

琵琶湖・淀川流域対策に係る研究会平成 30 年度の報告について

平成 31 年 3 月 22 日

本 部 事 務 局

1. 経過

流域が抱える様々な課題を整理し、流域自治体の認識共有を図るとともに、今後の取組の方向性等を検討するため、平成 26 年 7 月に琵琶湖・淀川流域対策に係る研究会を設置し、平成 28 年 9 月に琵琶湖・淀川流域における課題、統合的流域管理の可能性について報告書が取りまとめられた。その中から、広域的、分野横断的であること等の条件から優先して検討することとした 3 つの課題に対して、平成 29 年 6 月に部会を設置し、調査及び基本的な考え方等について検討を行っている。平成 30 年度の部会の議論の経過を 3 月 15 日に琵琶湖・淀川流域対策に係る研究会に報告した。

2. 平成 30 年度の部会開催状況

- 1) 海ごみ発生源対策部会 平成 31 年 2 月 3 日
- 2) リスクファイナンス部会 平成 31 年 2 月 26 日
- 3) 水源保全部会 平成 31 年 2 月 28 日

3. 琵琶湖・淀川流域対策に係る研究会での議論の概要

(1) 海ごみ発生源対策部会

～大阪湾海ごみ削減のための広域的な発生源抑制の枠組みの実現可能性～

プラスチックごみの現地調査や各主体へのヒアリング等の結果とこれらの現状を踏まえた話し合いの場として関係各主体によるプラットフォームの設置について検討した。このプラットフォームの中に、銀行など金融機関を入れることにより、企業の環境対応へのインセンティブを高められることや、バイオプラスチック等の生分解性プラスチックの技術など関西には技術力がある企業もあり、新たなマーケットにつながるものの可能性について意見があった。

(2) リスクファイナンス部会

～水害リスクの分布状況の把握とそれを考慮した

広域的な相互扶助制度（リスクファイナンス）の実現可能性～

内水・外水を合わせた浸水現象を表す氾濫シミュレーションにより地域の浸水の状況を明らかにするとともに、地形や土地利用等の状況を踏まえ、地域ごとに防災・減災及び速やかな復旧のための計画を作成し、その上で地域が創意工夫して独自に備えるために使える経済的支援策を具体化するための仕組みを概略研究する。

(3) 水源保全部会

～便益の帰着構造に基づく広域的な水源保全制度の実現可能性～

琵琶湖・淀川流域での大きな部分を占める水域・湿地・農地・森林（人工林）は、適正に管理されなければ得られる生態系サービスは劣化してしまう。琵琶湖・淀川流域では、府県を越えて生態系サービスの恩恵を受けてきたが、人口減少が進む中で、これらの維持・向上を行うための流域全体での取組をシナリオ化し、このシナリオを条件として設定した水循環の計算を行う。この中で水の流出量、土壌侵食量の変化などの設定した条件相互の関連性を数値化するとともに、琵琶湖・淀川流域全体の生態系サービスがどのように変化するかを整理することを試みる。

琵琶湖・淀川流域対策に係る研究会 委員名簿

(委員)

(敬称略、五十音順)

氏名	主な役職	備考
石田 裕子	摂南大学 理工学部都市環境工学科 准教授	
角 哲也	京都大学防災研究所 水資源環境研究センター 教授	
多々納 裕一	京都大学防災研究所 社会防災研究部門 教授	
津野 洋	京都大学名誉教授	
中川 一	京都大学防災研究所 所長	
中川 博次	京都大学名誉教授	座長
中村 正久	滋賀大学 環境総合研究センター 特別招聘教授	副座長

(顧問)

氏名	主な役職	備考
嘉田 由紀子	前滋賀県知事	

海ごみ発生源抑制部会 委員名簿

氏名	主な役職	備考
浅利 美鈴	京都大学大学院 地球環境学堂 准教授	
佐藤 祐一	琵琶湖環境科学研究センター 主任研究員	
原田 禎夫	大阪商業大学公共学部 准教授	座長
堀 孝弘	京都市ごみ減量推進会議 職員（元理事）	
瀧 健太郎	滋賀県立大学 環境科学部 准教授	

