

## 第4節 河川・砂防・海岸

### 1 河川・砂防

#### (1) 河川環境施策の展開

河川は、水系の軸として、また、水生生物の生息・生育の場として生物多様性の維持に大きな役割を果たしているだけでなく、陸側から、水辺林、湿性植物、抽水植物、浮葉植物、沈水植物まで様々な植物群落が見られるエコトーンの形成に見られるように、多種多様な生物の生息・生育空間として豊かな生態系の成立に大きな役割を果たしています。

さらに、河川は隣接する湿地、農地等の周辺の土地利用とも密接に関連しながら、多様な生物の生息・生育環境を形成するとともに、上流から、森林、農地、都市、沿岸域などの生態系の要素を繋ぐ存在として、生態系の回廊の役割を果たすとともに、地域の湧水、地下水系、農業用水路等の水循環系の軸となる存在として、流域の生態系の形成に大きな役割を果たしています。

一方で河川は、生活に不可欠な水をもたらすものとして、また、一方で、自然災害をもたらすものとして、古の時代より、先人の絶えざる努力のもとに、河川はその姿を変えながら人々の生活と共存してきました。

このように、河川は、自然と人為の織りなす作用の結果として、現在の姿があるといえ、また、地域固有の文化・風土を育んできたと言えます。

しかしながら、近年の都市化の進展による流域の急激かつ大規模な変化は、水循環の経路の変更や分断、生物の生息・生育環境の喪失などの様々なひずみを生み出してきました。

河川行政においては、戦後の頻発する自然災害から生命・財産を守るという要請に緊急的・効率的に応えるため限られた空間で洪水を処理してきたこともあり、コンクリート三面張り、河道の直線化など、事業の進め方において、生物の生息・生育環境、地域の景観等への配慮が足りなかったことも否めません。

河川行政において、そもそも河川環境の重要性が認識されるようになったのは、高度成長期の昭和30年代に顕在化した水質問題が契機であり、その後、東京オリンピックを契機とする国民体育運動を背景としたオープンスペースとしての河川空間の利用、昭和50年代には水辺空間の価値の見直しを背景とする親水性の向上、昭和60年代にはまちづくりと一体となった河川整備というように、国民の多様化するニーズやそれぞれの時代背景をもとにクローズアップされる環境機能も変化してきました。その間、昭和56年には河川審議会答申「河川環境管理のあり方について」が出され、水環境と河川空間の管理に関する基本方針が示されました。

平成に入ると、生態系の重視、安全でおいしい水への期待が高まり、平成2年度から「多自然型の川づくり」、「河川水辺の国勢調査」が相次いで開始され、平成7年には、河川審議会から、生物の多様な生息・生育環境の確保、健全な水循環系

の確保、河川と地域の関係の再構築を基本方針とする河川審議会答申「今後の河川環境のあり方について」が出され、河川行政における河川環境への取り組みの方針が示されました。

現在、河川を取り巻く状況は、人間活動面からの多様な要請に加え、生物の生息・生育空間として生物の多様性を保全するという要請にも十分に応えることが求められるようになってきています。つまり、人間活動と環境とをいかに調和させつつ、持続可能な利用を図るかといった視点で捉えることが重要となっています。

## (2) 河川法の改正

河川法は明治29年に治水、舟運を目的に制定され、洪水常習地帯であった河川の下流・中流域の安全性を高め、安心して暮らせる生活環境の提供に大きな役割を果たしてきました。また、昭和39年には水系一貫の管理制度、利水関係規定が追加され、各種産業活動の基盤となる水資源の確保とあいまって我が国は急激な人口の増大と経済発展をとげました。

しかしながら、安定成長の時代に入り、近年のうるおいのある水辺空間や多様な生物の生息・生育環境などの役割に関する国民の意識の高まりも踏まえ、治水・利水・環境の面から総合的に河川を管理することが必要であることから、平成9年に河川法の改正を行い、河川法の従来目的である「洪水、高潮等による災害の発生の防止」、「河川の適正な利用」、「流水の正常な機能の維持」に加え、「河川環境の保全と整備」を位置づけました。

また、河川は、地域固有の共有財産であり、河川の整備に当たっては、地方公共団体及び地域住民等の意見が反映され、地域の個性が十分に活かされることが大切です。

河川法の改正においては、河川整備計画の策定に地方公共団体、地域住民等の意見を反映する手続きを導入しています。

この法改正を受け、各河川で河川整備計画の策定が進められていますが、多摩川では、河川管理者が事務局を行う「流域委員会」、市民団体と河川管理者が共同で事務局を行う「流域懇談会」、市民団体自らが市民案として整備計画を提案する「市民アクション」と銘うたれたワークショップなどが立ち上がり、計画策定の最初の段階から、有機的な連携のもと様々な議論が行われました。この他、市民、自治体、河川管理者と一緒に現地を調査する「ふれあい巡視」やホームページによる意見募集等が行われました。

多摩川では、「緩やかな合意」のため、自由な発言、徹底した議論、合意の形成、の3つの原則と、議論はフェアプレイの精神で行う等の7つのルールを基本精神として議論が行われました。多摩川の整備計画は、多様な主体が、まさに、現場で汗をかいて議論して作り上げた河川整備計画といえます。

現在、各河川で、整備計画の策定に向け、様々な取り組みが行われています。

## (3) 河川の整備における基本的考え方

河川において生物の多様性を保全するためには、生物の良好な生息・生育空間が保全されていることに加え、洪水による攪乱や流量変動などのダイナミズムといった河川特有の環境条件を保全することも重要です。

例えば、河川特有の植物であるカワラサイコ、カワラヨモギ、カワラノギク、カワラハハコなどは、洪水により頻繁に攪乱を受ける砂地、礫河原に生育していますが、流量の平準化や河床の低下などにより攪乱作用が及ばなくなると、他の植物が優勢となり、群落が置き換わってきます。このように、河川特有の環境に依存した動植物の生息・生育環境を保全することが必要です。

現在、河川の整備、管理に関する計画を策定する際の基本的な考え方としては、必要とされる治水上の安全性を確保しつつ、生物の良好な生息・生育環境をできるだけ改変しないようにすること、改変せざるを得ない場合においても、最低限の改変にとどめるとともに、良好な河川環境の復元が可能となるよう努めることとしています。また、河川環境が人為の影響を受けて大きく改変されてしまっている場所においては、もともとあった良好な河川環境にできるだけ近づくよう努めることとしています。

さらに、施工後においても、その川にふさわしい環境を維持するための管理を行うとともに、その後の河川管理の状況を把握し、得られた情報を今後の河川整備・管理に活かしていくことも重要です。

また、河川を流れる水については、従来は適切な水質を確保するとともに、正常流量としてある一定の流量を確保することに重点が置かれていましたが、河川環境が洪水による攪乱や流量変動など河川自身もつ自然のダイナミズムとその環境下で形成される自然環境として特徴づけられることから、一定の流量の確保に加え、どのような流量変動が河川に必要なのかということも考慮することも重要です。

