

## 【研究ノート】

# 流域をいかした地域の水循環計画策定に向けて

千葉大学大学院人文社会科学研究所特別研究員  
角田 季美枝

2014年3月20日、国会で水循環基本法および雨水の利用の推進に関する法律が成立した。水循環基本法は、健全な水循環を推進や水の公共性と適正な利用のために、内閣府に水循環政策本部を設置し、流域として総合的かつ一体的に管理されなければならないとされた。雨水の利用の推進に関する法律（以下、雨水利用推進法）は、近年の気候変動に関する情勢をふまえて水資源の適正な利用の一環として雨水の有効利用を推進するとともに、下水道、河川等への雨水の集中的な流出の抑制に寄与することが目的である。推進の枠組みとして水循環基本法では、2015年7月、水循環基本計画が策定された。

ただし、この法律の条文や計画からは流域管理を進めるにあたり、流域という自然のまとまりを結局活用できないのではないかという若干の懸念を感じる。本稿はその懸念に対する提案を流域という概念が水循環基本計画策定過程でどう扱われたのかに焦点をあててまとめたものである。

なお、流域の定義は、集水域、利水域、排水域、氾濫域などをさまざまあるが、本稿では集水域、すなわち「降った雨が集まる大地の範囲」という定義で考えている。開発等で変更されている場合であっても、環境政策は大気や水などの循環や生物多様性など、政治経済といった人間の都合だけではなく、自然の理、たとえば循環の範囲や生物の棲息範囲など自然環境を考慮する必要がある。自然環境にはいろいろな範囲があるが、流域は大地の範囲で考えるため、循環の範囲や棲息範囲を地図上に可視化でき、自然の理を感覚的に認識しやすい。

## 1. 水循環基本法について

### (1) 制定前の状況について

水循環基本法の概要を紹介するにあたって、あらかじめ策定前の状況を流域管理の点からざっとまとめておこう。

明治以降、地下水汚染、地下水位上昇による地盤沈下など地下水利用による弊害が大きくなり個別法の修正等で対応してきたが、水循環全体に対する法律がないことが政府レベルでも問題とされていた。戦後の都市化、産業化による河川流量減少や水質汚濁の激化、近年のヒートアイランド現象や気候変動などによる局所的集中豪雨などから、流域管理の必要性が検討されてきた。

「水循環」が初めて国レベルの計画に盛り込まれたのは、1977年閣議決定された第三次全国総合計画である。また、流域管理がとくに検討され実施されてきたのは河川行政であり、建設省は1980年5月、建設事務次官通達で河川政策に流域対策を盛り込んだ総合治水対策を進めてきた。その後、1998年、水に関する関係6省庁（環境庁、国土庁、厚生省、農林水産省、通商産業省及び建設省）は共通認識として「健全な水循環系構築に関する関係省庁連絡会議」を設置、2009年10月、「健全な水循環系構築に向けて」（中間とりまとめ）を作成し、引き続き検討を経て、2013年10月、「健全な水循環系構築のための計画づくりに向けて」を策定している。

「健全な水循環系構築のための計画づくりに向けて」では、「健全な水循環系」を「流域を中心とした一連の水の流れの過程において、人間社会の営みと環境の保全に果たす水の機能が、適切なバランスの下にともに確保されている状態」と定義している（p.26。傍線引用者）。そして将来像や計画策定の視点を示している。しかし、水循環計画は当時、法定計画ではなかったため、さまざまなタイプの計画を提案し、計画作りの手順やポイントを解説することで、各地域での議論喚起を示唆している。

一方、政府以外でも水に関する総合的な法律の必要性が提案されてきた（た

例えば、自治労／公営企業評議会・水基本法プロジェクトが2003年3月に水基本法案を公表している)。近年では、2008年6月、省庁縦割りの弊害をなくし地方主権を進める水基本法の制定をめざして水制度改革国民会議が発足し、2009年秋、水循環政策大綱、水循環基本法案をまとめた。水制度改革国民会議に参加していた議員が中心となって超党派の議員連盟が2010年2月に結成され、法制化を引き継いだ。ただ、その後の政権の状況から国会提案は見送られていた。

