

第16章 技術開発・イノベーション

第16章 技術開発・イノベーション	16-5
1. 運輸技術開発の体系	16-5
1. 1 国の科学技術イノベーション政策の変遷	16-5
(1) 科学技術基本法、科学技術基本計画	16-5
(2) e-Japan 戦略 (H13～) (H16、17 情報通信白書、H18 文部科学白書)	16-7
(3) 電子政府の推進 (H13～) (令和3年度情報通信白書)	16-8
(4) 成長戦略 (H25～)	16-10
a. 自民党政権時代の成長戦略.....	16-10
b. 民主党時代の成長戦略.....	16-10
c. 自民党政権復帰後の成長戦略.....	16-11
(5) 日本再興戦略改訂	16-11
(6) 未来投資戦略	16-12
1. 2 運輸・国土技術開発に係る審議会	16-13
(1) 運輸技術審議会 (S56 白書、運輸省ホームページ)	16-13
(2) 社会資本整備審議会・交通政策審議会技術部会 (H12～)	16-14
1. 3 国土交通省技術基本計画 (H15～)	16-14
1. 4 運輸省・国土交通省における電子政府の推進 (H6～)	16-15
1. 5 生産性革命プロジェクト (H28～)	16-18
2. 交通・運輸分野の技術研究開発	16-20
2. 1 運輸省時代の技術研究開発	16-20
(1) 概論 (H1～9 白書)	16-20
(2) 鉄道分野.....	16-20
a. 概論.....	16-20
b. 磁気浮上式鉄道・リニア新幹線	16-21
c. 高密度化運行技術の開発 (H1 白書)	16-22
d. 鉄道の高速化 (H5～10 白書)	16-22
e. オンレールトレーラー等の開発 (H5～7 白書)	16-23
f. ライトレール・システム (H8～10 白書)	16-23
g. 軌間可変電車 (フリーゲージトレイン) (H11 白書)	16-23
h. 安全、防災等の技術開発 (H11 白書)	16-23
(3) 造船分野.....	16-23
a. 概論 (H1 白書)	16-23
b. 次世代船舶研究開発促進制度 (TSL) (H1～8 白書)	16-24
c. 高信頼度知能化船等の開発 (H1 白書)	16-24
d. 造船 CIMS (H1～4 白書)	16-24
e. 高信頼度船用推進プラントの研究開発 (H2～5 白書)	16-24
f. 原子力船むつの開発 (H1～5 白書)	16-24
g. タンカー等の油流出防止技術及び排気ガス浄化技術の研究開発 (H3～11 白書)	16-25
h. メガフロート技術 (H7～11 白書)	16-25
i. スーパーマリンガスタービン (環境低負荷型船用推進プラント) の研究開発 (H9～11 白書)	16-25

j.	船舶技術研究所における研究開発（H9～11 白書）	16-25
(4)	海洋開発分野	16-25
a.	概論	16-25
b.	海洋構造物の沖合展開のための開発研究（H1 白書）	16-26
c.	波エネルギー吸収型防波堤の開発（H1～3、7 白書）	16-26
d.	水中施工機械等の開発（H1～3 白書）	16-26
e.	ウォーターフロント等における都市型索道システムの導入（H2～4 白書）	16-27
f.	港湾の技術開発の長期政策下での港湾技術研究所等による港湾技術の開発（H4～10 白書）	16-27
g.	民間に対する技術開発支援	16-28
(5)	衛星の開発利用（平成元年～7 年白書）	16-29
a.	気象観測（H1～8 白書）	16-29
b.	航空管制（H1～11 白書）	16-29
c.	捜索救助（H1～6 白書）	16-30
d.	海洋測地（H1～8 白書）	16-30
e.	多目的な衛星システムの開発（平成元年～7 年白書）	16-30
f.	運輸多目的衛星（MTSAT：Multi-functional Transport Satellite）	16-30
(6)	交通安全のための技術の開発（平成元年～12 年白書）	16-31
a.	鉄道の安全（平成元年～8 年白書）	16-31
b.	自動車の安全（平成元年～12 年白書）	16-31
c.	船舶の安全（H2～12 白書）	16-32
d.	航空機の安全（平成元年～8 年白書）	16-32
(7)	地震予知・気象予報技術の開発（平成元年～11 年白書）	16-32
a.	地震予知技術の開発	16-33
b.	気象予報技術の開発	16-33
c.	海洋における研究体制の強化	16-33
2. 2	国土交通省時代の技術研究開発	16-35
(1)	概論（H13 白書）	16-35
(2)	技術研究開発の推進体制	16-36
a.	国土交通省の推進体制（H13 白書）	16-36
(3)	各研究機関等における技術研究開発の推進	16-36
a.	国土技術政策総合研究所	16-36
b.	地方整備局技術事務所、港湾空港技術調査事務所	16-36
c.	気象庁気象研究所	16-37
d.	海上保安庁	16-37
e.	国土交通政策研究所	16-37
f.	独立行政法人	16-38
(4)	運輸・交通分野における技術研究開発推進制度に基づく研究開発	16-40
a.	運輸分野における総合的な技術研究開発の推進	16-40
b.	運輸分野における基礎研究の支援制度（公募型研究開発補助制度）	16-41
c.	民間企業の技術研究開発への融資制度、税制上の特例措置	16-41
d.	公共工事における技術活用システム	16-41

e.	新技術活用促進システムの推進（公共工事）	16-42
(5)	多様な技術研究開発の推進（環境、安全、IT 革命以外のプロジェクト）	16-42
a.	リニアモーターカー（H13～R1 白書）	16-42
b.	フリーゲージトレイン(軌間可変電車)（H13～R1 白書）	16-43
c.	低公害車の開発・普及（H16 白書～）	16-43
d.	テクノスーパーライナー（TSL）（H13～16 白書）	16-44
e.	メガフロート（H13～14 白書）	16-44
f.	スーパーエコシップ（H13～20 白書）	16-45
g.	その他の海事産業技術の開発・実用化（H17～19 白書）	16-45
h.	海事産業技術の開発・実用化（H20～22 白書）	16-46
i.	造船産業の国際競争力強化のための取組み（H23～27 白書）	16-46
j.	「i-Shipping」の推進（H28～R1 白書）	16-47
k.	「j-Ocean」の推進（H28～R1 白書）	16-47
l.	新たな航空交通システムの構築（H25～R1 白書）	16-47
m.	準天頂衛星測位システムの開発（H14 白書）	16-48
3.	運輸・交通分野における情報化の推進	16-50
3. 1	運輸省時代における情報化の取組	16-50
(1)	概論：新たなニーズに対応した交通システムの高度化（H2～11 白書）	16-50
(2)	T ネット構想の推進（H 2～3 白書）	16-50
(3)	新しいデータベースシステムの構築（H 2 白書）	16-51
a.	船舶航行情報共同利用システムの開発	16-51
b.	公共交通機関に係る総合的情報提供システムの構築	16-51
c.	その他の運輸情報システム	16-51
(4)	運輸における情報ネットワーク化の推進（H 2 白書）	16-52
a.	情報ネットワークの共同利用	16-52
b.	企業戦略としての情報ネットワーク	16-52
(5)	物流 EDI の推進（H 2～10 白書）	16-53
a.	運輸分野における EDI 導入の推進	16-53
b.	国際的標準化活動に対する我が国の貢献	16-53
c.	国内における EDI 推進	16-54
(6)	共通乗車カード等運輸分野におけるカードシステム導入の推進（H 2～12 白書）	16-55
(7)	総合観光情報システムの推進（H 4、5 白書）	16-56
(8)	気象情報サービスの高度化の推進（H 6～10 白書）	16-56
(9)	マルチメディアに対応した運輸関連情報システムのあり方に関する検討（H 7～10 白書）	16-57
(10)	地理情報システムと移動制約者支援モデルシステムの研究開発（H10～12 白書）	16-57
a.	地理情報システム（GIS:Geographic information System）の整備	16-57
b.	移動制約者支援システムの開発	16-58
(11)	運輸分野における個人情報保護対策（H11 白書）	16-58
(12)	自動料金収受システム（ETC）の開発（H12 白書）	16-58

(13) 運輸行政の情報化の推進 (H7～12 白書)	16-59
a. 情報ネットワークシステムの整備	16-59
b. 行政事務の効率化.....	16-59
c. 運輸省行政サービスの高度化.....	16-60
(14) コンピュータ西暦 2000 年問題への対応 (H10～12 白書)	16-60
3. 2 国土交通省時代における情報化の取組	16-61
(1) 概論：IT革命の進展 (H13 白書)	16-61
(2) 公共交通分野の IT 化 (H13 白書～)	16-62
a. IC カードシステムの導入促進	16-62
b. デジタル公共交通情報の提供.....	16-63
c. 移動制約者支援モデルシステムの研究開発.....	16-63
d. デマンド交通システムの構築.....	16-63
e. IT を活用した次世代海上交通システム・次世代航空保安システムの構築	16-64
f. 「e-エアポート」構想の推進 (H14～16 白書)	16-64
g. 情報通信技術を活用した公共交通活性化 (ビッグデータの活用) (H26、27 白書) 6 -	64
h. 自動車関連情報の利活用 (H26、27 白書)	16-65
i. IT・ビッグデータを活用した地域道路経済戦略の推進 (R1 白書)	16-65
j. 交通関連ビッグデータを活用した新たなまちづくり	16-66
k. MaaS 等新たなモビリティサービスの推進 (R1 白書)	16-66
(3) ITS の推進 (H13～R1 白書)	16-66
a. ITS の導入・展開.....	16-67
b. ITS に関する技術開発.....	16-69
(4) その他 (H13 白書～)	16-71
a. 港湾における輸出入手続等のワンストップサービス化	16-71
b. 自動車保有関係手続のワンストップサービス化	16-71
c. 物流における情報化等の推進.....	16-72
d. 申請・届出等手続の電子化.....	16-72
e. 海事生産性革命 (i-Shipping&j-Ocean) (H28 白書)	16-73

第16章 技術開発・イノベーション

1. 運輸技術開発の体系

1. 1 国の科学技術イノベーション政策の変遷

（出典：研究開発の俯瞰報告書 日本の科学技術イノベーション政策の変遷 2021～科学技術基本法の制定から現在まで～より抜粋、原文ママ）

（1）科学技術基本法、科学技術基本計画

「科学技術基本法」は1995年に議員立法で与野党の全会一致により可決成立した。この基本法が作られた背景には、バブル経済崩壊の後遺症により経済が停滞し、円高の進行により輸出産業が打撃を受けているのに加えて、将来的な高齢化、国際競争の激化が予想される中で、日本が知的資源を活用して新産業を創出し、国を長期的な成長に向かわせ、人類が直面する諸問題の解決に寄与する「科学技術創造立国」論が活発になったことが挙げられる。

この基本法は、政府が予算を確保して総合的に科学技術を振興することを定めた初法律であり、政府の科学技術政策にとって明確な法的枠組みとなっている。

2020年、「科学技術基本法等の一部を改正する法律」が成立（6月24日公布、2021年4月1日施行）し、「科学技術基本法」は「科学技術・イノベーション基本法」に改正される。

科学技術基本法により政府に策定が義務付けられた「科学技術基本計画」は、10年程度の将来を見通しつつ、1996年以降、5年ごとに5期にわたり策定、実施されてきた。この間に見られた変化としては、研究開発システムから科学技術イノベーションシステムへの範囲の拡大と、戦略性・重点化の明確さが挙げられる。

1996年に策定された「第1期科学技術基本計画」においては、政府の科学技術振興の活性化を目指して、政府研究開発投資の拡充や競争的資金制度の拡大、ポストク1万人計画などの振興制度に関する政策方針が明記された。第1期の対象範囲は、概ね研究開発システムにとどまっていた。

2001年の「第2期科学技術基本計画」では、21世紀初頭に目指すべき国の姿として、「知の創造と活用により世界に貢献できる国」（新しい知の創造）、「国際競争力があり持続的な発展ができる国」（知による活力の創出）、「安心・安全で質の高い生活のできる国」（知による豊かな社会の創生）の3つを示し、戦略的重点化として優先的に資源配分される4つの重点分野（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料分野）を設定した。競争的環境の整備と競争的資金の増進を掲げた他、産学官連携のための仕組みの改革や、科学技術の倫理と社会的責任も強調された。

続く2006年の「第3期科学技術基本計画」では、第2期の重点分野と社会とのコミュニケーションの考え方が引き継がれるとともに、社会・国民との関係がより重視され、「社会・国民に支持され成果を還元する科学技術」という基本姿勢を明らかにするとともに、重要となるイノベーションを明示的に取り上げた。その際、3つの目指すべき国の姿の下に6つの大目標と12の中目標を掲げて、政策目標を具体的に示すことによって、国が目指す方向性と科学技術政策の関係の一層の明確化を図った。これらの目標を達成するために、研究開発の重点化を図り、重点推進4分野（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料）及び推進4分野（エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア）を設定した。加えて、人材育成の重要性も改めて示され、男女共同参画の重要性が強調され、女性研究者の採用目標が設定された。

2011年からの「第4期科学技術基本計画」は、前年の「新成長戦略6」の方針を、科学技術

とイノベーションの観点から具体化するものと位置づけられて、2010 年度内に策定される予定であった。しかし、公表直前に発生した「東日本大震災」(2011 年 3 月 11 日)の影響によって、総合科学技術会議が大きく内容を見直し、科学技術に対する国民の信頼を回復するために、国としてリスクマネジメントや危機管理を含めた科学技術政策を真摯に再検討し、震災の復興と再生に取り組む必要があるとした。この第 4 期計画の第一の特徴は科学技術政策に加えて、関連するイノベーション政策も対象に含めて、「科学技術イノベーション政策」として一体的に推進することである。第二の特徴は、科学技術政策が国家戦略の根幹であり、また重要な公共政策の一つと位置づけて他の政策と有機的に連携することを前提にした政策の展開を掲げた点にある。計画では、まずこれまでの「分野別」の研究開発の推進だけで分野の縦割りが進むことを避けるべく、国が取り組むべき課題をあらかじめ設定して推進する「課題達成型」のアプローチが明記された。具体的には「震災からの復興」、「ライフイノベーション」、「グリーンイノベーション」を掲げた。また科学技術イノベーション政策において PDCA サイクルを確立すること、それを担保するために研究開発評価システムの改善と充実が必要であることを示した。

2016 年に始まった「第 5 期科学技術基本計画」では、日本において科学技術の研究基礎力が弱まっている点、大学の改革等が遅れている点等を指摘した上で、産学官・国民が協力して「世界で最もイノベーションに適した国」へと導くための計画とした。特に世界に先駆けた「超スマート社会の実現」に向けた取組を「Society 5.0」とし、強力に推進することとした。第 5 期の特徴は、毎年、総合戦略を策定する他、計画進捗を把握するための目標値と主要指標の設定を初めて掲げた点にある。

目標値とは基本計画によって達成すべき国の姿を示すもので、若手の大学教員数の増加、トップ 10%論文の増加等、計 8 つを設定した。さらに本計画全体の方向性や進捗及び成果の状況を定量的に把握するためのものとして主要指標(第 1 レイヤー指標)と、政策分野毎に状況を把握するためのさらに細かい第 2 レイヤー指標が設けられた。

科学技術基本計画の変遷

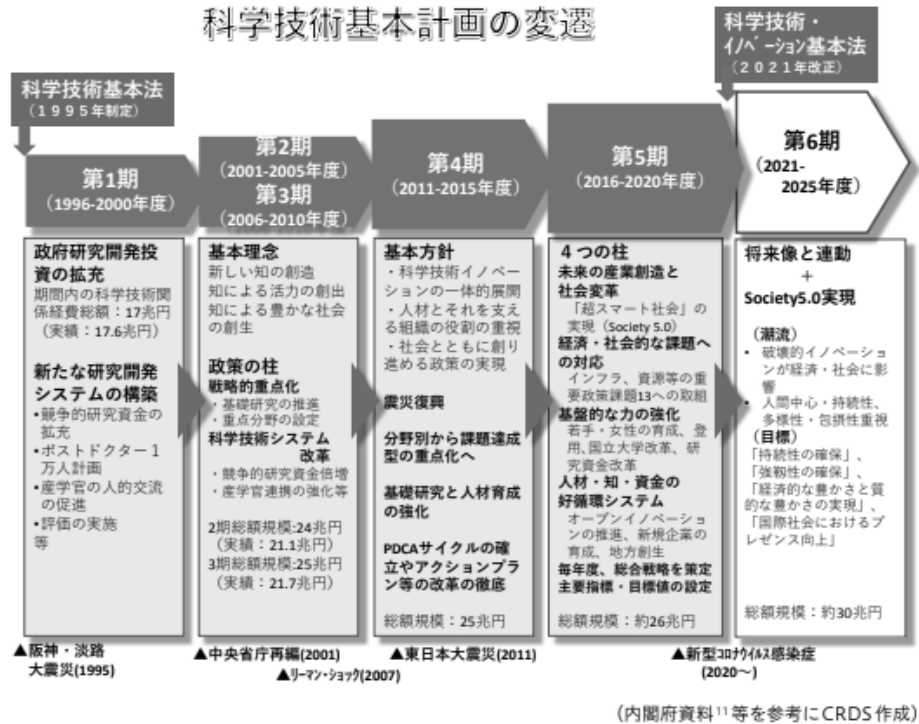


図 16-1 これまでの科学技術基本計画の概要

出典：研究開発の俯瞰報告書 日本の科学技術イノベーション政策の変遷 2021～科学技術基本法の制定から現在まで～ (<https://www.jst.go.jp/crds/report/CRDS-FY2020-FR-06.html>)

(2) e-Japan 戦略 (H13～) (H16、17 情報通信白書、H18 文部科学白書)

情報通信技術の活用により、世界的規模で生じている社会経済構造の変化に的確に対応することは、我が国においても喫緊の課題となっていた。政府では、平成 13 年 1 月に高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT 戦略本部) を設置し、「我が国が 5 年以内に世界最先端の IT 国家となること」を目指した「e-Japan 戦略」を策定し、IT 基盤の整備に取り組んだ。その後、我が国のインターネットの普及は、「高速インターネットを 3000 万世帯に、超高速インターネットを 1000 万世帯に」という「利用可能環境整備」の目標が既に達成され、電子商取引や電子政府関連の制度的な基盤整備も進んだ。

このことから、同本部では、IT 戦略の第一期の目標は達成されつつあるとの認識の下、第二期の IT 利活用の拡大へと戦略を進化させ、平成 15 年 7 月、「e-Japan 戦略 II」を策定した。e-Japan 戦略 II においては、「元気・安心・感動・便利」社会を実現するために、先導的取組として医療、食、生活、中小企業金融、知、就業・労働、行政サービス等の 7 分野を取り上げている。

政府では、e-Japan 戦略 II を踏まえ、平成 15 年 8 月、政府が迅速かつ重点的に実施すべき施策の全容を明らかにした「e-Japan 重点計画-2003」を策定したほか、e-Japan 戦略 II に関する政府の取組状況を事後評価し、他国との比較や新施策の提案を行うなど、IT 戦略本部に対して民間の立場から貢献することを目的として民間有識者等から構成される評価専門調査会を設置した。さらに、平成 16 年 2 月には、e-Japan 戦略 II を加速させる上で、政府として取り組むべき重点項目を明らかにした「e-Japan 戦略 II 加速化パッケージ」を策定した。

平成 16 年 6 月には e-Japan 重点計画-2004 が策定された。e-Japan 重点計画-2004 は、2005（平成 17）年の目標達成を確実にする重点計画（ラストプログラム）と 2006（平成 18）年以降の布石を打つ重点計画（プレプログラム）の 2 つの位置付けを有していた。また、平成 17 年は e-Japan 戦略の目標達成の年であり、これまでの取組を緩めることなく、利用者の視点でラストスパートをかけるため、平成 17 年 2 月、IT 戦略本部は、行政サービス、医療、教育など国民に身近な分野の取組を中心とした IT 政策パッケージ-2005 を策定した。

平成 18 年 1 月 19 日には、「e-Japan 戦略」に続く政府の IT 戦略である「IT 新改革戦略」が決定された。これは、IT 社会の実現を目指し、「次代の IT 革命を先導するフロンランナーとして世界に誇れる日本の国づくりを進め、2010 年度までに IT による改革を完成する」と、新たな目標を掲げた。また、政府の重点施策をまとめた「重点計画-2006」も 18 年 7 月に策定された。

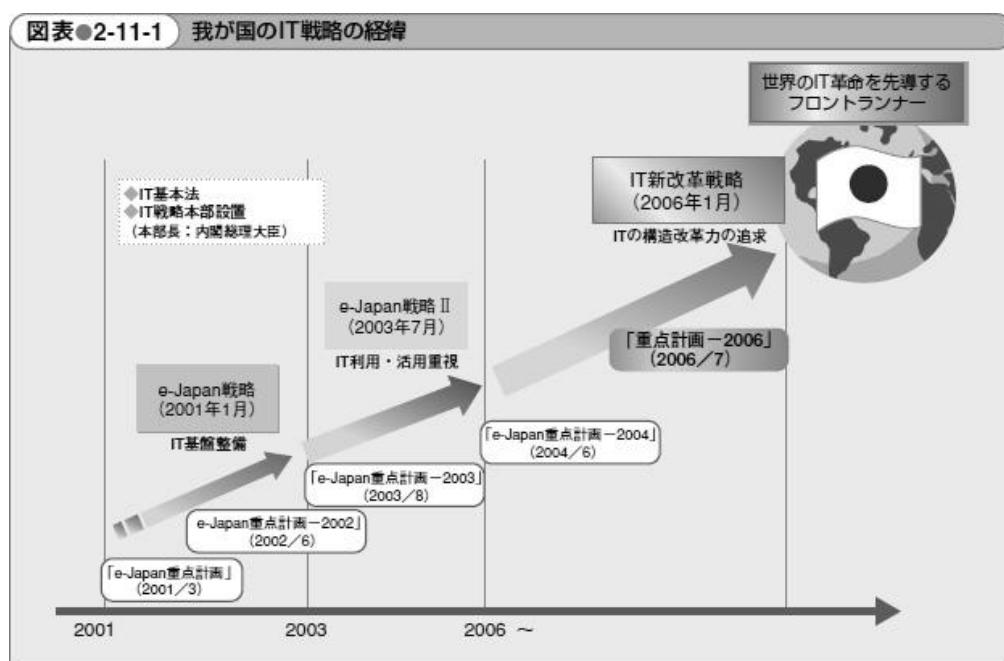


図 16-2 我が国の IT 戦略の経緯

出典：平成 18 年度文部科学白書

（3）電子政府の推進（H13～）（令和 3 年度情報通信白書）

我が国における電子政府・電子自治体推進は、1990 年代半ばのインターネット商用利用開始を契機とした IT 革命を背景に、5 年以内に世界最先端の IT 国家となることを目標に掲げた「e-Japan 戦略」（2001）から取組が本格化した。e-Japan 戦略の下、まずはオンライン手続の基盤となる行政内部の電子化やネットワークインフラ整備、法やルールの整備等が推進された。

