

第8章

美しく良好な環境の保全と創造

第1節

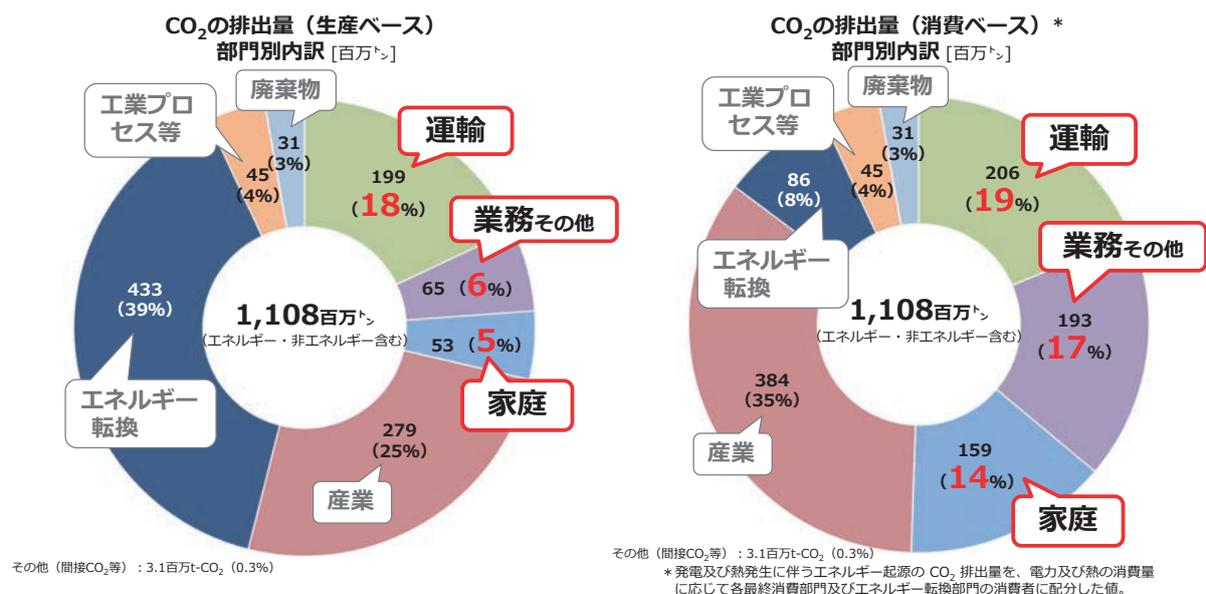
地球温暖化対策の推進

1 地球温暖化対策の実施等

気候変動の社会経済活動への影響が生じている中、平成27年のパリ協定をはじめ、温室効果ガスの排出削減に向けた国際的な気運が急速に拡大している。我が国においても、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指し、積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな経済成長につながるという発想の転換により、経済と環境の好循環をつくり出していくことが求められている。国土交通省としては、住宅・建築物の脱炭素化、次世代自動車の普及促進、公共交通の利用促進やグリーン物流の推進、港湾における洋上風力や下水道バイオマス、太陽光発電など、インフラを活用した再エネの利活用の推進、港湾におけるカーボンニュートラルポートの形成や、ゼロエミッション船の開発・実用化など、水素等の次世代エネルギーの利活用拡大等に取り組むこととしている。また、地球温暖化緩和策のみならず、自然災害の激甚化・頻発化などの気候危機に対する気候変動適応策の推進を図ることが求められている。

図表 II-8-1-1 我が国における温室効果ガス排出量部門別内訳（令和元年度確報値）

○国土交通省に関連する運輸・民生部門のCO₂排出量は、生産ベースで約30%、消費ベースで約50%。



資料：環境省・国立環境研究所「2019年度（令和元年度）の温室効果ガス排出量（確報値）について」（令和3年4月13日）をもとに国土交通省総合政策局作成



地球温暖化～科学と技術の現場から～
URL：<https://www.youtube.com/watch?v=52a3mx99YEo>

2 地球温暖化対策（緩和策）の推進

（1）カーボンニュートラルなまちづくりへの転換

人口と建築物が相当程度集中する都市部において、低炭素なまちづくりを促進する観点から、市区町村における「都市の低炭素化の促進に関する法律」に基づく「低炭素まちづくり計画」や「都市再生特別措置法」に基づく「立地適正化計画」の作成、これらの計画に基づく取組に対する各種の税制、財政措置等の活用を通じて、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等を促進し、環境負荷の低減に取り組んでいる。

（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。具体的な取り組みとして、乗用車の燃費基準に関して、モード試験では反映されない燃費向上技術（オフサイクル技術）の評価方法について検討を行うとともに、重量車の電気自動車等のエネルギー消費性能（電費）の測定方法について検討を行った。

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、燃費性能に係るステッカー表示や、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、エコカー減税等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、量産を目的とした最高時速60km以下の超小型モビリティについて、令和2年9月、安全性を確保した上で一般道を自由に走行できる車両の普及促進に向けた基準の整備等に関する改正を行った。

コラム

人・地域・地球にやさしい交通 「グリーンスローモビリティ」とは

Column

時速20km未満で公道を走ることができる電動車を活用した小さな移動サービスを「グリーンスローモビリティ」とし、普及を促進しています。環境に優しいエコな移動サービスであるとともに、低速のため近距離移動を得意とし、既存の交通機関を補完する新たな移動サービスとして、地域住民のラスト・ファーストワンマイルの移動や観光客が景色を楽しむことができる周遊等への活用が期待されています。

さらに、太陽光や風力などの再生可能エネルギーで発電された電力を使うことで、脱炭素型の移動が実現できます。「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」においても、自動車の電動化の推進や再エネの最大限の導入が掲げられており、時代のニーズに応えた地域の脱炭素化を進める取組の一つとして有効だと考えます。



国土交通省においては、グリーンスローモビリティの地域特性に応じた活用を検討するため、平成30年度より実証調査を実施しており、令和2年度においては全国6地域で実証調査を行いました。

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、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。

図表 II-8-1-2 エコ通勤とは

エコ通勤とは

事業所が主体となり、従業員への働きかけ、電車・バスの情報提供、通勤制度の見直し、通勤バス導入等を行うことでマイカー通勤から公共交通への転換等により、望ましい通勤交通のあり方を考える取り組みで、モビリティマネジメントの一環。

モビリティ・マネジメントとは、「過度に自動車に頼る状態」から、「公共交通や徒歩などを含めた多様な交通手段を適度に（=かしこく）利用する状態」へと少しずつ変えていく一連の取り組み。

【エコ通勤のイメージ】

実施前 (主にマイカー通勤者を対象)

<問題点>
 ・洗車の発生
 ・周辺環境の悪化
 ・従業員の遅刻、事故

実施後

エコ通勤優良事業所認証制度 平成21年6月創設

エコ通勤に関して高い意識を持ち、エコ通勤に関する取り組みを積極的に推進している事業所を認証・登録し、その取り組みを国民に広く紹介する制度。
 令和2年3月末現在、771事業所が登録

