

テーマ9 大規模プロジェクトに
おける環境社会配慮
水没するコミュニティの再建を支援する

概 要

日本では大規模水資源開発施設に対する住民運動を契機に環境社会配慮の重要性が認識され、制度や施策に反映されていった。地域住民への丁寧な説明や関係者との十分な対話を通して、プロセス重視の合意形成を図ることが教訓として得られた。

住民移転では、その補償交渉が難航することが多い。一律の補償基準を用いて適正で公平な補償を行うとともに、移転地整備を事業の一部として位置付けることで移転住民の生活再建を効果的に支援してきた。また、下流域や都市部の人々が水源地域の活性化に関わることにより、その地域の人々に対する理解とつながりを深めることが大切である。

公共事業では、事業の必要性や採算性だけでなく、環境影響への配慮が求められる。日本では、環境アセスメントの手続きを定めるとともに、手続きの過程で住民等からの意見を取り入れる機会を設ける制度を整備した。

水資源開発施設による自然環境への影響を回避・低減するため、様々な環境保全対策が実施されてきた。環境保全を社会の目的の1つとして組み込み、内在化させることにより、持続的発展が可能な社会経済が実現する。

第1章 はじめに

ダム事業のような水資源事業は地域社会や生態系に負の影響をもたらすことがある。大規模プロジェクトによる環境・社会への悪影響を管理し、集落・コミュニティ全体が水没することを認識し、補償に加えてコミュニティや個人の生活再建に努める。

豊かな暮らしを実現するために行う事業が、生態系や一部の社会に重大な影響を与えないよう、回避または可能な限り低減するよう努める必要がある。本テーマでは、水資源事業の実施に伴い影響を受ける水没地域の生活再建を図るための制度の紹介や、その事業が環境に与える影響を予測・評価する仕組みを説明する。

大規模な水資源プロジェクトの実施において、自然環境や社会環境への配慮が適切に実施されなかった場合に望ましくない影響がもたらされることがある。大規模構造物の建設に伴い、人々の生活も変化し、地域社会も消滅しかねない。従来その地域に住んでいた人々は移転を余儀なくされる。集落とともに人々の繋がりが失われ、その地で育まれてきた文化が消えることもある。美しい景観が一変することもある。新たな土地へ移住した人々は、生活の再建に苦勞することも多い。働き方も大きく変わる。

構造物が建設されることでしばしば自然の地形が改変される。ダムや堰などの河川横断構造物であれば、水や土砂の流れも大きく変わる。このような物理的な変化が、事業地域の動植物の生息域や行動範囲を脅かすことがある。事業が上流域で実施され水や土砂の流れが変わると、影響は下流域や海域にまで及ぶ。

水源地域の支援制度については、1960年代のダム建設反対運動を機に用地補償や生活再建の支援、水源地域の影響緩和や活性化への取り組みが進められ、1973年（昭和48年）には水源地域対策特別措置法へと繋がっていったことを説明する。ダム開発により不利益を被る地域への支援や補償を十分に推進しなければ、建設予定地住民の不安や疑念を招き、反対運動を招くこととなる。建設予定地住民の生活再建を支援することによって不利益や負担を軽減し、ダムの建設を促進するとともに地域の活性化を図る。

水資源管理と持続可能な開発目標（SDGs：Sustainable Development Goals）は密接に関連している。環境社会配慮と SDGs は、次のボックスに示すような関連がある。

環境社会配慮と SDGs の関連：

- ① ダム建設上流域の水源地と便益を受ける下流域との間での「上下流交流事業」を通じ、現地教育を行っている。

SDG 目標 4「質の高い教育」の内 4.7「持続可能な社会をつくっていくために必要な知識や技術を身につける。」



- ② ダムからの放流が下流へ与える環境影響を緩和する対策を実施している。

SDG 目標 6「安全な水とトイレを世界中に」の内 6.6「水に関連する生態系の保護・回復」

- ③ ダム建設による水没等で影響を受ける水源地域住民の生活安定・福祉向上、地域の活性化を図るための法整備がなされており、国や下流受益地からの支援が受けられる。

SDG 目標 10「人や国の不平等をなくそう」10.4「税制、賃金、社会保障政策をはじめとする政策を導入」

- ④ 森林環境税や水源税等の法制度が整備され、森林保全や森林づくりに活用されている。

SDG 目標 15「陸の豊かさを守ろう」15.2「あらゆる種類の森林の持続可能な経営の実施を促進」

- ⑤ ダム建設下流域や都市部など水源地域以外の人々が水源地域と関り、水源地域の人々に対する理解とつながりを深め、水源地域の活性化を図っている。

SDG 目標 17「パートナーシップで目標を達成しよう」17.7「効果的な公的、官民、市民社会のパートナーシップを奨励・推進」

第2章 水源地域の振興と移転住民への支援

2.1 ダム事業と水没予定地の住民への支援

ダムは地域社会を消滅させるリスクがあり、地域社会の存続、生活再建を図る施策が必要となる。

ダム事業は地域社会を分断し、消滅させることがある。このテーマでは、下笠ダム建設反対運動を機に、水没地域のコミュニティを支援するための法制度の策定等、様々な施策を行ってきたことを説明する。

(1) 下笠ダム建設反対運動「蜂の巣城紛争」

日本では松原・下笠ダム建設をめぐる「蜂の巣城紛争」が公共事業の環境社会配慮の在り方に影響を与えた。この紛争は日本のダム史上最大の反対運動で、1958年（昭和33年）から1971年（昭和46年）まで13年間にわたって続いた。

ダム建設のきっかけは、1953年（昭和28年）6月、集中豪雨に見舞われた筑後川流域一帯で、被災者170万人、死者980人となる大洪水が発生したことであった。国は治水対策の一環として、筑後川本川に松原ダム、支川の津江川に下笠ダムを計画した。（図-2.1）



資料：水資源機構ウェブサイトを基に作成

図-2.1 筑後川流域と松原ダムおよび下笠ダム

「蜂の巣城」はダム建設に反対する住民が予定地に建設した監視用の一連の見張り小屋の名称である。運動の中心となった室原氏が起こした行政訴訟は、公共事業と

基本的な人権の整合性を世に問い、水没住民の財産権の保護の重要性を訴えた。室原氏が考案した代執行の妨害はユニークなものが多く、川にたくさんのアヒルを放し、牛や馬までも抗議活動に参加させたり、蜂の巣城のあちこちに水道管を張り巡らせたり、周囲の木に支援者の名札をくくりつけ（闘争記念樹）対抗していった。ダム湖は1988年（昭和63年）に「蜂の巣湖」と名付けられたが、これは蜂の巣城紛争に因んでおり、公共事業の在り方を大きく変えたこの運動を忘れないという思いが込められている。また、下笠ダムの銘板にある「下笠ダム」の文字は室原氏が書いた「下笠ダム反対」の看板を建設省（現在の国土交通省）が写したものである。蜂の巣城紛争と共に公共事業を進める上で銘記されなければならない意識として、室原氏の次の言葉がある。「公共事業は理に叶い、法に叶い、情に叶わなければならない」。

(2) 水没予定地域の対策制度の構築

蜂の巣城紛争は行政を大きく動かし、ダム完成と同年の1974年に「水源地域対策特別措置法」が施行された。1962年（昭和37年）には、個人所有の土地への「一般補償」に関し、基準を示す損失補償基準要綱が示された。また、収用交換の際の所得税の特別控除制度が創設された。ここで、事業者の補償は、個人や企業の土地建物などを対象とした「一般補償」と、公共的施設を対象とした「公共補償」とに分けられる。詳細は2.3節で後述する。

水源地域対策として水没関係者の生活再建を支援するとともに、ダム建設により著しい影響を受ける水源地域の影響緩和や活性化を図るための措置が取られることとなった。以下4つの柱があり、相互に補完し合い、総合的な対策が講じられている（図-2.2）。詳細は2.2節、2.3節、2.4節で説明する。