リスクファイナンス部会 委員名簿

氏名	主な役職	備考
小林健一郎	神戸大学 都市安全研究センター 准教授	
久保 英也	一般社団法人日本リスク研究学会 会長	座長
瀧 健太郎	滋賀県立大学 環境科学部 准教授	
湧川 勝己	京都大学 客員教授	

水源保全部会 委員名簿

氏名	主な役職	備考
浅野 耕太	京都大学大学院 人間・環境学研究科 教授	座長
瀧 健太郎	滋賀県立大学 環境科学部 准教授	
田中 賢治	京都大学防災研究所 水資源環境研究センター 准教授	
松井 孝典	大阪大学大学院工学研究科 環境・エネルギー工学専攻 助教	

【別紙】琵琶湖・淀川流域対策に係る研究会への報告内容

報告 1：海ごみ発生源対策部会の報告書（案）の概要説明と今後の予定について

1 海ごみ発生源対策部会報告書（案）の概要

本部会においては、平成 31 年 3 月に報告書を取りまとめる。

1. 現状

1.1 海ごみを取り巻く現状

- 1) 国内では環境省が G20 大阪サミットに向けて中央環境審議会循環型社会部会プラスチック資源循環戦略小委員会を設置し、「プラスチック資源循環戦略」の審議が進められており、平成 30 年度末に取りまとめられる予定である。
- 2) 2018 年に入り、国連が海のプラスチックごみ対策として具体的な削減手法などを検討する専門家グループを設置することを発表したことをはじめとして、諸外国で取組が発表されている。資源循環の観点から SDGs におけるゴールに該当するものであり、諸外国において対策が公表されることが予想される。

2. 現地調査結果

2.1 淀川水系河川ごみ分布調査

淀川水系の河川数のごみの分布を調査し、河川の縦断方向のごみの累計を整理した。

2.2 マイクロプラスチック流下量調査

河川を流下するマイクロプラスチックの量を観測し、プラスチックごみが河川を流下する段階でマイクロプラスチック化されることを確認した。

2.3 河川ごみ構成調査

淀川水系の木津川、宇治川、桂川において毎月定点で散在ごみの構成を調査し、レジ袋、ペットボトル、食品包装ビニルが多いことを確認した。

2.4 大阪湾等における調査

プラスチックごみの問題を明確にするために、大阪湾の底引き網漁におけるプラスチックごみ調査、湾岸の公園の現地調査、海水浴場の砂中のマイクロプラスチック調査を実施した。

2.5 調査結果から見えてきた現状

プラスチックごみが河川を通じて大阪湾に流入しており、府県を越えた流域全体での取組が有効であることや、削減対策を検討する上での対象は、河川、海で多く見られるペットボトルとレジ袋とすることが有効であることが窺える。

3. 関係者へのヒアリング等

自治体、飲料関連業界、流通業界、フランチャイズ業界が行っているごみ削減に対する取組を調査した。

3.1 琵琶湖・淀川流域及び近隣市町による取組事例

京都市、大阪市、堺市、亀岡市の事例

3.2 モデル的な市町による広域連携事例

大阪北摂 7 市 3 町による広域連携の事例

3.3 琵琶湖から淀川水系の本流河川が貫流する府県の取組事例

滋賀県、京都府、大阪府の事例

3.4 関西広域連合の事例

3.5 飲料関連業界の取組

- 1) 食品容器環境美化協会 地域密着型の清掃活動（アダプト・プログラム）助成
- 2) 全国清涼飲料連合会 平成 30 年 11 月「清涼飲料業界のプラスチック資源循環宣言」2030 年までに PET ボトルの 100%有効利用
自販機横に 2 個の回収 BOX（異物混入実態調査）