▲エコ通勤優良事業所認証ロゴマーク

制度事務局：国土交通省、（公財）交通エコロジー・モビリティ財団

II

第8章

美しく良好な環境の保全と創造

(5) 高度化・総合化・効率化した物流サービス実現に向けた更なる取り組み

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1}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、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り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3年3月現在、商品176件（198品目）、取組み企業91社を認定）や「エコシップマーク」（3年3月末現在、荷主167者、物流事業者190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、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り組みを実施し、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。

注1 貨物トンを1km輸送するときに排出されるCO₂の量

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: 一橋大学名誉教授 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、後援: 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み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 (RO2年度)

◆ **国土交通省大臣表彰**
 事業名: 「スワップボディを活用した共同輸送事業」
 事業者: (株)ホームロジスティクス
 ユニ・チャームプロダクツ(株)、
 トランコム(株)

◆ **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: 「RORO船を用いた本州内紙製品バラ積輸送(愛知～埼玉間)」
 事業者: 栗林商船(株)、王子物流(株)、
 東海協和(株)、栗林運輸(株)



表彰式の様子



コンテナとシャーシの分離



コンテナの留置の様子



ホームロジ物流センターでの積み込み



ユニ・チャーム工場での積み込み

国土交通省大臣表彰事例
スワップボディを活用した共同輸送事業

(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、水を燃料とする燃料電池鉄道車両の開発を推進するとともに、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、今世紀中なるべく早期の温室効果ガス(GHG)排出ゼロ等を含む「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、令和2年11月には、新造船に関するCO₂規制を大幅に強化(最大50%削減)することを決定したほか、これまで規制の対象外であった就航済み船舶への新たなCO₂規制を我が国主導により19か国でIMOに提案し、合意することができた。

令和2年12月には、「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」の重要分野として「船舶産業」の実行計画を策定し、①カーボンフリーな代替燃料への転換、②LNG燃料船の効率化、③省エネ・省CO₂排出船舶の導入・普及を促進する国際枠組の整備をはじめとする船舶の低・脱炭素化に向けた取組をより一層加速させている。

③航空分野のCO₂排出削減の取組み

CO₂排出物基準の導入による環境性能に優れた航空機材の普及促進、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2}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3}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、バイオジェット燃料等を含む持続可能な航空燃料及び排出クレジットを用いたオフセット義務量の相殺等に係る制度を整備し、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国際民間航空機関（ICAO）での検討において、我が国は検討グループの議長として議論を牽引しているところであり、長期目標の検討に引き続き積極的に関与していく。

④港湾におけるカーボンニュートラルポート形成の推進

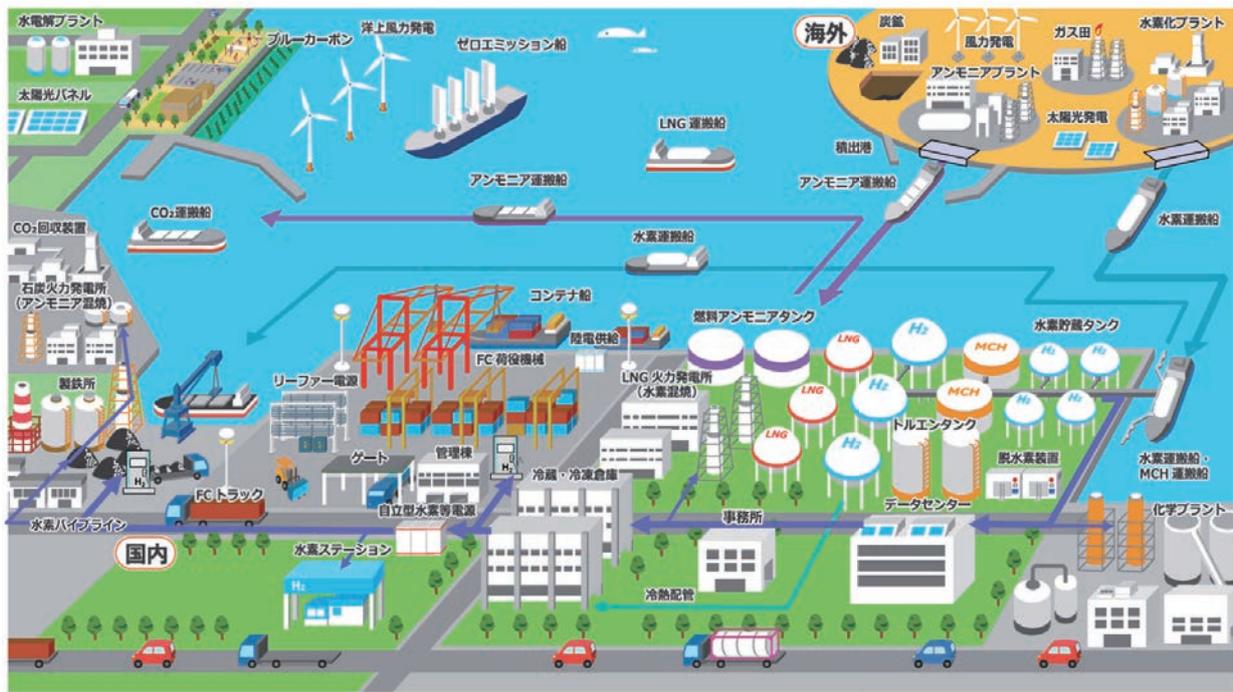
我が国の輸出入の99.6%が経由する国際物流拠点であり、我が国のCO₂排出量の約6割を占める発電、鉄鋼、化学工業等の産業の多くが立地する産業拠点である港湾において、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化等を通じて「カーボンニュートラルポート（CNP）」を形成し、我が国全体の脱炭素社会の実現への貢献を図る。

具体的には、我が国のカーボンニュートラルの実現に必要な水素・燃料アンモニア等の大量かつ安定・安価な輸入を可能とする港湾の施設の規模・配置等について検討するとともに、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、停泊中船舶への陸上電力供給の導入による船舶のアイドリングストップの促進、荷役機械等の燃料電池化の促進、非常時にも活用可能な自立型水素等電源の導入促進、水素・アンモニア等燃料船への燃料供給体制の整備の検討、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。

注2 User Preferred Route

注3 Ground Service Equipment

図表 II-8-1-4 カーボンニュートラルポート（CNP）形成のイメージ



(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、令和3年4月1日に全面施行された。

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、省エネ・省CO₂等に係る先導的なプロジェクトや、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）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、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・建築物の生産体制の整備に対する支援を行っている。

(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3年1月末現在で130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。

また、2050年目標である建設施工におけるカーボンニュートラルの実現に向けて、動力源の抜本的な見直しが必要であり、革新的な建設機械（電動、水素、バイオマス等）の導入拡大を図るため、現場導入試験を実施し普及・支援策を講じる。

(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、さらに、令和2年7月にブルーカーボンに関する試験研究を行う技術研究組合としては国内初となる「ジャパンプルーエコノミー技術研究組合（JBE）」の設立を認可するなど、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