本稿はこれらの動向や内容の分析が主題ではないので詳細は省くが、どのレベルにおいても水循環の健全化を流域管理で進めることは共通していた。

## (2) 制定経緯

水循環基本法は、第186回国会で可決・成立した。参議院で3月20日、衆議院で3月27日、それぞれ審議されている。それぞれ特段の議論もなく全会一致で可決成立した。参議院にて提案された時の理由は、「水循環に関する施策を総合的かつ一体的に推進するため、水循環に関する施策について、基本理念を定め、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにし、並びに水循環に関する基本的な計画の策定その他水循環に関する施策の基本となる事項を定めるとともに、水循環政策本部を設置する必要がある。これが、この法律案を提出する理由である。」となっている。

以下、水循環基本法の概要について紹介し、流域管理推進の視点から懸念を述べる。

## (3) 目的、定義、基本理念

本節では基本法の目的、定義、基本理念について紹介し、流域管理実現についての懸念を述べる。

公布された水循環基本法の目的は、提出理由とほぼ同じ内容で、以下のよう

になっている。

「この法律は、水循環に関する施策について、基本理念を定め、国、地方公共団体、事業者及び国民の責務を明らかにし、並びに水循環に関する基本的な計画の策定その他水循環に関する施策の基本となる事項を定めるとともに、水循環政策本部を設置することにより、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。」（第一条）

水循環、健全な水循環の定義は第二条で以下のようにされている。

「この法律において「水循環」とは、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ことをいう。

2 この法律において「健全な水循環」とは、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での水循環をいう。」（第二条）

なお、水の機能が適切に保たれていない問題として、前文で「渇水、洪水、水質汚濁、生態系への影響等」と例示されており、その原因として、「近年、都市部への人口の集中、産業構造の変化、地球温暖化に伴う気候変動等の様々な要因」を挙げている。

また、法の基本理念は第三条で示されている。

「水については、水循環の過程において、地球上の生命を育み、国民生活及び産業活動に重要な役割を果たしていることに鑑み、健全な水循環の維持又は回復のための取組が積極的に推進されなければならない。

2 水が国民共有の貴重な財産であり、公共性の高いものであることに鑑み、水については、その適正な利用が行われるとともに、全ての国民がその恵沢を将来にわたって享受できることが確保されなければならない。

3 水の利用に当たっては、水循環に及ぼす影響が回避され又は最小となり、健全な水循環が維持されるよう配慮されなければならない。

4 水は、水循環の過程において生じた事象がその後の過程においても

影響を及ぼすものであることに鑑み、流域に係る水循環について、流域として総合的かつ一体的に管理されなければならない。

5 健全な水循環の維持又は回復が人類共通の課題であることに鑑み、水循環に関する取組の推進は、国際的協調の下に行われなければならない。」(第三条)

基本理念は水循環に関する政策の原則といえる。簡便に原則の形に言い換えてみる。

第一原則 健全な水循環積極的推進の原則

第二原則 持続可能な利用の原則

第三原則 水循環に及ぼす影響の回避および最小化の原則

第四原則 流域総合管理の原則

第五原則 国際的協調の原則

基本理念の内容をみると、「健全な水循環」の定義に「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」とあるものの、人の観点からの水の適正利用が中心課題であることがわかる。水循環の影響を受けるのは人の活動だけではない。たとえば、循環する水が化学物質等で汚染されれば、生態系に影響を与える。この内容は第三原則に含まれていると思われるが、文言からは生態系保全に関する内容を読み取りにくい。

また、流域管理推進の視点からまとめると、定義の規定には、流域が含まれていないが、基本理念では四番目に流域総合管理がうたわれ、水循環に及ぼす影響との関連で述べられている。つまり、流域総合管理は第三原則の実現の手段であると読むことができる。

#### (4) 水循環基本計画

水循環基本法は、水循環基本政策の実現の手段として「基本計画」策定を第十三条で規定している。

計画に盛り込まれる事項は以下である。

「一 水循環に関する施策についての基本的な方針

二 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

三 前二号に掲げるもののほか、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に必要な事項」(第十三条の2)

