

第8章

美しく良好な環境の保全と創造

第1節

地球温暖化対策の推進

1 地球温暖化対策の実施等

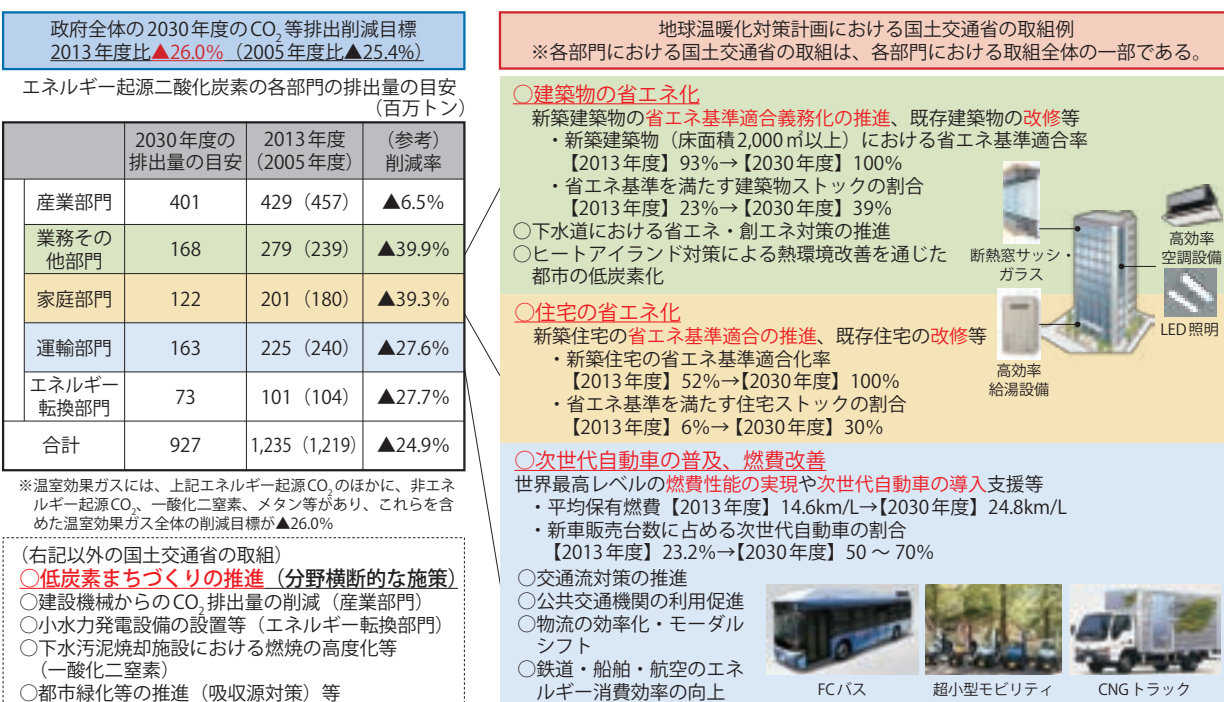
平成27年に開催された気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）では、すべての国が参加する2020年度以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組みとしてパリ協定が採択され、我が国も締約国となっている。

本協定を踏まえ、我が国は「地球温暖化対策計画」を平成28年5月に閣議決定し、温室効果ガスを2030年度に2013年度比26.0%減の水準とする中期目標の達成に向けて取り組むことや、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、長期的目標として2050年までに80%の排出削減を目指すことなどを定めた。また、令和元年6月には「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を閣議決定し、長期的なビジョンとして今世紀後半のできるだけ早期に脱炭素社会の実現を目指すことなどを定めた。

国土交通省としては、同計画及び同戦略に基づき中期・後期目標の達成に向けて住宅・建築物の省エネ化や自動車単体対策、低炭素まちづくりの推進等、多様な政策展開に取り組むこととしている。

あわせて、気候変動の影響に対処するため平成30年11月に一部改正を行った「国土交通省気候変動適応計画」（27年11月策定）に基づく適応策の推進にも取り組んでいく。

図表 II-8-1-1 政府の地球温暖化対策計画における国土交通省の取組み例



2 地球温暖化対策（緩和策）の推進

（１）低炭素都市づくりの推進

人口と建築物が相当程度集中する都市部において、都市機能の集約化とこれと連携した公共交通機関の利用促進、地区・街区レベルでのエネルギーの面的利用等のエネルギーの効率的な利用、みどりの保全・緑化の推進等による低炭素まちづくりを促進する観点から「都市の低炭素化の促進に関する法律」を施行した。この法律に基づき、市町村が作成する「低炭素まちづくり計画」は、令和元年度末時点で25都市において作成されたところである。同計画に基づく取組みに対する法律上の特例措置や各種の税制、財政措置等を通じ「低炭素まちづくり」を推進することとしている。

（２）環境に優しい自動車の開発・普及、最適な利活用の推進

①自動車の燃費改善

「エネルギーの使用の合理化等に関する法律（省エネ法）」に基づく燃費基準の策定等を行い、自動車の燃費性能の向上を図っている。令和元年6月には、自動車燃費基準小委員会（交通政策審議会の下部委員会）等において、2030年度乗用車燃費基準についてとりまとめが行われた。これを受け、2年3月に関係法令の改正を行った。

②燃費性能向上を促す仕組み

消費者が燃費性能の高い自動車を容易に識別・選択できるよう、自動車メーカー等に対してカタログに燃費を表示させることを義務づけている。また、燃費性能に係る車体表示（ステッカー貼付）や、自動車燃費性能評価・公表制度に基づく自動車の燃費性能等の自動車局HPにおける公表を実施している。

③環境に優しい自動車の普及促進

環境性能に優れた自動車の普及を促進するため、エコカー減税及びグリーン化特例による税制優遇措置を実施している。また、地球温暖化対策等を推進する観点から、トラック・バス事業者等に、燃料電池自動車、電気自動車、ハイブリッド自動車や天然ガス自動車等の導入に対する補助を行っている。

超小型モビリティについては、本格普及・量産化を目指すロードマップを踏まえて、量産型の超小型モビリティに係る安全対策の検討を進めた。

④次世代大型車等の開発、実用化、利用環境整備

大型車の低炭素化等を早期に実現するための調査研究を産学官連携のもと実施しており、令和元年度には電動化技術や内燃機関の高効率化等の次世代大型車関連の技術開発及び実用化の促進を図るための調査研究を行った。

⑤エコドライブの普及・推進

シンポジウムの開催や全国各地でのイベント等を関係省庁や地方運輸局等と連携して推進し、積極的な広報を行った。また、「エコドライブ10のすすめ」をもとに、エコドライブの普及・推進に努めた。

（３）交通流対策等の推進

交通流の円滑化による走行速度の向上が実効燃費を改善し、自動車からの二酸化炭素排出量を減らすことから、様々な交通流対策を実施している。具体的には、都市部における交通混雑を解消させるため、都心部を通過する交通の迂回路を確保し都心部への流入の抑制等の効果がある、環状道路等幹線道路ネットワークの強化、交差点の立体化、開かずの踏切等を解消する連続立体交差事業等を推進するとともに、円滑かつ安全な交通サービスの実現のため、今ある道路の運用改善や小規模な改良等により、道路ネットワーク全体の機能を最大限に発揮する「賢く使う」取組みを推進している。また、自転車利用を促進するための環境整備や道路施設の低炭素化を進めるため、LED道路照明灯の整備等を実施している。

（４）公共交通機関の利用促進

自家用乗用車からエネルギー効率が高くCO₂排出の少ない公共交通機関へのシフトは、地球温暖化対策の面から推進が求められている。このため、環境省と連携して、LRT/BRTシステムの導入を支援するほか、エコ通勤優良事業所認証制度を活用した事業所単位でのエコ通勤の普及促進に取り組んだ。

（５）物流の効率化等の推進

国内物流の輸送機関分担率（輸送トンキロベース）はトラックが最大であり、5割を超えている。トラックのCO₂排出原単位^注は、大量輸送機関の鉄道、内航海運より大きく、物流部門におけるCO₂排出割合は、トラックが約9割を占めている。国内物流を支えつつ、CO₂の排出を抑制するために、トラック単体の低燃費化や輸送効率の向上と併せ、鉄道、内航海運等のエネルギー消費効率の良い輸送機関の活用を図ることが必要である。更なる環境負荷の小さい効率的な物流体系の構築に向け、新技術を活用した鮮度保持コンテナ、大型CNGトラック等の環境対応車両の普及促進、港湾の低炭素化の取組みへの支援や冷凍冷蔵倉庫において使用する省エネ型自然冷媒機器の普及促進等を行っている。また、共同輸配送やモーダルシフトの促進や、輸送能力が高く、高速走行が可能な新型コンテナ貨車の導入補助等を実施したほか、省エネ船の建造促進等内航海運・フェリーの活性化に取り組んでいる。加えて、「エコレールマーク」（令和2年3月9日現在、商品175件（198品目）、取組み企業92社を認定）や「エコシップマーク」（2年3月末現在、荷主158者、物流事業者180者を認定）の普及に取り組んでいる。また、海上輸送と陸上輸送の結節点である港湾では、国際海上コンテナターミナルの整備、国際物流ターミナルの整備、複合一貫輸送に対応した国内物流拠点の整備等を推進することにより、貨物の陸上輸送距離削減を図っている。さらに、港湾においては、静脈物流に関する海運を活用したモーダルシフト・輸送効率化の推進、およびIoT機器等を活用し、

図表 II-8-1-2 「エコ通勤」優良事業所認証



注 貨物トンを1km輸送するときに排出されるCO₂の量

港湾内及びその背後圏を走行するシャーシの位置等の情報の共有化を図るシステムを新たに導入するとともにマルチコンテナシャーシ等の導入促進に向けた取組みを実施し、CO₂の削減を図っている。

