の水環境の在り方に大きな影響を与えるという側面から、水循環において海域の問題を検討することが不可欠と考える。

氏名：小川 浩

- 下水処理施設及び浄化槽の処理水質の安定維持と高度化
本法の目的や主旨からも公共用水域に戻す処理水は、一定の水質を維持し、できるだけ高度化されたものが望ましい。
- 汚水処理施設未整備区域の整備促進
流域の総合的管理を果たすためには、汚水処理未整備地区を早期になくすことが必要であり、他の法令とリンクした整備対策が必要と考えられる。そのためには、既存汚水処理整備計画を見直し、流域に適した汚水処理整備手法を導入することが必要である。
- 処理水の再利用促進
水循環とは、発生した汚水を処理水として環境へ戻すことにもなるが、流域の水量を維持する手法として、処理水の再利用も効果的な手法と考えられる。
- 若年層からの環境教育の徹底
すでに各地で実施されてきていることであるが、本法の基本理念を推進していくためにもさらなる教育の徹底が必要と考える。
- 途上国に対する個別処理手法の促進
水循環に関する取組の推進には、国際的協調が求められるところであるが、そのためにも途上国におけるこれまでの下水道支援中心でなく、個別処理に適した地域が多く存在することから、その手法を促進するものである。
- 水行政もしくは汚水処理行政の一元化
基本理念達成のためには、省庁や各部局の権益優先でなく、各地域に見合った汚水処理整備を促進し、また整備済み施設を長期的、安定的、経済的に維持していくためにも、これまでの法制度を見直し、少なくとも汚水処理にかかる行政について、一元化を求めるところである。

氏名： 沖 大幹

- 公共性の高いとされている水のうち、公的に管理されていない地下水について、より突っ込んだ記述を計画に書き込むべき。
- 地下水または下流の表流水の保全に重要な水源林のマネジメントについて、関係府省一体となって進める取り組みを記載すべき。
- 極端現象ではあるが洪水も水循環の一部であり、この計画に何らかの形で含めるべき。

- 少子高齢化、人口減少、過疎化という今後の日本の状況を踏まえて、今後の日本の国土のあり方（グランドデザインとしてのコンパクトシティの推進や土地利用制限等）との整合が必要である。
- 逆に、水循環基本法の理念を実現するためには、適切な土地利用や都市計画等のグランドデザインが必要であると明記するべきである。

- 水供給の面から言えば、コンパクトシティ化にあたっては、道路、通信、医療、教育などの他のサービスとも歩調を合わせて、できるだけ無駄が出ないように計画すべき。

- 地下水の何を管理するかにもよるが、地下水が県域を越えていないと考えられる地域では、地下水の管理主体は都道府県または市町村で良いのではないかと思うが、管理するだけの組織的な能力をどう担保するのが現実には問題になるのではないか。
- 地下水は流域の水循環管理の一環として管理されるべきものであるので、「流域管理者」が地下水も管理するべきだが、日本にはその「流域管理者」がいない。
- 地下水を適切に管理するためには、観測に加えて広汎なシミュレーションの技術も必要であり、そうした技術力を行政も備える必要がある。
- 流域単位で表流水と地下水とを一体的に管理できる制度の整備が必要である。国際河川における流域管理委員会のような組織のイメージ。

- 地下水の水利権を考えるにあたっては、地下水の過剰な利用とは何かに関する具体的な指針が必要であり、どこまでが適正な利用で、どこからが不適正かの指針を定めるべきである。
- 情報共有だけでなく、実際の施策に必要な勧告を可能とする行政組織・体制が必要。
- 土砂法では地方公共団体を国が支援できる体制となった。洪水に関して、水防法でも同様の規定とできないか。

- 水循環基本法の枠組みで考えずとも良いが、国が防災に関する業務全般に関して地方公共団体を直接支援できる体制を検討してはどうか。
- 少子高齢化、人口減少という社会構造が変わるという視点が重要である。そのように国のあり方が変わる中でも、最小限のコストで安定して安全な水を供給し続けるために必要な体制、施策という視点が重要である。
- 健全な水循環がわが国のみならず日本が世界各国の発展に大いに貢献するという視点を入れるべき。
- 日本は、利水、治水に長年取り組んできたから豊かな国になれた。日本の発展は水資源の確保、治水の取り組みという上に成り立っているという視点も盛り込むべきである。
- 今年には巨大台風や激甚な豪雨が非常に多かったが、その激烈さに比べて犠牲者が少なかったのは治水にしっかり取り組んできた成果だと言えるのではないか。
- 都市化に伴う貯留施設設置の義務化を盛り込むべき。
- 治水のレベルが向上したため国民が安心してしまい、治水に対する関心が低下することは良くない。
- 水循環の重要性を理解し、水の恵みを享受し続けるために住民として何をすべきか、個人として何をすべきかという視点が重要。
- 水循環が健全な状態とは、全くの自然な状態ではない。安定した水供給に必要な施設があるからこそであるという点も強調して書き込む必要がある。
- 健全な水循環が如何に守られているか、災害がどのように起こってどう対処すべきか、広く知識が行き渡るべきである。
- 「5. 民間団体等の自発的な活動を促進するための措置」のための基礎知識が「4. 健全な水循環に関する教育の推進等」で必要。「3. 流域連携の推進等」の意見のためにも同様。
- 「6. 水循環施策の策定に必要な調査の実施」は費用がかかるが削減されている。それでよいのか？→必要な調査、体制で優先順位を示して必要なものをやるべき。
- 「6 水循環施策の策定に必要な調査の実施」の必要な調査の実施は水循環を守るために「いの一番」で重要。
- 科学技術の振興に関しては、開発内容を全てブラックボックス化するのではなく、CommonMPのようなオープンな研究成果で進めることも必要。
- 研究者の養成に加えて、科学技術を使いこなす実務者の養成がより重要である。
- 実務に科学技術が取り入れられるような体制が必要である。
- 流域、地域の住民の意見をまとめる際にも組織として取り組んでいけるような体制が必要である。
- 国際協力も人材育成が重要で、個人で行うのではなく組織的に進めていくべき。個人の苦労を、他の者が同じ苦労をしないですむように、更にそ

の一步先に進めるような体制が必要。

○水の日を祝日にするべき。ただし、国連水の日との関係の整理が必要である。

○人材育成は、国際協力を行うことができる日本人だけでなく、日本の技術を使うことのできる海外の人材の育成も重要。

以上

氏名：小倉 滋

- 水循環基本計画の骨子のうち「3. 水利用における健全な水循環の維持」の一段目には「水の汚染の防止、水の効率的な取排水、再利用、適切な処理・排水が重要である」と記載されており、例えば海域等の汚濁防止のため、汚濁負荷を抑制し、海域の富栄養化を防止するという従来型の環境保全活動は本計画に含まれるものとする。ただし、本計画には、海域における水質の保全並びに海域における健全な水循環を支える生態系の保全について、海への直接的な働きかけを行うといった観点があるように読めない。閉鎖性海域の総量削減計画等においては、藻場や干潟等の保全・再生を通じての水質の改善や豊かな海の創生が求められている。今回策定する水循環基本計画において、海域についても含むものとするならば、藻場や干潟の保全・再生や水質汚濁の要因となる底質の改善等も重要であり、これらについても海域の一体的な管理として本計画に組み入れるべき。

氏名：尾崎 勝

- (1) 「水は生命の源」であることが水循環基本法の骨子に記載されているが、「地球上の全ての生命、特に人類が営む社会生活にとって水は不可欠」である旨も明示的に示す必要がある。このことが「水は国民共有の財産である」という理念につながると考える。
- (2) 水循環基本法に示されている国民の責務を踏まえ、健全な水循環を維持するためには国民一人一人の協力が不可欠であることから、基本計画に国民が自発的に健全な水循環構築に資する取組みを促す記述も盛り込む必要がある。
- (3) 水源について、その配分は歴史的な経緯もあり、現時点でみると必ずしも有効に利活用されているとは思えないところもあることから、将来に向けて、利水者への裨益の範囲も踏まえ有効かつ効率的に配分されるよう方向性を明確にする必要がある。
- (4) 水利用に係るエネルギー効率を国全体で向上させることが重要であることから、水源からの取水についても出来る限り位置エネルギーの高い上流域での活用を進める等、効率的なエネルギーの利用に関する記述を盛り込む必要がある。
- (5) 水循環基本法により地下水も公共性の高いものであるという位置づけとなったことから、その把握、管理、保全に関するルールを明確化する必要があるとともに、汚染物質の地下浸透の監視強化や原因者が不在となった土壌汚染対策を進める必要がある。
- (6) 水源の保全区域を定め、取排水に制約を課すことも検討すべきである。
- (7) 河川に放流される様々な汚染物質の管理を進めるため、関係省庁間で連携して対策を検討すべきである。
- (8) 様々な取水のリスクに備え、流域内の連携だけでなく、流域間の連携についても取組みの方向性を明確にする必要がある。

氏名：梶本 卓也

- 森林はスタートラインである。森林に求められるのは水源涵養機能の最大化であり、そのためにどのように管理していくのが重要である。
- 森林を伐採すると、河川への流出水量の増加、土壌表面の浸食、土壌養分の流出などの影響が出る。しかしながら、これらは伐採後に植栽が行われれば一時的なものとなる。森林伐採について世間に誤解されないように、森林を適切に管理すれば水源涵養機能はきちんと保たれるということを、水循環基本計画に書くべきである。
- 日本は国土は狭いが、南から北に長く、そこには多様な森林が成立しているのが世界的に見ても大きな特徴となっている。このため、森林施業・管理などは、全国一律ではなく、地域に応じた多様な取り扱いができるようにする必要がある。

以上

氏名： 勝田 実

第2部 水循環に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策

2 . 水の適正かつ有効な利用の促進等（第15条関係）に関して

○水循環基本法第1条では「… 水循環に関する施策を総合的かつ一体的に推進し、もって健全な水循環を維持し、又は回復させ、我が国の経済社会の健全な発展及び国民生活の安定向上に寄与することを目的とする。」と規定している。

この目的に鑑み、水は純国産かつ低炭素の再生可能エネルギーであるという側面も踏まえて「有効に利用するための取組」と「利用等に対する規制」のバランスを勘案する必要がある。

また、水の利用に関する河川法その他関係法令等と齟齬が生じないように留意する必要がある。

3 . 流域連携の推進等（第16条関係）に関して

○流域連携の推進等ということで「地域の住民の意見が反映されるようにするために必要な措置等」と規定しているが、地域の住民と水の利用者との間で意見等が対立したときに調整を図るしくみを検討する必要がある。

以 上

氏名：金澤 寛

- 海洋の水は大きな問題を起こしているといった記述もあるが、そういう観点からも、やはり海の問題は避けて通れないだろうと思う。水の利用の観点からすると、世界的に見れば水不足で大変だという所もあり、そこでは例えば海水を淡水化するとか、あるいは海洋深層水の利用を図って行くとか、そういうことも国際的な立場から考えれば大きな問題であろうと思うので、そういう国際的な問題に対応することがこの基本計画の幅を広げ、深みを増すのではないか。
- 地球の環境悪化、気候変動、海岸線・地形の変化が起こっている事は実証できている。IPCCなどの地球温暖化の問題の中で、CO2の報告書では、海面水位の上昇があるとされている。また昨今、降雨強度の巾が大きくなっており洪水を通じたり、あるいは渇水を通じたりして海岸が変化する。海岸がずっと浸食されて来ると当然それは河川の流れに影響を及ぼす。雨が山に降って川を流れて海へ出てというだけではなくて、海の変化が逆に川を遡って上流にまで影響を及ぼすことも当然考えられるから、そういう観点からも検討されることが必要ではないか。

氏名：兼廣 春之

- 水環境問題は地域の汚染問題から地球的規模の問題に至るまで幅広い観点から検討する必要があり、特に、海洋は山、川、海へとつながる水循環の中で重要な役割を担っています。
- 私が専門とする海洋ごみによる環境汚染問題も、地域だけでなく、地球的な規模の環境問題であり、山－川－海の水循環を考慮して環境保全対策を考える必要があります。
- 他の委員の方の指摘もありますが、基本計画の中に海洋に関する記述が非常に少ないのが気になります。

氏名： 河村 清史

- 水循環基本法の主旨・内容については理解する。今後の推進において水循環政策本部・本部事務局の活動が重要と考える。この点を踏まえて、思うところを述べる。
- よく「子どもの頃の自然」というような言い方をするが、そのイメージは人によって様々であろう。「健全な水循環」についても同様であろう。共有できるイメージを持つことが重要と考えられ、学校教育の場においても共有できるイメージの創成が課題である。
- また、水循環に関する施策に関し、現状の批判のうえで水循環基本法が成立したことを踏まえ、既存の個別法の欠陥・問題点を洗い出すとともに、個別法を体系的に位置づけ、既存の法律の改正や新たな法律の制定を行う必要がある。
- 現状の問題点の一つとして水行政の縦割りがあげられ、その一つとして、下水道、農業集落排水施設および合併処理浄化槽を中心とする生活排水処理施設（事業）のすみ分けが課題としてある。もともと下水道と農業集落排水施設は官中心で進められ、合併処理浄化槽は民中心で進められてきた経緯があることを踏まえ、当面は、公的関与や関係省の連携の強化の下でこれらの適正な運用を継続すべきであろう。これについては、すでに平成8年12月に関連3省（現在の国土交通省、農林水産省および環境省）が「汚水処理施設連携整備事業の推進について」を示し、各種事業の連携の必要性を謳っている。
- 最近では、平成26年1月に3省統一の「持続的な汚水処理システム構築に向けた都道府県構想策定マニュアル」をとりまとめ、合わせて統一的な経済比較のための建設費等についても見直し、新マニュアルを踏まえての都道府県構想の早急な見直しを推進している。なお、わが国特有の優れた汚水処理施設であるし尿処理施設や合併処理浄化槽の開発・成長・普及並びにこれらに係わる事業の展開は縦割りがあったことによると考えられ、これらの継承に留意する必要がある。
- 合併処理浄化槽の視点から水循環に関連しての留意点を示すと、以下のようなになる。
- 日本に係わる水循環について、バーチャルウォーターへの対応が必要であろう。バーチャルウォーターに係わる相手国で水循環に直接的に係わることはできないであろうが、相手国とりわけ一次産品や二次産品を提供する開発途上の国や地域における水循環への支援、たとえば、水循環に係わる人材の育成、合併処理浄化槽並びにそれを支援するし尿処理施設などの技術の移転は可能であり、これまでになされたものも含めて、水循環の観点から総合的に進めていく必要がある。
- 排水の処理について、100%が目標となるが、生活排水における合併処理率の向上とともに、規制対象外の小規模事業所排水の処理を進めていくべきであり、合併処理浄化槽の活用を検討すべきである。
- 利用済み浄化槽について、雨水貯留槽への積極的転用によって雨水の貯留を図る。貯留水は通常時には水やりや散水等に利用し、非常時にはトイレ洗浄用水にも利用できる。このためには、浄化槽閉鎖技術（排水処理から雨水貯留への目的変更のための清掃、機器撤去・設置、消毒等の技術）の検討、終了後の雨水貯留槽利用を前提とした合併処理浄化槽の開発などが必要となる。
- 生活排水の管理について、合併処理浄化槽の設置は面的整備の観点で進めるべきであり、浄化槽市町村整備推進事業の展開が望まれる。副次効果として、維持管理しやすい大きな槽の複数家庭での利用が可能となりやすくなり、地域によっては必要とされる高度処理が導入しやすくなると考えられる。

氏名： 岸 由二

【教育について】

- 水循環基本法には、水循環に関する教育を実施する旨が明記されている。一方、現在の学習指導要領では、小学校 5 年生の秋に流れる水の働きという学習があり、どの教科書もページ数を多く割いてはいるものの、浸食・運搬・堆積しかなく、流域に降った雨が川に集まると解説をしている教科書がないと認識している。また、中学校で地形について勉強するが、地層についてのみしかなく、水系や流域など水循環に関連する地形学については教育の対象となっていないのではないかと認識している。
- 小学校や中学校の教育課程は良識ある市民を育てる国民教育の基礎であると考えている。その際、雨の水を集めるのが流域であり、流域の管理をしっかり行わないと災害に繋がってしまうということを理解する枠組みを作ることが、緊急に必要であると考えている。

【地域計画について】

- 水循環基本計画の下に地域計画を策定する際に、策定単位を行政区としてしまっては元も子もない。行政区内で完結する中小河川であれば構わないが、1 級河川 109 水系の河川整備基本方針、河川整備計画と同じような流域レベルの計画は、地方公共団体でなく国が策定するべきではないか。
- 行政区内で完結する中小河川のように、地方自治体で策定できる場合は地方自治体が策定すればよいが、そうでない場合（都府県をまたぐような場合）は国の出先機関等がある程度関与すべきではないか。

【地下水について】

- 利根川や荒川の地下水流を阻害するような無秩序なビルの建設は、中間流の阻害により予期しない地点の地下水位を上げ、大変なことが起こっているのではないかと懸念している。
- 地下水の挙動については、よくわからないので、まずは、現状をしっかりと把握する努力が必要であると考えている。

【森林の問題について】

- 斜面の大木の影響で各種の水土砂災害が発生する恐れがあると考えている。樹木が成熟していなければ崩れない場所も、大木があるから崩れる可能性があるだろう。樹木があるから堰き止めのカスケード効果で水土砂流の威力が増幅されてしまう場合が多々あるのではないか。ある規模の降雨を超えると樹木が悪い影響を及ぼすと考えている。日本列島は1960年に燃料革命が終わっているので、それ以降降木を切っていないため、成熟した樹木が増えたと認識している。
- 過去1000年程度と比較して、現在ほど日本が大木で覆われたことはないと考えている。もし、広島や伊豆大島のような災害が樹木の大径木化と関係しているとする、今後同時多発的に発生する恐れがあると考えている。伊豆大島の事例を見ても、少なくとも樹木は土砂崩れを守る方向に役に立っていないと考えている。
- 燃料革命後に炭、薪をはじめとした木材を使わないのは世界的な傾向であり、世界的に見ても、森林による災害の危険性が高まるのではないかと考えている。