3) 各社の取組	自販機横の回収 BOX による適正な回収
4) PET ボトルリサイクル推進協議会	マテリアルフローの把握
3.6 チェーンストア業界の取組	
1) チェーンストア協会	袋削減キャンペーンの実施
2) 各社の取組	ペットボトル、食品トレイ等の店頭回収を実施
3.7 コンビニエンスストア業界	
1) 日本フランチャイズチェーン協会	レジ袋削減の取組
2) 各社の取組	植物由来バイオマスプラスチック導入や再生 PET 素材の使用の取組、ペットボトル回収機を店舗に設置

4. 国外での発生源抑制としての取組	
国外での様々な使い捨てプラスチックの規制の事例を調査した。	
4.1 レジ袋有料化・禁止（台湾）	
4.2 ペットボトルのデポジット制度（北米、ヨーロッパ等）	
4.3 ストロー対策（イギリス、アメリカのマリブ市、シアトル市等）	

5. 海ごみ発生源抑制対策	
海ごみとしても注目されているレジ袋、ペットボトルに関して対策を検討した。	
5.1 レジ袋ごみ発生源抑制対策	
レジ袋有料化による消費者の意識改革の有効性ととも、発生源抑制対策としてマイバッグ持参と併せた対策が有効であることを検証した。さらに、諸外国で取り組まれているレジ袋禁止については、代替素材として生分解性素材の導入と併せて、段階的に禁止に移行する方法を検討した。	
5.2 ペットボトルの発生源抑制対策	
既存のシステムの再確認により散乱するペットボトルを減らすことをはじめとして、マイボトル用給水器や消費者の容器返却に対するインセンティブを利用したデポジット制度について、諸外国の既存施策の事例研究を行った。	

6. 大阪湾海ごみ発生源抑制対策の実現に向けて	
海ごみ発生源抑制の取組を琵琶湖・淀川流域の関係各主体が連携・協働を基本とした政策協調により取組を進めるには、自治体、業界（流通、製造、リサイクル他）が課題の共通認識から始める話し合いの場（プラットフォーム）を設置し、その場で関係各主体がそれぞれの取組を協力して促進していくための話し合いを行うことが重要と考える。	
6.1 プラットフォームの概要	
プラットフォームは話し合いの場であり、関西の各主体が一体となって同じ方向に進むために、課題共有や取組の共有を行い、効果的な海ごみ発生源抑制を行うことを目的とするもの。流域を俯瞰できる関西広域連合が調整役を担うことがふさわしい。	
6.2 取組の手順	
1) 流域単位での現状の確認	
2) 顕在化している課題の認知	
3) 連携・協働の枠組みと取り組み方針の決定（共通目標の設定と各主体による連携・協力した取組の促進）	

2. 今後の予定

(1) 検討の進め方

海ごみ発生源抑制部会での議論を終え、平成 31 年度にプラスチックごみの発生源抑制に係る各主体の活動の促進に資する情報共有、意見交換を行うため「琵琶湖・淀川流域海ごみ発生源抑制対策連絡会議」を設置する。

(2) スケジュール（予定）

平成 31 年度末に連絡会議の経過をとりまとめる。

2.1 淀川水系河川ごみ分布調査

ボール：10本

台風 21 号により河川内を流下したごみは、三川合流部付近では、木津川では滞留は見られなかったが、宇治川、桂川では流速が落ち、水位が上がり、高い所に滞留している。