このほか、関係省庁、関係団体等と協力して、グリーン物流パートナーシップ会議を開催し、荷主と物流事業者の連携による優良事業者への表彰や普及啓発を行っている。

図表 II-8-1-3 グリーン物流パートナーシップ会議を通じた取組みの推進

グリーン物流パートナーシップ会議（世話人：公益財団法人高速道路調査会理事長杉山武彦氏）	
・物流分野のCO₂削減を促進するため、荷主、物流事業者など関係者におけるグリーン物流の重要性についての認識の共有と交流を促進する会議として発足。平成27年度より、従前のCO₂排出量削減のための取組に加え、それ以外の環境負荷の低減や物流の生産性向上等の持続可能な物流体系の構築に資する取組も対象としている。 ・主催：国土交通省、経済産業省、日本物流団体連合会、日本ロジスティクスシステム協会、協力：日本経済団体連合会 ・設立：平成17年4月 ・会員数：約3,400・・・物流事業者、荷主企業、各業界団体、シンクタンク、研究機関 等 ・CO₂削減に向けた民間の自主的な取組の拡大に向けて、優良事業の表彰や紹介、グリーン物流に関するディスカッション等を実施	
優良事業者表彰の概要	
【目的】 物流分野における環境負荷の低減、物流の生産性向上等持続可能な物流体系の構築に顕著な功績があった取組に対し、その功績を表彰することにより、企業の自主的な取組意欲を高めると共に、グリーン物流の普及拡大を図る。 【表彰の種類】 大臣表彰、局長級表彰、特別賞を設置 大臣表彰・・・国土交通大臣表彰、経済産業大臣表彰 局長級表彰・・・国土交通省大臣官房公共交通・物流政策審議官表彰、経済産業省大臣官房商務・サービス審議官表彰 特別賞・・・大臣表彰、局長級表彰に準ずる優れた取組の表彰	
国土交通省関係表彰事例（R01年度）	
◆国土交通省大臣表彰 事業名：「日本初の鉄道とタクシーを組み合わせた貨客混載輸送」 事業者：佐川急便(株)、北海道旅客鉄道(株)、天塩ハイヤー(株)	 表彰式の様子  国土交通省大臣表彰事例 日本初の鉄道とタクシーを組み合わせた貨客混載輸送
◆国土交通省大臣官房公共交通・物流政策審議官表彰 事業名：「食品、日用品メーカー混載による輸送効率化への共創」 事業者：日本パレットレンタル(株)、キュービー(株)、サンスター(株)、関光汽船(株)、(株)キューソー流通システム	
◆グリーン物流パートナーシップ会議特別賞 事業名：「スーパーフルトレーラSF25を活用した共同輸送による物流効率化」 事業者：ヤマト運輸(株)、西濃運輸(株)、日本通運(株)、日本郵便(株)	

（6）鉄道・船舶・航空・港湾における低炭素化の促進

①鉄道分野の更なる環境性能向上に資する取組み

鉄道は他のモードに比べて環境負荷の小さい交通機関であるが、更なる負荷の軽減を図るため、環境省と連携し、エネルギーを効率的に使用するための先進的な省エネ設備・機器の導入を支援している。

②海運における省エネ・低炭素化の取組み

内航海運においては、革新的省エネ技術等の実証支援、内航船省エネルギー格付制度等により、船舶の省エネ・低炭素化を促進している。また、国際海運においては、平成30年4月に国際海事機関（IMO）において、中長期目標等を含む「IMO GHG削減戦略」が、我が国主導の下、採択された。この目標達成に向け、地球温暖化対策に貢献しつつ、海事産業が持続的に発展できるよう、30年8月に産学官公連携の「国際海運GHGゼロエミッションプロジェクト」を立ち上げ、対策の検討を進めてきた。同戦略における2030年目標の達成に向け、本プロジェクトにおいて、新造船燃費規制の強化策を取りまとめ、令和元年5月にIMOで合意に導いたほか、新たな国際枠組として就航済み船舶

への燃費性能規制（EEXI：Energy Efficiency Existing Ship Index）を取りまとめ、IMOに提案し、交渉を進めている。加えて、同戦略における中長期目標の早期実現に向け、革新的省エネ・脱炭素技術の開発・普及の方向性や課題等を取りまとめたロードマップを策定した。

③航空分野のCO₂排出削減の取組み

飛行時間・経路の短縮を可能とする広域航法（RNAV）、太平洋上において運航者が希望する最も効率的なルートを飛行できるUPR^{注1}方式の導入、最小のエンジン推力を維持し、降下途中に水平飛行を行うことなく継続的に降下する継続降下運航（CDO）方式の導入等の航空交通システムの高度化や、航空機用地上動力設備（GPU）の利用促進、空港内GSE^{注2}車両のエコカー化等のエコエアポートづくりを推進している。また、令和3年から始まる国際航空分野におけるカーボンオフセット制度について、国内制度の整備、本邦航空運送事業者における排出量の報告体制の構築、関係省庁と連携した持続可能航空燃料の普及促進に係る取組みを進めている。更に、国際航空のCO₂削減に係る長期目標の検討に向け、国際航空への依存度の高い我が国としてCO₂排出削減の責務を果たすため、ICAOにおける検討グループの設置を提案し、議論をリードしているところであり、引き続き国際社会への貢献を果たしていく。

④港湾における総合的低炭素化の推進

港湾物流等や臨海部産業のカーボンニュートラル化に向けて、LNGバンカリング拠点の整備、新・港湾情報システム「CONPAS」の本格運用等による外来トレーラーのコンテナターミナルゲート前待機の解消、内航フェリー・ROROの活性化、水素を活用した船舶への陸上電力供給設備の整備に向けた検討、洋上風力発電の導入促進、ブルーカーボン生態系の活用可能性の検討等に取り組んでいく。

（7）住宅・建築物の省エネ性能の向上

民生部門のエネルギー消費量は、他の部門に比べると増加が顕著であり、住宅・建築物の省エネルギー性能の向上は喫緊の課題である。

住宅以外の一定規模以上の建築物の省エネ基準への適合義務等の規制措置を講ずる「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律」が平成29年4月に全面施行された。また、住宅・建築物の省エネルギー性能の一層の向上を図るため、建築物の規模・用途ごとの特性に応じた実効性の高い対策として、省エネ基準への適合義務の対象となる建築物の範囲を中規模建築物に拡大することや住宅トップランナー制度の対象に注文戸建住宅及び賃貸アパートを追加することなどを内容とする「建築物のエネルギー消費性能の向上に関する法律の一部を改正する法律」が、令和元年5月に公布され、その一部が同年11月に施行された。

さらに、省エネルギー性能を消費者に分かりやすく表示するため、住宅性能表示制度、建築環境総合性能評価システム（CASBEE）、建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）等の充実・普及を図っている。

このほか、先導的な省CO₂技術の導入や省エネ改修、中小工務店等が連携して建築するZEH（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）や認定低炭素建築物等の取組みに対する支援を行うとともに、（独）

注1 User Preferred Route

注2 Ground Service Equipment

住宅金融支援機構の証券化支援事業の枠組みを活用した金利引下げ等を実施している。また、民間事業者等の先導的な技術開発の支援、設計・施工技術者向けの講習会の開催等により、省エネ住宅・建築物の設計、施工技術等の開発・普及を図っている。

さらに、既存ストックの省エネ対策を促進するため、既存住宅・建築物の省エネ改修工事に対する税制上の支援措置等を講じている。

（８）下水道における省エネ・創エネ対策等の推進

高効率機器の導入等による省エネ対策、下水汚泥の固形燃料化等の新エネ対策、下水汚泥の高温焼却等による一酸化二窒素の削減を推進している。

（９）建設機械の環境対策の推進

燃費基準値を達成した油圧ショベル、ブルドーザ等の主要建設機械を燃費基準達成建設機械として認定する制度を運営しており、令和2年1月末現在で114型式を認定している。一方、これらの建設機械の購入に対し低利融資制度等の支援を行っている。

（10）都市緑化等によるCO₂の吸収源対策の推進

都市緑化等は、京都議定書に基づく温室効果ガス吸収量報告の対象となる「植生回復活動」として位置付けられており、市町村が策定する緑の基本計画等に基づき、都市公園の整備や、道路、港湾等の公共施設や民有地における緑化を推進している。

また、地表面被覆の改善等、熱環境改善を通じたヒートアイランド現象の緩和による都市の低炭素化や緑化によるCO₂吸収源対策の意義や効果に関する普及啓発にも取り組んでいる。

（11）ブルーカーボンを活用した吸収源対策の推進

CO₂吸収源の新しい選択肢として、「ブルーカーボン」、すなわち沿岸域や海洋生態系に貯留される炭素が世界的に注目されており、令和元年6月に「地球温暖化防止に貢献するブルーカーボンの役割に関する検討会」を立ち上げ、ブルーカーボンを吸収源として活用していくための具体的な検討を進めている。あわせて、鉄鋼スラグ等の産業副産物を有効利用したブルーカーボン生態系の維持・拡大に向けた取組みを引き続き推進する。

3 再生可能エネルギー等の利活用の推進

平成30年7月に閣議決定された「エネルギー基本計画」に基づき、再生可能エネルギーの導入を最大限加速していくこととされていることを踏まえ、国土交通省では、洋上風力、空港施設等の広大なインフラ空間、河川流水、安定かつ豊富な下水道バイオマス等といった再生可能エネルギーのポテンシャルを活用した再生エネルギーの導入を推進している。

（１）海洋再生可能エネルギー利用の推進

洋上風力発電の導入に関し、港湾区域内においては、平成28年度の港湾法改正により、また、一般海域においても31年4月に施行された「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」（再エネ海域利用法）により長期にわたる占用を実現するための枠組みが法

制化されたところ。このうち一般海域においては、「秋田県能代市、三種町および男鹿市沖」、「秋田県由利本荘市沖（北側・南側）」、「千葉県銚子市沖」、「長崎県五島市沖」の4区域について再エネ海域利用法に基づく協議会の設置や海域調査を実施している。さらに長崎県五島市沖を海洋再生可能エネルギー発電事業の実施が見込まれる区域として、令和元年12月に全国で初めて「促進区域」に指定した。また、2年3月に洋上風力発電設備の技術基準を策定した。