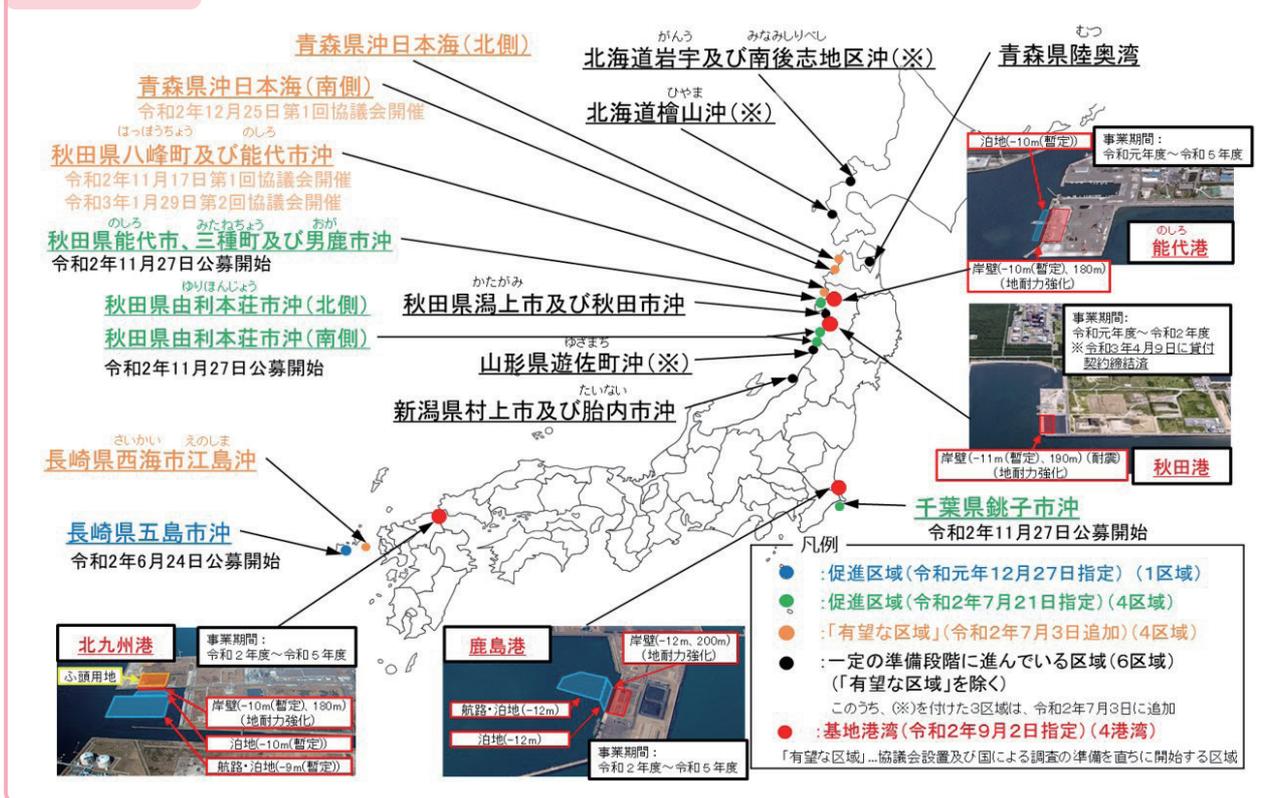
洋上風力発電の導入に関し、港湾区域内においては、平成28年度の港湾法改正により、また、一般海域においても31年4月に施行された「海洋再生可能エネルギー発電設備の整備に係る海域の利用の促進に関する法律」（再エネ海域利用法）により、長期にわたる占有を実現するための枠組みが法制化された。このうち一般海域においては、既に「秋田県能代市、三種町及び男鹿市沖」「秋田県由利本荘市沖（北側）」「秋田県由利本荘市沖（南側）」「千葉県銚子市沖」「長崎県五島市沖」の4ヶ所（5区域）を促進区域として指定しており、全ての区域について公募手続きを開始している。また、令和2年7月に新たに4区域を有望な区域として整理するなど、今後、洋上風力発電の導入が全国に見込まれている。

さらに、同年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として、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制度を創設した。同法に基づき同年9月には、能代港、秋田港、鹿島港、北九州港の4港を基地港湾として指定し、既に地耐力強化などの必要な整備に着手し、このうち秋田港については令和3年4月に発電事業者の貸し付けを開始している。

加えて、「洋上風力の産業競争力強化に向けた官民協議会」を経済産業省と合同で設立し、第1回を同年7月に、第2回を同年12月に開催したところ。第2回において「洋上風力産業ビジョン（第1次）」を策定し、2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW～4,500万kWの案件形成を掲げるなどの目標を掲げている。

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、令和2年度からは検査の効率化を実現するための手法を検討している。

図表 II-8-1-5 洋上風力発電の導入促進に向けた取組（基地港湾・促進区域等の状況）



コラム

洋上風力発電を支える港湾

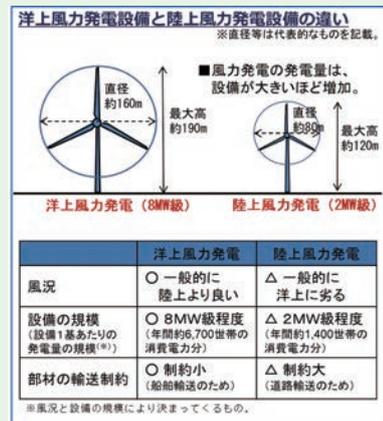
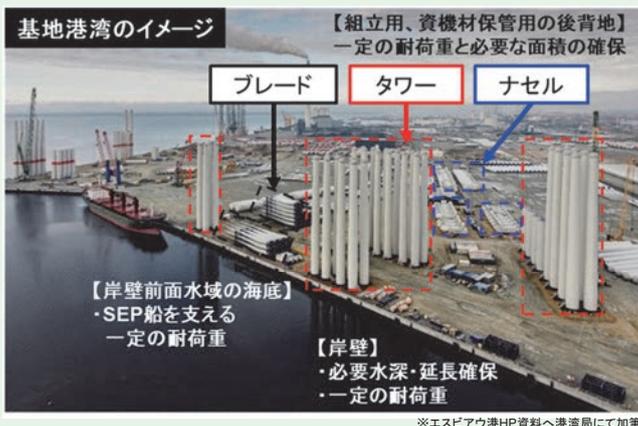
Column

風車による発電を海の上で行うこと、これが洋上風力発電です。陸上風力発電に比べて輸送・設置における制約が少ないことから設備の大型化が可能であり、効率的に大量のクリーンエネルギーを発電できるという特徴があります。洋上風力発電は、欧州を中心に導入が拡大しており、例えば英国では2,000本を超える風車がすでに稼働中です。

