

2 豊かで美しい河川環境の形成

(1) 良好な河川環境の保全・形成

①多自然川づくり、自然再生の推進

河川整備に当たっては、「多自然川づくり基本指針（平成18年10月策定）」に基づき、治水上の安全性を確保しつつ、生物の生息・生育・繁殖環境及び多様な河川景観の保全・復元に努めている。

また、自然再生事業等による湿地等の再生、魚道整備等による魚類の遡上・降下環境の改善等を推進するとともに、円山川（兵庫県豊岡市）におけるコウノトリ野生復帰に向けた取組みに代表される、多様な主体との連携による生態系ネットワークの形成^注を目指した流域の生態系の保全・再生を推進している。

さらに、これらの取組みをより効果的に進めるため、河川水辺の国勢調査や世界最大級の実験水路を有する自然共生研究センターにおける研究成果等を活用するとともに、学識経験者や各種機関との連携に努めている。

②河川における外来種対策

生物多様性に対する脅威の1つである外来種は、全国の河川において生息域を拡大している。この対策として、「河川における外来植物対策の手引き」、「河川における外来魚対策の事例集」（平成25年12月）等の周知を行うとともに、各地で外来種対策を実施している。

(2) 河川水量の回復のための取組み

良好な河川環境を保全するには、豊かな河川水量の確保が必要である。このため、河川整備基本方針等において動植物の生息・生育環境、景観、水質等を踏まえた必要流量を定め、この確保に努めているほか、水力発電所のダム等の下流の減水区間における清流回復の取組みを進めている。また、ダム下流の河川環境を保全するため、洪水調節に支障を及ぼさない範囲で洪水調節容量の一部を活用するダムの弾力的管理及び弾力的管理試験を行っている（平成26年度は計20ダムで実施）。さらに、平常時の自然流量が減少した都市内河川では、下水処理場の処理水の送水等により、河川流量の回復に取り組んでいる。

注 優れた自然条件を有している地域等を核として、これらを有機的につなぐことにより生息・生育空間のつながりや適切な配置を確保すること。

(3) 山地から海岸までの総合的な土砂管理の取組みの推進

土砂の流れの変化による河川環境の変化や海域への土砂供給の減少、沿岸漂砂の流れの変化等による海岸侵食等が進行している水系について、山地から海岸まで一貫した総合的な土砂管理の取組みを関係機関が連携して推進している。具体的には、溪流、ダム、河川、海岸における土砂の流れに起因する問題に対応するため、適正な土砂管理に向けた総合土砂管理計画の策定や土砂を適切に下流へ流すことのできる砂防堰堤の設置並びに既設堰堤の透過化、ダムにおける土砂バイパス等による土砂の適切な流下、河川の砂利採取の適正化、サンドバイパス、養浜等による砂浜の回復などの取組みを関係機関と連携し進めている。



(4) 河川における環境教育

地域に身近に存在する自然空間として、川においては、近年、環境学習や自然体験活動等の様々な活動が行われている。また、子どもが安全に水辺で学び、遊ぶためのプロジェクトの推進や情報発信を行うとともに、川には危険が内在し、安全に活動するためには正しい知識が不可欠であることから、市民団体が中心となって設立された特定非営利活動法人川に学ぶ体験活動協議会（RAC）等と連携し、川の指導者の育成等を推進している。

また、学校教育において、河川における環境教育が広く普及されるよう、教科書出版社に対し、環境教育の取組み紹介などの情報提供を行っている。

○子どもの水辺再発見プロジェクト

市民団体、教育関係者、河川管理者等が連携して、子どもの水辺を登録し、子どもの水辺サポートセンターにおいて様々な支援を実施。平成26年3月末現在、298箇所を登録。

○水辺の楽校プロジェクト

子どもの水辺として登録された箇所において、河川利用の促進、体験活動の充実を図るにあたって必要な水辺の整備を実施。26年3月末現在、285箇所を登録。

○全国水生生物調査

身近な川にすむ生き物の調査を通じて川への関心を高めることを目的として実施。25年度は59,053人が参加。調査地点（2,258地点）の59%を「きれいな水」と判定。

3 海岸・沿岸域の環境の整備と保全

高潮、津波、波浪等から海岸を防護しつつ、生物の生息・生育地の確保、景観への配慮や海浜の適正な利用の確保等が必要であり、「防護」「環境」「利用」の調和のとれた海岸の整備と保全を推進している。

外国由来を含む漂流・漂着ごみにより海岸機能の低下や生態系を含めた環境・景観の悪化、船舶の安全航行確保や漁業への被害等が近年深刻化しているため、「美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律（海岸漂着物処理推進法）」に基づき、今後とも、関係機関と緊密な連携を図り、漂流・漂着ごみに対する実効的な対策を推進する。

また、海岸保全施設の機能阻害の原因となる大規模な海岸漂着ごみを緊急的に処理するため、広域にわたる「複数の海岸」の関係者が一体的・効率的に処理を行うことができる「災害関連緊急大規模漂着流木等処理対策事業」を推進している。海岸保全施設の機能の確保や海岸環境の保全と公衆の海岸の適正な利用を図ることを目的に、放置座礁船の処理や海域において異常に堆積しているヘドロの除去について社会資本整備総合交付金等により支援している。