さらに、令和2年2月に施行された改正港湾法により、洋上風力発電設備の設置及び維持管理に不可欠な港湾の埠頭の利用の確保について、国が基地港湾を指定し、発電事業者に長期・安定的に埠頭を貸し付けることができる制度を創設した。

また、浮体式洋上風力発電施設の商用化に向けて同施設のコスト低減が喫緊の課題となっている。このため、平成30年度より安全性を確保しつつ浮体構造や設置方法の簡素化等を実現するための設計・安全評価手法を検討しているところ、30年度実施事業分の検討結果を踏まえ、令和2年3月に、浮体構造の簡素化を実現する設計・安全評価手法を反映するための技術基準及び安全ガイドラインの改正を実施した。

（2）小水力発電の推進

河川等における再生可能エネルギーの導入促進に向けた取組みとして、小水力発電の導入を推進している。具体的には、登録制による従属発電の導入促進、現場窓口によるプロジェクト形成支援、砂防堰堤における小水力発電の検討についての情報提供等の技術的支援および小水力発電設備の導入支援を行っているほか、直轄管理ダム等においてダム管理用水力発電設備の積極的な導入による未利用エネルギーの徹底的な活用を図っている。

（3）下水道バイオマス等の利用の推進

国土交通省では、下水汚泥のエネルギー利用、下水熱の利用等を推進している。平成27年5月には、「下水道法」が改正され、民間事業者による下水道暗渠への熱交換器設置が可能になったほか、下水道管理者が下水汚泥をエネルギー又は肥料として再生利用することが努力義務化された。固形燃料化やバイオガス利用等による下水汚泥のエネルギー利用、再生可能エネルギー熱である下水熱の利用について、PPP/PFI等により推進している。

（4）インフラ空間を活用した太陽光発電の推進

東日本大震災を契機とするエネルギー需給の変化を踏まえ、下水処理場、港湾・空港施設における広大なスペースの有効活用に加え、官庁施設等の公共インフラ空間における公的主体による太陽光発電設備の設置や導入のほか、道路・都市公園においては、民間事業者等が設置できるよう措置している。

（5）水素社会実現に向けた取組みの推進

家庭用燃料電池（平成21年市場投入）や燃料電池自動車（26年市場投入）など、今後の水素エネルギー需要の拡大が見込まれる中、水素の製造、貯蔵・輸送、利用という観点から、水素をエネルギーとして利活用する社会“水素社会”の実現に向けた環境を整備する。また、29年12月に「水素基本戦略」が再生可能エネルギー・水素等関係閣僚会議決定されており、国土交通省としても関係省庁と連携しつつ取組みを進めていく。

①燃料電池自動車の普及促進

燃料電池自動車の世界最速普及を達成すべく、また、比較的安定した水素需要が見込まれる燃料電池バス等を普及させることが水素供給インフラの整備においても特に重要であるとの認識の下、民間事業者等による燃料電池自動車の導入事業について支援していく。燃料電池バスについては、環境省との連携事業により平成30年度末までに18台、令和元年度には8台の導入補助を実施した。

②水素燃料電池船の実用化に向けた取組み

国交省と環境省の連携により、船舶における水素利用拡大に向けた今後の指針の策定に向けて、各種技術的な課題・対応策の検討や経済性の試算などの取組みを進めた。

③液化水素の海上輸送システムの確立

平成27年度より、川崎重工業（株）等が、豪州の未利用エネルギーである褐炭を用いて水素を製造し、我が国に輸送を行う液化水素サプライチェーンの構築事業（経済産業省「未利用エネルギー由来水素サプライチェーン構築実証事業」（国土交通省連携事業））を実施している。

④下水汚泥由来の水素製造・利活用の推進

下水汚泥は、量・質の両面で安定しており、下水処理場に集約される。下水処理場が都市部に近接している等の特徴から、効率的かつ安定的な水素供給の実現の可能性が期待されている。そこで、再生可能エネルギーである下水汚泥から水素を製造・利活用するため、下水道施設での水素製造技術の開発・実証等を推進している。

4 地球温暖化対策（適応策）の推進

気候変動による様々な影響に備えるための取組みは、「気候変動適応法」（平成30年法律第50号）に基づき策定された、政府の「気候変動適応計画」（平成30年11月閣議決定）に基づいて、総合的かつ計画的に推進している。

国土の保全をはじめ多様な分野を所管し、安全・安心な国土・地域づくりを担う国土交通省においては、平成30年11月に「国土交通省気候変動適応計画」（平成27年11月策定）の一部改正を行い、最新の施策等の反映を行った。

この「国土交通省気候変動適応計画」に基づき、自然災害分野（水害、土砂災害、高潮、高波等）及び水資源・水環境分野でのハード・ソフト両面からの総合的な適応策の検討・展開に取り組むとともに、気候変動の継続的モニタリング・予測情報等の提供や国民生活・都市生活分野の適応策にも資するヒートアイランド対策大綱に基づく対策等にも取り組んでいる。

第2節

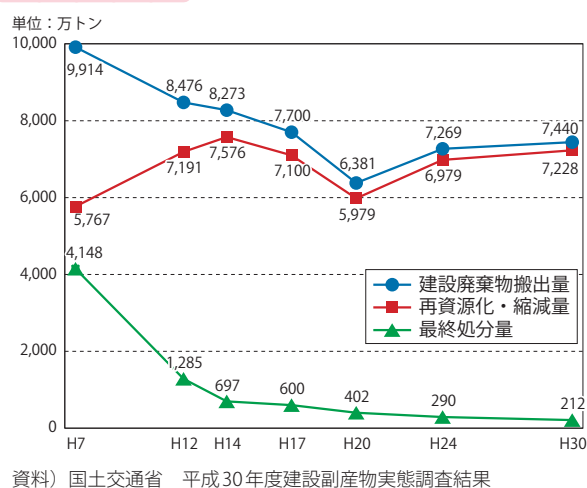
循環型社会の形成促進

1 建設リサイクル等の推進

建設廃棄物は、全産業廃棄物排出量の約2割を占め、その発生抑制、再利用、再生利用は重要な課題である。平成30年度の建設廃棄物排出量は全国で7,440万トンと増加したものの、最終処分量は212万トンに減少し、再資源化・縮減率も97.2%に向上するなど高い水準にあるが、社会資本の維持管理・更新時代への対応など、今後も更なる建設リサイクルの推進を図る必要がある。

下水汚泥についても、全産業廃棄物排出量の約2割を占め、27年度の排出量は約7,807万トンであり、そのリサイクル、減量化の推進に取り組んでいる。

図表Ⅱ-8-2-1 建設廃棄物の排出量、再資源化・縮減量及び最終処分量の経年変化と品目別再資源化率



対 象 品 目		平成24年度	平成30年度	平成30年度
		実績	目標	実績
アスファルト・コンクリート塊	再資源化率	99.50%	99%以上	99.50%
コンクリート塊	再資源化率	99.30%	99%以上	99.30%
建設発生木材	再資源化・縮減率	94.40%	95%以上	96.20%
建設汚泥	再資源化・縮減率	85.00%	90%以上	94.60%
建設混合廃棄物	排出率	3.90%	3.5%以下	3.10%
	再資源化・縮減率	58.20%	60%以上	63.20%
建設廃棄物全体	再資源化・縮減率	96.00%	96%以上	97.20%
建設発生土	有効利用率	—	80%以上	79.80%

(1) 建設リサイクルの推進

「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律（建設リサイクル法）」に基づき、全国一斉パトロール等による法の適正な実施の確保に努めている。

また、国土交通省における建設リサイクルの推進に向けた基本的考え方、目標、具体的施策を示した「建設リサイクル推進計画2014（計画期間：平成26～30年度）」について、目標達成状況、各種施策の実施状況や評価などのレビューを実施している。

図表 II-8-2-2 「建設リサイクル推進計画2014」における施策の実施事例（官民マッチングの実現事例）



II

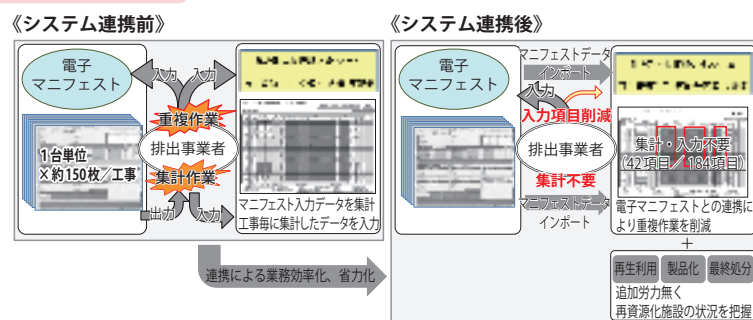
第8章

美しく良好な環境の保全と創造

さらに、新たな「建設リサイクル推進計画」策定のため、社会資本整備審議会及び交通政策審議会のもとに設置している「建設リサイクル推進施策検討小委員会」において、建設副産物の高い再資源化率の維持等、循環型社会形成へのさらなる貢献、社会資本の維持管理更新時代到来への配慮や建設リサイクル分野における生産性向上に資する対応等を柱とした施策等について、令和2年度を目標に検討を実施している。

図表 II-8-2-3

建設リサイクルに係る施策の実施事例（電子マニフェストのデータ活用イメージ）



（２）下水汚泥の減量化・リサイクルの推進

下水汚泥のリサイクルを推進（平成30年度リサイクル率76%）し、下水汚泥の固形燃料化等によるエネルギー利用を進めている。さらに、下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）により、下水道資源を有効利用する革新的な技術及びシステムの実証を進めている。