2.3 河川ごみ構成調査



定期定点調査位置図



【調査位置】

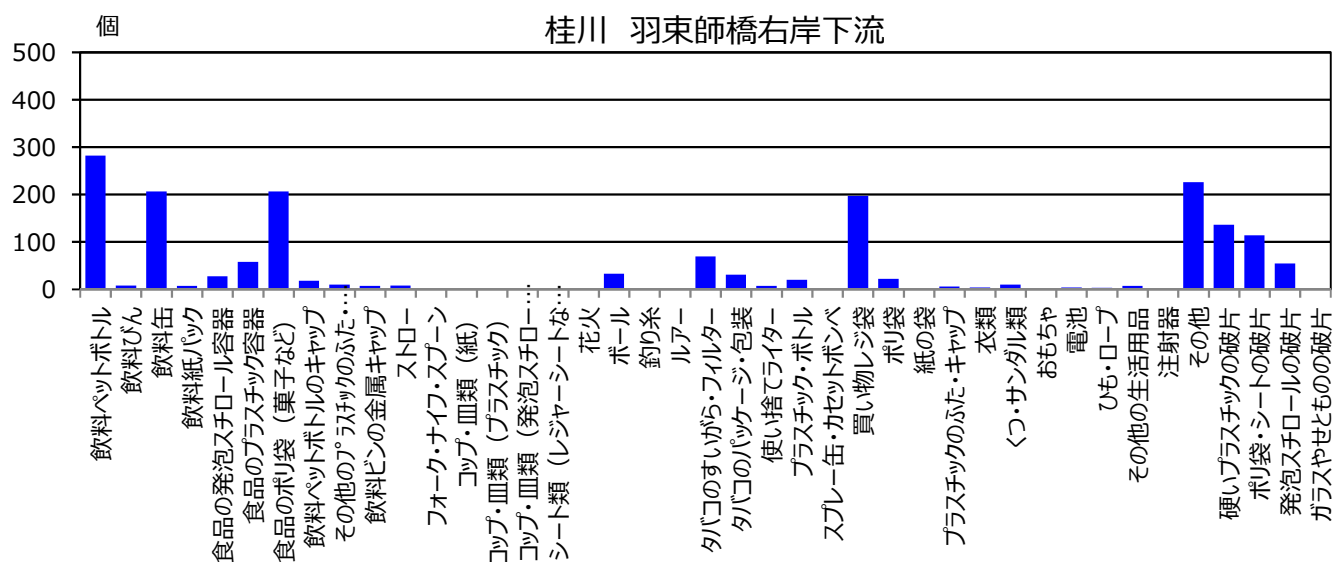
木津川（御幸橋） 八幡市

宇治川（御幸橋） 八幡市

桂川（羽束師橋）京都市伏見区

定期定点調査

毎月1回右記の場所でごみを収集し、分類・計数を行った。



2.4 大阪湾等における調査



報告 2 : リスクファイナンス部会の進捗状況について

1 リスクファイナンス部会協議結果

1. 琵琶湖・淀川流域における減災施策のねらい

1) 水災リスクの高まり

- ① 気候変動に伴う降雨量の増大による被災リスクの高まり
・平成 29 年九州北部豪雨 (H29. 7. 5-6)、平成 30 西日本豪雨 (H30. 7. 6-8) など

② ゲリラ豪雨等による集中豪雨の被災リスクの高まり

2) 減災施策を考える上での琵琶湖・淀川流域における特徴

① 流域全体でのリスク評価 (内水氾濫にも着目)

琵琶湖・淀川流域は、自然豊かな山間部から都市部まで広く繋がっている。加えて、降雨量の増大やゲリラ豪雨などの気候変動による被災リスクが高まる中、流域においては、河川氾濫のほか、水路や雨水渠等の内水氾濫など、多様な水害リスクが存在している。

多様な水害リスクが高まる中、大河川を対象とした従来のハザードマップに加え、水路や雨水渠などの内水氾濫を加えることで、地域の実情に即した対応が可能となる。

② 流域全体での減災 (上流固有の被災リスクにも着目)

河川改修については、上流から整備すると下流に流れ込む流量が増え、下流の流下能力を越えるため、まずは下流の整備が優先される。

このことにより、下流に比べ上流の水災リスクが高くなる。流域全体の被災を減らすためには、上流の減災支援を行う必要がある。

3) 新たな減災対策の必要性

① 地域の実情に即した効果的な減災対策 (共助の促進策)