基盤整備が当初計画よりも前倒して進んできたことを受け、2003 年（平成 15）に「e-Japan 戦略 II」が策定された頃から、国民による IT の利活用や利便性向上を目指した取組が推進され、電子政府・電子自治体においては、国に対する申請・届出等手続についてオンライン利用拡大に向けた取組が推進された。

2008 年の百年に一度とも言われる金融危機に伴う経済失速、またデジタル技術の急速な進展を背景に、2009 年頃から、真に国民によって受け容れられるデジタル社会、及び国民に開かれ

た電子政府・電子自治体を目指す取組が推進された。政府 CIO 制度導入等の IT ガバナンス強化が進められるとともに、オープンガバメント確立における重点施策として、オープンデータ化推進の取組も開始された。

2010 年代半ばの「データ大流通時代」の到来を背景として、2016（平成 28）年に官民データ活用推進基本法が施行され、翌 2017（平成 29）年 5 月、「世界最先端 IT 国家創造宣言」に官民データ活用推進基本法に規定された政府の「基本的な計画」とを含む「世界最先端 IT 国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」2 が策定されて以降は、行政サービスにおいても官民データの利活用を前提とした「デジタル技術の活用による利用者中心サービス」及び「官民協働によるイノベーションの創出」を掲げた「デジタル・ガバメント推進方針」3 及び「デジタル・ガバメント実行計画」4 の初版が策定され、2019（令和元）年 12 月に施行されたデジタル手続法 5 に基づきデジタル前提で行政サービスの改革を図る「デジタル・ガバメント」の実現に向けた取組が推進された。

	2000頃～	2003頃～	2009頃～	2017頃～	2020～
	5年以内に世界最先端のIT国家となることを目標に、インフラや制度整備を推進	ITインフラ基盤を活用した国民の利便性やサービス向上に取組む	ガバナンス強化とオープン化推進による透明性とアクセシビリティ向上を推進	行政の在り方そのものをデジタル前提で見直すデジタル・ガバメントを目指す	「誰一人取り残さない、人に優しいデジタル化」の実現を目指す
環境社会	・ IT革命（1990年代後半～）		・ デジタル技術の進展 ・ 金融危機（2008） ・ 東日本大震災（2011）	・ データ大流通時代の到来	・ 新型コロナウイルス感染症の拡大（2020）
IT戦略（全体）	・ IT基本法（2000） ・ e-Japan戦略（2001）	・ e-Japan戦略Ⅱ（2003） ・ IT新改革戦略（2006）	・ i-Japan戦略2015（2009） ・ 新たな情報通信技術戦略（2010） ・ 世界最先端IT国家創造宣言（2013～）	・ 官民データ活用推進基本法（2016） ・ 世界最先端IT国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画（2017～）	・ IT基本法の全面的な見直し ・ デジタル社会の実現に向けた改革の基本方針（2020）
電子政府・電子自治体	・ 行政情報化推進基本計画（1994）	・ 電子政府構築計画（2003） ・ 電子政府推進計画（2006） ・ 電子自治体推進指針（2003） ・ 新電子自治体推進指針（2007）	・ 電子行政推進に関する基本方針（2011） ・ 電子自治体の取り組みを加速するための10の指針（2014）	・ デジタル・ガバメント推進方針（2017） ・ デジタル・ガバメント実行計画（2018）	・ デジタル・ガバメント実行計画（2020改定） ・ 自治体DX推進計画（2020）
行政サービス	・ オンライン化関係三法（2002） ・ e-Gov運用開始（2001）	・ 「オンライン利用率50%以上」に向けた取組の推進 ・ ワンストップサービス実現に向けた取組の開始 ・ e-文書法（2004）	・ 行政オックスコーム末拡大、住民票コンビニ交付等	・ デジタル手続法（2019） ・ デジタル化3原則に基づく行政サービス改革の推進	・ 書面・押印・対面規制の抜本的な見直し ・ マイナポータル「びゅうサービス」を活用した手続オンライン化推進
個人認証の仕組み		・ 住基カード交付開始（2003） ・ JPKI運用開始（2004）	・ マイナンバー法成立（2013） ・ マイナンバー利用開始（2016）	・ マイナポータル運用開始（2017） ・ マイキープラットフォーム運用開始（2017） ・ JPKIの民間利用開始（2017）	・ マイナンバー関連システム整備 ・ マイナンバー利活用推進 ・ マイナンバーカードの機能強化 ・ マイナンバーカード発行促進
インフラ・情報システム	・ 露が関WAN運用開始（1997） ・ LGWAN運用開始（2001） ・ 住基ネット稼働開始（2002）	・ 府省共通業務・システムの最適化推進 ・ 地方自治体における共同アウトソーシングの推進	・ 政府情報システム改革 ・ 政府共通プラットフォーム運用開始（2013） ・ 自治体クラウド推進に向けた取組推進	・ クラウド・バイ・デフォルト原則の導入 ・ 自治体クラウド推進に向けた取組推進	・ ガバメントネットワーク整備 ・ 「自治体の三層の対策」見直し ・ クラウドサービス利用徹底 ・ 自治体情報システムの標準化・共通化
組織・人材・ガバナンス	・ CIO連絡会議設置（2002）	・ 専門調査会、電子政府評価委員会の設置 ・ 各府省にPMO整備	・ 政府CIO制度（2012） ・ CIO補佐官ブル制導入（2013） ・ ITタタシュボード整備（2013）	・ デジタル・ガバメント技術検討会議の設置（2018） ・ 政府CIOレビューの開始（2019） ・ 各府省のITガバナンス強化	・ デジタル庁発足（2021） ・ 国の情報システム関係予算・調達等の一元化加速
データ利活用			・ 電子行政オープンデータ戦略策定（2012） ・ データカタログサイト運用開始（2014） ・ オープンデータ2.0（2016）	・ オープンデータ基本指針（2017） ・ オープンデータ官民ラウンドテーブルの開催	・ データ戦略の推進（ベース・レジストリ等の基盤整備、プラットフォーム整備、トラストの枠組みの整備 等）

（出典）総務省（2021）「デジタル・ガバメントの推進等に関する調査研究」

図 16-3 我が国における電子政府・電子自治体推進の経緯

出典：令和3年度情報通信白書

(4) 成長戦略 (H25～)

(※a. から c. 国立国会図書館「成長戦略の経緯と論点」調査と情報—ISSUE BRIEF— NUMBER 868(2015. 5.19.)、

https://dl.ndl.go.jp/view/download/digidepo_9367223_po_0868.pdf?contentNo=1 より抜粋、原文ママ)

a. 自民政権時代の成長戦略

バブル崩壊後相次いで実施された経済対策が深刻な財政悪化をもたらす中、平成 8 年 1 月に発足した橋本龍太郎内閣は、「変革と創造」を使命に掲げ、6 つの改革(行政改革、財政構造改革、社会保障構造改革、経済構造改革、金融システム改革、教育改革)を進めた。経済構造改革において、通産省は、関係省庁間を調整し「経済構造の変革と創造のためのプログラム」(平成 8 年 12 月 17 日閣議決定)を取りまとめ、そのフォローアップを行った。

平成 13 年 4 月に発足した小泉純一郎内閣は、経済財政諮問会議(以下「諮問会議」という。)を活用し、平成 13 年度以後、6 月頃に「経済財政運営と経済社会の構造改革に関する基本方針」(骨太方針)、1 月に「構造改革と経済財政の中期展望」(改革と展望)を閣議決定し、「改革なくして成長なし」を標語に構造改革を進めた。

諮問会議では、平成 17 年から、財政再建に向けた歳出・歳入一体改革の議論が続けられた。諮問会議や自由民主党内では、財政再建の方向性をめぐり、4%程度の名目 GDP 成長が可能とするいわゆる上げ潮派と、成長率を堅く見積もり消費税率引上げも不可避とするいわゆる堅実派の意見の相違が見られた²⁸。諮問会議において、我が国経済の生産性を高め、国際競争力を向上するための基本戦略として「グローバル戦略」の検討が進められるのと並行して、経産省では、二階俊博経済産業大臣の下、産業構造審議会新成長政策部会を中心に「新経済成長戦略」の検討が進められた。平成 18 年 5 月には、「グローバル戦略」、「新経済成長戦略」等を統合して、「経済成長戦略大綱」を作ること調整がつき、同大綱は、7 月 6 日に財政・経済一体改革会議で決定された。「経済成長戦略大綱」自体は、閣議決定されないものの、その施策内容は「骨太方針 2006」に盛り込まれ、経済成長戦略は歳出・歳入一体改革と車の両輪であると位置付けられた³¹。

小泉政権の後、第 1 次安倍晋三内閣、福田康夫内閣、麻生太郎内閣が相次いで 1 年程度で交代した。各内閣において、成長戦略として、「成長力加速プログラム」、「経済成長戦略」、「未来開拓戦略」が策定され、それぞれ骨太方針に盛り込まれた。安倍、福田両内閣においては、改定又は再改定後の「経済成長戦略大綱」の推進も骨太方針でうたわれ、2 つの成長戦略が並行する形となった³⁵。なお、これらはいずれも閣議決定されていない。

b. 民主党時代の成長戦略

平成 21 年 9 月、民主党中心の連立政権が誕生すると、10 月に経産省に成長戦略検討会議、12 月中旬に国家戦略室 45 に成長戦略策定会議が設置された。鳩山由紀夫内閣は、12 月 30 日に「新成長戦略(基本方針)～輝きのある日本へ～」を、次いで、菅直人内閣は、平成 22 年 6 月 18 日に「新成長戦略～「元気な日本」復活のシナリオ～」を閣議決定した。これらは、公共事業(第一の道)でも供給サイドの生産性向上(第二の道)でもなく、需要や雇用の創出を成長につなげる第三の道を進むとし、GDP 成長率について、平成 32 年度までの平均で名目 3%、実質 2%を上回る成長を目指すとした。成長戦略で名目成長率が目標とされ、また、「目指す」という明確な表現が使われたのは初めてであった。

c. 自民党政権復帰後の成長戦略

2 次安倍内閣の成長戦略は、日本経済再生本部 56 の下に置かれた産業競争力会議 57 を中心に、経済財政諮問会議等と連携して検討が進められ、平成 25 年 6 月 14 日に「日本再興戦略—JAPAN is BACK—」が閣議決定された 58。同戦略は、中長期的に 2%以上の労働生産性の向上を実現し、今後 10 年間の平均で名目 GDP 成長率 3%程度、実質 GDP 成長率 2%程度の成長を実現し、2010 年代後半にはより高い成長の実現を目指すとしている。日本産業再興プラン、戦略市場創造プラン、国際展開戦略を柱とし、各分野の政策群ごとに成果指標（Key Performance Indicator: KPI）を定めて進捗管理を行うとした。

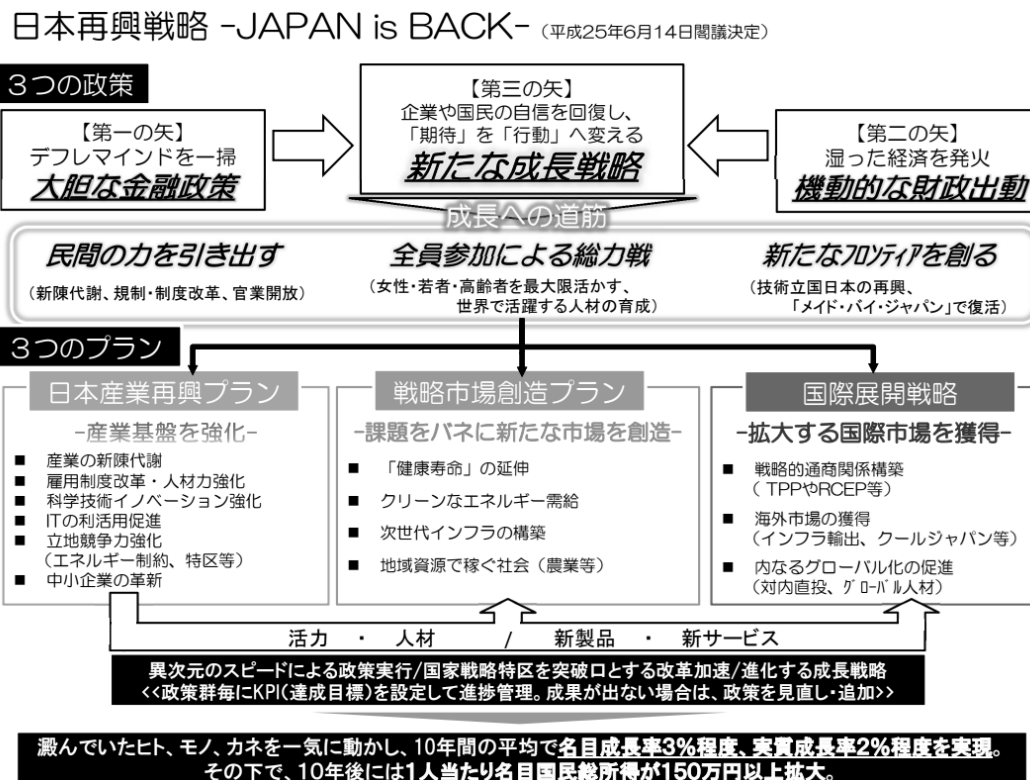


図 16-4 日本再興戦略の概要

出典：「新たな成長戦略について」首相官邸ウェブサイト

https://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/pdf/new_senryaku.pdf

(5) 日本再興戦略改訂

その後、平成 26 年に「日本再興戦略改訂 2014—未来への挑戦—」、平成 27 年に「日本再興戦略改訂 2015—未来への投資・生産性革命—」が閣議決定され、平成 28 年には、「日本再興戦略 2016—第 4 次産業革命に向けて—」が閣議決定された。日本再興戦略 2016 では、GDP600 兆円実現を目標に、

- ①新たな「有望成長市場」の戦略的創出、
 - ②人口減少に伴う供給制約や人手不足を克服する「生産性革命」、
 - ③新たな産業構造を支える「人材強化」、
- の三つの課題に向けて、更なる改革に取り組むとした。

（６）未来投資戦略

平成 28 年 9 月には、「日本経済再生本部の下、第 4 次産業革命をはじめとする将来の成長に資する分野における大胆な投資を官民連携して進め、「未来への投資」の拡大に向けた成長戦略と構造改革の加速化を図るため、産業競争力会議及び未来投資に向けた官民対話を発展的に統合した成長戦略の司令塔として（第 1 回会議資料 1 より抜粋）」、未来投資会議が開催された。会議は、「日本再興戦略 2016」（平成 28 年 6 月 2 日閣議決定）における「第 4 次産業革命官民会議」の役割も果たすものとされた。同会議のもとで、平成 30 年 2 月に「未来投資戦略 2017—Society 5.0 の実現に向けた改革—」、令和元年 2 年に「未来投資戦略 2018—「Society 5.0」「データ駆動型社会」への変革—」が閣議決定された。

1. 2 運輸・国土技術開発に係る審議会

(1) 運輸技術審議会 (S56 白書、運輸省ホームページ)

昭和 45 年に運輸技術審議会が発足して以来、総合、船舶、自動車、新交通システム、海洋開発の 5 部会により審議されてきたが、54 年 2 月に新交通技術一般について調査審議することを目的とし、新交通システム部会は新交通技術部会に改められた。発足以来昭和 56 年までの 11 年間に 12 件の諮問が行われ、14 件の答申（中間答申を含む）及び 1 件の中間報告が出され、また 1 件の建議が行われており、これら答申等に基づき研究開発を実施するとともに必要な技術基準の改正等が実施された。55 年度には、諮問第 4 号「自動車の安全確保及び公害防止のための技術的方策について」に対する中間答申が出された。56 年度には、諮問第 11 号「1980 年代における海洋調査の推進方策について」の答申が出された。

平成に入ってから以下のような答申がなされている。平成 10 年の答申第 22 号「経済社会状況の変化を踏まえた運輸技術施策の基本的なあり方について」は、急激な社会ニーズの変容に応える一方で、行政改革や財政構造改革に関連して、効率的・効果的な取り組みが要請される中、運輸技術に関する施策の中核をなす技術的規制及び技術研究開発のあり方について取りまとめたものである。

表 16-1 運輸技術審議会の主要な答申

審議内容	諮問番号	諮問日	答申日
「今後の自動車の検査及び点検整備のあり方について」	17号	平成4年7月27日	平成5年6月17日
「船舶の定期的検査の今後のあり方について」	20号	平成8年10月23日	平成8年12月12日
「自動車の基準及び認証等の制度に係る国際化対応方策について」	21号	平成8年11月18日	平成9年6月18日
「経済社会状況の変化を踏まえた運輸技術施策の基本的なあり方について」	22号	平成9年6月20日	平成10年3月24日
「今後の鉄道技術行政のあり方について」	23号	平成9年12月19日	
「安全と環境に配慮した今後の自動車交通政策のあり方について」	24号	平成10年6月16日	第一次答申 平成10年12月10日 第二次答申 平成11年6月14日
「自動車の燃費基準の強化について」	25号	平成10年7月16日	
「21世紀初頭の交通技術開発の基本的方向について」 － [IT革命時代の交通技術開発] －	26号		平成12年12月11日

出典：運輸省ホームページ「運輸技術審議会」

<https://www.mlit.go.jp/singikai/unyusingikai/ungisin/ungisin.html>

（２）社会資本整備審議会・交通政策審議会技術部会（H12～）

平成 12 年には国土交通省への組織改編の中、国土交通分野における科学技術の総合的かつ計画的な振興を図るための基本的な政策について調査審議するため、社会資本整備審議会及び交通政策審議会の合同部会として、社会資本整備審議会令（平成 12 年政令第 299 号）第 7 条第 1 項の規程により技術部会が設置された。

1. 3 国土交通省技術基本計画（H15～）

国土交通省全体の技術研究開発の方向性を明らかにするため、科学技術基本計画を踏まえ、社会資本整備重点計画とも整合をとりつつ、平成 15 年度から 19 年度までの 5 年間を計画期間とする国土交通省技術基本計画が、15 年 11 月に策定された。

同計画では、つくり手（供給者）の視点から、国民（利用者）の視点への転換を図り、国民の暮らしに関わる 5 つの目標と、これらの目標を具体化するための 10 テーマの重点プロジェクトが設けられた。また、成果目標として、技術基本計画に掲げた技術研究開発が進められていくことにより達成される将来の暮らしの姿が示された。

また、災害予測や交通事故の防止に関する技術等の研究開発にあたって、関連部局等が一体となりソフト・ハードを含めた総合的な研究開発を推進するなど、各分野毎の研究開発から総合的な研究開発へ重点化することにより、効率的に目標達成を図ることとした。

その後、平成期中に、第 4 期まで、4 つの国土交通省技術基本計画が策定された。

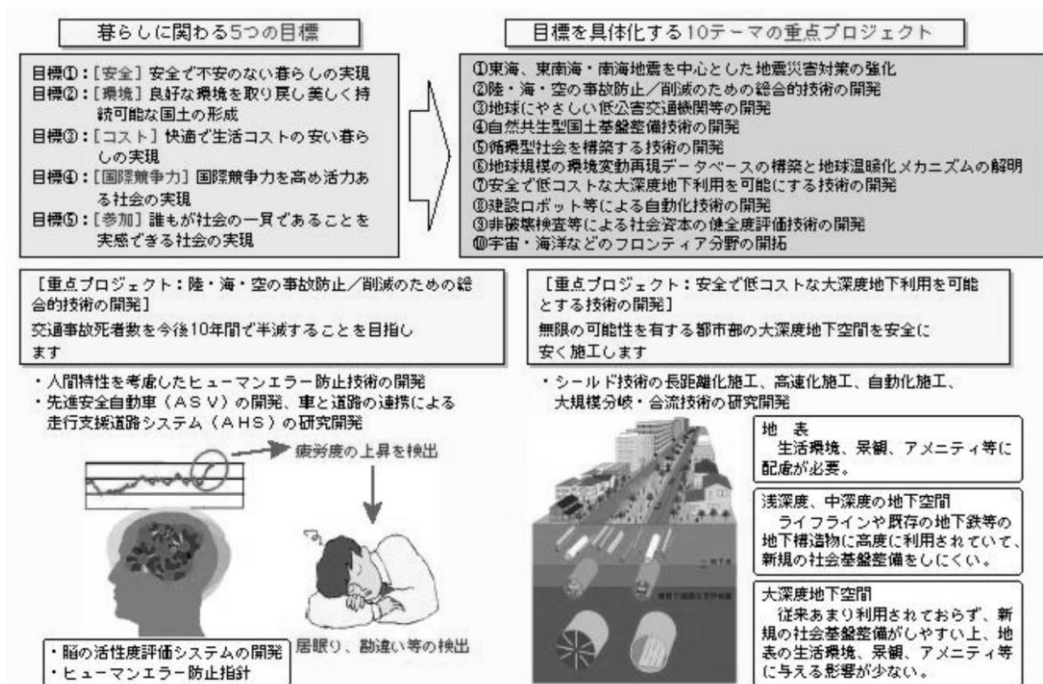


図 16-5 第 1 期国土交通省技術基本計画の概要

出典：平成 15 年度国土交通白書

表 16-2 各期技術基本計画の内容

計画名	概要
第1期国土交通省技術基本計画（平成15年11月策定）	・平成15年度～19年度を計画期間 ・作り手（供給者）の視点から、国民（利用者）の視点への転換 ・国土交通省の技術開発の方向性を示した初めての計画 ・5つの目標と10の重点プロジェクトを実施
第2期国土交通省技術基本計画（第2期平成20年4月策定）	・平成20年度～24年度を計画期間 ・国土交通省が目指す4つの社会と実現に向けた技術研究開発の3つの視点を明確化 ・成果を確実に社会に還元するための技術研究開発システムを構築
第3期国土交通省技術基本計画（平成24年12月策定）	・平成24年度～28年度を計画期間 ・計画の対象を従来の技術研究開発を主眼としたものから、技術政策全般に拡大し、国土交通行政における技術政策の基本方針を明示。 ・技術政策の基本方針を踏まえ、今後取り組むべき技術研究開発や技術の効果的な活用方策、重点プロジェクトの推進、国土交通技術の国際展開、技術政策を支える人材の育成及び技術に対する社会の信頼の確保等の取組を示す。
第4期国土交通省技術基本計画（平成29年3月策定）	・平成29年度～33年度を計画期間 ・より効率的・効果的な政策の実現のため、社会資本・交通の各分野の連携を図る観点から、3つの取組を柱として設定。 ・新たな価値の創出により生産性革命、働き方改革を実現し、持続可能な社会を目指す。