計画は閣議決定を経て公表されるほか、おおむね5年ごとに見直しをされる(第十三条の3～5)。

これらの内容から、水循環基本計画策定に関して、流域総合管理について明示されていないことがわかる。

#### (5) 基本的施策

水循環基本計画に含まれるべき「基本的な方針」とはどのような内容なのかをイメージしやすいのが、第三章の基本的施策である。

基本的施策としては、貯留・涵養機能の維持及び向上(第十四条)、水の適正かつ有効な利用の促進等(第十五条)、流域連携の推進等(第十六条)、健全な水循環に関する教育の推進等(第十七条)、民間団体等の自発的な活動を促進するための措置(第十八条)、水循環施策の策定に必要な調査の実施(第十九条)、科学技術の振興(第二十条)、国際的な連携の確保及び国際協力の推進(第二十一条)となっている。おおむね基本理念と対応した内容になっているほか、教育、調査、科学技術の振興がもりこまれている。

なお、流域連携の推進に当たる第十六条の内容は、以下のとおりである。

「国及び地方公共団体は、流域の総合的かつ一体的な管理を行うため、必要な体制の整備を図ること等により、連携及び協力の推進に努めるものとする。

2 国及び地方公共団体は、流域の管理に関する施策に地域の住民の意見が反映されるように、必要な措置を講ずるものとする。」

この内容は流域管理の社会的な側面のみであること、また、流域連携推進主体は既存の「政府」であり、「流域協議会」のような団体ではないこともわかる<sup>1</sup>。その統括は、以下の条文で規定されている内閣に設置される水循環政策本部であり（第二十二條）、本部長は内閣総理大臣、内閣官房長官、水循環政策担当大臣（国土交通相）が副本部長となる（第二十五條、第二十六條）。

流域管理推進の視点からみると、国土交通相が副本部長であるため、少なくとも国土交通省の管轄領域に関する流域管理（総合治水、河川、下水道等）は対象となる可能性があることがわかる。したがって表流水、河川や海域等への排水については対象である。しかし、先に紹介した水循環の定義にある「地下水」について、また、生態系保全関連についての内容を含めることができるのか、読み取りづらい。

#### (6) 小括

水循環基本法については、条文に「流域連携」という文言が入っているので、「流域管理」を意識して制定されているといえる。しかし、条文では「流域」の定義がされていない。そのため、水循環の範囲が明確とは思われない。また、原則の内容を検討すると、水循環は水の利用、すなわち水資源に焦点がある内容であり、しかも人間活動による悪影響との関連での水循環であると読むことが妥当であろう。さらに、基本的施策や計画に関する内容は流域連携の主体や体制に関する内容は、既存の政府についてのものである。そのため、水循環基本法は、流域の総合管理を原則としてもりこんではいるものの、流域管理の範囲、内容といった枠組みは、今後の基本計画検討過程や基本計画の見直し等であつめていく必要があることがわかる。すなわち、水循環基本法は、「健全な水循環」と「流域」の地理的範囲を一致させるような明確な表現、とくに自然科

<sup>1</sup> 後述する水循環基本本部の見解では、地域の実情に応じて流域水循環協議会が設立され、関係者が課題解決を検討するとしているが、流域水循環協議会に権限を付与することについて明言されていない。

学の知見をふまえた内容を読み取れないのである。

それでは、水循環基本計画は流域総合管理の原則を進めることになっているのだろうか。以下、その点を追いかけてみよう。そこで、水循環に関連する政策領域は多くあるが、「流域」の大地の代表的な土地利用・空間である「森林」関連の内容に注目することにした。水循環というと、河川、上下水道等「水」関連の政策が思い浮かぶが、土地利用、災害防止という観点では「森林」に注目することができるからである。また、森林法ですでに流域単位の森林計画が実施されている。すなわち人間による土地利用ということでは、都市、農地も考えられるが、森林は水源涵養に限らず流域の保水力という点でもっとも大きな役割を果たしている。そこで、水循環基本計画で、森林政策の流域と水循環政策の流域の「調整」ないし「統合」がどこまで進むのかという政策統合の関心から見ていく。