減災対策では、公助、自助の取組が進んでいるものの、それだけでは地域のニーズに応じた防災・減災に十分な対応ができない。人口減少や高齢化、過疎化など、地域を取り巻く状況は厳しくなっており、これまで地域コミュニティが担ってきた防災につながる取組 (行政が管理していない堤等の維持、水路の清掃、集落内私有地通路の安全確保など) も困難になっている。地域の実情に応じた防災・減災を考える場合、これらの共助の支援に焦点を当てて検討することが重要である。

② 流域の上下流一体となった施策構築 (被災リスクを負いやすい地域への支援策)

流域全体の減災を考えた場合、上下流が一体となった施策構築が必要である。その中で、全体の中で被災リスクを負いやすい地域への効果的な支援を合わせて検討すべきである。

2. 減災施策の概略研究の進捗状況

1) 研究を進めている新たな減災対策～レジリエンス水災保険の実現可能性の検討～

① 地域コミュニティにおける減災対策と想定される効果の検討

② 地域コミュニティの共助を可能にする枠組みの検討

地域コミュニティの共助の取組を支援するため、その資金の確保を含め、民間から資金を調達するスキームの検討を進めている。

a) デリバティブの活用による資金確保

- ・基準となる河川の水位計等の数値が特定の水準を超えた場合に、民間から所定の金額を確保できる仕組みの検討。(デリバティブを活用した保険の構築)

b) 地域コミュニティが取り組む共助に対する資金提供

- ・地域コミュニティが作成した減災・再起計画を踏まえた保険金の配賦を検討。

2. 今後の予定

(1) 検討の進め方

- 1) 氾濫シミュレーション結果をもとにした水害リスクの評価
- 2) 経済的支援策の制度の概略研究

(2) スケジュール (予定)

平成 31 年度末に報告書を取りまとめる。

報告 3：水源保全部会の進捗状況について

1 水源保全部会協議結果

1. 琵琶湖・淀川流域対策に係る研究会からの経過

平成 26 年から 28 年にかけて研究会の中で、生態系サービスに関して、その地域分布と便益の帰着構造を明らかに示し、客観的な根拠に基づき、流域全体の便益を向上させるための効果的な投資のあり方や、受益と負担のあり方などの検討の必要性が議論された。

平成 29 年度から便益の帰着構造に基づく広域的な水源保全制度の実現性に関して本部会で調査、議論を始めた。

2. シナリオの基本的な考え方の整理

1) 流域全体での課題

琵琶湖・淀川流域での大きな部分を占める水域・湿地・農地・森林（人工林）は、人との関わりの中で維持されてきたいわゆる二次的自然であり、これらが適正に管理されなければ得られる生態系サービスは劣化してしまう。琵琶湖・淀川流域では、府県を越えて生態系サービスの恩恵を受けてきたが、人口減少が進む中で、これらの維持・向上を行うための流域全体での取組を明らかにする。

2) 生態系サービスの維持・向上に向けての取組（シナリオ）

いくつかの取組の組合せをシナリオとして作成し、水循環の変化等の生態系サービスの変化を明らかにするとともに、水循環の健全さを高めて農地、森林を戦略的・積極的に保全し、失われていた調節サービス、文化的サービスを取り戻すために必要となる広域的な取組を検討していく。

