

先進的な流域マネジメントに関するモデル調査

Case Studies on Advanced Basin Management

水循環・水環境グループ	研 究 員	後藤 勝洋
企画グループ	グループ長	柏木 才助
	技 術 参 与	土屋 信行
	主 席 研 究 員	光橋 尚司
自然環境グループ	研 究 員	澤田みつ子
自然環境グループ	研 究 員	大澤 秀一
水循環・水環境グループ	研 究 員	江上 大介

2015(平成27)年7月に閣議決定された「水循環基本計画」では、流域の総合的かつ一体的な管理として「流域マネジメント」を定義しており、流域ごとに行政などの公的機関が中心となって、事業者、団体、住民等と連携して「流域水循環協議会」を設置し、当該流域の取組内容の基本方針等を定める「流域水循環計画」を策定し、流域の適切な保全や管理、施設整備、活動等を地域の実情に応じ実施することとしている。

本研究では、内閣官房水循環政策本部事務局が全国の流域マネジメントの推進のために実施した「先進的な流域マネジメントに関するモデル調査」(千葉県、安曇野市、鹿児島市)の運営補助を通じて、他の流域での取組みの参考となる情報の収集・整理を行った。

キーワード：流域マネジメント、流域水循環計画、地下水管理、地域活性化

According to the “General water cycle plan” approved by the cabinet on July 2015, the comprehensive and integrative management for each basin was defined as “basin management” and public institutions including government agencies took the lead in cooperating with businesses, organizations, and citizens to install a “basin water cycle council” for each basin area, formulate a “basin water cycle plan”, which establishes the basic policy for the activity details of each basin, conserve and manage the basin appropriately, maintain facilities, and conduct activities according to the condition of each area.

In this study, information that can be used as reference for activities in other basin areas was gathered and organized by means of the administrative support of “case studies regarding advanced basin management” (Chiba Prefecture, Azumino City, Kagoshima City) conducted by the Cabinet Secretariat Headquarters for the water-cycle policy in order to promote basin management throughout Japan.

Keywords: basin management, water cycle plan, groundwater management, regional revitalization

1. はじめに

2015(平成27)年7月に閣議決定された「水循環基本計画」では、流域の総合的かつ一体的な管理として「流域マネジメント」を定義しており、流域ごとに行政などの公的機関が中心となって、事業者、団体、住民等と連携して「流域水循環協議会」を設置し、当該流域の取組内容の基本方針等を定める「流域水循環計画」を策定し、流域の適切な保全や管理、施設整備、活動等を地域の実情に応じ実施することとしている。

本研究では、内閣官房水循環政策本部事務局（以下「水循環事務局」という）が全国の流域マネジメントの推進のために実施した「先進的な流域マネジメントに関するモデル調査」（以下「モデル調査」という）の運営補助を通じて、他の流域での取組みの参考となる情報の収集・整理を行った。

2. 水循環に関する施策の状況

2-1 先進的な流域マネジメントに関するモデル調査

水循環事務局では、「水循環基本法」に基づき、水循環施策の取組みを効果的に推進するため、先進的な流域マネジメントに取り組んでいる団体の活動を支援するとともに、他の流域にとって参考となる取組事例の収集、分析、整理を行うためのモデル調査を2016(平成28)年度より実施している。モデル調査を通じて、2016年度は3団体、2017年度は6団体（表-1）、2018年度は3団体（後述）の取組みの支援を行っており、支援の内容は、水循環に関する計画の策定や更新、新たな施策

の提案のための必要資料の作成、取組みの推進のための関係者との連携促進や財源確保方策の参考事例情報の整理、協議会等の運営補助など、多岐にわたる。

2-2 流域水循環計画の公表

水循環事務局では、健全な水循環のための流域マネジメントの更なる普及と活動の活性化を目的として、全国の地方公共団体等の公的機関から水循環に関する計画等の情報提供を受け、それらが「水循環基本計画」に示されている「流域水循環計画」に該当するか否かについて有識者の意見を踏まえて確認した上で公表している。2019年7月時点で35の計画が「流域水循環計画」として公表されている（図-1）。