出典：「技術研究開発」国土交通省ウェブサイトより作成

<https://www.mlit.go.jp/tec/gijutu/>

1. 4 運輸省・国土交通省における電子政府の推進（H6～）

平成6年に高度情報通信社会推進本部が設置されて以降、国の行政情報化が推進される中、運輸省・国土交通省においても、推進計画、各シヨンプラン等を立てて行政情報化、電子政府を推進した。

表 16-3 行政情報化推進のこれまでの経緯

H 6. 8	「高度情報通信社会推進本部」設置（本部長：内閣総理大臣）
H 6. 12	「行政情報化推進基本計画」閣議決定 ・計画期間：平成7～11年度
H 7. 2	「高度情報通信社会推進に向けた基本方針」（高度情報通信社会推進本部決定）
H 7. 5～8	各省庁「行政情報化推進計画」決定
	・計画期間：いずれも平成7～11年度

H 9. 2	「申請負担軽減対策」閣議決定 ・申請等手続の簡素化、電子化、ペーパーレス化、ネットワーク化などを迅速かつ強力に推し進め、今世紀中に申請等に伴う国民の負担感を半減することを目標
H 9. 12	「行政情報化推進基本計画の改定について」閣議決定 ・計画期間：平成10～14年度 ・21世紀初頭に「電子政府」の実現を目指す
H10. 5～7	旧4省庁「行政情報化推進計画」改定 ・計画期間：いずれも平成10～14年度
H10. 12	「バーチャルエージェンシー（行政事務のペーパーレス化プロジェクト）」設置（内閣総理大臣直轄の省庁連携のタスクフォース）
H11. 3	「ワンストップサービスの推進について」（行政情報システム各省庁連絡会議了承）
H11. 8	「不正アクセス行為の禁止等に関する法律」（通称：不正アクセス禁止法）成立
H11. 12	「ミレニアムプロジェクト」（内閣総理大臣決定） ・平成15年度までに電子政府の基盤を構築
H11. 12	「バーチャル・エージェンシーの検討結果を踏まえた今後の取り組みについて」（高度情報通信社会推進本部決定）
H12. 5	「電子署名及び認証業務に関する法律」（通称：電子署名法）成立
H12. 7	情報通信技術（IT）戦略本部・情報通信技術（IT）戦略会議の設置 ・従来の高度情報通信社会推進本部を発展的に改組
H12. 8～11	旧4省庁で「申請・届出等手続の電子化推進アクション・プラン」を決定
H12. 11	「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法」（通称：IT基本法）成立
H12. 11	「書面の交付等に関する情報通信の技術の利用のための関係法律の整備に関する法律」成立
H12. 12	「行政改革大綱」閣議決定 ・行政情報システム各省庁連絡会議等を廃止し、行政情報化推進各省庁連絡会議を設置
H13. 1	「高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部」（IT戦略本部）の設置
H13. 1	「e-Japan 戦略」決定（IT戦略本部） ・市場原理に基づき民間が最大限に活力を発揮できる環境を整備し、5年以内に世界最先端のIT国家となることを目指す。
H13. 3	「e-Japan 重点計画」決定（IT戦略本部） ・5つの政策課題の1つとして「行政・公共分野の情報化」を挙げ、行政情報化に関する重点事項を記載
H13. 4	国土交通省IT政策委員会（委員長：総合政策局長）を設置
H13. 6	「国土交通省オンライン申請システム」運用開始

H I 3. 6	「e-J a p a n 2002 プログラム」決定（I T 戦略本部）
H I 3. 6	「国土交通省申請・届出等手続の電子化推進アクション・プラン」決定
H I 3. 6	「国土交通省の所管事務に係る自治事務等の申請・届出等手続の電子化推進アクション・プラン」決定
H I 3. 6	「行政事務のペーパーレス化（電子化）に関する国土交通省実施計画」決定
H I 3. 10	「国土交通省における行政情報の電子的提供の推進に関する実施方針」決定
H I 3. 12	「国土交通省における行政情報化の推進に関する取組方針」決定
H I 4. 6	「e-J a p a n 重点計画-2002」決定（I T 戦略本部） ・重点政策5分野の1つとして「行政の情報化及び公共分野における情報通信技術の活用」の推進」を記載
H I 4. 7	「国土交通省行政手続等の電子化推進に関するアクション・プラン」決定
H I 4. 7	「国土交通省の所管事項に関する自治事務等に係る行政手続等の電子化推進アクション・プラン」決定
H I 4. 7	「国土交通省における行政情報化の推進に関する取組方針」改定 ・「国土交通省行政手続等の電子化推進に関するアクション プラン」決定等に伴う改定
H I 4. 9	「各府省情報化統括責任者(CIO)連絡会議の設置について」決定（IT 戦略会議） ・従前の行政情報化推進各省庁連絡会議を発展的に解消
H I 4. 12	「行政手続オンライン化法」成立 ・手続のオンライン化を原則可能とするための法令上必要な規程の整備
H I 4. 12	「国土交通省電子署名規則」制定 ・電子行政文書について、電子署名を行うことにより真正なものであると認証されることとし、国土交通省公印規則等と同等の規定を整備
H I 5. 3	「行政手続オンライン化法」に係る国土交通省主務省令制定 ・「行政手続オンライン化法」の成立に伴い、国土交通省において省令全般に通則的に整備
H I 5. 7	「e-Japan 戦略 2」決定（IT 戦略本部） ・IT 基盤整備から IT 利活用による「元気・安心・感動・便利」社会を目指す。 ・2005 年に世界最先端の IT 国家となるとともに、2006 年以降も最先端であり続けることを目指す
H I 5. 7	「国土交通省 IT 政策委員会」から「国土交通省情報化政策委員会」へ改組 ・所掌範囲を情報化政策全般に拡大
H I 5. 7	「電子政府構築計画」及び「国土交通省電子政府構築計画」決定（CIO 連絡会議他） ・「利用者本位の行政サービスの提供」、「予算効率の高い簡素な政府」を実現
H I 5. 7	「国土交通省における行政情報の電子的提供の推進に関する実施方針」改定 ・政府全体における行政情報の電子的提供に関する指針の見直し等に伴うも

	の
H I 5. 8	「e-Japan 重点計画-2003」決定（IT 戦略本部） ・ 2005 年に世界最先端の IT 国家となるとともに、2006 年以降も最先端であり続けることを目指す
H I 6. 2	「e-Japan 戦略 2 加速化パッケージ」決定（IT 戦略本部） ・ 電子政府・電子自治体の推進は加速化分野の一つとして位置付け
H I 6. 2	「府省共通業務・システム及び一部関係府省業務・システム並びに担当府省について」決定（CIO 連絡会議） ・ 「業務・システムの最適化計画の策定、公表等について」決定（CIO 連絡会議） ・ 最適化計画の策定、公表等の対象とする業務、システム及び担当府省の決定
H I 6. 3	「行政ポータルサイトの整備方針」決定（CIO 連絡会議） ・ 行政情報の電子的提供、電子申請等に係る整備方針の策定
H I 6. 6	「電子政府構築計画（改訂案）」決定（CIO 連絡会議） ・ 計画の進捗状況などを踏まえ、平成 16 年度以降の電子政府構築に係る政府の取組内容を明確化
H I 6. 6	「e-Japan 重点計画-2004」決定（IT 戦略本部） ・ 2005 年（平成 17 年）の目標達成への施策の重点化・体制整備と 2006 年（平成 18 年）以降に向けての布石

出典：国土交通省ウェブサイト「行政情報化推進のこれまでの経緯」

<https://www.mlit.go.jp/actionplan/keii.html>

1. 5 生産性革命プロジェクト（H28～）

国土交通省は、平成 28 年を「生産性革命元年」と位置付け、同年 3 月に「国土交通省生産性革命本部」を設置した。先進的な取組として 20 の「生産性革命プロジェクト」を選定し、平成 29 年を生産性革命「前進の年」として、これらのプロジェクトの更なる具体化に取り組んだ。

さらに、平成 30 年を「深化の年」と位置づけ、これまでの取組を更に具体化・強化するとともに、「小さなインプットでもできるだけ大きなアウトプットを生み出す」という生産性革命の基礎にある考え方をあらゆる政策分野に浸透させる方針とし、新たに 11 のプロジェクトを追加して、「生産性革命プロジェクト 31」とした。

令和元年には、国土交通省生産性革命プロジェクト第 5 版として、さらに新たなプロジェクトを追加した。

- 01 生産性革命に向けたピンポイント渋滞対策
- 02 首都圏の新たな高速道路料金の導入による生産性の向上
- 03 クルーズ新時代に対応した港湾の生産性革命プロジェクト
- 04 コンパクト・プラス・ネットワーク～密度の経済で生産性を向上～
- 05 土地・不動産の最適活用による生産性革命
- 06 本格的なi-Constructionへの転換
- 07 新たな住宅循環システムの構築と住生活産業の成長
- 08 i-Shippingによる造船の輸出拡大と地方創生
- 09 オールジャパンで取り組む「物流生産性革命」の推進
- 10 トラック輸送の生産性向上に資する道路施策
- 11 観光産業を革新し、我が国の基幹産業に
- 12 急所を事前に特定する科学的な道路交通安全対策
- 13 インフラ海外展開による新たな需要の創造・市場の開拓
～成長循環型の「質の高いインフラ」の積極的海外展開～

図 16-6 当初プロジェクト一覧（平成28年3月7日・平成28年4月11日選定）

出典：国土交通省生産性革命本部（第4回会合）参考資料2、平成28年11月25日
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei_point_fr_000030.html

次世代モビリティの推進／スマートシティの推進 ・クルマのICT革命 ・日本版MaaSによる移動しやすい社会の実現 ・グリーン・スローモビリティの推進 ・鉄道生産性革命 ⅢⅢⅢ-RailⅢⅢ ・スマート物流の実現 ・ドローンによる有人地帯での目視外飛行の実現に向けた取組 ・"空飛ぶクルマ"の実現に向けた取組 ・持続可能な地域交通の確保 ・スマートシティモデル事業の実施 ・防災・減災分野におけるスマートシティの実現 ・スマートアイランドの実現 ・スマート・プランニングの推進 ・都市計画情報のオープン化 ・住宅・建築物の省エネ対策の推進 14施策	データの横断的フル活用、データプラットフォームの構築等 ・公共交通オープンデータの横断的活用の促進 ・物流・商流データ基盤の構築 ・サイバーボートの実現 ～港湾情報や手続の電子化～ ・官民連携データ活用によるモビリティサービスの強化 ～ETC2.0のオープン化～ ・海洋状況表示システム「海しる」 ・気象ビジネス市場の創出 ・3次元地図データ共通基盤の構築 ・国家座標に基づく高精度測位を支える取組 8施策
インフラの整備・管理・機能や産業の高度化 ・3次元データでつながるi-Construction推進 ・インフラメンテナンス革命 ・防災・減災society5.0社会の実現 ～平時から災害時まで管理・復旧の高度化～ ・ICTの活用による下水道管理の効率化 ～i-Gesuido～ ・ダム再生 ・道路の物流イノベーション ～トラック輸送の生産性向上～ ・高速道路を賢く使う料金制度 ・ピンポイント渋滞対策 ・ビッグデータを活用した交通安全対策 ・AIターミナルの実現 ・ICTを活用した次世代内航ターミナルの実現 ・地上支援業務の省力化・自動化 ・航空インフラ革命① ～首都圏空港の機能強化～ ・航空インフラ革命② ～管制処理容量の拡大～ ・建設現場の生産性向上 ・連携・協働による物流効率化 ・我が国を支える内航海運の未来創造 ・i-Shippingとj-Ocean ～「海事生産性革命」強い産業、高い成長、豊かな地方～ 18施策	観光先進国の実現・地域空間の魅力向上 ・訪日外国人旅行者の受入環境の向上 ～ストレスフリーで快適に旅行できる環境の整備～ ・FAST TRAVELの推進 ・地方イン・地方アウトの国際線就航促進 ・地方創生回廊中央駅構想 ～新大阪が日本の地方と地方をつなぐ～ ・戦略的な訪日プロモーションの実施と観光産業の基幹産業化 ・観光スマートウェイ ・コンパクト・プラス・ネットワーク ・河川空間活用イノベーション ～未利用空間の活用による生産性向上～ ・寄港地観光資源を活用した賑わい空間の創出 ・新たな景観資源の活用による地域の魅力向上 ・日本の魅力の新たな掘り起こし ～海事観光の推進～ ・「居心地が良く歩きたくなるまちなか」からはじまる都市の再生 ・多様な機能の導入による住宅団地の再生 ・下水道リノベーションの推進 ・地域活性化を支える不動産最適活用 ・北海道の「生産空間」の維持・発展 16施策

図 16-7 国土交通省生産性革命プロジェクトの施策（第5版）

出典：国土交通省ウェブサイト
https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei_point_tk_000021.html

2. 交通・運輸分野の技術研究開発

2. 1 運輸省時代の技術研究開発

(1) 概論 (H1～9 白書)

21 世紀に向けて我が国の経済活動をより一層活発化するとともに、国民のライフスタイルの新たな可能性を開拓するためには、新しい運輸技術の開発を推進していく事が求められた。

開発が進められていたリニアモーターカー（磁気浮上式鉄道）や、新形式超高速船（テクノスーパライナー'93）が、21 世紀において実用化されると、東京と大阪の間がわずか 1 時間程度で、現在の新幹線と同程度の身近さと頻度で結ばれたり、アジアの近隣諸国の新鮮な食料品等が毎日食卓に供されるといった生活が実現されるものと期待された。

また、運輸行政の基本である自動車、鉄道、船舶、航空機等の交通機関の安全性の確保、排出ガス低減、騒音防止等の公害の防止等についても、C A S（航空機衝突防止システム）等の衝突防止システム等のように、運輸技術開発による、未来へ向けた安全で低公害な運輸交通システムの実現に大きな期待がなされた。

運輸省では、こうした期待に応えるため、付属の研究機関で自ら研究を進めるとともに、補助金等による民間の研究機関に対する支援、産学官の共同研究の実施等多角的な技術開発を進めた。

平成 3 年 6 月には運輸技術審議会より諮問「21 世紀を展望した運輸技術施策について」に対する答申が出され、運輸技術施策全般にわたる各種の技術について今後の開発の方向性が示された。それ以降、各分野においても今後の技術開発の方向性を示す各種答申（※要補強）が出され、これらの答申の内容に沿って運輸技術施策を推進することとした。

また、所管行政に関する重要事項のうち技術に関するものの企画立案及び総合調整に関する事務を統括管理する職として、8 年 7 月大臣官房に技術総括審議官が設置された。併せて、各局・各研究所等が密接に連携し、多岐にわたる運輸分野の技術研究・開発について、総合的かつ一体的な取り組みを一層強力に推進していくため、技術総括審議官を本部長とする「運輸省技術研究開発推進本部」を設置し、運輸技術開発に係る推進体制を強化した。同体制の下で、8 年 7 月に閣議決定された科学技術基本計画の趣旨も踏まえて、運輸分野における研究開発を積極的に推進していくこととした。これに関連して、平成 9 年 10 月に発足した運輸施設整備事業団において、国の出資を受けて、運輸分野における基礎的研究推進制度を新たに開始した。

一方、新しい社会経済システムの構築の必要性が認識され、規制緩和や行財政改革等の各種取り組みがなされており、こうした情勢の変化に対応するため、9 年 6 月には、運輸技術審議会に対し、「社会経済状況の変化を踏まえた運輸技術施策の基本的なあり方」について諮問した。

(2) 鉄道分野

a. 概論

平成 6 年 6 月に、運輸技術審議会の諮問第 19 号「21 世紀に向けての鉄道技術開発のあり方について」に対する答申が行われ、来るべき世紀を展望して鉄道が魅力ある交通機関として更に発展していくために取り組むべき技術開発課題を明確にするとともに、これを効率的に推進するための方策や推進体制等、21 世紀に向けての鉄道技術開発のあり方について基本的な考え方が提言された。以降、同答申をもとに、国はもとより鉄道技術開発にあたる関係者が重点技術開発課題である「S U C C E S S 21 計画」を始めとして技術開発を積極的に進めるとともに、技術開発の活性化、効率化のための施策を講じていくこととされた。

また、上記答申を踏まえ、鉄道技術関係者の協調連携活動を効率的に行い、総合的な鉄道技術の振興基盤の強化・充実と鉄道技術水準の向上を図ることを目的として、「鉄道技術推進センター」が8年7月に(財)鉄道総合技術研究所の中に設立された。

b. 磁気浮上式鉄道・リニア新幹線

① 超電導磁気浮上式鉄道の開発（H1～12 白書）

昭和 37 年に国鉄が開発を始めた超電導磁気浮上式鉄道については、超高速、低公害等の性格を有する将来の都市間大量輸送機関として期待され、(財)鉄道総合技術研究所においてその開発が続けられていた。この方式は、車上の超電導磁石と地上のコイルの反発力を用いて浮上するとともに、地上からの制御により、リニアモーターを用いて推進する構造となっている。

昭和 54 年には、無人の実験車両で 517km/h を達成し、また、昭和 62 年には有人の実験車両で 400km/h を達成するなどの実験成果をあげた。さらに昭和 62 年度からは、将来の営業用車両の原型車を用いた走行実験を宮崎実験線において行っており、昭和 63 年 12 月には無人走行で最高 380km/h を記録した。また、超電導磁石による磁界を遮断する磁気シールドの開発や、追い越し可能とするための超高速で通過可能な分岐装置の開発等も進められた。

さらに、鉄道システムとして実用化するために、連続した高速走行試験による機器の信頼性・耐久性の確認、建設コストの見極め、複数列車を制御する装置の開発、高架橋上及びトンネル内における高速すれ違い試験、さらに異常時における安全対策の検討等を行う必要があった。このため、新たに 40km 程度の新しい実験線の建設が必要となり、省内に設けた超電導磁気浮上式鉄道検討委員会において検討された結果、平成元年8月に山梨が建設適地として設定された。

平成2年度予算においては、実験線の建設費等に対する補助が認められるとともに、2年6月には運輸大臣によりJR総研等の実験線の建設計画及び実験の基本計画が承認された。山梨実験線の全長は 42.8km であり、最急勾配は 40%、最小曲線半径 8,000m、軌道中心間隔 5.8m で、実験での最高速度は 550km/h が予定された。建設は2年度から6年度の5年間であり、一部区間が使用可能となる5年度から走行実験を開始する予定とされた。

開発は(財)鉄道総合技術研究所におい進められ、3年10月3日、宮崎実験線の車両MLU002で車両火災が発生したことにより、一時実験線での走行試験は休止されたが、旧型式車両MLU001を使用して走行実験を継続するとともに、平成5年1月から難燃化等を十分に考慮した新しい車両MLU002Nを使用して走行実験を行った。

9年4月より山梨実験線において走行試験が開始されており、12月には実験線における目標最高速度 550km/h を達成した。また、運輸省研究開発評価指針に従い、実用化技術等に関する外部評価を実施するために設置した「超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会」は、7月30日に開催した第5回委員会において「これまでの走行試験結果の範囲内で技術評価を行ったところ、いくつかの課題はあるものの、実用化に向けて基本的な問題は認められなかったと判断できる。」との中間とりまとめを行った。

10年度には、2編成の車両を使って、高速すれ違い試験、複数列車制御試験、環境影響確認試験等を実施し、10年12月に相対速度 966km/h までのすれ違い走行を行った。さらに、11年2月より5両編成での走行試験を行い、4月に最高速度 552km/h を達成した。

12年3月の運輸技術審議会超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会において、「長期耐久性、経済性の一部に引き続き検討する課題はあるものの、実用化に向けた技術上のめどは立ったもの

と考えられる」との評価を受けた。残された課題を解決するために、12年度以降も概ね5年間、実用化を目指した走行試験を先行区間により継続して行うこととされた。

② 常電導磁気浮上式鉄道の開発（H1～8 白書）

常電導磁気浮上式鉄道については、昭和49年より日本航空によって研究が開始されたH S S T（High Speed Surface Transport）があり、超電導方式のものと同様の特性を有する鉄道として、現在、(株)エイチ・エス・エス・ティで開発が続けられた。この方式は、浮上に電磁石の吸引力を利用するとともに、車上制御によるリニアモーターを用いて推進する構造となっている。

H S S Tの場合、目標速度が100～300km/hと比較的低いことや、技術的にも超電導技術のような先端技術を必要としない分だけ実現性は高いと考えられたが、鉄道システムとしての実現までには一部の技術開発や実証試験等も残されていた。このため、都市内交通を目指した最高速度100km/hの鉄道システムについては、平成元年8月に設立された第3セクターが、中部地区に実験線の建設を計画し、その実用化研究を行うこととなった。一方、運輸省においても、当該システムの安全性、信頼性等に関する技術評価方法の検討を行った。

都市内交通を目指した最高速度100km/h程度の鉄道システムについては、第3セクターにより平成2年4月から中部地区に実験線が建設され、平成3年度からは実用化のための各種試験が行われ、最高速度100km/h程度のシステムについては、実用化に際して技術的な問題はないとの結論が得られた。その後、本格的な営業運転の実施に向け、より大きな需要に対応できるよう大型化等を図った試作車両の開発も進められた。

c. 高密度化運行技術の開発（H1 白書）

大都市における鉄道需要の増加に対応し、輸送力の増強及び快適な通勤通学を確保するため、新線の建設や列車の長大化等を進めているが、用地問題や膨大な工事費を伴うこと等から、実現には多大な時間を要していた。

このため、比較的少ない設備投資で短期間で実現可能である高密度運転のための信号保安システムの開発が必要であり、運輸省においては、昭和63年度及び平成元年度において列車の高密度化運行技術の安全性・経済性について評価を行い、信号保安システム改善方策について検討を行った。

d. 鉄道の高速化（H5～10 白書）

鉄道の高速化は、運輸政策審議会及び運輸技術審議会の答申でも指摘され、新幹線においては、300km/h 台の営業運転最高速度を目指して4年度から次世代の高速試験車両による走行試験が行われた。在来線においても、JR各社では、最高速度130km/hの営業運転を行っており、また、最高速度160km/h程度の営業運転を目指した車両の開発が進められたほか、一部大手民鉄でも130km/h化に向けた検討が行われた。運輸省としても、(財)鉄道総合技術研究所における基盤的技術開発に対する補助金等の各種支援措置を講じた。

鉄道の高速化は、利用者の利便性向上につながることから、運輸技術審議会答申において「S U C C E S S 2 1 計画」の重要課題の1つとしても提言され、鉄道事業者が主体となって開発が進められた。新幹線については、8年7月に試験車両により443.0km/hが達成された。これらの成果を踏まえ、9年3月から山陽新幹線において300km/hの営業運転が開始された。また、在来線についても、平成元年3月に常磐線において最高時速130kmでの営業運転を開始して以来、20線区で時速130km化が実現しており、津軽海峡線においては最高時速140km、北越急