このような取り組みを行う際の主な視点は以下の通りです。

その川がもともと有していた多様な河川環境を保全・復元する

連続した環境を確保する

その川らしい生物の生息・生育環境の保全・復元を図る

水の循環を確保する。

市民、有識者、関係団体等の理解と協力を得る。

#### (4) 生物の生息・生育空間の保全・復元による生物多様性の確保

##### ア 多自然型の川づくり

前に述べたように、これまでの治水・利水事業の進展が、人間社会の発展に大きく寄与したことはまぎれもない事実ですが、一方では、限られた河川空間の中で効率的に洪水を処理するため、コンクリート三面張り、河道の直線化などを行ったことにより、河川的环境や景観に大きな影響を与えてきました。

一級水系109水系のうち、国土交通省が管理する河川の流路延長は約8,600kmですが、低水路護岸のうち約36%が植生が繁茂しない人工河岸となっています。

一方、河川のもつ自然の重要性を認識し、保全すべきという国民の声は高まってきています。スイス、ドイツでは人工的な河川を少しでも自然の状態に近づける工法として、近自然工法が推進されており、我が国でもこれを参考にした取り組みが進められました。

このような背景のもと、「『多自然型の川づくり』の推進について」(平成2年11月通達)が発出され、従来の河川整備のやり方を大きく転換することになりました。この通達では、「河川が本来有している生物の良好な生育環境に配慮し、あわせて美しい自然景観を保全あるいは創出する。」という多自然型川づくりの基本的な概念が記述されています。これと合わせ、「河川水辺の国勢調査」も開始され、生物の生息・生育状況等の調査を本格的に開始しました。

この通達では、多自然型川づくりをパイロット的に実施することとなっていました。平成9年の河川法改正により、「河川環境の整備と保全」が河川管理の目的となったことも踏まえ第9次治水事業7カ年計画(平成10年1月閣議決定)では、多自然型川づくりを基本とした事業展開を行うことになりました。現在では多自然型川づくりが河川整備の基本となっています。

制度創設当初は、護岸、水制等による河岸域の保全・復元といった地先的な対応によるものが中心であり、ホタル、アユなどその川を代表する特定の種のための保全を目標とした取り組みが多く見られましたが、現在では、

- ・河道全体の環境を意識した取り組み
  - ・河川の縦断方向のつながりなどのネットワークの保全・復元を目標とした取り組み
  - ・目標設定や予測・評価を重視した取り組み
- など多彩な取り組みが行われるようになっていきます。

現在、多自然型の川づくりの施工延長は直轄、補助を併せて約2,000km(平成11年度まで)に達しており、一級水系109水系のうち、国土交通省が管理する河川については、前述の人工河岸の割合36.3%を平成18年度には34%にする目標を立てその推進を図っているところです。

## イ 魚がのぼりやすい川づくり

河川の上下流方向の連続性の確保も、河川における生物の生息・生育環境の保全の上で重要です。

国土交通省では、堰、床固、ダム、砂防えん堤等、河川を横断する施設とその周辺の改良、魚道の設置・改善、魚道流量の確保を行う「魚がのぼりやすい川づくり推進モデル事業」を実施しています。現在までに3次にわたり19のモデル河川を指定し、事業を推進しています。現在までに改築・改良された施設数は191施設、魚介類の遡上の改善があった区間は592kmであり、河川の連続性の確保に大きな役割を果たしています。

例えば、広島県の太田川では、堰などの横断工作物が25箇所ありますが、このうち18箇所について、魚道が設置されていなかったり、設置されていても十分機能をしていませんでしたが、現在までに14施設について魚道の新設や改善が終了し、全

河川延長102.5kmに対して、遡上可能区間89.2kmまで改善しています。

今後、このような取り組みをさらに推進するとともに、河川だけでなく、河川に流入する農業用水路等とも連携しながら、水系全体の連続性の確保に努めます。

## ウ ダム整備等に当たっての環境配慮

ダム事業の実施に当たっては、事前に環境調査、環境影響評価等を行い、生物の生息・生育状況などを十分に把握し、原石山の位置、付替道路の位置の変更・トンネル化・橋梁化、切土・盛土の位置について計画段階から配慮を行うとともに、ダム周辺の山林保全措置制度の適用、選択取水設備の設置、改変した場所の植生の回復など自然環境に与える影響を可能な限り回避・低減できるよう適切な措置を講じています。

影響を最小化するという視点だけでなく、動植物の多様な生育・生息区間を整備して環境の質を向上させるという考え方も重要です。宮ヶ瀬ダムでは、ビオトープを整備するなど多様な生物の生息・生育空間の確保に努めています。また、ダムの整備により新たに湖水環境が創造されることにより、水域環境の多様性も増加しており、鳥類の多様な生息空間となっています。国土交通省及び水資源開発公団が整備した96ダムのうち、39ダムが鳥獣保護区に設定されています。

## (5) 自然再生事業の推進

湿地は、国土面積に占める割合は0.2%ですが、湿地環境に依存している絶滅危惧種は、鳥類5種、維管束植物190種（鳥類、植物の絶滅危惧種のそれぞれ約6%、約11%）を数え、生物多様性を保全する上では重要な役割を果たしています。

一方、日本の湿地面積の内、河川及びその隣接地に存在する湿地面積は全湿地面積の約8割です。河川と関連して存在するこれらの湿地をいかに保全・復元していくか大きな課題となっています。

これに対し、国土交通省では、環境を主目的に実施する自然再生事業を平成14年度に創設し、自然河川、ウェットランドの再生へ取り組んでいます。事業の実施に当たっては、NPO等とも積極的な連携を図りつつ、定められた実施計画に基づき計画的な事業の進捗を重視する従来の方法とは異なり、自然のレスポンスを確認し、必要に応じてフィードバックを行う順応的・段階的施工をめざす21世紀型の新しい公共事業を展開していきます。

釧路湿原は、我が国最大の湿原であり、野生生物の重要な生息・生育の場として、また、地域気候を緩和する機能など重要な価値や機能を有していますが、近年流域の経済活動の拡大に伴い、湿原面積が著しく減少し、湿原植生もヨシ・スゲ群落から乾陸化を示すハンノキ林に急激に変化しています。自然は推移するものであり、湿原も長期的には陸化する宿命にはありますが、近年見られるような急激な変化は、野生生物のみならず人間にとっても好ましいものではありません。

例えば、この約50年間に湿原面積は245.7haから194.3haに減少するとともに、ヨシ群落も224.8ヘクタールから123ヘクタールへ急減するとともに、ハンノキ林は

21.0haから71.3haに大きく増加しています。

このため、釧路湿原に関連する流域住民、市民団体、関係行政機関からなる「釧路湿原の河川環境保全に関する検討委員会」が平成13年に、長期的にはラムサール条約登録(年)当時の環境を、20～30年以内に達成する目標として2000年現在の状況を維持・保全すべきであることを目標とする「釧路湿原の河川環境保全に関する提言」取りまとめています。

この提言に示された具体的な施策を実施するため、国土交通省、環境省等の関係行政機関からなるタスクフォース会議を設置し、流域住民、市民団体、学識経験者など多様な主体と連携しながら、提言された施策の実施を図っています。

まず、釧路湿原の中央部の茅沼地区において、過去に直線化された河川をその旧河道を利用して蛇行復元を行う事業に着手します。この他の具体的な施策についてもその実施に向け検討がなされています。