1) ダム事業者による補償

水没住民の移転先を確保するための宅地の代替地造成や水没地の道路や建物等の公共施設の移転補償を実施している。

2) 水源地域対策特別措置法に基づく措置

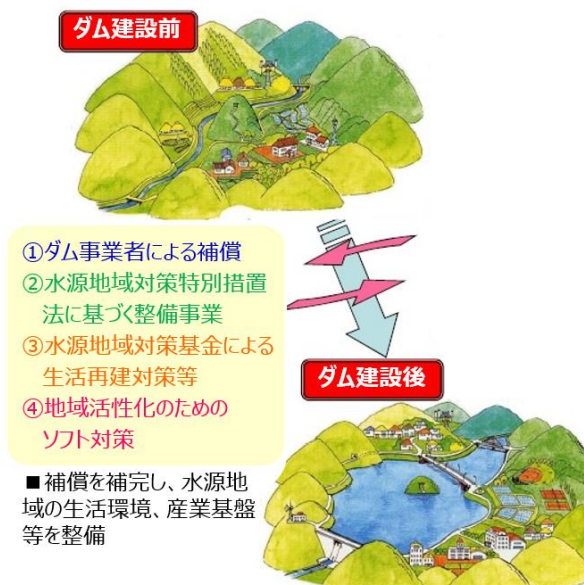
ダム建設により基礎条件が著しく変化する地域で、土地改良事業、道路、簡易水道、下水道、公共施設、福祉施設、観光・レクリエーション施設等の整備事業を実施している。

3) 水源地域対策基金¹による生活再建対策

生活再建相談員の派遣や代替地取得のための利子補給などのまちづくり支援を行うとともに、地域振興や水源林整備等の様々な取り組みがなされている。水源地域対策基金では下流受益地域の負担金により、水没関係住民の生活再建対策や水源地域の振興、水源林整備等の様々な取り組みが行われている。ダム事業者による補償および水源地域対策特別措置法による整備事業を補完し、きめ細かな生活再建・地域対策を実施するため、昭和50年代以降、各地で下流の地方公共団体等により設立された。

4) 地域活性化のためのソフト対策

ソフト面では、地域活性化を目的とした「水の里の旅コンテスト」や特産品の販路開拓支援、水源地域支援ネットワークの構築や水源地域ビジョンの策定を行っている。水源地域支援ネットワーク²では水源地域の活性化に取り組む人々や団体が、様々な知見や情報を共有し、問題解決や新しい取り組みに繋がる関係を拓いている。水源地域ビジョンはダム水源地域の地方公共団体、住民等がダム事業者・管理者と共同で策定主体となり、下流の地方公共団体・住民や関係行政機関に参加を呼びかけながら策定する水源地域活性化のための行動計画である。ダム水源地域の地方公共団体と住民等がダム事業者・管理者と共同で策定主体となり、水源地域ビジョン³を策定する。2019年（平成31年）3月時点で、全国120ダムで策定済みである。



資料：平成26年版 日本水資源を基に作成

図-2.2 水源地域対策の全体像

¹ 水源地域対策基金：ダム事業者による補償および水源地域対策特別措置法による整備事業を補完し、きめ細かな生活再建・地域対策を実施するため、昭和50年代以降、各地で下流の地方公共団体等により設立された。下流受益地域の負担金により、水没関係住民の生活再建対策や水源地域の振興、水源林整備等の様々な取り組みが行われている。

² 水源地域支援ネットワーク：水源地域の活性化に取り組む人々や団体が、様々な知見や情報を共有し、問題解決や新しい取り組みに繋がる関係を拓くためのネットワーク

³ 水源地域ビジョン：ダム水源地域の地方公共団体、住民等がダム事業者・管理者と共同で策定主体となり、下流の地方公共団体・住民や関係行政機関に参加を呼びかけながら策定する水源地域活性化のための行動計画

2.2 法制度・財源の確保

水源地域対策について法制度を整備し、必要な財源を確保する。

水源地域の環境保全や水源地住民の生活再建等を支援するために、様々な法制度と財源確保の仕組みが作られている。水源地域対策の法制度や財源の仕組みを図-2.3 に示す（テーマ3 財政 3.2 節参照）。



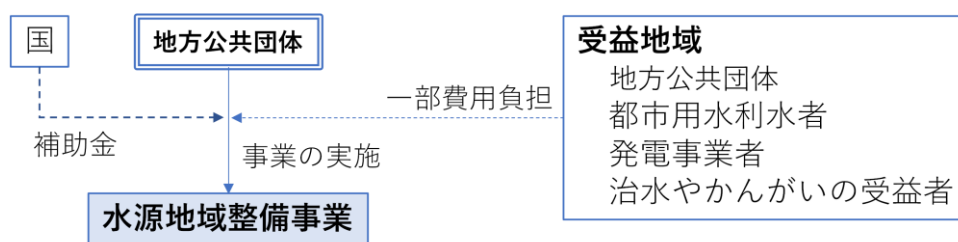
資料：プロジェクト研究チーム

図-2.3 流域全体での水源地域対策

(1) 水没予定地域の対策制度の構築

1) 水源地域対策特別措置法（1973年（昭和48年）制定）

ダム建設に伴う移転により問題が発生する地域・地方公共団体に対して、生活基盤および産業基盤の整備を行い、水没等で影響を受ける水源地域住民の生活安定・福祉向上、水源地域・住民の一方的な不利益や負担を軽減し、地域の活性化を図ることを目的としている。指定された水源地域において、都道府県知事が地元市町村長の意見をもとに水源地域整備計画案を作成し、国土交通大臣が決定する。これに基づいて、計画で対象となる24分野にわたる事業（表-2.1）が実施される。影響が大きいダム事業については国庫補助率を嵩上げする。水源地の地方公共団体が負担する費用の一部を、受益者または受益地域との間で負担調整できる。受益側負担者には都市用水の利水者、発電事業者、治水やかんがいの受益者、受益地域の地方公共団体があり、費用負担の割合は、コストアロケーションで決まっているダム建設費の費用割り振りをベースとしている例が多い（図-2.4）。また、地域の活性化に資する製造業や旅館業に対して、一定期間納税上の優遇措置を取ることができる。



資料：プロジェクト研究チーム

図-2.4 水源地域整備計画に係る事業の費用負担

表-2.1 水源地域整備計画で対象となる事業

指定ダムに係る整備事業	
1) 土地改良事業	13) 農林漁業の経営の近代化のための共同利用施設整備事業
2) 治山事業	14) 自然公園の保護や利用のための施設整備事業
3) 治水事業	15) 公民館等集会施設または文化財の保存や活用のための施設整備事業
4) 道路整備に関する事業	16) スポーツやレクリエーションの施設事業
5) 簡易水道に関する事業	17) 保育所、児童館、児童遊園の整備事業
6) 下水道の整備に関する事業	18) 老人デイサービスセンター、福祉施設などの整備事業
7) 義務教育施設の整備に関する事業	19) 高齢者または身体障害者の介護、活動、福祉に関する施設整備事業
8) 診療所の整備に関する事業	20) 有線放送電話業務の施設または無線電話の整備事業
9) 宅地造成事業	21) 消防施設の整備事業
10) 公営住宅の整備事業	22) 畜産経営に係る汚水処理施設の整備事業
11) 林道の整備事業	23) し尿処理施設の整備事業
12) 造林事業	24) ごみ処理施設の整備事業

資料：国土交通省資料「水源地域対策特別措置法の概要」

2) 電源三法

電源三法とは、①電源開発促進税法、②特別会計に関する法律(旧電源開発促進対策特別会計法)、③発電用施設周辺地域整備法を総称するものであり、これらの法律の主な目的は、電源開発が行われる地域に対して補助金を交付し、電源開発を促進し、運転を円滑にしようとするものである。電気事業者に課される電源開発促進税を特別会計にプールし、住民の雇用確保、影響緩和のための周辺整備事業のために市町村への交付金として回す。2002年(平成14年)までは交付金の使途が一部の公共施設に制限されていたが、地域の産業・経済の活性化や住民の福祉向上を目的に、2003年(平成15年)以降は交付金の使途を地場産業振興、福祉サービス提供事業、人材育成等のソフト事業へも拡充された。