## 2. 水循環基本計画策定過程における「流域」概念の取り扱い

### (1) 水循環基本計画の策定経緯

水循環基本計画は以下の日程で策定された。

2014年10月14日 水循環基本計画骨子公表

2014年10月～12月 第1回有識者意見聴取

2015年2月5日 水循環基本計画（たたき台）作成、第2回有識者意見聴取開始

2015年2月9日 第1回有識者意見聴取結果公表

2015年4月15日 第2回有識者意見聴取結果公表、水循環基本計画原案公表、パブリックコメント募集（～4月28日）

2015年7月10日 水循環基本計画策定、公表

なお、有識者意見の聴取方法は表1のとおりである。

表1 水循環基本計画作成にあたっての有識者からの意見聴取の方法

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>・水循環基本計画原案作成の参考とするため、「水循環基本計画の骨子」等を提示しつつ、水循環に造詣の深い有識者から、水循環基本計画原案の方向性について全般的な意見を聴取する。</li><li>・意見聴取する有識者については、各府省庁等の意見を聴き、水循環政策本部事務局が選定する。</li><li>・意見聴取は、対面や書面等、柔軟性をもって実施する。</li></ul> |
|---|

## (2) 森林・林業関係者の流域への注目状況

仮説としては、森林・林業行政の関係者がとくに森林管理の流域と水循環の流域について言及しているのではないかとした。日本における流域は森林・林業行政と河川行政でずれている。それは森林法の森林計画区の流域は都道府県単位で考えられているからである(第17条、図1)。検証方法として、水循環基本計画原案作成にあたって、意見を聴取した有識者の意見、計画原案等における森林関連の記述を整理し、どのような期待が寄せられていたのか、これらの期待を原案がどこまで反映されたのか、述べられた意見のテキストについて、意見を述べた有識者の立場や専門性等の文脈とつきあわせて整理する。

まず、水循環基本計画の骨子における「森林」関連の記述内容をみていく。2014年10月4日に公表された水循環基本計画骨子に、文字として「森林」が明記されているのは以下である。

### 第1部 水循環に関する施策についての基本的な方針

#### 4. 流域における総合的かつ一体的な管理(第3条第4項関係)

水循環の基盤となる森林、河川、農地、里地里等を連続した空間と捉え、流域全体の健全な水循環の維持又は回復を図るため、水環境と生態系の保全と再生の取組を推進する。

### 第2部 水循環に関する施策に関して政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策



整備その他必要な施策等。

次に、聴取された有識者の意見で「森林」関連の意見やその中に「流域管理」についての内容があるかどうかを見てみる。

水循環政策本部が意見を聴取した有識者からの第1回の意見聴取結果は2015年2月9日に水循環政策本部のウェブサイトで、72名（うち2名が匿名）および1団体（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）の意見が紹介された。そのうち森林関連と思われる内容は、12名・1団体である。

また、第2回の意見聴取結果は2015年4月15日に水循環政策本部のウェブサイトで、75名（うち7名が匿名）および1団体（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）の意見が公表されている。そのうち森林関連と思われる内容は、11名・1団体である。第1回、第2回併せて森林・林業関連と思われる意見を述べた有識者20名・1団体のうち、専門が森林・林業関連は4名（梶本卓也、鈴木雅一、中村太士、宮林茂幸；敬称略）と少なかった。

公開された意見聴取結果をみると、第1回有識者意見では、森林計画制度の流域と河川行政の流域の統合を目指す意見は、ほとんどなかった。また、第2回有識者の意見においても、森林計画制度の流域と河川行政の流域の統合を目指す意見はほとんどなかった。さらに、「森林管理」の流域について言及がある意見はゼロであった。なお、森林関連について言及のあった有識者の専攻をみると、とくに森林・林学関係にとどまっているわけではなかった（表2）。

### (3) 水循環基本計画における森林関連の内容で有識者意見が反映された内容

有識者意見をふまえて、水循環基本計画原案が作成され、パブリックコメント募集がなされた。原案の森林関連内容は、基本的に骨子に沿った内容である。現行森林法による「森林計画」の流域に関する内容は、「流域を基本とする森