【イメージに惑わされない科学的な判断について】

- 森林の保水力があればダムなどはいらないという思い込みは誤ったものであると考えている。長雨のあとに300ミリ、400ミリの雨が降れば、土壌が飽和するため木があってもなくても土砂災害の発生には無関係であると考えている。大豪雨の際は、老熟した山林が崩壊して自然ダムの形成を誘発するなど、むしろ水土砂災害を激化させることもあると考えて慎重に対応すべきだ。
- いかなる場合においても、緑を増やせば大丈夫という自然像は根本的に間違っていると考えているが、一度思い込んでしまうとなかなか正しい理解を受け入れられない。思い込みを左右されず、しっかり調査研究をすすめ、事実に基づいて水循環を考えることが必要であると考えている。

以上

氏名：楠田 哲也

計画案の方向性に関する意見

I. 水循環に関する施策についての基本的な方針

- 1) 水循環の考慮対象空間として陸域のみならず、少なくとも沿岸域まで含むべきである。水循環の質的側面が沿岸水域の利用に影響を与える。これにより森と海とをつなぎ、沿岸域の環境を保全することが可能になる。
 - 2) 水循環を考慮する際には、水の循環のみを対象とするのではなく、水の流れに付随する土砂や水質を支配する物質の輸送まで含める必要がある。これにより、水質管理をもとに水環境と生態系の保全と再生を目指すことが可能になる。
1. 健全な水循環の維持又は回復のための取り組みの積極的推進
 - 3) 水循環基本計画において自然界の地下水を含む水資源を公水とし、水資源の私的な囲い込みを回避できるようにすべきである。これにより、公的に水循環を制御することが可能になる。
 - 4) 水資源量の把握のためには、水資源の専有形態に関わらず、利水量を例外なく把握できるようにすることが計画樹立上必要である。期限を切ってそのための制度を定める必要がある。
2. 水の適正利用に関わる意見
 - 5) 環境負荷低減が好ましくない受水域が出現してきている。そのため、全国一律に環境負荷を低減するのではなく、地域の実情に応じて水域の季節ごとの利用形態に即した適正負荷にすることが望まれる。したがって、排水基準等を濃度規制だけでなく、総量規制のみにすることも考慮対象にするが望まれる。
 - 6) ダム建設時点に比べ、現時点では水利用形態が変化していることが多く生じているので、ダムの水利権を柔軟に移転・変更し、社会的損失を減少できるように制度を改定することが望まれる。また、不特定用水を特定の業務目的に使用する場合には課金できる制度を設定し、効率的利用を可能にすることが望まれる。
 - 7) 我が国のインフラの建設費が先進国に比べ数倍高いことがある。更新インフラの低価格化を目指し、インフラ更新を社会として十分に進められるようにすべきである。
 - 8) 人口減少に伴い水道の給水能力に余裕が生じ始めているところが少なくない。このようところで水の再利用を進めていることも少なくない。管理部局を越えて、社会としての負担が最小に、かつ効用が大きくなるように、水供給計画を考えるべきである。

3. 水の利用における健全な水循環の維持

- 9) 上水道の取水源が下水放流口の下流に位置する場合には、経済性、安全性から長期的計画により上流に位置させる配慮が求められる。

4. 流域における総合的、一体的管理に関する意見

- 10) 流域における水管理の総合化・一体化を原則とするが、ある流域が隣接流域に水源をもつ場合、別の隣接流域から水資源を取得する方が、これら隣接する流域全体を一体として扱う方が、社会的便益が大きくなる場合には、水源を弾力的に変更できる制度を作るべきである。
- 11) 設計時の計画水量を越える場合（河川では超過洪水）に発生する災害の被害を抑制するために、流域の防災が可能なように河川法を基にした流域防災法の体系を整えるべきである。下水道においても、計画下水量と浸水とが直接関連付けられていない現状を改善し、浸水被害を最小にする計画下水量を検討するように下水管渠の設計コンセプトを変更することが望まれる。

5. 国際的協調のもとでの水循環に関する取組の推進

- 12) 開発途上国への支援に際し、経済的に自立して施設を維持管理できるような技術体系（適正技術あるいは中間技術）を開発し、国際標準化を図るべきである。これにより、ビジネス化の新たな展開も考え得るようになる。
- 13) 健全な水循環の維持又は回復に関わる研究で、実務上有用でも論文化できない研究は大学等の研究機関により実施されない。このような実務上有用な研究を推進し、成果を評価、活用する仕組みが求められる。

II. 水循環に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策

3. 流域連携の推進等

- 14) 沿岸域を含めた流域を一体的に管理するために事業部局と管理部局を一体化した管理組織が必要である。
- 15) 半閉鎖性海域のように管理者が定められていない水域があるので、早急に管理水域として指定し、その責任機関を設定すべきである。

8. 国際的な連携の確保

- 16) 国際的な連携に加えて、外国を牽引できるリーダーシップを発揮できる機関と人材の育成が求められる。

以上

【水循環への科学的な理解】

- 水循環について考える際に、地表面に降った後の水だけを考えるのでは不十分。水循環は地球の気候システムそのものを作っている。太陽からのエネルギーは海域では約90%が吸収されるが、陸域では3割が反射し、7割程度しか吸収されない。この熱の差を大気中の水蒸気が運んで相殺することによって地球の気候システムが作られている。
- 水循環が地球の環境そのものを作っているという意識を持つことによって、水循環への考え方が変わってくるはず。
- 例えば、地球が46億年前に誕生し、生物は39~38億年前にできた海で誕生したが、それから約34億年間は、生物は海中にしか存在しなかった。5億年前に現在の約6割の濃度のオゾン層が形成されたことによって、初めて生物が陸上に現れた。これは海中の植物プランクトンが34億年の間に渡って生成し続けた酸素が大気を覆い、その上層部でオゾン層が形成されたもの。こういった過程を理解すればオゾン層を人類が50年程度の時間で消滅させてはいけないと感じてもらえることもできる。
- 同様に、気候変化が洪水や渇水への影響があるということについて、多くの方が理解すれば考え方が変わってくるはずで、科学的な理解がもてるような教育が重要。水という、ありふれているがきわめて重要なものが地球を作ったということを簡単に体感できることで理解すると考え方が変わる。

【水と社会の interlinkage】

- Water NEXUS という概念で水と食料、エネルギー、健康、生物多様性などとの関わりが提示されつつあるが、研究者にも全体が理解できていない。降った後の水については研究が行われてきたが、大気と陸域との関連についての研究は近年まであまり進んでいなかった。
- 水よりも遅れていたのが生物多様性への理解。近年、科学的知見が蓄えられてきたことでわかってきているが、水と様々なものとの関係性を理解することが重要。水循環を考える際には、「水」と「何か」というセットで考えることが必要。
- 例えば、人間が地下水を使う際には、適正に使うことが重要なはずだが、日本では地下水の利用と地盤沈下のみを関連づけてしまったために、地下水を使わないことが重要という考えにとどまっている。科学だけでなく、社会の中で水との interlinkage を把握して保全していくことが重要。

【国際関係】

○防災・減災について

防災・減災の観点から水循環の国際協調は重要。国際社会において、日本は良くやっているということを認められている。

○イギリスが防災の IPCC のような枠組みを作ろうとした際に、日本は各国が防災の司令塔を持って意志決定するプロセスが重要だと主張した。結局、多くの国が日本の意見を支持した。防災・減災の分野は日本が比較優位を有する分野であり、積極的に人類共通の課題として取り組みを進めていくべき。

○水ビジネスについて

日本の技術力は非常に優れているが、ビジネスにつなげる部分が弱い。これは、我が国では水分野は歴史的に地方公共団体が管理してきたため、民間企業には技術力はあるが、運営についてのノウハウが少ないという経緯によるものであり、必ずしも悪いとは言い切れない。スエズなどの海外の水メジャーがビジネスで強いのは昔からそれをやっけてきているから。水に関するビジネスは結局のところ地方公共団体レベルの規模で行った方が、効率が良いことがわかってきている。日本企業は水メジャーのイメージに怯むことなく日本ならではの優位性を洗練させていくことが肝要。

以上

氏名：小泉 明

- ① 今後の水循環基本計画の策定に当たっては、水量と水質の両面に配慮する必要があり、より一層、水循環の定量的把握が必要であると考えます。
- ② 健全な水循環を構築するためには「百年の計」に基づいた検討が求められる。例えば、地域の環境に配慮することは当然のこととして、コストやエネルギーについても、10年、20年という目先の判断ではなく、少なくとも100年という超長期的な視点で検討することが必要である。
- ③ 老朽化した水インフラの適切な更新、耐震化等は、予防保全を前提として推進すべきであり、このためにも国民の理解を深めると共に、合意形成を積極的に図る必要がある。
- ④ 水に関わる総合的かつ一体的な管理がスムーズに行われるためには、近い将来において、流域をも超えた連携・管理体制が創設されることを期待している。
- ⑤ 水利用に関しては、できる限り上流側における位置エネルギーが高い水を活用すべきであり、かつ水質も良好であるため水処理コストも安価（エネルギー的にも有利）となることから、省エネルギーを目的とした上流取水を積極的に推進することが望まれる。
- ⑥ 地球温暖化に伴う降水量の偏在化や、分散の拡大を視野に入れ、流域間の相互融通の検討についても事前に考えておくことは意義があると思われる。
- ⑦ 発展途上国における健全な水循環を目指して、我が国が積極的に貢献することは大切なことである。発展途上国への技術支援は、世界の水問題の解決に向けた国際貢献になると共に、我が国が保有する高度な技術の継承・発展にも役立つと考えている。

氏名：小浦 久子

・雪

水資源や水循環を検討するときに、雪はどのように扱われているのでしょうか。雪解け水が北国の春を彩り、農耕を支えてきていると思います。その一方で、冬期の除雪対応は水利用とも関わり、水利や河川への流入量制限などの問題を聞いています。雨と雪は水循環のなかでの社会的位置づけが異なっているように思いますが、本来は同じなのではないのでしょうか。

・地域性

日本は北から南まで多様な地形風土を有し、それぞれに異なる水文化があります。水源や水の利用のしくみは地域ごとに多様です。地域ごとに異なることを前提とした計画や施策のあり方を考えるべきではないでしょうか。特に、これから人口減少や地域構造の変化が土地利用や居住地選択を変えていくことが想定されるときには、計画はフレームとして機能し、地域ごとに異なる変化を調整する計画管理・マネジメントのためのしくみが必要です。

・人の営みと土地利用との関係

土地利用基本計画（国土利用計画法）で区分され、それぞれ個別の法制度で計画管理されている森林、農地、都市、水域などの関係性を水循環は示しうる。それは、それぞれの地域での土地利用の変化が相互に関連することを意味し、総合的に国土・地域をとらえる視点を与えうるものです。そうした観点からは、今後の都市の縮退や地方の再構造化は気候変動とともに、水循環・水利用にインパクトの大きい変動要因であることを認識しておく必要があると思います。

氏名：小澤 紀美子

- 水循環の定義に関して、第二条で「水が、蒸発、降下、流下又は浸透により、海域等に至る過程で、地表水又は地下水として河川の流域を中心に循環する」としているが、汚水（家庭や工場、農業などから）の処理水、すなわち再生水も循環の輪の中に入らないのでしょうか。異常気象などにより雨水、汚水処理がオーバーフローする現象などはどこで扱うのでしょうか。
- 上記が、第3条1項、第3条2項関係し、第17条に引き継がれていくことが理解出来るようにしていただけるとありがたいです。
- 中央環境審議会で意見具申された「低炭素・資源循環・自然共生政策の統合的アプローチによる社会の構築～環境・生命文明社会の創造～」哲学が反映されていると第17条の「教育（学習）」に反映できると思います。
- その他に関して、参考までに「山はみんなの宝」憲章をご紹介します。
この運動は、登山者が増えている中での山での排泄による水の涵養源の汚染を防ぐ運動として進めてきているものです。
参照HP <http://yama-takara.jimdo.com/>
解説HPに関しては下記をご参照下さい。
<http://yama-takara.jimdo.com/%E6%86%B2%E7%AB%A0%E6%A1%88%E8%A7%A3%E8%AA%AC/>

氏名：坂口 泰一

水循環基本計画骨子への意見

水循環基本法への勉強不足もあり、ピントのずれた意見になるかもしれませんが、思うところを記したいと思います。

◆第1部 水循環に関する施策についての基本的な方針については、法律の前文をそのままに記しているようですが、それならば、すべて文章を変えないで表記した方がいいのではないのでしょうか？

その上で、最後に次のように加えたらどうでしょうか？

◎そのためには、基本法、基本計画が、国、地方公共団体は、所掌範囲の枠にこだわらずに推進されることが必要である。また、事業者及び国民は、それぞれの責務を自覚し、この計画の推進に取り組むことが重要である。

一これは、法律第1条及び第4条以降にも書かれていると思うのですが、国としての「覚悟」の部分として、縦割り行政の弊害を無くして行くという意味です。地方行政も企業も国民も自分さえ良かったらという考え方をなくしていこうという意味です。

私の住む川上村は、吉野川・紀の川の源流に位置し、水の源であるという自覚と覚悟を持って平成8年に「川上宣言」を全国発信しました。

(川上村のホームページを参照ください。)

ご存知だと思いますが、「川上宣言」の具現化ということで、源流部の原生林を購入し、「吉野川源流一水源地の森」として、下流にきれいな水を流すために守っています。

東京都や神奈川県が、水道水源として源流部の森を購入し守っていることはありますが、源流の村が下流のために森を購入したというのは他にはないと思います。源流はこういう風の下流のための見返りを求めるのではなく努力をしていることを理解していただければと思います。

そして、川上村には、農林水産省の「大迫ダム」、国土交通省の「大滝ダム」の2つのダムがあります。

緑のダムとコンクリートのダムが共生し、どちらも役割を果たせるようにと考

えています。

ですから、覚悟を持って計画推進に向かって欲しいという思いで書きました。

◆基本理念である第3条の5項目についてですが、

- ・水循環には自然的循環と人為的循環があると思います。（表現は適当かどうか？）

自然的循環＝雨が降る→森に降る→森に保水される→ゆっくりと流れ出す→川になる→動植物の命を支える→川に生息する魚類などの場となる→下流に流れて海に注ぐ→海の生物の糧となる

人為的循環＝森から川になるとき水道水源になる→源流部の生活の中で様々な利用がされる→下水として循環に戻る→下流の市町村で飲料水、農業、工業用水等に再利用し排水→くり返し→不純物が混じる→海へ入る→海の生態系に影響を与える

内容は、十分な検討はしていませんし、出典もありませんが、要するに問題は人の手が加わったことによる課題ばかりだと思います。

それを、科学や政策だけではどうにもならないと思います。（人為的循環のメンテナンス）

中長期的な運動で、克服していくことももっと大事なことだと思います。（自然的循環の再生）

そのためには、子どもたちへの教育が大切です。頭だけでなく実体験で学んで行くような仕組みをこの計画で位置づけていければと思います。

- ・水は人類の共通財産であることは間違いありませんが、それを育む源流の森や流域の森林、その森を守る暮らしも水循環の一つでは無いでしょうか？山村の暮らし、そこに人が住んでいることで国土や森が守られ水が守られるという循環に位置づけて行かないと、いくらダムを造ってもそこには水は溜まらないと思います。
- ・安定した水資源の確保のためにダムが造られたと思いますが、その機能や役割を果たせるものとするためにもダムづくりと森づくりはそれこそ一体的に考えて行かないとダメだと思います。そして啓発や教育活動にも積極的に取り組む必要があると思います。単なる水を蓄えるための機能だけではないと思います。
- ・流域という視点が薄れてきていると思います。この計画で流域における総合的かつ一体的な管理の必要性を謳っていることは良いと思います。

流域で水循環を源流から海までを考えるのが一番分り易いと思いますし、循環の行き先が下流の隣町というように、分り易く連携も取り易いと思います。

- ・ 国際的な話の展開で、日本は、技術的には世界をリードするレベルだと思いますが、水を育む農山村のあるべき姿では問題があるのではないかと思います。農山村も水循環の一部にあるとするならば、国際的に学ばなければならないと思います。自然的循環のこともこの法律では含まれているのではないのでしょうか。

- ・ 現在の社会の在り方に立って水循環を考えると、今まで整備してきたことの維持、補修をどうするかのように見えるが、メンテナンスと再生、それと新たな暮らし方、価値感などの提案の部分を加えられたら良いと思います。

以上の思いから、法律第3条にはありませんが、次の1項を加えてはどうでしょうか。

6. 人と水との新たな暮らし方の提案と実践の推進

- ◎ 水循環の始まりであり、水を利用する知恵や技を培ってきた源流域の暮らしの中から、未来の日本の在り方や暮らし方を学び、次世代につないでいくことが重要である。

◆ 第2部 水循環に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策

基本理念に基づき国が講ずべき施策を書かれていると思うので、基本理念への意見を汲んでいただければ、施策も自ずと決まってくると思います。

以上、私の意見として提出します。

氏名：佐々木 弘

水循環基本計画原案の方向性について全般的な意見

1. 全体として、幅広く論点を捉えており、「基本計画原案の方向性」は、きわめて意義あるものと評価できる。

2. 特に、

- ・「水需要追従型」をやめ、「限られた水資源」を安定的に活用する。
- ・現行の水インフラを堅く使い、インフラの「管理」レベルを高度化する/機能連携や用途変更、さらには統廃合をも辞さない。
- ・流域を一体として捉え、「総合的に水資源を管理」していこうとする考え方は、欧米で近時広くみられる Integrated Water Resources Management の考え方と相通じるところがある。