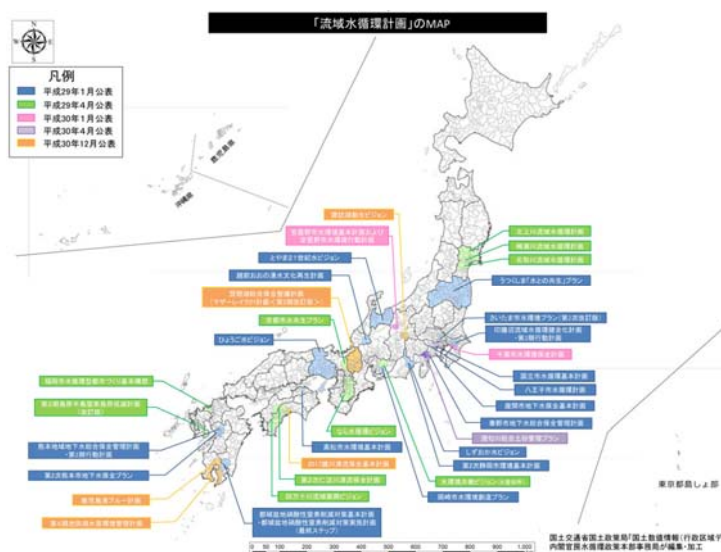


図-1 流域水循環計画の公表状況

出典：内閣官房水循環政策本部事務局

表-1 2016(平成28)、2017(平成29)年度先進的な流域マネジメントに関するモデル調査の概要

地域	福島県	熊本県	岡崎市	秦野市	大野市	鹿児島市
調査年度	平成28,29年度	平成28,29年度	平成28,29年度	平成29年度	平成29年度	平成29年度
計画名	うつくしま「水との共生」プラン	熊本地域地下水総合保全管理計画	岡崎市水環境創造プラン	秦野市地下水総合管理計画	越前市の湧水文化再生計画	未策定
団体名	福島県水環境施策関係者会議	公益財団法人くまもと地下水財団	岡崎市水循環推進協議会	秦野市地下水保全審議会	大野市水循環・湧水文化再生推進連絡協議会	錦江湾奥会議
主な課題	・都市化による洪水被害 ・農業・農村・森林の多面的な機能の低下 ・水環境の変化	・地下水の流入・出のバランス ・涵養機能の保全、強化 ・採取量の削減 ・地下水質の保全	・下流域では、水質汚濁、河川流量の減少、渇水 ・上流域では、森林環境の悪化や保水力低下	・豊かな地下水と地下水益保全 ・安全な地下水の供給 ・名水の保全と利活用	・湧水の減少 ・地下水位の低下 ・涵養能力の低下 ・湧水文化の後世への引継ぎ困難	・錦江湾奥の環境美化 ・豊かな自然や水質、及び生物の保護・保全と共生 ・観光面での連携
平成28年度モデル調査の主なポイント	県内を地域の特性を活かし3つに分割し計画を策定	地下水の挙動把握の精度を高め、より効果的な施策に反映	水量に関する施策の提案と見込まれる効果を検討	—	—	—
平成29年度モデル調査の主なポイント	猪苗代湖の水質日本一の復活に向け、昨年度の検討からより具体的な施策への展開	既存計画改定に向けた目標値の再確認、施策の検証・課題整理	上流域の水源地保全の仕組みづくりを検討・調整	「名水百選総選挙」で1位となった秦野の名水のブランド化による地域活性化	水循環基本法成立を受け、既存計画の範囲を上流の森林等も含めた計画に改定	錦江湾奥を共有する4市が行政境を超え、水循環の視点からの新たな計画策定

出典：流域マネジメントの手引き、内閣官房水循環政策本部事務局、2018年7月

2-3 水循環施策の推進に関する有識者会議

水循環事務局では、2020（令和2）年の「水循環基本計画」の見直しに向けて、水循環の施策のあり方について幅広い分野の有識者からの意見を聴取することを目的に、「水循環施策の推進に関する有識者会議」を2018年に設置し、これまで4回の会議を開催している（2019年7月時点）。本会議では、水循環の目指す姿（図-2）や次期計画期間に重点的に取り組む内容、水循環施策の効果に関する評価等について議論を深めている。



図-2 水循環の目指す姿（案）
出典：内閣官房水循環政策本部事務局

2-4 流域マネジメントの手引き・事例集

水循環事務局では、流域水循環計画の策定を推進するための「手引き」及び流域マネジメントの「事例集」を作成して公表している。2018年7月に公開された第2版の「手引き」では、これまでの「モデル調査」や「流域水循環計画」認定地域の取り組みを中心とした情報をもとに、流域の現状把握から課題の設定、協議会の設立、計画の策定・実施、資金の確保に至る流域マネジメントの進め方について、参考となるノウハウを具体事例を踏まえて解説している。「事例集」では、“多様な主体との連携”、“普及啓発”、“課題解決”、“計画策定”の観点から選ばれた流域マネジメントの先進事例10地域より、成功のための「鍵」となるポイント、活動の成果を紹介している。



図-3 流域マネジメントの手引き・事例集
出典：内閣官房水循環政策本部事務局

2-5 水循環シンポジウム

水循環事務局では、水循環に関する取組みをより広がりのある活動とするため、2017年度より「水循環シンポジウム」を開催している。2018年度（12月10日（月）、東京・丸の内にて開催）は、「全国に広がる水のネットワーク」をテーマに、指出一正氏（月刊ソトコト編集長）から話題提供をいただいた後、流域マネジメントの実践者による事例紹介（大学：1、市民団体：3、民間事業者：2、地方公共団体：3の計8団体）及びポスターセッション（9団体）を行い、新たな取組みと推進のためのアイデア、ノウハウを参加者で共有した。



写真-1 水循環シンポジウム2018の開催状況

3. 2018年度先進的な流域マネジメントに関するモデル調査

2018年度のモデル調査では、“水の貯留・涵養機能の維持向上をはじめ、水資源の保全に関して多様な主体が連携した取り組み”、“地域の関係者と協力した水循環に関する普及啓発、広報、情報発信の推進”の2つのテーマで調査（活動支援）を希望する団体の募集がなされ、①千葉県（印旛沼流域）、②安曇野市（同市内）、③鹿児島市（錦江湾奥）の3団体（地域）が選定された。以下にモデル調査の概要を示す。

3-1 千葉県（印旛沼流域）モデル調査

（1）モデル調査の目的

印旛沼流域（図-4）は千葉県北部の13市町に位置し、流域面積は千葉県全体の約1割（541km²）、人口は千葉県全体の約1割強（約78万人）を擁しており、印旛沼の水は、年間約2.5億m³が上水・工業用水・農業用水に使われるなど、千葉県の生活や産業を支える重要な役割を果たしている。印旛沼流域では、「印旛沼流域水循環健全化計画」（計画期間：2009～2030年度）のアクションプランである「第2期行動計画」（計画期間：2016～2020年度）に基づき、関係者が連携して施策に取り組んでいる。一方、同行動計画を推進する上で、財源の確保が課題となっている。

モデル調査では、同流域の各市町において行動計画に基づく取組みを推進するための財源確保のニーズを把握するとともに、具体的な財源確保の方策を検討するための資料整理を行った。



図-4 印旛沼流域位置図

出典：印旛沼流域水循環健全化計画、印旛沼流域水循環健全化会議、2017年3月

(2) 流域市町への財源確保ニーズ調査

財源確保方策の検討にあたり、印旛沼流域13市町へヒアリング調査を行い、財源確保に関するニーズを把握した。調査の結果、特に実施にあたり財源確保が問題視される施策項目として、「雨水の貯留・浸透施設の普及」、「合併処理浄化槽への転換」、「印旛沼流域かわまちづくりの推進」が挙げられた。また、一部の市町では、「河川・沼の清掃等」、「外来種の駆除」、「環境学習の推進」、「広報・啓発活動」といったソフト施策に対する財源確保も課題として考えている。