このように、自然再生事業は、地域が主導的に計画を策定するとともに、地域の自主性と創意工夫を活かしつつ、関係行政機関、地域住民、学識経験者などが一体となって実施することが必要です。

この他、乾燥化が著しい北関東の渡良瀬遊水地においては、掘削により湿地環境を復元する取り組みが行われています。渡良瀬遊水地は、乾燥化により水辺の植生の多くの種が確認されなくなってきており、50年前と比べると、その数は約50種にも及びます。

平成13年に試験的に湿地環境を復元するために掘削された湿地再生試験地では、水辺環境に依存する植物56種が新たに確認されています。今後、渡良瀬遊水地においてこのような取り組みを推進していきます。

この他にも、河口干潟の復元（鶴川（北海道）、荒川（東京都）、木曾三川（三重県））や蛇行河川の復元（標津川（北海道）、荒川（埼玉県））、湖岸のエコトーンの復元（宍道湖・中海（島根県）、霞ヶ浦（茨城県））等、地域の自主性と創意工夫を活かした自然再生事業を実施します。

#### （6）水量・水質が確保された清流の復活による生物多様性の確保

河川の水域環境として、水量・水質が適正に確保されていることが、生物の生息・生育にとっても重要です。また、河川においては、洪水による攪乱や、流量変動など河川そのものがもつダイナミズムとその環境下で形成される自然環境に特徴があり、河川環境を考える上では、どの程度の流量が流れているかということに加え、どのような流量変動があるかということも重要です。

これまでは、水質を確保するとともに、正常流量としてある一定の流量を確保することに重点が置かれていましたが、今後は、一定流量の確保に加え、どのような流量変動を河川に与えるのかということも重要な観点となっており、これに向けた取組を推進します。

#### ア ダムの弾力的管理試験による河川環境の改善

洪水調節を目的としているダムでは、洪水期には洪水調節容量を予め空容量として確保し、洪水時にこの空容量を利用して洪水調節を実施しています。これに対し、気象予測等により洪水が予想される場合、直ちに放流して洪水調節のための容量が安全に確保できることを前提に、平時に一定量貯留しておいた容量を活用して下流河川の清流回復や流況改善を行っています。

北海道の金山ダムでは、湿地環境を保全するために、昼間のみ放流していましたが、新たに確保した容量を活用し、終日放流するようにした結果、トンボの成虫の確認種数が9種から17種へ倍増しています。

また、福島県の三春ダムでは付着藻類の剥離を促進するために、フラッシュ放流を行い、河床の土砂に人工的な攪乱を生じさせ、付着しているクロロフィル a 等を半減させる等の効果を得ています。

このように、河川毎に目的が異なるため、その運用は異なりますが、生物の多様な生息・生育環境の保全、復元に効果を上げています。

今後、このような取り組みを進めるとともに、放流方法の検討により、より効果的なものとします。

## イ 水路式水力発電に伴う減水区間の解消による清流回復

水路式水力発電所では、発電のための水量を下流の発電所にバイパスさせるため、流量が著しく減少している減水区間が生じています。このような区間については、流れの連続性の観点、水質の保全の観点などから生物の生息・生育環境に対して問題が生じることがあります。

このような減水区間に河川の水を取り戻す取り組みを進めています。例えば、昭和63年の建設省と通商産業省との取り決めによりガイドラインを定め、水利権更新時に、取水地点直下の流量を確保する取り組みを進めており、1級河川の全発電所数1,551発電所、減水区間約9,500kmのうち、現在までに約3分の1の区間の改善がなされています。

また、水利権の更新時でない場合でも、例えば、信濃川中流域では、発電所での豊水時の増取水を認めることで利水者の減電をカバーする手法により、夏期の水温上昇の防止、秋期のサケの遡上に配慮した試験放流を実施し、これによりサケの遡上が復活するなどの効果が生じています。

さらに、国土交通省が管理するダムにおいて、管理用発電の余剰電力を維持流量の放流に伴い発電する利水者の減電に対する補償に活用することや、既存ダムの需要の発生していない分に相当する容量を活用することにより維持流量の放流を増進する取り組みも進めており、このような様々な取り組みを通じて、清流の回復に努めています。

## ウ 水質浄化対策

河川の水質浄化対策として、国土交通省では、「浄化用水導入」、「浚渫」、「直接浄化施設の整備」、「流水保全水路の整備」を行っています。「浄化用水導入」は、流量が少なく汚濁した河川や湖沼に対して、清浄な河川水や下水の高度処理水を導

入するものです。汚濁した水域の希釈によって直接的な水質改善効果を得ることができるとして有効な水質浄化対策手法の一つとなっており、千葉県手賀沼などで大きな効果をあげています。「浚渫」は、悪臭や栄養塩類の溶出による富栄養化の原因になる底泥等を除去するもので、霞ヶ浦等の閉鎖性水域や汚濁の進んだ都市河川などで実施されています。「直接浄化」の手法としては、水槽中にレキ等の接触材を充填し、その中に水を通すことにより汚濁物質の沈殿や吸着、微生物による分解等の作用を利用する接触酸化法のほか、水生植物による吸収や土壌への吸着等を利用する植生浄化や土壌浄化等が用いられています。「流水保全水路」は水利用が高度化している河川において河道内に新たに低水路を設置し、本川の水と流入する汚濁支川の水を分離することにより、河川の清浄な流れを創出するものです。東京都及び千葉県の間を流れる江戸川等で実施し、東京都及び千葉県の水道水源の水質改善に大きく効果をあげています。

また、水質汚濁の著しいダム貯水池における水質保全対策として、富栄養化や濁水の長期化の防止・軽減を図るため、ダム貯水池周辺の保全、整備、下水道の高度処理等を実施しています。

## エ ダム貯水池における水質保全対策

ダムは、洪水時の濁った水を貯留し、徐々に放流するため、濁水が長期化することやダム湖内の水温分布により、ダム下流部への放流水の濁度や温度が建設前に比べて変化する場合もあります。さらに、水が貯水地に長期間滞留する間に、水中の栄養塩類によって生物の生産量が増大し、プランクトン類の異常発生により淡水赤潮等が発生する場合があります。このように、ダム貯水池の富栄養化や濁水の長期化の防止・軽減を図ることは、生物の良好な生息・生育環境を保全し、生物の多様性を確保する上でも重要です。

放流水の水質保全を行うためには、貯水池内の上下方向に変化する水温、濁度について、適した部分からの水のみを取水できる選択取水設備の導入等が効果的であり、現在、多くのダムにおいて導入を進めています。

また、貯水池内の水質改善を図るためには、ダムに流入する上流域の河川水の水質改善を図ること、貯水池に入る栄養塩類を減らすこと、貯水池内において光を減らして水温を下げプランクトンの増殖を抑制することが効果的です。

このため、ダム上流域での下水道や浄化施設の整備や、流入水をダム湖に入れずに直接ダム下流へ導水する流入水バイパス管の整備、貯水池の水深10～20mの水深で下から空気を吹き上げ、上下の水を混合させ、水温を下げるとともにプランクトンを貯水池の下部に送り、光を遮断して増殖を抑える浅層曝気循環などの導入を進めています。