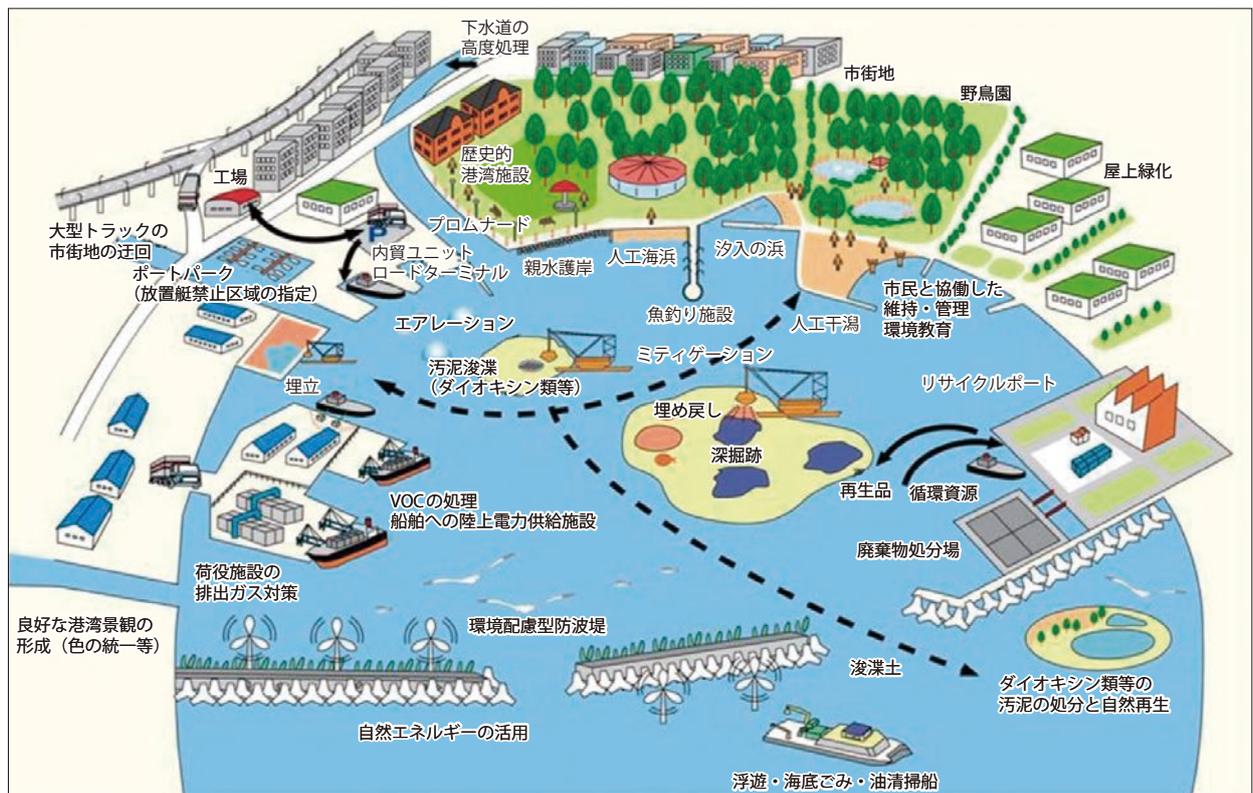
さらに、平成26年6月に「海岸法」が改正され、海岸保全区域において座礁した船舶に対し、海岸保全施設の損傷等を防止するため、船舶所有者に撤去命令等を行うことが可能となった。

4 港湾行政のグリーン化

(1) 今後の港湾環境政策の基本的な方向

我が国の港湾が今後とも物流・産業・生活の場としての役割を担い、持続可能な発展を遂げていくためには、過去に劣化・喪失した自然環境を少しでも取り戻し、港湾のあらゆる機能について環境配慮を取り込むことが重要である。そのため、港湾の開発・利用と環境の保全・再生・創出を車の両輪としてとらえた「港湾行政のグリーン化」を図っている。

図表 II-8-3-2 港湾行政のグリーン化



資料) 国土交通省

(2) 良好な環境の積極的な保全・再生・創出

港湾整備で発生する浚渫土砂等を有効に活用した干潟造成、覆砂、深堀跡の埋め戻し、生物共生型港湾構造物の普及等を実施し、事業着手後においては、順応的管理手法の導入により整備後の状況を継続監視するとともに、行政機関、研究所等の多様な主体が環境データを登録し、共有することができる海域環境データベースを構築し、環境データの収集・蓄積・解析・公表を図りつつ、沿岸域の豊かな自然環境の保全・再生・創出に積極的に取り組んでいる。

また、自然環境の大切さを学ぶ機会の充実を図るため、保全・再生・創出した場を活用した「海辺の自然学校」を全国各地で実施している。

(3) 放置艇対策の取組み

放置艇については、船舶の航行や停泊、海洋性レクリエーション活動や漁業活動に影響を及ぼすとともに津波による二次被害も懸念されることから、小型船舶の係留保管能力の向上と放置等禁止区域の指定等の規制措置を両輪とする対策を実施している。

平成25年5月には、放置艇の解消に向けて「プレジャーボートの適正管理及び利用環境改善のための総合的対策に関する推進計画」を策定した。

5 道路の緑化・自然環境対策等の推進

道路利用者への快適な空間の提供、周辺と一体となった良好な景観の形成、地球温暖化やヒートアイランドへの対応、良好な都市環境の整備等の観点から、道路の緑化は重要である。このため、道路緑化に係る技術基準の見直しを行い、良好な道路緑化の推進およびその適切な管理を図っている。また、道路事業の計画・設計段階から貴重な自然環境のある場所はできるだけ回避し、回避できない場合は影響の最小化や代替措置を講じることを基本として、環境の保全・回復を図っている。

図表 II -8-3-3 道路緑化の事例（東京都千代田区）



資料) 国土交通省

第4節

健全な水循環の維持又は回復

1 水の恵みを楽しむ社会を目指して

これまで、戦後高度成長期の急激な水需要に対して水需給バランスの確保を優先して水資源開発施設の整備を進めてきた。一方、大規模災害、老朽化等に伴う事故による広域かつ長期の断水の発生など水インフラの脆弱性、地球温暖化による気候変動リスク、健全な水循環の維持又は回復などの社会からの要請、国際貢献のプレゼンスや国際市場における競争力の強化などの、顕在化してきた様々な課題への対応が迫られている。

これらを背景として、平成25年10月22日に国土交通大臣から、国土審議会に対して「今後の水資源政策のあり方」について諮問し、27年3月25日に答申された。

本答申では、次世代水政策元年として、長期的な視点が大変重要であることを踏まえ、これまでの水需要の増大に対して新たな水資源開発施設を整備することによって供給量の増大を図るという需要主導型の水資源政策から、水インフラの老朽化対策や地震等の大規模災害等、危機的な渇水などのあらゆるリスクに対して、水の安定供給を確保するため、水の恵みを将来にわたって享受できる「幅を持った社会システム」への転換を目指す政策へと更なる進化を図ることが提言され、実施すべき事項がまとめられた。

2 水環境改善への取組み

(1) 水質浄化の推進

水環境の悪化が著しい全国の河川等における浄化導水、底泥浚渫等の水質浄化を行っており、水環境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、下水道管理者等の関係者が一体となり、「第二期水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）」を策定・実施している（32地区で計画策定）。