調査結果から把握した財源確保に関するニーズに対して考え得る方策（事例）をまとめると、図-5のとおり整理された。これらの方策のうち、「浄化槽PFI事業」、「公募設置管理制度（Park PFI）」、「水道水源環境保全基金」について、印旛沼流域への適用性の観点から整理した結果を以下に例示する。

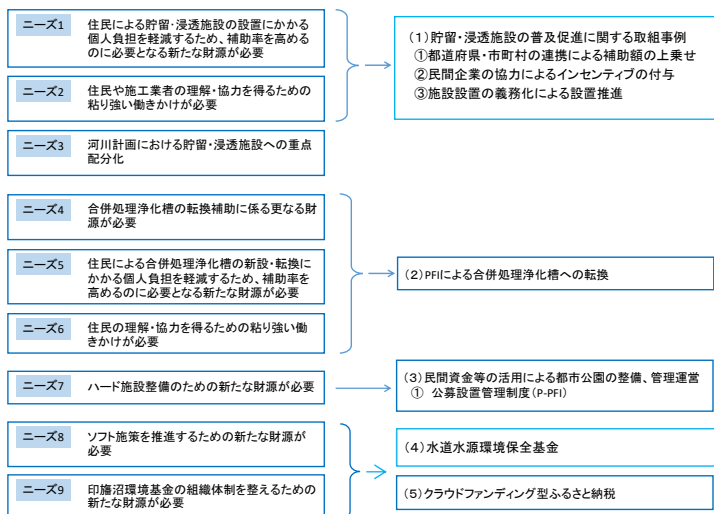


図-5 財源確保ニーズと対応策（事例）

(3) 方策①：浄化槽PFI事業

合併処理浄化槽の新設・転換にかかる負担軽減策として、PFI事業による合併処理浄化槽への転換（浄化槽PFI事業）について印旛沼流域への適用性を整理した。

① 「浄化槽PFI事業」の概要

浄化槽の整備手法には、市町村が主体となって浄化槽を設置し、維持管理も行う「市町村設置型」と、個人が浄化槽を設置して、維持管理を行う「個人設置型」があり、「市町村設置型」についてはPFI手法の適用が認められている。「浄化槽PFI事業」は「BTO方式」を採用しており、民間事業者が自ら資金調達を行い、施設を建設した後、施設の所有権を公共に移転し、公共からの委託により民間事業者が施設の維持管理・運営を行う枠組みとなっている（図-6）。

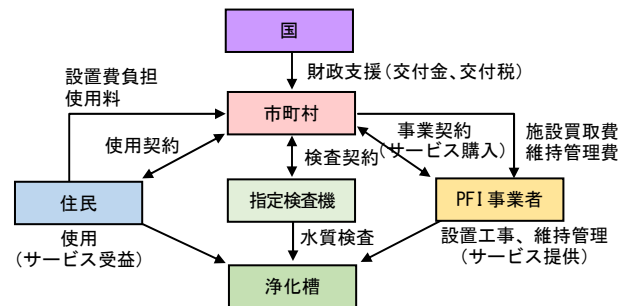


図-6 「浄化槽PFI事業」の枠組み

出典：市町村浄化槽整備計画策定マニュアル、環境省、2014年2月

公開情報で確認する限り、全国で20以上の市町で「浄化槽PFI事業」が実施されており、例えば、福岡県春春町では、平成16～25年の9年間で約1,900基の浄化槽をPFI事業で設置している。

② 「浄化槽PFI事業」の印旛沼流域への適用性

印旛沼流域に「浄化槽PFI事業」を適用するには、流域内市町の浄化槽整備計画を「個人設置型」から「市町村設置型」へ計画変更することが課題となる。仮に、「千葉県における市町村別の汚水処理施設の整備計画」に基づき、「浄化槽PFI事業」による整備基数を試算すると、100～7,129基程度（計画に記載されている浄化槽の整備人口に対して、5人槽浄化槽で換算）となり、「市町村浄化槽整備計画策定マニュアル」に記載される導入事例の目標数（150～5,000基）と比べても現実的と考えられる。

(4) 方策②：公募設置管理制度（Park PFI）

「印旛沼流域かわまちづくり」の推進に向けた施設整備のための財源確保策として、「公募設置管理制度（Park PFI）」について印旛沼流域への適用性を整理した。

① 「Park PFI」の概要

「Park PFI」は、公園利用者の利便性の向上に資する飲食店等の施設の設置と、当該施設の営業より生じる収益を活用してその周辺の公共スペースの管理を一体的に行う業者を公募により選定する制度で、2017年の都市公園法改正により新設された。「Park PFI」により、民間事業者による投資を誘導することで、公園管理者の財政負担を軽減しつつ、公園利用者へのサービスの質の向上を図るものである（図-7）。

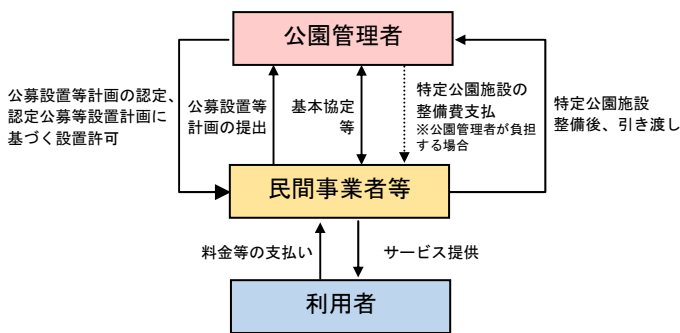


図-7 「Park PFI」の枠組み

出典：都市公園の質の向上に向けたPark-PFI活用ガイドライン、国土交通省、2018年8月

「Park PFI」の事例として、上野恩賜公園内のオープンカフェでは、設置・運営主体を民間事業者から選定・委託している。建物の管理を東京都公園協会が行い、カフェの運営をスターバックスコーヒージャパン株式会社に委託することで、安定した集客力を得るとともに、売り上げの一部を管理費に充当することで、良好な管理・経営のサイクルを可能にしている。