これらの論点は、今後のわが国の水資源政策のあり方を考えるうえで、新鮮かつ有効な視点となりうるにちがいない。

3. 次に、この「基本計画原案の方向性」について、

気になるいくつかの点を次に記しておきたい。

その1:水循環にかかわる「諸施業の推進に向けて、国のみならず、地方公共団体、事業者等が相互に連携を図りながら協力」(第4～第10条)、また、「政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策…」 「必要な体制の整備を図る」(第16条)とあるが、果たして、流域を一体として、総合的に水資源を管理する「主体」は誰なのか。「国」あるいは「政府」とあるが、主導力をもって「連携」や「協力」を図るべき「主体」はだれなのか。

この辺がやや「原案」ではあいまいのように見える。

わが国のように水にかかわる各種の権限が多くの省庁にばらまかれている現状は、これまでも問題があると指摘されながらも、それぞれのもつ長い沿革や省庁間の縄張り争いにより解決されてこなかった。これら各省庁間に拡散した権限を一本化し、イギリスの Water Authority のような仕組みがわが国においてもつくられることが望まれる。

その2:「地域住民の意見が反映されるような必要な処置を講ずるものとする」(第16

条)とある。この点もこれからのわが国にとって「利用者や消費者の視点」を重視するものとして強い関心を引くものがある。

ただ、この点についても、これが何を意味するのか。具体像に欠くうらみがある。

私としては、すでに、イギリス、オーストラリアのいくつかの州やアメリカのいくつかの州にすでに定着している「消費者利益保護のための機構」のような制度的仕組みが提案されることを望みたい。(内閣府、国民生活局編『公共料金分野における情報公開の現状と課題』を参照されたい。)

その3:「原案」の中で、いくつかの文脈の中で触れられている「地下水」について、近年、「地下水」と「水道」との利害の衝突(いわゆる「地下水」問題)などを考えると、「地下水はだれのものか」という根本的な問題点にいきつく。わが国では、地下水は、その上の土地を所有あるいは占有する者の私有物と考えられてきた。しかし、いつまでこの考え方が通用するのだろうか。欧米では、地下水を「公水」(公のもの)とする考え方を採用している国や公共団体がみられる。

水の「公共性」を説き、水を「国民共有の貴重な財産」であるとする立場からも、改めて、わが国でも「地下水はだれのものか」を真剣に検討するべきではないかと考える。

その4:流域を一体として考え、水資源を総合的に管理していこうとする場合、水の利用のあらゆる段階や局面で必ず、財源(手当)やカネの問題につきあたる。すべての水の利用には、必ずコストがかかるわけであり、その負担をだれが、どのようにするのが、合理的かつ適正なのかの視点を欠くことはできない。

その5:最後に、二点

①水の「循環」というとき、釣りやボートなど水にかかわるレジャーや運河等の水運を、この「原案」の中にどう位置づけたらよいのだろうか。

②水を張った稲田は、保水作用の面でも、動植物の生態系上からみても、貴重な国民共通の財産であるのみならず、わが国、国有の原風景であり、その美しさは後世に引き継ぐべきものであることは言を俟たない。

水源の山や森そして、田を含む農地を外国資本が買いあさる動きが、一部にみられるが、これは禁止あるいは規制されるべきものであろう。

以上

氏名：佐藤 政良

- 健全な水循環を理解するために、農業用水として取水されたものが河川や地下水にどう戻っているかを明らかにし、それを議論のベースにしたときに初めて、健全な水循環というものが国民の共通理解になり、本法の趣旨を実現できるのではないかな。
- 流域が都市化すれば農業用水の水質は悪化するが、下水処理が進行し水質が改善されれば、反復利用がもっとできるようになるということもある。それらの可能性を含めた水資源の検討を行う必要がある。
- 水田は面積が広く、その洪水調節機能は大きなものがあるので、色々と課題はあるが地域がサポートして、単に水田耕作の付随的機能としてだけではなく、水循環に係る水田の多面的な機能を積極的に発揮させていくべきではないかな。
- 水環境や水の利用で、流域の上流から下流まで連携する必要があるかは疑問。実際に連携できる大きさ、エリアでやれば良いと思う。
- 地下水を管理する必要性が今どれほどあるのか。これまで地盤沈下等の問題もあり、地下水を地表水に水源転換してきた経緯があった。今後、大きな地下水需要はないと思われるが、地下水の水質を良好な状態に保全しつつ、その循環上の特性を活かし、補完的、異常水不足時の利用を想定するべきではないかな。地下水と河川等の地表水を全面的に一体管理するような必要性も現代ではそれほど強いものではない。むしろ、地表水の循環に、より強い配慮が必要と思われる。

以上

氏名：清水 義彦

- ・水循環基本法第13条（水循環基本計画）の事項から、記載内容の大枠は決まってくるが、第2部以降でそれぞれの項目が如何に具体的に書かれるかについて期待したい。
- ・おおむね五年ごとに基本計画の見直しを行うことになるが、項目ごとの達成目標等の記述が書かれていないとその進捗が評価できない。そのあたりはどこに書かれるのか。
- ・第2部と第3部の書くべき内容の違いが分かりにくい。
第2部は「政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策」、第3部は「施策を総合的かつ計画的に推進するための必要な事項」であり、どちらも同等に重要であれば第3部の内容が簡単すぎないか。また、第4～10条に関係する内容であるなら、水循環に関する施策について、国、地方公共団体、事業者および国民の有する責務についての明瞭な記載がない。

氏名：鈴木 雅一

- 水循環基本法を作り上げた関係者の努力を高く評価したい。
- 「水循環」は簡単に人が操作できるものではない。骨子では、「水循環」には人為が及ばない部分があるということについての記述が弱い。
- 健全な水循環の維持・回復のための施策は、従来から持っている機能を適正に評価し、それを保全することをまず重視すべきである。
- 少子・高齢化の進展、自然災害の多発等、日本社会の動向とマッチさせるという視点が必要である。
- 人口減少のため、今後の水需要が長期的に減少傾向にあることを踏まえた計画とすべきである。
- 「恵沢」との表現を「恵み」とするなど、国民に分かりやすい表現とすべきである。
- 「水の利用の確保」には、水量とともに水質も重要である。ただし、全水量に同じレベルの水質を求める必要はない。
- 山地や中山間地における地下水の動態に関する知見が少ないため、それを適切に評価できるように、山地等で地下水モニタリング調査を行っていく必要がある。
- 水の貯水・涵養機能の維持向上には長期間を要することから、施策の実施と効果発現の時間的スケールを考慮する必要がある。
- 目先のことのみの議論ではなく、将来に備えた議論が必要である。
- 水循環に関する調査は、上下流をつなげる関係省庁が連携して取り組む必要がある。

以上

氏名： 滝沢 智

○14条関係（貯留・涵養機能の維持及び向上）

貯留・涵養は、目的や利用用途を明確にした上で、15条における水の利用の合理化・水の適正利用・水の利用に関する規制等と整合を取りつつ、進めることが重要である。

○15条関係（水の適正かつ有効な利用の促進等）

水の公共性の高さに加え、水は私的にも利用されている実態にも鑑み、公共性と私的利用における権利や利益のバランスのあり方等について、引き続き、国、自治体、利用者等を含めた国民的議論が必要である。

○16条関係（流域連携の推進等）

流域の総合的かつ一体的な管理について、住民、企業、漁業関係者等が、それぞれ異なる目的で水に係る活動を行っていることを踏まえ、ステークホルダー各々の利害を調整し、合意形成を図る機能が必要である。

○17条関係（健全な水循環に関する教育の推進等）

水循環を学問として普及させるのみならず、日常の生活や水利用の延長線上で普及啓発活動を図ることが有効である。また、流域の水管理に直接関わる住民が増えることで、普及啓発活動がより効果的になる。

水道・下水道といった分野別ではなく、水循環に関する総合的かつ分かり易い教材を作成すべきである。

○18条関係（民間団体等の自発的な活動を推進するための措置）

国は、自治体や関係機関等が連携して当該活動を実施すべきである。また、民間団体の自発性は尊重すべきだが、公益的な観点も必要であることを考慮し、両者をバランスさせる仕組みが必要である。

○19条関係（水循環施策の策定に必要な調査の実施）

国民に対し、水循環に関する情報、調査結果、データ等が使いやすい形で円滑に提供される仕組みが必要である。

○20条関係（科学技術の振興）

開発された技術が、国内はもとより海外においても、正当な対価を伴い、円滑かつ速やかに普及されていく仕組みが必要である。

産学官・国内外の垣根を越えた人材の循環や交流が促進され、より広範な視点での人材や科学技術の振興が図られる仕組みが必要である。

○21条関係（国際的な連携の確保及び国際協力の推進）

海外に、我が国で確立した安全な水利用、節水、活用等についての水の教育の仕組み広めるべきである。

氏名：竹村 公太郎

- 海が入っていないではないかという意見に関して、今回の基本計画骨子の中で「里地里山等」の様に「等」で全部書いてあるというごまかしなのですけれども、これはやはり水循環の一番後の決着が干潟と海域になるので、「等」ということで困ってはいけないので、「里山、干潟、海域」という所まで書くべきである。少なくとも海域は当然、水循環のターゲットの空間であることは認識しなければいけないと考える。
- 第2部の政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策に関して、「政府」となっているが、縦割りの行政を克服するのは、流域を担当している地方自治体、県であり基礎単位の自治体なので、全体的に見て流域の方々が主役なのだという概念が若干薄い。
- 日本の近代化が膨張した人口と経済を克服するために、私たちはずっとその膨張に対してインフラ投資をしてきた。その際に縦割り行政というのは極めて有効で、効率的で、公平な手法だったと思う。ただし、これからは膨張する社会ではなくて成熟社会になって行く訳なので、この理念に基づいて従来の行政を乗り越えた、新しい水循環という大きなテーマで縦割りを乗り越えて行く行政をどうやって構築して行くかということがゴールだと、考えている。
具体的には、長期的な目線で水循環基本法に基づいた個別法の改正を、是非考えて頂きたいということである。
- 流域という概念がなかったために、河川法は堤防の中に流れている表流水しか見えない。流域全体では地下水が流れており、各地方自治体の水道行政が極めて困難な状況になっている。地下水の汲み上げで、事業者たちは自分たちで地下水を汲み上げており。それは河川法の範囲ではない。だから規制しろという事ではなく、ダメージを受けている水道企業体があるのなら、どう支えていくかが大事であり、水循環基本法で初めて水利行政と水道行政が一体となって考えていける。最終的に個別法の改正をお願いしたいことは、従来与えられた権限、空間の中だけの議論ではなくて、もう少し幅広い概念で考えて頂けたらと思う。

氏名： 竹門 康弘

基本理念（第3条）に応じた計画立案における考え方について

1. 健全な水循環の維持又は回復のための取組の積極的な推進（第1項関係）

(1) 回復のための取組について

健全な水循環の維持又は回復の必要性の認識については異論の余地はないものの、健全性の劣化した現状に対する認識が不足している嫌いがある。健全な水循環の回復のためには、劣化の現状を評価することが不可欠であることを鑑みれば、方針の中に「水循環が人為的に変容している現状を科学的に評価すること」を書き込むべきである。その上で「その結果に基づいて、健全な水循環を回復するための適切な施策を計画・実施すること」とすべきであろう。そうしないと人為による改変の程度がさまざまであるにも関わらず、回復のための対策が画一的に計画されてしまう懸念がある。

2. 適正な利用及び水の恵沢の享受の確保（第2項関係）

(1) 公共性について

国民共有の貴重な財産であることそして公共性の高いものであることに間違いはないが、公共性＝平等性とは限らないことに配慮する必要がある。地域ごとの水循環の特性に応じて、上水の単価が異なることや、使用制限の条件が異なることは、ある程度やむを得ないところであり、平等の価値観で統一するべきではない。

(2) 老朽化したインフラの適切な更新、耐震化、長寿命化、ならびに大規模災害時の水の利用確保について

これまでの広域上下水道の推進の方向性に従えば、簡易上水道や小規模な下水処理施設が広域的な施設へ転換することになりかねない。しかし、これは地域の水循環の健全性失う方向性である。この基本法の趣旨に従うならば、水利用における地産地消の仕組みを大切にする方針、ならびに大規模災害時にも回復が容易な小規模分散型の水利用システムへの転換を促す必要がある。最後の◎に記されている「・・雨水・再生水の利用、資源利用等を推進する」は、基本的にこの理念に合致するものであるが、方向性として明確に位置づけられていない。したがって、本骨子の中に「広域化の見直しと地域単位の水利用システムへの転換」を明記するべきである。

3. 水利用における健全な水循環の維持（第3項関係）

(1) 構成について

第2項部分との重複している部分が見受けられる。2ではむしろ公共性の課題に特化した方針を記述することとどめ、環境負荷軽減、再利用、流域単位の重視などは第3項にまとめる方が判り易い。

4. 流域の総合的管理

(1) 流域の総合的管理計画を立てる際の治水リスクの対応について

流域としての一体的で総合的な管理を進める方針については、記載のとおりで問題がないと考える。いっぽう、流域や流程によって氾濫リスクの異なることは自明である。流域全体を同じ生起確率の高水を氾濫させないとする方針には限界がある。流域の総合的管理計画においては、治水リスクが地域によって異なることを前提として、それぞれの地域の特性に応じた減災対策を進める方針とするべきである。

5. 国際的協調の下での水循環に関する取組の推進
異論なし

第2部の1～8の各項に上記の基本的考え方を整合性のとれる形に逐一反映させる必要がある。

氏名： 田中 正

○「水循環」について

- ・水循環の空間最小単元は「流域」である。
- ・流域は三次元の空間構造を有し、この中を水は物理法則に従って循環している。
- ・流域を単元とした水循環を考える場合には、空間三次元とともに「時間」軸を含めた四次元の視点が必要である。
- ・わが国のような中緯度湿潤地域の森林に覆われた自然流域における水循環の方向は、「降水→土壌水→地下水→地表水（河川・湖沼など）」である。
- ・したがって、一部の河川（扇状地を流れる川や天井川など）を除いて、河川は地下水の排水経路として機能している場合が多い。
- ・すなわち、「地下水循環系」は、わが国のような中緯度湿潤地域においては、流域への入力となる「降水」と流域からの出力である「地表水」とを結びつける基幹循環系を構成している。
- ・米国地質調査所(USGS)は、” Groundwater and Surface Water: A Single Resource” を 1998 年に発表している。
- ・土壌水や地下水といった地中の水（地中水）は、物理的に定義される「流体ポテンシャル」に基づいて「ポテンシャル流」として流動している。
- ・ポテンシャル流としての地下水流動の実態は、流体ポテンシャル（一般に「水理水頭[L]」と呼ばれる井戸の水位の基準面からの高さ（標高）は、その井戸の深さの地点における流体ポテンシャルの大きさを表す）の三次元空間分布を求めることによって明らかにすることができる。
- ・このようにして明らかにされる地下水流動は、「涵養－流動－流出」という一連の循環系を構成している。
- ・この循環系は「地下水流動系（groundwater flow system）」と呼ばれ、広域を流れる地下水は循環スケールの異なる（したがって滞留時間の異なる）流動系が階層構造を呈して流動している。
- ・地下水流動系を明らかにすることによって、地下水流動を「可視化（見える化）」することが可能である。
- ・地下水を含む循環する水の流動プロセスは、地域の地形・地質・気候といった自然的要因と土地利用・水利用といった人為的・社会的要因および社会・経済的要因などによって異なり、水循環は著しく地域性の強い現象である。

○「水循環基本計画原案」作成の方向性について

- ・前記したように、水循環の動態は、地域の自然や人為的・社会的・経済的要因

等によって異なることから、国による一律の施策ではなく、地方公共団体毎に地域に即した施策を策定する必要がある。

・特に地下水に関しては、対象地域の地形・地質・気候・植生等の自然的要因と人間活動としての地下水利用に伴う揚水といった人為的要因とによって、その流動状態は動的に変化し、強く地域性を有した現象である。

・したがって、「水循環基本計画」は地域の実情に沿った計画とすることが重要であり、「環境基本計画」や「生物多様性地域戦略（生物多様性基本計画）」と同様に、地方公共団体毎に水循環基本計画を作成するよう、国の基本計画の中で義務付ける必要がある。そして、それを推進するための体制あるいは仕組みについても言及する必要がある。

・このことは、基本法において、地下水を含む水が「国民共有の財産」と規定されていることから、この種の資源や財産（一般には「コモンズ」と呼ばれている）を保全管理するための最善の方法として、「国家統制」あるいは「市場原理」に委ねるのではなく、第三の方法としての「セルフガバナンス（自主統治）」が必要であるとする考え方（2009年のノーベル経済学賞を受賞したエリノア・オストロム女史）に合致するものである。

・水循環の基本単元が流域であることから、健全な水循環を維持するためには「流域連携」の推進は必須である。このため、国の基本計画においては、地方公共団体において流域連携を推進するための体制作りと推進方策を策定するよう義務付ける必要がある。

・水循環基本計画の実施に当たっては、地方公共団体が果たす役割が大きいことから、これを実施する体制作りが重要となる。国の体制と同様、地方公共団体においても各部局を横断する総合調整機能を持たせた組織体制の構築とその仕組み作りを推進する方向性について、国の基本計画において明記すべきである。