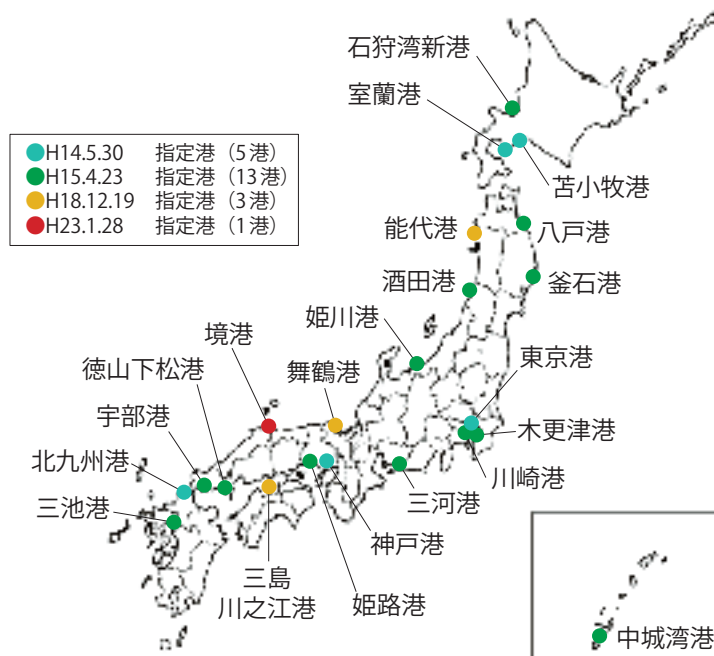
2 循環資源物流システムの構築

(1) 海上輸送を活用した循環資源物流ネットワークの形成

循環型社会の構築に向けて循環資源の「環」を形成するため、循環資源の広域流動の拠点となる港湾をリサイクルポート（総合静脈物流拠点港）として全国で22港指定している。リサイクルポートでは、岸壁等の港湾施設の確保、循環資源取扱支援施設の整備への助成、官民連携の促進、循環資源の取扱いに関する運用等の改善を行っている。

また、海上輸送を活用した災害廃棄物の広域処理にあたって生じる課題を整理し、それら課題の対応策及びその実効性を向上させるために必要となる関係者の体制及び役割分担等について、関係省庁及び関係民間団体等と連携して検討を進めるなど、連携体制の構築を進める。

図表 II-8-2-4 リサイクルポートの指定



資料) 国土交通省

図表 II-8-2-5 災害廃棄物の海上輸送を活用した事例



姫川港での荷役状況
 左：バラ積み貨物で受入れ
 右：陸送用トラックに積替え
 資料) リサイクルポート推進協議会

（2）廃棄物海面処分場の計画的な確保

港湾整備により発生する浚渫土砂や内陸部での最終処分場の確保が困難な廃棄物等を受け入れるため、海面処分場の計画的な整備を進めている。特に大阪湾では、大阪湾フェニックス計画^{注1}に基づいて広域処理場を整備し、大阪湾圏域から発生する廃棄物等を受け入れている。また、首都圏で発生する建設発生土をスーパーフェニックス計画^{注2}に基づき海上輸送し、全国の港湾等の埋立用材として広域利用を行っている。

3 自動車・船舶のリサイクル

（1）自動車のリサイクル

「使用済自動車の再資源化等に関する法律（自動車リサイクル法）」に基づき、使用済自動車が適切にリサイクルされたことを確認する制度を導入している。また、「道路運送車両法」の抹消登録を行う際、自動車重量税還付制度も併せて実施し、使用済自動車の適正処理の促進及び不法投棄の防止を図っている。なお、平成30年度において、自動車リサイクル法に基づき解体が確認され、永久抹消登録及び解体届出がなされた自動車は1,419,517台である。

（2）船舶のリサイクル

船舶解体（シップ・リサイクル）^{注3}は、インド、バングラデシュ等の開発途上国を中心に実施されており、労働災害と環境汚染等が問題視されてきた。この問題を国際的に解決するため、我が国は世界有数の海運・造船国として国際海事機関（IMO）における議論及び条約起草作業を主導し、「2009年の船舶の安全かつ環境上適正な再資源化のための香港国際条約」（シップ・リサイクル条約）が採択された。

我が国は、平成31年3月に同条約を締結し、締約国となるとともに、同年5月、英国・ロンドンのIMO本部において、IMOとの共催により、シップ・リサイクル条約早期発効への国際機運醸成を目的として、シップ・リサイクルに関する国際セミナーを開催した。さらに、インドに対してはODAを通じたシップ・リサイクル施設改善の支援（ODA事業：円借款額85.2億円）を推進するとともに、表敬訪問や会談等の機会を捉え、インド等主要解体国を含めた各国に対して早期条約締結を強く呼びかけた。

こうした取組みの結果、平成31年（令和元年）に、我が国の他、最大の解体国インドをはじめ8箇国が締結し、同条約の発効要件は、①15か国以上が締結、②締約国の商船舶腹量の合計が40%以上、③締約国の直近10年における最大年間解体船腹量の合計が締約国の商船舶腹量の3%以上であるところ、令和2年3月末時点の充足状況はそれぞれ①15か国、②30.2%、③2.6%^{注4}となっている。

一方、プレジャーボートの船体はFRP（繊維強化プラスチック）製であるためリサイクルが非常に難しい。このため、使用済FRP船のリサイクルが適切に進むよう、地方運輸局、地方整備局、都道府県等の地方ブロックごとに行っている情報・意見交換会の場を通じて、一般社団法人日本マリン事業

^{注1} 近畿2府4県168市町村から発生する廃棄物等を、海面埋立により適正に処分し、港湾の秩序ある整備を図る事業。

^{注2} 首都圏の建設発生土を全国レベルで調整し、埋立用材を必要とする港湾において港湾建設資源として有効利用する仕組み

^{注3} 寿命に達した船舶は、解体され、その大部分は鋼材として再活用される。

^{注4} 平成30年の世界の商船舶腹量の40%を締約国の商船舶腹量と仮定して試算。

協会が運用している「FRP（繊維強化プラスチック）船リサイクルシステム」の周知・啓発を図った。

4 グリーン調達に基づく取組み

「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」に基づく政府の基本方針の一部変更を受け、「環境物品等の調達の推進を図るための方針（調達方針）」を策定した。これに基づき、公共工事における資材、建設機械、工法、目的物等のグリーン調達^注を積極的に推進している。

5 木材利用の推進

木材は、加工に要するエネルギーが他の素材と比較して少なく、多段階における長期的利用が地球温暖化防止、循環型社会の形成に資するなど環境にやさしい素材であることから、公共工事等において木材利用推進を図っている。

また、「公共建築物等における木材の利用の促進に関する法律」等に基づき、低層建築物の木造化、内装等の木質化、CLTの活用等に取り組むとともに、木材利用に関する技術基準、手引き等の作成及び関係省庁や地方公共団体等への普及に努めている。さらに、国における木材利用の取組み状況を取りまとめ、毎年公表している。

そのほか、木造住宅・建築物の整備の推進のため、地域材を使用した長期優良住宅等の良質な木造住宅等の建設に対する支援や、先導的な設計・施工技術を導入する中大規模木造建築物や、地域の気候風土に適応した木造住宅等の整備に対する支援、地域における木造住宅生産体制の整備、担い手の育成等に取り組んでいる。

図表 II-8-2-6 木材利用の整備事例

①嶺北森林管理署



CLTパネル工法を全面的に使用した初の国の庁舎
(林野庁予算の委任を受け国土交通省が整備を実施)

②京都御苑中立売休憩所



(環境省予算の委任を受け国土交通省が整備を実施)

^注 ここでは「グリーン購入法」第2条に規定された環境物品等を調達することをグリーン調達という。

第3節

豊かで美しい自然環境を保全・再生する国土づくり

1 生物多様性の保全のための取組み

平成22年10月に愛知県名古屋市で開催されたCOP10において戦略計画2011－2020（愛知目標）が採択されたことを受け、その達成に向けて、取組みを推進しているところである。さらに、24年9月には「生物多様性国家戦略2012-2020」が策定され、河川、都市の緑地、海岸、港湾等において生物の生息・生育地の保全・再生・創出等の取組みを引き続き推進することとしている。

また、23年10月に、市町村が策定する緑の基本計画の策定時等の参考資料として、「緑の基本計画における生物多様性の確保に関する技術的配慮事項」を策定した。25年5月には、地方公共団体における生物多様性の状況や施策の進捗状況を評価するための「都市の生物多様性指標（素案）」を策定し、28年11月には、より簡便に取組み状況を把握・評価できるように改良した「都市の生物多様性指標（簡易版）」を策定した。そして、30年4月にはこれまでの成果を活用して、都市の生物多様性の確保に配慮した緑の基本計画の策定を促進するため「生物多様性に配慮した緑の基本計画策定の手引き」を作成した。一方27年3月には、我が国の外来種対策を総合的かつ、効果的に推進し、我が国の豊かな生物多様性を保全し、持続的に利用するため、環境省及び農林水産省と共同で、「外来種被害防止行動計画」を策定した。

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・創出に努めている。

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

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

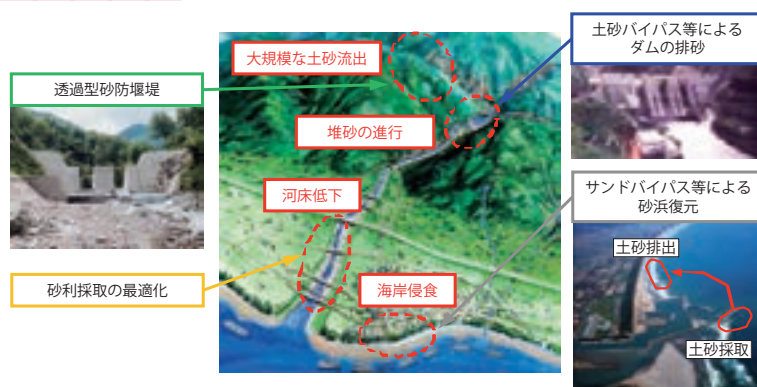
針等において動植物の生息・生育環境、景観、水質等を踏まえた必要流量を定め、この確保に努めているほか、水力発電所のダム等の下流の減水区間における清流回復の取組みを進めている。また、ダム下流の河川環境を保全するため、洪水調節に支障を及ぼさない範囲で洪水調節容量の一部に流水を貯留し、活用放流するダムの弾力的管理及び弾力的管理試験を行っている（令和元年度は計26ダムで貯留し、そのうち17ダムで活用放流を実施）ほか、河川の形状等に変化を生じさせる中規模フラッシュ放流の取組みを進めている。さらに、平常時の自然流量が減少した都市内河川では、下水処理場の処理水の送水等により、河川流量の回復に取り組んでいる。