② 「Park PFI」の印旛沼流域への適用性

「印旛沼かわまちづくり計画」における水辺拠点の整備に「Park PFI」を適用することで、民間事業者が水辺拠点（船着場等）やその付帯施設を整備し、地元との団体と連携して運用・管理を行うことが考えられる。河川敷地占用許可準則の改正（2011年）による河川空間のオープン化制度を併せて適用することで、河川区域においても水辺のオープンカフェ等の収益事業が可能となった。また、民間事業者が行う園路、広場等の特定公園施設の整備に要する費用の一部に対して、国の社会資本整備総合交付金の支援を受けられる「官民連携型賑わい拠点創出事業」（2017年創設）を活用することで負担軽減を図ることも考えられる。

（5）方策③：水道水源環境保全基金

印旛沼の清掃活動や広報・啓発活動等のソフト施策を推進するための新たな財源確保方策として、「水道水源環境保全基金」について印旛沼流域への適用性を

整理した。

① 「水道水源環境保全基金」の概要

地方公共団体の財源には、一般会計のほかに水道等の利用料金収入があり、水道使用料の一部を基金に積み立て、主に水源林の適切な管理等の活動資金として用いている事例がある。例えば、愛知中部水道企業団では、上流の木曽広域連合との交流事業により、水道料金の一部（使用料1m³あたり1円）を積み立てた「水道水源環境保全基金」を水源地域の森林保護・育成などに充てており、下流の住民から徴収した水道料金を上流の水源涵養のための森林整備に活用している上下流が一体となった取組みを実施している（図-8）。

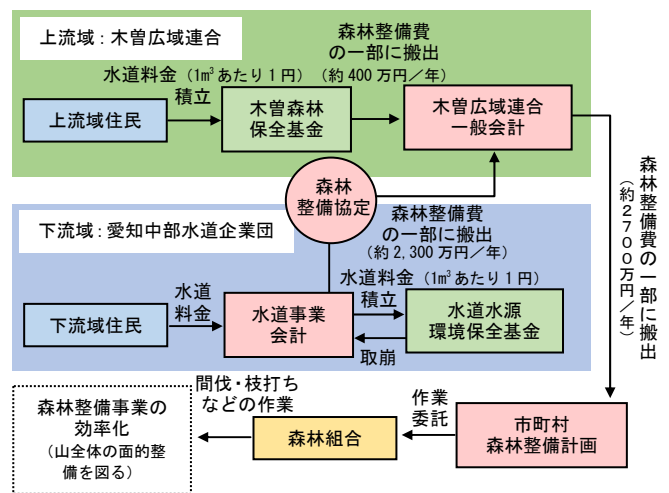


図-8 水道水源環境保全基金の枠組み

出典：「水源の森」森林整備協定造林事業、愛知中部水道企業団

② 「水道水源環境保全基金」の印旛沼流域への適用性

千葉県営水道事業では、印旛沼から取水した水と利根川の水を合わせて、流域外を含む千葉市や浦安市、船橋市等へ供給している。印旛沼の水質を改善するための財源として、「水道水源環境保全基金」を積み立てることについては、豊富できれいな飲料水を持続的に確保することを目的として、流域内外の自治体が協働で取組むことも考えられる。

印旛沼流域に「水道水源環境保全基金」を適用した場合、仮に愛知中部水道企業団の事例と同様に水道使用量1m³あたり1円を積み立てたとすると、印旛沼からの給水量は2017年度で約3,600万m³/年であることから、年間3,600万円程度の積み立てになると試算される（なお、水道料金は1月あたり17円程度の増分となると概算される）。

3-2 安曇野市モデル調査

(1) モデル調査の目的

安曇野市（図-9）は松本盆地の中央に位置し、湧水を利用したわさび栽培が有名な全国有数の地下水都市である。安曇野市では、地下水を保全し安定的に活用するため、「安曇野市地下水資源強化・活用指針」（2012年8月策定）で示した方向性を具体化し、取組みの全体像を定めた「安曇野市水環境基本計画（マスタープラン）」を2017年3月に策定している。同計画の定める地下水涵養量の目標値300万m³/年（2026年度目標）の実現に向けた施策が取組まれており、例えば、「ウォータープラン・サポート制度」では、事業者や民間団体・住民等と連携して、地下水のモニタリングや涵養事業を進めている。今後の検討課題として、新たな地下水涵養・再利用・節水手法や地下水価値の向上、資金調達手法、利害関係者の合意形成手法について、検討体制を確保して取組むこととなっている。

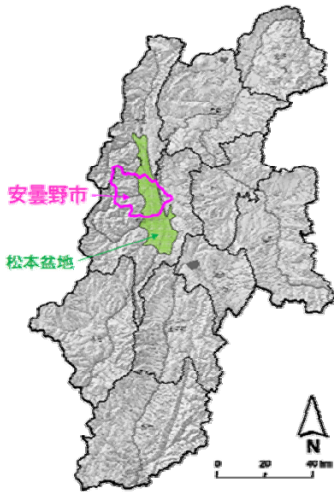


図-9 安曇野市位置図

出典：安曇野市水環境基本計画、安曇野市、2017年3月

本モデル調査では、安曇野市の地下水保全のための施策の更なる推進に向けて、事業者、民間団体・住民等との連携手法について、40計画地域（「流域水循環計画」が認定されている35地域に加え、それ以外の先進的な取組みを行っている5地域）を対象に、流域水循環計画の記載内容及びホームページなどの情報をもとに事例を収集・整理し、「事業者」、「民間団体・住民等」に分けて、連携パターン、先進事例を分析し、安曇野市の条件に適した連携方策を検討した。

(2) 事業者との連携手法に関する検討

40計画地域を対象に事業者との連携事例を収集した結果、134事例が整理され、取組みの活動形態から以下の4つの連携パターンに分類された（図-10）。

【連携パターン①】社会貢献型（80事例）

- ・「社会貢献型」は、事業者が社会貢献（CSR）を目的に実施する活動形態。
- ・主な活動として、森林（水源林）保全活動やまち・水辺の清掃活動など事業者が直接的に取組む活動の他、助成金・寄付などで他の団体の活動の支援を行う取組み。