表2 意見聴取を受けた有識者のうち森林関連について言及があった有識者

	氏名	第1回	第2回	所属	専門
1	池淵周一	1	1	京都大学防災研究所	土木工学
2	石川忠男	1		(株)下水道新技術推進機構理事長	都市工学
3	梶本卓也	1	1	森林総合研究所	森林生態学；造林学；炭素動態
4	岸 由二	1	1	慶大名誉教授、鶴見川流域ネットワークワーキング代表理事	進化生物学
5	小浦久子	1		神戸芸術工科大学	都市計画、景観計画
6	坂口泰一	1	1	(株)吉野川紀の川源流物語事務局長／川上村企画財政課長	(行政)
7	鈴木雅一	1	1	東京大学大学院農学生命研究科	森林水文学
8	田中宏明	1	1	京都大学流域圏総合環境質研究センター	環境動態分析
9	種村充誉広	1	1	愛知県企業庁技術監	(水道行政)
10	永井雅師	1	1	全日本水道労働組合中央執行委員長	(水道労組)
11	中村太士	1	1	北海道大学	林学、生態系管理学
12	平田健正	1	1	和歌山大学	水工水理学
13	増子 敦	1	1	東京水道サービス代表取締役社長	(水道)
14	三隅淳一	1	1	宇部興産(株)常務執行役員環境安全部、医薬品品質保証部並びに知的財産部担当	(企業環境安全)
15	宮林茂幸	1	1	東京農業大学	森林文化情報、林業経済学、林政学、森林レクリエーション
16	鷺谷いづみ	1	1	東京大学大学院農学生命研究科	保全生物学
17	その他1	1			
18	水制度改革議員連盟 水循環基本法フォー ローアップ委員会	1	1		
19	その他5		1		
20	その他7		1		
	意見表明	18	17		
	うち森林・林業等	14	12		
	(参考) 意見表明全体	72	77		

※空欄は意見聴取対象外第1回・第2回欄の1は意見聴取対象者を意味している

※色塗りが森林・林業等の意見表明内容あり

(出典) 内閣府水循環政策本部「水循環基本計画作成にあたっての有識者からの意見(第1回目)結果概要」および「水循環基本計画作成にあたっての有識者からの意見(第1回目)結果概要(第2回目)結果概要」、有識者各々人の所属先等は所属先ウェブサイト掲載のプロフィールをもとに角田作成

林計画制度に基づき、国・都道府県・市町村・森林所有者等が連携しつつ、各々の役割に応じて体系的かつ計画的な森林の整備及び保全の取組を推進する。」(原案、p.25)とあるが、河川流域との調整についての記述はまったく含まれていない。ただ、森林については水源涵養機能を強調されているほか、山村振興についての記述がある。

2015年7月10日、水循環基本計画が公表された。この内容と第2回意見聴取結果をつきあわせると、反映された内容はわずかであった。たとえば「管理が行き届かない民有林がある場合、それを適切に保全するために、条件不利地域や不在村所有森林など集約化が困難な森林の公有化を促進することを記載すべきである。」(永井雅師氏の意見)に対して「公有林化を推進する」という記述として反映されたように思われる。しかし意見のほとんどは反映されていないように思われる。たとえば、水源涵養機能、治山治水のために森林整備をすと言及されているが、「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。」(増子敦氏の意見)を反映した内容にはなっていない。

#### (4) 小括

水循環基本計画原案作成にあたっての2回の有識者からの意見、原案における森林関連の内容には、森林行政関連の流域についての言及はなかった。そのため、河川流域と森林管理の流域の統合は意図されているのかいないのか、意図されているのであれば、省庁をはじめ関係者の連携がどのように進むことになるのか、見えない状況であるといえる。

また、有識者からの意見聴取も基本計画の内容に十分に反映したとはいいがたいということもわかった。

なぜそのような状況になっているのかについて、誰がどのように議論し決定したのかという情報は、水循環政策本部のウェブサイトではまったく公開されて

いない。内閣官房長官記者会見の発言内容も概要のみである。なお、水循環政策本部のウェブサイトは9月8日から更新されていない(2015年11月末現在)<sup>2</sup>。

### 3. 水循環政策本部事務局の「流域」概念理解と流域水循環協議会

流域水循環協議会に対する国のスタンスは、流域水循環計画策定においては「支援」とあるように、そのレベルにとどまっている。各地の流域水循環協議会は地域に設置するのかわからないのかという点も任せられているように思われる。

「流域を総合的に一体として管理する」という計画の総論に述べられた内容が具体的に何をいっているのか、については、パブリックコメントで「基本計画に記載の「地域」は、「流域」とするのが適正ではないかとの意見」に対する事務局意見が参考になる。

「水循環基本法第16条第2項に「流域の管理に関する施策に地域の住民の意見が反映されるように」として、「地域」が位置づけられています。なお、地域は流域を包含したものです。