(2) 水源地域対策基金の設立

水源地域対策基金は、ダム事業者による補償および水源地域対策特別措置法による整備事業を補完し、きめ細かな生活再建・地域対策を実施する。便益を受ける下流の地方公共団体、電力会社や水道企業体、工業団地の民間企業等からの負担金を基に作られる。原則として、税金は公のものであり、特定の人や企業の利益となることへは使われない。一方、基金は寄付であり、その趣旨に沿っていれば特定の団体の利益となる事業にも使用することができる。例えば、水源林の整備は、貯水池の水質目的であれば水特法などに基づき税金で実施することができる。しかし、森

林整備の目的が民間のレクリエーション活動や、特定の林業者の事業のためであれば税金は使えない。

利根川水系では、1996年（平成8年）の渇水をきっかけに、下流部の東京都と水源地である群馬県が共同して「上下流交流事業」を実施し、水源地域の住民と相互交流による地域活性化を行っている。これまでに行われた主な交流事業は下記の通りであり、水源地域を訪問するだけでなく、逆に水源地域から下流地域を訪問して交流する事業もある。

- 夏休み水のふるさと体験会（ダム見学、自然観察など）
- 水源地域の植林体験会
- サケの稚魚放流と利根導水路施設見学会
- 水のふるさとぐんまフェア（水源地域パネル紹介、特産品の販売など）
- 東京の水事情ウォッチング（浄水場の見学、水上バスによる河川視察など）

群馬県と東京都から組織された利根川水系上下流交流事業実行委員会では、上下流交流に特化したウェブサイトを作成し、交流事業の案内と報告、参加した児童の作文などを掲載するとともに、上下流交流への理解を深めるための豊富な情報を提供するなど、オンラインでの啓発に力を入れている。

(3) 民間による資金支援・出資の仕組みの整備

水源地域の振興には公的資金だけでなく、民間資金も活用される。上記（2）で述べた水源地域対策基金もその1つであり、上下流連携（下流負担）による水源林整備の推進において、CSR（Corporate Social Responsibility 企業の社会的責任）等、社会貢献意識を背景とする民間企業からの支援が期待されている。

神奈川県宮ヶ瀬ダムでは、建設中の1992年（平成4年）に、水源基金として「公益財団法人 宮ヶ瀬ダム周辺振興財団」が設立された。出捐団体⁴には、関係地方公共団体や一般財団法人の他に、民間企業7社が含まれている。7社の業種は、運輸、機械、銀行、種苗など様々であるが、いずれもCSR活動を積極的に行っている企業である。同財団では、水源環境の理解促進と宮ヶ瀬湖周辺地域の活性化を図るため、豊かな自然を生かした公園、研修施設、カヌー場、展示施設などの管理運営、物産展、マラソン大会、カヌー体験教室等のイベントの主催を行っている。

(4) 水源地保全のための財源

1) 森林環境税および森林環境譲与税

2019年（平成31年）3月に成立した「森林環境税」により、税金を「森林環境譲与税」として各市町村や都道府県に譲与し、自然に対するさまざまな支援活動に向けて還元される。各地方公共団体で森林環境譲与税の有効活用が始まっており、自然災害へのレジリエンス（復元力、回復力）の向上や土壌浸食・流出の防備、水源涵養機能の向上、生物多様性の保全、そして二酸化炭素の吸収量増加などの事業に役立てられている。

三重県伊賀市では、手入れ不足の人工林が増え、土砂災害発生の危険性が高まる中、水源かん養・土砂流出防止・地球温暖化防止等多様な公益的機能を高度に発揮させるために、森林環境譲与税を財源として森林整備事業の推進を行った（図-2.5）。

⁴ 出捐団体：寄付する際に直接な見返りを求めない団体



資料：林野庁ウェブサイト

図-2.5 三重県伊賀市における森林整備事業実施写真（左：実施前、右：実施後）

2) 水源税の導入

水源税は、森林の水源涵養機能に着目し、その機能の回復・維持等のために地方公共団体が森

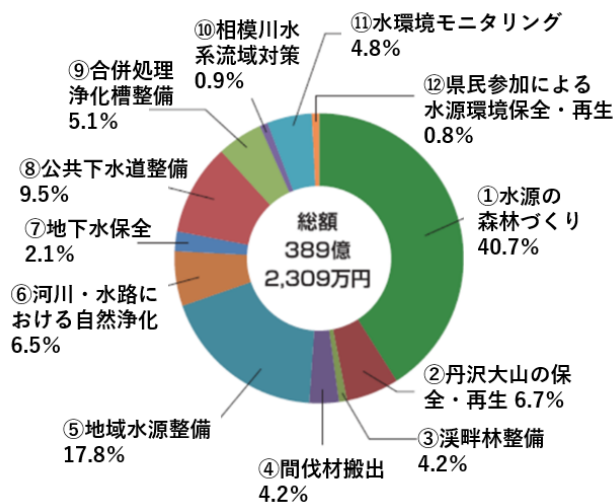
林整備等の事業を行い、その費用負担を地域住民に求める手段としての環境税の総称である。

神奈川県は、「かながわ水源環境保全・再生実行5か年計画」を策定し、個人県民税の超過課税（水源環境保全税）を活用し、特別な対策を推進してきた。例えば、水源の森林づくり事業により、都市の水がめとなっているダムの上流域での森林保全を目指している。横浜や川崎などの大都市圏に上水を供給している城山ダム、宮ヶ瀬ダムおよび三保ダムの上流を中心とした約60,900haを対象エリアとして、私有林に対して公的管理・支援⁵を行っている（図-2.6）。県民一人当たりの平均年間負担額は890円で、企業からの寄付を合わせ、年間約30億円を財源としている（図-2.7）。



資料：神奈川県ウェブサイト

図-2.6 森林の水源エリア



資料：総合的な評価（中間評価）報告書 令和2年6月 水源環境保全・再生かながわ県民会議

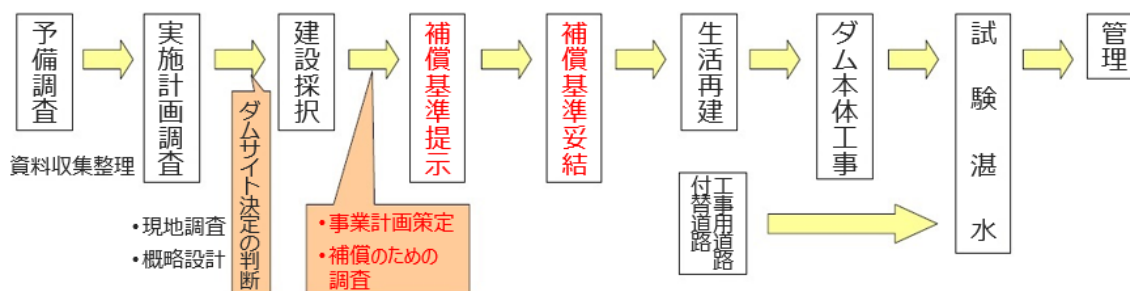
図-2.7 神奈川県の水源環境保全税による事業の実施状況

⁵ 公的管理：個人の財産である森林を、神奈川県が所有者に代わって管理すること

2.3 公平で十分な補償プロセス

一律の基準に基づき補償額を算定することにより、適正で公平な補償を行う。

土地収用法ならびに河川法に基づき、土地の収用または使用に対して、用地補償が行われる。補償のための調査を行い、基準を提示した上で補償交渉を行う（図-2.8）。



資料：国土交通省ウェブサイト

図-2.8 補償交渉を含めたダム事業のプロセス

事業者の補償は、個人や企業の土地建物などを対象とした「一般補償」と、公共的施設を対象とした「公共補償」とから成る。

一般補償は財産的な価値を補償するという考え方を基本としている。例えば、土地の価格は、周辺土地の正常な取引価格、公示価格、基準地価格を調べ、さらに不動産鑑定士による鑑定評価額を参考にし、土地の街路条件や環境条件、広さ、間口、形状などの諸要素を比較検討し、適正で公平な価格を算定する。公共補償では、対象となる公共施設の機能を維持できるよう補償を行う。例えば、ダム建設の際に水没する道路に替わって付替道路を建設するのは、財産価値の補償ではなく、道路機能の維持の観点からの公共補償である。