四方を海に囲まれた我が国においても、洋上風力は持続可能なエネルギー源として有望視されており、2050年カーボンニュートラル実現への切り札ともいわれています。国土交通省及び経済産業省が昨年12月に策定した「洋上風力産業ビジョン（第1次）」においても、2030年までに1,000万kW、2040年までに3,000万kW～4,500万kWの案件形成を掲げるなどの大きな目標を掲げています。これは大型火力発電所30基で発電できる量を超える量の発電施設を新たに導入することと同等の目標です。

さて、この洋上風力発電は、風車大型化が日々進捗しており、現在の8MWクラスではブレードの長さが80m程度（ジャンボジェット機の全長と同程度）、最大高さは約190mにも及びます。また、ナセルや支柱となるタワーは1基あたり約400トン以上にもなります。そのため、洋上風力発電の導入促進には、洋上風力発電設備の設置や維持管理のため、一定の耐荷重を備える岸壁や長大な資機材を取り扱うことが可能な規模の背後地といった機能を備えた港湾が必要不可欠です。また、洋上風力発電は事業期間が20～30年近くの長期間に及ぶことから、継続的に港湾施設の利用が確保できるかといった点が洋上風力発電事業者にとって重要です。そのため、これらの課題を解決するため、令和2年2月に施行された「港湾法の一部を改正する法律」により、洋上風力発電設備の設置や維持管理において、風車のブレードや発電機が収納されたナセルなどの資機材の輸入、保管、搬出入、組み立てに利用するための海洋再生可能エネルギー発電設備等拠点港湾（基地港湾）制度を創設しました。

令和2年9月には秋田港、能代港、鹿島港、北九州港の4港について、全国で初の基地港湾の指定を行い、既に地耐力強化などの着実に事業展開を図っているところです。総事業費約1,000億円の我が国初の大規模洋上風力発電のプロジェクトが能代港内及び秋田港内で進捗中であり、令和2年度に完成した基地港湾（秋田港）の施設を活用し、令和3年度より風車の洋上建設工事を開始し、4年度より運転開始予定となっております。



(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。令和2年末までに、燃料電池自動車の保有台数は4,386台となった。

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における各種技術的な課題・対応策の検討や経済性の試算などの取組みを進め、船舶における水素利用拡大に向けたロードマップを策定した。

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

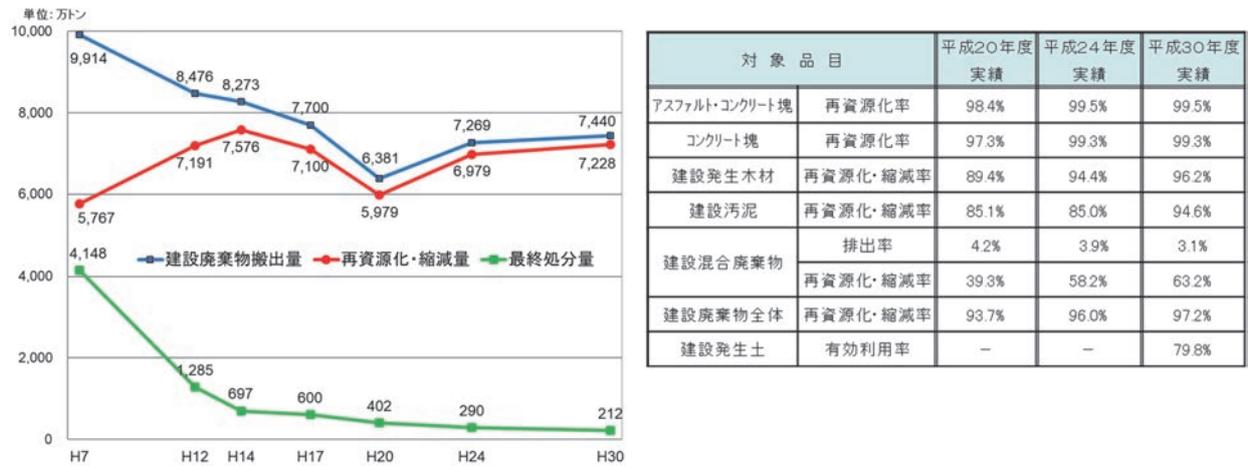
循環型社会の形成促進

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年度の建設廃棄物の排出量は全国で7,440万トン、最終処分量は212万トンまで減少し、再資源化・縮減率も97.2%に向上するなど、維持・安定期に入ってきたと考えられるが、今後も社会資本の維持管理・更新時代の到来への対応など、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 建設廃棄物の搬出量、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



資料) 国土交通省 平成30年度建設副産物実態調査結果

(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2020～「質」を重視するリサイクルへ～」(計画期間：最大10年間、必要に応じて見直し)を令和2年9月に策定し、各種施策に取り組んでいる。

具体的には、建設副産物の再資源化率等に関する6年度達成基準値を設定するとともに、今後は「質」の向上が重要な視点と考え、①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、②社会資本の維持管理・更新時代到来への配慮、③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主要課題とした取り組むべき施策を実施している。

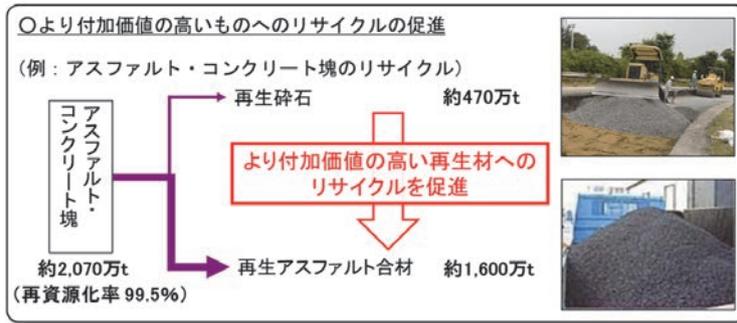
図表 II-8-2-2 建設リサイクル推進計画2020における達成基準値

品目	指標	2018 目標値	2018 実績値	2024 達成基準値
アスファルト・コンクリート塊	再資源化率	99%以上	99.5%	99%以上
コンクリート塊	再資源化率	99%以上	99.3%	99%以上
建設発生木材	再資源化・縮減率	95%以上	96.2%	97%以上
建設汚泥	再資源化・縮減率	90%以上	94.6%	95%以上
建設混合廃棄物	排出率※1	3.5%以下	3.1%	3.0%以下
建設廃棄物全体	再資源化・縮減率	96%以上	97.2%	98%以上
建設発生土	有効利用率※2	80%以上	79.8%	80%以上

※1：全建設廃棄物排出量に対する建設混合廃棄物排出量の割合

※2：建設発生土発生量に対する現場内利用およびこれまでの工事間利用等に適正に盛土された採石場跡地復旧や農地受入等を加えた有効利用量の割合

図表 II-8-2-3 リサイクルの「質」の向上に係る具体例



(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（令和元年度リサイクル率75%）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。