【連携パターン②】委託・協働研究型（18事例）

- ・「委託・協働研究型」は、行政が事業者等に調査等を委託して実施する活動形態。
- ・主な活動として、地下水涵養等の実証実験や可視化研究、製品開発など。

【連携パターン③】制度型（21事例）

- ・「制度型」は、条例等に基づいて企業が定められた取組みを実施する活動形態。
- ・主な活動として、地下水採取量の報告や量水器の設置、協力金制度など。

【連携パターン④】事業型（15事例）

- ・「事業型」は、飲料メーカーによる水源林の保全な

<p>社会貢献型</p> <p>事業者が社会貢献(CSR)を目的に森林保全・活動や清掃活動などを実施。</p> <p>【取組例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業者と行政が協定を締結して森林を保全（鳥取県・とっとり共生の森） ・事業者の社会貢献(CSR)活動に最適な河川清掃活動をサポート（荒川クリーンエイド） ・事業者等が水田のオーナーとなり、水田と地下水を保全（熊本県・水田オーナー制度） 	<p>委託・協働研究型</p> <p>行政が事業者等に調査等を委託して、施策効果の検証事業等を実施。</p> <p>【取組例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学や市民団体、商工会、行政の連携による「冬水田んぼ」による地下水かん養効果の検証事業（福島県） ・大学や民間事業者の技術による地下水の挙動解析、可視化事業（安曇野市、安曇野市など） ・携帯端末を活用した水辺調査ツールの開発事業 	<p>活動型</p> <p>民間団体や住民が地域の森林整備や環境保全(清掃等)の活動を定期的実施。</p> <p>【取組例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ボランティアで環境美化活動を行う個人・団体にに対して、市が取組みを支援(さいたま市・水辺のサポート制度) ・清掃活動や環境学習などに取組んでいる個人・団体を登録し、清掃用具の貸出等の支援を実施(八王子市・水辺の水護り制度) 	<p>教育支援型</p> <p>民間団体や住民が学校での総合学習の講師として協力したり、自ら学習等を実施。</p> <p>【取組例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「水辺のすこやかさ指標(みずしるべ)」(水環境健全性指標)を活用した環境学習の一環として取組む水環境調査(富山県、八王子市など) ・学習内容や活動の悩み解決などの要望に応じて、勉強会の講師を派遣(福島県「水との共生」出前講座)
<p>制度型</p> <p>地下水保全の条例等に基づいて、事業者が定められた取組みを実施。</p> <p>【取組例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・条例等に基づく、地下水利用に係る届出、観測義務、採取量の規制、報告 ・地下水採取量(1割を目安)に応じて地下水涵養に取組むことを義務化（熊本県・地下水涵養指針） ・地下水の保全及び利用の適正化を図るための協力金制度（熊本県、秦野市、座間市など） 	<p>事業型</p> <p>飲料メーカーによる水源林の保全など、企業の事業そのものに位置づけられた取組み。もしくは企業の商品プロモーションに繋がる取組み等。</p> <p>【取組例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・協定に基づき、事業者の販売商品の売り上げの一部を環境保全活動を行う団体に助成（高知県・清流保全パートナーシップ協定） ・企業による商品PR事業と関連付けた住民参加による清掃活動等（トヨタ株式会社・AQUA SOCIAL FES!!） 	<p>イベント型</p> <p>行政や民間団体等が主催するイベントに民間団体や住民が協力してブースを設けたり、水質の一斉調査等のイベントに参加。</p> <p>【取組例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・全国の市民団体と国土交通省が協働して水質調査を行い、その結果を分かりやすくマップ化（身近な水環境の全国一斉調査） ・間伐材を地域通貨で買い取り、地元の商店をめぐること、地域の森林整備と経済を活性化（岡崎市・額田木の駅プロジェクト） 	<p>モニター型</p> <p>民間団体や住民が行政等の実施する地下水水位等を観測して行政に報告するなど、行政等のモニタリングの一部を協力。</p> <p>【取組例】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・市民モニターを公募して、調査マニュアルに基づく定期的な水質・地下水調査を実施(名古屋市) ・調査委託を受けた市民が毎日の地下水位を計測し、結果を表示板に掲示して地下水の保全を啓発(大野市)

図-10 事業者との連携パターン

図-11 民間団体・住民等との連携パターン

ど、企業の事業そのものに位置づけられた取組み、もしくは企業の商品プロモーションに繋がる活動形態。

- 例えば、トヨタやアサヒビール等大手企業による商品のPR事業など。

(3) 民間団体・住民等との連携手法に関する検討

40計画地域を対象に民間団体・住民等との連携事例を収集した結果、302事例が整理され、取組みの活動形態から以下の4つの連携パターンに分類された(図-11)。なお、1事例に複数の連携パターンの取組が含まれるため、各パターンの事例数の合計は302とならない。

【連携パターン①】活動型 (194事例)

- 「活動型」は、民間団体や住民が地域の環境保全などの取組みを定期的に行っている活動形態。
- 主な活動として、「清掃活動」(公園清掃、山の下刈り、河川美化活動)、「植樹」(苗木の植樹)、「地下水保全」(調査、節水、冬水田んぼなど)、「生態系保全」(ビオトープの維持管理、外来種の駆除など)。

【連携パターン②】教育支援型 (105事例)

- 「教育支援型」は、民間団体や住民が学校での総合学習の講師として協力したり、自ら学習機会を提供する活動形態。
- 主な活動として、「出前授業」(学校、公共施設での座学、講義、講演)、「施設研修・見学」(特定の水利施設見学、研究施設での体験学習など)、「野外体験」(屋外での学習、見学、活動など)。

【連携パターン③】イベント型 (122事例)

- 「イベント型」は、行政や民間団体等が主催するイベントに民間団体や住民が協力してブースを設けたり、水質調査等のイベントを開催する活動形態。
- 主な活動として、「普及啓発活動」(環境保全について知ってもらう活動など)、「地下水・湧水調査」(地下水や湧水の一斉調査など)、「河川水質調査」(身近な水環境の全国一斉調査など)、「生物調査」(田んぼの生きもの調査など)。

【連携パターン④】モニター型 (62事例)