ダム事業における用地補償のプロセスは、事業に必要な用地を取得するだけに留まらない広範な役割を果たす。その一つが用地交渉の過程における事業者と地権者等とのコミュニケーションを促進することである。相互の理解を深め、場合によっては、地権者等の考えを事業計画に反映させる必要もある。

2.4 移転地整備は事業の一部として位置付ける

移転地整備を事業の一部として位置付け、移転住民の生活再建を支援することが、コミュニティや産業の継続性の観点から有効である。

移転用地を準備することで地域社会や地域の産業が破壊されることなく継続し、移転対象者の生活再建が容易となる。ダム事業は、水没地域住民のコミュニティ機能をはじめとする生活基盤が全面的に失われるため、それに伴う損失も幅広い。日本のダム事業における用地補償は、補償金を支払い移転者自身が移転地を用意することを基本としていたが、被補償者が集団で移転することを希望する等の理由から、近年は代替地提供が一般的になっており、事業者が移転地の造成事業を手掛けている。

2001年（平成13年）の土地収用法の改正において、被補償者が生活の基礎を失う場合に、事業者は宅地の取得等の実施の斡旋に努めるべきという規定が創設され、事業者の生活再建に対する対応努力を促す趣旨を明確にした。水没によって失われた生活基盤が再建されない限り、損失を回復とは言い難いという実態があることを背景に、生活再建のためには集団的な移転代替地の取得が不可欠であるという考えが一般化した。被補償者が集団での移転を希望する場合、大規模な移転地が必要となる。大規模移転地に関する課題は、以下のように整理される。

- ① 条件に適する土地は限られており、適切な移転先用地の取得が難しいこと
- ② 集団移転の決定は交渉次第であるため、移転地計画は不確実さを伴うこと
- ③ 損失に対する補償の範囲内であることなど、移転地の価格に制約があること

移転地提供においては、地元公共団体から支援を得るほか、水特法などによる地域整備と連携するなど、関係者の協力のもとで進められる。上記③については、事業によって整備された移転地が用地補償の評価額よりも高額となる場合は、その差額を被補償者に負担してもらう必要が生じる。

例として、神奈川県厚木市の「宮の里」住宅団地が挙げられる。この団地面積の6割弱は、宮ヶ瀬ダム事業に伴う代替地として、事業主体である建設省が自ら用地を取得し、造成、分譲した部分である。宮ヶ瀬ダム事業による全移転者数281名のうち宮の里代替地に移転した被補償者はその68%に相当する190名であった。群馬県の川原湯温泉では八ッ場ダムの建設に伴い温泉街が水没することとなったため、多くの住民の希望により、旅館や共同浴場を含めた生活基盤がダム湖畔沿いなどの高台へ集団で移転した（テーマ1-3 住民参加と意思決定プロセス 2章参照）。現地再建方式（ずり上がり方式）と呼ばれ、水没関係者の生活基盤を改変しないよう、既存の地域コミュニティを保持したまま移転できることが利点となる。八ッ場ダムでは、長引く反対運動により代替地の造成が遅れ、多くの住民が故郷を去ることになった。生活再建の根幹となる代替地工事等を早期に着手することで、水没予定地の住民は安堵すると共に交渉が順調に進み集団移転がなされ、工事の早期着手と工期短縮なども図られる。

2.5 水源地域以外の人々の巻き込み

水源地域の活性化を図るためには、下流域や都市部など水源地域以外の人々が水源地域と関わり、水源地域の人々に対する理解とつながりを深め、様々な面で協力していくことが必要である。

(1) 生計手段の支援

水源地域活性化のための施策については、水源地域の活性化に関わる人々の連携や人材育成の支援、地元ならではの観光プログラムの開発、地域産品の販路拡大等の取り組みが有効である。

日本で行われている「水の里応援プロジェクト」は最も直接的に生計支援に寄与する施策であり、以下にその取り組みを紹介する。

水源地域を含む水の里（ダム周辺など、おおむね河川の上流部の区域に位置する“まち”や“むら”）を振興していくためには、地域の特産品の販売促進や観光客の誘致など経済活動を活発にして、「地域にお金が落ちる仕組みづくり」を進めることが必要である。しかし、多くの水の里では、人材やノウハウが十分ではないため、地域の魅力を売り出すブランドづくりやプロモーション面で思うような取り組みが出来ていない。国土交通省（以下、国交省）では、「水の里」に埋もれているたくさんの魅力的な地域資源や特産品を掘り起こし、全国に伝え、水の里を活性化する「水の里応援プロジェクト」を2009年（平成21年）から実施している。近年では以下の取り組みを行った。



資料：水の里応援プロジェクト

1) 水の里の旅コンテスト

水の里の地域資源を活かした旅行企画のコンテストであり、国交省が主催し、観光業界と協力して毎年実施している。2019年度（令和元年度）は全国から応募のあった水の里を観光資源とした「旅の企画」から8つの受賞企画を決定した。受賞した企画は過去分も含めてウェブサイトで公開されている（図-2.9）。

図-2.9 水の里の旅コンテスト

2) 水の里の特産品の紹介

国交省と食品流通業界が共同して、全国のバイヤーなどを対象にした展示会でのプロモーション活動などを実施し、水の里の特産品の流通拡大を応援するものである。これまでに、販路拡大に向けた展示商談会への出展を主催事業者と共同で行ったり、ウェブサイトでの特産品紹介を行ったりしている。

(2) ダム湖での観光等経済活性化

ダム湖を活用して地域の経済支援や地域社会の活性化の取り組みが行われている。

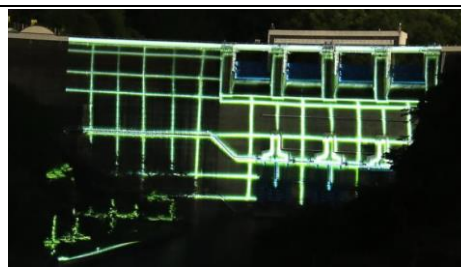
2014年度（平成26年度）の国交省調査によると、全国の91ダムで年間567件のイベントが開催され、約129万人が参加した。イベントの種類としては、スポーツイベント、施設見学会、ライトアップなどの夜間イベント、展示・公演などがある。

ダム湖での地域活性化の事例として以下がある。

施設の魅力を高める見せ方の工夫

◆ ダム堤体でのプロジェクションマッピング（天ヶ瀬ダム）

ダムでレーザー光源ショーを行うと多くの方に楽しんでもらえるのではないかと、近畿地方整備局の若手職員のアイデアをもとに企画され、地元の大学の協力を得て映像を作成し、2日間で1,200人が訪れるイベントを実現した。



写真：淀川ダム統合管理事務所ウェブサイト

インフラが生み出した空間を活用する工夫

◆ ダムの環境を活かしたトライアスロン大会（尾原ダム）

ダムの環境を活かしたトライアスロン大会が実施されている。スイムはダム湖を泳ぎ、バイク&ランは風光明媚なダム湖外周を巡るコースで、ダム湖は波がほとんどなく泳ぎやすいため、人気のコースとなっている。