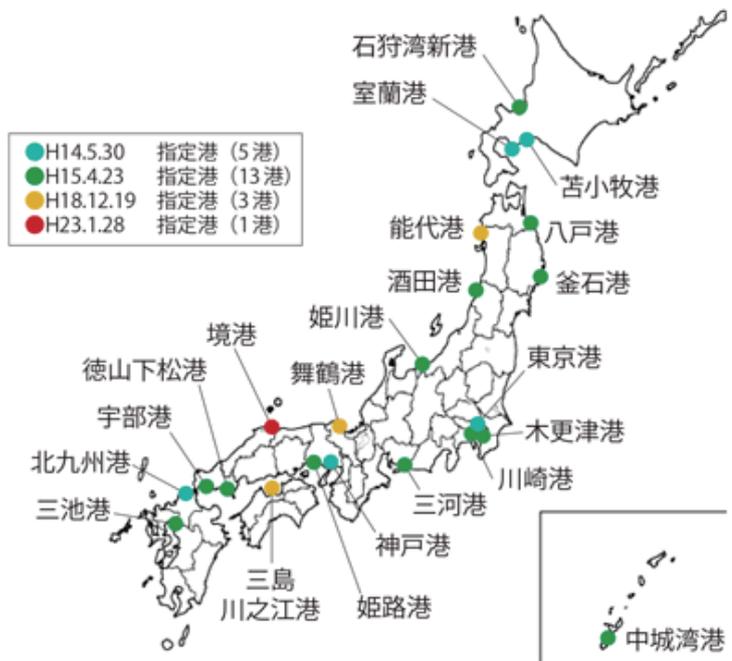
2 循環資源物流システムの構築

(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4}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5}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、令和元年度において、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1,393,183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6}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。

注4 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5 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6 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。

シップ・リサイクル条約の早期発効は、シップ・リサイクル施設の労働者の安全確保や環境保全のみならず、老朽船の円滑な市場退出を通じて、世界の海事産業が持続的に発展していく上で重要である。

我が国は、平成31年3月に同条約を締結し、各国に対して同条約の早期締結に向けて働きかけを行ってきた。特に、同条約の発効には主要解撤国の締結が不可欠であるところ、インドに対しては、平成30年10月の日印首脳会談で安倍首相から同条約の早期締結を期待する旨を伝えるなどの働きかけを行うとともに、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）を行い、同条約の実施体制の整備を後押ししている。

同条約の発効要件は、①15か国以上が締結、②締約国の商船船腹量の合計が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船腹量の3%以上であるところ、令和元年11月にはインドが同条約を締結するなど、条約の発効に向けて大きく前進しており、令和3年3月末時点の発効要件の充足状況はそれぞれ①16か国、②29.6%、③2.5%^{注7}となっている。

今後とも、バングラデシュなど条約未締結の主要解撤国における、条約締結に向けた課題の調査等を行い、早期締結に向けた協力を進めていく。

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8}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。

注7 平成30年の世界の商船船腹量の40%を締約国の商船船腹量と仮定して試算。

注8 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。

図表 II-8-2-6 木材利用の整備事例

①国道19号 道の駅大会（トイレ改修）



②迎賓館赤坂離宮前休憩所



(内閣府予算の委任を受け国土交通省が整備を実施)

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、取組みを推進した。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た。

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、改良版として「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ような、多様な主体との連携した生態系ネットワークの形成による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大規模な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2年度は計25ダムで貯留し、そのうち15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

図表 II-8-3-1 総合的な土砂管理の取組み



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3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3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、令和元年度は53,269人が参加した。調査地点（1,984地点）の62%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た。

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、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・荒川水系について、令和元年7月より、同分科会利根川・荒川部会での審議に着手し、3年3月に審議を終え、計画変更に向けて関係機関と協議を行っているところである。

リスク管理型の新たな計画では、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することで、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、地方公共団体、河川管理者、下水道管理者等の関係機関が連携し、河川における浄化導水、植生浄化、底泥浚渫（しゅんせつ）などの水質浄化や下水道等の生活排水対策など、水質改善の取組を実施している。

図表 II -8-4-1 清流ネッサンスII



資料) 国土交通省

(2) 水質調査と水質事故対応

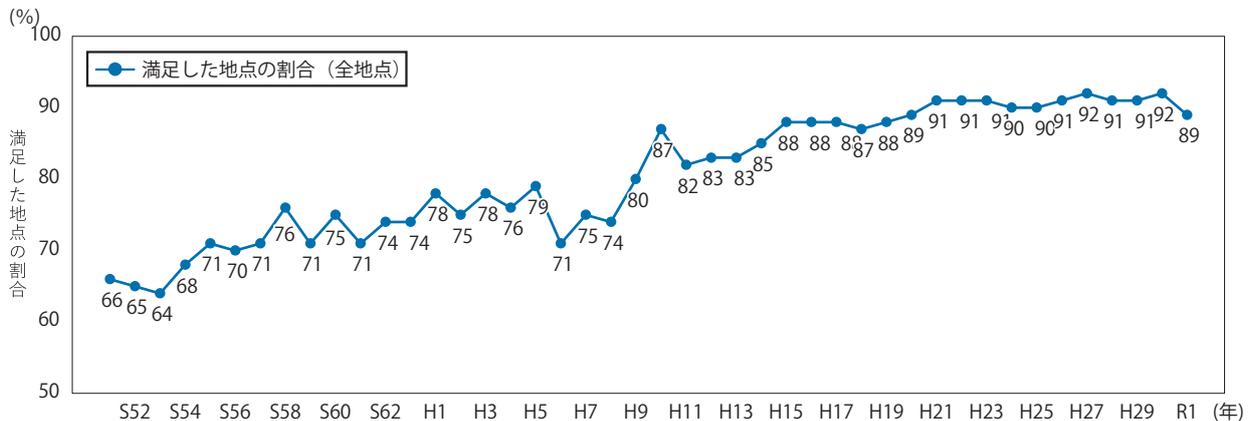
良好な水環境を保全・回復する上で水質調査は重要であり、令和元年は一級河川109水系の1,081地点を調査した。

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、ごみやにおいの指標に基づき住民協働で一級河川を調査した結果、元年は約29%（84地点/290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、元年に一級水系で875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、元年に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89%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、深堀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2年7月豪雨」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。

図表 II-8-4-3 有明海・八代海の漂流物回収



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。渇水による影響が大きい水系から渇水対応タイムラインの作成を進め、令和3年2月現在、国が管理する4水系で運用を開始している。

（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1.6%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、令和元年度末において約3,770施設あり、その年間利用量は約1,232万 m^3 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