行はくはく線においては最高時速 150km の営業運転を行うに至った。

運輸省では（財）鉄道総合技術研究所の行う高速化に伴う騒音対策等の基礎的、先導的技術開発に対し、補助金による助成措置を講じた。

e. オンレールトレーラー等の開発（H5～7 白書）

環境問題、省エネルギー化等に対応する観点から陸上貨物輸送の鉄道へのモーダルシフトを促進するため、鉄軌道上は貨車、道路上はトレーラーとなるオンレールトレーラーの実用化に向けた技術開発を進めたほか、鉄道施設の保守・検査に係わる労働環境の改善や将来の労働力不足に対応する観点から省力化・効率化が急務となっているため、保守・検査の近代化のための技術開発を進めた。

f. ライトレール・システム（H8～10 白書）

欧米では、路面電車が都市内の交通渋滞とこれに伴う環境問題を解消する有効な方策として近年見直されつつあり、車両についてもライトレールと呼ばれる従来より高速、低騒音で移動制約者が乗降しやすい低床式のものが開発されていた。また、我が国の都市部においても新たな公共交通機関としてライトレール・システム等の鉄軌道整備への期待が高まっており、運輸省では、8年度からライトレール・システムの安全性、環境に与える影響等に関する技術評価を行う等、我が国に適したライトレール・システムについて検討を始めた。

熊本市においては、我が国初の低床式車両（2車体1編成）が導入され、9年8月より営業運転が行われた。運輸省では、低床式車両に関する技術評価を行う等、我が国に適したLRTのあり方について検討を行った。

g. 軌間可変電車（フリーゲージトレイン）（H11 白書）

軌間可変電車（フリーゲージトレイン）は、新幹線と在来線等の異なるレールの幅に合わせ、車輪の左右の間隔を変更することで相互に乗り入れることが可能となるものであり、鉄道ネットワークの利便性の向上及び所要時間の短縮を図るために有効である。平成10年10月に試験用車両が完成し、11年1月のJR山陰本線での走行試験後、4月より米国コロラド州プエブロの試験線において高速走行試験及び耐久性確認試験等を実施した。

h. 安全、防災等の技術開発（H11 白書）

運輸省では、（財）鉄道総合技術研究所の行う安全、防災、環境、輸送力増強対策等の基礎的・先導的技術開発に対し、助成措置を講じた。

（3）造船分野

a. 概論（H1 白書）

平成当初、長期にわたる構造不況により、我が国造船業界の活力の低下が強く懸念される状態となっていた。このような中で、我が国造船業界が今後とも基幹的な産業として健全な発展を遂げていくためには、その経営の安定とともに造船技術の高度化を図っていくことが重要な課題となった。こうした観点から、平成元年度より造船業基盤整備事業協会の助成等による次世代船舶研究開発促進制度を創設し、次世代を担う新しい船舶の技術開発を強力に推進することとし、TSL、メガフロート等の開発が実施された。

また、運輸技術審議会からの運輸大臣諮問第18号「新時代を担う船舶技術開発のあり方について」に対する答申（5年12月）を受け、船舶技術開発について、安全性の追求、環境・エネルギー問題への対応、先端技術の活用の3つの観点から、「チャレンジシップ21計画」として「先

進安全船」や「トータルクリーンシップ」の研究開発が推進された。

b. 次世代船舶研究開発促進制度（TSL）（H1～8 白書）

製品の高付加価値化等経済社会構造の変化に伴い生ずる様々な輸送ニーズに応えることができるように、海上輸送についても、高速化、システム化等の高度化が求められており、平成元年度より、従来の船舶の2倍以上の高速で推進でき、航空機やトラックより大量の貨物を、国際的には航空機の約10分の1、国内的にはトラックなみの運賃で輸送できる新形式超高速船（テクノスーパーライナー）の研究開発が、テクノスーパーライナー技術研究組合により行われた。

この新形式超高速船は、従来の船舶の限界を超えた50ノット（時速約90km）の航海速力、約1,000トンの積載重量を有するもので、これが実用化されれば、物流ネットワークに大きなインパクトを与えることになることが期待された。平成元年度から研究開発が進められ7年度の総合実験により研究開発を成功裏に終了しており、8年度はその事業化を支援するための総合的な調査を行った。

c. 高信頼度知能化船等の開発（H1 白書）

昭和末期から平成初期に、船舶の信頼性を飛躍的に向上させた「高信頼度プラント」及び、気象・海象情報の提供等の陸上支援による海陸一体化と知能化による「高度自動運航システム」の開発により、運航の経済性の抜本的な向上を目指す「船舶の知能化・高信頼度化技術」の研究開発が進められた。

運輸省では、船舶技術研究所において「出入港自動化システムの評価技術の研究」を行い、産官学の協力で航行シミュレーション・システムを完成した。「高信頼度プラント」については、実施した基礎実験等につき、開発会社による研究開発が行われた。

d. 造船 CIMS（H1～4 白書）

造船業界は他の産業に比べ、熟練労働者に依存するところが大きく、労働集約的な産業となっていた。このような現状から脱却するため、進展の著しい先端基盤技術を活用し、造船技術の生産総合情報システム（造船CIMS）化のための研究が推進された。

e. 高信頼度船用推進プラントの研究開発（H2～5 白書）

高信頼度化の要請や燃料の粗悪化にも対応できる船舶の研究開発の必要性が高まる一方、海上輸送体系の多様化、高速化の要請も高まっていた。そこで、平成元年度より、6か月メンテナンスフリーの高い信頼性を有し、熱効率、出力率等も現状を大きく上回る高信頼度船用推進プラントの研究開発が(株)エイ・ディー・ディーにより行われた。

f. 原子力船むつの開発（H1～5 白書）

原子力船について、国が定めた基本計画に基づき、日本原子力研究所において、原子力船「むつ」による研究開発が実施され、さらに「むつ」による研究の成果を取り入れ、経済性、信頼性等の向上を目指した船用炉の研究が推進された。

むつは、平成2年3月29日より出力上昇試験が実施され、続く実験航海は1年間にわたり行われた。その成果は、経済性、信頼性等の向上を目指した船用炉の改良研究に反映され、実験航

海後「むつ」は解役された。

g. タンカー等の油流出防止技術及び排気ガス浄化技術の研究開発（H3～11 白書）

地球的規模での環境問題に対処するため、造船業基盤整備事業協会が新形式タンカー構造等の油流出防止技術及び排気ガス浄化技術の研究開発を実施し、この研究成果については、広く普及を図ることとされた。荒天下でも流出油の回収作業を行うことができ、高粘度油にも対応できる油回収装置等の研究開発等が実施された。

h. メガフロート技術（H7～11 白書）

造船技術の高度化、海上輸送の効率化等のため、造船業基盤整備事業協会を通じ次世代船舶の研究開発として、超大型浮体式海洋構造物（メガフロート）、テクノスーパーライナー及び新形式船用電気推進システムの研究開発を推進した。メガフロートは、利用需要の増大が見込まれる沖合域に新たな人工地盤を提供する超大型（数キロメートル規模、耐用年数100年）の浮体式海洋構造物であり、今後の運輸関連施設等の大規模な社会資本の整備に当たり従来の工法を補完するものとして期待された。実用化に向けて、神奈川県横須賀沖で実証実験が行われており、8年7月には世界最大規模の洋上接合実験が実施され、300m×60mの浮体モデルが完成した。9年度には、メガフロートの空港への利用可能性に関する技術的な検討も実施した。さらに、空港等の施設への活用を目指し実施される1km規模の大型模型による研究開発にあわせて、構造物としての安全性、信頼性等の確保のために必要となる評価システム等の調査研究を実施した。また、大規模浮体式防災拠点としての機能要件・技術課題に係る調査を実施した。

i. スーパーマリンガスタービン（環境低負荷型船用推進プラント）の研究開発（H9～11 白書）

船舶から排出されるNO_x（窒素酸化物）等の大気汚染物質の排出低減を図るため、ガスタービンをベースとした環境にやさしい次世代船用エンジンの研究開発を推進した。一般的な船用高速ディーゼルエンジンと比べ、同等の燃費で窒素酸化物の排出量の1/10削減を目標とした。

j. 船舶技術研究所における研究開発（H9～11 白書）

船舶技術研究所では、船舶の高速化、大型貨物船の海難事故等に対応し、海上交通の安全確保のため、船体の軽量化に伴う構造安全評価に関する研究、船体の寿命評価技術に関する研究、船舶の操縦性評価技術に関する研究、二酸化炭素の海洋固定化に関する研究等の先端的な研究等を実施した。

（4）海洋開発分野

a. 概論

港湾の建設条件は、大水深、高波浪、超軟弱地盤と苛酷になり、港湾施設に対する景観、快適性の確保等多様な要請に対処する技術や、建設コストの低減、沖合人工島や静穏化海域構想の実現、ウォーターフロント開発における親水性確保のための要請等に対処する革新的技術開発が求められた。このため、港湾技術研究所等での研究成果を踏まえつつ、各種技術開発が推進された。

4年6月には、運輸省は、21世紀初頭をめざした我が国の港湾技術の開発の促進に必要な政策

を、「人と地球にやさしい港湾の技術をめざしてー港湾の技術開発の長期政策ー」として取りまとめ、発表した。同長期政策は、運輸技術審議会答申「21世紀を展望した運輸技術政策について」（3年6月）を踏まえ、今後の港湾の技術開発について、その課題を明確に示すとともに、その推進方策を示したものであり、また、長期的な港湾整備政策「豊かなウォーターフロントをめざしてー「21世紀への港湾」フォローアップー」及び海岸整備政策「豊かな海辺づくりのためにー21世紀への海岸ー」との整合性を図り、経済社会の変化にも対応するものであった。

長期政策を踏まえ、港湾技術研究所や各港湾建設局等が技術開発のアクションプログラムを策定し、更なる技術開発を推進した。

b. 海洋構造物の沖合展開のための開発研究（HI 白書）

海洋スペースの利用に対する需要が著しく増大し、沿岸部のみならずより沖合に海洋利用の場を求める必要が増大する中、沖合の大水深域という厳しい環境において大規模な海洋構造物を建設するための革新的な技術が必要とされた。

このため、開発されてきた要素技術を集大成した実物大模型による実証実験を行い、安全性、信頼性を確認し、その成果を海洋構造物の設計、施行技術の確立のために活用することとし、昭和61年度から5ヶ年計画で「海洋構造物の沖合展開のための開発研究」が進められた。

このうち、浮遊式海洋構造物については、船舶技術研究所等で実物大模型「ポセイドン」を用いて山形県沖において実海域実験を実施し、また、着底式海洋構造物については、港湾技術研究所等で平成元年度から鳥取県境港において、円筒構造の採用により部材の節約が図れ、波の力を軽減することができ、港内の水質保全にも有効である等の利点を持つ二重円筒ケーソン式防波堤の実証実験が行われ、平成2年度にはケーソンの安定に係る試験を行うこととされた。

なお、大水深域における経済的な防波堤整備を目標として運輸省が中心となり開発した二重円筒ケーソン式防波堤に、世界的に権威のある「1994年プレストレストコンクリート構造物最優秀賞（FIP賞）」が我が国で初めて授与された。

c. 波エネルギー吸収型防波堤の開発（HI～3、7白書）

大水深で建設される防波堤においては、その建設コストに占める消波機能の割合が高い状況にある。このため、波のエネルギーを防波堤前面に設けた空気室において空気の流れに変換することにより、波力及び反射率を低減させ、この変換したエネルギーを用いて発電もできる経済的な波エネルギー吸収型防波堤の現地実証実験を昭和62年度から行った。平成元年7月には、実証試験用ケーソンを酒田港に設置し、11月から発電効果及び消波効果等の計測を開始するとともに、実際に発電した電力をロードヒーティング等へ活用する等の有効な活用方法についての検討を行なった。同波力発電システムは、実用化のための最終目標として取り組んだ商用電力系統への接続実験に平成7年3月我が国で初めて成功し、今後は、事業化に向けて、さらに検討を進めることとされた。

d. 水中施工機械等の開発（HI～3白書）

防波堤等の港湾構造物の建設海域が数十メートルと大水深化し、従来の潜水士による構造物の施工やその状況の確認等が困難になってきている。こうした作業を自動化するため、水中部の基礎マウンド表面の均し等を行う捨石基礎築造機械及び海底を歩行しながら各種の調査を行う水中

調査ロボット等の開発が進められ、平成元年度には、実用化に向け、大水深の工事区域において実海実験を行うこととなった。併せて、水中部の基礎マウンド表面の均し等を行う捨石基礎築造機械等の開発も進められた。

e. ウォーターフロント等における都市型索道システムの導入（H2～4 白書）

近年開発が進められてきた都市臨海部いわゆるウォーターフロントにおいては、従来の物流機能に加えて、その他の業務機能が付加されるようになってきており、これに伴い旅客輸送需要も急激に増加するものと考えられ、新たな交通手段の整備が必要とされてきた。また、ウォーターフロント外においても、団地の開発に伴って、団地と鉄道駅との間の交通手段の整備が緊急の課題となってきた。索道は、地上部分の構造物が少なく従来の鉄道等に比べ建設費が低廉であり、また、支柱間を運行することにより運河等の水域の横断などにも対応が可能という特性を備えていることから、上記のような都市部における中規模程度の旅客交通ニーズに対応する新しい交通手段としての導入の期待が高まっていた。

ウォーターフロント等における交通機関として都市型索道システムを導入するためには、索道に適した地域を知る必要があるため、地域の開発パターン別に導入すべき交通機関についての検討を進めており、また、風対策、速度向上、輸送力増強など技術的な課題があることから、基礎的な技術開発が進められた。4年度にはこれまでの検討結果を踏まえて実験等が行われた。

f. 港湾の技術開発の長期政策下での港湾技術研究所等による港湾技術の開発（H4～10 白書）

上記長期政策を踏まえ、平成4年度には、高波浪下でも耐波浪安定性に優れ、軟弱地盤上で有利な半円形防波堤、効率的で安全な施工と作業環境の改善が図れる施工ロボット、使いやすく美しい港づくりという要請に対応するための景観設計手法等の技術開発が行われた。

平成5年度には、各港湾建設局や港湾技術研究所で策定した技術開発のアクションプログラムに従って、港湾工事の省力化に向けてケーソンの一部をプレハブ化することにより現場作業の低減を図れるパネルシステムケーソンの開発、作業船の超高精度な位置測定をリアルタイムで行える人工衛星利用船位測定システムの開発や、ウォーターフロントの安全性・防災性の向上のため、大都市直下大地震等に対応した臨海部の耐震設計手法の高度化の研究等を行った。また、テクノスーパーライナー（TSL）の導入に向けて、TSL対応の高速岸壁荷役機械及びヤード荷役システム等の技術開発も行った。

平成6年度には、港湾工事の省力化や安全性の向上をめざした大型ケーソン製作の自動化技術、パネルシステムケーソン、異形ブロックの撤去・据付装置、水中施工ロボットの開発、沿岸域環境の高質化をめざした干潟造成技術や礫間接触酸化工法による海水浄化技術の開発、大都市直下型大地震に対する臨海部施設の耐震設計手法の高度化に関する研究、TSL対応の高速荷役機械及びターミナルの荷役システムの開発を行った。

平成7年度には、港湾建設に従事する熟練工の減少や労働者の高齢化に対応するため、港湾工事の省力化や安全性の向上をめざして、ケーソンを現場で簡単に組み立てることができるプレハブ化の技術や、大水深での工事が可能になる水中施工ロボットの開発等を行った。また、港湾技術研究所においては、より良い沿岸域環境の創出をめざして、各種気象・海象条件等が再現できる人工干潟の室内実験施設を整備し、水質浄化能力のある干潟や海浜の保全と創造等に関する技術の開発、港湾構造物を建設する際に必要な海底地盤の挙動予測をより正確に行うため、海底地

盤の模型に100G以上の遠心加速度を作用させて海底地盤に生じる現象を再現できる遠心力载荷装置などの各種実験装置の充実を図った。

平成8年度には、港湾技術研究所において、干潟や海浜の自然浄化能力の測定や物質循環機構の解明を進め、沿岸環境の保全と創造等に関する技術の開発、阪神・淡路大震災で多くの港湾施設が被災した状況を踏まえ、大規模な直下型地震に伴う3次元の強い地震動に対する耐震技術の開発のため、大型水中振動台を3次元振動が可能なように改良し、研究の充実化を図った。また、我が国の中枢的国際コンテナ港湾の国際競争力を強化し維持するため、大量のコンテナを短時間のうちに低コストで処理する次世代コンテナターミナルの開発を行った。

平成9年度には、我が国港湾の国際競争力を強化するため、コンテナターミナルの輸送コスト低減とサービスレベルの向上を図る必要があり、そのための自動化・省力化技術の開発を進めた。また、海上工事における測量等をより効率的、経済的に行うため港湾局が開発してきたGPS海上測位システムが、全国5か所において本格運用に入った。さらに、高精度の波浪実況、予測をリアルタイムで提供する沿岸気象海象情報配信システム（COMETINS）を開発し、9年度に運用が開始された。港湾技術研究所においては、阪神・淡路大震災で多くの港湾施設が被災した状況を踏まえ、新たに3次元振動を発生可能な大型水中振動台を整備し、大規模な直下型地震に伴う3次元の強い地震動に対する耐震技術の開発を進めた。

平成10年度には、港湾技術研究所においてリサイクル材料の実用化、自然環境との共生に配慮した沿岸域の形成、建設費の縮減等のため、各種廃棄物を母材とした土質新材料の開発の港湾施設への適用に関する研究、砂浜海岸の諸機能の評価とコースト・マネジメント手法に関する研究、港湾基盤施設の機能変化とライフエクステンションに関する研究、知能化材料を用いたハイクオリティ・モニタリングシステムの開発による港湾構造物の信頼性向上に関する研究等を行った。

平成11年度には、大型構造物の建設コストを縮減する岸壁や防波堤などの港湾構造物の新構造形式の開発、設計法の適用技術の検討に取り組んでいるほか、情報化技術の導入による物流情報の統合化並びに自動化技術、港湾技術及び船舶技術の調和による新たな係留・荷役システム等により港湾サービスの向上、物流の効率化を目指す、「次世代港湾システムの開発」に関する検討を行った。また、港湾技術分野で開発、蓄積された技術的知見を情報公開し、今後の国際標準の大きな流れである性能規定の概念を取り入れるため関係技術省令及び告示を整理した。これらは同時に安全性の確保や利便性の向上、環境の保全といった、国の技術施策に求められる基本的考え方を示した上で技術者の判断の余地を残すものとなっていた。

g. 民間に対する技術開発支援

技術力向上の著しい民間に対し技術開発を支援するため、「港湾に係る民間技術の評価制度（応募期間平成元～11年度）」、「共同研究制度」、「共同技術開発制度」や各種の税制措置等が講じられたが、5年度からは新技術を実際の工事で採用し検証を行うための「新技術活用パイロット事業」を創設した。

また安全・快適な港湾空間の創出に資するため、6年4月に「港湾の施設の技術上の基準」の見直しを行い、臨港交通施設・マリーナ等に関する基準を一部改正した。

海上工事における測量等をより効率的、経済的に行うため港湾局が開発してきたGPS海上測位システムは、全国5か所において本格運用に入った。また、高精度の波浪実況、予測をリアル

タイムで提供する沿岸気象海象情報配信システム（COM E I N S）を開発し、9年度に運用が開始された。

（５）衛星の開発利用（平成元年～7年白書）

運輸分野における人工衛星の利用は、平成当初において、気象観測及び海洋測地では、不可欠なものとなっており、今後さらに衛星通信等を活用することにより、交通機関の安全性と利便性を飛躍的に向上させる可能性があった。そのため、運輸省では、様々な開発利用を進めた。

a. 気象観測（H1～8白書）

静止気象衛星「ひまわり」は、東経140度の赤道上空で運用され、気象現象の監視、台風等による災害の防止・軽減に活躍している。「ひまわり」の観測データ等は、我が国のみならず、アジア・オセアニアの23ヶ国・領域で活用され、各国の天気予報の精度の向上に多大の貢献をしており、引き続きこの安定的・継続的な運用が望まれていた。このため、元年9月に打ち上げられた静止気象衛星4号は、台風等の気象観測により災害の防止・軽減等に活躍するとともに、アジア、オセアニアの天気予報や世界気象機関の世界気象監視（WWW）計画等に貢献した。また、気象衛星の安定的・継続的な運用を図るため、静止気象衛星5号の開発を進めている。この衛星では、水蒸気分布の観測と海面水温測定の精度向上等のため赤外チャンネルの増加により、利用の拡大等が図られる予定とされた。静止気象衛星「ひまわり5号」は、7年6月21日から赤道東経140度の上空において運用され、国内のみならず、アジア・オセアニア地域の台風の監視や気象災害の防止・軽減に貢献した。

b. 航空管制（H1～11白書）

洋上を飛行する航空機は、超短波帯（V H F）の管制通信及び航空路監視レーダーの覆域外にあるため、短波通信を用い、パイロットからの位置通報を基に管制を行っていた。しかし、この短波通信は不安定かつ容量が少なく、増大を続ける国際航空交通を安全かつ適切に管制していくためには、通信手段等を抜本的に改善する必要があった。

こうした中、航空衛星の利用による、地上の管制機関と洋上を飛行中の航空機との間の大幅な通信の改善、洋上の航空機の正確な位置の把握等、洋上飛行の安全性及び管制処理能力の飛躍的向上が期待された。

我が国では、電子航法研究所を中心として、昭和62年8月に打ち上げられた技術試験衛星「きく5号」を用いて、航空機に対する通信・測位・監視技術の開発を目的として航行援助実験が行われた。この実験は最新の技術の取り入れた本格的実験であることから、国際的に注目を集め、実験成果を国際民間航空機関（I C A O）等の場で積極的に報告し、国際的技術基準の作成に貢献するとともに、将来の航空衛星導入に備えて技術の蓄積を図ることとした。平成2年度からは新たに衛星データリンクの研究に着手した。

将来の航空交通量の増大に対応するため、衛星を利用し、管制機関と航空機間の通信の大幅改善、洋上の航空機の正確な位置の把握等安全性及び管制処理能力の飛躍的向上を図る必要がある。このため、9年度から米国と協力して太平洋上において、衛星を利用したA D S（自動従属監視）管制の試行を行う計画とされた。

一方で、人工衛星やデータリンク等の新しい技術を活用した次世代の航空保安システムの中核

となる、航空管制のための機能を搭載した運輸多目的衛星（MTSAT）を 11 年度に打ち上げる計画で、6 年度から衛星の調達等を進めた。この次世代航空保安システムの導入は、洋上における容量を 3 倍以上に拡大する等航空交通容量の拡大、航空交通の安全性の向上、効率的な航空交通の形成、効率的な航空保安システムの形成等を目指すものであった。

c. 搜索救助（H1～6 白書）

国際海事機関（IMO）では、極軌道衛星を利用して、船舶の遭難時における遭難通信を搜索救助機関に伝えるシステムを 1992 年から世界的に導入することとしていた。このシステムは、遭難船舶に対し迅速な救助活動を可能とするなど海難発生時における人命救助にとって画期的なシステムであり、海上保安庁では、同システム対応した地上局の整備に平成元年度から着手した。