写真：出雲河川事務所ウェブサイト

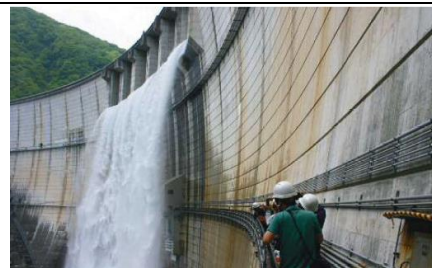
対応要員の確保に向けた民間事業者との連携の工夫

◆ 民間事業者によるダム見学ツアー（川治ダム他）

民間事業者のみでダム見学ツアーを実施する社会実験を行っている。ツアーは有料で、近隣3つのダムを巡るコースとなっている。ダム堤体やキャットウォークを案内することから、民間事業者は事前に施設管理者による安全管理や施設案内の研修を受けている。

また、これと水陸両用バスによる貯水池内周遊がセットとなったツアーもある。

地元の旅行会社ではインフラツアーへ外国人を積極的に誘致している。ツアーでは、着物体験や日本舞踊観賞といった日本ならではのメニューと、水陸両用バスを使ったダム見学をセットにして、インバウンドのニーズを満たす工夫をしている。



写真：鬼怒川ダム統合管理事務所ウェブサイト



写真：日光市ウェブサイト

(3) ダムカードの配布

国交省と独立行政法人水資源機構が管理するダムでは、より多くの人々にダムを知ってもらうため、2007年（平成19年）より「ダムカード」を作成し、ダムを直接訪問した人々に配布している。現在では、一部の都道府県や発電事業者の管理するダムも加わり、広がりを見せている。カードの大きさや掲載する情報項目などは、全国で統一したものにしており、おもて面はダムの写真、うら面はダムの形式や貯水池の容量やダムの技術的な特徴等を掲載している（図-2.10）。



資料：国土交通省ウェブサイト

DAM-DATA

所在地	：群馬県利根郡みなかみ町
河川名	：利根川水系利根川
型式	：アーチ型コンクリートダム
ゲート	：溢流型二段式ローラーゲート×2門
堤高・堤頂長	：131m・352m
総貯水容量	：2億430万m ³
管理者	：水資源機構
本体着工/完成年	：1959/1967年

ランダム情報

ダムより上流に道路はなく、手つかずの豊かな自然が残されているダム湖周辺は動植物の宝庫である。冬は雪一色となり、累積積雪が12mに及ぶ日本屈指の豪雪地帯でもある。その雪が首都圏の貴重な水資源となる。

こだわり技術

主ダム部はアーチ式コンクリート、洪水吐き部は重力式コンクリート、透水層止水対策部はロックフィルと、3タイプで構成される複合ダム。スキージャンプ式洪水吐きからの落差約30mの放流シーンは豪快

図-2.10 ダムカードの例

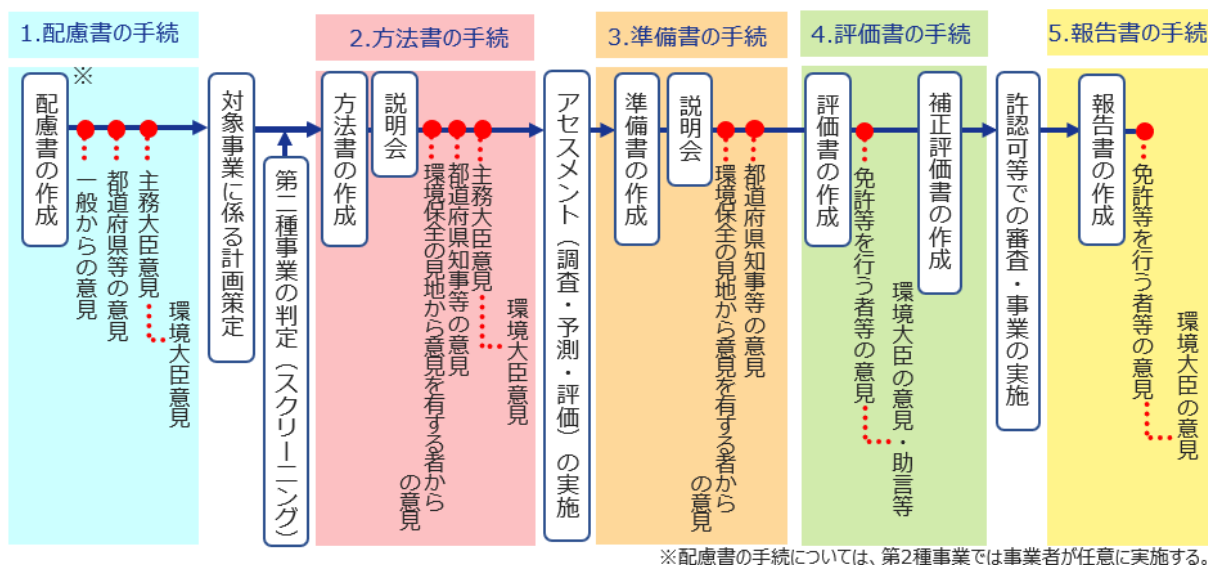
第3章 水源地の環境・生態系の保全

3.1 環境影響の評価と対策の作成

よりよい事業計画を作るためには、環境影響を適切に評価し、環境保全対策をとることが前提となる。

(1) 環境アセスメント

事業の実施による重大な環境影響を防止するためには、事業の必要性や採算性だけでなく、環境の保全についてもあらかじめ考えることが重要となる。環境アセスメント制度は、環境影響について、調査・予測・評価を行い、その結果を公表して一般から意見を聴き、それを踏まえて環境保全の観点からより良い事業計画を作り上げていく。環境アセスメントは、1969年（昭和44年）にアメリカにおいて世界で初めて制度化されて以来、世界各国でその導入が進んできた。日本では、1972年（昭和47年）に公共事業での環境アセスメントが導入され、1980年（昭和55年）頃にかけて港湾計画、埋立て、発電所、新幹線についての制度が設けられた。1993年（平成5年）に環境基本法が制定された。環境アセスメントの制度が見直され、諸外国の制度の長所を取り入れ、1997年（平成9年）に「環境影響評価法⁶」が成立した。水資源関連で環境アセスメントの対象となる事業は、河川整備事業（①ダム、堰、②放水路、湖沼開発）であり、事業規模によって第1種事業（必ず環境アセスメントを行う事業）と第2種事業（環境アセスメントが必要かどうか個別に判断する事業）に分けられる。



資料：環境省ウェブサイト

図-3.1 環境アセスメントの手続の流れ

配慮書とは、事業への早期段階における環境配慮を可能にするため、第1種事業を実施しようとする者が、環境保全のために適正な配慮をしなければならない事項について検討を行い、その結果をまとめた図書である。2011年（平成23年）の法改正により、事業実施段階前の戦略的環境アセスメント（SEA）として、「配慮書」手続が導入された（図-3.1）。法改正前の環境アセスメント

⁶ 環境影響評価法：大規模公共事業など環境に大きな影響を及ぼすおそれのある事業について、事業者自らが環境への影響を予測評価し、その結果に基づいて事業を回避し、または事業の内容をより環境に配慮したものとしていく環境アセスメントについての手続きを定めた法律

は、事業の枠組み（事業の大まかな位置や規模等）が既に決定された段階で行うものであったため、事業者が対策の検討や実施について柔軟に対応することが困難な場合があった。これに対し、法改正により導入された配慮書手続は、個別事業計画の検討の段階（事業の位置、規模や施設の配置、構造などを検討する段階）を対象としている。より柔軟な環境配慮が可能となり、これまで以上に効果的に環境影響の回避、低減が図られるなどの効果が期待される。

全ての都道府県とほとんどの政令指定都市には、環境アセスメントに関する条例がある。地域の実情に応じた特徴ある内容となっており、地域の環境保全のために重要な役割を果たしている。しかし、1つの事業について、環境影響評価法と地方公共団体の制度による手続が重複して義務付けられることは、事業者にとって過度の負担となる。地方公共団体は、環境影響評価法における環境の対象外の項目（コミュニティ、文化財など）に関する手続きなどを条例で定めることが出来る。