- 「モニター型」は、民間団体や住民が行政等の実施する

表-2 「地下水保全」を目的とした事業者との連携手法(案)

連携手法	取組内容(案)	事業者のインセンティブ付与の工夫	参考事例
地下水環境事業【制度型】、【社会貢献型】	<ul style="list-style-type: none"> • 地下水の揚水量に応じて、涵養するルールを制度化 • 地下水を利用している事業者は、水田涵養に協力 	<ul style="list-style-type: none"> • 市報、HP、現地看板による事業者のPR • 「CDP ウォーター」や「国連生物多様性の10年日本委員会連携事業」などの社会的な評価 	地下水涵養指針(熊本地域)
地下水保全パートナーズ協定【事業型】	<ul style="list-style-type: none"> • 売り上げ金の一部(例えば、ペットボトル1本につき1円)を助成金として寄付 • 地下水保全活動を行っている団体から助成金を回収 	<ul style="list-style-type: none"> • 優良事業者表彰 • 市報、HP等で協力をPR • 公共施設内での宣伝コーナー設置 • イメージアップPR(〇〇会社は、安曇野の地下水保全を応援しています) 	高知県清流保全パートナーズ協定(高知県)
地域貢献企業表彰制度【制度型】	<ul style="list-style-type: none"> • 環境保全活動や地域ボランティア活動などの社会的事業に取り組む事業者を表彰 	<ul style="list-style-type: none"> • 認定による優良事業者表彰 • 市報、HPによる事業者のPR • 優遇措置 • 施設・イベント等の利用料優遇 • 助成制度の資格要件緩和 • 公共調達の受注機会の優遇 等 	横浜型地域貢献企業支援事業(神奈川県横浜市)

表-3 「地下水調査」を目的とした民間団体・住民等との連携手法(案)

提案	取組内容(案)	民間団体・住民等のインセンティブ	参考事例
1. 地下水環境モニター(公募)【モニター型】	<ul style="list-style-type: none"> • 地下水調査等の民間団体・住民等モニターを公募し、定期調査(月1回程度)を依頼 • 調査手法はマニュアル化し統一 	<ul style="list-style-type: none"> • 調査結果を公開による社会貢献の見える化 • 公共施設の利用料割引等の優遇措置(市の施設・イベント・市バス等の利用料優遇等) 	市民による湧き水調査-市民モニター-(愛知県名古屋市)
2. 地下水環境モニター(委託)【モニター型】	<ul style="list-style-type: none"> • 民間団体・住民等に調査委託費を支払い、定期調査及び調査結果の報告を委託 	<ul style="list-style-type: none"> • 委託費 • 調査結果公開による社会貢献の見える化 • 目標達成によるモチベーション 	市民による地下水位観測(福井県大野市)
3. 地下水一斉調査【イベント型】	<ul style="list-style-type: none"> • 市民参加によるイベント型の市内の湧水・地下水一斉調査 • 民間団体に調査結果のとりまとめを依頼し、湧水マップを作成・公表 • 調査手法はマニュアル化し統一 	<ul style="list-style-type: none"> • 社会貢献 • 自分たちの調査が形になる • 地域ポイントを付与 	身近な水環境の全国一斉調査(全国)

地下水位等を観測して行政に報告するなど、行政等のモニタリングの一部を担うなどの活動形態。

- ・主な活動として、「地下水・湧水調査」（定期的な地下水や湧水の調査など）、「河川水質調査」（定期的な河川水質の調査など）、「生物調査」（定期的な生物に関する調査など）、「河川モニター」（川の市民管理者制度や河川パトロールなど）。

（4）安曇野市の条件に適した連携手法（案）

連携事例の分析結果に基づき、安曇野市の条件（地下水保全を目的とした事業者との連携手法、地下水の実態把握（調査）を目的とした民間団体・住民等との連携手法）に適した連携手法案を提案した（表-2、3）。

3-4 鹿児島市（錦江湾奥）モデル調査

（1）モデル調査の目的

錦江湾奥（図-1 2）に面した鹿児島市、垂水市、霧島市、始良市は、連携して地域活性化を図るため、「錦江湾奥会議」を2011年8月に発足させ、観光・環境・防災・広報の4つの専門部会を設置して、取組みを推進している。

本モデル調査は、2017年度のモデル調査に引き続いて実施するものであり、錦江湾奥会議の取組みを後押しすることを目的として、関係機関・部局と有識者との意見交換を行いながら流域水循環計画（素案）を検討するとともに、流域水循環に関する広報パンフレット（案）を作成した。



図-1 2 錦江湾奥位置図

出典：鹿児島市

（2）錦江湾奥水循環計画（素案）の検討

錦江湾奥水循環計画（素案）の検討は以下の手順で実施し、有識者を交えて農林部局、広報部局、関係機関・団体等との意見交換を行った上で、4市の関係部局と調整した。

- ①流域水循環計画（素案）のイメージを共有するために、錦江湾奥会議の環境部会によるワークショップの開催を支援し、素案作成に当たったの基本材料を整理した（写真-2）。



写真-2 ワークショップの様子

- ②流域水循環アドバイザー（愛媛大学農学部 武山絵美教授）をファシリテーターとし、農林関係の施策を流域水循環計画（素案）に記載することについて鹿児島市農林部局と意見交換を行い、錦江湾奥4市の農林関係の施策を抽出した。
- ③流域水循環アドバイザー（東京学芸大学環境教育研究センター 吉富友恭教授）をファシリテーターとし、水循環に関する取組みについて鹿児島市観光・広報部局と意見交換を行い、観光・広報部局と連携した普及啓発の意義を確認した。
- ④流域水循環アドバイザー（東京学芸大学環境教育研究センター 吉富友恭教授）をファシリテーターとし、地域で活動している関係機関やNPOと意見交換を行い、パンフレットのコンセプトを明確にした。
- ⑤流域水循環アドバイザー（株式会社木楽舎（月刊ソトコト編集長）指出一正取締役）をファシリテーターとし、地域で活動している関係機関やNPOと意見交換を行い、普及啓発のための施策を抽出した。
- ⑥上記の議論を踏まえ、流域水循環計画（素案）の原稿を作成し、錦江湾奥会議の4市にて確認調整を行った。