(2) 水質調査と水質事故対応

良好な水環境を保全・回復する上で水質調査は重要であり、平成25年は一級河川109水系の1,074地点を調査した。

また、市民と協働で水質調査マップの作成や水生生物調査等を実施しており、河川をごみやにおい等の多様な視点で評価する新しい水質指標に基づき住民協働で一級河川を調査した結果、25年は約26%（79地点／308地点）が「泳ぎたいと思うきれいな川」と判定された。

一方、油類や化学物質の流出等による河川の水質事故は、25年に一級水系で1,233件発生した。水質汚濁防止に関しては、河川管理者と関係機関で構成される水質汚濁防止連絡協議会を109水系のすべてに設立しており、水質事故発生時の速やかな情報連絡や、オイルフェンス設置等の被害拡大防止に努めている。

図表Ⅱ-8-4-1 清流ルネッサンスⅡ

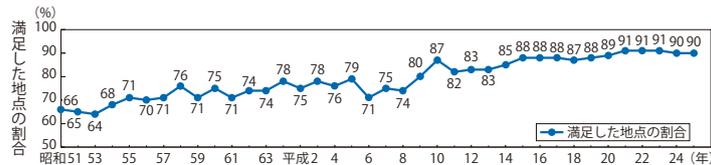


資料) 国土交通省

- ・一級河川（湖沼および海域を含む。）において、平成25年にBOD（生物化学的酸素要求量）又はCOD（化学的酸素要求量）値が環境基準を満足した調査地点の割合は90%であった。
- ・河川の調査地点のうち、BOD75%値がサケやアユが生息できる良好な水質とされる3.0mg/L以下となった地点は約94%であった。
- ・人の健康の保護に関する環境基準項目（ヒ素等27項目）については、環境基準を満足した調査地点の割合は約99%で、ほとんどの地点で満足している。

図表 II-8-4-2

一級河川（湖沼及び海域を含む。）においてBOD（又はCOD）値が環境基準を満足した調査地点の割合



資料) 国土交通省

(3) 閉鎖性海域の水環境の改善

東京湾、伊勢湾、大阪湾、瀬戸内海等の閉鎖性海域では、陸域から流入する汚濁負荷や、干潟・藻場の消失による海域の浄化能力の低下などにより、赤潮や青潮が発生し漁業被害等が生じている。このほか、漂流ごみ・油による環境悪化や船舶への航行障害等が生じている。

この状況を改善するため、①汚泥浚渫、覆砂、深堀跡の埋め戻しによる底質改善、②干潟・藻場の再生や生物共生型港湾構造物の普及による生物生息場の創出、③海洋環境整備船による漂流ごみ・油の回収、④下水道整備等による海域への流入汚濁負荷の削減、⑤多様な主体が連携・協働して環境改善に取り組む体制の整備等、美しい海を取り戻す取組みを推進している。

(4) 水環境改善に向けた下水道整備の促進

流域別下水道整備総合計画の策定・見直しを適切に進め、閉鎖性水域における富栄養化の原因である窒素・リン等を除去する下水道の高度処理を推進する。また、施設更新の時期に達しない処理施設においては、部分的な施設・設備の改造等により早期の水質改善を目指す段階的な高度処理を併せて促進している。

合流式下水道については、平成35年度末までに雨天時に雨水吐から放流される未処理下水の量と頻度の抑制等により、対策の完了を図ることとしている。

3 水をはぐくむ・水を上手に使う

(1) 水資源の安定供給

水利用の安定性を確保するためには、需要と供給の両面から地域の実情に応じた多様な施策を行う必要がある。具体的に、需要面では水の回収・反復利用の強化、節水意識の向上等に関する施策があり、他方、供給面ではダム等の水資源開発施設等水を供給する施設の建設、維持管理、老朽化対策、危機管理対策等の施策がある。また、持続可能な地下水の保全と利用、雨水・再生水の利用促進のほか、「水源地域対策特別措置法」に基づいて、水源地域の生活環境、産業基盤等を整備し、あわせてダム貯水池の水質汚濁の防止等に取り組んでいる。

さらに、地球温暖化に伴う気候変動による影響が指摘されており、無降水日数の増加、積雪量の減少による渇水の増加が予測されている。このため、危機的な渇水時の被害を最小とするための対策等、渇水による被害を防止・軽減する対策を推進する。

(2) 水資源の有効利用

① 下水処理水の再利用拡大に向けた取組み

下水処理水は、都市内において安定した水量が確保できる貴重な水資源である。下水処理水全体のうち、約1.5%が用途ごとに必要な処理が行われ、下水再生水としてせせらぎ用水、河川維持用水、水洗トイレ用水等に活用されており、更なる利用拡大に向けた取組みを推進している。

② 雨水利用等の推進

水資源の有効利用のため、雨水を水洗トイレ用水や散水等へ利用する取組みを推進している。これらの利用施設は、平成25年度末において約2,000施設あり、その年間利用量は約800万m³である。「雨水の利用の推進に関する法律（平成26年法律第17号）」が26年5月1日に施行され、27年3月には、「雨水の利用の推進に関する基本方針」、「国及び独立行政法人等が建築物を整備する場合における自らの雨水の利用のための施設の設置に関する目標」を定めており、雨水の利用を推進し、もって水資源の有効利用を図り、あわせて下水道、河川等への雨水の集中的な流出の抑制に寄与することを目的に国は総合的な施策を策定し、実施していく。

(3) 安全でおいしい水の確保

我が国は水道が普及し、近年は、国民の安全でおいしい水への要請が高まり、水質を重視したより一層の取組みが重要になっている。

(4) 雨水の浸透対策の推進

近年、流域の都市開発による不浸透域の拡大により、降雨が地下に浸透せず短時間で河川に流出する傾向にある。降雨をできるだけ地下に浸透させることにより、豪雨による浸水被害等を軽減させるとともに、地下水の涵養、湧水の復活への寄与等、健全な水循環の構築を目的として、流域貯留浸透施設の整備を税制措置等により、推進・促進している。

(5) 地下水対策の推進

高度経済成長期に産業目的等で地下水が過度に汲み上げられた結果、各地で地盤沈下、塩水化等の地下水障害が発生した。地盤沈下が広範囲に発生した濃尾平野、筑後・佐賀平野、関東平野北部においては、地盤沈下防止等対策要綱に基づき、地盤沈下を防止し、地下水の保全を図るため、地域の実情に応じた取組みを行っている。