また、ダム建設後には、上流から運ばれてきた土砂がダムで堰止められるため、ダム下流部への土砂の供給量が減少し、下流の河床の低下などの影響が懸念されます。このため、ダム貯水池流入部に貯砂ダムを設け、これに堆積した土砂をダム下流部に仮置きし、洪水により流下させる方法や、ダム本体に排砂ゲートを設け、洪水時に流入する土砂をダムに貯めることなく下流に流す方法等の採用を進めていま

す。

堰における対策としては、芦田川河口堰では汚濁負荷の多い流入支川の浄化対策等を実施するとともに、上流ダムとの連携運用により堰を短時間開放し貯留水の回転率を上げることで水質改善を促す「弾力的放流」を実施しています。更に、利根川河口堰では生物の生息環境を考慮しつつ利水に支障をきたさない程度に、堰上流部の塩分濃度を保持するよう操作を行なうなど、汽水域も含めた生物多様性への取り組みを実施しています。

## オ 水環境改善緊急行動計画

水質汚濁が著しく、生活環境の悪化や上水道への影響が顕著な河川・湖沼・ダム貯水池等において水質改善に積極的に取り組んでいる地元市町村等と河川管理者、下水道管理者及び関係機関が一体となって、水環境改善事業を総合的、緊急的かつ重点的に実施することを目的に水量、水質を対象とした行動計画（水環境改善緊急行動計画）を作成し重点的に水質改善のための取り組みを行っています。

平成12年度を目標とする第1期計画（清流ルネッサンス21）においては、水質の改善などにより、仁淀川支川の宇治川のように生物の生息・生育環境が改善されアユが戻った事例や、松江市松江堀川のように都市内の水辺の再生により新たに観光資源を生み出した例などが報告されています。平成13年度には第2期計画（清流ルネッサンス）の対象河川等22箇所を選定しており、今後とも、関係者とも連携しながら、取り組みをさらに推進します。

## カ 水生生物の保全に配慮した水質目標の設定

環境基本計画及び中央環境審議会において水生生物への影響に留意した環境基準等の目標について調査検討を進める必要性が指摘されています。

欧米等においては既に1970年代から水生生物保全の観点からの環境基準等が設定されているところですが、我が国では、これまで人の健康の保護や有機汚濁物質による富栄養化の防止の観点からの環境基準設定を充実させてきた一方で、水生生物保全の観点を中心に据えた化学物質汚染に係る水質目標は設定されていませんでした。

このような状況を受け、水生生物保全に係る水質目標について検討することを目的とし、平成11年度から12年度にかけて「有害物質による水生生物影響検討会」において水生生物保全のための水質目標に関する基本的事項を整理するとともに、優先的に検討すべき81の化学物質を抽出し、平成12年12月に中間報告をとりまとめ、公表したところです。

この中間報告を踏まえ、平成13年度より水生生物保全水質検討会を新たに設置し、水生生物への影響があると考えられる有害化学物質に関し、水生生物保全のための具体的な目標値の検討を行っています。

## (7) 渓流や斜面等における生物多様性の確保

砂防事業は、我が国の急峻な地形や世界有数の降雨量および山地・丘陵地への都市化の進展などの条件により引き起こされる土砂災害から人命・財産を保全するとともに、荒廃地において緑の復元を図る事業であり、源流部における荒廃地から都市地域の住宅裏の斜面にいたるまで全国各地で行われています。山地や溪流等において自然環境・生物多様性を保全しながら、土砂災害から住民の生命・財産を守る砂防事業を進めています。

#### ア 荒廃地や斜面における緑の創出・保全

都市周縁に広がる山麓斜面において、グリーンベルトとして一連の樹林帯を整備することや荒廃地における樹林帯の整備等緑化対策を推進することにより、土砂災害に対する安全性を高めるとともに、ビオトープ空間の創出・保全等良好な景観の保全に寄与しています。六甲山系や足尾山腹工においては、NPO等の協力のもと一般住民の参加により整備を進めており、生物の良好な生息・生育環境の創出・再生に加え、一般市民に自然環境とのふれあいの場を提供することに寄与しています。また、都市域における急傾斜地は貴重な緑地であり生物の生息環境となっています。よって、急傾斜地崩壊対策事業の実施にあたっては、樹木等既存植生を残したまま災害に対する安全度を高めるため、緑の斜面工法の積極的な導入や緩衝樹林帯の整備により、緑あふれる斜面对策を推進しています。

#### イ 水と緑豊かな溪流空間の創出

すぐれた自然環境や社会的環境をもつ地域にある溪流において、良好な緑地と水辺の空間を確保することにより、生活環境及び親水性の向上や生態系の回復等を図る砂防環境整備事業等を推進しています。

#### ウ 流域一貫となった総合的な土砂管理

荒廃地の緑化による山腹の侵食軽減や適正な土砂の流下を促すスリット型砂防えん堤を整備することで、適正な土砂の流下を促し、美しい山河や自然豊かな砂浜の保全・再生に寄与しています。

### (8) 河川環境に関する調査研究

#### ア 河川水辺の国勢調査

国土交通省では、平成2年度の「多自然型の川づくり」の通達とあわせて、河川の自然環境に関する基礎的な情報を把握するため、河川やダム湖における生物の生息・生育状況等を定期的・継続的に調査する「河川水辺の国勢調査」を実施しています。【表11 河川水辺の国勢調査の主な結果】

これまで109の一級水系と110の二級水系、及び国及び水資源開発公団が管理する88のダム湖においてそれぞれ実施されています。

魚介類、底生動物、植物、鳥類、両生類・爬虫類・哺乳類、陸上昆虫類等の生息・生育状況、瀬や淵、水際部の河川の状況などの調査が実施されています。生物調

査についてはおおむね5年でこれらの調査を一巡できるようにすすめており、現在までに、2巡の調査を終え、平成13年度より3巡目の調査を開始しています。

河川水辺の国勢調査は次のような特徴があります。

- ・全国の河川・ダムを対象として定期的、継続的、統一的に行う調査であること。
- ・調査内容については、各河川単位に学識者などによるアドバイザーの支援を受け、確認種のチェックを学識者で構成されたスクリーニング委員会を組織し行っている、など十分な品質管理を行っていること。
- ・調査マニュアル、生物種目録などを整備し、調査水準を一定レベルに保っていること。
- ・調査内容が、何がいたかを知る「生物相」とそれがどこに生息していたかを記録する「生物場」を併せたデータであり、河川環境の保全・復元等の河川の実管理に即したデータであること。
- ・河川環境GISとして、データの活用が可能であること

河川水辺の国勢調査の特徴としては、調査時期、サイクル、方法などを全国で統一し、データの品質管理を行っていることに加え、GISにより、データの管理を行っている全国規模の網羅的な調査であることです。

現在までに終了した2巡の調査の主な結果として、一級水系109水系では、表11の「河川水辺の国勢調査における確認種数」のとおり種の数の生物が確認されており、これにより、貴重種の生息・生育状況、サケなど特定の種の分布域など全国的な傾向を把握することができます。

また、河川には、瀬・淵、河原、河畔林、ワンド、干潟など多様な環境が存在し、良好な生物の生息・生育空間になっています。例えば、これらの環境の指標となる生物に関する確認状況は、表11の「環境の指標となる種の確認状況」のとおりです。