しかし、極軌道衛星を利用するシステムでは、遭難情報をリアルタイムに入手できないことがあるため、アメリカ等の IMO 加盟主要国では、静止気象衛星を補完的に利用するシステムの検討を行っていた。我が国としても、静止気象衛星 5 号を利用した同システムの実験を行うこととし、平成元年度から、同衛星に搭載するための搜索救難信号中継器の開発が進められた。

d. 海洋測地（H1～8 白書）

我が国の管轄海域の確定のために、海図上の本土及び離島の位置を世界測地系で表示しておく必要があった。海上保安庁は、世界測地系に基づく本土の位置関係を高精度で求めるために測地衛星「ラジオス」を、また、本土と離島の位置関係を高精度で求めるために測地衛星「あじさい」等を利用して海洋測地を行っており、平成元年度は、沖縄、対馬等において実施した。8 年度からは、我が国周辺でのプレート運動を把握し地震予知に貢献し、さらに、基準点と近畿潮所とを人工衛星測地技術により結合して、地球温暖化に伴って生じるとされる海面上昇を把握することとした。

e. 多目的な衛星システムの開発（平成元年～7 年白書）

運輸行政においては、気象観測、航空管制、船舶・航空機の搜索救助、測地等の分野で人工衛星利用の重要性が増大しており、一方、民間においても、船舶・航空機の安全で効率的な運航管理、移動体通信を利用した輸送サービス高度化等の面で、人工衛星による通信・測位機能を活用しようとする機運が高まっていた。

平成元年 4 月に運輸技術審議会から「運輸多目的衛星の開発を可及的速やかにかつ積極的に進める必要がある。」との答申が出され、運輸省では運輸に関する様々な衛星利用ニーズを効率的かつ経済的に満たすため、大型で多目的な機能を有する衛星システムの研究を行った。このうち、SAR（Search and Rescue）機能の検討を元年度から実施しており、7 年度は静止気象衛星 5 号を使用して実証実験を行った。

f. 運輸多目的衛星（MTSAT：Multi-functional Transport Satellite）

カーナビゲーションなどの GPS を利用した測位システムが急速に普及し、災害時に衛星を利用した通信が活躍するなど、衛星利用の重要性が増大する中で、運輸行政の各分野においても衛星利用に関する期待が高まっていた。

運輸省ではこのような状況を踏まえ、衛星を利用した気象観測、海洋測地、海上測量等を引き続き行うとともに、様々な衛星利用ニーズを効率的かつ経済的に満たすため、気象観測及び航空管制をおこなう「運輸多目的衛星」を11年度に打ち上げる計画とし、6年度から製造を進めた。

(6) 交通安全のための技術の開発（平成元年～12年白書）

a. 鉄道の安全（平成元年～8年白書）

既存の信号保安設備をできるだけ有効活用しつつ改良を施し、列車の運行本数を増加するため、高密度化運転保安システムの開発が行われた。また、それによる踏切道の遮断時間の増加に対応するため、最近急速に発達している情報伝達技術を活用し、列車速度の変化に対応した補正が可能な抜本的な踏切遮断システム改善方策について検討が進められた。

一方、降雨時や地震時における鉄道輸送の安全を確保する観点から、降雨災害の予知及び検知システム（ラミオス）の技術開発を行うほか、地震による事故防止及び地震発生後の運転再開の迅速化を図るため、地震防災及び復旧支援システム（ユレダス、ヘラス）の技術開発が進められた。また、事故時の乗客等の被害を最小限に抑えるため、衝撃を吸収する車体構造等の開発を進めた。

b. 自動車の安全（平成元年～12年白書）

マイクロエレクトロニクス技術の進展に伴い、自動車においても電子機器が広く採用される中、電磁雑音下等厳しい使用状況においても自動車の安全性を確保できるように、車載電子機器を取り巻く電磁環境等を把握するとともに、種々の電磁環境に対する機器の耐久性及び信頼性を確保することについての調査を行い、車載電子機器に係る安全性の向上を促進させるべく評価方法を検討することとなった。

事故の回避のための技術としては、自動車が先行車両に異常接近した場合に、車間距離をレーザセンサー等により検知し自動的に制動を開始する追突防止装置等自動車の衝突事故を回避するシステムの開発・評価、また、アンチロックブレーキシステムの二輪車への適用についての評価が行われた。さらに、衝突事故時の一層の乗員安全性の向上を図るため、ダミー（試験用模擬人形）を乗せた実車による衝突試験を行うなど、衝突時の乗員保護性能の評価法の調査・研究が行われた。

平成4年度からは、4年の運輸技術審議会答申も踏まえ、事故の回避及び事故時の乗員の保護の両面からの調査・研究・評価が推進された。

また、エレクトロニクスを応用し、車両の周囲の交通環境・路面状況等を検知するセンサー等を車載することにより自動車を高知能化し、最も適切な安全動作を行うことができる先進安全自動車（ASV）を21世紀初頭に実用化すべく3年度から調査研究が行われた。第1期5か年計画（3年～7年）成功裏に終了したことに引き続き、8年度から第2期5か年計画として第1期の乗用車にトラック、バス、二輪車を加え、ヒューマン・インターフェースの最適化及びインフラとの整合・連携等を中心に研究調査を行うこととした。

第2期開発推進計画の最終年度である12年10月には、ASV技術を搭載した試作車を製作するとともに、建設省が推進するインフラ側のAHS(Advanced Cruise-Assist Highway System)と共同で走行支援システムの実証実験「スマートクルーズ21」に着手した。

また、安全性等の向上に大きく寄与するITSの実現に不可欠なスマートカー（知能自動車）に

について、１５年を目途にモデル道路でのスマートウェイ（知能道路）との走行実験に取り組み、２１世紀初頭に広く一般に普及させるため、一般の路上における走行試験等を実施し、実用化のための指針・仕様の策定を図ることとした。

c. 船舶の安全（Ｈ２～１２ 白書）

船舶技術研究所では、高速船の導入が活発化する等多様化する海上交通の安全を確保するため、平成２年度は、船舶運航の評価技術と高速船の国際基準に関する研究、団体ばら積み貨物の安全輸送に関する研究等を行った。また、船舶の高速化、乗組員の少人数化、混乗化等に対応し、海上交通の安全確保のため、高速航行シミュレーションによる安全性評価等の研究、海面効果翼船の性能と安全評価に関する研究、船舶の軽量化に伴う構造安全評価に関する研究、内航船の衝突予防支援装置の開発と安全性評価に関する研究、船体の寿命評価技術に関する研究、操船時のヒューマンエラー防止等を行った。

港内及び航路における船舶の安全を確保するため、種々の研究が行われ、平成元年度には船舶の操縦性能と港湾の形状に関する研究を終了した。平成２年度からは、港湾技術研究所で、港湾における高速船に対応した安全な航路、泊地等の水域施設をシミュレーションを用いて計画設計できる技術の開発を行った。また、あわせて、船舶の高速化に対応した、高速荷役システム及び天候に左右されずに荷役及び客扱いが可能な全天候型施設の開発を行った。

平成１２年度には、「海の ITS」と称し、高度情報通信技術を活用して海上交通をインテリジェント化することにより、船舶航行、港湾業務、海上保安、海事諸手続等について、システム全般の体系的、総合的な改革を図る方針が示された。このため、船舶の知能化、陸上支援体制の高度化、海運情報ネットワークの形成等を推進する必要がある、１２年度から、衝突・座礁回避システムや陸海一貫物流情報システム等を構築するための技術開発に着手した。

d. 航空機の安全（平成元年～８ 年白書）

近年、増大し多様化する航空交通の安全を確保するため、電子航法研究所等において、各種の航空保安システムの開発が進められた。特に、地形による制約が少なく、また、正確で自由度の大きい複数の進入、着陸コースの設定を可能とするMLS（マイクロ波着陸システム）や航空機間のデータ通信により衝突の危険性を警告し回避するACAS（航空機衝突防止システム）等の新しい航空保安システムの開発・実験を重点的に推進した。

航空機の衝突事故を防止するため、空中衝突の危険性を警告する航空機衝突防止装置（ACAS）については、我が国においても独自に運用評価を行い、７年の国際的な技術基準の制定に一定の役割を果たした。８年１月に航空法施行規則を改正し、１３年１月より航空運送事業の用に供する大型航空機等に装備を義務化したが、装置の更なる高性能化を図るため、引き続き開発・評価を推進した。

また、航空安全技術分野の重要課題であるヒューマンファクター対策の確立や衛星航法などの新たな運航方式の開発を積極的に推進するため、航空安全技術の企画・調査研究体制を整備し、所要の調査研究を進めた。

（７）地震予知・気象予報技術の開発（平成元年～１１ 年白書）

我が国の国土は、風水害や地震などによる災害を受けやすい特性を持っている。こうした災害

から我々の生活や経済活動を守っていくためには、災害発生の予知を的確に行い災害を未然に防いでいく必要がある。このため、地震の予知技術や気象予報の精度を向上させていく技術開発が求められた。

a. 地震予知技術の開発

気象研究所では、直下型地震の前兆現象に関する知識を集積し、客観的な前兆現象の判定手法を開発するため「直下型地震予知の実用化に関する総合的研究」を実施し、予知手法に関する研究、前兆現象把握のための観測的研究及び軌道的観測システムの機能向上に関する研究を通じて、直下型地震予知の実用化のための手法の開発を進めた。また、「火山活動度の定量化に関する基礎的研究」等火山噴火予知のための基礎的な研究を行った。8年度から「内陸部の地震空白域における地震・地殻変動に関する研究」、9年度には「南関東地域における応力場と地震活動予測に関する研究」を開始する等、地震予知のための研究を進めた。平成11年度には地震発生過程の詳細なモデリングによる東海地震発生の精度向上に関する研究に着手した。

b. 気象予報技術の開発

気象研究所では、大気大循環モデルの精度向上を図るために「雲の放射過程に関する実験観測及びモデル化の研究」を実施し、航空機等を用いた総合的観測により雲の形状と放射特性との関連の解明、雲の放射伝達過程の計算プログラムの開発を行った。また、温室効果気体増加による気候変動の予測精度向上のため3年度より「地球温暖化予測技術の高度化に関する研究」、6年度からは「エルニーニョ予測モデルの開発」の研究を開始した。

気候変動予測の精度向上を図るための研究の成果は7年に公表された「気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第二次評価報告書」にも反映された。更に、ダウンバースト（強い下降気流）等の激しい気象擾乱の実態把握、発生機構の解明の研究も進められた。

気象庁では、大気の状態を把握し、将来の状態を予測するためスーパーコンピュータを用いた数値予報技術の高度化を図り、地面の状態や植生が天気を与える影響をも考慮した中・長期予報モデルの開発を進めるとともに、地球規模の異常気象・気候変動の解明のため、大気・海洋結合モデルなどの気候モデルの開発・改良を引き続き推進した。また、エルニーニョ監視センターでは、7年2月からエルニーニョ現象等の的確な把握を目的として、海洋データ同化システムを運用するとともに、エルニーニョ現象の予報に向けて大気海洋結合モデルの開発を推進した。9年度には、大気中におけるオゾン及び温室効果ガスの分布及び変化等に関する研究を強化するため、「応用気象研究部」を「環境・応用気象研究部」に改組した。

c. 海洋における研究体制の強化

地球温暖化における海洋の役割の解明、地震予知・火山噴火予知における海底地殻変動の把握等、海洋科学の推進が重要かつ緊急の課題となっていることから、海上保安庁は、6年度に研究職14名からなる海洋研究室を本庁水路部に設置して研究体制を強化し、業務の効率化・高度化を図った。7年4月には、海底での測地技術の研究開発において、超音波を用いた深海底での高精度の水平距離の測定実験に成功した。海上保安庁では、さらに、海底地殻変動観測にも利用可能な音波を用いた海底測地技術の研究開発、正確な海況監視等のための衛星データ伝送・処理・解析の研究など、海洋に関する研究、技術開発を推進した。

気象庁では、船舶の安全や経済的な運航に必要な波浪、高潮、海氷、海流等の実況の的確な把握及び予報の精度向上に向けて、ブイ等を用いた新たな観測技術や地球観測衛星等からの多種の観測データの高度な利用技術等の開発を進めた。とりわけ、海流について海洋大循環モデルを用いて観測データの合理的な解析を行う同化技術及び予測技術の開発を重点的に進めるとともに、海洋での油流出事故等に対応するため、海上風等の予測結果を用いた漂流予測手法の開発に着手した。また、海洋データの即時的な国際相互利用の推進に向けた、NEAR-GOOSリアルタイムデータベースの高度化のための開発、世界各地の異常気象と関連があると考えられている赤道太平洋域のエルニーニョ現象等について、その機構や気候変動との関係の解明に向けた研究の推進、全球気候モデルの開発等も行った。

一方、地球環境問題に関しては、二酸化炭素等の地球温暖化原因物質について、観測技術の改良や海洋炭素循環モデルの開発を進めている。

気象研究所では、気象じょう乱・黒潮の変動による沿岸水位の変動予測の研究、人工衛星を用いた全球の海面水位変動を検出する手法の研究等を8年度から開始した。

2. 2 国土交通省時代の技術研究開発

(1) 概論 (H13 白書)

平成 13 年 1 月に国土交通省が発足した。国土交通分野における技術研究開発については、総合科学技術会議の議論を踏まえ、環境との調和、安全と安心の確保、経済社会の活性化等国土交通行政に対する経済・社会的ニーズの変化に的確に対応した課題設定を行い、分野横断的・総合的な技術研究開発を、競争的環境の一層の充実を図りつつ効率的に推進するとともに、その技術を公共事業、建設・交通産業へ積極的に反映させていくこと、また、国土交通政策に関する基礎的な調査及び研究を推進していくこととされた。

平成 13 年 3 月に閣議決定された「第 2 期科学技術基本計画」を踏まえて、社会資本整備重点計画とも整合をとりつつ、平成 15 年度から 19 年度までの 5 年間を計画期間とする国土交通省技術基本計画を策定した。同計画では、利用者である国民の視点を重視し、国民の暮らしに関わる 5 つの目標と、これらの目標を具体化するための 10 テーマの重点プロジェクトを設けた。また、成果目標として、計画の推進により達成される将来の暮らしの姿を示している。これにより関連部局が一体となりソフト・ハードを含めた総合的な研究開発を推進するなど、研究開発の重点化を図った。

平成 17 年度には、総合科学技術会議における第 3 期科学技術基本計画(18 年度～22 年度)の検討に合わせ、国土交通技術会議に続き、6 月以降、社会資本整備審議会・交通政策審議会技術部会において今後の科学技術について検討が行われた。検討の結果、4 月に国土交通技術会議において様々な要素技術を組み合わせ・統合し、高度化することにより、社会的な課題を解決し、国民の暮らしへ還元する「社会的技術」を重視すべきとする「提言」が、12 月に技術部会において“新たな社会基盤”の構築のため、重点的に取り組むべき研究開発を示す「提言」が取りまとめられた。これを踏まえ、関連部局が一体となり、暮らしの課題の解決を目指し、技術研究開発の重点化を図った。

兵営 19 年度には、20 年度から 24 年度までの 5 年間を計画期間とする「国土交通省技術基本計画」を策定し、国土交通省として目指すべき社会を実現するための技術研究開発の推進に取り組んだ。

また、「第 4 期科学技術基本計画（平成 23 年度～27 年度）」を踏まえ、国土交通省では「震災からの復興、再生の実現」、「グリーンイノベーション」、「生活の安全性と利便性の向上」等を主要な柱として研究開発を推進することとし、20 年度から 24 年度までの 5 年間を計画期間とする「国土交通省技術基本計画」に基づき、技術研究開発の推進に取り組んだ。

さらに、「日本再興戦略（平成 25 年 6 月閣議決定）」において、日本産業再興プランの柱の一つとして「科学技術イノベーションの推進」が掲げられ、「科学技術イノベーション総合戦略（25 年 6 月閣議決定）」を強力に推進することとされるなど、「科学技術イノベーション」に期待される役割が増大し、国土交通省では、「第 4 期科学技術基本計画」を含めた、これら政府全体の方針を踏まえつつ、第 3 期国土交通省技術基本計画に基づき、産学官の連携体制の一層の充実を図るとともに、分野横断的な技術研究開発を総合的に推進しており、その成果を公共事業及び建設・交通産業等へ積極的に反映した。

平成 29 年 3 月には、「科学技術基本計画」（平成 28 年 1 月 22 日閣議決定）等の政府全体の方針を踏まえつつ、「第 4 期国土交通省技術基本計画」を策定した。同計画により、国の研究機関等や産業界、大学、学会等に対し、国土交通省の技術研究開発、人材育成等の取組方針を示すこ

とで、産学官との共通認識の醸成や連携を図りながら、それぞれが主体となった効果的・効率的な技術研究開発を推進するとともに、その成果を公共事業及び建設・交通産業等へ積極的に反映した

（２）技術研究開発の推進体制

α. 国土交通省の推進体制（H13 白書）

国土交通省では、本省各局、研究機関、地方整備局、北海道開発局において、大学、独立行政法人、民間等との一層の連携体制の充実を図りつつ、技術研究開発に取り組んだ。

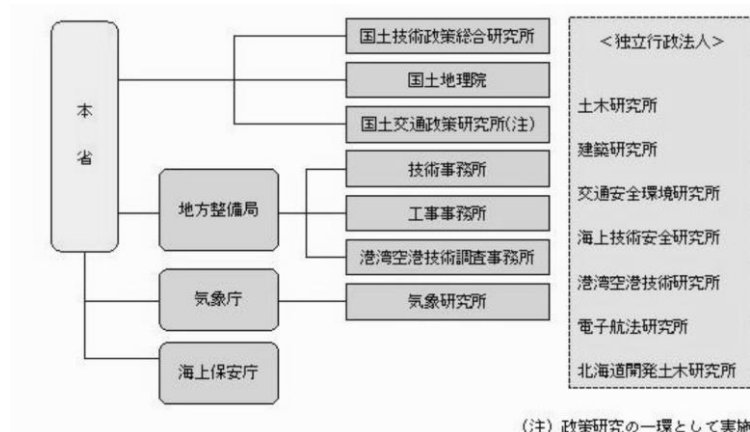


図 16-8 国土交通省における技術研究開発体制（平成 13 年時点）

出典：平成 13 年度国土交通白書

（３）各研究機関等における技術研究開発の推進

α. 国土技術政策総合研究所

国土技術政策総合研究所は、「政策研究等の国が直接に実施する必要がある業務を行う国の試験研究機関」として、国土交通省の土木研究所、建築研究所及び港湾技術研究所の技術政策に関係する部門が統合・再編され 13 年 4 月 1 日に設立された。

国土技術政策総合研究所の使命は、「住宅・社会資本のエンドユーザーである国民一人ひとりの満足度を高めるため、技術政策の企画立案に役立つ研究を実施する」ことにある。具体的には、「美しく良好な環境の保全と創造」、「安心して暮らせる国土」、「豊かさゆとりを感じられる生活」、「活力ある地域社会」を実現するための道筋を提案するために必要な研究を実施した。

b. 国土地理院

測量が対象とする分野が単に位置を測るものから、測量技術の応用により地殻変動観測や環境調査等の周辺分野へ拡大され、地域的にも、地球規模の広がりをもった観測・解析が必要となった。このような変化も踏まえ、国土地理院では、「国土地理院研究開発五箇年計画」に基づき、地殻変動、宇宙測地及び地理情報解析分野等の研究を推進した。

13 年度は、火山性地殻変動やプレート運動に関する研究等 6 項目の課題に重点をおいて研究開発を実施した。

b. 地方整備局技術事務所、港湾空港技術調査事務所

① 技術事務所

技術事務所においては、地域に根ざした技術開発を行うことにより、各工事事務所が抱える技術的諸問題を解決し、各地方整備局における事業の円滑な実施に資するため、施工・維持管理技

術の改善、建設機械の開発・改良及び技術的な基準の作成等を各工事事務所と連携をとりながら実施した。なお、13年度からは、開発成果のさらなる活用を目的として事後評価の実施、開発・活用実施計画の作成に取り組んだ。

② 港湾空港技術調査事務所

港湾空港技術調査事務所においては、各地方整備局管内の港湾、空港、海岸整備に関する調査・設計、効果的・効率的整備のための技術開発、環境関連技術、船舶、機械等の修理、管理運営について、各港湾（空港）工事事務所と連携を取りながら実施した。

c. 気象庁気象研究所

12年3月に有珠山、6月に三宅島が噴火し、また9月に東海豪雨、10月に鳥取県西部地震、13年3月には芸予地震が発生するなど、近年、自然災害が多発しており、より迅速かつ正確な気象情報や火山・地震・津波情報を求める国民の要請は極めて高くまっていた。

気象研究所では、集中豪雨等の的確な予測や大規模地震、火山噴火の予知技術の早期確立及び地球温暖化等の気候問題に対処するため、気象・地象・水象に関する現象の解明と予測の研究を行った。

d. 海上保安庁

船舶の安全な航行を確保するための測量・観測技術及び解析技術の研究開発、漂流予測手法の高度化等に関する研究を実施した。また、海底火山噴火や地震予知のために必要な音波を用いた海底測地技術の研究開発等を実施した。

e. 国土交通政策研究所

中央省庁の再編によって、13年1月6日に、これまでの建設省建設政策研究センター及び運輸省運輸研修所が母体となって、国土交通省の所掌事務にかかる政策に関する基礎的な調査及び研究を行う機関として国土交通政策研究所が発足した。

我が国における社会資本整備、交通政策等を取り巻く社会経済情勢がめまぐるしく変化している中、長期的展望に立った政策展開が求められてた。このような観点から同研究所では、国土交通分野における政策形成に寄与することを目的として、行政ニーズに関する長期展望の提示、新しい行政手法の提案等、各種研究課題について、幅広く取り組んだ。

表 16-4 各研究開発機関等における平成15年度の主な取組み

研究開発機関等	内 容
国土技術政策総合研究所	住宅・社会資本に関する国の研究機関として、国土交通省の政策の企画立案に関する研究開発、法令に基づく技術基準の策定に関する研究開発、国土交通省所管事業の執行管理に必要な研究開発等を実施
国土地理院	「東海地方の地殻変動の把握手法の高度化に関する研究」「干渉合成開口レーダーの解析技術に関する研究」「ALOS PRISM（次期地球観測衛星による高解像度立体観測）データの解析に関する研究」等を実施
気象庁気象研究所	「地震発生過程の詳細なモデリングによる東海地震発生の推定精度向上に関する研究」、「地球温暖化によるわが国の気候変化予測に関する研究」等、気象・地象・水象に関する現象の解明と予測の研究等を実施
海上保安庁	「沿岸域潮流予測手法の開発研究」、「人工衛星による海面変動・重力場の解析手法に関する研究」等、測量・観測技術の研究開発、地盤予知等の調査研究及び海上保安業務に使用する機器・資材・薬剤の試験研究等を実施
国土交通政策研究所	「次世代マルチモーダル交通情報基盤の研究開発」、「ICカード等を活用した都市複合型プログラムの開発」等、国土交通分野における政策形成に寄与する新しい行政手法の調査研究等を実施