錦江湾奥水循環計画（素案）（図-1 3）は、本編として「1 錦江湾奥とは」、「2 錦江湾奥の現状と課題」、「3 計画と目標」、「4 水循環の健全化に向けた施策」、「5 着実な計画推進のために」の5つの章と、計画検討経緯等を記載した資料編より構成される。「4 水循環の健全化に向けた施策」は、各市にて検討した施策の内容をとりまとめたものであり、下記の5つの基本方針に沿った実施可能な施策を整理した。

- (方針1) 森林等による貯留・涵養機能の維持・発揮
- (方針2) 閉鎖性海域を中心とした流域全体の水環境保全
- (方針3) 希少・外来生物対策による生物多様性の保全
- (方針4) 水辺の親水性向上による観光資源の充実
- (方針5) 次世代を担うリーダーの育成



図-13 錦江湾奥水循環計画(素案)

(3) 錦江湾奥広報パンフレット(案)の作成

錦江湾奥の地域活性化のためのツールとして、流域水循環に関する広報パンフレット(案)を作成した(図-14)。パンフレットの作成にあたっては、有識者と意見交換を行い、下記の事項に留意した。

- ・パンフレットの内容は、錦江湾の紹介のみにならないように留意すべきである。水循環の観点では、錦江湾だけでなく陸も含めて大事である。
- ・パンフレットは、水循環に興味を持って頂くきっかけを作るものという位置づけが望ましい。パンフレットには全ての情報を詰め込み過ぎないようにし、問い合わせ先などを記載する。
- ・「自分の生活も水循環の一部、自分の体も循環する水の一部である」ということを伝えることが重要。
- ・パンフレットの対象者を定めることで、盛り込むメッセージも作りやすくなる。小学生が分かるような表現(20文字以下で漢字は使わない、など)で目指す姿を表すと、全世代に伝わる資料になる。



図-14 錦江湾奥広報パンフレット案

3-5 モデル調査結果まとめ

3 地域におけるモデル調査の運営補助を通じて整理した他の流域での取組みの参考となる情報について、下記に示すモデル調査の目的(モデル調査テーマ、流域マネジメントの推進に係る課題の解決に向けたヒント)に照らして取りまとめた(表-4)。

【モデル調査テーマ】

- ①水循環の保全に関する多様な主体の連携方策
- ②地域の関係者と協力した水循環に関する普及啓発、広報、情報発信の推進方策

【流域マネジメントの推進に係る課題】

- ③活動資金の確保方策
- ④民間団体も含めた地域的広がり発展させる方法
- ⑤継続性のある取組みにする方法
- ⑥人材育成の方法
- ⑦目標設定と評価の方法
- ⑧効率的な実態把握の方法

4. おわりに

当研究所では、内閣官房水循環政策本部事務局が実施する先進的な流域マネジメントに関するモデル調査の運営補助を通じて、他の地域に参考となる情報の収集・整理を行った。

本稿は、内閣官房水循環政策本部事務局発注の「平成30年度流域マネジメント推進に関する調査等業務」において検討した内容の一部を取りまとめたものである。

<参考文献>

- 1)内閣官房水循環政策本部事務局：水循環基本計画，2015.7
- 2)内閣官房水循環政策本部事務局：平成30年度水循環施策，2019.6
- 3)内閣官房水循環政策本部事務局：水循環施策の推進に関する有識者会議資料，2018.10～2019.5
- 4)内閣官房水循環政策本部事務局：流域マネジメントの手引き，2018.7
- 5)内閣官房水循環政策本部事務局：流域マネジメントの事例集，2018.7