4 下水道整備の推進による快適な生活の実現

下水道は、汚水処理や浸水対策によって、都市の健全な発展に不可欠な社会基盤であり、近年は、低炭素・循環型社会の形成や健全な水循環の形成等の新たな役割が求められている。

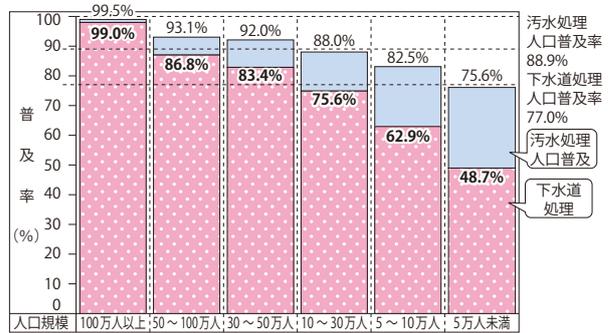
(1) 下水道による汚水処理の普及

汚水処理施設の普及率は平成25年度末において、全国で約89%（下水道の普及率は約77%）になった（東日本大震災の影響により、調査対象外とした福島県を除いた46都道府県の集計データ）ものの、地域別には大きな格差がある。特に人口5万人未満の中小市町村における汚水処理施設の普及率は約76%（下水道の普及率は約49%）と低い水準にとどまっている。今後の下水道整備においては、人口の集中した地区等において重点的な整備を行うとともに、地域の実状を踏まえた効率的な整備を推進し、普及格差の是正を図ることが重要である。

① 汚水処理施設の早期概成に向けた取組み

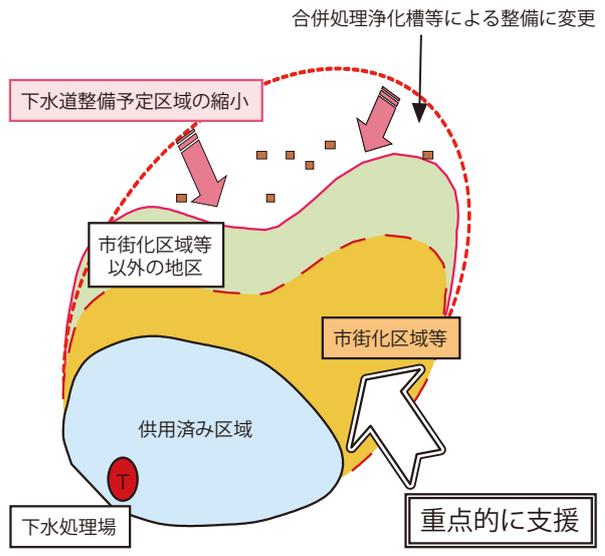
汚水処理施設の整備については、一般的に人家のまばらな地区では個別処理である浄化槽が経済的であり、人口密度が高くなるにつれて、集合処理である下水道や農業集落排水施設等が経済的となるなどの特徴がある。このため、整備を進めるに当たっては、経済性や水質保全上の重要性等の地域特性を十分に反映した汚水処理に係る総合的な整備計画である「都道府県構想」が各都道府県において策定されている。現在、近年の人口減少等を踏まえ、おおむね10年程度での汚水処理施設概成に向けて、早急な都道府県構想の見直しと中期（アクションプラン）・長期整備計画の作成を推進している。また、広域的な汚泥処理等、他の汚水処理施設との連携施策の導入についても積極的に推進している。

図表 II-8-4-3 都市規模別下水道処理人口普及率（平成25年度末）



注) 東日本大震災の影響により、福島県を調査対象外としているため、同県を除いた46都道府県の集計データである。
資料) 環境省、農林水産省資料より国土交通省作成

図表 II-8-4-4 下水道計画の見直しと重点的な整備



資料) 国土交通省

②下水道クイックプロジェクト

本プロジェクトは、人口減少や厳しい財政事情を踏まえ、従来の技術基準にとられない地域の実状に応じた低コスト、早期かつ機動的な整備が可能な新たな整備手法を、有識者らにより構成される委員会において性能等の検証を行いながら、地域住民協力の下、広く導入を図るものである。平成25年度までに14市町村で社会実験を実施し、「工場製作型極小規模処理施設（接触酸化型）」等の6つの技術については有効性が認められたため、当技術を利用するに当たっての手引書を取りまとめている。また、他の技術についても全国で活用可能となるよう、検証・評価を進めている。

図表 II -8-4-5

下水道クイックプロジェクト実施事例（工場製作型極小規模処理施設：北海道遠軽町）



資料) 国土交通省

（2）下水道事業の持続性の確保

①適正なストック管理

下水道整備の進展に伴い、平成25年度末現在、下水道管路施設延長約46万km、下水処理場数約2,200箇所^注に及ぶ膨大なストックを有している。

これらの下水道施設は、高度経済成長期以降に急激に整備がなされたことから、今後急速に老朽化施設の増大が見込まれている。25年度においては、小規模なものが主ではあるが、管路施設の老朽化や硫化水素による腐食等に起因する道路陥没が約3,500箇所^注で発生している。下水道は人々の安全・安心な都市生活や社会経済活動を支える重要な社会インフラであり、代替手段の確保が困難なライフラインであることから、効率的な管路点検・調査手法や包括的民間委託の導入検討を行うとともに、予防保全管理を実践したストックマネジメントの導入に伴う計画的かつ効率的な老朽化対策を実施し、必要な機能を持続させることが求められている。

②経営基盤の強化

下水道事業の経営は、汚水処理費（公費で負担すべき部分を除く）を使用料収入で賄うことが原則であるが、事業の初期段階でまとまった費用が必要であり、面整備の進展とともに収入が安定する事業の性格上、構造的に資金不足が生じる場合もある。したがって、個々の事業においては、短期的な視点ではなく、施設の耐用年数を考慮した長期的な視点で収支状況を見ることが必要である。このため、「下水道経営改善ガイドライン」等により、各地方公共団体における下水道経営健全化に向けた取組みを推進している。

③民間委託の推進と技術力の確保

下水道事業における公共施設等運営権方式の導入のための検討や下水処理場等の維持管理業務における包括的民間委託^注の更なる活用に向けた取組みを実施している。また、地方公共団体の要請に基づき、下水道施設の建設・維持管理等の効率化のための技術的支援、地方公共団体の技術者養成、技