本計画では、流域を「河川に雨水が流入する水系単位の流域に加えて、地域の特性と実情に応じ、地下水が涵養・浸透・流下・滞留する地域、水を利用する地域、陸域からの影響が及ぶ沿岸域を含め、人の活動により水循環への影響があると考えられる地域全体」(計画本文 p.20)としており、その範囲については地域の実情に応じて、流域水循環協議会が決定するという考え方です。」(p. 3)

「地域の実情に応じて流域水循環協議会が決定する」が、今後どのように進んでいくのか、地域の政治を管轄する自治体は広域自治体と基礎自治体があるが、流域をどの範囲とするのか、自治体間連携はどのようになっていくのかについて、市民はどのように参加できるのか、といった内容は未知数であるとい

<sup>2</sup> 脱稿後、確認したところ2016年2月末現在でも更新されていなかった。

える。「地域の実情」に応じるという表現は柔軟性をもたせることができると解釈することもできるが、「何もしない」のも「地域の実情」である、と断言することも可能だからである。

ここでもうひとつパブリックコメントに寄せられた意見に対する事務局の見解を紹介しておこう。河川法などで動いている既存の流域協議会との関係である。

「これまで、水に関する関係者による個別の課題に対応した協議会等が設置されている地域がある。流域水循環協議会は、これらの活動を妨げるものではなく、基本的には全体を包含するものとして、健全な水循環の維持又は回復に関する基本事項を議論する場として位置付けられ、既存の協議会等は、流域水循環協議会の部会又は分科会として段階的に位置付け、将来的には一体的な枠組みとすることが望ましい。」(計画、p. 21、傍線引用者)

これは首をかしげる見解である。というのは、河川法を根拠法として設置されている流域協議会は部会、分科会として位置づけられるというよりはるかに大きな地理的広さのさまざまな問題を扱っているからである。たとえば、一級水系ではそう大きな流域面積ではない鶴見川流域であっても、東京都や神奈川県が今後、この計画によって流域水循環協議会をそれぞれ設置するのであれば、流域のほうがはるかに広いのである。

地域の関係者で「流域」の範囲や扱う課題を決めるということは、基礎自治体に任せると結局、広域の水循環は無視されるであろう。広域自治体で流域と行政界が一致しているところは逆に広域自治体で流域水循環協議会を新たに設置する必要があるのかという声も聞こえてきそうである。ただ、常総市の水害被害をふりかえれば、広域自治体ひとつだけで流域水循環を考えるのは限界があるといえる。

#### 4. 森林と河川の流域を統合する意義について

森林と河川の流域を統合しないと何が困るのか、流域という概念の統合の必

要性を述べておきたい。

生物多様性、緑地保全、水害など自然環境に関する政策や対策を実施する場合、行政界だけで考えると限界があり、「流域」という自然の単位に注目が集まっている。水循環基本計画を地域で検討する場合、ある地域では森林計画区で、別の地域では河川流域でとばらばらに進んでいくのは、望ましい状況とは思われない。市民の流域意識を醸成するには森林計画区の流域より河川流域のほうがわかりやすい。なぜなら河川の水系はストララーの水系次数やホートの法則によって客観的に構造化されているため、入れ子構造を図として示しやすい。図として示すことができれば、誰でも自分の居住区（足もと）から流域の全体構造をイメージしやすくなり、水循環が理解しやすくなる。入れ子構造を鶴見川流域でみてみよう（図2）。重複がないので、流域全体から狭めることもできるし、自分の住む支々流域から流域全体に広げることでもできることがわかる。入れ子構造に標高差を加えた地図をイメージできるようになれば、大地の凸凹がより実感できるようになり、洪水等のハザードマップの情報の理解も進むだろう。森林計画区の流域はあくまでも森林整備のためのものであり、このような理解がむずかしい。

## 5. 気候変動適応計画における「流域」「水循環」の扱いについて

2015年11月27日に公表された気候変動適応計画は、水循環とも関連が深い領域である。本文では流域界を越える洪水対策についてうたっている内容もあるが、「水循環」というキーワードは使われておらず、提出されたパブリックコメントでも水循環基本計画と関連のあるような意見はなかった。また、概要には「流域」も「水循環」も使われていない。