質の高い環境影響評価を効率的に進めるために、環境省は2014年度（平成26年度）より「環境アセスメントデータベース“EADAS（イーダス）”」を運用し、環境影響評価に活用できる地域の環境基礎情報を一元的に収録、提供している。Web-GIS⁷において、環境保全に関する各種データを一元的に閲覧できるようにしているとともに、スマートフォン等のモバイル用のウェブサイトも設けている。

(2) 住民との協議プロセスの確保

多くの住民の環境保全に関する情報や知識を環境アセスメントに反映するためのプロセスが必要である。日本では、法律で規定された環境アセスメント図書は5つあり、手続段階に応じて、配慮書・方法書・準備書・評価書・報告書が作成される。この手続の中に、住民等から事業者へ意見を述べる機会が3回設けられている。「方法書」および「準備書」について、意見のある人は誰でもそれぞれ公表後1ヶ月半の間、意見を述べる事ができる。方法書および準備書に寄せられた意見は、事業者がその概要を取りまとめ、都道府県知事・市町村長に送付する。説明会や環境アセスメント図書の縦覧・公表に関する情報は、官報への掲載、地方公共団体の公報または広報誌への掲載、日刊新聞紙への掲載のいずれかの方法で公告される。図書の縦覧は、事業者の事業所、関係地方等の庁舎、一般の人々が利用しやすい場所で行うこととなっているほか、ウェブサイト等でも行われている。

環境省は、「優良事例集」を作成しウェブサイトにて公開した。環境アセスメントの過程で実施される、図書の公表や説明会等については、「開催の周知が不十分」、「図書や説明資料がわかりやすく作られていない」、「説明会において十分な質疑応答時間が確保されていない」、などの課題が指摘されてきたためである。事例集では、「周知」、「環境アセスメント図書」、「説明会」、のそれぞれに関する課題が整理され、優良事例の効果が紹介されている。

(3) JICAの環境社会配慮の仕組み

JICAは持続可能な開発を実現するために、環境社会配慮を適切に行うこととしている。「環境社会配慮ガイドライン（2010）」では、JICAが行う環境社会配慮の責務と手続き、相手国等に求める要件を示している。JICAはマスタープラン等においては戦略的環境アセスメント（SEA:Strategic

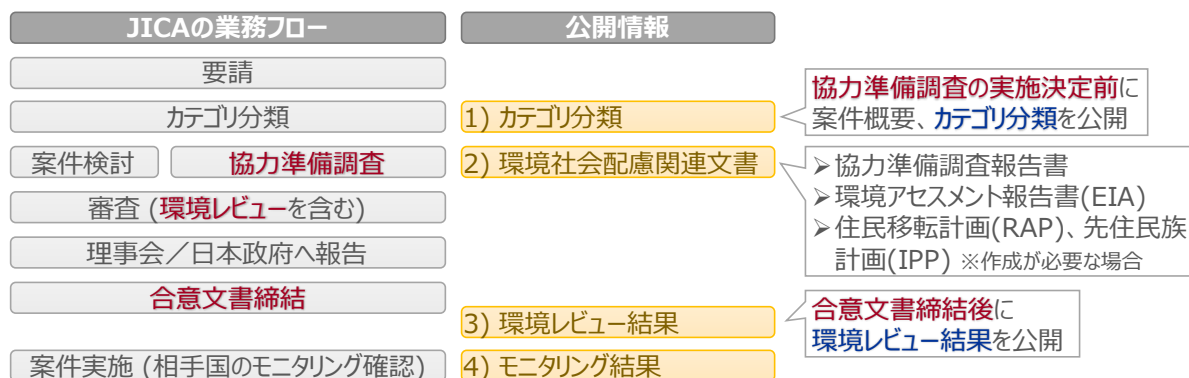
⁷ Web-GIS：インターネット上で利用可能な地理情報システム（GIS：Geographic Information System（のことである。多数の人に情報提供を行えること、ソフトウェアのインストールを要さず閲覧が容易であることが挙げられる。

Environmental Assessment) を適用し、環境社会配慮が確実に実施されるよう相手国等に働きかける。環境社会配慮の取り組みにおいて、JICA は次の 7 項目が特に重要であると認識している。

- ① 幅広い影響を配慮の対象とする
- ② 早期段階からモニタリング段階まで、環境社会配慮を実施する
- ③ 協力事業の実施において説明責任を果たす
- ④ ステークホルダーの参加を求める
- ⑤ 情報公開を行う
- ⑥ JICA の実施体制を強化する
- ⑦ 迅速性に配慮する

プロジェクトは、環境・社会影響の程度に応じて 4 段階のカテゴリに分類される：A) 重大で望ましくない影響が発生し得る、B) 影響がカテゴリ A より小さい、C) 影響が最小限あるいはほとんどない、FI) 金融仲介者等への融資で、融資承諾前にサブプロジェクトの詳細が特定できない。カテゴリ分類は協力準備調査の実施決定前に公開される（図-3.2）。調査の進捗に伴いプロジェクトが明確になった以降は、必要に応じてカテゴリ分類を見直す。協力準備調査が完了すると、カテゴリ A 案件については、環境レビュー前に関連文書が公開される。環境レビューは、当該事業の環境社会配慮が適切かを JICA として確認するものである。

より現場に即した環境社会配慮の実施および適切な合意形成に資するために現地ステークホルダーとの協議を相手国等が主体的に行うことを原則とし、必要に応じ、JICA は協力事業によって相手国等を支援する。特に、カテゴリ A および B 案件については、開発ニーズの把握、環境社会面での問題の所在の把握および代替案の検討について早い段階から相手国等が現地ステークホルダーとの協議を行うよう働きかけるとともに、必要な支援を行う。非自発的住民移転および生計手段の喪失の影響を受ける者に対しては、相手国等により、十分な補償および支援が適切な時期に与えられなければならない。大規模非自発的住民移転が発生する場合には、住民移転計画が作成、公開されていなければならない。住民移転計画の作成に当たり、事前に十分な情報が公開された上で、これに基づく影響を受ける人々やコミュニティとの協議が行われていなければならない。プロジェクトの実施により影響を受けるコミュニティから生じた苦情に対処するための手続きを行う。



資料：環境社会配慮ガイドラインの改定に関する諮問委員会第 1 回会合資料（2020 年 8 月、JICA）

図-3.2 JICA 事業における環境社会配慮のプロセス

JICA では上記環境社会配慮の各プロセスにおいて、支援と助言を得るために環境社会配慮助言委員会が設置されている。委員会は、JICA 事業に係る十分な知見を有する外部の専門家で構成され、支援と助言は、協力準備調査、環境レビュー段階およびモニタリング段階、本格調査段階、緊急時に受けることができる（図-3.3）。



資料：JICA

図-3.3 環境社会配慮助言委員会

3.2 環境保全対策の実施

環境保全を事業の目的の 1 つとして取り入れることにより、環境と共生できるインフラ整備の実現に寄与し、持続可能な社会が実現する。

環境・経済・社会の側面が複雑に関わっている現代において、健全で恵み豊かな環境を継承していくためには、社会経済システムに環境配慮が織り込まれ、環境的側面から持続可能である必要がある。環境への望ましくない影響を回避・低減するため、施設の建設および管理にあたっては様々な対策が実施されている。日本で実施されている環境保全対策のうち、特徴的な取り組みについて以下に紹介する。