注 施設管理について放流水質基準の順守等の一定の性能の確保を条件として課しつつ、運転方法等の詳細については民間事業者^注に任せることにより、民間事業者の創意工夫を反映し、業務の効率化を図る発注方式

術開発等を地方共同法人日本下水道事業団が行っている。

(3) 下水道による地域の活性化

下水道整備による適切な汚水処理の実施による良好な水環境の保全・創出に伴い産業・観光振興が図られるとともに、高度処理による再生水等を利用した水辺空間の創出、住民等による親水空間の維持管理を通じた地域活動の活性化、下水処理場の上部空間利用、下水熱による地域冷暖房、バイオガスのエネルギー活用等、下水道資源の有効活用により、下水道は多面的に地域活性化に貢献している。

(4) 下水道分野の環境教育の推進

小学校教員の方々と下水道行政担当者によるワーキンググループにより、授業で使いやすい下水道を活用した学習指導案を作成し、これら下水道教材を教員の方々が自由に利用できるように、「循環のみち下水道環境教育ポータルサイト」^注を通じて提供している。また、各小中学校における下水道に関する環境教育の実施に必要な経費の助成を行っている。

図表 II -8-4-6 下水道分野の環境教育

静岡県浜松市内の小学校における下水道環境教育の取組み



資料) 国土交通省

第5節

海洋環境等の保全

(1) 大規模油汚染等への対策

大規模油汚染の大きな要因であるサブスタンダード船を排除するため、国際船舶データベース(EQUASIS)の構築等、国際的な取組みに積極的に参加するとともに、日本寄港船舶に立入検査を行い、基準に適合しているかを確認するポートステートコントロール(PSC)を強化している。また、旗国政府が自国籍船舶に対する監視・監督業務を果たしているかを監査する制度については、我が国の提唱により平成17年のIMO総会で任意の制度として創設が承認されたが、その後の取組みの進展を踏まえ、28年1月より義務化される。我が国は、監査の実効性向上のため、その運用方法の検討等について議論に参画している。

他方、日本海等における大規模な油汚染等への対応策として、日本、中国、韓国及びロシアによる海洋環境保全の枠組みである「北西太平洋地域海行動計画(NOWPAP)」において、「NOWPAP地域油及び有害危険物質流出緊急時計画」を策定するなど、国際的な協力体制の強化に取り組んでいる。また、本邦周辺海域で発生した大規模油流出事故については、大型浚渫兼油回収船による迅速かつ確実な対応体制を確立している。また、27年1月5日に島根県沖で確認された漂流油を回収するため、浚渫兼油回収船「海翔丸(かいしょうまる)」が緊急出動した。

注 「循環のみち下水道環境教育ポータルサイト」：<http://www.jswa.jp/kankyo-kyoiku/index.html>

さらに、MARPOL条約^{注1}において船舶からの油及び廃棄物等の排出が規制されており、附属書の改正により、25年1月には船舶発生廃棄物の規制が強化された。我が国では、港湾における適切な受入れを確保するため、船舶内で発生した廃油の受入施設の整備に対して税制等の支援を行うとともに、「港湾における船内廃棄物の受入れに関するガイドライン（案）」を策定した。

（2）船舶からの排出ガス対策

窒素酸化物（NO_x）は、人体への悪影響や酸性雨を引き起こす原因となるため、国際海事機関（IMO）では、MARPOL条約に基づき、船舶のエンジンから排出されるNO_xを規制している。現在は世界中のすべての海域において、1次規制（平成17年にNO_x排出規制が導入された時の基準値）から約20%のNO_x排出削減となる2次規制が適用されているが、一部海域において、1次規制から80%のNO_x排出削減となる3次規制を導入することも同条約に規定されている。3次規制は、世界有数の船用エンジン生産国である我が国が、環境に優しい船用ディーゼル機関の研究開発と一体となってIMOに提案し、合意されたものである。3次規制対応技術の開発については、NO_x排出量を大幅に削減する船用排ガス後処理装置（SCR脱硝装置）等に関し、実船で検証を実施し、目標であるNO_x排出量80%削減を達成した。

また、3次規制の導入時期について、一部の国が延期を主張するなか、我が国は、当初の予定どおり28年1月1日から開始とすることを他の先進国と協調してIMOで主張し合意に導くなど、国際海運からの大気汚染物質の削減の議論に積極的に貢献してきている。

（3）船舶を介して導入される外来水生生物問題への対応

船舶のバラスト水^{注2}への混入又は外板等への付着により水生生物等が移動し、移動先の海域の生態系等に影響を及ぼす可能性が指摘されており、IMOにおいて平成16年に船舶バラスト水規制管理条約、23年には船体付着生物の管理ガイドラインが採択された。我が国としても、国際的な連携の下に、外航船舶から排出される有害なバラスト水による生態系破壊等の防止を図るための措置を講じ、国際的な責務を果たしていく必要があることから、第186回通常国会に、船舶バラスト水規制管理条約実施のための法案（「海洋汚染防止法」の一部改正案）を提出し、同法案は全会一致で成立した^{注3}。これを受け、26年10月に同条約の締結を行った。

第6節

大気汚染・騒音の防止等による生活環境の改善

1 道路交通環境問題への対応

（1）自動車単体対策

①排出ガス規制の強化

新車の排出ガス対策については、トラック、バス及び乗用車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の更なる低減を図るため、世界最高水準の厳しい規制（ポスト新長期規制）を平成20年に制定し、21年10月から順次強制適用を行うとともに、25年10月からはディーゼル重量車について新た

注1 船舶による汚染の防止のための国際条約。

注2 主に船舶が空荷の時に、船舶を安定させるため、重しとして積載する海水等。

注3 条約についても、その締結について国会の承認を求めため、同通常国会に提出され、全会一致で承認された。

にオフサイクル対策を導入し、順次規制適用している。また、ディーゼル特殊自動車については、26年1月に、新たに窒素酸化物の更なる低減やブローバイ・ガス対策等に関し関係法令を改正し、26年10月から順次強制適用している。

一方、使用過程車（既に使用されている自動車）の排出ガス対策は、「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法（自動車NOx・PM法）」に基づく対策を実施するなど、一層の排出ガス対策に努めていくこととしている。