さらに、本来はその土地には生息・生育しない外来の生物種が侵入し、自然界へも広がっている例が数多く見られます。このような外来種は、在来の生物種を圧迫したり、自然には起こらない交雑によって固有な種や遺伝的な多様性を消失させたりすることで、生態系への様々な影響が懸念されています。また、植物などでは人の健康や活動に様々な影響を与えていることが、近年問題視されています。

このような外来種のうち、特に社会的にも問題になっている魚類のオオクチバス、ブルーギル、底生動物のスクリムゴガイ（ジャンボタニシ）、植物のハリエンジュ、ブタクサ、オオブタクサ、アレチウリ、爬虫類のミシシippアカミミガメなどの生息・生育状況を把握しています。表11の「外来種の確認状況」に示すとおり、外来種については、確認される河川数は増加傾向にあります。

河川水辺の国勢調査の結果は、河川環境情報図の作成のために活用されます。

河川環境情報図は、河川の整備、管理を行う際に必要となる河川環境に関する情報を適切に把握することを目的として、河床形態や植生の状況、生物の確認状況、生物の生息・生育環境や生活史などを分かりやすく図面上に整理したものです。

河川環境情報図は、例えば改修図面と重ね合わすことにより、改修工事が与える環境へのインパクトを把握するために利用するなど、河川整備計画の策定、管理の実施に大いに役立つことが期待されています。

今後、河川水辺の国勢調査結果から得られた情報から、全体的な環境の特性、特徴的な場所や生物の重要な生息・生育環境などを容易に把握することができるよう、環境情報図の作成の推進を図るとともに、河川の整備、管理に活用していきます。

また、河川水辺の国勢調査で得られた膨大なデータの整理・分析・活用をより効率的に行うとともに、当該情報を一般の多くの方々に提供することが可能となるよう、調査結果の電子化、GIS化を進めています。

これにより、全国の水辺の国勢調査の情報すべてを迅速に把握でき、全国的な分布の分析や、時系列的な傾向の把握のスピードが格段にレベルアップすることや、河川環境に関する多面的な分析が可能になること、情報公開に迅速に対応できることなどが考えられます。平成14年度に一級水系109水系すべての河川において電子化・GISの完成を図ります。

河川環境GISについては、概成しており、水辺環境に関するGISとして、生物多様性情報システム（J-IBIS）等とも連携を図ります。

これまでの河川水辺の国勢調査は、各河川にどのような生物がいるのかを調べるために、調査地点における生物種を確認することを目的としていましたが、調査も2巡目が終了し、どこにどんな生物がいるかという概ねの生物相の把握はかなり進んだと言えます。定点的に継続して調査を実施することに加え、それぞれの河川が抱えている環境上の課題に対し、これの解決の糸口となるいわば目的志向型調査が求められているといえます。

このための、例えば、生物の生息・生育とその物理環境との関連を重点的に調査する手法などを導入することを念頭に、河川水辺の国勢調査のマニュアルの見直しを進めています。

## イ 河川生態学術研究

河川における自然環境に関する知見は未だ十分ではなく、これらに対する情報の蓄積と学術的な研究が不可欠となっています。このため、河川環境に関する学際的な研究を総合的に進める目的で、国土交通省では、平成7年度から「河川生態学術研究」が行っています。

この研究は、具体的なフィールドを設定し、生物学・生態学の各分野や河川工学の分野などの大学等の研究者と国土交通省国土技術政策総合研究所や独立行政法人土木研究所の研究者等により進められているもので、以下のようなテーマが設定されています。

河川流域・河川構造の変貌に対する河川の応答を理解する。

生物生息場所（ハビタット）の類型化とその変動（自然、人為による）あるいは適正な分布を明らかにし、今後の河道管理と流量管理の基礎資料を得る。

特定区間における生物現存量、生物種構成、種の多様性、物質循環、エネルギーの流れを明らかにし、河川生態系モデルを構築する。これらを用いて、河川の環境容量を推定し、今後の河川管理に資する。

河川に再自然化工法など環境インパクトを与え、その効果の影響を明らかにし、

評価の手法を確立し、河川の自然復元の手法を探る。

～ に関する結果を総合し、生態学的な観点より河川のあるべき姿を探る。フィールドには、流況が比較的安定している多摩川、流量変動の大きい千曲川、流送土砂量が多く美しい砂州が形成されている木津川、河川激甚災害対策特別緊急事業により大規模な改修が行われている北川の4河川を設定し、現地調査をベースにして、共同研究が進められています。

多摩川の永田地区は、戦後間もない頃は、流路が網目状になった礫河原が一面に広がり、洪水のたびに河床の土砂が移動し、自然の攪乱にゆだねられた状況でしたが、近年、低水路が固定化され、河床の低下が進んだため、攪乱を受ける頻度が少なくなり、その結果、ハリエンジュをはじめとする木本が繁茂し、礫河原は著しく減少しました。河川生態学術研究では、この樹林化の過程を学術的に明らかにするとともに、この樹林化の過程を知ることによる、沿川住民の現在の風景に対する認識の変化なども調査しています。

この調査結果等をもとに、樹林化した風景が好ましいのか、それとも、礫河原が望ましいのか沿川住民の意見を集約して、最終的には、多摩川本来の礫河原を取り戻すこととして、現在、ハリエンジュを伐採し、多摩川本来の礫河原を復元する事業が進められています。

## ウ 自然共生研究センター

河川・湖沼の自然環境の保全・復元のための基礎的・応用的研究を実施し、その結果を広く普及することを目的として、岐阜県の各務原市、川島町、笠松町の木曾三派川地区に独立行政法人土木研究所「自然共生研究センター」を設置しています。

自然共生研究センターは、洪水に対する安全性を確保しつつ、生物の良好な生息・生育環境を確保するという技術的な課題に取り組むことを目的に、世界最大級の実験水路である延長800mの水路を3本設置するとともに、実験池を6池設置しています。施設の規模は、実物スケールに近く、流量などの条件を人為的にコントロールすることができ、実河川に近い状態での実験が可能です。

実験河川のうち、1本はほぼ直線で流路の一部が護岸となっている実験河川、2本は流路に蛇行部をもち研究テーマ毎にハビタット研究ゾーン、自然河岸形成研究ゾーン、冠水頻度研究ゾーン、ワンド研究ゾーン、河岸開発研究ゾーンの5つのゾーンをもつ実験河川となっています。この2本の河川は、同一形状で整備されており、1本には流量変動を与え、1本には与えず、これによる環境への影響を研究しています。

自然共生研究センターの研究目的は

- ・自然を活かした川づくりに関する研究
- ・変動を加味した正常流量に関する研究
- ・自然を活かした湖沼の水質浄化技術の開発

ですが、具体的には、瀬・淵等の河川形状と生物の生息・生育状況との関係に関する研究、冠水頻度と植物の生育状況に関する研究、流量の変動が河川環境に与える影響に関する研究等について様々な分野の研究者と連携しながら取り組んでいます。

す。

現在までに、魚類の生息場所と生息環境について、生息量は水際の植生よりも淵や早瀬などの河床形態に大きく依存しており、そのため河川改修においては瀬・淵構造を考慮することが重要であることや、外来植物の繁茂が在来種を減少させるとともに種数も減少させており、河原植物に影響を与えることなどを確認しており、更に、様々な河川の復元工法による効果を検証しています。