表 16-5 各研究開発機関等における平成16年度の主な取組み

研究開発機関等	内 容
国土地理院	「東海地方の地殻変動の把握手法の高度化に関する研究」、「GPS時系列データに含まれる誤差に関する研究」、「ALOS PRISM（次期地球観測衛星による高解像度立体視観測）データの解析に関する研究」等を実施
国土交通政策研究所	「次世代マルチモーダル交通情報基盤の研究開発」、「ICカード等を活用した都市複合型プログラムの開発」等、国土交通分野における政策形成に寄与する新しい行政手法の調査研究等を実施
国土技術政策総合研究所	住宅・社会資本に関する国の研究機関として、国土交通省の政策の企画立案に関する研究開発、法令に基づく技術基準の策定に関する研究開発、国土交通省所管事業の執行管理に必要な研究開発及び技術指導等を実施
気象庁気象研究所	「東海地震の予測精度向上及び東南海・南海地震の発生準備過程の研究」、「地球温暖化によるわが国の気候変化予測に関する研究」等、気象・地象・水象に関する現象の解明と予測の研究等を実施
海上保安庁	「沿岸域流況予測手法の開発研究」、「人工衛星による海面変動・重力場の解析手法に関する研究」等、測量・観測技術の研究開発、地震予知等の調査研究及び海上保安業務に使用する機器・資材・薬剤の試験研究等を実施

表 16-6 各研究開発機関等における平成17年度の主な取組み

研究開発機関等	内 容
国土地理院	「日本海溝・千島海溝周辺海溝地震域の地殻変動特性に関する研究」、「火山変動監視観測網の最適化に関する研究」、「測地基準系精密保持手法に関する研究」、「国土の時系列地図情報の高度利用に関する研究」等を実施
国土交通政策研究所	「次世代マルチモーダル交通情報基盤の研究開発」等、国土交通分野における政策形成に幅広く寄与することを目的として、社会経済のトレンドの分析及び長期展望の提示、内外における新しい行政手法の調査研究等を実施
国土技術政策総合研究所	住宅・社会資本に関する国の研究機関として、国土交通省の政策の企画立案に関する研究開発、法令に基づく技術基準の策定に関する研究開発、国土交通省所管事業の執行管理に必要な研究開発及び技術指導等を実施
気象庁気象研究所	「東海地震の予測精度向上及び東南海・南海地震の発生準備過程の研究」、「温暖化による日本付近の詳細な気候変化予測に関する研究」等、気象・地象・水象に関する現象の解明と予測の研究等を実施
海上保安庁	「人工衛星による海面変動・重力場の解析手法に関する研究」等、海洋に関する測量・観測技術及び解析技術の研究開発並びに海上保安業務に使用する機器・資材・薬剤の試験研究等を実施

表 16-7 各研究開発機関等における平成18年度の主な取組み

研究機関等	内 容
国土地理院	海溝型地震域の地殻変動特性の解明、火山変動監視観測網の最適化、測地基準系の高度化や時系列地理空間情報の高度利活用等、測量行政を支え、防災・環境に貢献するための研究開発を実施
国土交通政策研究所	国土交通分野における政策形成に幅広く寄与することを目的として、社会経済のトレンドの分析及び長期展望の提示、内外における新しい行政手法の調査研究等を実施
国土技術政策総合研究所	美しく安全で活力ある国土の実現に貢献するため、既存研究に加えて平成18年度より「セカンドステージITS」「沿岸域災害対策」「建築空間安全確保」等に関する研究プロジェクトを開始
気象庁気象研究所	東海地震の予測精度の向上、火山活動の評価手法の確立、日本付近のより詳細な温暖化予測に資する研究等、気象・気候・地震火山・海洋に関する現象の解明と予測の研究等を実施
海上保安庁	海上保安業務に使用する機器・資材及び海上における科学捜査についての試験研究及び海水流動に関する研究等を実施

※各研究開発機関等における平成19年度以降の取組みも白書に記載されているが省略

f. 独立行政法人

国土交通省の所管に係る独立行政法人は、自律性、自発性及び透明性を備え、業務をより効率的かつ効果的に行うという独立行政法人化の趣旨を十分踏まえつつ、適正かつ効率的にその業務

を運営することにより、国土交通政策に係るその任務を的確に遂行した。国土交通省所管の独立行政法人のうち、研究を主たる業務内容とするものの概要は以下のとおり。

表 16-8 独立行政法人の研究内容（平成13年時点）

独立行政法人	研究内容
土木研究所	土木技術に関する、安全の確保に関する研究開発、良好な環境の保全・復元に係る研究開発、社会資本整備の効率化に係る研究開発を実施
建築研究所	建築・都市計画技術に関する安全性の向上のための研究開発、地球環境・地域環境の保全・創造のための研究開発、生活環境の質の向上のための研究開発を実施
交通安全環境研究所	陸上輸送及び航空輸送の安全の確保、環境の保全等に係る試験研究と自動車の技術基準の適合性の審査
海上技術安全研究所	海上輸送の安全の確保・高度化、海洋の開発、環境の保全に関する研究
港湾空港技術研究所	港湾、海岸、空港等の整備等に係る工学的諸課題に関する原理・現象の解明、国家的・社会的要請への対応、効率的・効果的な事業実施への支援
電子航法研究所	新しい通信・航法・監視システム及び新たな航空交通管理に関する研究開発、I C A Oにおける国際標準策定作業への貢献
北海道開発土木研究所	積雪寒冷地の過酷な気象条件、広範囲に分布する泥炭質の軟弱地盤等、本州等とは異なる気象・地質条件下にある北海道において、開発事業を効率的に推進するため、土木技術上の諸課題を解決することを目的とした研究を実施

表 16-9 独立行政法人における平成15年度の主な研究内容

独立行政法人	研究内容
土木研究所	「水環境における水質リスク評価に関する研究（都市排水由来の化学物質の水環境での挙動に関する研究）」等、土木技術・安全の確保、良好な環境の保全・復元、社会資本整備の効率化に関する研究開発等を実施
建築研究所	「既存建物の有効活用に関する研究開発（利用者の要望及び社会ニーズに対応した目的別改修回収技術の開発）」等、建築技術・都市計画技術及び建築資材に関する調査・試験研究開発や、地震工学に関する国際的な研修等を実施
交通安全環境研究所	「次世代低公害車開発促進事業」、「燃料電池自動車実用化促進プロジェクト」等、陸上輸送及び航空輸送の安全の確保、環境の保全等に係る試験研究と自動車の技術基準の適合性の審査を実施
海上技術安全研究所	「SBD（注1）の概念による実海域性能を考慮した高速船の船型設計法の研究」、「大水深ライザーシステム（注2）の安全性に関する研究」等、海上輸送の安全・高度化、海洋の開発、海洋環境の保全等に関する研究を実施
港湾空港技術研究所	台風・地震防災、有害化学物質・長周期波浪対策、リサイクル・LCM（注3）、ロボット化に関する研究等、港湾、海岸、空港の整備等に係る基礎的調査、事業の実施に係る研究、技術の開発等を実施
電子航法研究所	「ヘリコプターの障害物探知・衝突警報システムに関する研究」、「静止衛星型衛星航法補強システムの性能向上に関する研究」等、新しい通信・航法・監視システム及び航空交通管理に関する研究開発を実施
北海道開発土木研究所	台風10号・十勝沖地震による被害の復旧に際しての指導を行うとともに、バイオマス・ニッポン総合戦略やコスト構造改革を推進する研究等、家畜ふん尿処理や積雪寒冷な気象等の北海道特有の課題解決に資する研究を実施

（注）1 Simulation Based Designの略。シミュレーションによって得た数値解析結果を用いながら検討する設計手法。高性能で効率的な船舶の設計及び開発を促進するために用いる。
2 洋上の浮体から海中・海底に垂れ下げた管状の構造物を用いて海水や深海に眠る資源などを洋上まで運ぶシステム
3 Life Cycle Managementの略。当初設計から供用中の維持管理における構造物の性能を統一的に取り扱う手法

表 16-10 独立行政法人における平成16年度の主な研究内容

独立行政法人	研究内容
土木研究所	「水環境における水質リスク評価に関する研究（都市排水由来の化学物質の水環境での挙動に関する研究）」等、土木技術の向上に関して、安全の確保、良好な環境の保全・復元、社会資本整備の効率化に関する研究開発等を実施
建築研究所	「既存建物の有効活用に関する研究開発」等、建築技術・都市計画技術及び建築資材に関する調査・試験研究開発や、省資源・省エネルギー、健康性・快適性を効率的に実現する技術開発、地震工学に関する国際的な研修等を実施
交通安全環境研究所	「次世代低公害車開発促進事業」、「燃料電池自動車実用化促進プロジェクト」等、陸上輸送及び航空輸送の安全の確保、環境の保全等に係る試験研究と自動車の技術基準の適合性の審査を実施
海上技術安全研究所	「安全基準策定のための FSA（注1）手法の研究－旅客船の火災リスク評価法の開発－」、「事故調査手法の高度化に関する研究」等、海上輸送の安全・高度化、海洋の開発、海洋環境の保全等に関する研究を実施
電子航法研究所	「ヘリコプターの障害物探知・衝突警報システムに関する研究」、「静止衛星型衛星航法補強システムの2周波対応に関する研究」等、新しい通信・航法・監視システム及び航空交通管理に関する研究開発を実施
港湾空港技術研究所	高潮津波・地震防災、有害化学物質、海上流出油対策、リサイクル、LCM（注2）、海中作業のロボット化に関する研究、内海域の総合環境モニタリング等、港湾・海岸・空港整備に係る基礎的調査、研究、技術開発等を実施
北海道開発土木研究所	「積雪寒冷地における環境・資源循環プロジェクト」、「積雪寒冷地における構造物の劣化予測手法とマネジメントシステムに関する研究」等、積雪寒冷な気象などといった北海道特有の課題に係る研究等を実施

（注）1 Formal Safety Assessmentの略。総合的な安全評価法
2 Life Cycle Managementの略。当初設計から供用中の維持管理における構造物の性能を統一的に取り扱う手法

表 16-11 独立行政法人における平成17年度の主な研究内容

独立行政法人	研究内容
土木研究所	「のり面・斜面の崩壊・流動災害軽減技術の高度化に関する研究」「河川・湖沼における自然環境の復元技術に関する研究」「社会資本ストックの健全度評価・補修技術に関する研究」等、土木技術の向上に向けた、安全の確保、良好な環境の保全・復元、社会資本整備の効率化に関する研究開発等を実施
建築研究所	「室内空気に関わる汚染物質発生強度の定量化及び換気手法の整備」等、建築・都市計画技術分野における国民生活の安全性や建築性能の向上、地域・地球環境の保全に関する研究開発及び地震工学に関する国際的な研修等を実施
交通安全環境研究所	「次世代低公害車開発・実用化促進事業」、「燃料電池自動車実用化促進プロジェクト」等、陸上輸送及び航空輸送の安全の確保、環境の保全に係る試験研究と自動車の技術基準の適合性の審査を実施
海上技術安全研究所	「安全基準策定のためのFSA(注)1手法の研究－旅客船の火災リスク評価法の開発－」、「事故調査手法の高度化に関する研究」等、海上輸送の安全・高度化、海洋の開発、海洋環境の保全等に関する研究を実施
港湾空港技術研究所	高潮津波・地震防災、有害化学物質、海上流出油対策、LCM(注)2、海中作業のロボット化に関する研究、内海域の総合環境モニタリング等、港湾・海岸・空港整備に係る基礎的調査、研究、技術開発等を実施
電子航法研究所	「ヘリコプタの障害物探知・衝突警報システムに関する研究」、「静止衛星型衛星航法補強システムの2周波対応に関する研究」等、新しい通信・航法・監視システム及び航空交通管理に関する研究開発を実施
北海道開発土木研究所	「積雪寒冷地における積造物の劣化予測手法とマネジメントシステムに関する研究」、「地球温暖化対策に資するエネルギー地域自立型実証研究」等、積雪寒冷な気象などといった北海道特有の課題に係る研究等を実施

表 16-12 独立行政法人における平成18年度の主な研究内容

独立行政法人	研究内容
土木研究所	独立行政法人土木研究所と北海道開発土木研究所は平成18年4月に統合し、新たな土木研究所として、「総合的なリスクマネジメント技術による世界の洪水災害の防止・軽減に関する研究」等、良質な社会資本の整備及び北海道の開発の推進に資する研究開発を一体的に実施
建築研究所	「耐震化率向上を目指した普及型耐震改修技術の開発」等、建築・住宅・都市にかかわる先導的研究、行政や民間への技術支援、国際地震工学研修等により、快適で豊かな暮らし、社会経済の健全な発展、国際協力等に貢献
交通安全環境研究所	「次世代低公害車開発・実用化促進」、「燃料電池自動車実用化促進」等、陸上輸送及び航空輸送の安全確保、環境保全に係る試験研究、自動車の技術基準適合性審査、リコールに係る技術的検証を実施
海上技術安全研究所	「リスクベースの安全性評価手法の構築」、「船舶からのCO2・排出ガスの低減技術の開発」等、海上輸送の安全確保、海洋環境の保全、海洋の開発、海上輸送の高度化に関する研究を実施
港湾空港技術研究所	「津波のリアルタイム予測や被害推計手法の研究開発」、「海域施設の劣化予測システムの開発」等、安心して暮らせる国土の形成、快適な国土の形成、活力ある社会・経済の実現に資する研究開発を実施
電子航法研究所	航空交通管理に関する分野に重点化し、「混雑空港の容量拡大」、「空域の有効利用・航空路の容量拡大」、「予防安全技術・新技術による安全性・効率性向上」に連携する研究開発を実施

※各独立行政法人における平成19年度以降の取組みも白書に記載されているが省略

(4) 運輸・交通分野における技術研究開発推進制度に基づく研究開発

a. 運輸分野における総合的な技術研究開発の推進

運輸分野における技術開発課題は、最近の経済・社会情勢の変化により多様化してきている。そのための研究開発を円滑に推進するため産学官が一体となった総合的な研究体制を組織し、先導的又は波及的性格を有し技術水準の向上に著しく寄与するものについて支援を行った。平成13、14年は、「ITを活用した次世代海上交通システムの技術開発(ITを活用した船舶の運航支援のための技術開発)」、「深海モニター用小型ロボットシステムの技術開発」を実施した。平成15年度は、「ITを活用した次世代海上交通システムの技術開発」、「準天頂衛星による高精度測位補正に関する技術開発」、「災害時緊急輸送システムの開発」を実施した。平成16年度は、「陸・海・空の事故防止技術の開発」について新規着手し、計4課題について研究開発に取り組んだ。平成17年度は、「交通機関におけるテロ対策強化のための次世代検査技術の研究開発」及び「ナノテクノロジーを活用した運輸分野における環境負荷低減に関する研究」の2課題について新規着手し、計4課題について研究開発に取り組んだ。平成18、19年度は、緊急・代替輸送支援システムの開発について新規着手し、計5課題、20年度は、「次世代地域公共交通システムに関する技術開発」等計5課題の研究開発、21、22年度は、「次世代地域公共交通システムに関する技術開発」

等計 4 課題、23 年度は、「次世代地域公共交通システムに関する技術開発」等計 2 課題、24～26 年度は「交通分野における高度な制御・管理システムの総合的な技術開発の推進」、27～29 年度は、「高精度測位技術を活用した公共交通システムの高度化に関する技術開発」の研究開発に取り組んだ。

b. 運輸分野における基礎研究の支援制度（公募型研究開発補助制度）

運輸分野の基礎研究については、基礎研究が、新しい現象の発見・解明、独創的な新技術の創出等をもたらすものであるが、成果の見通しを当初から立てることが難しく、また、その成果が必ずしも実用化に結びつくものではないこと等の性質を有するものであることから、国土交通省は、9 年度から運輸施設整備事業団を活用して積極的に推進した。この運輸分野の基礎的研究制度では、研究者の自由な発想に基づく独創的かつ革新的な基礎的研究を推進することにより、交通機関の安全の確保、環境保全やサービスの高度化等に寄与する技術の飛躍的な向上を図るため、大学、試験研究機関、民間企業等から、(a)安全性の向上に関する技術分野、(b)環境技術分野、(c)輸送システムの高度化に関する技術分野、(d)インフラ整備に関する技術分野、(e)天然ガス・水素・バイオマス輸送システムに関する技術分野の 5 つの分野について、課題を広く公募し採択する方法で実施した。14～15 年度は 1)IT を活用した輸送の高度化に資する技術分野、2)環境負荷の小さい交通を目指した技術分野、3)災害被害又は事故の防止に資する技術分野の 3 つについて、課題を広く公募し採択する方法で実施し、13 年度に公募した海事技術に関する基礎的研究分野についての課題も引き続き実施した。平成 16～18 年度は 5 課題を新規採択した。19 年度は新規 5 課題、継続 10 課題、20 年度は新規 4 課題、継続 10 課題、21 年度は新規 5 課題、継続 9 課題、22、23 年度は新規 4 課題、継続 9 課題、24 年度は継続 8 課題、25 年度は「交通インフラにおける事前防災・減災対策及び的確な維持管理・更新」等 5 つの研究テーマについて研究課題の公募を行い 5 課題、26 年度は新規 2 課題、継続 5 課題、27 年度は新規 3 課題、継続 6 課題、平成 28 年度は新規 4 課題、継続 8 課題、29 年度は新規 4 課題、継続 5 課題を採択した。さらに、同制度による研究開発状況や研究成果を紹介し幅広い意見を募るため、第 1 回「交通運輸技術フォーラム」を 28 年 11 月 29 日に、「第 2 回交通運輸技術フォーラム」を 29 年 12 月 13 日に開催した。

c. 民間企業の技術研究開発への融資制度、税制上の特例措置

新たな技術の開発には、多額の資金と長い投資期間が必要とされる等、リスクを伴うため、日本政策投資銀行の低利融資制度や試験研究費に関する税制上の特例措置により、民間企業が行う技術研究開発を支援した。

d. 公共工事における技術活用システム

公共工事の品質の確保と併せて、技術力に優れた企業が伸びる環境をつくり、公共事業に関連する民間の新技术開発の取組みを促進するため、13 年度から新たに「公共工事における技術活用システム」を運用した。

実績の少ない新技术の公共工事への活用促進を図るため、NETIS（新技术情報提供システム）を用いた「公共事業における新技术活用促進システム」を平成 17 年度に 2 つの方式に再編・強化し、暫定運用を行った。また、暫定運用を通じて明らかになった課題や新技术活用の実情等を

踏まえ、有用な新技術の活用促進と技術のスパイラルアップを目的として、システム全体を事後評価中心型に再整理し、18年8月より「公共工事等における新技術活用システム」として本格運用を開始した。

e. 新技術活用促進システムの推進（公共工事）

新技術の活用を促進するため、10年度より各地方整備局では、広く民間等から新技術情報を随時収集し、これら新技術の公共事業への適用可能性、技術基準類の整備の必要性等について評価を行い、新技術の内容に応じた事業方法（試験フィールド事業、技術活用パイロット事業、一般工事）で試行活用し、その結果を評価した。評価結果を含めた新技術情報を全地方整備局が共有するとともに、特に優れたものについては、全国的な活用展開、各種技術基準等への反映を図った。一方、すでに施工実績がある新技術について、特記仕様書記載例や積算資料などの技術情報を提供し、発注者の負担を軽減すること及び施工技術評価手法を整備し、現場条件に適合した数技術を選定しやすくなることにより、新技術の採用促進を図った。なお、13年度からは「公共工事における技術活用システム」と一体となって運用された。

（５）多様な技術研究開発の推進（環境、安全、IT革命以外のプロジェクト）

a. リニアモーターカー（H13～R1 白書）

将来の超高速大量輸送システムとして期待されているリニアモーターカーについては、積極的に研究開発を進めており、平成9年4月から山梨リニア実験線において本格的な走行試験を行った。

12年3月、学識経験者等による超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会において、「長期耐久性、経済性の一部に引き続き検討する課題はあるものの、超高速大量輸送システムとして実用化に向けた技術上の目途は立ったものと考えられる。」との評価を受けた。

引き続き、これら長期耐久性の確認、コスト低減といった残された課題を克服するため、12年度以降もおおむね5年間の予定で走行実験を実施した。

15年4月、「超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会」において、「平成16年度末に向けて、所期の技術開発目標の達成、基本的な技術の確立は着実に進捗している。今後、メンテナンスを含めた更なるコスト低減などの技術開発を進める必要がある。」と中間取りまとめが行われ、引き続き走行試験などによる技術開発が進められた。16年度より新たに高温超電導に関する技術開発に着手した。

17年3月の「実用技術評価委員会」において、これまでの技術開発について「実用化の基盤技術が確立した」との評価を受け一方、メンテナンスを含めた更なるコスト低減のための技術開発等が必要とされ、走行試験を継続することについて提言を受けた。これらを踏まえ、高温超電導磁石等高度化技術の開発を進めるなど、引き続き技術開発を推進した。

18年12月の「実用技術評価委員会」において受けた今後の技術開発の方向性等の提言を踏まえ、「技術開発の基本計画」等を変更し、28年度までに実用化の技術を確立するため、引き続き技術開発を推進した。

21年7月の「実用技術評価委員会」では、「超高速大量輸送システムとして運用面も含めた実用化の技術の確立の見通しが得られた」との評価を受けた。山梨実験線の延伸更新工事が実施され、25年8月からは、山梨実験線全線において、車両や推進コイル等について実用化仕様を最終

検証するための走行試験が実施された。

「全国新幹線鉄道整備法」に基づく基本計画路線である中央新幹線については、22 年 3 月より交通政策審議会において審議が行われ、同年 12 月の中間とりまとめにおいて、営業主体及び建設主体を JR 東海、走行方式を超電導リニア方式、ルートを南アルプスルートとすることが適当であるとの方向性が示された。これを受け、「全国新幹線鉄道整備法」に基づき、国土交通大臣が営業主体及び建設主体として JR 東海を指名し、東京・大阪間について、整備計画の決定並びに JR 東海に対する建設の指示を行った。JR 東海は、東京・名古屋間の開業予定を 39 年、名古屋・大阪間の開業予定を 57 年とし、東京・名古屋間について、環境影響評価法に基づく手続を行った。