表-4 2018年度 先進的な流域マネジメントに関するモデル調査結果まとめ

申請団体	モデル調査としての成果		流域マネジメントの推進に係る課題解決のための参考情報					
	①水循環の保全に関する多様な主体の連携方策	②地域の関係者と協力した水循環に関する普及啓発、広報、情報発信の推進方策	③資金確保方策	④地域的広がり発展させる方法	⑤継続性のある取組みにする方法	⑥人材育成の方法	⑦目標設定と評価の方法	⑧効率的な実態把握の方法
印旛沼流域 (千葉県)	<p>■住民と行政の意見交換の場の設置と、住民の意見の計画への反映</p> <ul style="list-style-type: none"> 水循環計画の策定にあたっては、住民が主体的に意見等を発表・交換し、水循環計画に意見を反映できる仕組みがつけられることが重要。 	<p>■イベント開催等との連携によるウェブサイトへのアクセス増加に向けた取組み</p> <ul style="list-style-type: none"> ウェブサイトのリニューアルやトップページの改良など、検索性の向上やデザインの定期的な更新が有効。 イベント開催時にはアクセス数が増加することから、多様な主体との連携により、イベント関係の速報や情報を発信し続けることが重要。 	<p>■流域マネジメントの施策を推進するための財源確保策</p> <ul style="list-style-type: none"> 比較的規模が小さく、幅広い共感が期待できる施策については、「クラウドファンディング型ふるさと納税」が有効。 収益が見込まれる施策は民間活力の活用(PFI)が有効。 	<p>■モデル地域における「みためし行動」</p> <ul style="list-style-type: none"> モデル地域で関係者による試行錯誤を繰り返して取組みの効果を明らかにしていくことが重要。 <p>■市民団体や企業による美化活動</p> <ul style="list-style-type: none"> 印旛沼流域では、市民・企業と行政が連携して印旛沼や周辺河川等の美化・浄化などを進めていくための取組みを実施中。 	<p>■推進テーマの設定と体制づくり</p> <ul style="list-style-type: none"> 流域マネジメントの実務を担うワーキンググループに、行政機関だけでなく、住民や専門家など多様な主体に関わっていただくことが重要。 	<p>■環境学習に取組む教員への支援</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境学習に取組む教員への支援として、流域水循環協議会による教員向けの環境学習指導案集の作成が有効。 	<p>■流域水循環計画を策定する際の計画目標設定</p> <ul style="list-style-type: none"> 評価指標は、数値的な指標と定性的な指標を組み合わせたことが効果的。 評価指標やその目標値は、計画の達成状況や社会経済状況等の変化に応じて柔軟に見直していくことが重要。 	<p>■各実施主体の役割分担によるモニタリング</p> <ul style="list-style-type: none"> マスタープランやアクションプランに評価指標のモニタリングに関する役割分担を明示することが重要。
安曇野市	<p>■事業者、民間団体・住民等との連携手法の提案</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域の協力を得た地下水保全の取組みを推進するため、事業者や民間団体・住民等との連携事例を調査して連携パターンを分類整理し、それぞれの地域に適した連携手法を検討する際のノウハウ、参考資料をとりまとめた。 	<p>■流域マネジメントの推進に対する事業者の意識調査</p> <ul style="list-style-type: none"> 水循環に関する普及啓発、広報、情報発信を推進するためには、事業者との連携が必要であるため、事業者向けの流域マネジメント啓発資料を作成し、安曇野市の地下水に関わる事業者を対象に、CSRに対する意向についてヒアリングを実施。 	<p>■資金確保のための連携パートナーの整理分析</p> <ul style="list-style-type: none"> 活動資金確保につながった事業者との連携パターンとして、「事業型」(例えば、売上の一部を環境保全団体に寄付する「パートナーズ協定」など)の取組みが参考となる。 「事業型」の連携パターンのポイントは、企業・商品のブランド化をいかに具体化できるかで、事業者のイメージアップPRにつながる工夫を講じることが重要。 	<p>■民間団体・住民等との連携パターンの整理分析</p> <ul style="list-style-type: none"> 民間団体・住民等との連携パターンを取組み毎にとりまとめ、例えば、活動目的が清掃活動なら「活動型」、調査なら「モニター型」の取組みが参考となる。 連携団体のインセンティブにつながる自治体の支援(例えば、清掃・調査用具の貸与など)が重要。 	<p>■連携推進のためのインセンティブ付与の工夫</p> <ul style="list-style-type: none"> 事業者や民間団体・住民等との連携パターン、取組みの継続性に関わる連携推進のためのインセンティブ付与の工夫をとりまとめた。 <p>■地下水涵養の問題解決</p> <ul style="list-style-type: none"> 地下水涵養の問題の一つである水利権の制約に対して、営農目的の冬季湛水を糸口とした検討プロセスは参考になる。 	<p>■人材育成を目的とした連携パートナーの整理分析</p> <ul style="list-style-type: none"> 人材育成を目的とした民間団体・住民等との連携パターンとして、「教育支援型」の取組みが参考となる(例えば、「水辺のすこやかさ指標(みずしるべ)」を活用した野外体験型の環境学習など)。 	<p>■安曇野市の地下水保全目標、管理指標の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> 安曇野市では、「地下から取った水は、取った分だけ地下に還す」を基本に、地下水保全目標(地下水涵養量)を設定。 地元の有識者の協力を得て、目に見えない地下水の状況を定量化・可視化し、将来の状態(事業の効果)を見据えて実現可能(費用面も考慮)な目標を設定。 	<p>■「ウォータープラン・サポート制度」の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> 安曇野市では、市民や事業者の協力を得て地下水の状態をモニタリングする施策として、「ウォータープラン・サポート制度」を実施。 本制度の推進には、市民や事業者がどのようなインセンティブを付与するかが課題であり、モデル調査で整理した連携ノウハウが参考となる。
錦江湾奥 (鹿児島市)	<p>■複数の自治体による流域マネジメント</p> <ul style="list-style-type: none"> 施策の実施主体である各担当部局が施策を抽出・整理するプロセスにおいて、会議と個別説明の組み合わせ等、意見を引き出す場と合意を図る場を意図的に設定することが有効。 複数の団体と施策に関する合意を得るためには、次期計画期間も見据えた中長期的・段階的視点も必要。 関係機関との合意形成については、会議の開始時点での意識が重要であり、事前説明、個別説明が有効。 	<p>■担当部局、関係部局、NPO法人等との連携</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域で事業あるい活動を実施しているメンバーと意見交換を行うことで、地域の実情に即した幅広い観点からの積極的な意見・情報を得ることが可能。 意見交換等の会議に当たっては、行政とは別の組織・立場のファシリテーターをおくことは、積極的な意見を引き出す上で有効。 	<p>■4市連携のメリット</p> <ul style="list-style-type: none"> 他部署の協力を得るにあたり、他市の動向を説明材料とすることは、施策の実施において有効で、複数の自治体が連携し、流域マネジメントを実施する上で参考となる。 	<p>■既存計画の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 既存の計画に挙げられた施策を集約することで、流域の特徴を踏まえ、かつ、実施可能な施策を流域水循環計画に反映させることが可能。 	<p>■段階的な連携範囲の拡張</p> <ul style="list-style-type: none"> 当初段階では錦江湾奥会議の環境専門部会が核となって計画を検討し、次に他の専門部会と調整を図り、計画(素案)とした。 作成した計画(素案)では、今後、他の関係機関等への連携の拡張を図ることとしている。 段階的に連携範囲を拡張することは、重要かつ実際的なノウハウであり、他の地域での計画作成において参考となる。 	<p>■人材育成に関する現状と課題、施策の検討</p> <ul style="list-style-type: none"> 4市では環境教育に力をいれており、教育施設の相互利用の取組みも行っている。 一方で少子高齢化による後継者不足やリーダー育成が課題。 流域水循環の健全化では次世代を担うリーダーの育成を基本方針の一つとして挙げており、他の地域での計画作成の参考となる。 	<p>■既存計画の目標と評価方法の採用</p> <ul style="list-style-type: none"> 既存の目標や評価方法を集約して、流域の特徴を踏まえた目標設定と評価の方法を計画に反映。 地域に新たな負担をかけずに、水循環の健全化を図ることが可能な目標設定の方法は、他の地域での計画作成の参考となる。 	<p>■既存計画で挙げられた施策の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 4市の環境基本計画等、既存の計画に挙げられた施策を反映することで、現状の実態把握を踏襲する計画としており、効率的な実態把握が可能。