（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

図表 II-8-3-1

総合的な土砂管理の取組み



資料）国土交通省

計画の策定や、土砂を適切に下流へ流すことのできる透過型砂防堰堤の設置並びに既設砂防堰堤の改良、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

川は身近に存在する自然空間であり、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。子どもたちが安全に川で学び、遊ぶためには、危険が内在しているなど、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している。令和2年3月末現在、305箇所が登録されている。

○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、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している。令和2年3月末現在、288箇所が登録されている。

○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しており、30年度は50,803人が参加した。調査地点（1,951地点）の65%を「きれいな水」と判定した。

3 海岸・沿岸域の環境の整備と保全

津波、高潮、高波等から海岸を防護しつつ、生物の生息・生育地の確保、景観への配慮や海岸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。

また、「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並びに海洋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、関係機関と緊密な連携を図り、海岸漂着物等に対する実効的な対策を推進している。

また、海岸に漂着した流木等が異常に堆積し、これを放置することにより海岸保全施設の機能を阻害する場合は、海岸管理者に対して「災害関連緊急大規模漂着流木等処理対策事業」により支援している。

なお、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等の除去についても支援している。

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に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）良好な海域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、深掘り跡の埋め戻し、生物共生型港湾構造物の普及等を実施するとともに、行政機関、研究所等の多様な主体が環境データを登録・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、沿岸域の良好な自然環境の保全・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

放置艇は、景観や船舶の航行等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の対策を実施している。

平成25年5月に策定した「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」に基づき、水域管理者等を中心として各種の放置艇対策の取組みを推進している。

30年度に実施した「プレジャーボート全国実態調査」の結果では、放置艇は26年調査に比べ1.7万隻減少しているものの、いまだ7.0万隻が確認されており、令和元年には「プレジャーボート放置艇対策に関する検討会」を立ち上げ、今後の放置艇対策の取組みについて検討を進めている。

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に基づき、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、平成28年10月に取りまとめられた、学識経験者や競技経験者等の委員で構成される「アスリート・観客にやさしい道の検討会」からの提言を踏まえ、東京2020大会に向け、道路緑化の実施等、総合的な道路空間の温度上昇抑制に向けた取組みを進めていく。

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 水の恵みを将来にわたって享受できる社会を目指して

近年、我が国の水資源を巡っては、危機的な渇水、地震等の大規模自然災害、水インフラの老朽化に伴う大規模な事故等、新たなリスクや課題が顕在化している。これらを背景として、「需要主導型」の水資源開発の促進から「リスク管理型」の水の安定供給へ水資源政策の転換を進めている。

平成29年5月の国土審議会からの答申を受け、我が国の産業と人口の約5割が集中する全国7水系で策定されている水資源開発基本計画を抜本的に見直すこととした。7水系の中でも渇水が頻発する吉野川水系を先行して、30年2月より国土審議会水資源開発分科会吉野川部会での審議に着手し、31年4月に新たな計画を閣議決定、国土交通大臣決定した。

次に、首都圏を抱え、最も産業と人口が集中する利根川・荒川水系の計画の見直しに令和元年7月より着手し、同分科会利根川・荒川部会において審議を重ねている。

リスク管理型の新たな計画によって、危機的な渇水時も含めて水需給バランスを総合的に点検し、既存施設の徹底活用によるハード対策と必要なソフト対策を一体的に推進し、安全で安心できる水を安定して利用できる仕組みをつくり、水の恵みを将来にわたって享受できる社会を目指している。

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いては、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）。

図表Ⅱ-8-4-1 清流ルネッサンスⅡ



資料) 国土交通省

Ⅱ

第8章

美しく良好な環境の保全と創造

(2) 水質調査と水質事故対応

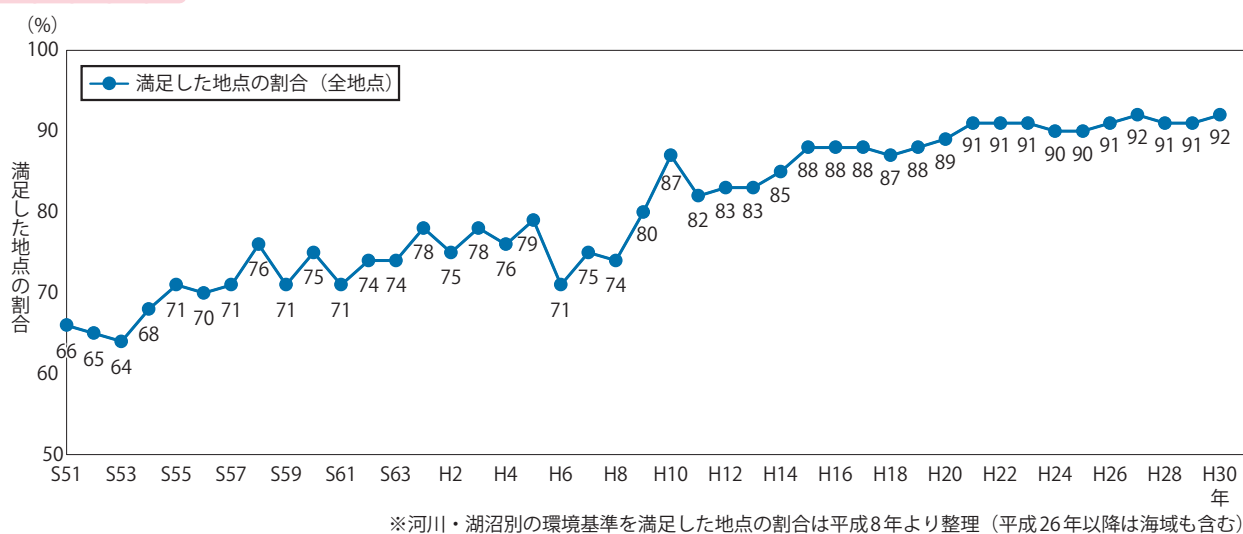
良好な水環境を保全・回復する上で水質調査は重要であり、平成30年は一級河川109水系の1,080地点を調査した。

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、ごみやにおい等の指標に基づき住民協働で一級河川を調査した結果、30年は約25%（71地点/280地点）が「泳ぎたいと思うきれいな川」と判定された。

油類や化学物質の流出等による河川の水質事故は、30年に一級水系で894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。

- ・一級河川（湖沼および海域を含む。）において、30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約92%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100%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



(3) 閉鎖性海域の水環境の改善

東京湾、伊勢湾、大阪湾を含む瀬戸内海等の閉鎖性海域では、陸域からの汚濁負荷量は減少しているものの、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、依然として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影響等が生じている。

このため、①汚泥浚渫、覆砂、深掘り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、きれいで豊かな海を取り戻す取組みを推進している。

「令和元年8月の前線に伴う大雨」では有明海等に大量の流木等の漂流物が発生し、船舶への航行

影響等が発生したことや水環境の悪化が懸念されたため、複数の海洋環境整備船を活用し、港湾管理者、関係省庁、関係民間団体等と連携し早急に流木等の漂流物回収を実施した。今後も更なる漂流物回収体制の強化を推進していく。

（４）健全な水環境の創造に向けた下水道事業の推進

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対策として部分的な施設改造等による段階的な取組みも含めた高度処理を推進するほか、「豊かな海」が求められる水域では、下水処理場における窒素・リンの季節別運転管理を実施するなど、能動的な水環境管理を進めている。

合流式下水道については、令和5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、緊急改善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、節水意識の向上等があり、供給面ではダム等の水資源開発施設の建設、維持管理、老朽化対策、危機管理対策等がある。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、地球温暖化などの気候変動により、渇水が頻発化、長期化、深刻化し、更なる渇水被害が発生することが懸念されている。このため、渇水による被害を防止、軽減する対策を推進するべく、既存施設の水供給の安全度と渇水リスクの評価を行うとともに、渇水被害を軽減するための対策等を定める渇水対応タイムライン（時系列の行動計画）の作成を促進する。

コラム

利根川上流域の少雪に伴う水利用への影響に備え、「渇水対応行動計画」を拡充・強化

昭和39年にオリンピックが開催された東京では、「東京砂漠」と呼ばれるほどの深刻な水不足に陥っていましたが、昭和38年に着手した利根導水路建設事業の一部工事をオリンピック開催直前に完了させ、一部施設を先行供用すること等、様々な緊急的な対策により、無事に大会を開催させることが出来ました。近年では、水資源開発施設の整備や水利用の効率化など、供給側・需要側それぞれの立場で取り組まれた先人の努力により、徐々に安定的な水利用が可能になってきており、慢性的な水不足に追い込まれるような状況からは脱してきていると言えます。しかしながら、首都圏では、平成28年には利根川、平成29年には荒川と2年連続で、取水制限を実施しました。また、令和元年から令和2年の冬期は、日本海側では降雪量が記録的に少なく、利根川上流域でも少雪の影響を受けました。少雪により流域内の水資源が例年に比べ少なくなる事等により、降雨が少ない場合には、水需要が増加する時期に水利用に影響が生じました。

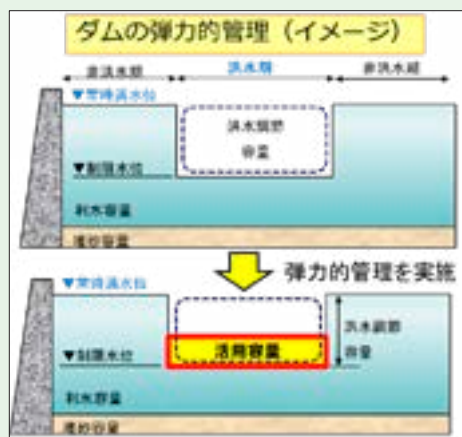
「東京2020大会」は、開催が来年夏に延期されることになりましたが、首都圏に水を安定的に供給することは、引き続き重要であり、渇水対策を着実に進めていく必要があります。