平成 29 年 2 月に開催された「超電導磁気浮上式鉄道実用技術評価委員会」において、「営業線に必要な技術開発は完了。今後はより一層の保守の効率化、快適性の向上等を目指した技術開発を推進」との評価を受けた。そのため、国土交通省は同年 3 月、同評価を踏まえた超電導磁気浮上方式鉄道技術開発基本計画（（公財）鉄道総合技術研究所及び東海旅客鉄道(株)策定）の変更を承認した。

b. フリーゲージトレイン(軌間可変電車) (H13～RI 白書)

フリーゲージトレインとは、異なる軌間の線路の走行が可能な電車である。この実用化により新幹線から在来線への直接乗り入れが可能となり、移動時間の短縮により乗客の利便性が飛躍的に向上することが期待された。

13 年 1 月、アメリカコロラド州において行っていた高速試験等を終了した。13 年 10 月からは、新下関駅付近を基地とし、新幹線と在来線を使用した各種試験を行い、実用化に向けた技術的検証・評価を行った。引き続き信頼性、耐久性の確認を行うとともに、より高速での安定性の向上や車両の軽量化等の技術開発が推進された。平成 16 年 8～10 月にかけて実施した山陽新幹線上での走行試験の結果等を踏まえ、新しい台車の開発を進めており、今後実用化に向けて、高速安定性、耐久性を確認するための走行試験を行う等の技術開発を推進した。平成 22 年頃には課題となっている在来線急曲線部の走行性能向上を図った新たな台車が完成した。平成 23 年 10 月に開催された「軌間可変技術評価委員会」では、「実用化に向けた基本的な走行性能に関する技術は確立している」との評価を受け、平成 25 年度は試験に必要な新八代接続線等の設備の整備などを行い、26 年度からは、新たな試験車両を用いて、耐久性を検証するために、新幹線走行、軌間変換、在来線走行を繰り返す 3 モード耐久走行試験を実施する予定とされた。また、運行環境に適応した、更なる安全性の向上に資する雪対策（耐雪・耐寒化）に関する技術開発を推進することとされた。

※令和元年の白書では、「フリーゲージトレインは、レールの幅が異なる線区を接続し、利用者の利便性を高めるものであることから、当面のフリーゲージトレインの活用先として、軌間の異なる在来線間での直通運転を想定して、技術開発を継続する」とされた。

c. 低公害車の開発・普及 (H16 白書～)

低公害車の開発・普及は、運輸部門における CO2 排出量削減対策の最大の柱である一方で、大都市地域を中心とした自動車に起因する大気汚染問題へ対応するための排出ガス対策として、非常に重要であり、双方の課題に対応するため、低公害車の開発・普及に取り組んだ。

既に実用段階にある低公害車には、圧縮天然ガス（CNG）自動車、電気自動車、メタノール自動車、ハイブリッド自動車及び低燃費かつ低排出ガス認定車があり、大型ディーゼル代替の次世代低公害車としては、スーパークリーンディーゼル車やジメチルエーテル(DME)自動車等があり、究極の低公害車としては、燃料電池自動車等が挙げられた。国土交通省ではこれらの低公害車の開発・普及を促進した。

大型ディーゼル車に代替する、抜本的に環境性能を高めたジメチルエーテル（DME）自動車等は、平成 19 年度より実使用条件下で実証モデル事業を実施し、実用性の向上を図った。また、従来の自動車よりエネルギー効率が格段に高く、静粛性に優れ、大気汚染物質の排出もゼロである燃料電池自動車は、国連自動車基準調和フォーラム（WP29）の世界統一基準の策定作業に積極的に参加し、早期策定に向けて貢献した。さらに、有効な地球温暖化対策として利用・普及が期待されるバイオディーゼル燃料は、環境・安全面を満たす車両側対応技術を明確化し、対応車の開発・普及のための環境を整備した。

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及び高性能電動バス等の技術開発が行われた。今後、これらの試作車に係る実使用条件下での実証走行試験等を行い、実用化に向けた取組みを進めるとされた。

d. テクノスーパーライナー（TSL）（H13～16 白書）

TSL は、旧運輸省の支援の下、元年度から 7 年度にかけて研究開発され、

1)最高速力50 ノット（時速 93km）

2)高い積載能力 及び

3)優れた耐航性能を兼ね備えた画期的な超高速船であり、国土交通省では、TSL の実用化に向け、所要の支援措置を講じた。

TSL の投入航路としては、1)国内海上物流の基幹航路、2)離島航路、3)アジア近海航路の各分野が想定されたが、現在、国内航路への第 1 船の就航を目指して事業化の環境整備に取り組んだ。

また、12 年 11 月には、運輸大臣が訪中して上海市副市長と会談を行い、日本-上海間の航路開設に向け担当局長レベルで定期的に協議を行うことが合意された。これを受けて 13 年 12 月現在までに 3 回の協議が開催された。15 年 1 月には造船契約及び用船契約が締結され、17 年春の小笠原航路への就航に向け、実用化第 1 船である小笠原 TSL「SUPER LINER OGASAWARA」の建造が進められ、平成 16 年 11 月に命名・進水式が実施された。国土交通省としても就航に向け、必要な環境整備に取り組んだ。

e. メガフロート（H13～14 白書）

海洋空間の有効利用による社会資本の円滑な整備と海事産業の高度化を促進するため、メガフロートの研究開発を推進した。

12 年度は、横須賀沖に設置した 1,000m 空港モデルを用いて、メガフロートの空港利用の可能性について最終評価を行い、4,000m 級空港が技術的に可能であることを明らかにした。また、メガフロートの安全基準を整備するとともに、防災拠点としての整備効果等について検討し、メガフロートの導入環境の整備を図った。さらには、多様な海洋空間利用のニーズにこたえるため、外海の荒海等のさらに厳しい条件にも対応できる新形式のメガフロートの基礎的研究を実施した。

平成 7 年度から 14 年度にかけてメガフロートの研究開発を推進してきた。本研究開発によりメガフロートの設計・建造に係る基盤技術が確立されるとともに、世界最大の 1,000m 浮体空港モデルを用いた実証実験結果を基に国土交通省内の検討会において 4,000m 級の空港としての利用が技術的に可能との結論が得られた。これらの成果を受け、羽田空港再拡張事業に工法候補の一つとして提案され、同事業工法評価選定会議において、適切な設計を行うことにより建設が可能であるとの最終結論を得た。また、総務省や経済産業省と連携し、免震性等の優れた特性を有するメガフロートを活用した情報バックアップ基地の有効性を検証するため、「メガフロート情報基地機能実証実験」を実施した。これにより、メガフロートが、低廉かつ高信頼の情報バックアップ基地として利用可能であることが実証された。日・ASEAN 交通連携において「メガフロート普及推進プロジェクト」を実施し、ASEAN 水域におけるメガフロート実用化の可能性について調査も実施された。

f. スーパーエコシップ (H13~20 白書)

平成 13 年度より研究開発が開始されている次世代内航船(スーパーエコシップ)は、従来の内航船と比較して、環境負荷が低く(CO₂ 3/4、NO_x 1/10、SO_x 2/5)、また経済性においても、貨物スペースの増加、燃料消費量の削減が可能であり、その開発・実用化により、運輸分野からの環境負荷低減、モーダルシフトの進展、内航海運の活性化等に大きく貢献することが期待された。15 年度は、要素技術の開発を継続しつつ、実証実験に向けた実証船の仕様が検討された。平成 16 年度は、推進システムに係る基本的な技術開発を完了するとともに、実証試験に向けて試験体製作に着手した。平成 18 年 3 月には、スーパーエコシップ (SES) 等の地球環境にやさしい省エネ型船舶の建造促進、船員不足に対応した効率的な内航船員の確保対策、グループ化の推進等ビジネスモデルの検討等の施策を盛り込んだ「内航船舶の代替建造推進アクションプラン」を策定し、19 年度より内航海運事業者のグループ化を推進するため、ビジネスモデル説明会を全国各地で開催した。各地方運輸局においては、「内航海運グループ化相談窓口」を順次設置した。また、SES は 19 年末までに既に 4 隻が就航し、3 隻が建造中となった。同年 2 月には貨物第 1 番船が就航し、従来型の船舶に比べ、単位貨物輸送量当たりの CO₂、NO_x 排出量及び燃料消費量の大幅な削減や、船内の振動、騒音の低減等の面で優れた性能が確認され、関係者から高い評価を得た。20 年度以降も「内航船舶の代替建造推進アクションプラン」に沿った施策を積極的に進めており、地球環境にやさしいスーパーエコシップ (SES) 等の省エネ型船舶の建造促進等を行っている。

g. その他の海事産業技術の開発・実用化 (H17~19 白書)

海事産業技術については、造船技術を核とした 21 世紀型物流システムの構築が求められるとともに、京都議定書が発効されるなど、環境・エネルギー問題への取組みも一層急務となっていた。こうした社会的要請を的確に捉えた技術の開発を推進することにより、船舶の高度化及び国際競争力強化を図るための支援を行った。具体的には、中小ガス田開発を促進することにより天然ガスの安定供給に資する天然ガスハイドレート(注 1)輸送船、海洋環境保全に寄与するノンバラスト船、船舶からの排出ガスに含まれる硫黄酸化物(SO_x)を削減する活性炭素繊維(ACF)を活用した船用高機能排煙処理システム、NO_x 及び CO₂ の排出を同時削減する超臨界水を活用した船用ディーゼル燃焼技術の研究開発を推進した。

18 年 5 月には「独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構法」の改正により、高度船舶技術の実用化助成業務が独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構に追加され、高度船舶技術の研究から普及まで一貫した支援体制が整備された。18 年度は、内航海運の効率化等に資する高度船舶安全管理システムの実用化に向けて支援した。

平成 19 年 7 月に施行された海洋基本法は、海洋産業の振興とその国際競争力の強化を謳っており、これらを実現するため、浮体式空港や情報基地としての利用可能性が実証されたメガフロート技術の実用化・普及、天然ガスの輸送形態の多様化を可能とする天然ガスハイドレート輸送船の開発、我が国の排他的経済水域における海洋空間、自然エネルギー等の利活用の基盤技術となる外洋上プラットフォーム技術（注 2）の開発などを推進した。

（注 1）分子の作る籠構造の中に天然ガス分子が取り込まれた氷状の個体物質で、大気圧下マイナス 20℃という条件で輸送・貯蔵が可能

（注 2）第 3 期科学技術基本計画において、戦略重点科学技術として採択

h. 海事産業技術の開発・実用化（H20～22 白書）

世界有数の造船・海運国である我が国としては、安全・環境性能に優れた船舶を提供するための研究開発（環境に優しい船用エンジンの開発等）を積極的に進めている。特に、国際海運からの CO2 排出削減のフレームワークの議論が進む中、個々の船舶からの CO2 排出量をその計画・建造段階で評価できるような指標を日本の造船・海運技術を生かして世界に先駆けて開発することに取り組んでいる。

また、海洋基本法に基づき策定された海洋基本計画（平成 20 年～24 年度）では、海洋産業の振興とその国際競争力の強化を謳っており、これらを実現するため、天然ガスの輸送形態の多様化を可能とする天然ガスハイドレート（注 1）輸送船の開発、我が国の排他的経済水域における海洋空間、自然エネルギー等の利活用の基盤技術となる外洋上プラットフォーム技術（注 2）の開発等を推進している。

i. 造船産業の国際競争力強化のための取組み（H23～27 白書）

我が国造船産業の国際競争力の強化を図り、今後とも一流の造船国であり続けることを目指して、平成 23 年 7 月に、受注力強化、新市場・新事業への展開、業界再編の促進を柱とする新たな総合的な造船政策を取りまとめた。

これを踏まえ、「海洋環境イニシアティブ」として、我が国主導で、国際海運からの CO2 排出削減の新たな枠組み作りを行うとともに、造船・海運事業者等が行う、船舶の大幅な燃費向上を実現する革新的な省エネルギー技術開発に対する支援を行っている。同年 7 月には、国際海事機関（IMO）の審議を経て、国際海運における CO2 排出規制が他の分野に先駆けて導入されることになり、海洋汚染防止条約附属書 VI の改正に至った。また、平成 24 年度からは環境負荷の低い天然ガスを燃料とする船舶（天然ガス燃料船）の早期実用化・導入に向けた環境整備事業を新たに開始した。今後も、官民連携の下で、我が国にとって望ましい国際的枠組みの実現と、船舶の革新的省エネ技術や天然ガス燃料船などの研究開発・普及を進めていくこととした。

また、新市場・新事業への展開については、今後成長が見込まれる分野である海洋資源開発、海洋再生可能エネルギー等への展開に向けた取組みを推進することとした。具体的には、我が国の強みを活かせる海洋資源開発プロジェクトへの進出支援や海洋資源開発関連技術開発支援等に

より、将来の我が国 EEZ 内の開発を我が国で行うための技術を確認し、海洋関連市場を創出する。また、浮体式洋上風力発電施設については、24 年 4 月に技術基準を策定したところであり、今後は国際標準化の主導により国際競争力強化を図っていくこのほか、船用工業製品の模倣品対策の協議等に取り組むとともに、(独)鉄道建設・運輸施設整備支援機構によるスーパーエコシップ (SES) 注の普及、新技術の実用化支援等を通じ、中小造船業の技術力の強化等に取り組んだ。

平成 25 年度から、造船・海運事業者等が行う、船舶のさらなる燃費向上を実現する次世代海洋環境関連技術開発に対する支援を開始した。また、25 年度に環境負荷の低い天然ガスを燃料とする船舶 (天然ガス燃料船) の早期実用化・導入に向けた環境整備として、燃料補給時の安全対策などを策定した。今後も、官民連携の下で、我が国にとって望ましい国際的枠組みの実現と、船舶の省エネ技術や天然ガス燃料船などの研究開発・普及を進めていくこととした。また、今後成長が見込まれる分野である海洋資源開発、海洋再生可能エネルギー等への展開に向けた取り組みや、新たなエネルギー輸送ルートにおける海上輸送体制の確立に係る取り組みを推進した。

j. 「i-Shipping」の推進 (H28～RI 白書)

平成 28 年より船舶の開発・建造から運航に至るすべてのフェーズで IoT やビッグデータ等を活用し、造船業の現場生産性向上や燃料のムダ使い解消・故障による不稼働ゼロの運航を実現するための取り組みである「i-Shipping」を推進した。具体的には、新船型開発の迅速化、現場生産性の向上、高付加価値船の導入に向けた取り組み等を推進しており、技術開発補助や設備投資に対する税制上の措置等により、生産性向上に積極的に挑戦する事業者を支援した。また自動運航船の実用化に向けて、ロードマップ策定の議論等を開始した。さらに、先進的な船舶の実用化を後押しするため、平成 29 年 4 月に海上運送法の改正により、「先進船舶導入等計画認定制度」を創設し、29 年 10 月より制度を開始するとともに、同計画の策定に対する支援を実施した。

k. 「j-Ocean」の推進 (H28～RI 白書)

海底からの石油・天然ガスの生産に代表される海洋開発分野は中長期的な成長が見込まれる。また、この分野では多くの船舶が用いられ、一隻当たりの受注金額も大きいことから、我が国の海事産業 (海運業、造船業等) にとって重要な市場である。しかしながら、国内に海洋資源開発のフィールドが存在しないため、我が国の海洋開発産業は未成熟である。このため、国土交通省生産性革命プロジェクトのひとつとして位置づけた「j-Ocean」では、海洋開発分野の施設等の設計、建造から操業に至るまでの幅広い分野で我が国海事産業の技術力等の向上を図り、もって海洋開発市場の獲得を目指していくこととした。まずは、喫緊の課題である海洋開発技術者の育成に向けて教材の開発・整備等に引き続き取り組むこととし、大学生向けの教材を開発した。

平成 30 年度より海洋開発に係るコストやリスクの低減に資する付加価値の高い製品・サービスの開発支援を行っているほか、我が国が優れた技術を有する浮体式洋上風力発電施設や自律型無人潜水機の普及促進に向けた環境整備に取り組んだ。

l. 新たな航空交通システムの構築 (H25～RI 白書)

長期的に増大が見込まれる航空交通需要や多様化するニーズへの対応が求められているとともに、国際民間航空機関 (ICAO) や欧米において、世界的に相互運用性のある航空交通管理 (ATM) に関する長期計画の検討が進められていることから、我が国においても、平成 37 年を見据えた

将来の航空交通システムに関する長期ビジョン（CARATS）を策定した。CARATS は、高度に統合されたシステムにより出発から到着までの航空機の軌道を最適化する航空交通管理への変革を中核としており、その実現に向けたロードマップを策定し検討を進めている。25 年度は、CARATS の実現に向けた取組みとして、産学官の連携の下、ロードマップに記載された具体的な施策の導入計画や、CARATS における目標を達成するための指標の分析等の検討を行った。

具体的には、経路短縮による飛行時間や燃料費の削減、運航条件の改善等による空港就航率の更なる向上のため、高規格な広域航法（RNAV）や小型航空機用の RNAV の導入・展開について検討を進めた。また、巡航する航空機を主に扱う一定の高度以上の国内空域を分割して管制処理容量を拡大することや、陸域での定型的な通信や緊急を要しない指示及び許可をデータリンクにより伝達すること、衝突防止のための電子地形・障害物情報の提供、航空気象観測情報等の高度化による運航条件の緩和等のための検討も実施した。

26 年度には、経路短縮による飛行時間や燃料費の削減、地形や天候等による着陸制

限の緩和による就航率の更なる向上のため、高規格な広域航法（RNAV）や小型航空機用の RNAV の導入・展開について検討を進めた。また、空港の滑走路や発着枠などの限られた資源を有効活用するとともに定時性の向上を図るため、航空機の離着陸の順位や時刻の調整、地上における待機時間の減少策を一体的に検討し、さらに、航空情報を世界的に共有するための新たなネットワーク網についての検討も実施した。

平成 27 年度は、効率的な運航による燃料費や CO2 排出量の削減のため、離陸から巡航まで一時的な水平飛行を行うことなく継続的に上昇できる運航の実現に向けた検討を進めた。また、現在直線に限定されている精密進入経路の曲線化等を実現し、安全性や利便性の向上を図るため、地上型衛星航法補強システム（GBAS）の導入に向けた検討を進め、さらに、航空情報を世界的に共有するための新たなネットワーク網についての検討も引き続き実施した。

平成 28 年度は、「ひまわり 8・9 号」の高い観測能力を活用し、判別が困難であった現象の可視化や積乱雲に関する情報の領域を拡大した情報提供に向けた取組みを進めることとした。また、現在直線に限定されている精密進入経路の曲線化等を実現し、安全性や利便性の向上を図るため、地上型衛星航法補強システム（GBAS）の導入に向けた検討を進めた。

平成 29 年度は、新技術や新方式の導入に関して、航空機の運航効率の向上や悪天候時における就航率の向上等を図るため、特に GPS を利用した航法精度の高い高規格進入方式（RNP AR）について、ILS が設置されていない空港・滑走路や、地形等により進入ルートに制約がある計 4 空港に導入した。また、現在直線に限定されている精密進入経路の曲線化等を実現し、安全性や利便性の向上を図るため、地上型衛星航法補強システム（GBAS）の導入に向けた検討を進めた。

平成 30 年度は、新技術や新方式の導入に関して、GPS を利用した航法精度の高い高規格進入方式（RNP AR）について導入を進め、現在までに 30 空港に計 55 方式を設定した。

また、東京国際空港（羽田空港）において、GPS を利用した精密な進入を可能とする地上型衛星航法補強システム（GBAS）の整備を実施した。

m. 準天頂衛星測位システムの開発（H14 白書）

準天頂衛星システムは、人工衛星を複数(3 機以上)組み合わせて、常にいずれか 1 機を日本の天頂付近に配置するものであり、これによりビルや山の陰など GPS 測位不能地域の縮小、移動体への高質な通信・放送及びセンチメートル級の高精度測位等を実現することが可能である。

同システムは、交通・防災・測量・国土管理等の分野での利用が見込まれ、具体的には自動車の車線逸脱防止等の車両走行支援、歩行者ナビゲーション、より安全性の高い列車位置検知システム等での利用が考えられた。

準天頂衛星システムの開発については、「今後の宇宙開発利用の取組みの基本方針」(平成 14 年 6 月 総合科学技術会議)において、官民の連携の下に推進することとされ、関係の産官から成るプロジェクトチームが具体化を図ることとされた。

3. 運輸・交通分野における情報化の推進

3. 1 運輸省時代における情報化の取組

(1) 概論：新たなニーズに対応した交通システムの高度化（H2～11 白書）

我が国初のオンラインリアルタイム情報システムが、昭和 35 年に運用を開始した旧国鉄の座席予約システムである「マルス」であったことからもうかがえるように、運輸部門は、早くから情報化と密接な関係をもって発展しており、鉄道、自動車、海運、航空、観光等の各分野において多彩な情報システムが構築されていた。特に、昭和後半においては、経済のサービス化、ソフト化の進展や所得水準の向上、余暇の増大等を背景として国民意識の高度化、多様化が進んでおり、国民が運輸サービスに対して求めるニーズはますます高度化、多様化しつつあった。また、コンピュータの小型・低廉化、光通信の普及等近年の情報処理技術、通信技術の著しい進歩により、従来ではその構築が困難であったシステムの構築が技術的に可能となるなど、高度な情報システム構築のための基礎条件が急速に整いつつあった。これを受けて運輸部門においても、利用者ニーズに迅速かつ的確に対応した運輸情報システムの構築等の情報化を積極的に推進することが求められた。

平成 7 年 2 月には、内閣総理大臣を本部長とする高度情報通信社会推進本部において「高度情報通信社会推進に向けた基本方針」が決定され、運輸部門については高度情報化を進めるべき重要な部門として位置付けられた。この基本方針を受け、7 年 8 月に公共輸送部門における情報化実施指針を策定した。同実施指針は、高度情報通信社会に向けてより多様化する国民のニーズに的確に対応するため、国民へのタイムリーな情報提供、安全性の確保、物流の効率化といった観点から、近年の情報通信技術の成果を活用し、情報化を一層推進するとしており、これに基づき各テーマに積極的に取組みが進められた。

平成 10 年頃には、インターネットや携帯電話の普及に伴い、民間の通信事業者がインターネットを活用した交通情報提供サービスを開始する一方、コンピュータ西暦 2000 年問題や個人情報保護の問題など、情報化の進展に伴い様々な問題が生じるようになり、これらの諸問題への対応も重要な課題となった。このような状況を踏まえ、運輸省は、内閣総理大臣を本部長とする高度情報通信社会推進本部が平成 10 年 11 月に改定した「高度情報通信社会推進に向けた基本方針」及び 11 年 4 月に決定した同「アクション・プラン」に基づき、情報化を通じた交通システムの高度化を推進するとともに、情報化に関連する諸問題に対して的確に対応していくこととした。