(1) ビオトープ、魚道等による生態系の保全

工事区域等に天然記念物等の希少生物の生息がみられる場合には、生息域にかからないように工事区域を変更したり、周辺地域にこれらが生息可能な環境（ビオトープ等）を創出し、移植する等の保全対策が実施されたりしている。工事に伴って生じる裸地や法面等に、従来からその地域にある在来種の植生を回復させるなどの取り組みが行われている。宮ヶ瀬ダム建設では、地形等の改変による自然環境への影響が大きいため、従来の環境対策よりさらに一歩進め、「復元」および「創出」にも配慮した。影響を受ける動植物のために、小川や池、石積み等、生物の住処となる環境を整備することにより、多様な生物の生息空間の確保が図られた（図-3.4）。シカやイノシシなどの大型哺乳類動物から、オタマジャクシやゲンゴロウなどの水生昆虫、ヤマセミ、キビタキといった野鳥など、以前のような生態系が見られるようになった。

取水施設等として河川を横断する堰を設置する場合には、回遊性の魚類等の移動の阻害とならないよう魚道が設置される。堤高の低いダムにおいても魚道を設置する事例がある。既存の施設についても、魚類等の移動の障害となっている堰などでは、水系全体の生態系に配慮した改善が進められている。この他にも、底生魚や両生類を含む多種多様な水生生物に対し遡上・降下環境のより一層の向上を図るため、魚道に自然石を設置するなど綿密な調査に基づく配慮が行われている。

魚道が設置されている堰やダムによっては、魚道の側壁に窓を設け、生物の遡上・降下の様子が観察できるようになっているところもある。様々な工夫を凝らした魚道の事例として美利河ダムの魚道の特徴を図-3.5 に紹介する。



資料：国土交通省 関東地方整備局 相模川水系広域ダム管理事務所 ウェブサイト

図-3.4 宮ヶ瀬ダムにおける東沢ビオトープ整備



魚道全景

1991（平成3）年度のダム完成時には、魚道は整備されていなかった。流域公共団体からの要望書に基づき、各種検討が行われ、2005（平成17）年3月に延長2.4kmの魚道が完成した。



低々水路

ダム直下から下流への約360m区間は魚の遡上を確保するために河道を掘り下げている。その形状は自然の川に近づけるため蛇行させている。



待避プール

魚道を行き交う魚たちが休息したり、越冬できるように、中州や倒木で変化をつけた待避プールを設けている。



階段式魚道

高低差の大きい箇所には切り欠きを付けた越流隔を階段状に設置し、魚たちが休みながら遡上できるようになっている。



多自然型魚道

魚道はできるだけ自然環境と同じ条件となるよう配慮されている。川底には玉石が敷かれ、両岸には魚たちに餌や木陰をもたらす木々が植えられている。



観察窓

魚道には観察窓が設けられ、行き来する魚の姿を観察することができる。

資料：国土交通省 北海道開発局 函館開発建設部 ウェブサイト

図-3.5 美利河ダムの魚道の特徴

利根川源流では、住民と共に水源地域周辺の環境向上として「魅力あふれる美しく心地よい水源地域づくりを目指す」を目標に、花等を用いた修景緑化や河川清掃を定期的に行っている。また、地域環境に関する学習啓発活動として、菜の花による資源循環システムの構築を目指した取り組みを行っている（図-3.6）。

(2) 自然環境へのダムによる影響の低減

1) 流水の正常な機能の維持

河川からの取水にあたっては、河川の流水の正常な機能の維持に支障を及ぼさないことが基本となっている。具体的には、維持流量と水利流量の双方を満足する正常流量を維持する必要がある。流水の占有、舟運、漁業、観光、流水の清潔の保持、塩害の防止、河口の閉塞の防止、河川管理施設の保護、地下水位の維持、景観、動植物の生息地または生育地の状況、人と河川との豊かな触れ合いの確保等を考慮して定める。新たな水利用を行う際には、適切な正常流量を設定するとともに、この基本を考慮する必要がある。テーマ 1-2 水利権制度およびテーマ 2-2 流域計画にて詳細を述べている。

水力発電用水使用のうち、発電取水口や発電ダムから下流区間において維持流量が少なく河川管理上支障の著しいものについては、発電事業者の協力のもと、水利権の更新時を機会として河川の維持流量の確保に努めている。

2) ダム放流による下流への水質影響緩和策

ダムからの放流が下流へ与える環境影響として、冷水現象、濁水長期化現象、富栄養化現象が挙げられ、それらを緩和するための対策を以下に示す。

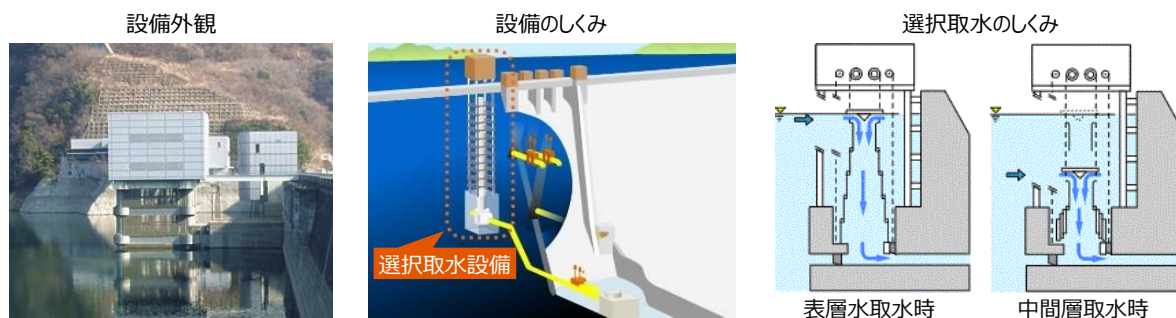
① 冷水現象

四季を持つ日本では、気温が高くなる夏において、貯水池表層の水温が高く、中層下層の水温が低い温度躍層が発達する。温度の異なる上層と中下層の密度が異なるため、これらは容易に混合しない。取水口が貯水池の深い位置にしかない場合は、中下層の温度が低く、酸素濃度の少ない水が放流される。このような水温の低い水を放流した場合、下流河川の水温が低下し、かんがい、河川の生態系や親水活動に影響が現れることがある。貯水池の水位変動に追随して表層の水温の高い水を放流できる表面取水設備等の選択取水設備の設置（図-3.7）や、曝気循環装置（図-3.9）により温度躍層を解消する方法がある。



資料：利根川ダム統合管理事務所ウェブサイト

図-3.6 利根川源流における住民との環境保全活動

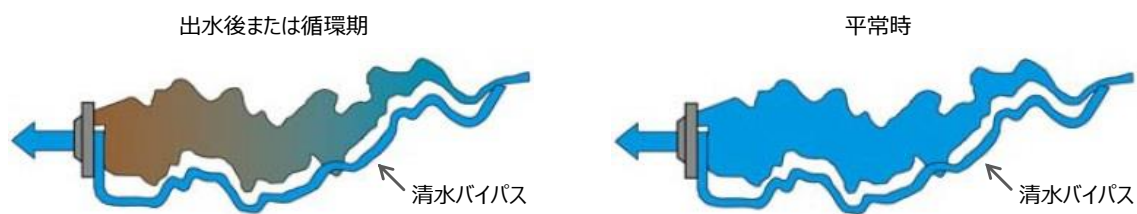


資料：国土交通省 相模川水系広域ダム管理事務所 ウェブサイト

図-3.7 宮ヶ瀬ダムの選択取水設備

② 濁水長期化現象

洪水の流入時に、粒径の細かい土砂が流入し貯水池内に濁水が滞留し、下流河川の濁水が長期間継続する場合がある。濁水の放流期間を短縮するため、選択取水設備を設置することがある。浦山ダムでは、洪水後にダム湖上流端付近できれいな水を取水し、導水管によりダム湖をバイパスさせてダム下流へ放流する「清水バイパス」を設置し、濁水放流の長期化を軽減する対策を2007（平成19）年度より実施している（図-3.8）。