## エ 水生生物調査

国土交通省では環境省と協力し、昭和59年から小学校、中学校、高校や一般の方々に参加していただき、川にすむ水生生物からその川の「きれいさ」や「きたなさ」の程度を調査する「水生生物調査」を実施しています。

トビケラ、サワガニ等の河川に生息する水生生物の生息状況は、水質を反映しており、それらの水生生物を指標として水質を判定することができます。このような水質の調査は、一般の人にも分かりやすく、高価な機材等を要しないことから誰でも参加でき、また調査を通じて身近な自然に接することにより自然環境への関心を高めるよい機会となります。

水生生物調査として、河川に生息する水生生物のうち 全国各地に広く分布し、分類が容易で、水質に係る指標性が高い、30種を指標生物としています。

調査は、河川で水生生物を採集し指標生物の同定・分類を行い、地点毎に（きれいな水 カワゲラ、サワガニ等）、（少しよごれた水 コオニヤンマ、ヒラダドロムシ等）、（きたない水 ミズカマキリ、タイコウチ等）、（大変きたない水 アメリカザリガニ、サカマキガイ等）の4階級で水質の状況を判定しています。

平成12年度は、参加者数88,690人、参加団体数2,487団体、調査地点数5,639箇所で行われています。

水質判定結果は、きれいな水が64%、少しよごれた水が20%、きたない水が12%、大変きたない水が4%でした。ここ数年の経年的な変化は、ほぼ横ばいの傾向にあります。

### (9) 外来種対策による生物多様性の確保

河川では、源流部から河口まで、あるいは水中から水際を経て河原まで環境が変化するだけでなく、同じ河原の中にも微地形や冠水頻度の違いに応じて、物理的環境が異なる場所がモザイク状に存在しています。このように多様な環境は、多様な生物に生息・生育環境を提供していますが、外来種の侵入は在来種に影響を与えたり、交雑によって在来種の純系を失わせたり、河川特有の生態系を損なうなど、河川の生態系の質を低下させる可能性があります。

特に湖や河川にしか生息できない在来種にとっては、湖や河川は生息に適していない広い地域の中に孤立しているといえることから、島嶼部の状況と比較的似ており、外来種の侵入に対しては脆弱といえます。

このため、学識経験者等からなる「外来種影響・対策研究会」が河川管理におけ

る外来種対策のガイドラインとなる「河川における外来種対策に向けて(案)」を取りまとめています。このガイドラインでは、外来種対策の考え方として

外来種についての理解・協力を得るための広報・啓発、  
外来種の侵入あるいは持ち込みを未然に防止する予防措置、  
すでに侵入した外来種に対する対応方策、  
外来種対策に必要な知見・技術を蓄積させる調査研究の推進  
を提示しています。

しかしながら、いったん侵入し、分布を拡げている外来種の悪影響を減少させることは難しく、少なくとも数年間の継続的な対策の実施が必要です。

天竜川の流域では、国土交通省、市町村と地域住民が共同で、近年特に繁殖が著しいアレチウリの駆除に努めています。

アレチウリは、ウリ科のつる性1年草で、強い繁殖力を持っている帰化植物です。放置しておくとも繁殖が進行し、在来の植物を覆って枯らしてしまうおそれがあります。当該地域では、アレチウリが河川に限らず住宅地、農地や里山など広範な地域で生育が確認されています。

平成9年に、天竜川の支川である三峰川の未来像を探し出すことを目的に、国土交通省、地方自治体、地域住民により設立した「三峰川みらい会議」が中心となって駆除活動を開始しました。多くの市民が参加し、1本ずつ長いつるをたぐり寄せ、根から引き抜いています。平成13年度には、三峰川のほか天竜川本川、諏訪湖の周辺においても駆除作業が広域的に展開されています。三峰川では、効果的な駆除のためにアレチウリの花が実を付ける前に駆除活動を実施しています。また、諏訪湖では、湖畔が散策路など観光スポットになっていることを踏まえ、観光シーズン前の5月までに活動を実施するなど、各地域の状況に応じた対策を講じています。この駆除活動には、多くの市民が参加しており、市民との協働による駆除が継続的に実施されています。

#### (10) 市民との協働による生物多様性の確保

河川は「地域共有の公共財産」であることから、河川整備計画の策定における住民意見の反映のみではなく、日頃からの積極的な川との関わり合いが重要です。

近年、地域住民の市民活動への参加意欲の高まりや、個性豊かな自立型地域社会の形成の気運の高まりを受けて、市民団体等の活動に対する社会的期待が高まってきています。河川においても、環境保全活動、川を活かしたまちづくり活動等様々な分野において市民団体が活動を行うようになってきています。

このような気運を受けて、河川においても、市民団体との協働によりビオトープの整備や水際植生の復元などに取り組んでいます。

茨城県の霞ヶ浦、北浦では、市民が中心となって国土交通省とともに特有の種である、アサザを再生させる取り組みを展開しています。

霞ヶ浦や北浦は、かつてはアサザの最大の生息地として水際植生が豊かな水域環境を有していましたが、護岸工事の進展、流域の開発による汚濁物質の流入等によ

って、その環境が損なわれてしまいました。さらに、外来種の定着などによって、特に沿岸の植生が減少し、水質も悪化するなどの状況が加わり、流域住民から背を向けられる湖となってしまいました。そこで、流域住民がアサザに関わることによって、湖に積極的に働きかけ、湖との新しい関係を造り上げることを目的とした大規模な環境再生の企画として平成7年度に「霞ヶ浦アサザプロジェクト」を立ち上げました。市民によるボランティア活動や環境学習を行い、市民と産・学・官が主体的にパートナーシップを結び、協働で進めています。

現在、活動はアサザの保全、ビオトープネットワークづくり、周辺の森林管理の3つの活動を中心に行っています。アサザは霞ヶ浦に自生するミツガシワ科の植物で、水生群落を形成します。アサザの群落形成を図ると同時に、波を和らげ浅瀬を作る働きを活かすことで、ヨシ原等の再生を目指します。このため国土交通省は、現在生育しているアサザを守り、新たに植え付けるアサザの根付きを助けるための波消しとなる粗朶沈床などを設置しています。ビオトープネットワークづくりとして、流域の企業等の出資により基金を創設し、アサザの保護と増殖を行っています。具体的には、学校にビオトープを造成し、アサザの保護と増殖を行うとともに、ビオトープにやってくる様々な生き物を対象とする学習を通じて、地域の環境を学習するなど、環境学習の素材として活用していきます。平成12年度から平成14年度にかけて、霞ヶ浦、北浦周辺の100校以上の学校にビオトープを造成しています。周辺の森林では、地域住民や企業を中心にかつての里山の環境を保全しています。この里山は、アサザ保全のための粗朶を供給する役割を担っています。このように地域の産業や教育といった地域社会の活動に当初から環境保全の観点を戦略的に組み込み、流域全体として霞ヶ浦、北浦の環境保全に関する取り組みの展開を行っています。