気候変動適応計画は法定計画ではないが、各省庁がそれぞれ気候変動適応計画を策定しており、確実に実践が進んでいくと思われる。水害ともっとも関係のある国土交通省の気候変動適応計画には水循環基本計画の文字を見つけることができなかった。気候変動の対策において水循環基本計画の存在は非常に薄いといえるのではないだろうか。

図2 流域の入れ子構造：鶴見川流域の場合

1) 支流域での区分



2) 支々流域の区分



(出典) 鶴見川流域誌編集委員会 (2003) 『鶴見川流域誌 流域編』、p.35

## 6. むすびに代えて——流域をいかした地域の水循環基本計画を策定するために

水循環基本法は、基本理念において、「流域に係る水循環が維持されるように配置」とされ、基本計画の項目に「総合的」となっている。しかし、管理の単位が地方自治体という行政であるため、計画策定レベルで流域を意識した内容になっているのかどうかという点検や評価の視点として入れていく必要がある。また、雨水利用推進法では、国の基本方針をふまえて、都道府県方針を策定することとなっており、基本方針は「当該都道府県の区域の自然的社会的条件に応じた雨水の利用の方法（当該方法が地域ごとに異なる場合にあっては、当該地域ごとの方法）に関する基本的な事項」を含めるとして、あくまでも都道府県という行政区域を越えて管理することが想定されていない。

そこで最後に、流域という地形を生かすためのガイドライン策定の検討を提案したい。先述したように法の基本理念には流域総合管理はうたわれているが、連携推進主体が既存の政府であるため、流域の構造を意識化するためにどのような地域でも共通しているような仕掛けが必要と考えるからである。ガイドラインでは拘束力がないと否定されるかもしれないが、明言しておくことで自然の理にもあった流域総合管理が進むと思われる。

このガイドライン策定にあたって、参考にできる概念等は資源管理の研究等で蓄積されているので活用可能である。たとえば、ランドスケープ・エコロジーの階層理論をふまえた計画策定の原則ないしはガイドラインであれば、たとえば、①ランドスケープ・エレメントの上位を守らなければ下位のレベルは守れない、②競合する空間スケールの整理を行う、③入れ子構造に注目する、などを考えることができる。ランドスケープ・エコロジーの階層理論において、階層は「時間の枠に応じてさまざまな程度にわたって上層が下層を制約する相互連携のシステム」として定義されている。また、どのような研究においても最低三層の階層を考慮することが重要とされている（ターナーほか 2004：46-47）。最上位の階層は全体の構造を制御しているが、最下層の状況は中層が直

接的な影響を与えている。たとえば、前掲ターナーほかでは、森林に棲息する草食性昆虫の影響の場合、昆虫が影響を与えている樹木を中層に位置づけ、下層として昆虫の個体としての構造や生理（感覚器官、歯、爪など）を検討し、上位の層として昆虫が棲息している森林全体の状況を見る必要があると例示している（pp.47-48）。時空間のスケールによってシステムへの影響は変わるが、たとえば、局地的豪雨による水害であれば、気象状況、降水量、流域の市街化状況の三層を把握することにより、洪水被害の状況分析ができ、予防対策につなげることができる。

また、今までの流域管理の研究や、水循環基本法関連の研究から、この点で最も参考になるのは、岸（2002）の「流域思考」の考え方である（角田 2010、2012）。流域思考による政策実践の枠組みを①河川管理の枠組みとしての流域、②生物多様性保全の計画枠組みとしての流域、③地域政策統合としての枠組み、④都市計画のベースマップとしての流域としている。なお、岸は鶴見川流域ネットワークの代表でもあり、流域理解や実践を鶴見川流域など各地で進めている。鶴見川流域ネットワークが実践している「スタンプラリー」、「流域住所による名刺づくり」など、すでに実施されているツールも参考にできる。このようなプロセスにおける実践は、IPCC（2014）の学習プロセスかつリスクコミュニケーションの実践ともいえ、市民の流域意識の醸成の参考にできる。

さらに、広域にまたがる鶴見川流域水マスタープランの10年以上の運用実績は、流域の入れ子構造を生かした複数の政策領域をさまざまな主体とともにマネジメントしているので、流域水循環協議会のモデルになる。政府レベルでの計画調整は進むのに時間がかかる。市民レベルでの政策実践を積み重ねていき、それを政府レベルの計画にいかすというベクトルの充実を図っていくことができれば、地域の水循環基本計画が流域という自然の単位をいかした内容に育っていき、「流域を総合的に一体として管理する」が実現すると期待したい。