・地下水の保全管理については、これまでの管理政策から更に一步進めた「地下水ガバナンス」の構築が世界の潮流となっている。この仕組みは、地下水を保全管理する主体と各種施策を事業として実施する組織とから構成される。こうした仕組み作りを推進する方向性について、国の基本計画において明記する必要がある。

・地下水の保全管理政策を含めて、健全な水循環を維持するための各種施策を展開するためには、ステークホルダー間のパートナーシップの構築が重要である。また、関係住民の意見反映という観点からも市民参加型の制度を確立し、政策立案に際して相互のコミュニケーションを図ることが必要であることから、国の基本計画ではこうした体制作りやその仕組みについて言及することが重要である。

・水循環基本法では、「土地所有者の責務」についての規定が盛り込まれていないとの指摘がなされている。国土の構成要素である土地と水、特に地下水は涵養量の観点から土地利用の変化とは密接な関わりを有しており、健全な水循環を維持する上で土地所有者の責務は欠かせない点である。国の基本計画ではこの点について、当面、他の関連法令を準用することなど、土地所有者の責務について何らかの形でこれを担保するための方策を明記すべきである。

氏名： 田中 宏明

- まず、国として考える施策、各省庁が所管する各施策の関連性を明確化して頂きたい。
- 環境基本計画でも水環境や水循環に関連する部分があるのでの整合性に留意が必要。
- 水循環の大きな概念を出しても、水循環のユニットが地域単位なので、個々のエリア分けの考え方や、関係するプレイヤーの考え方を検討すべきではないか。またその場合は流域なのか、物質や人などのつながりもある流域圏なのかが課題となる。
- これまでは、人間にとって都合の良い水利用を推進する制度が構築されてきたが、今後は、生態系を含めた最適な水循環を考える必要がある。
- 流域（陸域）と沿岸域は相互に極めて密接に関係しており、連携を考えていかなければならない。水循環基本法ではその関係が見えない。
- 近年、下水道は排水基準の遵守、水道は安定的な取水といったそれぞれの要求水準を満たすことのみ傾注してきており、下水道における下流の生態系や水利用への配慮や、水道における水利用後の循環への配慮など、水循環全体で捉える認識が欠けている。水分野の民間活用が進んでいるフランスでも、流域は公的機関である流域管理庁が一元的にどのように取水させるかだけでなくどのように水を環境に戻させるのかという視点で総合水管理している。
- これまでは、水道水の安全性の視点を中心に水質管理が回っていた感が強かった。しかし河川上流の都市排水が流入しない地点では、豊かな生態系がみられるが、下流河川域では、未だ生態系が貧困である。また水質の改善に伴い水辺利用が求められているが、病原微生物管理は、我が国は必ずしも先進国ではない。河川での栄養塩や微量化学物質や病原微生物など排水のクオリティを現状より向上させることがさらに求められるが、エネルギーなどの制約が出てくる。
- 水に係るエネルギー問題は、小さく見えるが、これからの温暖化対策、エネルギー政策ではそうはいえない。水道においては消費エネルギーのうち90%が水を輸送するために使われており、下水道においては消費エネルギーのうち80%が水を環境に捨てるための処理（汚泥も含むが）に使わ

れている。家庭の消費エネルギーでは 1/3 が水を温めたりする水関連にかかわっている。

- 水循環系から取水し、排出する水資源量を減らすことが、水環境での病原微生物や微量化学物質、栄養塩の流出を抑制できる可能性があり、水資源の安定確保に加えて、エネルギー節約と環境管理の視点から都市の中ですでに持っている水を有効に循環利用する、つまり水の再利用や雨水利用の考え方が必要である。
- 水道水の安全性の確保の視点からは、たとえば下水処理水をそのまま飲んだとしても問題となる P R T R 対象の化学物質は 2 物質程度だが、下水処理水を環境に放流すると 10~20 物質問題となることが土研の研究などでも明らかになっている。生態系に配慮する場合、飲用に対する規制より、厳しい基準（種類、濃度）が必要となる場合があるため、水の利用、放流では注意が必要。
- 今後の水資源政策のあり方でも議論されているように、水循環は水量、水質のみならずエネルギー・物質・コストもトータルでマネジメントしていくべき。
- 取水と排水を自然の循環系に極力負荷をかけないようにすることが重要。そのためには、都市に取り込んだ水をいかに有効に使っていくかを考えるべき。現状は、上下水道における水の繰り返し利用が少なすぎるのではないか。
- 雨水は貯留し利用するということも、治水上での視点だけでなく、水質管理、生態系管理、都市景観などの視点から重要であり、本法の基本的な哲学ではないか。
- 地域ごとの計画を策定する際も、国が中心となって、広域的な合意形成の場の提供や調整を図る役割を担うべき。そのための情報基盤も国が整備すべき。
- 現状は、水関連分野が関連省庁に細分化されており、それを打破するためにも研究開発の分野を超えて横断的に行う必要がある。国の重点研究開発分野として、水循環に係る国主導のプロジェクトを省庁横断で形成すべき。
- 国として、水循環基本法の成立を記念して、国際的な水に関する賞を設け、またそれを核に国際シンポジウムや展示会を毎年国が主催して行うなど

関係者のインセンティブ向上と国際的なプレゼンス向上を図るべき。(ストックホルム水大賞、シンガポール水大賞等を例に)

以上

氏名：種村 充誉広

○健全な水循環を維持していくには、水利用の管理や水の汚染監視、また貯留・涵養機能の維持、向上といった施策を着実に推進していくことが肝要である。

一方、大規模災害や水質汚染事故、危機的な渇水といった異常時には、水利用の弾力化や水資源の有効利用といった緊急避難的な措置を図り、国民生活や産業活動に必要な水利用を確保していく必要がある。

こうしたことから、水循環に関する施策として計画的に講ずべき施策は、平常時と異常時といった視点からの区分、整理が必要と考える。

特に、水質汚染事故、危機的な渇水といった異常時に、流域の関係者が一丸となって対応する体制、措置を講ずべき施策として位置付けられたい。

○水利用に当たって、水循環に及ぼす影響を回避または最小限にとどめるためには、個々の用途内における対応には限界があり、河川、上下水道、工業用水、農業用水、自己水（地下水）といった各用途での水利用が連携しあって健全な水循環が形成されるような流域の水利用システムの構築を目指すべきと思います。

○水インフラの老朽化に加え、山林荒廃によるダムへの堆砂がいたるところで顕在化している。河川としての健全性を保つためにも、その機能回復と流入防止対策に

ついて国や管理者の積極的な対応をお願いする。

○中山間地は、昔から水だけでなくヒト、モノ、エネルギーの都市への供給元として機能してきた。こうしたつながりを忘れずに、狭義の流域圏にとらわれない、人や物の動きも考慮した、より広域的な地域での水循環や幅広い分野での上下流連携についても論点に入れてはどうか。

○水循環の諸施策の推進には、利害が対立する多くの組織、団体間の調整が伴う。このため、関係省庁および国、地方、事業体間を縦横断的に調整し、水を利用する住民の視点に立って公平でわかりやすい施策として具現化できる実行体制を構築されたい。

氏名： 辻本 哲郎

【健全な水循環の維持または回復について】

- 水循環基本計画においては、人が水循環とどう付き合っていくのか、ということがポイントである。人が水循環とどう向き合うかの原則を定めるべき。
- 利水、環境、治水等の様々な側面について、水循環という一つの切り口で融合させた計画を策定することが大事。これとこれがトレードオフの関係にあるとといっただけの捉え方ではいけない。
- そのような事も含めた人と水循環の付き合い方に関する理念を、第一部にもう少し具体的に記載するべき。

【水資源工学について】

- 治水や環境に比べて、利水は水利用者の論理で物事が決められているような気がする。例えば水需要は原単位に人口を乗じることによって決められる。単に、利水者側の「利用の正当性」だけを考慮するだけでは、妥当な水利用とは言えないのではないかとの問題意識を持っている。
- 具体的には、流域・水系ごとの水の賦存量から人の利用量まで含めた、その流域にふさわしい水循環と水利用の全体をマネジメントするために必要となる研究や考え方、すなわち水資源工学の概念を入れるべきではないか。合わせて、土砂を含めた物質循環の観点も必要だろう。

【水インフラについて】

- 治水は当然水循環基本計画の概念に含まれるのだから、水インフラの中には治水関連施設も当然含まれるとの認識を持っている。

【情報の一元化について】

- 水循環に関する情報の理解や共有がなされていないことに問題意識を持っている。例えば情報の一元化を行うというのは良い取組だろうが、さらに一歩進めて一元化された情報をどのように理解し、活用していくかという視点を忘れてはいけない。

以上

氏名：常岡 孝好

- 水循環基本計画が、水利用や水質保全などに関わる国・自治体の既存の総合的計画とどのような関係に立つのか、あるいはそれらをどのように取り込むのか慎重に検討すべきである。
- 流域の総合的・一体的管理については、集権的に一括して水配分していくということではなく、個々のニーズをくみ取ることのできる、分権的なボトムアップが図られるシステムがあったほうが良い。
- 仮に渇水の際に水の使用の優先度が議論される場合、農業用水の優先度は決して低くないと考える。飲み水や病院での利用までではないが、農業用水は生活に不可欠な食料を供給するものであり、また、農作物は工業製品と異なり、あるラインを越えて水がないと枯れてしまい回復できない。

以上

氏名：徳永 朋祥

- 第1部5の「国際的協調」の部分ですが、水利用に関わる観点からの協調に加え、日本が今までに経験してきた様々な課題やそれに対する対策を通して培った「水管理に関する知見の国際的な共有」も含まれるとよいかと存じます。
- 施策においては、すでに書かれてはいますが、「時空間の広がりを持つ水循環の適切な理解」の重要性、「水の質」に関する観点の重要性、を意識していただくとよいと思います。特に、地下水に関しては、水質改善が容易ではないことに鑑みたアプローチが重要かと存じます。
- これもすでに書かれていることではありますが、「将来世代への配慮・責務」についても今一度意識しておいていただくとよいと存じます。

氏名：友正 達美

- 農業は最大の水ユーザーであり、今後の農業農村の動向は水循環に大きな影響を及ぼす。健全な水循環の維持は、将来の農村の姿をどう描くかということと同じと考える。
- 農村人口の減少に伴い、渇水時の農業用水の厳格な節水を行うことができる用水管理組織が急速に弱体化して行く。また、洪水時にも、農業用の排水路が果たしている地区排水機能の維持が難しくなることが懸念される。健全な水循環の観点から農村の用排水のあり方を検討する必要がある。
- 農業用水を利用して様々な取組を行おうという人がいれば柔軟に受け入れたり、地下水かん養など多面的機能を発揮していくなどの取組も盛り込むことが望ましい。

以上

氏名： 永井 雅師

- 水道・下水道は持続可能な社会の基盤であり、「水道・下水道事業」として健全な水環境を維持的に管理・運営することを通じて、国民生活を支えている。よって、水道・下水道事業は国・地方公共団体などの「公共の責任」において、引き続き運営（維持、管理、提供）することが求められる。
- 骨子には主語が記載されておらず、個々の記載内容に対応する責任主体が誰であって、実施主体が誰なのかを明確にしないと意図する内容が正確に伝わらない。
- 「1. 健全な水循環の維持又は回復のための取組の積極的な推進（第3条1項関係）」の前に記載されている4つの「◎」の位置付けが不明である。記載されている内容については水循環基本法第1条および第2条を受けていると思われるが、「健全な水循環」は地域ごとに差はあるとしても、どのような状態を指すのか、計画に明記することが不可欠である。また、その「維持又は回復」とはどのレベルまでを想定しているのか、その評価基準も含め、計画には具体的かつ明確に記載すべきである。評価基準がないとすれば、計画に基づいた各施策が適切か否かの判断することができない。
- 「1. 健全な水循環の維持又は回復のための取組の積極的な推進（第3条1項関係）」について、最初の◎に「自治体や地域住民との協力連携、民間との連携を積極的に推進する」とあるが、第3条には連携の主体について明示していない。法には「民間の団体」という表現はあるが「民間」単体では使用されていない。また、法には国、地方公共団体、事業者、国民の責務は記載されているが「民間」の責務が記載されていないことも鑑み、ここに連携する「主体」を記載するとすれば、「国、地方公共団体、事業者及び国民」とすべきである。
- 「3. 水の利用における健全な水循環の維持（第3条3項関係）」について、「水循環に及ぼす影響が回避され又は最小となり（略）配慮しなければならない」という条文の趣旨を、どう計画に記載するのが重要である。とりわけ影響を「回避」するためには、水質または水循環に影響が出る前である「影響が懸念」される段階で具体的に対処することが必要となる。そのためには、日常的かつ十分な調査もさることながら、「懸念」の段階で開発・取水または何らかの排出を阻止する権限が必要となる。骨子では「収集、共有、活用する対策を整える」とあるが、それを「収集、共有、活用ならびに影響を回避する対策を整える」とすべきである。
- 「4. 流域における総合的かつ一体的な管理（第3条4項関係）」について、流域における総合的かつ一体的な管理は、現在、政府が推進している国土強靱化や、農地の集積・集約化などの施策との整合性をはかるとともに、管理に必要な人材の確保（インセンティブが必要）と技術・技能の伝承に向けた教育体制の確立が必要となるため、その記載が不可欠である。
- 「5. 国際的協調の下での水循環に関する取組の推進（第3条5項関係）」については、酸性雨など越境汚染と疑われている事例などが今後深刻化する恐れがあり、水の循環の観点からもその予防と回復に向けて、国際的協調をはかる必要がある。
- 政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策については、まず、政府の財源をどのように確保し、施策を実施するうえで重要な役割を担う地方自治体を含めた関係者に対し、その役割に応じた人的（雇用面）・金銭的な支援を行う必要があり、それを計画にも記載すべきである。
- （第4条～第10条関係）と記載されているが、文章は第8条～第10条に関するものだ

けである。とりわけ、第4条及び第5条においては、国と地方公共団体について「施策を策定し、及び実施する責務を有する」と明記されていることから、計画においても他の主体より厳格に、その責務をいかに果たすのかを明記すべきである。

氏名：中杉 修身

- 水循環の定義に海が入るか否かに関して、海洋や地下水を含む様々なレベルでの循環があることを十分踏まえた上で整理して頂く必要がある。
- 水質と水量の保全の観点だが、これは地下水の保全の観点で、涵養というのは非常に重要な視点であることは間違いないが、地下水の涵養というのは、ある意味では地下水への汚染物質の投入行為である。穴を掘ってどんどん放り込むと、途中で土壌によって浄化することなしに地下水に直接放り込むことになる。そういう視点もあるので、水質と水量の保全確保はお互いに矛盾する場合もあることを十分頭の中に入れておく必要がある。
- 水循環を妨げる人間活動をどのように押さえて行くかという話で、例えばリニア新幹線が水循環を大きく妨げるのではないかという懸念を持たれている。第6条の（事業者の責務）において「事業者は、その事業活動に際しては、水を適正に利用し、健全な水循環への配慮に努めるとともに、」とあるので、こうした活動に対してどのように考えて行くかという視点がそもそも基本法で抜けているのではないか。

氏名：中田 英昭

- 水循環のある意味では始点であり、かつ終点になっている海域を含む観点を、是非この計画の中に取り入れて頂いて、水の循環のサイクルが完結するように考えて頂きたい。海洋といっても河口、沿岸あるいは外洋でそれぞれ持っている役割あるいは水循環における位置付け、重みの置き方は変わって来るが、水循環の健全性のシグナルが海の環境や生物の変化として現れて来る事例も非常に多いので、是非海洋の環境や生物の保全の問題、あるいはその監視の問題、こういった点についての記述をどこかに盛り込んで頂ければと思う。
- 部会での討議の中で、「水循環の健全性」をどのように捉えて評価するのか、そのための適切な指標について検討が必要ではないかとのコメントがあったように思う。そのときに挙げられた「水環境の健全性」は確かに健全な水循環の結果として目に見える指標の一つになり得るが、やはり「水循環そのものの連続性が確保されること」を適切な指標として取り込むことを考えていく必要があるように思う。海面の埋め立てや河口堰・堤防等による水循環の遮断をでき得る限り規制していくための何らかの方策や提言が必要であろう。

氏名： 中村 太士

- 水循環を考えるにあたり、ポイントの一つは地下水循環であると考えている。地下水を含めた水循環の実態は解明されておらず、まずはそれを解明することが基本的な課題であると考えている。
- 地下水のくみ上げに関する規制について、地盤沈下等の恐れがない地域については地下水を活用しても良いのではないかと考えている。ただ閘雲に取水しては枯渇する恐れもあり、やはりフラックスを解明し、応益分担する必要があると考えている。
- 地域全体の生物多様性（ γ 多様性）を保全・向上するために、湧水環境は重要な要素であると考えている。湧水や地下水環境は水温・流量等の特異性と特有の生物種を育てており、流水環境のみを保全しているだけでは、生物の多様性を十分に捉えることができないと考えている。
- 生物相にも影響を与える地下水循環には短期的・長期的なものがある。例えばサケの産卵を捉えた場合、産卵の時期は前期群と後期群に大別されるが、前期群は砂州上流から河川水が浸入した個所に、そして後期群は間隙水が砂州の下流側で湧き出る箇所産卵しており、このような短期的な地下水循環も、環境要素として重要であると考えている。
- 水循環は、生物多様性の観点のみならず、生態系サービスの発揮という観点からも重要であると考えている。人間にとってのエネルギー資源としての観点、ならびに水と食のクオリティの観点からも重要であると考えている。特に原発事故直後は多くの国民がそれを感じたのではないかと考えている。
- 水源税が各地で導入されていることを捉えると、森林の水循環の価値は住民にも割合認められているのではないだろうか。税投入による水源環境の保全・再生の取り組みの効果が必ずしも明示的に見えるわけではないが、それでも取組としては概ね受け入れられているのではないかと考えている。