また、東京都の荒川下流部では、地域住民と国土交通省が共同で、河川環境の保全、復元に取り組んでいます。

荒川下流部は、もともとは、両岸には広大な干潟が広がり、アシも多く生育し、魚や水鳥などが集まっていました。しかし、首都高速の建設や中川・荒川の背割堤の建設に伴いこのような環境は姿を消していきました。平成7年に、国土交通省が委託している河川環境保全モニターの調査により、荒川と中川の背割堤、通称中土手において、湿地に生育するミズアオイを確認しました。これを機に、流域で少なくなった湿地が存在する中土手の自然環境の保全と復元に関する気運が高まりました。地域住民や、河川環境に関心ある市民団体等と国土交通省が連携し、「荒川中土手に自然を戻す市民プロジェクト」として、湿地の復元に向けた池の造成などを、計画から施工まで共同で行いました。施工後は「中土手に自然を戻す市民の会」が設立され、現在も、植生調査、月1回程度の観察会の定期的な開催、最低限の手入れの実施を行うなど、市民が主体となった河川環境の保全、復元に関する取り組みが継続的に行われています。

さらに、荒川の中流部、埼玉県川越市と上尾市に架かる開平橋の上流にある三ツ又沼をビオトープとして、地域住民、国土交通省、埼玉県等が共同で環境の保全に努めています。

この地域は、荒川の支川である人間川のかつての合流点付近の旧流路の一部で、昭和初期に行った河川の付け替えの際に小さな沼として残ったものです。水生生物や湿地性の植物が豊かに茂り、メダカやスミレなどのかつて身近に見られた動植物の他にも、ミクリ、タコノアシなどの希少な植物も多く確認されています。こうした貴重な自然の残された地域を守りたいという地元の市民団体等からの要望をきっかけとして、平成8年度から、現在の河川環境を活かしたビオトープとしての整備が進められ、平成12年度に完了しています。環境学習の素材としても活用できるよう、観察路や散策路の整備を行っています。これらの整備にあたっては、湿性植物を踏みつけずに自然観察ができるよう、また、動物の移動経路となるような樹林帯をつくるなど、環境へ配慮しています。

完成後も湿地環境を保全、活用していくために、地元住民、市民団体、学識者、行政等により「三ッ又沼ビオトープパートナーシップ推進会議」を設置し、検討を進めています。生物、植生、水質の調査などの環境モニタリング、草刈り等の植生管理、環境情報の整理や公開、観察会などの環境学習等を中心に様々な取り組みを行っています。現在は、もともと三ッ又沼ビオトープをフィールドとして活動していた市民団体が中心となって管理作業を行っています。今後この環境を守り育てる人材を増やしていく仕組みとして「あらかわ市民サポーター制度」を立ち上げるなど、市民参加型の管理を継続していくための検討を行っています。

このように、各地の河川で、市民との協働による、自然の再生の取り組みが始まっています。

## (11)河川を活用した環境教育や自然体験活動を通じた生物多様性の保全への貢献

河川は人々の生活の基盤であり、また、独特の自然環境を有し、生命の息づく場でもあります。我々の身近に存在している河川は、我々が自然を学び、行動する場としても優れた条件を有しており、近年、川を舞台とした環境学習、自然体験活動が活発に行われるようになってきています。人間と自然との共生のための行動への意欲を育み、環境問題を解決する能力を育むためには、実践を伴った経験が必要です。国土交通省では、河川を活用した環境教育、自然体験活動が推進されるよう、市民団体などとも連携しながら、様々な取組を展開しています。

### ア 水辺の楽校プロジェクト・子どもの水辺再発見プロジェクト

小学校等に近い河川等が身近な遊びの場、教育の場となるように、体制及び水辺の整備を行うのが「水辺の楽校プロジェクト」です。

河川管理者、地方公共団体、市民団体等から構成される推進協議会を設置し、地域が一体となって、子どもと水辺の関係を考え、地域の特色をいかした水辺の楽校計画を策定します。計画に基づき、河川の整備が必要な場合は、自然の状態を極力残しながら、河岸等へのアクセス性の改善（堤防の緩傾斜化、水辺に近づける河岸整備）瀨や淵、ワンド等の復元を行い、子どもたちが自然と出会える水辺を整備しています。平成14年1月現在、213箇所を登録しており、各地で様々な取り組み

が展開されています。

水辺の楽校の中には、子どもたち自身が、どのような水辺にするのか考え、子どもの視点を活かして整備を行った例や、市民団体が週末毎に子どもを川へ誘っている例などもあります。

また、国土交通省、文部科学省、環境省が連携し、「子どもの水辺再発見プロジェクト」を進めています。これは、子どもたちの遊びの場や自然体験の場となる水辺を「子どもの水辺」として選定し、その利用の推進を図ろうとするものです。

## イ 市民団体による河川を活用した自然体験活動の推進

河川は人をひきつける魅力をもつ一方で、危険を併せ持っており、人々が安全で楽しく川に親しむためには、川に関する正しい知識と豊かな経験を持った「川の指導者」が必要です。

全国各地で川をフィールドに様々な活動を行っている市民団体が中心となって、指導者の育成や川に関する市民団体の交流、河川を活用した環境学習や自然体験活動を推進する「川に学ぶ体験活動協議会」が設立されています。

この協議会は、全国各地で、指導者の育成講座や、子どもたちを対象とした川での自然体験活動や自然観察会を開催しています。

このような市民団体が、子どもたちだけでなく広い世代を対象に、川へ誘い、川を舞台に豊かな自然体験活動を推進することにより、自然への感性等が得られるものと考えられます。

## ウ 河川を活用した環境教育プログラムの開発

河川は、身近な自然環境としてだけでなく、生活環境、社会構造、レクリエーション、文化・芸術の題材等の様々なテーマとしての拡がりを持っています。このような河川の特性を踏まえた様々な環境学習プログラムの開発を進めています。

## エ 川を安全に利用するための取り組み

河川を利用した自然体験活動を行う人々は増加していますが、水難事故はあとを絶ちません。自然とのふれあいを行うことは、人々の心を癒し、生きる活力を取り戻しますが、一方では、危険を併せ持っていることをよく自覚することが重要です。

危険が内在する河川の自然性を踏まえた河川利用及び安全確保のあり方に関する研究会が平成12年に提言として「恐さを知って川と親しむために」を取りまとめています。この中では、河川については自由使用及び自己責任が原則ですが、自己の安全確保のために適切な行動がとれるよう、日常の情報提供の充実などが必要としています。

国土交通省では、インターネットや携帯端末によるリアルタイムの雨量・河川の水位等の情報の提供、川の安全利用に関するガイドブックによる啓発、救助活動の拠点の整備等を実施しています。

## 2 海岸

## (1) 海岸の概要

海岸は、国土狭い我が国にあって、その背後に多くの人口・資産が集中している空間であるとともに、海と陸が接し多様な生物が相互に関係しながら生息・生育している貴重な空間です。また、様々な利用の要請がある一方、人為的な諸活動によって影響を受けやすい空間です。例えば、沿岸部の開発等に伴う自然海岸の減少や、海岸の汚損や海浜への車の乗り入れ等により海岸環境が損なわれているところもあります。同時に、津波、高潮などの災害や海岸侵食等の脅威に常にさらされており、海岸はこれらの災害から背後を防護する役割を担っています。つまり、このような特性を持つ海岸において、安全で活力ある地域社会を実現し、環境意識の高まりや心の豊かさへの要求にも対応する海岸づくりが求められています。