## 謝辞

本稿は環境経済・政策学会 2014 年大会、2015 年大会での発表をもとに構成した

ものです。座長や討論者の先生はじめフロアからいただいたコメントも執筆の際、参考にさせていただきました。深謝申し上げます。また、大変丁寧なコメントをいただいた査読者の先生にも心より感謝申し上げます。

(主要参考文献)

- ・ 岸由二 (2002) 「流域保全とは何か」、木原勇吉編『流域の環境保全』朝倉書店
- ・ ——— (2013) 『「流域地図」の作り方』ちくまプリマー新書
- ・ 健全な水循環系構築に関する関係省庁連絡会議 (2013) 「健全な水循環系構築のための計画づくりに向けて」健全な水循環系構築に関する関係省庁連絡会議
- ・ 角田季美枝 (2010) 『流域環境政策論』千葉大学 (学位論文)
- ・ ——— (2012) 「流域環境マネジメントを進める補完性の原理の考え方」『公共研究』第8巻第1号、pp.92-137
- ・ ターナー, M.G. ほか (2004) 『景観生態学』文一総合出版
- ・ 鶴見川流域水協議会 (2004) 「鶴見川流域水マスタープラン」鶴見川流域水協議会
- ・ IPCC (2014) Summary for policy makers, *Climate Change 2014: Impacts, Adaptation and Vulnerability*  
([http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5\\_wgII\\_spm\\_en.pdf](http://www.ipcc.ch/pdf/assessment-report/ar5/wg2/ar5_wgII_spm_en.pdf))  
(2014年3月31日アクセス)

(参考ウェブサイト)

- (1) 水循環政策本部のウェブサイト情報 (アクセスはいずれも2015年11月30日)
  - 1) 水循環基本計画の作成に向けたスケジュール (2014年10月14日公表)  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu\\_junkan/pdf/h261010-3.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu_junkan/pdf/h261010-3.pdf)
  - 2) 水循環基本計画の骨子 (2014年10月4日)  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu\\_junkan/pdf/h261010-1.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu_junkan/pdf/h261010-1.pdf)
  - 3) 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 (2015年2月9日)  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu\\_junkan/iken/pdf/dai1\\_kekka.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu_junkan/iken/pdf/dai1_kekka.pdf)
  - 4) 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2回目) 結果概要 (2015年4月15日)  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu\\_junkan/iken/pdf/dai2\\_kekka.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu_junkan/iken/pdf/dai2_kekka.pdf)

- 5) 水循環基本計画 (原案) (2015年4月15日)  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu\\_junkan/pdf/h270415\\_2.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu_junkan/pdf/h270415_2.pdf)
- 6) 水循環基本計画 (原案) に関する意見の募集について (2015年4月15日)  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu\\_junkan/bosyu.html](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu_junkan/bosyu.html)  
※平成27年4月15日(水)から平成27年4月28日(火)まで(必着)
- 7) 水循環基本計画 (2015年7月10日閣議決定)  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu\\_junkan/kihon\\_keikaku.html](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu_junkan/kihon_keikaku.html)
- 8) 「水循環基本計画(原案)」に関する意見募集の結果について(2015年7月10日)  
[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu\\_junkan/pdf/boshu\\_kekka.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/mizu_junkan/pdf/boshu_kekka.pdf)
- 9) 内閣官房長官記者会見 (2015年7月10日午前)  
[http://www.kantei.go.jp/jp/tyoukanpress/201507/10\\_a.html](http://www.kantei.go.jp/jp/tyoukanpress/201507/10_a.html)
- (2) 気候変動適応計画 (アクセスはいずれも2015年12月7日)
  - 1) 気候変動の影響への適応計画  
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/28593.pdf>
  - 2) 気候変動の影響への適応計画の概要  
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/28594.pdf>
  - 3) 気候変動の影響への適応計画 (案) に対する意見募集の結果概要について  
<http://www.env.go.jp/press/files/jp/28595.pdf>
  - 4) 国土交通省気候変動適応計画  
<http://www.mlit.go.jp/common/0011111532.pdf>

(つのだ・きみえ)

(2016年2月8日受理)