首都圏への水の安定的な供給に万全を期すため、国土交通省関東地方整備局が主体となり令和元年8月に策定した「東京2020オリンピック・パラリンピック渇水対応行動計画」に基づき、水資源のより効果的かつ計画的な活用を図ってきました。令和2年4月には、利根川上流域の少雪に伴う水利用への影響に備えるため、洪水期のダムの弾力的管理に渡良瀬貯水池等を追加し計11ダムで実施するなど、「渇水対応行動計画」の拡充・強化を図りました。

引き続き、関係機関の連携・協力のもと、「渇水対応行動計画」を適切に実行し、ダム群の貯水量の温存に努めます。また、東京2020大会開催に向け、渇水に備えた対応を実施し、水の安定的な供給に万全を期してまいります。

～「洪水期のダムの弾力的管理」を計11ダムで実施～

ダムの弾力的管理 対象ダム位置図 (2020年4月13日時点)



（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1.2%が用途ごとに必要な処理が行われ、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30年度末において約3,593施設あり、その年間利用量は約1,121万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）安全で良質な水の確保

安全で良質な水道水の確保のため、河川環境や関係河川使用者の水利用に必要となる河川流量の確保や、水質事故などの不測の事態に備えた河川管理者や水道事業者等の関係機関の連携による監視体制の強化、下水道、集落排水施設、浄化槽の適切な役割分担のもとでの生活排水対策の実施により、水道水源である公共用水域等の水質保全に努めた。

（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、地下水の涵養や湧水の復活等の健全な水循環系の構築にも寄与する雨水貯留浸透施設の整備を推進・促進している。

（５）持続可能な地下水の保全と利用の推進

地下水汚染、塩水化などの地下水障害はその回復に極めて長時間を要し、特に地盤沈下は不可逆的な現象である。このため、地下水障害の防止や生態系の保全等を確保しつつ、地域の地下水を守り、水資源等として利用する「持続可能な地下水の保全と利用」を推進するため、地域の実情に応じた地下水マネジメントの推進を支援する。

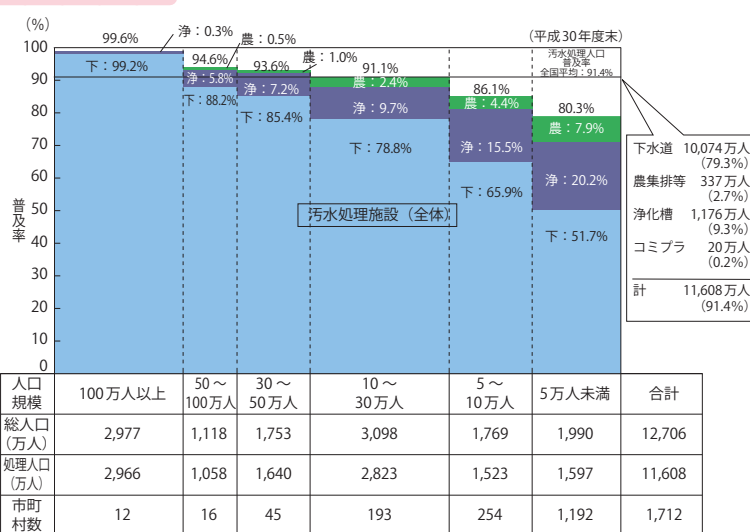
4 下水道整備の推進による快適な生活の実現

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を維持し、又は回復させるなど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30年度末において、全国で91.4%（下水道の普及率は79.3%）となった（東日本大震災の影響により、調査対象外とした福島県の一部市町村を除いた集計データ）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80.3%（下水道の普及率は51.7%）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。

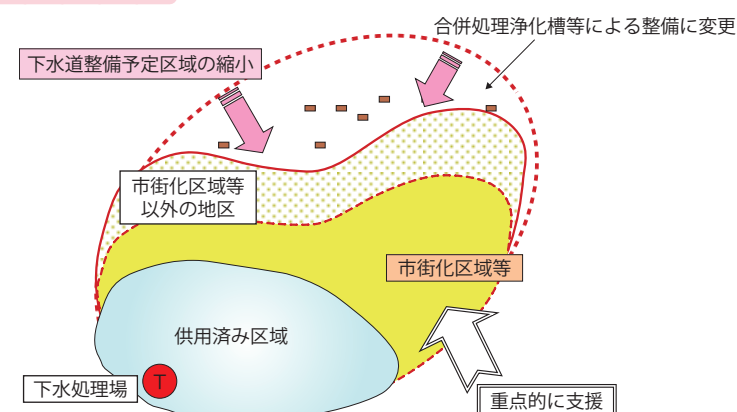
図表 II-8-4-3 都市規模別汚水処理人口普及率（平成30年度末）



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、汚水処理に係る総合的な整備計画である「都道府県構想」において、経済性や水質保全上の重要性等の地域特性を踏まえ、適切な役割分担を定めることとしている。令和8年度末までに汚水処理施設を概成させる方針で整備を促進しており、人口減少等の社会状況変化を踏まえ、汚水処理手法の徹底的な見直しを推進している。

図表 II-8-4-4 下水道計画の見直しと重点的な整備



また、早期、かつ、安価な整備を可能とするため、地域の実情に応じた新たな整備手法を導入するクイックプロジェクトの導入や、民間活力を活用して整備を推進するための官民連携事業の導入など、整備手法や発注方法の工夫により、未普及地域の解消を推進している。

(2) 下水道事業の持続性の確保

①適正なストック管理

下水道は、平成30年度末現在、管渠延長約48万km、終末処理場約2,200箇所に及ぶ膨大なストックを有している。

これらは、高度経済成長期以降に急激に整備されたことから、今後急速に老朽化施設の増大が見込まれている。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年間に約3,100箇所が発生している。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。

27年5月には「下水道法」が改正され、下水道の維持修繕基準が創設された。これを受け、腐食のおそれ大きい排水施設については、5年に1度以上の適切な頻度で点検を行うこととされ、持続的な下水道機能の確保のための取組みが進められている。また、本改正においては、下水道事業の広域化・共同化に必要な協議を行うための協議会制度が創設されるなど、地方公共団体への支援を強化することにより、下水道事業の持続性の確保を図っている。

②下水道の広域化の取組み

下水道の持続可能な事業運営に向け、「全ての都道府県における平成34年度までの広域化・共同化計画の策定」を目標と設定し、平成30年度中にすべての都道府県において検討体制構築を完了させた。国土交通省としても、平成30年度に創設した「下水道広域化推進総合事業」や、先行して計画策定に取り組む都道府県におけるモデルケースの検討成果の水平展開などにより、引き続き財政面、技術面の双方から支援を行っていく。

③経営健全化の促進

下水道事業の経営は、污水处理費（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り、近年は全体的に改善傾向にあるものの、人口減少等に伴う使用料収入の減少や施設の老朽化による改築更新費の増大等、今後はより厳しい環境が想定される。このため、下水道経営の状況を把握（見える化）した上で、中長期的な収支見通しを踏まえた経営計画の策定等を通じて、徹底的な支出削減と安定的な収入確保を促すなど、下水道経営健全化に向けた取組みを推進している。

④民間活力の活用推進と技術力の確保

下水道分野においては、コンセッション方式を含むPPP/PFI手法の導入及び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。コンセッション方式については、浜松市において、市内最大の処理区である西遠処理区の処理場とポンプ場の維持管理と機械電気設備の改築更新等を運営権者が20年間にわたり運営する事業を平成30年4月から開始した。さらに、令和元年12月に高知県須崎市において実施契約が締結、宮城県において実施方針が策定されており、引き続きコンセッション方式を含むPPP/PFI手法の案件形成を推進している。

また、技術力の確保については、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

下水道整備により適切な汚水処理が実施され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や融雪、バイオガスのエネルギー活用、下水汚泥の肥料利用等、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）下水道分野の広報の推進

下水道の使命を果たし、社会に貢献した好事例を平成20年度より「国土交通大臣賞（循環のみち下水道賞）」として表彰しその功績を称えるとともに、広く発信することで全国的な普及を図っている。また、先進的な下水道広報活動の事例を各地方公共団体と共有し全国展開を図るほか、将来の下水道界を担う人材の育成や下水道の多様な機能の理解促進を目的に、下水道環境教育を推進している。

図表 II-8-4-5 下水道分野における広報の推進



^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、複数年契約を前提とした発注方式

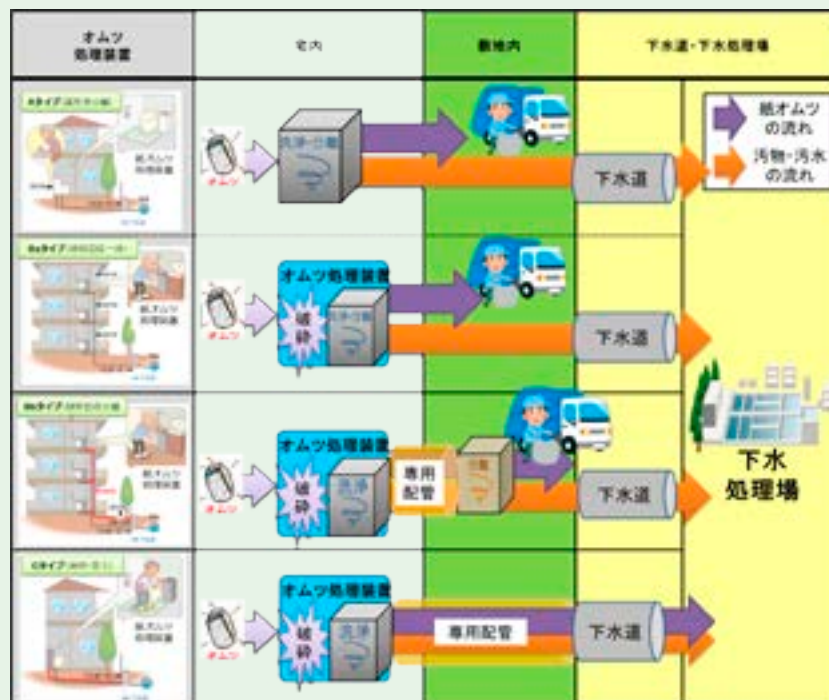
コラム

下水道での紙オムツ受入に向けた取組みについて

人口減少や少子高齢化の進行などが社会問題となっている昨今、高齢者の介護において使用済み紙オムツの保管・処理・処分が大きな負担となっている一方で、少子化の改善に資する子育てしやすい環境づくりも求められている。下水道分野においても、人（執行体制脆弱化）・モノ（施設老朽化）・カネ（使用量収入減少）という経営資源を取り巻く環境が厳しさを増しており、より効果的・効率的な下水道事業を展開していくため、社会インフラとしての新たな使命や住民の利便性向上といった下水道の付加価値向上も必要となっている。これらの課題解決策のひとつとして、使用済み紙オムツの下水道受入を検討することで、介護・育児の負担軽減や健康的な生活確保への貢献を目指している。