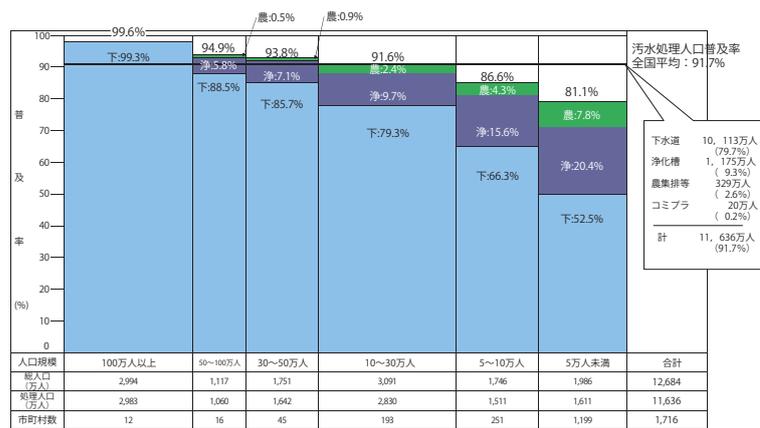
汚水処理施設の普及率は令和元年度末において、全国で91.7%（下水道の普及率は79.7%）となった（東日本大震災の影響により、調査対象外とした福島県の一部市町村を除いた集計データ）ものの、地域別には大きな格差がある。特に人口5万人未満の中小市町村における汚水処理施設の普及率は81.1%（下水道の普及率は52.5%）と低い水準にとどまっている。今後の下水道整備においては、人口の集中した地区等において重点的な整備を行うとともに、地域の実状を踏まえた効率的な整備を推進し、普及格差の是正を図ることが重要である。

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、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

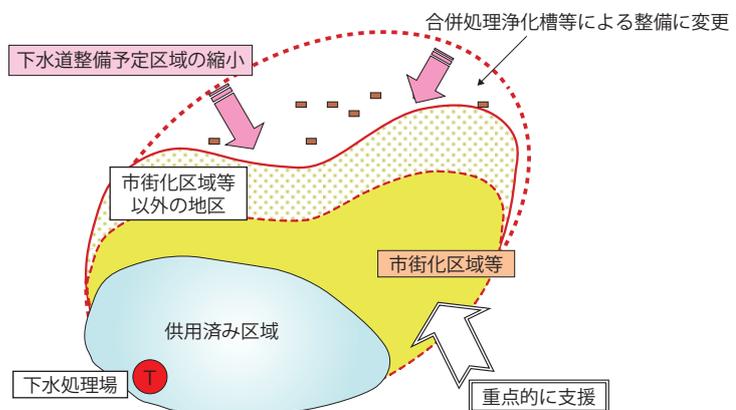
を定めることとしている。令和8年度末までに汚水処理施設を概成させる方針で整備を促進しており、人口減少等の社会状況変化を踏まえ、汚水処理手法の徹底的な見直しを推進している。

図表 II-8-4-4 都市規模別汚水処理人口普及率（令和元年度末）



- (注) 1. 総市町村数 1,716 の内訳は、市 794、町 735、村 187（東京都区部は市数に1市として含む）
 2. 総人口、処理人口は1万人未満を四捨五入した。
 3. 都市規模別の各汚水処理施設の普及率が0.5%未満の数値は表記していないため、合計値と内訳が一致しないことがある。
 4. 令和元年度調査は、福島県において、東日本大震災の影響により調査不能な町村（大熊町、双葉町、葛尾村）を除いた値を公表している。

図表 II-8-4-5 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ストックマネジメントの推進

下水道は、令和元年度末現在、管渠延長約48万km、終末処理場約2,200箇所にあつ膨大なストックを有している。

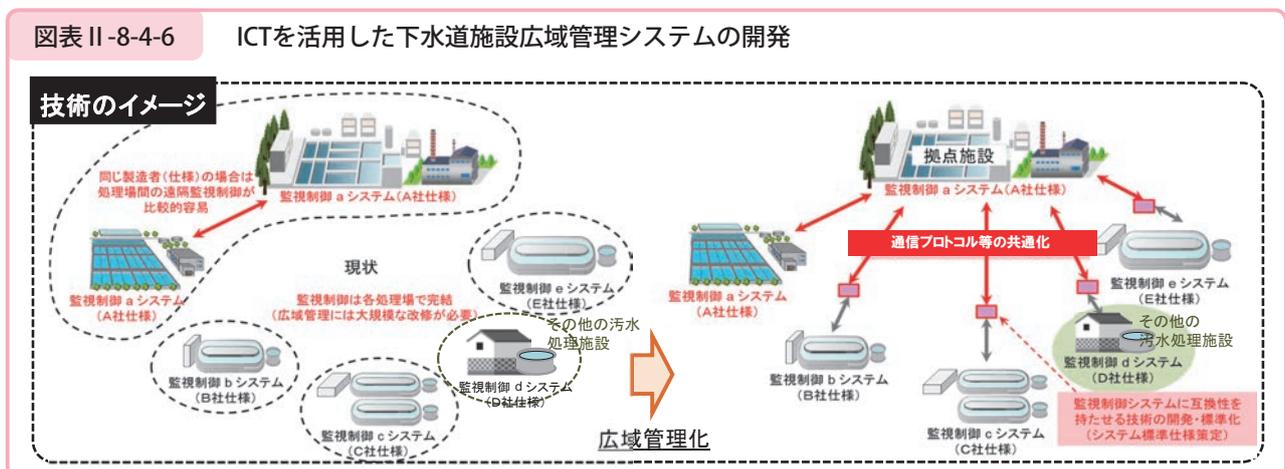
これらは、高度経済成長期以降に急激に整備されたことから、今後急速に老朽化施設の増大が見込まれている。小規模なものが主ではあるが、管路施設の老朽化や硫化水素による腐食等に起因する道路陥没が年間に約2,900箇所が発生している。下水道は人々の安全・安心な都市生活や社会経済活動を支える重要な社会インフラであり、代替手段の確保が困難なライフラインであることから、効率的な管路点検・調査手法や包括的民間委託の導入検討を行うとともに、予防保全管理を実践したストックマネジメントの導入に伴う計画的かつ効率的な老朽化対策を実施し、必要な機能を持続させることが求められている。

平成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。また、国土交通省では、令和3年度より、下水道革新的技術実証事業（B-DASHプロジェクト）として、ICTを活用した下水道施設広域管理システムの開発に着手する。

図表 II-8-4-6 ICTを活用した下水道施設広域管理システムの開発



③経営健全化の促進

下水道は、如何なる状況下でも事業の継続が求められる、国民生活に不可欠なインフラであるが、そ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とされている。人口減少等に伴う収入の減少や老朽化施設の増大等、課題を克服し、将来に渡って下水道サービスを維持するため、経営に関する的確な現状把握や中長期収支見通しを含む経営計画の策定、定期検証に基づく収支構造の適正化を促すなど、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9}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、平成30年4月に国内初となる下水道コンセッション事業が開始され、令和2年4月には高知県須崎市で2例目となる事業が開始された。宮城県においては、4年4月の事業開始に向けて手続きが進められており、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、広報素材を提供するなど下水道環境教育を推進している。

令和2年度は、新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点も踏まえ、「下水道の日」である9月10日を中心に、5日間連続で下水道の魅力を伝える10秒動画^{注10}を国土交通省公式Twitterアカウントから配信したほか、各自治体で使用できる下水道のポスター^{注11}をホームページで公開している。

注9 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

注10 【10秒動画】YouTubeで公開中
(https://www.youtube.com/playlist?list=PL2RgY_hjimJTRSKmlB0K7gvTsMAAzksno)