②次世代大型車等の開発・実用化

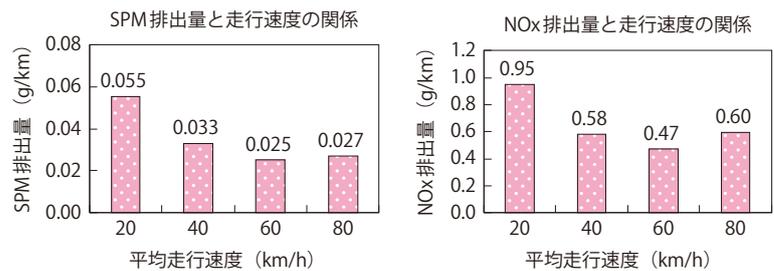
次世代大型車の開発・実用化を促進するため、平成23年度より、高効率ハイブリッドトラック、電気・プラグインハイブリッドトラック、高性能電動バス等の技術開発をすすめて、試作車に係る実使用条件下での実証走行試験、必要な基準の策定等、実用化に向けた取組みを進めた。

(2) 交通流対策等の推進

①大気汚染対策

自動車からの粒子状物質（PM）や窒素酸化物（NOx）の排出量は、発進・停止回数の増加や走行速度の低下に伴い増加するため、沿道環境の改善の観点から、幹線道路ネットワークの整備、ボトルネック対策、交通需要マネジメント（TDM）施策等の交通流対策を推進している。

図表 II-8-6-1 自動車からの浮遊粒子状物質（SPM）、窒素酸化物（NOx）の排出量と走行速度の関係



資料) 国土交通省

②騒音対策

交通流対策とともに、低騒音舗装の敷設、遮音壁の設置、環境施設帯の整備等を進めている。また、「幹線道路の沿道の整備に関する法律」に基づき、道路交通騒音により生ずる障害の防止等に加えて、沿道地区計画の区域内において、緩衝建築物の建築費又は住宅の防音工事費への助成を行っている。

2 空港と周辺地域の環境対策

航空機騒音に対し最も効果的な対策は、低騒音機材の導入であり、以前のDC8と現在のB767の騒音値80dB(A)^注を比較した場合、騒音影響範囲は約9割減少している。低騒音機材の導入をしてもなお騒音影響が及ぶ地域については、民家の防音工事や移転補償事業といった対策が必要である。民家の防音工事は、今後のメンテナンスを残し、おおむね終了した。航空機騒音による障害は改善の方向にあり、各空港においても順次騒音対策区域の見直しを行っているところであるが、空港と周辺地域の調和ある発展を図るため、今後も騒音の軽減等を図るための対策を行うことが必要である。

^注 周波数重み付け特性A（人間の耳の感度は周波数によって異なるため、人の感覚に近似した評価を行う周波数補正のこと）で補正された騒音（音圧）レベルのことをいう。

3 鉄道騒音対策

新幹線の騒音対策については、環境基準を達成すべく防音壁の設置や嵩上げ等による音源対策を行っている。なお、新設新幹線沿線において、これらの対策のみでは達成が困難な区域には、既存の家屋に対して防音工事への助成を行っている。

また、在来線の騒音対策については、「在来線鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策指針」に基づき、新線建設の場合には一定の値以下のレベルになるよう、既設路線の大規模改良の場合には改良前より改善されるよう、それぞれ鉄道事業者に対し指導を行っている。

4 ヒートアイランド対策

ヒートアイランド現象とは、都市の中心部の気温が郊外に比べて島状に高くなる現象である。過去100年で、地球全体の平均気温が約0.7℃上昇している一方、日本の大都市では、約2～3℃上昇しており、地球の温暖化の傾向に比べて、ヒートアイランド現象の進行傾向は顕著であるといえる。このヒートアイランド現象は、空調機器からの人工排熱の増加、緑地・水面の減少、地表面の人工化等が主な原因と言われている。

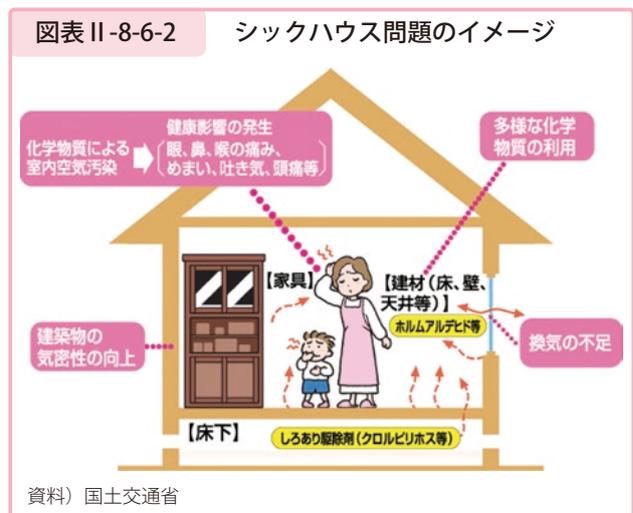
平成25年には、総合的・効果的なヒートアイランド対策を推進するため、関係省庁の具体的な対策を体系的に取りまとめた「ヒートアイランド対策大綱」について、人工排熱の低減、地表面被覆の改善、都市形態の改善、ライフスタイルの改善という従来の4つの目標に、人の健康への影響等を軽減する適応策の推進という目標を追加する等の、改定を行った。国土交通省は、緑とオープンスペースの機動的確保等の対策を重点的に推進している。

5 シックハウス、土壌汚染問題等への対応

(1) シックハウス対策

住宅に使用する内装材等から発散する化学物質が居住者等の健康に影響を及ぼすおそれがあるとされるシックハウスについて、「建築基準法」に基づく建築材料及び換気設備に関する規制や、「住宅の品質確保の促進等に関する法律」に基づく性能表示制度等の対策を講じている。

また、官庁施設の整備に当たっては、化学物質を含有する建築材料等の使用の制限に加え、施工終了時の室内空気中濃度測定等による対策を講じている。



(2) ダイオキシン類問題等への対応

「ダイオキシン類対策特別措置法」で定義されているダイオキシン類について、全国一級水系で水質・底質調査を実施している。平成25年度は、水質は約97% (215地点/221地点)、底質はすべての地点で環境基準を満足した。

なお、環境基準を超えるダイオキシン類含有汚泥が確認された河川や港湾では、河川及び港湾における対策の基本的な考え方を統一し、20年4月に改訂した「河川、湖沼等における底質ダイオキシン類対策マニュアル（案）」や「港湾における底質ダイオキシン類対策技術指針（改訂版）」に基づき、ダイオキシン類対策を実施している。また、底質から基準を超えたダイオキシン類が検出されている河川及び港湾においては、公害防止対策事業にて支援を行っている。