出水後または循環期は、濁水が貯水池全層にわたるため、濁度の低い流入水を取水し、放流する。

平常時でも「流入水温＝放流水温」にするため、清水バイパスを使用する。

資料：国土交通省 関東地方整備局 ウェブサイト

図-3.8 浦山ダムの清水バイパス

③ 富栄養化現象

貯水池の滞留日数が長く、流域からの汚濁負荷の流入が大きい場合には、貯水池内でプランクトンの異常発生が起りやすい。アオコ等の異常発生による景観障害となったり、水道水でのかび臭の発生や塩素消毒等の過程でトリハロメタン等の増加を招いたりする場合がある。

貯留水の循環によるプランクトンの発生抑制、深部への酸素補給による底泥からの栄養塩類の溶出抑制等を目的とした曝気が行われ、効果を上げている。曝気とは、図-3.9のとおり、深層部に空気を供給することである。これにより水の流動を起し、表層に集積しやすい植物プランクトンを光の届かない下層に拡散し、植物プランクトンの増殖・集積を抑制する。

また、栄養塩類に富んだ流入水を深層部に導水するためのフェンスや、汚濁水を貯水池に流入させず迂回させるためバイパス水路を設置する対策も行われている。このほか、貯水池上流域での発生源対策も進められている。



資料：国土交通省 四国地方整備局 肱川ダム統合管理事務所 鹿野川ダム管理ウェブサイト

図-3.9 曝気循環施設のしくみ

3) 環境モニタリングの実施

ダム事業は、試験湛水前後に急激な環境変化やそれに伴う動植物の生息・生育状況、生態系の変化が想定されるため、継続的に環境モニタリングを実施する必要がある。国交省では、ダム等の適切な管理を行うために、ダム等の管理の効率性や管理の実施過程の透明性の一層の向上を図ることを目的に、「ダム等の管理に係わるフォローアップ制度」を実施している。事業の効果や環境への影響等を分析・評価し、必要に応じて改善措置を行うものである。各地方において学識経験者からなるフォローアップ委員会を設立し、委員の意見を聞いて、ダムの管理に関わる各種の調査結果を客観的・科学的に分析・検討し、その結果を定期的に公表している。

(3) 水源地での森林整備

森林は水源の涵養に重要な役割を果たす。乾燥地の国々では樹木による蒸散を通して水資源を失うこともあるが、日本の気候条件下では涵養効果の方が遥かに大きい。森林に降った雨水は長い時間をかけて浸透、涵養、流出する。森林の水源涵養機能は、健全な水循環を維持・回復する上で欠かすことのできないものであり、以下のような森林の整備および保全により、その機能の維持・向上が図られている。

1) 森林の整備・保全に向けたさまざまな制度

① 保安林制度

水源涵養機能の発揮が特に求められる森林については、森林法に基づき水源涵養保安林⁸に指定し、立木の伐採や土地の形質の変更等を規制している。2018年（平成30年）3月時点における指定面積は約920万haであり、国土面積の約23%、森林面積の約35%に相当する。

② 林地開発許可制度

保安林以外の民有林⁹について、一時的な土石の採掘など、土地の形質を変更する行為によって1haを超えて開発する場合は、森林法に基づき都道府県知事の許可を必要としている。

⁸ 水源涵養保安林：流域保全上重要な地域にある森林の河川への流量調節機能を安定化し、その他の森林の機能とともに、洪水、濁水の緩和や、各種用水を確保する役割を持つ。

⁹ 民有林：国が所有する国有林以外の森林を指します。民有林には個人や法人が所有する私有林のほか、都道府県や市町村が所有する公有林も含まれる。

③ 伐採および伐採後の造林の届出制度

保安林以外の民有林について、立木を伐採する場合は、森林法により、伐採および伐採後の造林について、市町村長にあらかじめ届出書を提出することとされている。

④ 適切な森林整備の実施

森林の水源涵養機能等が持続的に発揮されるためには、人間のはたらきかけによって健全な森林を積極的に造成し育成する森林整備が必要である。人工林や里山林は、造成後も引き続き人間が森林整備を行うことによって、健全な森林として維持することができる。

⑤ 森林の土地所有者となった旨の届出制

適切な森林整備・保全のためには、それぞれの森林の所有者を把握することが不可欠である。森林法は、新たに森林地の所有者となった者に、市町村への届出を義務づけている。

2) 様々な主体による森林の整備および保全の取組み

① 都道府県や市町村等の取組み

都道府県および市町村の所有林は、私有林よりも奥地にあることが多く、水源涵養機能の維持・発揮を求められることから、都道府県や市町村が自ら保全・整備に努めている。一部では森林整備活動に、民間団体を積極的に受け入れている。

森林整備を主な目的とした独自の課税制度の導入や森林の公有化が各地で市民に受け入れられるなど、森林の機能維持の重要性について、市民の理解の醸成が進んでいる（詳細は 2.2 (2) 節）。

② 下流地域の住民や企業の取組み

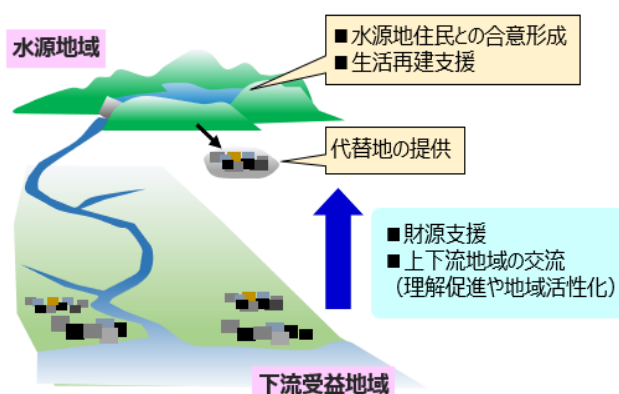
森林の整備・保全を行う特定非営利活動法人等は、2000年（平成12年）の約600団体から、2012年（平成24年）の約3,000団体に増加している。中には、下流地域の水利用者が自主的・主体的に水源地域の森林の整備・保全に取り組む事例も見られ、上下流交流も生まれている。

企業においても、CSR活動の一環として、顧客、地域住民、特定非営利活動法人等との協働による森林の整備・保全や、企業所有森林を活用した地域貢献等が行われている。

第4章 教訓

① **事業によって影響を受ける地域住民の生活再建を支援する。** ダム事業のような大規模な水資源プロジェクトの実施において、自然環境や社会環境への配慮が適切に実施されなかった場合に望ましくない影響がもたらされることがある。ダム建設にあたっては、下流受益地のみならず、住居移転を強いられ生活基盤や経済的な損失を蒙る水没地域住民の生活保護・産業振興を図る事が重要である。また、移転地の整備を事業の一部として位置付け、移転住民の生活再建を支援することが、コミュニティや産業の継続性の観点から有効である。合意形成や生活再建の計画を行う過程で、水没地域の住民等からの意見を十分に取り入れることも重要となる。

② **水源地域対策のために財源を含めて制度を整備する。** 水源地域の犠牲感を払拭または軽減するため、様々な水源地域対策を効果的に実施する必要がある。水源地域対策について法制度を整備し、必要な財源を確保する（図-4.1）。



資料： プロジェクト研究チーム

図-4.1 水源地域対策のイメージ

③ **様々なステークホルダーが関わり合い、水源地域への理解とつながりを深める。** ダムが建設されて以降には、下流域や都市部など、水源地域以外の人々を活性化のための取り組みに巻き込み、水源地域との交流を通じてひとりひとりが水源地域の人々に対する理解とつながりを深め、様々な面で協力していくことが必要である。

④ **大規模事業に伴う環境影響を評価し、保全に配慮する。** 大規模な水資源開発事業は自然環境に影響を与える。よりよい事業計画を作るためには、事業の必要性や採算性だけでなく、事業による環境影響を適切に評価し、環境の保全について十分に配慮し、必要な環境保全対策を講じることが求められる。環境アセスメントの手続きを定め、各段階で必要な図書を作成するとともに、その過程では住民等からの意見を取り入れることも重要となる。事業による影響を回避・低減するため、様々な環境保全策を実施する必要がある。