- 水を一定以上に多く使い、水の恵みを享受している企業に、それなりの負担を求めるといった考え方もあるのではないか。そのためにも、モデルによる地下水流量の可視化が重要であると考えている。
- 気候変動により地下水の賦存量に影響するのであれば、その観点からの議論も必要ではないか。気候変動への対応のカテゴリーとしては緩和策と適応策があるが、いずれにしても現状より著しく改善されるものではなく、現状を踏まえつつ対応のあり方について議論する必要があると考えている。
- 融雪出水を模したダムからの環境放流等、フェノロジーを意識した取り組みも重要ではないか。札内川では、ケショウヤナギの保全を目的として取組を実施している。
- エネルギー問題を考えた場合、水力発電や地熱発電等の自然エネルギーの重要性が増すが、それらを進めることによって地下水バランス、生物多様性、生態系サービスにどのような影響を及ぼすか、について確認した上で推進する必要があると考えている。

以上

氏名：長屋 信博

- 基本法上も、水というのは地球上を循環して、大気まで含めた循環、そういうものの構成要素に影響を与えるということなので、ここは海も含めた循環ということではないと全体が構成できないと思う。
- 水というものは循環しながら、人の生活にも大きな恵沢を与えている。その中でも農業の生産物、そして海における食料水産物、こういうものを供給する役割を担っているということも、この中でご認識を頂いた上でご検討を頂きたい。
- 「生態系への影響等様々な問題が顕著となっている」という記載に関して、瀬戸内海における生物生産なり生物多様性に対する今の水環境の影響についても触れて頂き、その中で、干潟等の中で多様な生物が生き生きと生きていることによって自然自体がその力によって水を浄化して行く、こういう力を是非さらに高めて行く、こういうことを海においても、また陸においても触れて頂くことをお願いしたい。

氏名： 西垣 誠

- 降雨量について、全地球レベルの計測技術が進歩してきているが、我国の山間部の降雨量についての計測がまだ十分になされていない。このため、ダム等への山間部の水の涵養流量が正確に把握することが困難である。
- 表流水の流量について、各流域と対象とした表流水の流量の計測は大河川では実施されているが、中、小河川ではほとんどなされていない。これに関しても、正確な数量を把握したい。
- 農業での利用流量について、農業、特に水田等にどれだけの利用がされているかについての情報も把握しておくべきである。特に今日では固定堰から可動堰へ河川の堰が変わってきているため、可動堰の管理が流域の農業担当者にとって大きな負担になってきている。そのため、農業用水としての水利用は河川水をポンプアップして利用するような現象が増加している。このような表流水の利用形態の変化に対応した利用流量の正確な把握が可能なシステムの確立が必要である。
- 生活用水としての表流水の利用流量について、生活用水として水道用水が利用されているが、このシステムが老朽化等で将来破綻する可能性があるが、現在の正確な利用流量は把握可能であると考えられるので、人口減少等の将来を考えた水利用を予測して、効率の良い水利用システムを確立すべきである。
- 表流水と地下水の相互関係について、地下水を賦存する地下の地層構造を全国の流域毎に正確に把握すべきである。
- 地下の地層構造（地盤図）に水文地質学を論議するに必要な情報を把握して、日本国土の中で利用可能な地下水流量を確認すべきである。
- 地表水と地下水との相互関係を把握して、地下水への涵養源や地下水の流出源と地表水との関係を把握すべきである。
- 地下水の利用実態の把握について、地下水の利用実態はほとんどわかっていない。新しい基本法を基に、全国の地下水の利用実態を把握すべきである。
- 表流水の海への流出流量、および地下水の海への湧出流量を把握する。
- 循環している水の水質の変化を正確に把握する。
- 洪水等の水をいかに貯蔵するか貯蔵システムの研究をする。
- 日本国家の財産である表流水を貯蔵して、世界へ売り出すビジネスを検討すべきである。

氏名：西川 秋佳

- 第三次環境基本計画の重点分野として、「環境保全上健全な水循環の確保に向けた取組」が定められており、国の他の計画において専ら環境の保全を目的とするものは環境基本計画の基本的な方向に沿って策定、推進することになっている。重複を避ける意味から、水循環基本計画の環境保全における位置づけをもっと明確にして欲しい。
- 水源涵養機能、上下水道、水のインフラ関係なども視野に入っていて、施策策定に必要な調査等の範囲が広すぎるように感じられる。実効性ある施策遂行のため、もう少し範囲を絞るとか優先順位をつけるとかの検討が望ましい。
- 他の委員のご意見にもありましたように、海が対象となるかどうかについてはできるだけ明確にして欲しい。

氏名： 西村 修

○ 1p、第1部、2つ目と3つ目の◎の間

自然の水循環は、確かに「人を含む多様な生態系に多大な恩恵を与えてきた。また、水は循環する過程において、人の生活に潤いを与え、産業や文化の発展に重要な役割を果たしてきた。」と言えましょう。

しかしながら、自然の水循環のみでは、水に起因する自然災害（例えば渇水や洪水）が発生し、人命を損ね、財産を消滅させ、食糧生産に損害を与え、安全で快適な生活を脅かすこともあるため、長い年月をかけて様々な人工的水循環が構築されてきました。

しかし、治水、利水、親水等の目的を達成するための人工的な水循環が、総合的な水循環の視点無く個々に構築されてきたことにより、自然生態系に対しては不健全で、社会生態系に対しては非合理的な水循環が顕著となり、水質汚濁、生物多様性・生物生産性の低下、経済性・低炭素性に欠ける水インフラの構築をもたらしているのが現状であると思います。

このような人工的な水循環の課題をふまえた基本計画が重要であると思いますので、第1部の「基本的な方針」において記述すべきと思います。

○ 2p、第1部3、2つ目の◎

「・・・水量と水質、地表水と地下水、（挿入：淡水と汽水・海水、）平常時と渇水・洪水時など、水循環に係る情報を・・・」

水循環において重要な海の記述が無いので、（ ）を挿入すべきと思います。

○ 2p、第1部4、2つ目の◎

「水循環の基盤となる森林、河川、農地、（挿入：沿岸域、）里地里山（挿入：里海）等を連続した空間として捉え、」

水循環において重要な海の記述が無いので、（ ）を挿入すべきと思います。

○ 3p、第2部1

水の貯留機能が高い湿地（塩性湿地も含む）の整備も重要と思います。

氏名： 花木 啓祐

【基本的な点についてのコメント】

水質の重要性が一番最初の基本理念で示されておらず、以降は「水質」、「汚染」などが従来の観点から、個別に出てくるにとどまっており、統合的な理念が示されていない点をもっとも基本的な問題である。

【個別のコメント】

第1部 水循環に関する施策についての基本的な方針

冒頭部分

○水資源は、その質によって資源としての利用用途が限定され、また水環境に与える影響も異なることを、循環する水資源の特性として認識することがまず重要である。

1. 健全な水循環の維持又は回復のための取組の積極的な推進

○大規模な水循環の中では、太陽光による蒸発によりもっとも質が高い水が生成されるものの、それが降水となって陸域を流下する過程において、人間活動を中心的な原因として、質の劣化が生じていることを認識すべきである。このような質の劣化は、自然が有する自浄作用によってある程度は回復するものの、人口が集積した地域においてはその回復力よりも劣化の方が著しい。(ここの部分は第1部の冒頭の記述の詳しい説明として記述した方が良いかもしれない)

○陸域の流下過程において必然的に生じる人間活動による質の劣化を食い止め、さらに大きく水質を回復させ、水資源を再生する役割を下水道システムが担っている。この下水道システムによる水質の向上によって、陸域の流下過程での水資源の価値を維持することができ、また水環境に対する悪影響を軽減することが可能になる。この回復力の中心を担う下水道の充実を明記する。

4. 流域における総合的かつ一体的な管理事業間の連携について

○実際の水資源の利用に当たっては、必要な水準に水質を回復させ、水資源を利用可能にするシステムとして上水道がある。
また、水環境への影響を軽減するための方策として水環境管理がある。これらの事業と下水道は相互関係がある。すなわち、質が劣化した水資源を下水道によって回復することによって、上水道の適用が容易となり、また水環境管理に大きく貢献する。

第2部 水循環に関する施策に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策

- 上水道（厚生労働省）、下水道（国土交通省）、水環境管理（環境省）の事業間で分担すべき水質の改善の程度と種類（栄養塩、有機物、衛生指標）を水循環の枠組みの中で定めていくことが求められ、そのための制度的な裏付けを定めていく。流域別下水道総合計画のような既存の計画を融合的に発展させることが一つの道筋である。

第3部 水循環に関する施策を総合的かつ計画的に推進するための必要な事項

- 流域別水循環計画の策定に向けて制度を整えていくことを何とか書けな
いか。現状の記述は、何の拘束もない事項と啓発のみで、中身が不十分で
ある。

氏名：平田 健正

- 水循環基本法は、水の量に主眼を置いて構成されているが、健全な水循環という視点からは、水の質についても配慮しなければならない。
例えば、硝酸性窒素は農地への施肥や畜産廃棄物の農地還元などに起因して、広域な地下水汚染を引き起こしている。土壌地下水への供給源が面的に広がりを持つため、毎年度の地下水汚染調査において、5%の地下水試料が地下水環境基準値（水道水質基準値と同じ）を超過している状態にある。こうした地下水汚染問題を、水移動に立脚した流域単位で捉えるのか、地域の行政区分で対応するのか、明確にする必要がある。
- 言い換えれば、土地利用(国土利用)を健全な水循環としての視点から、どのように管理するのか、将来像を示す必要がある。これまでの国土政策は水循環過程を踏まえたものであったとは言い難く、このため渇水時の水利用、洪水に備えた防災・減災対策、水質汚濁防止に向けた自治体の取り組みなどに差が生じ、いざと言うときに様々な問題を惹起してきたからである。
- さらに土壌汚染対策法では、汚染された土地（土壌）に対して、周辺で地下水利用が無いとの理由で、形質変更時要届出区域に指定されるが、地下水汚染を放置して将来の健全な水利用を担保できるのかどうか、要検討である。
- 健全な水循環は、適切な水量と水質の維持によって初めて達成される。このためには、自然系および人工系を含んだ水循環の中で水と共に移動する物質の動態を明らかにすることが重要である。一例として、人間生活、鉱工業、農業など、流域内の様々な活動により排出される窒素は、水循環過程の中で富栄養化、水道水の異臭味、地下水汚染といった様々な水質汚濁に関係している。しかしながら湖沼の富栄養化対策、上水道設備への高度処理導入、施肥管理による地下水汚染対策の実施、といったこれまで行ってきた個別対策では抜本的な解決には至っていない。これは水循環過程の中で水と共に移動する窒素の動態を踏まえた対策になっていないからである。
健全な水循環を標榜するのであれば、土壌や地下水という媒体を流れる水と物質の動態を、土壌地下水空間を一体として捉え、水移動に伴う物質の動態を観測し、水の量と質を将来にわたって保全する取り組みが必要である。

氏名：福島 武彦

- 環境基本計画を見ると、取組推進に向けた指標とか具体的な目標までかなり細かく書かれている。今回、水循環基本法の概要には「健全な」とか、あるいは「適正な」ということで、人によって意味のとり方が違うような言葉が入っている。こういう言葉の中身についても議論を進めて欲しい。
- 環境省の場合には既に4つほど目標が決まっていて、それで計画をつくられているということだが、他の省庁もそれぞれ様々な目標を持っている。各省庁の持っている目標をなるべく早く相互にすり合わせ、融合させるべく、議論して頂きたい。
- 流域の相互的管理に関して、水の話を中心に議論をしているが、実際には物質循環や産業活動、土地利用計画などが関連するので、長期的な視野でそういったものも含めて議論して頂きたい。
- 水循環評価、目標設定に関連すると思われる流域の不浸透率（道路、建物、駐車場など）の推定方法について、追加情報を提供いたします。不浸透率は、流域での水循環に大きく影響を与える変数と考えられ、その全国規模での簡易な推定がなされれば、目標設定などに活用できるのではないかと考えられます。我々のグループではリモートセンシング手法を活用して、不浸透率の推定手法を開発しました。この手法を用いれば、かなり簡単に毎年の全国各流域での不浸透率の推移を定量的に把握することができます。詳しくは、添付しました英文論文3報、ならびに推進費（S-9）の平成24年度報告書をご覧ください。報告書には全国21流域や10湖沼流域での1983, 1990, 2000, 2010年の不浸透率変化を示しております（衛星画像の解像度の関係で1983年の推定精度は他の年度と比べ悪い）。

参考文献

- Fan Yang, Bunkei Matsushita, Takehiko Fukushima, 2010. A pre-screened and normalized multiple endmember spectral mixture analysis for mapping impervious surface area in Lake Kasumigaura Basin, Japan. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing 65, 479-490.
- Fan Yang, Bunkei Matsushita, Takehiko Fukushima, Wei Yang, 2012. Temporal mixture analysis for estimating impervious surface area from multi-

temporal MODIS NDVI data in Japan. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing 72, 90-98.

- Fan Yang, Bunkei Matsushita, Wei Yang, Takehiko Fukushima, 2014. Mapping the human footprint from satellite measurements in Japan. ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing 88, 80-90.
- 推進費（S-9）平成24年度報告書「リモートセンシングを活用した湖沼の流域特性ならびに湖内生態系情報の抽出手法の開発」

氏名：藤井 絢子

- 水循環基本計画を、具体的に内容を充実したものにするために、NGO、専門家、地方自治体等のどういうチームと連携しながら最終的に取りまとめて行くのか、そこが見えにくい形になっている。
- 地下水は私水であり、公水ではないために汲み上げが非常に多くなって、地域の水性生物との関係の中で地下水が非常に失われて行く。では、河川から引き込もうとするとは今度は水利権の問題があって、他に農水があるので生活水は回せないということで、水利権と地下水で随分とやってきている経緯が今もある事を配慮すべきである。
- 琵琶湖、淀川の流域の中で、南郷洗堰のバルブの操作権が滋賀県にはなく、大きな災害が来るたびにこのバルブの閉開の事で大きな問題が起きていて、流域の水の循環、それから管理を含めて、今までの河川法のままで良いのか、最終的にはこの基本法を作って行く中で、様々な既存の法律にどう食い込んで行くかという所まで見通さなければいけないのではないかと。
- 縦割りの水制度と水管理体制が人と水とのあるべき関係をゆがめてきていて、水循環サイクルが壊されて久しい。海域の問題も、多分このメンバーの中に海域に詳しいメンバーがいなかったことが大変大きな欠点であり、海の問題は出ていたものの、その深さでは語れていなかったと思う。よって、省庁縦割りの中のこの構造を変えない限り、水循環は戻らない。

氏名：藤井 友竝

「水循環基本計画の骨子」の方向性についての意見

1. 流域ごとの実施計画の作成者がイメージしやすいように、基本計画において、“施策についての基本的な方針”に、できるだけ具体性を持たせることが望ましい。

例えば、実施計画段階では次のような具体的な方策が必要になると考えられる。

- 流域毎に、表流水、地下水に対する人為的作用の実態を明確にし、健全な水循環維持のための課題を整理する。次に、これらの課題を、可及的速やかに実施するものと充実した調査研究を進めながら実施するものとに分類して課題に対応するよう措置を講じる。
- 特に、地下水については循環過程が不明な点が多いので、適正な利用や地下水位維持のために、表流水との関連に留意しつつ、十分な調査研究を推進できるよう措置する。
- 教育においては、自然の水循環過程の中で人為が作用している影響が何に対してどのように及んでいるのかを明らかにして、人々が取るべき行動を示唆し、“健全な水循環”への具体的な行動に結びつける。
- “流域における総合的かつ一体的な管理”を行うために、流域体として組織的・効果的に運用される仕組みを構築する。
特に、渇水時における国、流域体、自治体、その他の関係機関相互の役割を明確にしておくよう措置する。

2. 流域全体で関係者が連携して、水源地の保全や水域の水量・水質の保全など“健全な水循環の維持”を図るには、水循環過程（メカニズム）と“健全な水循環”についての意識に共通の基盤ができている必要がある。すなわち、

- ・誰もが水循環を実感でき、生活の一部として、リアリティを持てるようにする。
- ・流域全体の課題として共通認識を持てるようにする。
- ・持続的な生命活動にとっての水循環の重要性を確実に自らのものにする。

このため、国として、専門家向けでなく、一般の人が理解し、納得できる説明の仕方、わかりやすい冊子や図式の作成等の指導・支援の措置を講じる必要がある。

3. 基本計画は、答申ではなく、計画であるから、施策について“必要である”や“重要である”という表現は適切でない。「推進する」「措置を講ずる」「支援する」等々にすべきと考える。