（3）アスベスト問題への対応

アスベスト問題は、人命に係る問題であり、アスベストが大量に輸入された1970年代以降に造られた建物が今後解体期を迎えることから、被害を未然に防止するための対応が重要である。

アスベスト建材の使用実態を的確かつ効率的に把握するため、平成25年度に創設した建築物石綿含有建材調査者の資格制度に基づき、調査者の育成を図っている。

また、「建築基準法」により、建築物の増改築時における吹付けアスベスト等の除去等を義務付けており、既存建築物におけるアスベストの除去等を推進するため、社会資本整備総合交付金等の補助制度を行っているほか、各省各庁の所管の既存施設における除去・飛散防止の対策状況についてフォローアップを実施している。

さらに、吹付けアスベスト除去工事の参考見積費用や、アスベスト建材の識別に役立つ資料（目で見えるアスベスト建材）、アスベスト含有建材情報のデータベース化、建築物のアスベスト対策パンフレット等により情報提供を推進している。

6 建設施工における環境対策

公道を走行しない建設機械等の排出ガス対策（NO_x、PM）対策については、「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」に基づく届出受付、認定、承認等を行っている。また、最新の排出ガス規制への適合や騒音が低減された等の環境対策型建設機械の購入に対して低利融資制度等の支援を行っている。

第7節

地球環境の観測・監視・予測

1 地球環境の観測・監視

（1）気候変動の観測・監視

気象庁では、温室効果ガスの状況を把握するため、大気中のCO₂等を国内3地点で、北西太平洋の洋上大気や表面海水中のCO₂を海洋気象観測船で観測しているほか、北西太平洋上空のCO₂等を、航空機を利用して観測している。さらに、気候変動を監視し、地球温暖化予測の不確実性を低減するため、日射と赤外放射の観測を国内5地点で実施している。

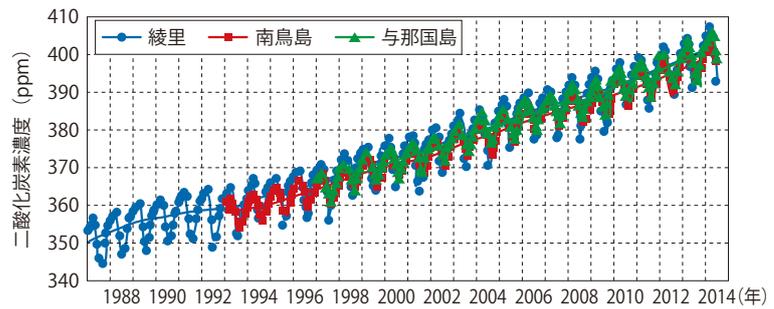
また、地球温暖化に伴う海面水位の上昇を把握する観測を行い、日本沿岸における長期的な海面水位変化傾向等の情報を発表している。

このほか、気候変動の監視及び季節予報の精度向上のため、過去の全世界の大気状態を一貫した手法で解析した気象庁55年長期再解析（JRA-55）を実施した。

さらに、観測結果等を基に、「気候変動監視レポート」や「異常気象レポート」を取りまとめ、毎

年の気候変動、異常気象、地球温暖化等の現状や変化の見通しについての見解を公表するとともに、世界気象機関（WMO）温室効果ガス世界資料センターとして、世界中の温室効果ガス観測データの収集・提供を行っている。

図表 II-8-7-1 日本における二酸化炭素濃度の推移



資料) 気象庁

(2) 異常気象の観測・監視

気象庁では、我が国や世界各地で発生する異常気象を監視して、極端な高温・低温や大雨・少雨などが観測された地域や気象災害について、定期的に取りまとめて発表している。また、社会的に大きな影響をもたらした異常気象が発生した場合は、特徴と要因、見通しをまとめた情報を随時発表している。

さらに、気象庁では、アジア太平洋地域の気候情報提供業務支援のため、世界気象機関（WMO）の地区気候センターとしてアジア各国の気象機関に対し、異常気象の監視・解析等の情報を提供するとともに、研修や専門家派遣を通じて技術支援を行っている。

(3) 次期静止気象衛星整備に向けた取組み

次期静止気象衛星「ひまわり8号」が平成26年10月7日に打ち上げられた。27年夏季には観測運用を開始する予定である。また、「ひまわり9号」を28年度に打ち上げる計画である。これらの衛星では、台風や集中豪雨等に対する防災機能の向上に加え、地球温暖化をはじめとする地球環境の監視機能を世界に先駆けて強化している。

コラム

次期静止気象衛星「ひまわり8号」の打上げと初画像の取得

次期静止気象衛星^注「ひまわり8号」は、平成26年10月7日に打ち上げられ、12月18日には初画像の取得に成功しました。27年夏季には観測運用を開始する予定です。また、28年度には「ひまわり9号」が打ち上げられ、8号のバックアップとしての役割を果たした後、34年度から観測運用を始める予定です。

「ひまわり8号」は世界最先端の静止気象衛星で、「ひまわり7号」に比べて観測機能が大幅に強化されます。例えば、7号では東アジア・西太平洋地域を30分ごとに観測しますが、8号では10分ごとの観測となり、さらにそれと並行して日本域や台風付近等の領域を2.5分ごとに観測することができます。また、画像の種類も5種類から16種類に増加し、3種類の可視画像（赤・緑・青の3色の光を観測した画像）を合成することでカラー画像を作成することができます。

^注 気象庁ウェブサイト「気象衛星観測について」
<http://www.jma-net.go.jp/sat/satellite/satellite.html>

す。解像度も2倍になります。こうした機能強化により、台風、大雨をもたらす積乱雲、火山灰等の実況監視のみならず、海面水温、海水、黄砂など地球環境分野への貢献が期待されます。

「ひまわり8号」の打上げ



資料) 三菱重工業 (株)