注11 【広報ポスター】下水道部ホームページでダウンロード可
(https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000689.html)

図表 II-8-4-7 下水道分野における広報の推進



コラム

下水道での使用済み紙オムツ受入に向けて

Column

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ます。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ます。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ます。

下水道への紙オムツ受入による効果



紙オムツ処理装置による処理の様子



国土交通省では、下水道管理者が地域特性や下水道施設に応じた導入検討を実施できるように、紙オムツ処理装置に関する技術的・制度的な検討を行っています。

令和2年度には、新潟県南魚沼市の社会福祉施設にて紙オムツ処理装置を設置した社会実験を実施し、下水道への水質等の影響、廃棄物削減量、福祉分野での労働環境等の影響を評価・検証しました。3年度には前年度と異なるタイプの処理装置を他都市の社会福祉施設に設置した社会実験を進める予定です。

【関連リンク】

国土交通省 下水道のページ

<https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/index.html>

下水道における紙オムツの受入実現に向けて

https://www.mlit.go.jp/mizukokudo/sewerage/mizukokudo_sewerage_tk_000572.html

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^{注12}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。同条約に基づき令和2年1月1日から、基準値が従来の3.5%から0.5%へ強化された。

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、さまざまな取り組みを行ってきた。また、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地域油危険物質及び有害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13}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12 1973年の船舶による汚染の防止のための国際条約に関する1978年の議定書によって修正された同条約を改正する1997年の議定書

注13 船舶による汚染の防止のための国際条約

コラム

未来に残そう青い海 ～海上保安庁の海洋環境保全推進活動～

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ことを目的として、毎年「未来に残そう青い海・海上保安庁図画コンクール」を開催しています。

令和2年の図画コンクールは、新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、全国の小中学校では授業日数確保のため、夏季休暇が大幅に短縮される見込みであったことから、地域の教育委員会及び学校の事務負担の軽減等を考慮して、子供たちが手軽に描けて、ポストに直接投函できるよう用紙の大きさを従来の「四つ切りサイズ」から「ハガキサイズ」に変更して開催しました。

2年は、全国の小中学生から3,706点の応募があり、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。

受賞作品をはじめ全国から集まった作品については、各地でのさまざまなイベントや広報で活用され、広く海洋環境保全思想の普及に貢献しています。

(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、2年は全国118箇所、5,916人の参加により、約16,000袋ものごみを収集・分類するとともに、海洋環境保全教室を開催し、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。

特別賞（国土交通大臣賞）受賞作品



一般市民を対象とした海洋環境保全活動



コラム

モーリシャス沿岸における
油流出事故への対応

Column

インド洋の島国、モーリシャス共和国沿岸において、令和2年7月25日（現地時間）日本関係船舶であるばら積み貨物船「WAKASHIO（わかしお）」が座礁し、8月6日から約1,000トンの燃料油が海上へ流出する事故が発生しました。

モーリシャス政府からの要請を受け、日本政府は8月9日、計6名からなる国際緊急援助隊・専門家チームの派遣を決定しました。

海上保安庁は、同専門家チームへ、油防除等に関する専門部隊である機動防除隊員2名を含む職員4名を8月10日から23日までの14日間にわたり派遣し、現地において、海洋汚染の状況調査、各種現地対策会議への出席、衛星画像の分析結果の提供を実施し、早期の事態収拾に向け貢献したほか、モーリシャス沿岸警備隊に対する油防除に関する指導・助言等を実施し、当庁の油の防除に関する知識・経験を活かしたこれら活動を通して、現場海域からの油の早期除去を支援しました。



（3）船舶を介して導入される外来水生生物問題への対応

水生生物が船舶のバラスト水^{注14}に混入し、移動先の海域の生態系に影響を及ぼす問題に対応すべく、IMOにおいて平成16年に船舶バラスト水規制管理条約が採択され、29年に発効した。令和2年11月には、バラスト水に混入した水生生物を処理する装置に船上性能試験を義務付ける条約改正が採択された。我が国は、同改正が合理的で実行可能なものとなるようIMOにおける審議に貢献した。

また、水生生物が船舶の外板等に付着し、移動先の海域の生態系に影響を及ぼす問題への対策として、平成23年にIMOにおいて船体付着生物の管理ガイドラインが採択された。令和2年から同ガイドラインの改善に向けた見直しが議論されており、我が国も参画している。

（4）条約実施体制の確立

船舶事故や海洋汚染の大きな要因となり得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

注14 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。

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)^{注15}を強化している。また、サブスタンダード船の排除には、各国政府が、国際条約等で求められている必要な措置を確実に実施する必要があることから、我が国の提唱により、平成17年に、IMOの監査チームによる各国の条約実施状況を監査する制度が導入され、28年より強制化された。我が国は、ISO9001に基づく品質管理システムを導入し、国際的な水準で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。

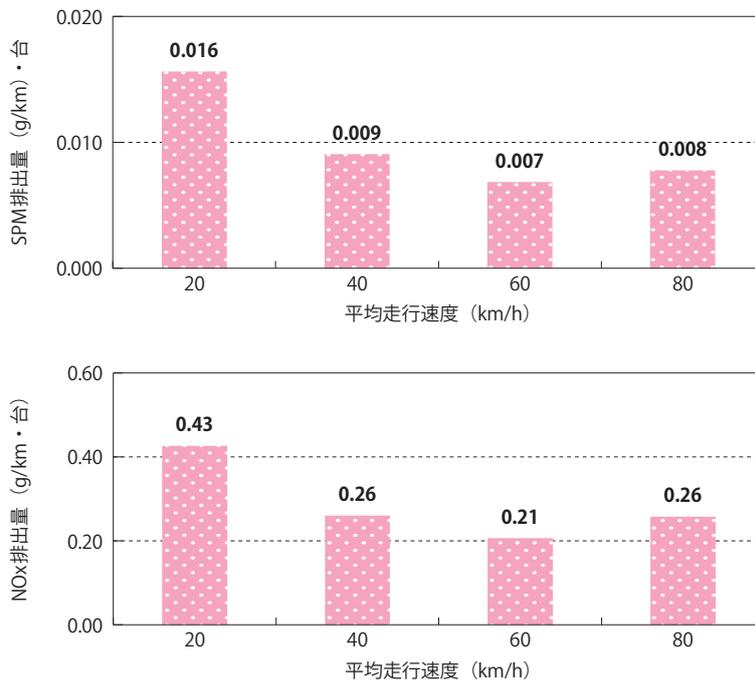
(2) 交通流対策等の推進

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。

注15 寄港国による外国船舶の監督

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

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

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、音源対策では防音壁の設置や嵩上げ等を行っている。

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、音源対策ではロングレール化等を行っている。

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0.8℃、日本の年平均気温は100年当たり約1.3℃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。