氏名：古米 弘明 ①

- 「健全な水循環」というものをどう定義して、何が「適正な水利用」なのか。言葉としての概念ではなく、それらを定量化するという意味において、量と質と生態系サービス等を指標にするなり、そういった健全性のレベル、健全度みたいなものを使う評価方法が必要である。それがないと、5年たって見直すとしても何か改善されて次にどう進めば良いかという所を明確にできず、評価方法を持つことが非常に重要かと思う。
- 評価のためには、やはり流域における水収支がしっかり把握できていないといけないし、同時に水質等のモニタリングデータは従来どおりの方法でいい良いのか、あるいはデータの統合をどうすればいい良いのかだとかをしっかりと検討すべきである。例えば、毎年発行されている「日本の水資源」における水資源量や用水量のデータの中で地下水が本当に正しく評価されているのか、あるいは農業用水のデータは他の揚水量に対してどのぐらいの精度があるのかということをしつこく明確にしていかないと、国民全体が納得するような形の健全性あるいは適正な水利用の評価が説得力を持たないのではないか。
- 水循環の健全性あるいは適正な水利用に関する評価方法などに関する、過去の研究事例だとか検討事例を踏まえながら、水循環の健全度をどう定義するのか、あるいは適正な水利用とはどうなのかということのを定量化するのか、そのような調査研究が重要だと考える。
- 水循環が健全化され、適正な水利用となることを目標とする水循環基本計画において、自然の水文的な水循環と水道や下水道という人工的な水循環系とを関連づけて、水循環を把握することが必要である。したがって、水文的な水循環に加えて、人工的な水循環系を含めた統合的な水循環システムとして、施策展開を行うことが求められる。そのためにも、自然な水文的な水循環に加えて、流域の水循環とともに、都市における水供給と排水のシステムにおける水収支を定量化するための調査研究が必要である。
- 人工的な水循環系に関連して、将来の気候変動に伴う水資源不足の可能性を考慮すると、適応策として、都市における雨水利用や再生水利用を水利用システムに内部化して検討することが重要であると考えられる。

- 基本方針に関して、流域単位で地方自治体がどう関わって行くのか、あるいは流域主体の協議会なり主体というのか、実施主体は何なのかをはっきり定義しておかないと、結局誰が責任を持って推進するかという所が明確にならない。要は水を使っている所とその水源となっている流域が必ずしも一致していない状況をどう定義しておくのかも大事な点である。
- 気候変動に関して、平成27年の夏頃目途に適応計画を作成することとなっており、この水循環基本計画と気候変動に関する適応計画との整合性を留意しておく必要がある。
- 第13条の所に「予算措置をする」という記述があるが、第3部で水循環を改善する努力、維持する、回復するというものに対してどういう財政的な方針を持つのか。要は国の予算なのか、もう少し水利用者である国民が十分に理解した上で、健全化のための費用負担などを通じて貢献するようなことが示されることが重要だ、と感じている。
- 地表水と地下水の利用について、今回「公共性の高い水」という言葉が出ているが、法律的には、いわゆる河川などの公共用水域とは地下水は区別されているので、公共的なものでありながら私的にも使って良い水源を、この水循環基本計画の中でどう位置づけてどう扱うのか、あるいは地下水の情報をどう統合して、水循環計画における水収支だとかそういった所にどうはめ込むのかが非常に大事である。
- JSTの戦略的創造研究推進事業（CREST）のなかに「持続可能な水利用を実現する革新的な技術とシステム」という研究領域が設置されている。その成果を参照頂きながら基本計画を考えて頂くと良いかと思う。
- 水道水源の管理は、流域内の関係者の連携や情報共有することが必須であることから、基本的施策のなかの流域連携の推進において強調することが望ましい。同時に、利根川・荒川流域協議会のような良い連携事例を紹介することで、普及啓発にも役立つものと思われる。
- 平成24年5月の利根川水系における水質事故の経験を踏まえて、化学物質の管理のためのPRT制度による登録システムと連動して、特定事業者のマッピングとその更新を継続的に行うことは、水源水質の管理において有効な手立てとなると思われる。これは、同時に潜在的な病原微生物発生源となりうる畜産事業者のマッピングを合わせて行うことで、水源管理に有効なツールとなりうる。
- 流域連携の一つとして、異常な渇水時における水利権調整を体系立てて行うことが有

意義である。限られた表流水の水量。また、水とエネルギーの観点からは、水利権のため下流取水をしている水道事業体ではより多くの浄水（処理エネルギー、薬品類）や配水（ポンプ利用）のためのエネルギーを必要としているケースがある。水利権調整により、上流取水が可能となれば、良質な水道水を省エネルギーで供給可能なシステムとなりうる、

- 近年、地下水利用の専用水道が増加傾向にある。非常時における代替水源として活用できることは有意義であるが、一方で安定的な水道供給のための水道事業の収入減の原因にもなっている。すなわち、地下水の公共性と私的な利用に関する適切な枠組みを構築することが必須である。さらに言えば、河川管理体制や観測システムに類似した、公的な水としての地下水管理の体制やシステムの構築が早急に求められる。
- 公的な水としての地下水管理に関連して、地下水涵養域、流動域、流出域の把握と滞留時間や賦存量の定量化が求められる。そのためにも、河川流域と連動した地下水流域を水資源管理対象として、その実態把握と観測手法に関する調査研究が必要である。

氏名：古米 弘明 ②

【健全な水循環や水の適正な利用の定義】

- 何をもって水循環が「健全」とするのか。指標を持たないと、目標もはっきりしないし、評価もできない。
- 水利用が多い地域などは、表流水の収支に加え、地下水に関する情報をしっかりと把握することが必要。
- 自然の水循環だけでなく、上下水道等の人工的な水循環もあわせ、全体的に水循環を捉えることが必要。
- 各機関が実施している水量・水質のモニタリングデータをいかに集約し、最大限活用するかの方策を考えるべき。そのシステムがしっかりできれば、不足しているデータが何かも見えてくる。

【基本計画の対象領域について】

- 海については、海洋までは含まなくていいのかもしれないが、水利用に関わるような区域、例えば沿岸域までは水循環の対象区域に含めるべき。水産業や海水浴等といった人間活動とも深く関与している。

【都市の健全な水循環に向けて（都市浸水対策、雨水や再生水の利用）】

- 今後の気候変動や人口減少社会を踏まえると、都市浸水対策の施策として、海外の制度も参考に、雨水処理料金の負担のあり方を考えるべき。都市の再構築とうまく組み合わせて、雨水浸透・貯留に貢献する取り組みを奨励するだけでなく、逆に流出に影響を与える状況やその行為に課金したりするようなシステムを考え始める時期である。
- 雨水が下水道に入る前に、Rain Garden のように道路の緑地帯など、どこかで浸透・貯留する仕組みを積極的に導入するためのシステムが求められる。
- 流出抑制を進めるにあたっては、官と住民をつなぐ「かすがい」のような存在が必要。上下水道等の水回り仕事に従事している業者がそういった存在になり得るのではないか。業者に何らかのモチベーションを与え、育てていくことが必要ではないか。

- 雨水利用と再生水利用の有効性を正しく定量化して、持続可能な都市域における水利用システムを構築することが求められる。その際、雨水と再生水を個別の扱うのではなく、混合して活用するなど、都市の自己水源である雨水（気象に影響されるが、相対的に良質）と再生水（エネルギーを要するが、安定的な水源）の得失を理解する必要性がある。

【教育や啓発の推進について】

- 鶴見川の「水マス」のような好事例を活用し、うまく進めていくことが必要。
- 水循環を守る予防保全が重要であり、そのためには、プロアクティブな対応、早め早めの対応が必要。やはりそれには教育や啓発が重要。

【その他（他の基本計画との整合性）】

- 水循環政策の推進にあたっては、既存計画との整合を図るべき。使われている用語の整合性も重要。

以上

氏名： 細見 正明

- 地表水については、河川法の制度のもと量的な管理が行われているが、賦存量の多い地下水については、量的な管理が体系的に行われているとは言い難い。地下水は目に見えず、地下浸透してから地上に湧出するまで100年単位の長い年月がかかるものであることを認識した上で、地下水流動のモニタリングやモデリングによる可視化を行い、地表水と一体となった総合的な水循環の理解と管理が必要である。そのためには、各省の縦割りの組織を横断的に統括できる地下水管理部局が必要である。
- 特に、地下水は一旦汚染されるとその影響が長期間継続することから、水質の保全には慎重に配慮することが求められる。
- また、現在、井戸情報等の地下水に係る情報が各省に分かれて管理されている（たとえば、国土交通省では災害時の井戸水利用、また厚労省では飲料水、経産省では工業用水、農林省では農業用水、環境省では地盤沈下および地下水水質保全に関する情報）が、上記の地下水管理部局のもとで、誰もがアクセスできる総合的なデータベースを整備すべきである。

氏名： 榎村 久子

今回いただいたものは骨子であり、方向性としてはよいと考えます。

- ・ほとんどが基本法の条文に沿って書かれているが、計画でもこのような形になるのか。
- ・第1部に基本的な方針、第2部に講ずべき施策、第3部に計画的に推進するための必要事項、という順番はわかりやすい。

第3条の1項から5項までは記述が多く、骨子としても分かりやすいが、計画の中心となると考えられる第2部の施策の部分が、ほとんど条文のままであり、骨子といってももう少し具体性がないと意見を述べにくい。

- ・しかし、少し気づいたことを以下に述べる。

第1部

3. 水の利用における健全な水循環の維持

・「健全な水循環」とは人の活動及び環境保全に果す水の機能が適切に保たれた状態での水循環をいう」とあるが、生態系と環境保全のような記述や項目が必要ではないか。次の4のところに記述されているが、前段階として記述してはどうか。

4. 流域における総合的かつ一体的な管理

・流域や地域において「水循環の基盤となる森林、河川、農地、里地里山を連続した空間として捉え・・・」とあるが、具体的な流域や地域においては、土地利用の状況が重要である。国土利用計画において、都市地域、農業地域、森林地域等の中でも大都市圏域では農業地域や森林地域が減るばかりで、量的な水循環を確保・管理する方策を入れる必要があるのではないか。

・第2部の計画に講ずべき施策の「1貯留・涵養機能の維持及び向上」に、上記のような土地利用の適正策を記述するのもよい。

・また、「人の生活に潤いを与え、産業発展に重要な役割を果たしてきた・・・」の部分で、実際は河川や湖、水路や堀などまちづくりとの関係があり、水循環が日常見えるように仕掛けることも大切である。(他の項目の所でもよい)

第2部

4. 健全な水循環に関する教育の推進

・「学校教育及び社会教育における教育」とあるが、現在は民間団体の自主的な学習活動も多く、人の生活や産業や文化、生態系と環境保全と水循環など、自主的な学習活動の推進も記述したほうがよい。

第3部

・基本法の第4～10条は具体的に実施していくための責務の部分であるが、全体に記述が

少なすぎる。

・「国のみならず、・・・連携を図りながら協力するよう努める」とだけ記述されているが、具体的に書いた方がよい。

・特に分かりにくいのは、基本法第 5 条の「自主的かつ主体的に、・・・責務を有する」の部分との関係。自治体は実際に施策を策定して実施しようとしたとき、どのようにすればよいのかわからない。実際に健全な水循環を形成していくのは自治体であり、具体的に何か示す必要がある。

以上、ざっくり見ただけなので充分ではありませんが、取り急ぎ送ります。

氏名：増子 敦

(1) 水質改善の取り組み強化

現在は水質面で良好な水循環が形成されていない。河川等の水質環境基準はおおむね達成しているとされているが、水道事業者や河川利用者からみると、河川等の水質は依然として悪い水準にあり、安全で良質な水が確保されていない。そして見るからに汚れている。

これは、河川等から取水し再び河川等に排水するに当たって、取水した水質より悪い水質で排水しているためである。良好な水循環を形成するには、環境基準をより高いレベルに見直し、生活排水、農畜産排水、工場排水、下水処理場排水など各種の排水基準をより厳しくしていく必要がある。これなくして日本の水循環は回復しない。

排水基準設定のほとんどは、環境基準の達成にその目標がある。

従って水循環基本計画では、「環境基準の見直し」を明確に打ち出していきたい。

(2) 地下水の規制

現在地下水は、一定の揚水規制がある地域もあるが、多くは自分

の所有地内では自由に揚水できる。しかし、地下水は日本国民共有の貴重な水資源であり、公水である。個人の使用を自由に認めるべきではない。地下水位の低下や地盤沈下、湧水の減少、地下水汚染を引き起こす。従って、公の関与を強化すべきである。

水循環基本計画では、地下水を「公水」と明確に位置づけたうえで、規制の強化を盛り込んでいただきたい。

(3) 森林涵養機能の向上

森林は、土砂流出防止機能、水源涵養機能、水質浄化機能などを有し、良好な水循環を形成する上で極めて重要である。しかし、手入れの行き届かない森林が多く、一方で全面伐採（皆伐）も行われ、森林地の機能が発揮されていない。また、森林資源獲得目的などの売買も見られる。

水循環基本計画では、水循環を形成する上での森林機能の重要性を述べ、森林売買の取引規制、森林伐採の規制、森林機能の向上策について述べられたい。

氏名： 丸井 敦尚

○第二条について

法律では「水循環」を定義している。水循環は水蒸気・降水・表流水・地下水などで成り立っているが、それぞれの量や滞留時間を知らずして健全な水循環を語ることはできない。第十七条・第十九条ともあわせ、健全な水循環の成り立ちを伝えるべきである。（水循環においては、地下水が最も大量で滞留時間も圧倒的に長い安定した水源であること、しかしながら、一度汚染されると回復に時間がかかることを認識すべき）

○第二条 2 項

「健全な水循環」とは人の活動及び環境保全を果たす水の機能が適切に保たれた状態と定義している。水質や水量などを適切かつ安全に保つため、循環を促進する水の利活用を適切に進める事が肝要である。（安全を保つための水利用推進も考慮すべきである）

○第 2 部 6. 7. 第十七条、第十九条、第二十条に関連して

健全な水循環の維持・管理のため、国は水情報（データベース）を着実に整備し、水環境の変化を国民に開示しなくてはならない。このため、国は水管理のためのガバナンスを充実させるべきである。

氏名：三隅 淳一

- 第1部に関して、現時点で何が問題となっているのかを明確にすること、その根本原因を深く追究した上で対策を立てることが重要。水循環に変化を生じさせた要因がいくつか記載されているが、原因はこれらだけではない。貯留、涵養機能を有する森林の乱開発や整備不良（放置）、減反政策や農業従事者の高齢化や減少による農地の荒廃化も重要な要因である。維持や回復には、縦割りでなく他の省庁とも連携した政策面での取組みも含める必要がある。

氏名：三野 徹

- 流域の水循環については、一つの目的の達成のために管理するものではなく、農業用水、河川管理などの異なった水循環に関わる多様な目的を、総合的かつ一体的に関係者間で検討して管理していくものである。
- 地下水については、地域地域によって事情が異なることから、地下水を利用する民間の参加を得た上で、将来枯渇してしまったら皆が被害を受けるから、どうしたらよいかということで、行政がモニタリングをきっちり行い、民間が互いに話し合っって地下水を利用していく仕組みがよいと感じる。
- 流域連携については、今まで渇水時に直接の利害関係者が調整してきた例はあるが、環境に係る人々がどのように参画していくのかは難しい問題であり、「資源の管理」と「環境の管理」は方法が全く異なっているので、水循環の管理の視点を分けて考えて、組み立て直すような検討が必要ではないか。

以上

氏名：宮林 茂幸

- 水循環基本法の考え方は基本的に賛成であるが、水を育み保全し利用する、また、それらを繋ぐこと、暮らしとの関わりという視点をもう少し強調すると良い。
本法にあるように水は生命の根源であるゆえ、先人達は、大切に守り、賢く使用してきた。そこには、水を育み、水を培う文化が形成され、水循環に必要な自然との関係を暮らしの中に組み入れてきた。そのような、水循環に関わる多様な関係（森・河・耕地・海・人の暮らし・生業）を再生する視点が欠かせないと考える。
- 水利用は、地域の共同体により共同管理するという側面も重要。自然との共生関係を持続的に維持する「知恵」と「技」を持つ地域の共同体を再生することが必要と考えられる。
- 水循環基本法によって、流域経済圏、流域生活圏ができると良い。それらをつなぐのが流域の共有財産、共有社会資本である水である。農産物や林産物、また教育についても補完しあう流域経済圏ができれば、山村集落も含めた地域の活性化に繋がるとともに、水の再生にも繋がる。
- 源流域は集落単位で守られているが、それらの集落が消滅の危機にある。水源地を守るという観点から、多様な文化、知恵、技術を継承してきている、山村集落を活性化させる視点を入れるべきである。このような源流域を再生することが水循環を守ることにつながる。流域経済圏として源流域を捉えると、源流域は最も条件不利な地域であるため、流域で守ってゆくという流域全体での議論が必要である。
- 下流域が上流域の森林整備の費用負担を行うこと、森林整備作業を地域行事化することなど、水源となる森林に対する下流域の住民の関心を高めるとともに、水循環の役割と機能に関する普及・啓蒙や基本教育を進める必要がある。
- 水質、水量、水源森林などをモニタリングする仕組みを構築し、水循環環境の現状を把握するシステムを構築する必要がある。
- 森・川・耕地・海岸・海の水循環の健全な繋がりの中に、自然と人の共生関係が成り立つなど、水循環の形成に必要な基本的な論点がわかりやすく説明されるべき。

以上

氏名：毛利 栄征

- 農業用水は、食料生産に使われるだけでなく、取水され、湿地とならないよう排水対策も行いながら、広く農地に配水されて河川等に戻る過程において、地域に複数の水のルートを形成して水の多様性や豊かな生態系を生み出し、地域に貢献していることについて、広く理解を求めていくべき。
- 農業水利施設は、単に水源というだけでなく、水利システムが張り巡らされることによって、水循環のベースを形成し地域の安定をもたらすとともに、自然災害に対しても柔軟なシステムを作り上げている。このシステムを維持していくためにも、農業水利施設が適切に維持管理され、その機能が発揮されることが重要である。
- 流域における水循環の総合的・一体的な管理に関しては、都市に必要な用水と、農業用水とではタイムスパンが異なることを認識して慎重に対応すべき。飲み水は即時に必要となるが、作物生育には幅がある。また、地域の意識は変わっていくのでフォローできるような行政の対応が必要であり、更に、ローカル的に専門的な技術を有する人材の育成や確保を図っていくことが必要といえる。
- 海外技術協力については、水循環をキーワードとして、水利用や施設の維持保全・整備に関する各種技術の提供等をパッケージとして進められるのでは。