シナリオの基本的な考え方 （試案）

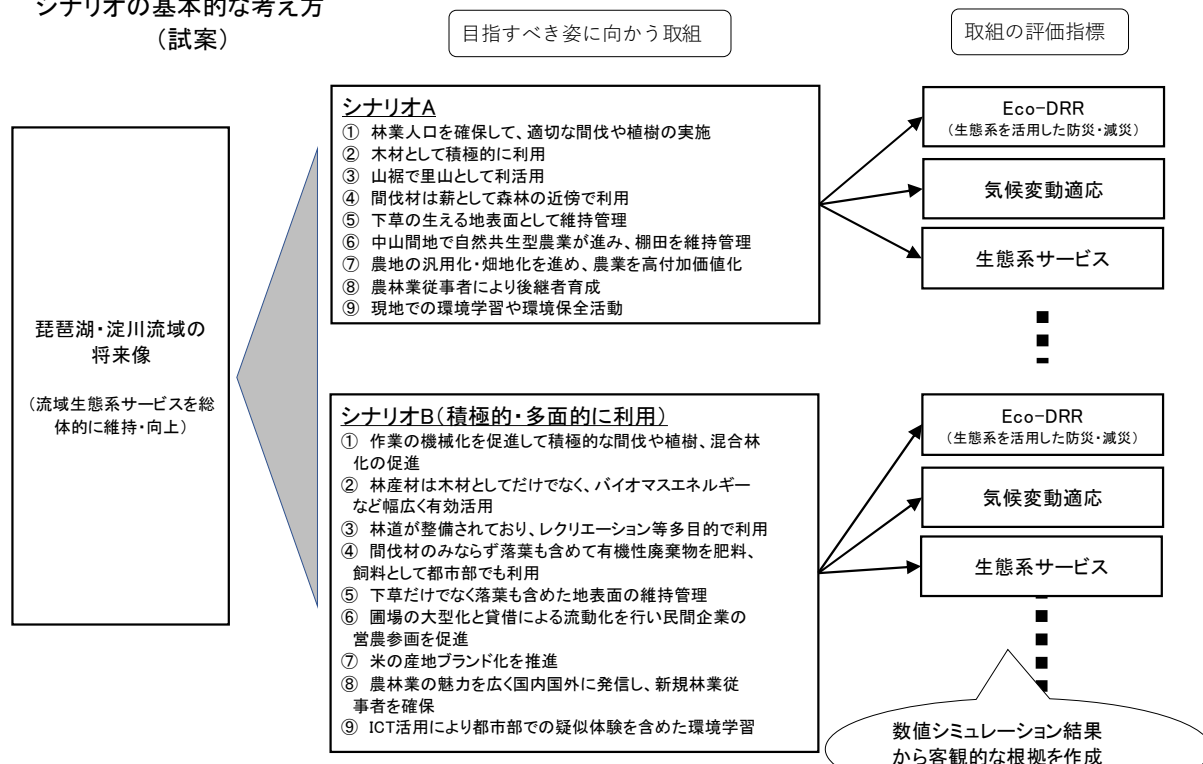


図-2 シナリオの基本的な考え方
（試案）

3. 水循環マップの作成

- 1) 農地、森林（人工林・天然林など）、都市などの土地利用についての将来シナリオをもとに計算条件を設定し、水文モデル（陸面過程モデル SiBUC）を用いて水循環の変化を予測するとともに、あわせて、結果として生じる生態系サービスの変化を明らかにする。
- 2) シナリオごとに生じる水文諸量、生態系サービスの変化を定量化し、シナリオを評価する客観的な根拠となる指標作成を試みる。

4. 平成 30 年度水源保全部会調査及び計算結果

琵琶湖・淀川流域全体の水循環を計算するため、次のデータを収集し、陸面過程モデル SiBUC のデータとして加工中

- 1) 森林：森林簿による樹種等のデータ
- 2) 耕地：圃場整備済み区域と圃場整備による耕地の性能向上結果
- 3) 降雨：各府県が管理する時間雨量データ（H11 年度以降）
- 4) 河川流量：ダム流入量と低水流量観測データ（鴨川）
- 5) 地下水位：地下水位連続観測データ（石田川他 9 河川）
- 6) 積雪量：姉川ダム他 2 ダム

2. 今後の予定

(1) 検討の進め方

- 1) シミュレーションモデルの精度向上のためのデータ収集
- 2) 耕地、森林の将来像に向けてのシナリオをもとに計算条件を変えて琵琶湖・淀川流域全体の水循環に関するシミュレーションを行う。
- 3) 水循環の計算結果をもとに、各シナリオにおける生態系サービスの維持・向上の度合い、防災・減災への効果等を客観的な指標として整理して評価する。
- 4) 生態系サービスの維持・向上に向けての取組を、想定したシナリオに基づいて実行するための取組を概略研究する。

(2) スケジュール（予定）

平成 31 年度末に報告書を取りまとめる。