## (2) 海岸法の改正

我が国の海岸事業は、これまで海岸災害から背後の人命や財産を守ることを主な目的として進められてきましたが、平成11年の海岸法の改正により、総合的な視点に立った海岸の管理を行う観点から、旧海岸法の目的である「海岸の防護」に、「海岸環境の整備と保全」および「公衆の海岸の適正な利用」が加えられ、防護・環境・利用の調和のとれた総合的な海岸の保全をより一層推進していくこととしました。

また、従来の海岸保全区域の管理に加えて、海岸保全区域以外の国有海浜地を一般公共海岸区域として管理する制度を創設したほか、具体的な措置として、環境・利用のための管理面の強化のため、海岸の汚損や海浜への車の乗入れ等、海岸の保全上支障となる行為の禁止や市町村が都道府県等との協議により占用許可等の日常的な海岸の管理を行うことができることとなりました。

さらに、防護・環境・利用の調和のとれた総合的な海岸管理が適正に行われるよう、海岸の保全に関する基本的方向性を明らかにするため、その共通の理念となる「海岸保全基本方針」を国が定め、これに基づき全国71沿岸において各都道府県において「海岸保全基本計画」を定めることとしています。

当該海岸保全基本方針においては、海岸保全に関する基本的な事項の一つとして、海岸の多様な生態系や美しい景観の保全を図るため、それぞれの海岸の有する自然特性に応じた海岸保全施設の整備を進めることとしています。

また、海岸を生息・生育や産卵の場とする生物が、その生息環境等を脅かされることのないよう、施設整備に当たっては、干潟や藻場を含む自然環境の保全に配慮することとしています。また、「海岸保全基本計画」の策定にあたっては、海岸保全施設の整備に関する事項の案の作成の際には公聴会の開催等により関係住民の意見を聞くこととしています。

## (3) 海岸事業における現在の取り組み及び今後の方向

海岸事業の実施に当たっては、海岸事業やその他の事業との連携により、効率的・効果的な海岸整備、環境や利用に配慮した海岸整備を行っています。

## ア 砂浜の保全・回復、渚の創生

砂浜は、防災上の機能に加え、白砂青松等の美しい海岸景観の構成要素となるとともに、人と海との触れ合いの場、海水の浄化の場としても重要な役割を果たしており、多様な生物の生息・生育の場ともなっています。

しかしながら、海岸に供給される土砂の減少や、海岸部での土砂収支の不均衡等の様々な要因により、海岸侵食が顕在化しており、このまま侵食が進んだ場合、国土の減少のみならず、生物の生息・生育の場を失うおそれがあります。

従って、養浜、潜堤や人工リーフの整備等により侵食対策を行うとともに、砂浜を保全・回復し、自然とふれあうことのできる快適な空間の創出を進めています。

また、「渚の創生」事業等において、河口、河道、ダムに堆積している土砂、砂防設備に異常に堆積している土砂、漁港、港湾の堆積土砂や海岸に堆積している土砂等を、侵食が進んでいる海岸へ流用（サンドバイパス）を行うなど、構造物による環境への影響を極力回避した、循環型手法により、美しい砂浜を復元するとともに、効率的、効果的な海岸侵食対策を実施しています。

## イ 海岸環境の保全・整備

海岸は、砂浜、岩礁、干潟等生物にとって多様な生息・生育環境を提供しており、そこには、特有の環境に依存した固有の生物も多く存在しています。また、海岸の環境容量は有限であることから、海岸環境に支障を及ぼす行為をできるだけ回避すべきであり、喪失した自然の復元や景観の保全も含め、自然と共生する海岸環境の保全と整備を図る必要があります。

具体例として、ウミガメやカブトガニといった海生生物や野鳥等にとって重要な生息場所等となっている海岸や、自然景観との調和を図る必要が高い海岸において、施設の配置や構造の工夫を行うと共に、砂浜の保全等を行い、自然環境と調和した海岸を形成するエコ・コースト事業を実施しています。

## ウ 面的防護方式

海岸保全施設の整備にあたっては、堤防や消波工のみで海岸線を防護する「線的防護方式」から、沖合施設や砂浜等も組み合わせることにより、防護のみならず環境や利用の面からも優れた「面的防護方式」への転換をより一層推進しています。

## エ 利用への配慮、自然とのふれあい

海岸は、古来から祭りや伝統行事の場として利用され、近年は、海水浴等の利用に加え様々なレジャーやスポーツ、体験活動・学習活動の場及び健康増進のための海洋療法や憩いの場などとしての利用がされています。

全ての国民が気軽に自然とふれあうことができる利用しやすい海岸とするため、

海辺へのアクセスの向上、施設のバリアフリー化、植栽や遊歩道の設置等の海岸の利用の増進に資する施設や周辺環境の整備を進めるとともに、海岸及びその周辺で行われる様々な施策との一層の連携を推進します。

例えば、砂浜の保全等侵食対策などを行う海岸事業と、飛砂・潮風等の被害を防止するための森林造成を行う林野庁所管の治山事業を一体的に実施することにより、白砂青松で代表される美しく自然豊かな利用しやすい海岸づくり（自然豊かな海と森の整備対策事業【白砂青松の創出】）を進めています。

また、厚生労働省所管の健康増進・保養施設整備と連携を図りつつ砂浜の整備や緩傾斜堤の整備などを一体的に行うことにより、海辺の自然を活用した健康増進のために幅広い層が利用しやすい海岸づくり（海と緑の健康地域づくり【健康海岸事業】）を進めています。

さらには、文部科学省所管の教育関連施設や各種環境教育プログラムと連携し、環境教育の場として利用しやすく、世代間の交流の場となる海岸づくり（いきいき・海の子・浜づくり）を進めています。

## オ ゴミ対策及び住民等の参加

海岸におけるゴミ対策や清掃等については、地域住民やボランティア、NPO等の協力を得ながら進めるとともに、無秩序な利用やゴミの投棄等により海岸環境の悪化が進まないよう、モラルの向上を図るための啓発活動の充実に努めます。さらに、こうした地域住民との連携を図り、海岸愛護活動の実施や環境教育の充実に努めることとしています。

具体的には、エコ・コースト事業においては、今後、計画段階からの住民やNPO等の参画により、地域固有の環境課題に対応した、官民一体となった環境保全の取り組みを進めることとしています。

## カ 調査研究の推進

また、安全かつ自然と共生する質の高い海岸の実現のため、海岸に関する基礎的な情報の収集・整理を行うとともに、広域的な海岸の侵食に関する調査研究、生態系等の自然環境に配慮した海岸保全施設の整備に関する調査研究などについて、関係する研究機関も含め推進します。また、保全すべき海岸環境について関係者が共通の認識を有するよう努めることとしています。

例えば、海岸省庁においては、海岸保全施設が生態系や環境などの自然環境へ与える影響や効果を把握するとともに、自然共生型海岸づくりに必要な情報の収集把握や具体的な手法について調査検討等を行っています。

これらの各種施策を通じて、海岸における生物多様性の確保に向けた取り組みを、今後とも引き続き行います。