以上

氏名： 望月 久美子

「水循環基本計画原案」について

水循環基本計画原案の方向性について、基本的な考え方を以下に記します。

●「国土のグランドデザイン 2050」の課題をふまえた基本計画であることを明確に

基本計画の骨子に示された「水循環に関する施策についての基本的な方針」では、近年の都市集中、産業構造の変化、気候変動等が水循環に変動をもたらした、渇水、洪水、水質汚濁、生態系へ影響等が問題認識として示されている。

このような現状の危機意識に加え、先に公表された「国土のグランドデザイン 2050」で示された長期的な国づくりの危機を見据える必要があるのではないか。本格的な人口減少社会の到来という厳しい現実に対峙する方向性が示される必要があると思われる。

たとえば、急激な人口減少や無居住地域の増加が、水循環基本法の目的である「健全な水循環」の回復や維持を保つために、どのようなリスクをもたらすかを見落としてはならないのではないか。

その上で、基本法の理念を実現するよう、基本計画が真に機能するためには、長期的視点で、「健全な水循環の回復・維持」と「我が国の経済社会の健全な発展及び国民生活の安定向上に寄与すること」が、相反、矛盾せず成り立つ必要がある。つまり、厳しい現実の中で、あきらめること、我慢することも施策に必要なことではないか。

●地方と都市、関係者間の実効性のある連携策の重要性

人口減少社会では、都市と地方における、疎と密が現在以上に進むと予測されている。そのような中では、それぞれの地域や関係者（国・地方公共団体・事業者・国民）が、「健全な水循環」へのかかわり方に、強く当事者意識を持ちそれぞれの役割を認識することが必要であり、また、都市と地方が循環の輪の中にあることをより強く意識されなくてはならない。これらの役割認識や、意識が現場で持つことができるような、実効性のある連携の施策が重要であることは言うまでもないと思われる。

氏名：森 誠一

- 我が国は山がちで平野のほとんどは河川による扇状地に位置しており、いわば湧き水の国、伏流水の国と言っても過言ではなく、表流水ばかり調査しても、我が国の水循環を議論する上では不十分。
- 名水百選のように湧いている箇所だけを評価しても不十分。背後の山も含めて、地下水は沿岸部まで循環しており、海底湧水も存在する。地下水全体を評価する必要がある。
- 一方でとても狭い範囲で循環している地下水もあり、地下水を的確に捉えるには、必要に応じ大小様々なスケールで考えることが重要。
- 湧き水は防災用水にもなり得る。
- 地下水を変に遮断してしまうと、どこか別のところに流れが移り、思わぬ災害を引き起こさないとも限らない。
- 湧水には水温や気温を安定させることにより生態系を育む効果もある。地下水が湧き出している箇所の水面上には湧水水面層（最大で水面上1.5 m程度まで）が存在し、気温の変化を抑える効果がある。
- 三島市を流れる柿田川は湧水が非常に豊富だが、そこではバイカモが秋にも花を咲かせる。地下水が生物の繁殖期間を長くする効果を有していることを示す好事例。生物からみれば、湧水をうまく使って生産性を上げているということになる。
- 地下水は長い時間をかけて湧き出てくる。例えば、岩手県大槌町の湧水の温度が一番高いのは12月頃。夏に地面にしみ込んだ温度の高い水が半年近くかけて再び湧きだしていることを示している。
- 温泉も伏流水であり、地下水。我が国の水循環を語る上では温泉も外せないと思う。

以上

氏名： 山田 正

【貯水について】

- ダムにおける貯水機能の確保のために貯水池をどのように維持管理して長寿命化を図るのが重要。既存の体制や技術で、今後の気候変動に耐えられるのかという問題意識を持っている。
- 海水位が上昇すると地下水が塩水化し、沿岸部や離島において、水が取れなくなると考えている。取水体系を見直す必要があるのではないか。

【生態系について】

- 気候変動が言われているが、例えば、水温が上昇し、あるいは直接日射量が増大すると、これまで発生が少なかった水域においても富栄養化に伴いアオコの大量発生が生じ、健全な水循環や生態系を維持できなくなるのではないか、といった問題意識を持っている。
- 海面水位が上昇し、塩水くさびが上流に移動した場合、塩分濃度と河床材料の対応関係が崩れ、例えば魚の産卵場所が失われる可能性があるという問題意識を持っている。
- 水の循環のみならず、健全な水循環の構築にあたっては、物質の循環も重要だと考える。例えば、一つの流域において、リンを内部循環させ、外からはリンを入れない、といった物質循環のコントロールをすることで、現に問題となっている水質悪化を抑えられるものと考えている。

【都市について】

- 都市部における健全な水循環の面では、都市域に居住する住民の生活の一部に水との触れ合いが介在している状態も重要であり、水利用が水循環の大きな構成要素だと考えている。
- 例えば、デンマークやオランダでは、水辺において小さな子どもまでが大勢でカヌーを漕いでいる光景を普通に見ることができる一方、我が国は水害等歴史上の経緯もあり、「水怖い」が過去から現在まで続いていると見受けられる。五輪も控えていることもあり、健全な水辺環境を構築することが大事だと考えている。
- 水循環の基礎となるのは土地でもあるから、地籍調査も併せて推進しておく必要があるのではないか。
- 我が国の経済成長のためには、現在、製造業を中心に空洞化している我が国の工業生産が国内に戻って来るとも必要になると思うが、そのような時代が来た場合、将来にわたり工業用水が不足しないか、よくよく考える必要があるのではないか。

【その他】

- 水循環に係る調査においては、日本の先端的なセンサー技術を導入して実施できないか。それを海外に売り込むことができれば、民間の国際協力の推進にもなるのではないか。
- ただ、水文観測に活用される水温計等の機器は、ほとんどが外国産（スウェーデン、ノルウェーなど）。これは、日本産の観測機器の説明書が日本語版しかなく、販路が日本国内に限定されていることに起因していると考えている。日本の観測機器の製造会社は、ほとんどが中小企業であり、英語版の説明書を作れないという実態があり、その辺をサポートする必要があると考えている。

以上

氏名： 山室 真澄

○水循環の概念について、東アジアからの越境負荷だけでなく、国内でも首都圏からの窒素酸化物が秩父山地で硝酸雨となって降るなど、「流域圏を越えた負荷」が重要になっています。硝酸だけでなく、水銀など重金属も越境大気から降ってくるのが指摘されています。基本計画には大気圏も水循環の大きな一部であることを強調し、健全な水循環に関わる調査研究や技術開発の対象であることを明確にしてはどうでしょうか。

○湖沼水質と自然再生について、中央環境審議会（2005）では、「最近ではヨシ原等の植生の修復・復元等の取組が行われている。植生による自然浄化機能を維持、増大させていくためには、水質が汚濁する以前はどのような生態系であったかを検討した上で、本来その場に生育していた種を原則として、定期的に刈取りを行う等維持管理の徹底と植生の規模拡大を行うことが必要である。」と書かれています。しかし現実にはアサザやヨシなどが水質浄化機能を有するとして、水質汚濁以前の状態を確認することなく植栽され、刈り取りなどの管理が行われなまま放置される水域が増えています。

水質浄化とは有機汚濁を減らすこと、すなわち有機物を減らすことです。ヨシやアサザなど大気から二酸化炭素を取り込んで光合成を行い有機物をうみだす植物を増やすことは、CODの増加につながります。海外の陸水学の教科書や国際誌では、これら植物によって有機物濃度が増加することは定説です。「植物を植えること＝自然再生＝水質浄化」という科学的に不正確なイメージが、日本では一般に受け入れやすかったことに起因すると思われます。

基本計画の骨子では、水質に関わる文言が第1部の「2. 水の適正な利用及び水の恵沢の享受の確保」「3. 水の利用における健全な水循環の維持」に見られます。一方、生態系の保全・再生は「4. 流域における総合的かつ一体的な管理」に記されていて、ここでは水質に関する用語が見あたりません。水質浄化に関わる議論と自然再生に関わる議論が同じところで行われた上で対策を進めない、現状の湖沼のように、水質を悪化させる施策が自然再生の名のもとに広がる過誤を防げない可能性が高いと思われます。

（引用文献）

中央環境審議会（2005）：湖沼環境保全制度の在り方について（答申）. 13pp.

○「健全な水循環」について、健全な水循環とは、人が利用する水が安全であることも指すと考えられます。どのような状態が健全なのかを検討するに当たって、特に水に関する環境毒性分野の専門家の関与が不可欠と考えます。

これまで日本で対策が遅れてきた分野として、水道水を通じた健康への悪影響があると思います。有機物濃度が高い水が水道水源だと、消毒副生物（ホルマリンやトリハロメタンなど）が発生します。浄水場でこれらが発生した際には、基準濃度以下にして水道管に送られます。しかし日本では遊離塩素で1mg/lが蛇口水で残っていることが法律で定められているために、水道管を通る間に消毒副生物が新たに発生します。この蛇口水における副生物の気相曝露などにより人の癌や奇形のリスクが増えることが、2007年に国際誌のレビュー論文で指摘されて以来、日本でも消毒副生物の蛇口水での濃度が測られるようになり、規制以上の濃度を報告する論文が増えています。

一方で環境省のエコチル調査では、全国的に奇形や化学物質曝露が原因と考えられる子供達の異常が増えていることから調査が行われているにも関わらず、全国的に発生している消毒副生物（トリハロメタン）の影響は検討対象に入っていません。

基本計画においては、人が利用する水による健康を確保する仕組みが織り込まれるような記載をお願いしたいと思います。

（参考文献）

Susan D. Richardson, Michael J. Plewa, Elizabeth D. Wagner, Rita Schoeny, David M. DeMarini (2007) Occurrence, genotoxicity, and carcinogenicity of regulated and emerging disinfection by-products in drinking water: A review and roadmap for research. Mutation Research 636: 178-242

- 教育について、第2部の「4. 健全な水循環に関する教育の推進等」の次の項目が「5. 民間団体等の自発的な活動を促進するための措置」となっています。「環境教育等による環境保全の取組の促進に関する法律」では、NPOなどの民間との連携を重視する一方で、関連する学会との連携は視野にいれていません。また環境教育における科学的知見や考え方の重要性について、ほとんど触れていません。

水面下の現象は陸上と異なり、多くの一般市民にとって見たり感じたりすることができず、あり得ないイメージを信じ込みやすいという特徴があります。具体的には湖にアサザを植えると水質が浄化し、生態系がよみがえり、そのまま放置するとトキが復活する、EM菌を川にまいたら水質が浄化する、などです。これらは専門家により検証されていない説であるにも関わらず、NPOなどによって学校教育に持ち込まれています。科学的素養のない民間団体が、健全な水循環に関する教育の推進に関与させない仕組み作りが必要です。同時に、学会などの専門家集団が健全な水循環に関する教育の推進に積極的に関与する仕組み作りを、基本計画に盛り込んでいただければと思います。

- 法律の見直しについて、全体において、水循環に関わる法律の見直しには言及されていないように思います。例えば湖沼においては水質目標の達成率は依然低いままであり、一方で指標がCODのままではよいのか、酸素濃度や透明度にすべきではないかとの議論があるようです。これらは湖沼法に関わる項目であり、先で触れた問題も湖沼法に関わります。

例えば琵琶湖では1994年以降、在来水草が復活しています。この水草の現存量と底層酸素濃度は負の相関関係にあり、浅い所でも水草が繁茂しているところでは貧酸素化しています。これは水草が流動を阻害するために湖底への酸素供給が減少するためです。一方で粒子の再懸濁が少なくなることから、水草が繁茂するところでは透明度は高くなります。

また先で指摘したように、水草が増えてそのまま放置すればCODは増えます。有機物濃度の増加は、水道水源となっている湖沼では望ましいことではありません。

湖沼水質としてなぜ何を目標とするのか、総合的な視点から検討する必要があります。少なくとも湖沼法については、水循環基本法とのすりあわせも含めて、見直しが必要に感じています。

- 水循環に関する研究の推進体制について、第2部の「7. 科学技術の振興」には「健全な水循環の維持又は回復に関する科学技術の振興を図るため、試験研究の体制の整備、研究開発の推進及びその成果の普及、研究者の要請その他の必要な措置等。」とあります。

水質汚染がはなはだしかった頃、地方環境研究所(地環研)の研究者が地域の公害防止対策を担い、水環境保全に多大な貢献をしてきました。その地環研は自治体の予算削減のもと規模を縮小されており、水質モニタリングはほとんどの自治体で外部委託され、実際に水質を測定できる地環研の専門家は消滅しつつあります。

しかし、例えば東日本大震災からも明らかなように、国の指示を待っていては遅きに失する事態は起こりえます。地域の事情に精通した水の専門家は、行政が直面する課題に的確に対応する上で不可欠であると思います。基本計画には地環研が果たすべき役割も盛り込んでいただければと思います。

また、厳しい情勢にある地環研に対してデータの一元管理や技術指導などの連携を行い、日本の全ての地環研があらゆる水資源問題に対して同レベルに対応できるよう支援することも必要と思われます。

世界の水関係の研究所では基礎研究と技術開発の双方を行い、化学・水産・遺伝学・公

衆衛生など幅広い分野を対象とし、かつ研究開発を通じて教育を進めるなど総合的な取り組みを展開しています。しかし日本では、淡水に関わる広範な分野を対象とし、技術開発もあわせて行う研究教育機関は存在しません。

日本において持続的に水資源を管理し利用していくには、水に関わる広い範囲について社会のニーズに応える研究と技術開発、そして教育を一元的に行う「水資源環境技術研究所」が必要ではないかと思えます。国の取り組みとして検討いただければと思います。

(参考)

「水資源環境技術研究所」(私案)

本研究所では、水に関わる広い範囲について社会のニーズに応える研究と技術開発、そして教育を一元的に行う。開発した技術は世界的に競争力を持つよう発展させて、世界の水資源危機を打開することで国際貢献も果たす。

研究所には関係省庁から出向してもらい、政策担当者と研究者との連携を強化する。「総合地球環境学研究所」(京都)のように全構成員をひとつの空間に集め、壁を取り払う。研究者は同時に学部・大学院の教員であり、水資源環境に関わる広範で総合的な知見を持ち合わせることが要求される。このため、基本講義は全教員が担当できるという前提のもとに、交代制にする。例えば水理学をある年は専門が下水処理である教員が担当し、翌年は生態学を専門にする教員が担当する。

交代制を可能にするには、米国の大学で使われているような、大部で内容が充実した教科書が不可欠である。研究所には海外からの留学生や地環研などの国内留学生が滞在できる宿泊施設を併設し、社会人教育も可能とする。一方で教科書を充実することにより、研究所に通えない地環研研究者などが自学するのにも役立つと考えられる。

氏名： 鷺谷 いづみ

○循環システムを構成している水のプールとフローに関して、量、配分、質を決めて順応的な管理をすることが流域の総合的管理だと思うが、かつてはほぼ自然の営力で駆動されていたフローが、現在は人為的操作による部分が大きくて、それぞれのセクターが独自の利益に基づいて別個に操作している訳だが、手法はともあれ、自然の循環をどの程度回復させるかが一つの課題になる。

そのことは、社会に直接の利益をもたらす部分もあるだろうし、生物多様性、多様な生態系サービスのポテンシャルを失わせないということを紹介して、間接的な利益ももたらす。

そういう管理のための科学というのが重要であり、現在は、もう存在しなくなっている自然の循環のポテンシャルというものを把握して、様々な人為操作がもたらすことで、それがどのように変わり、色々なセクターとか社会全体への多様な利益と、コストとも言える負の効果も出て来ると思うので、それを予測することが重要である。よって、総合的な管理のためには、そういう観点からの統合的な科学が重要である。

氏名：渡邊 紹裕

- 農業は、食料生産だけでなく地域における経済、社会、環境、文化、教育等の側面においても、重要な意味や役割を持っており、水循環の管理の理念に沿って水に関わる部分だけ取り上げて他と合わせてくくろうとすると、その総合性が崩れてしまう可能性もあるので注意する必要がある。

- 健全な水循環の保全是、行政などの公的な機関が施策の実施を担い、国民がそれに協力するといった仕組みではなく、住民や関係団体の協働に裏付けられた地域のコミュニティの「共同に託す部分」を計画的に配置すべきである。これは、国土形成計画にも謳う「国土の国民的経営」にも従ったものである。そしてそれらの主人公となる関係者の「共同」をどのように仕立て直し、どのように位置づけるかを検討していくことが重要である。

以上

その他のご意見

【災害発生時など、有事の際の水の確保について】

- 使われた水を回収・処理し、積極的に再利用していくことについて盛り込むべきではないか。ゼロ水（＝危機的な渇水）を想定している中、単なる涵養だけではなく、使える水は積極的に使えるように投資するなどして、総合的に水資源の確保に取り組むべきではないか。
- 深刻な事態に対して、事前の対策も含めた対策に投資すべきではないか。大規模災害発生時の水不足への対策が必要であり、それは優先的に実施されるべきではないかこの点においては、人口の集中する大都市圏で特に重要と認識しており、平時から有事まで含めた大都市における水のあり方論を、大きな国土フレームの中でしっかりと検討すべきではないか。

【物理的な意味での水循環に係る現状把握について】

- 水循環（涵養・循環）について、表流水も含めて、どこにどれだけ賦存しているか等、現状把握をしっかりとすべきではないか。今後、如何にして全国の水の賦存量を把握していくかが、「健全な水循環の維持または回復」に向けた初歩的な課題であると認識。そのような現状の把握を踏まえ、例えば、有事の際には、日本全国の水の賦存量に対して、最大でどれくらいの水をどのくらいの期間で使っていくこととしているのか、ということについて、（そのような危機が来るより前に）検討しておくべきではないか。関連して、取水場所や方法については、これまでの歴史を十分に踏まえて、適切に選ばなくてはいけない。高度経済成長期には最下流で取水するのが一番簡単だったが、これからはそうもいかないだろう。