国土交通省では、地域特性や下水道施設の状況を踏まえ、制度的・技術的な検討を進めており、令和元年度末までにAタイプ及びBaタイプの処理装置の技術的な検討を行った。令和2年度からは、Aタイプの装置を実際に現場に設置して、下水道、廃棄物、福祉等の各分野への影響を把握するために、社会実験を実施することとしている。



第5節

海洋環境等の保全

(1) 船舶からの排出ガス対策

船舶の排ガス中の硫黄酸化物(SOx)による人や環境への悪影響低減のため、MARPOL条約により、船舶用燃料油の硫黄分濃度の上限が規制されている。同条約では、令和2年1月1日から、基準値を従来の3.5%から0.5%へ強化することが規定されている。

本規制に適合するためには、硫黄分の低い燃料油(規制適合油)に切替える必要があることから、業界が規制へ円滑に対応できるよう、さまざまな取組みを行ってきた。技術面については、船舶の設備の調査や実験結果の共有等を通じ、船舶が改造を行うことなく安全に使用できる規制適合油の性状について石油業界等と認識の調整を行った。令和元年夏には、さまざまな内航船でトライアル運航を行い、円滑な燃料油の切替えが可能であることを確認した。また、これらの取組みを踏まえ、海運業界が規制適合油を適切に使用できるよう、規制適合油の使用に関する手引書を公表した。次に、今回の規制対応に伴って発生する諸コストについては、これを社会全体で適切に分担していただけるよう、燃料サーチャージの導入促進のためのガイドラインを公表した。また、荷主も含め広く社会の理解を得るため、日本経済団体連合会等との共催で東京においてシンポジウムを開催したほか、全国各地で説明会を開催した。2年1月からの規制強化開始後も、適切な対処が速やかに行えるよう、省内に設置した本件に関する相談窓口や業界団体等を通じて、引き続き情報の把握に努めている。

(2) 大規模油汚染等への対策

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)」における「NOWPAP地域油及び有害危険物質流出緊急時計画」の策定など、国際的な協力体制の強化に取り組んでいる。また、「排出油等防除計画」を策定し、本邦周辺海域で発生した大規模油流出事故における防除体制等を整えるとともに、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。

さらに、MARPOL条約^注において船舶からの油や廃棄物等の排出が規制されており、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及び廃棄物等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)」を策定している。

注 船舶による汚染の防止のための国際条約

コラム

海洋環境保全推進活動について

Column

海上保安庁では、「未来に残そう青い海」をスローガンに、海事・漁業関係者などへの法令遵守意識の高揚を目的とした海洋環境保全講習会の開催や、一般市民の方々を対象とした海浜清掃活動や環境教室の開催などを通じ、海洋環境保全に関する指導・啓発に取り組んでいます。ここでは、主な活動を2つ紹介します。

(1)「未来に残そう青い海・海上保安庁図画コンクール」について

海上保安庁では、将来を担う子どもたちへ海洋環境保全思想の普及を図る等を目的として、毎年「未来に残そう青い海・海上保安庁図画コンクール」を開催しており、令和元年は、全国の小中学生から31,145点の作品応募がありました。

応募作品の中から厳正なる審査の結果、特別賞（国土交通大臣賞）1点、海上保安庁長官賞3点等の受賞作品を決定しました。

また、同コンクール開催20回記念として、海上保安庁の海洋環境保全啓発活動に欠かせないものとなっている環境紙芝居「うみがめマリンの大冒険」にちなんだ特別賞「うみがめマリン賞」を設け、受賞作品1点を決定しました。

作品については、様々な場所で展示したほか、各種広報で活用することにより、広く海洋環境保全思想の普及を図っています。

特別賞（国土交通大臣賞）受賞作品



資料）国土交通省

「うみがめマリン賞」受賞作品



資料）国土交通省

(2)「海と日本プロジェクト」等と連携した海洋環境保全活動

海上保安庁では、日本財団が主催する「海と日本プロジェクト」及び環境省と同財団の共同事業である「海ごみゼロウィーク」一斉清掃に協力、参加しています。

こうした取組みの一環である海浜清掃活動では、全国で統一デザインのごみ袋を使用し、令和元年には全国368箇所、66,992人の参加により約70,000袋ものごみを収集・分類するとともに、環境教室を開催し、身近なごみが海洋環境に与える影響について理解の促進を図りました。

一般市民を対象とした海洋環境保全活動



資料）国土交通省

II

第8章

美しく良好な環境の保全と創造

今後も、多くの方に参加していただける機会を増やし、海洋環境保全思想のより一層の普及を図るべく、同プロジェクト等との連携を強化し、活動を促進します。

（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という問題に対応すべく、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。同条約は29年9月8日に発効した。なお、同条約は、発効以降当面の間、今後の条約見直し等に向けてデータを収集・分析する経験蓄積期間を設けている。我が国も、条約の着実な履行と併せて経験蓄積期間中のデータ収集にも積極的に貢献している。

（４）条約実施体制の確立

海洋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、IMO加盟国政府による取り入れが義務となっている条約の対応状況に関し、IMO監査チームにより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、28年1月からは監査が強制化された。我が国においてもISO9001に基づく品質管理システムを導入し、国際的な水準の条約実施体制を確立している。なお、我が国においては令和3年10月頃にIMO加盟国監査の受入れを予定している。

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排出ガス低減対策

新車の排出ガス対策に関しては、四輪車及び二輪車について国際調和排出ガス試験法を導入しており、世界的にトップレベルの排出ガス規制を適用している。

また、平成27年9月に発覚したフォルクスワーゲン社の排出ガス不正問題を契機としてディーゼル乗用車等の型式指定時に路上走行検査を導入し、令和4年から順次適用開始することとしている。

一方、排気管から排出される有害物質を規制値よりも大きく低減させる自動車については、消費者が排出ガス低減性能に優れた自動車を容易に識別・選択できるよう、その低減レベルに応じ、低排出ガス車として認定する制度を実施している。

東京、名古屋、大阪等の大都市での排出ガス対策については、「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

^注 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。

づく対策等を実施している。

②騒音対策

自動車騒音対策に関しては、四輪車及び二輪車の騒音に係る国際基準を導入している。また、定常走行時の寄与率が高い四輪車用タイヤ単体の騒音に係る国際基準を導入し、平成30年4月から順次適用を開始している。

(2) 交通流対策等の推進

①大気汚染対策

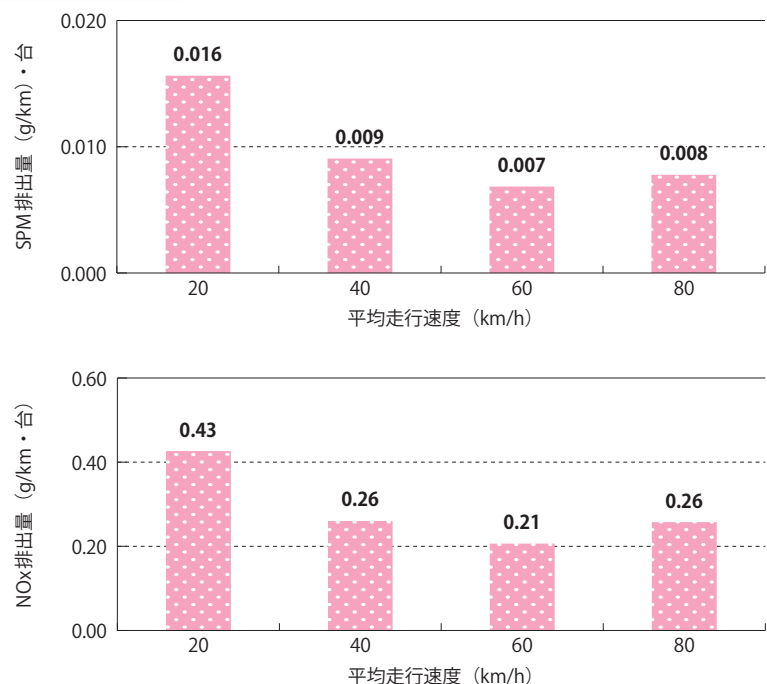
自動車からの粒子状物質（PM）や窒素酸化物（NOx）の排出量は、発進・停止回数の増加や走行速度の低下に伴い増加することから、沿道環境の改善を図るため、バイパス整備による市街地の通過交通の転換等を推進している。

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。

図表Ⅱ-8-6-1

自動車からの粒子状物質（PM）、窒素酸化物（Nox）の排出量と走行速度の関係



※平成27年における走行距離当たりの排出量を国土交通省推計資料）国土交通省

Ⅱ

第8章

美しく良好な環境の保全と創造

2 空港と周辺地域の環境対策

これまで我が国では、低騒音型機の導入等による機材改良、夜間運航規制等による発着規制、騒音軽減運航方式による運航方法の改善や空港構造の改良、防音工事や移転補償等の周辺環境対策からなる航空機騒音対策を着実に実施してきたところである。近年、低騒音機の普及等により、航空機の発着回数が増加する中でも、空港周辺地域への航空機騒音による影響は軽減されてきている。