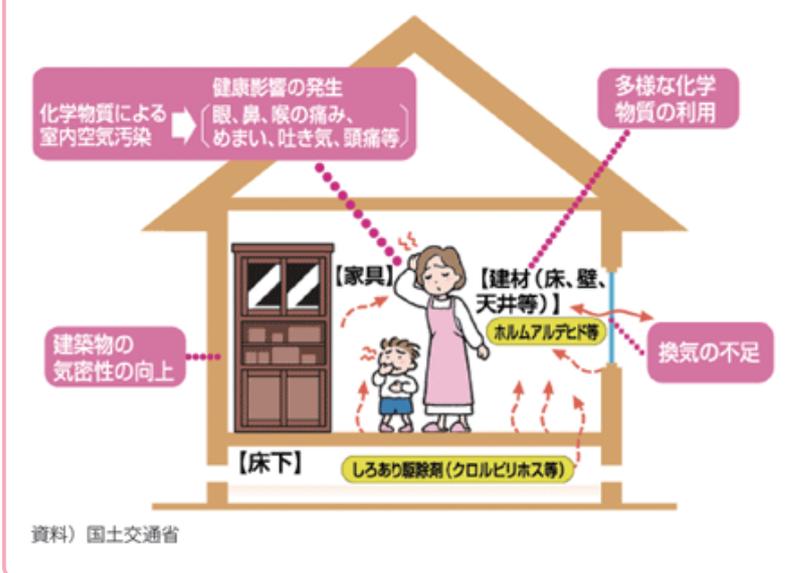
5 シックハウス等への対応

(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気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



(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。令和元年度は、水質は約98%（201地点/206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、平成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、一定の要件を満たす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、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

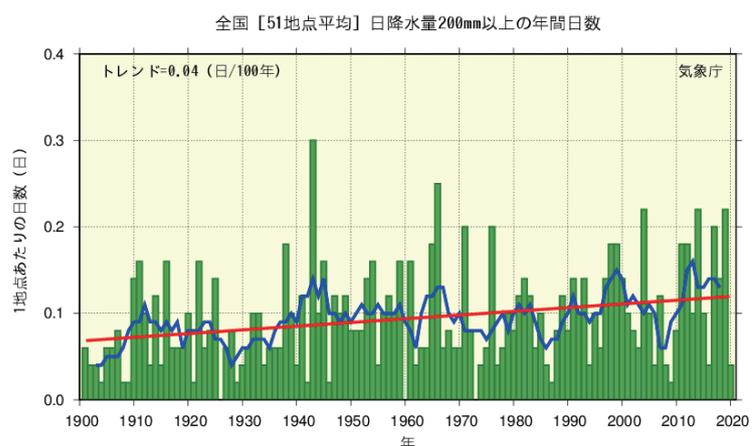
1 地球環境の観測・監視

(1) 気候変動の観測・監視

気象庁では、地球温暖化の原因となる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。また、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。

また、気温、降水量、海面水温・水位等、地球温暖化に伴う気候変動の観測・監視を行い、これら観測結果等を「気候変動監視レポート」で毎年公表しているほか、文部科学省と共に我が国における気候変動の観測事実と将来予測をまとめた報告書「日本の気候変動2020」を取りまとめ、気候変動の現状等を公表している。

図表 II-8-7-1 日降水量200mm以上の年間日数



(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。

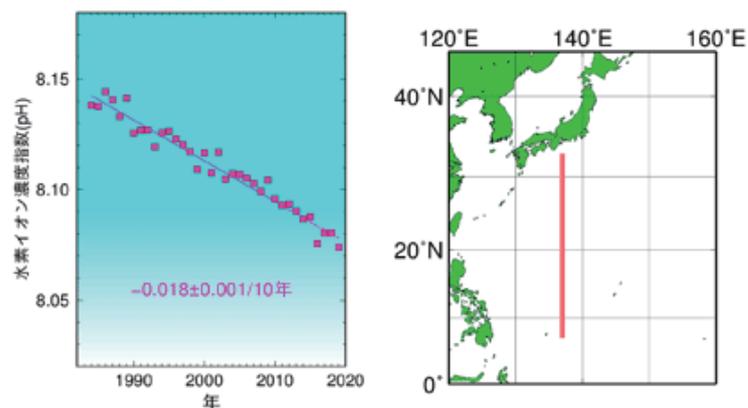
気象庁では、国際的な協力体制の下、海洋気象観測船により北西太平洋において高精度な海洋観測を行うとともに、人工衛星や海洋

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。

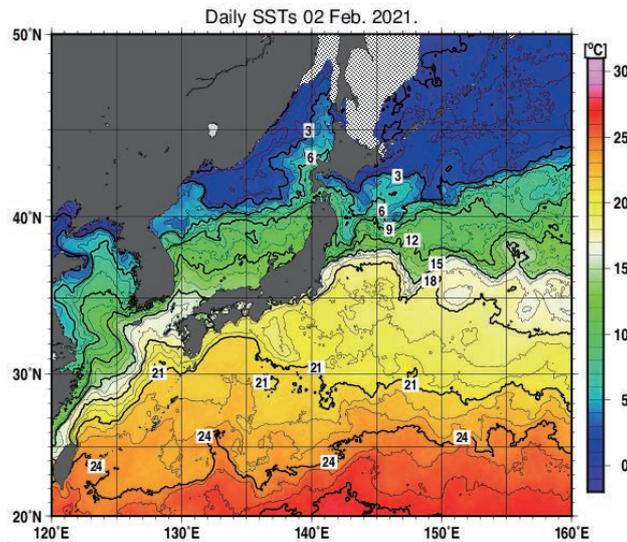
海上保安庁では、日本周辺海域の海況を自律型海洋観測装置(AOV)、漂流ブイ及び海洋短波レーダーにより常時監視・把握するとともに、観測結果を公表している。また、日本海洋データセンターにおいて、我が国の海洋調査機関により得られた海洋データを収集・管理し、関係機関及び一般国民へ提供している。

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3年2月2日の海面水温分布図)

日本近海海面水温は、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みられるが、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「紫外線情報」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。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、南極地域の基準点・水準測量等の測地観測、GNSS連続観測、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

気象研究所では、世界全体の炭素循環過程等を含む地球システムモデルや、日本付近の気候の変化を詳細に予測可能な地域気候モデルの開発等を行い、気候変動の予測研究を行うとともに、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。また気象庁は、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、これに基づいた都道府県ごとの予測情報も公表している（29～30年度）。文部科学省と気象庁は、日本の気候変動について、これまでに観測された事実や、今後の世界平均気温が2℃上昇シナリオ及び4℃上昇シナリオで推移した場合の将来予測をとりまとめ、「日本の気候変動2020」として公表（令和2年度）している。

このような取組みにより、気候変動の自然科学的根拠について観測事実や予測結果を提供し、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）、地球温暖化対策計画（平成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）、気候変動影響評価報告書（令和2年度）、地方公共団体等による適応策策定に向けた取組み等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（平成29年、令和元年）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」（平成27年8月）「気候変動を踏まえた水災害対策のあり方について」（令和2年7月）、国土交通省気候変動適応計画（平成30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。