「ひまわり8号・9号」の外観



資料) 気象庁

「ひまわり8号」の初画像



(注) 3種類の可視画像を合成したカラー画像
資料) 気象庁

(4) 海洋の観測・監視

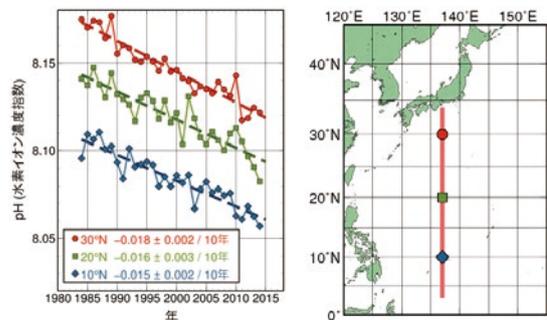
海洋は、大気と比べて非常に多くの熱を蓄えていることから地球の気候に大きな影響を及ぼしているとともに、人類の経済活動により排出されたCO₂を吸収することによって、地球温暖化の進行を緩和している。このことから、地球温暖化をはじめとする地球環境の監視のためには、海洋の状況を的確に把握することが重要である。

気象庁では、国際的な協力体制の下、海洋気象観測船により北西太平洋において高精度な海洋観測を行うとともに、人工衛星や海洋の内部を自動的に観測する中層フロート（アルゴフロート）によるデータを活用して、海洋の状況を監視している。

その結果については、気象庁ウェブサイト「海洋の健康診断表」により、我が国周辺海域の海水温・海流、海面水位、海水等に関する情報とともに、現状と今後の見通しを解説している。

図表 II-8-7-2 海洋気象観測船による地球環境の監視

東経137度線の北緯10, 20, 30度における冬季表面海水中的の水素イオン濃度指数(pH)の長期変化(左図)と解析対象海域(右図)。図中の数字は10年あたりの変化率(減少率)。pHの数値が低くなるほど、「海洋酸性化」が進行していることを示す。



資料) 気象庁

海上保安庁では、アルゴフロートのデータを補完するため、伊豆諸島周辺海域の黒潮変動を海洋短波レーダーにより常時監視・把握するとともに、観測データを公表している。また、日本海洋データセンターにおいて、我が国の海洋調査機関により得られた海洋データを収集・管理し、関係機関及び一般国民へ提供している。

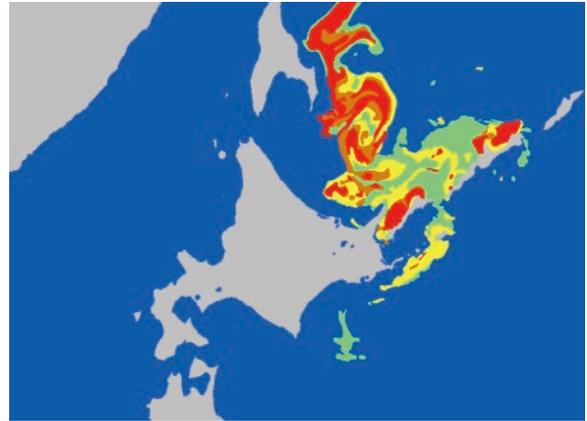
(5) オゾン層の観測・監視

気象庁では、オゾン・紫外線を観測した成果を毎年公表しており、それによると世界のオゾン量は長期的に見て少ない状態が続いている。また、紫外線による人体への悪影響を防止するため、紫外線の強さを分かりやすく数値化した指標（UVインデックス）を用いた紫外線情報を毎日公表している。

図表 II -8-7-3

気象庁ウェブサイトで公表している「海洋の健康診断表」の例

【平成26年4月の海水の襟裳岬南東沖への流出について】
・平成26年4月、襟裳岬南東沖に海水が観測された。現在の手法による海水解析が開始された昭和46年以来、4月としては初めて。



【海水解析図（2014年4月22日）】

凡例：
（左から密接度0（開放水面）、1～3、4～6、7～8、9～10）

（注） 海水の密接度（海域中に海水が占める面積の割合）によって4段階に色分け。海水解析には、沿岸海水観測資料及び人工衛星、航空機、船舶による観測資料を利用。
資料） 気象庁

(6) 南極における定常観測の推進

国土地理院は、南極地域の測地観測、地形図の作成・更新、衛星画像図の整備等を実施しており、得られた成果は、南極観測隊の安全で円滑な活動に資するとともに、地球環境変動等の研究や測地測量・地理空間情報に関する国際的活動に寄与している。

気象庁は、昭和基地でオゾン、日射・赤外放射、地上、高層等の気象観測を継続して実施しており、観測データは南極のオゾンホールや気候変動等の地球環境の監視や研究に寄与するなど、国際的な施策策定のために有効活用されている。

海上保安庁は、海底地形調査を実施しており、観測データは、海図の刊行、氷河による浸食や堆積環境等の過去の環境に関する研究等の基礎資料として役立てられている。また、潮汐観測も実施し、地球温暖化と密接に関連している海面水位変動の監視に寄与している。

2 地球環境の予測・研究

気象庁及び気象研究所では、世界全体及び日本付近の気候の変化を予測するモデルの開発等を行い、世界気候研究計画（WCRP）等の国際研究計画に積極的に参加している。気象研究所では、炭素循環過程等を含む地球システムモデルの開発及び温暖化予測研究を行っており、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書（平成25～26年に公表）に対し積極的に貢献した。また、気象庁では、24年度に、高度化した地域気候モデルを用いて従来詳細な日本周辺の温暖化予測を示した「地球温暖化予測情報第8巻」を公表した。

国土技術政策総合研究所では、将来における気候変動に対応するための方策を治水や利水、環境の観点から多面的に検討し設定するために必要となる技術的基盤の提示を目的としてこれまで実施して

きた研究の成果を「気候変動適応策に関する研究（中間報告）」として25年に公表した。

3 地球地図プロジェクトの推進、地球測地観測網

我が国は、地球地図国際運営委員会事務局を務め、各国の地理空間情報当局と協力し、全球陸域を対象にしたデジタル地理空間情報である地球地図の整備・公開を進め、地球地図プロジェクト（平成27年1月現在183の国と地域が参加）を主導するとともに、地球規模の地理空間情報管理に関する国連専門家委員会（UNCE-GGIM）等の場を通じて、地球環境の把握・解析等への利活用を促進している。また、VLBI（電波星による測量技術）やSLR（レーザー光により人工衛星までの距離を測る技術）を用いた国際観測、験潮、絶対重力観測、国際GNSS事業（IGS）への参画等により、地球規模の地殻変動等の観測・研究を行っている。さらに、衛星データの解析等により土地の利用や植生の変化を把握する「国土環境モニタリング」を行っている。

II

第8章

美しく良好な環境の保全と創造