今後も、航空需要の変動など状況の変化に応じ、地域住民の理解と協力を引き続き得ながら総合的航空機騒音対策を講じることで、空港周辺地域の発展及び環境の保全との調和を図っていく必要がある。

3 鉄道騒音対策

新幹線の騒音については、昭和50年環境庁告示「新幹線鉄道騒音に係る環境基準について」に基づき、環境基準が達成されるよう、防音壁の設置や嵩上げ等の対策を行っている。

また、在来線の騒音については、平成7年環境庁通達「在来鉄道の新設又は大規模改良に際しての騒音対策の指針」に基づき、指針を満たすよう、ロングレール化等の対策を行っている。

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。地球温暖化の影響により、地球全体の年平均気温は100年当たり約0.7℃、日本の年平均気温は100年当たり約1.2℃の割合で上昇している。一方、日本の大都市では、100年当たり約2～3℃の割合で上昇しており、地球温暖化の傾向に都市化の影響が加わり、気温の上昇は顕著に現れている。

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」（平成16年策定、25年改定）に基づき、空調システムや自動車から排出される人工排熱の低減、公共空間等の緑化や水の活用による地表面被覆の改善、「風の道」に配慮した都市づくり、ヒートアイランド現象に関する観測・監視及び調査等の取組みを進めている。

5 シックハウス等への対応

(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气中濃度測定等による対策を講じている。

図表 II-8-6-2 シックハウス問題のイメージ



資料）国土交通省

(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30年度は、水質は約99%（209地点／212地点）、底質はすべ

ての地点で環境基準を満たした。

なお、河川や港湾では、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、必要に応じて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対し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。

アスベスト含有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講習」制度に基づき、調査者の育成を行ってきており、平成30年度には、さらなる充実を図るため、当該制度を厚生労働省及び環境省との共管制度としたところ。

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、アスベスト含有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の普及啓発に係る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に対し、「特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律」等により排出ガス（NO_x、PM等）対策を実施している。また、最新の排出ガス規制等に適合する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

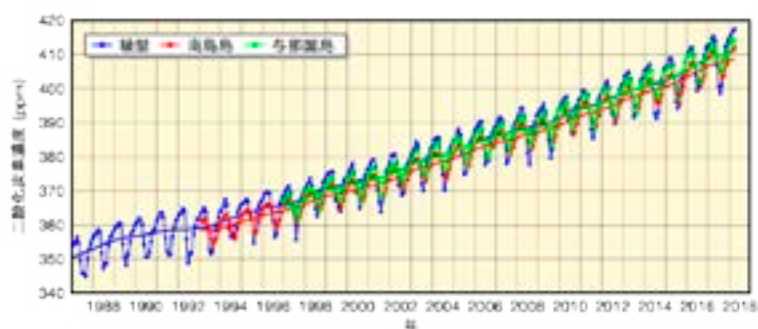
気象庁では、温室効果ガスの状況を把握するため、大気中のCO₂を国内3地点で、北西太平洋の洋上大気や表面海水中のCO₂を海洋気象観測船で観測しているほか、航空機を利用して北西太平洋上空のCO₂等を観測している。さらに、気候変動を監視し、地球温暖化予測の不確実性を低減するため、日射と赤外放射の観測を国内5地点で実施している。

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、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）を作成し、気候変動の監視及び季節予報の精度向上のために利用している。

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 日本における大気中の二酸化炭素濃度の経年変化



(2) 異常気象の観測・監視

気象庁は、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・低温や多雨・少雨などが観測された地域や気象災害について、定期及び臨時の情報を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) 静止気象衛星による観測・監視

気象庁は、静止気象衛星「ひまわり8号・9号」の運用を継続して実施している。「ひまわり8号・9号」の2機体制によって長期にわたる安定的な観測体制を確立し、東アジア・西太平洋地域の広い範囲を、24時間常時観測している。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。

(4) 海洋の観測・監視

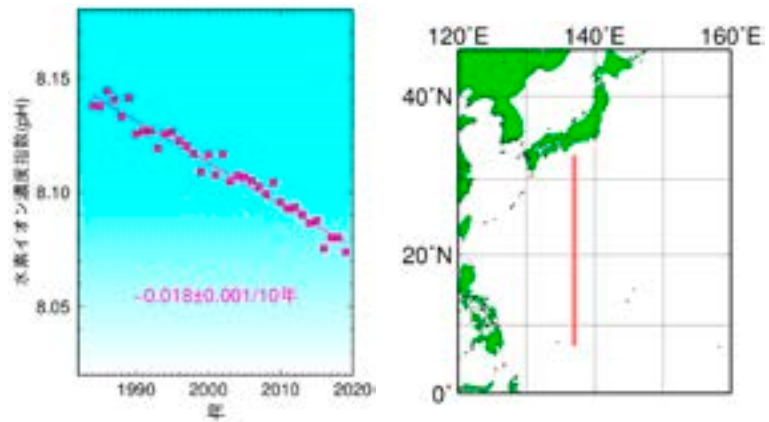
海洋は、大気と比べて非常に多くの熱を蓄えていることから地球の気候に大きな影響を及ぼしているとともに、人類の経済活動により排出されたCO₂を吸収することによって、地球温暖化の進行を緩和している。このことから、地球温暖化をはじめとする地球環境の監視のためには、海洋の状況を的確に把握することが重要である。

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。

海上保安庁では、日本周辺海域の海況を自律型海洋観測装置（AOV）、漂流ブイ及び海洋短波レーダーにより常時監視・把握するとともに、観測結果を公表している。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。

図表Ⅱ-8-7-2 海洋気象観測船による地球環境の監視

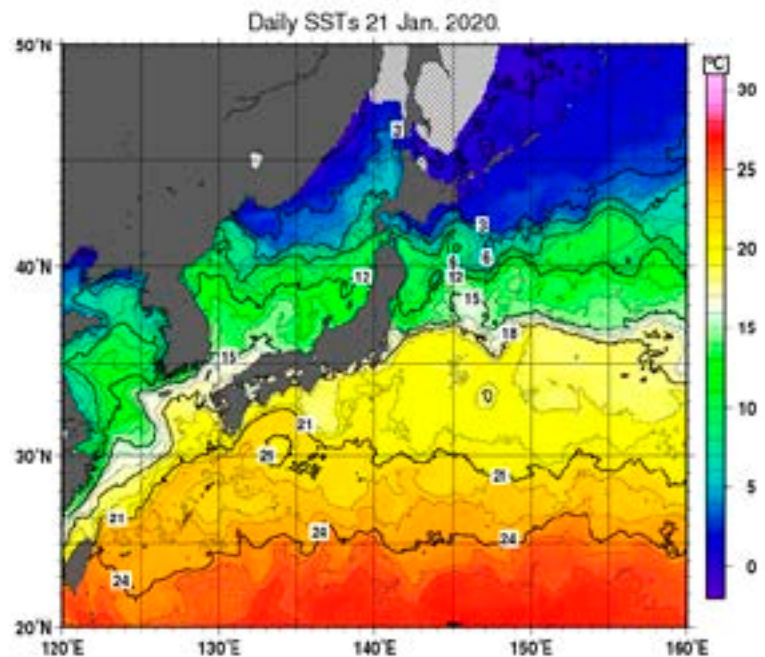


冬季の東経137度に沿った海域での表面海水の水素イオン濃度指数（pH）（北緯7度～33度での平均）の長期変化図。10年あたり0.018の割合でpHが低下しており、海洋酸性化が進行しています。

資料）気象庁

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



【日別海面水温分布図】

- ・人工衛星とブイ・船舶による観測値を用いて解析した海面水温の分布図をウェブサイトに掲載し、毎日更新している。
- ・海面水温は、図の右にあるスケールで色分けしている。海水のために海面水温データがない海域は灰色の網掛けで示している。

（令和2年1月21日の海面水温分布図）

日本近海の海面水温は、東シナ海を北上してトカラ海峡から日本の南を関東の東まで流れる黒潮や、千島列島に沿って南下して日本の東まで流れる親潮といった海流などの影響を受けて複雑な分布を示す。

資料）気象庁

（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、2000年以降ではわずかな増加が見られるが、1970年代と比較すると少ない状態が続いている。

また、国民の有害紫外線対策に資するため、気象庁ウェブサイトにおいて、現在の紫外線の強さ（紫外線解析値）を毎時間提供し、当日または翌日の紫外線の強さの予測（紫外線予測値）を毎日提供している^注。紫外線の強さには、有害紫外線の人体への影響度を示す指標（UVインデックス）を用いている。

（６）南極における定常観測の推進

国土地理院は、南極地域観測隊の活動及び地球環境変動の研究や測地測量に関する国際的活動等に寄与するため、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、潮汐観測を実施し、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も寄与している。

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。また、炭素循環過程等を含む地球システムモデルや高解像度の地域気候モデルの開発及び温暖化予測研究を行っている。高度化した地域気候モデルにより21世紀末の日本の気候を予測した「地球温暖化予測情報第9巻」を公表（平成28年度）するとともに、都道府県ごとの予測情報も公表している（29～30年度）。このような取組みにより、気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第5次評価報告書（25～26年に公表）、地球温暖化対策計画（28年5月閣議決定）や気候変動適応計画（30年11月閣議決定）、地方公共団体等による適応策策定に向けた取組みに対し積極的に貢献した。

国土技術政策総合研究所では、治水、利水、環境の観点からの気候変動適応策に関する研究成果を気候変動適応策に関する研究報告（29年）等として公表した。また、研究成果は社会整備審議会答申「水災害分野における気候変動適応策のあり方について」（27年8月）、国土交通省気候変動適応計画（27年11月）等に反映された。

3 地球規模の測地観測の推進

VLBI（天体からの電波を利用してアンテナの位置を測る技術）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、電子基準点によるGNSS連続観測等を通じて全球統合測地観測システム（GGOS）に参加し、地球の形状と動きの決定に貢献することで、地球規模の測地基準座標系（GGRF）の構築の推進を行っている。

^注 気象庁「紫外線情報」ウェブサイト：<https://www.jma.go.jp/jp/uv/>