【縦割りの排除について】

- 水循環政策を進める上で、府省庁間の縦割りを排除すべきという考え方には、同感。例えば、水循環に関するデータの共有については、内閣官房をヘッドとして、国交省や農水省らとデータを共有するといったやり方があるのではないか。

【物質循環と土質構造について】

- 表流水が運ぶ物質（主として土砂やミネラル等）を含めて、水循環を考えるべきではないか。
- 従って、我が国の水循環を考える上では、日本全国の地質がどうなっているのかが視覚的に分かりやすいマップを作成すべきではないか。そのようなマップがあれば、物理的な意味での水循環に係る現状把握や社会インフラの整備に大いに役立つと考えている。

【水循環に関する調査について】

- 水資源に関する台帳のようなものを整備すべきではないか。そのような台帳は、共有できるように、プラットフォームとして、予算をしっかりとつけて整備すべきではないか。水循環に関するデータの量・質ともに現状では不十分であると認識。さまざまな社会インフラ整備の過程で、水循環に関する多くのデータが取れているはずなので、そのようなデータについて、整理しておく必要があると考えている。
- 調査に当たっては、サテライト（＝衛星）をもっと活用すべきではないか。日本全体を面的・俯瞰的に把握するために、リモートセンシング技術など既存の民間技術の活用が有効だと考えている。ボーリングだと点での把握にしかならず、面的・俯瞰的に把握することは難しいし、費用も莫大。民間企業にはそのような創意工夫をもっとしてほしいし、そのような創意工夫が、結果として日本全体を良くするものであると考えている。

【国民の自主的な取組について】

- こういった基本法や基本計画というのは、国民の責務を明示しておくべきではないか。
- 責務が明示されたということを受けて、教育の観点にも盛り込むべきではないか。
- 河川愛護団体をはじめとした NPO 等の活動が持続するような仕組みを考えるべきではないか。健全な水循環の維持または回復に関する取組については、国民運動化し、社会的なミッションとして掲げないと、せっかくいい活動をやっても持続しないのではないかと、との問題意識を持っている。

【組織について】

- 健全な水循環を維持または回復する取組を確実に推進するため、そのような責務を有する部署を作るべきではないか。基本法に基づき、適切に取組が推進されるよう、責任や位置づけを明確にしておくべきと考えている。

【水資源に係る社会インフラ整備の考え方について】

- 水資源のあり方を、ダムだけで考えるべきではなく、社会全体をシステムとしてとらえ、様々な施策が日本全体としてシステムティックに推進されるべきと考えている。

以上

その他のご意見

今般「水循環基本計画の骨子」（以下、「骨子」という）に対する意見を述べる機会を頂き、誠にありがとうございます。送付頂いた骨子を拝読いたしますと、骨子という性格上止むを得ないとは思われますが、具体的な内容が記述不足と思われます。例えば1／4頁下から9行目に「関係する施策」「新たな施策」の述語が記述されておりますが、「関係する施策」や「新たな施策」をある程度具体的にお示し頂かないと、意見は申し上げ難いと考えます。水循環基本計画と類似すると思われるエネルギー基本計画や食料・農業・農村基本計画においては、具体的な施策内容や定量的数値が記載されております。

その上で、今回お示し頂いた骨子に盛り込むべきと考える内容について、ご要望申し上げます。

1. 水循環全体を包括した記述とすること（洪水・水質等についての記述を充実すること）
法第二条二項では健全な水循環の定義として、人の活動及び環境保全に果たす水の機能が適切に保たれた状態と定義されておりますが、骨子においては、「洪水」及び「水質」に類する記述は各々4カ所、「精神的和み、文化等」については1カ所のみ、「エネルギー利用等」の記述は無く、狭義の利水に偏った記述となっているように思われます。「洪水」については、世界的な問題となりつつありますし、人の活動に果たす水の負の機能でもあります。骨子2／4の章立てにおいても水の適正な利用等が表題となっておりますが、狭義の利水面に偏った記述は水循環基本計画に対する誤解を与える恐れがあるため、水循環全体を包括した章立て、記述内容とすべきと考えます。
2. 水循環の現状を定量的に、全国及び主要流域において示すこと
水循環については法第二条一項で定義されておりますが、その定量的な現状について、例えば全国的には「平成26年度版日本の水資源」P197の図、主要流域については「東京都水循環マスタープランの概要」P2の図のように定量的な形式で示し、国民の水循環に関する認識を深めることが必要です。さらに、前記2図では、1年を合計した水量のみしか示されておりましたが、洪水時と平常時を区分したり、季節を区分した水量の現状や、水質（あるいは汚濁負荷量）についても示すべきと考えます。このことは、骨子2／4上20～23行目に記述されている「水量と水質、・・・平常時と濁水・洪水時など水循環にかかわる情報」に該当すると考えます。また、前記2図には水消費施設は明示されておりますが、水供給施設は明示されておらず、あたかも人工的な施設が無い状態の水循環であるとの誤解を与える可能性がありますので、水源開発施設や自然の流域を越えた水利用についても図に明示すべきと考えます。
3. 気候変動や想定外の事象に対しての具体的な施策を記述すること
気候変動は治水・利水・環境のあらゆる面で水循環に大きな影響を与えるとともに、地震と同じく自然現象である降雨を源泉とする水循環については想定外の事象が生じ

ることを前提に施策を推進していく必要があります。

国土交通省におかれましては「水災害に関する防災・減災対策本部」において、主として治水面について施策を検討中と承知しておりますが、水循環全体についても同様な施策を検討し水循環基本計画に位置づけるべきと考えます。

その際、

- ・ 既に現在においても降雨が過去とは異なっていると同時に、過去の降雨を元とした計画では気候変動への対応は出来ないことを踏まえ、将来の気候変動を前提とした降雨（シミュレーション）による計画とすべきであり、計画目標規模を設定する場合には、想定外も含めた複数規模のものとするべきと考えます。
- ・ 対策の内容については、ハード・ソフトの組み合わせ等の抽象的なものではなく、ハードとソフトの長短所を踏まえた具体的な記述が必要であり、ハード対策（施設計画）については、複数規模の外力に対応できる規模・構造・運用方法についての記述が必要と考えます。
- ・ 計画の評価については、国・地域の持続的発展の観点から行うべきであると考えます。例えば、従来のB/Cでは大規模被害が生じても生起確率が小さいためBは小さく評価されますが、実際の現象として一旦大規模被害が生じれば、複数年にわたり被害地域の発展が阻害されることやその影響が広域に及ぶことは東日本大震災で実証されています。
- ・ また、これらの施策を検討する前提として、特に利水面において、利水安全度の再評価、従来の水資源開発手法（正常流量以上を取水可能としている点等）による下流河川流況の平滑化が生態系に与えた影響の評価等が必要と考えます。

4. 水インフラ及び水源地域の保全について具体的な施策を記述すること

水インフラの維持管理・更新等及び水源地域の保全については2/4で抽象的に記述されているように思えますが、具体的な施策の記述が必要と考えます。

水インフラ保全に関しては、国・地方自治体・民間等の各主体が行うこととなっておりますが、財政・人材等の制約によって、必ずしも同一レベルの保全がなされていないと思われれます。国土交通省所管の他分野では、基準・財政措置・点検代行等の制度があると聞き及びますが、インフラが損壊した場合の影響度がより大きい水インフラについて、同等以上の施策が必要と考えます。

水源地域の保全に関しては、森林法と地元自治体が担っていますが、現状では必ずしも実効が挙がっているとは言えないと思われれます。より実効性を高めて、水循環の健全性を確保するために、例えば東京都が小河内ダム上流域で実施しているように、ダム管理者によるダム上流域森林等の買収と森林施業を実行可能とする制度が必要と考えます。

5. 国際展開について具体的施策を記述すること。

国際展開については3/4で他に較べて若干具体的に記述されていますが、国際展開に要する費用の財政措置が必要と考えます。また、ビジネスとして公的機関が参画する場合は、法的裏付けと損失が生じた場合の補填方法を明確にしておく必要があると考えます。

以上、頂いた骨子が抽象的表現であるため、既に水循環基本計画に盛り込み予定の内容もあるかと存じますが、要望させていただきます。

※ 水制度改革議員連盟水循環基本法フォローアップ委員会の委員に有識者としてご意見を伺いましたところ、委員会より意見を集約して提出がありましたので、下記に掲載します。

[共通事項]

- (1) 「水循環基本計画の骨子」(以下「骨子」と記す)を下記の理由により抜本的に再検討していただきたいこと。このため、事務局は、「水循環基本計画原案」を下記の理由を考慮して策定していただきたいこと。

<理由>

- ① 「総論」に書かれるべき基本計画の性格、計画期間等は、意見を出すための不可欠な要件です。骨子に何の示唆もないことは重大な問題です。
- 基本計画は、基本法第13条1項により「水循環に関する総合的かつ計画的な推進を図る」ものであり、同条5項により「おおむね5年」の短中期計画であると明記されています。ここで、「総合的に」とは「多省庁に亘る施策を統合的、一体的に進めること」であり、「計画的に」とは「5年という計画期間において短期・中期の目標を設定し、計画的な工程に基づいて進める」ということです。こうした事柄は、基本計画の根幹に関わり、同時に基本方針の重要部分を構成するものであるため、骨子の段階から明確にすべきです。
- ② 「第1部 基本的な方針」の前文は、基本法「前文」と全く同じであり、骨子の基本的な方針としての具体性を欠いています。骨子である限り、少なくとも次の3点に関する取り組みの輪郭を示すべきです。
- ・ 「健全な水循環」に関する流域水循環指標(水量、水質、生態系保全など)の設定のための取り組み
 - ・ 多省庁に亘る制度と行政を統合的、一体的に進める体制の構築
 - ・ 5年間の短中期計画の工程の立案
- ③ 「第1部 1～5」は、基本理念と施策とが混同しています。
- 基本理念部分は、1の第1◎、2の第1◎と第2◎、3の第1◎、4の第1◎であり、その内容は基本法第3条各項とほぼ同じです。上記以外の◎部分の記述内容は、施策に関わるものです。
- 「基本理念」は、施策立案の基本となる考え方で、施策の中に反映されるものであり、第1部に言う「基本的な方針」に該当するものではありません。
- ④ 「第2部 施策」の全項目の記述は、基本法第14条～第21条の各条に対応し、記述内容も条文とほぼ同じで、具体性を欠き、骨子とは言い難いものです。上記③で述べた施策に関わる◎については全く言及されていないことから、これらは施策としての位置づけを与えられていません。

この事実は、極めて重大な論理矛盾でありますから、全てを第 2 部施策に位置づけるべきです。

なお、例示すれば、第 1 部 2 の第 3 ㉔「地下水施策」は第 2 部の 2 に関わる施策であって、その制度設計に基本理念第 3 条各項が活かされるわけです。

あるいは 2 の第 4 ㉔「老朽化更新施策」に対しても同様の対応となります。

- ⑤ 「第 3 部 必要な事項」の記述は、第 1 ㉔が基本法第 8 条、第 2 ㉔が第 10 条の内容そのもので、第 4 条、5 条、6 条、7 条、9 条を欠落させています。

そもそも水循環の健全化は、極めて地域性の高い問題であり、国、地方公共団体、事業者、国民の果たすべき役割が重要です。従って、関係者の有機的連携を如何にして達成するかは重要な問題です。これらの条項に関わる対応を欠くことは極めて重大な問題です。

- ⑥ 生物多様性、地球温暖化、沿岸海域保全などに対する諸対応についても基本計画に明記する必要がありますが、明確な記述がありません。

- ⑦ 「第 1 部」1 の第 1 ㉔にある「関係する施策」と「新たな施策」の検討には、基本法に照らして現行関係法制の総点検を行うことが必要ですが、その方針に関する記述が全くありません。これでは、関係施策の内容及びその是非を明確に出来ないばかりか、新たな施策展開に必要な領域も確定しません。

結局は、従来のように対症療法を余儀なくされ、基本計画策定の意味が問われます。総点検は、基本法第 11 条法律上の措置等に明記された政府の義務ですから、速やかに実施する方針を明確にすべきです。

- ⑧ 特に河川法に関わる緊急性の高い問題として総合治水対策、河川維持用水や環境用水、さらに法定水利権や慣行水利権の見直し問題などがありますが、これらに関しては明確な記述がなく、意図的に避けているように思えます。基本計画の策定に関しては、これらの問題を避けて通れないと思います。

俎上に乗せるべきです。

- (2) 基本計画の作成に向けたスケジュール及び意見聴取の対象などについても、前項(1)の 8 項目目の理由に照らして再検討していただきたいこと。
- (3) 基本法に基づき現行法制を可及的速やかに総点検し、政府一致して所要の改正を進めるとともに、現行法制で対応できない領域を確定し、新規立法の制定を速やかに進めていただきたいこと。(基本法第 11 条関連)
- (4) 事務局は、基本計画原案の策定、同計画の見直し、及び基本法の運用などについて委員会に説明し、協議すること。
- (5) 事務局は、委員会が行う水循環政策立案に協力していただきたいこと。
- (6) 事務局は、委員会がこの要望書で要望した事項について検討結果を文書によって報告していただきたいこと。

- (7) 事務局が今回の意見聴取で得た意見を委員会に提供していただきたいこと。

[個別事項]

共通事項に記した 8 項目の理由を基に策定される基本計画原案に取り上げるべき個別事項を以下に列挙します。制度設計に当たっては、縦割りを廃し、基本法第 3 条の基本理念に基づいてご検討いただきたく、お願いします。

- (1) 健全な水循環を維持するための流域水循環目標を設定すること。
現行の水質環境基準は、特定の流況（低水量時）における水質に限られます。
流域水循環基準は、河川、湖沼、その他の水域の水質、水量及び生態系保全の基準並びに河川流域における雨水浸透能保全基準です。これによって、河川及び流域全体の水面の確保と地下水湧出の計画化が可能になります。
- (2) 河川流域単位の水循環基本計画の策定を推進し、源流の森林、中流の平野部、河口沿岸域を一体として捉え、源流の水資源、森林資源、流域の生活文化を保全し、源流地域の振興を図る体制を流域全体で講じるべきこと。
- (3) 中央省庁の水に関わる縦割り行政組織の改革及び中央政府の流域水循環に関わる行政権限を河川流域の構成地方自治体からなる広域行政組織に移管する地方水行政改革を推進するプログラムを示すこと。
- (4) 地下水収支の視点から地下水利用の管理を進める地下水保全法の制定と地下水行政の一元化を図ること。
- (5) 地下水涵養対策や地下ダムの設置などの推進をはかること。
- (6) 水質汚濁防止法や土壌汚染対策法でも対応できない地下水汚染を規制するため地下水保全法の速やかな制定が不可欠であること。
- (7) 雨水の地下浸透の適性確保の観点から流域土地利用適正化法を制定するとともに建築物の増改築の場合に雨水浸透施設を制度化すること。
- (8) ダムなど河川横断構造物を総点検し、水流、土砂その他の栄養物質などの流送を阻害しないよう計画的に廃止・除却するプログラムを公表すること。
- (9) 慣行水利権の抜本的見直し、法定水利権許可の際の流域住民の意見反映制度の確立、発電水力などに伴う大量水利権許可に当たっての環境アセスメント制度の確立を図ること。
- (10) 河川と流域を一体とした総合治水対策の積極的推進を図る法制度の充実を期すること。
- (11) 海岸、海浜の管理一元化を進め、津波、高潮などの災害対策が一元的に推進できる体制を講じること。
- (12) 河川景観の回復、水と緑の回廊の再生、自然河川の復元対策を積極的に推進するプログラムを提示すること。流域住民にとって河川、湖沼、海浜との交流が密接になる対策の推進を図ること。

- (13) 上下水道、工業用水道、合併浄化槽など水循環保全事業を流域ベースで総合的に推進するための所要の行政改革と広域経営を可能とする新たな事業法の制定を図ること。特区制度を活用し、広域経営の試行を検討すること。
- (14) 生物多様性の確保が必要になっている今日、生態系保全の観点から化学物質に対する水質環境基準及び排水基準の全面的強化を行うこと。排水処理の基準に関しても保全と利用の観点からその基準の強化が必要であること。
- (15) 地球温暖化に対する施策として、河川河口と沿岸海域を一体とした施策の推進、沿岸海域での地下水湧出の確保、地下水脈への海水進入防止のための陸域における地下水涵養対策など流域における地下水対策の強化。
- (16) 河川流域ベースの水質管理体制の構築を推進すること。
現行体制下では、利根川や淀川のような複数の都府県に亘る大河川流域では水質災害防止に重大な支障を生じることが明白です。仮に水質テロのような事件が発生すれば、対応不能に陥る可能性があります。
- (17) 国民が国、地方自治体の水循環政策の立案や計画策定の段階で参加できる体制及び国民の意見を積極的に聴取する制度を設けること。これによって、責任体制の明確化と相互連携体制の構築が可能となります。
- (18) 縦割り制度を廃した治水・砂防・治山などの防災計画と持続的な生物資源利用を核とする地域計画の樹立、その計画実現に対する地域住民の決定権の担保を制度化すること。
- (19) 国際協調においては、消費国と生産国の貿易関係において相互の水循環の健全化を損なわない仮想輸送の観点に立つ制度設計を行うこと。
- (20) 初等教育から高等教育に至るまでの全ての課程で健全な水循環に関する深い理解を推進する教育を実施すること。

以上