(2) T ネット構想の推進（H2～3 白書）

T ネット構想は、情報通信サービスに対するニーズの特に高い首都圏（Tokyo）において、鉄道線路敷の光ファイバーケーブル、ターミナル等の運輸関係施設を活用した広域的情報ネットワークの形成により運輸関係施設の高度利用と運輸関連サービスの高度化を図ることを目的とした構想であり、昭和 63 年よりその実現に向けて検討が進められた。平成元年時点で、民間企業 111 社をメンバーとする T ネット推進協議会において検討が行われた。

同協議会では、T ネット構想のうち特に実現可能性が高いとされたターミナル駅等に高画質のテレビ電話、カード決済システム、FAX 等を備えた無人カウンターのネットワークを展開して各種予約や相談などのサービスを提供するビジュアルカウンターサービスについて、ハード、ソフト両面からフィジビリティスタディを行い、3 年 2 月にビジュアルカウンターの試作・デモンストレーション実験を JR 東京駅丸の内南口ホールにおいて実施し、高い関心を集めた。この

結果、3年6月の同協議会最終総会において技術面及び採算面の検討をさらに行っていく必要がある旨の報告が行われ、運輸省としても、この成果を踏まえて引き続き検討を進めることとされた。

（３）新しいデータベースシステムの構築（Ｈ２白書）

情報処理技術や情報ネットワーク化技術の進展に伴い、技術的には従来より容易にデータベースシステムの構築が可能となったため、旅行・観光、物流、海洋、気象等様々な分野において高まっている新しいデータベースシステムの整備に対するニーズに対応することが可能となった。このため、その円滑な開発・整備の推進に積極的に取り組むことにより、新しい経済社会のニーズにこたえていく必要があった。

α. 船舶航行情報共同利用システムの開発

船舶航行の安全の確保に必要な航路、海象、気象等の情報は、各船舶の側で全船舶を対象とする情報を海上保安庁、気象庁等の機関から個別に入手し、その中で必要な情報の整理、解析等を行っていた。しかし、船員数の減少等により、入手した情報の解析等に係る船舶側の負担は増大しており、必要な時に必要な情報を一元的に入手したいというニーズが高まっていた。そのため、船舶航行の安全の確保に必要な情報の一元的な収集、整理、解析、蓄積を行い、各船舶のニーズに応じて提供するデータベースシステムを構築して、船舶航行の安全性の向上や情報の収集、解析等に係る船舶の側の負担の軽減を図るとともに、最適航路情報の提供等による航行の効率性の向上を図っていく必要があった。

しかしながら、本データベースは、海象、気象等の極めて公共性の高い情報に係るものであり、特に警報等の情報については、情報の信頼性を確保する必要があるほか、情報提供側である行政機関間の調整も必要であった。このため、利用者である各種船舶のニーズに沿ったシステム開発のため、技術面、制度面、採算面から幅広い検討が進められた。

β. 公共交通機関に係る総合的情報提供システムの構築

稠密な公共交通網が整備された大都市圏においては、その利用に際し最適経路、料金等の情報を、また観光地においては、観光・気象情報やイベントの最新情報を知りたいという利用者のニーズが高く、各地域の特性やニーズに応じた運輸関係情報を総合的に提供するシステムの整備に対する必要性が高まっていた。それに対応するためには、地域の特性に応じた運輸関係情報をデータベース化し、パソコン、ビデオテックス等で総合的に提供することで利用者利便の増進を図るとともに、地域住民の生活の向上に資するようにすることが必要とされた。

このため、積雪地域、観光地、地方中核都市及び大都市圏等地域の特性を生かした運輸関係情報を効率的に提供するデータベースシステムの構築について調査研究が進められた。

γ. その他の運輸情報システム

輸送活動の安全の確保、効率性の促進、利用者利便の向上の観点から、近年移動体情報システムの構築が着実に進展した。鉄道分野においては、平成元年3月ＪＲ常磐線の特急「ひたち」において、衛星放送の車内放送サービスが開始されたのに加えて、平成2年6月よりＪＲ山手線では一部の車両において車内文字放送サービスが開始され、利用者利便の向上に役立った。また、航空分野においては、平成2年4月より航空移動体通信会社により日本全国をカバーするデジタルデータ通信サービスが開始されたほか、昭和61年5月から開始された国内線における機内から地上への公衆電話サービスに加えて、近くインマルサット衛星を利用した国際線における公

衆電話サービスも開始される予定とされた。

一方、ＡＩ（人工知能）を利用して従来は機械化が困難と考えられていた分野における情報システムの構築が進められており、運輸事業の効率化に役立った。例えば、一部のバス会社や航空会社においては、ダイヤ作成や乗務員の常務割表の作成にＡＩを利用した情報システムを開発、運用し効果を上げた。

（４）運輸における情報ネットワーク化の推進（Ｈ２白書）

運輸部門における最近の情報化に係る特徴として、従来は、経営合理化、効率化のために企業内ネットワークを中心とした一般事務、管理部門での情報システムの構築が中心であったのに対し、近年においてはそれに止まらず、同業他社又は異業種との情報ネットワークを形成する動きが顕著となっていることがあげられた。

情報ネットワーク化が進展することによって、利用者にとっては、コンピュータによる座席予約・発券システム（ＣＲＳ）の接続等の例に見られるように、受けうる便益の対象の拡大、選択肢の拡張等によるメリットが増大することになる。

一方、ネットワーク化の円滑な進展のためには、異機種コンピュータ間の接続が必要となるほか、ネットワークにより交換されるデータやデータの形式についての標準化等の基盤整備が不可欠の課題となる。現在、コンピュータを使ったデータ交換に関する標準化が国際的に進展しており、我が国としても的確に対応していく必要があった。

α. 情報ネットワークの共同利用

運輸部門の情報ネットワークに特徴的なのは、中小の事業者が相互にネットワークの接続を進めることによって、ネットワークを共同利用していこうとする動きが見られるようになったことであった。

例えば、旅行業界においては、中小の事業者が自社で保有する情報システムをネットワーク化し、宿泊施設、交通機関等の予約に際し利用者の利便をより一層増進しようとしていた。一方、物流業界においては、深刻な労働力不足に対応するため、平成２年９月、中小トラック企業の長距離輸送を効率化し生産性を高めることを目的として、パソコン通信による共同輸送ネットワークシステムの稼働を開始した。これは、パソコンネットワークを利用して全国の協同組合単位で貨物情報、空車情報を登録、検索し、事業者の要望に合致する情報を協同組合間で探し出し、トラックの効率的な運用を図ろうとするものである。

運輸産業のうちかなりの比重を占める中小事業者は一般的に費用負担力、情報化に関する専門的能力等において情報化対策が困難であるため、情報ネットワークシステムを共同利用することで、事業の効率化、利用者利便の向上を図っていくことができるようになる。今後、このような動きはますます進無ことが期待された。

β. 企業戦略としての情報ネットワーク

旅客輸送の分野においては、既にＣＲＳの展開が進んでいたが、予約内容の充実及びネットワークの拡充が企業の経営戦略とも結びついて進展していた。予約内容の充実について見ると、現在では、単に座席の予約に止まらず、宿泊施設、各種ツアー、レンタカー、イベントチケットの予約・発券まで行えるようになっており、利用者利便の向上に役立っていた。

一方、当時のＣＲＳをめぐる動きで顕著であるのは、ネットワークの拡充の進展であり、特に航空業界においては、自社のＣＲＳ網の拡充競争が進んでいた。それは、ＣＲＳが、チケットの

予約・販売を通じて需要動向の把握、顧客管理に利用できるなど幅広く企業経営に役立つため、C R S ネットワークの大きさ如何が企業の営業力と深く係わってくるからであった。そのため、自社のC R S 網を比較的競合関係の少ない他社のC R S と直接接続することで、利用できる情報の充実、ネットワークの拡大が図られた。さらに、ガソリンスタンド、スーパーマーケット等でもC R S によるチケットの販売が可能となっており、さらには、家庭内のパソコン、キャプテン等とのネットワーク化による予約、ビジネス客を対象とした企業端末での予約が可能となった。

(5) 物流 EDI の推進 (H 2 ~ I 0 白書)

a. 運輸分野における E D I 導入の推進

平成当初、運輸分野においてはコンピュータを利用した情報ネットワークシステムの構築がますます進展するものと考えられ、通信回線を介して見積書、注文、納入、支払処理等の伝票処理がコンピュータ同士で行われるようになってきていた。このような、従来帳票や書類により行われてきたデータ交換をコンピュータを利用して行う仕組みがE D I (電子データ交換)と呼ばれた。

我が国におけるE D I の普及は欧米諸国に比べ遅れていると言われていたが、企業グループごと、業界ごとにE D I の導入が進み、最近では、異業種間、国際間のE D I 構築の動きも活発化してきていた。運輸業界においても、ネットワーク化の進展に伴いE D I が導入されてきており、荷主や利用者に対するサービスの向上に貢献していた。

運輸業界を中心としたE D I による異業種間情報ネットワークが構築された先駆的な例として、昭和 61 年4月に稼働を開始した港湾貨物情報ネットワークシステム (S H I P N E T S) をあげることができる。S H I P N E T S は、海貨業者、船社、検量業者、検数業者間の船積業務に関するデータを効率よく伝達し処理する情報ネットワークシステムである。また、荷主、船社間の海上貨物運送に関するデータ交換をネットワーク化したS . C . N E T が昭和 63 年3月に稼働を開始したほか、荷主と海貨業者のネットワークであるS . F . N E T の稼働も予定されていた。

このように、E D I による取引の範囲は業界横断的に広がりつつあり、今後、E D I を推進していくに当たっては、E D I を行う際のデータフォーマット、コード等に関する取決め、いわゆるビジネスプロトコルの標準化が重要な課題となっていた。

b. 国際的標準化活動に対する我が国の貢献

1987 年、E D I のためのデータ交換ルールであるE D I F A C T (行政、商業及び運輸のための電子データ交換に関する統一規則) が国連欧州経済委員会貿易手続簡易化作業部会 (E C E / W P . 4) において策定され、国際標準規格とされた。

以後、E D I F A C T を実際に使用する際の各種仕様の検討、標準メッセージの開発及びこれらの保守、普及等の活動が重要になってきており、西欧、東欧、北米、豪州／ニュージーランドの各地域から1名ずつ任命された専門家(ラポーター)がE C E の委任を受けてこれらの活動を推進した。

E D I に関する国際標準化運動の高まりに伴い、貿易・海運大国、技術立国たる我が国に対しても国際標準化活動に関する国際的貢献が求められるに至り、平成2年9月より、当面日本及びシンガポールを担当地域とするラポーターを我が国より派遣することとなった。また、それに伴い、平成2年に運輸、貿易等の業界団体を中心に、E D I F A C T 日本委員会を設置するととも

に、シンガポールと合同でE D I F A C Tボードを設立した。これは、E D I F A C Tに準拠した業界横断的国内標準化作業の端緒と評価することができるとともに、運輸業界にとっても、荷主業界を始めとする業界横断的な国際標準の作成は、情報化、ネットワーク化推進の観点から極めて大きな意義を有すると考えられた。アジアE D I F A C Tボードには4年8月現在、6か国と1地域（日本、シンガポール、韓国、中国、マレーシア、インド、台湾）が加盟した。

6年8月時点で、運輸分野等における合計42のE D I F A C Tに基づく標準メッセージが勧告されるなど多くの標準メッセージの開発が進められた。特に、6年4月より、シンガポール港湾庁へのコンテナ積付け情報（ベイプラン）の提出がE D I F A C Tに準拠したものとするのが義務付けられた。7年11月に開催されたA P E C大阪会合で、11年を目途とした域内諸国の税関手続へのE D I F A C T導入が合意されたほか、運輸関連分野についても各国の協力合意がなされ、アジア太平洋諸国においてもE D I F A C T導入に向けた実用化作業が具体的に進展した。

c. 国内におけるEDI推進

運輸省としても、E D I F A C Tの普及・啓蒙活動、所管業種に係る業界内標準化を引き続き推進するほか、我が国派遣ラポーターの国際標準化活動及び国内における運輸業界を含む業界横断的標準化の取り組みに対し積極的に対応していくこととした。

物流部門においては、人手不足等の制約要因が顕在化する一方、荷主の物流ニーズは量的な増加とともに質的にも高度化の一途をたどっており、物流の効率化のための方策の一つとしてE D Iの推進が不可欠であった。

このため、4年6月に学識経験者、運輸関係企業、関係省庁からなる「物流E D I研究会」が設置され、E D I導入のための業務フローの作成、標準メッセージの開発等を行うほか、4年10月に設立された「E D I推進協議会」にも参加するなど、他業界とも連携を図りつつ業界横断的なE D Iの推進を図るための活動を行った。

また、特に、情報の流れが複雑多岐にわたる国際海上貨物輸送の分野においては、効率的な情報ネットワークの利用がE D Iの推進に不可欠と考えられることから、こうした情報ネットワークを構築するための情報システムの開発、導入及び保守を総合的に推進するための基盤的組織として、平成5年5月6日に(社)港湾物流情報システム協会が設立された。

このほか、対応が遅れがちな中小物流事業者へのE D Iの導入を促進するため、E D Iの導入によるコスト削減効果等のメリット算出調査を行うとともに、啓蒙普及活動に努めることとした。

旅行予約等の人流部門についてもE D Iを推進することが必要であり、平成5年度には、国際交通、宿泊の予約についての標準メッセージの作成に着手した。6年8月には、学識経験者、旅行関連企業、関係官庁からなる「旅行E D I研究会」が設置され、国際交通、宿泊の予約についての標準メッセージの検討等を精力的に行うこととなった。

7年5月には、「物流E D I研究会」のそれまでの検討結果を踏まえ、E D I導入の具体的な動きを促進するため、組織を「物流E D I推進機構」に発展的に改組した。同時に、関係省庁、業界団体、事業者と連携のもと、「物流業際E D I調整委員会」が7年5月に発足し、荷主・トラック運送事業者間のE D Iに必要な「物流業際E D I国内統一標準メッセージ」の開発が行われ、データ交換実験を経て有効性が検証された。

また、E D I F A C Tの本格的導入に向け、7年3月に運輸大臣の諮問機関である運輸政策審

議会情報部に物流EDI小委員会を設置し、国際物流分野でのEDI導入推進についての意見聴取を行い、6月には「情報部会中間とりまとめ」を行うとともに、これを踏まえ、国際海上貨物輸送分野での国際標準準拠のEDI導入推進のためのガイドラインとして、「国際海上貨物輸送の分野において海上運送事業者等が行う電子計算機の連携利用に関する指針」（情報処理の促進に関する法律に基づく告示）を策定した。9年6月には、荷主と物流事業者間の取引におけるEDIの導入促進を図るため、運輸省・通商産業省と共同により連携指針を策定・告示した。

（6）共通乗車カード等運輸分野におけるカードシステム導入の推進（H2～12 白書）

鉄道分野における自動改札化については、従来、関西地域の私鉄を中心に進展してきたが、最近では、相互直通乗り入れや連絡運輸の発達した関東地域においてもその導入が積極的に進められていた。また、自動改札化に併せて、プリペイドカードを直接改札機に挿入することで、乗車券を購入することなく乗降車が可能なストアードフェアシステム（改札時運賃自動引き落としカードシステム）が、平成3年3月よりJR東日本山手線内において導入されており、4年6月には、横浜市の地下鉄とバス、川崎市、神奈川中央交通のバスの3社間で共通のストアードフェアカードが導入されるなど、利用者利便の向上が図られ、その他の鉄道事業者においてもストアードフェアシステムの導入の検討が進められた。

このシステムは、乗車券を購入する手間がからないこと等従来のプリペイドカードに比べ利用者利便の向上が図られるものの、システムの標準化・共通化が行われなければ、一つの会社の路線においてのみ利用可能な極めて限定的なものとなってしまう、特に相互直通乗り入れや連絡運輸の発達した関東地域においては、かえって利用者にとって不便なものとなってしまうおそれがあった。このため、運輸省は、平成4年度に、自動改札の導入の拡大に伴い今後その普及が見込まれるストアードフェアシステムについて、関東地域の鉄道事業者を対象に、規格の標準化・共通化に伴う技術的・制度的問題点の解決のための検討を行った。

さらに、平成5年度には、現在の磁気カード方式に代わるものとして、記憶容量が飛躍的に大きく、高度な機密保持機能を有する次世代のICカードについても、運輸部門において有効な活用がなされるよう具体的な検討を行うこととした。

初年度においては、具体的利用分野の絞り込み等を行い、この結果を踏まえ、6年度はバス・鉄道等乗車券、貨物追跡管理等の利用分野ごとに諸外国の事例調査、ニーズ調査等を実施し、活用する場合の概略システムをとりまとめ、導入に当たっての諸問題のとりまとめを行った。7年度は、これら各々についての実証試験の実施等実用性の検討を行った。この結果、バス・鉄道等の乗車券については、非接触（電波で情報をやり取りする）タイプのICカードを活用したシステム（汎用電子乗車券）の開発に強い期待が寄せられていることから、運輸省では、8年10月に「汎用電子乗車券技術研究組合」の設立を認可する等、8年度から3年を目途に、次世代の乗車券として、次のシステムの早期の実用化を目指す研究開発を推進することとした。

汎用電子乗車券は自動集改札装置から発する電波により改札を行うため、磁気改札方式の乗車券のように自動集改札装置の挿入口へ乗車券を挿入する必要はなく、自動集改札装置のセンサー部分に汎用電子乗車券を軽くかざすだけで改札口を通過することができる。このような優れた特性を有する汎用電子乗車券は、高齢者・障害者等移動制約者の公共交通機関の利用の円滑化にも資するものであり、今後の実用化が期待された。

共通乗車券カードシステムとは、駅やバスターミナルでの乗り換えに際し、事業主体が変わる

毎にその都度切符等を購入し、又は異なったカードを使用することの煩瑣を解消するための共通カードシステムであり、現在一部地域において、共通プリペイドカードの発行等が進められているが、さらに、1枚のICカードで複数の公共交通機関を利用できる共通乗車カードシステムの導入により一層の利便性の向上が図られるとした。

平成11年度には、同乗車券は既に実導入の段階にあり、13年1月には東日本旅客鉄道株式会社（JR 東日本）が東京近郊区間に導入を予定した。

（7）総合観光情報システムの推進（H4、5 白書）

観光の振興により地域の活性化を図ろうとする動きが活発化してきており、地方自治体等においても、観光施設の整備、イベント、まつりの開催等の観光誘致が活発に行われていた。また、旅行者のニーズも秘境・秘湯ブームにみられるように個性化・多様化し、それとともに観光情報に対するニーズもより詳細かつ迅速な提供が求められていた。

このようなニーズに対応し、一部の地方自治体では従来のパンフレットの配布等に加え、パソコン通信等のニューメディアを活用した観光情報提供システムを構築し、イベント情報や宿泊施設情報等の地元観光情報を提供していた。

しかしながら、現行の観光情報提供システムについては、各々の提供する情報内容、操作手順等が統一されていないため、利用者にとって必ずしも使い勝手の良いものとはなっておらず、また、広く知られていないこともあり、十分に利用されているとは言い難い状況にあった。

このような状況に対応し、運輸省では、各地方自治体の提供する観光情報の内容、様式、操作手順等を標準化した使い易い観光情報標準フォーマットを作成し、全国網羅的・均一的な観光情報提供の実現を目指すとともに、将来的には各種予約サービス等の観光関連サービスを付加し、より一層利便性の高い総合観光情報システムを構築するための検討を行った。

（8）気象情報サービスの高度化の推進（H6～10 白書）

国民生活の多様化に伴い、気象情報に対する国民の要望は一層高度化、多様化するものと考えられた。このような要望に対処するためには、利用者の個別的目的に適合する局地的な天気情報や、気象情報を基にした付加価値情報等を、様々な情報メディアを活用し個々の利用者の必要に応じて選択的に提供する、情報化社会に相応しい気象情報サービスの実現を図っていく必要があった。但し、気象情報は防災情報と一体となったものであり、一般の利用に供していくためには、その品質の保証が欠かせない。以上のような観点から、気象審議会は4年3月に「社会の高度情報化に適合する気象サービスのあり方について」を答申し、気象庁からの高度な各種支援データの提供と、予報技術者の資格制度の導入等を前提とする民間気象業務の推進方策を提言した。

これを受け、5年5月気象業務法が改正され、指定機関を用いた気象庁からの各種支援データの提供と、気象予報士制度の導入が定められた。これに伴い、6年5月には、(財)気象業務支援センターが各種データの分岐配信業務、及び気象予報士試験の事務を担う各々の指定機関として指定され、上記業務を始め気象庁からの技術移転等、気象庁と民間気象業務を結んだ総合的な気象業務の推進のセンターとしての業務を開始した。

また、民間の気象予報業務を的確に行うため、新たに創設された気象予報士制度に関しては、第1回の試験が同年8月に実施され、500人が合格した。試験は今年度更に2回実施され、次年度以降は年1回行われることとなった。6年8月から9年1月までに行われた7回の気象予報士

試験に合格した 1,999 人のうち 1,911 人が、9 年 6 月末までに気象予報士の登録を行い、その多くが様々な分野で活躍した。なお、8 年 7 月には気象予報士の親睦団体として気象予報士会が設立された。

平成 7 年 5 月には改正気象業務法が適用になり、予報業務の許可事業者による局地予報の一般への提供が始まり、この業務を中心に情報化社会に向けた民間気象業務の新たな展開が開始された。8 年 7 月時点では、32 の団体等が予報業務の許可を受け事業を実施した。

(9) マルチメディアに対応した運輸関連情報システムのあり方に関する検討(H7～10 白書)

大容量のデータを双方向で通信することが可能になるマルチメディア時代の到来は、運輸・交通分野にも大きな影響を及ぼすものと考えられる。例えば、テレビ会議・在宅学習等の実現等による通勤・通学体系の変化、運輸関連情報提供に関するニーズの変化等が考えられた。

こうしたマルチメディアの進展という大きな流れの中で、運輸部門においても、今後、行政機関や交通機関等の有する気象・海象情報、交通機関の予約に関する情報、観光情報等の運輸関連情報を、即時にかつ、必要に応じ画像、音声を組み合わせて双方向に交換することのできる全国的なネットワークが求められてくるものと考えられた。

このような観点から、7 年度は映像、音声等大容量の情報交換が可能になった場合の運輸関連情報に対するニーズ及び各種制度的問題点を把握するための調査を実施し、マルチメディアに対応した今後の運輸関連情報システムのあり方について検討を行った。8 年度は、ニーズ調査等を通して、「複合ナビゲーションサービス」(道路交通情報だけでなく、公共交通機関の利用も含めた最適経路情報等も併せて活用できるサービス)、「チケットレスサービス」(各種チケット類を電子化し、インターネット等を用いて自宅のパソコン等で電子的に発券するサービス)、「人に優しい支援」(駅などで PHS (簡易型携帯電話) 等を活用して移動制約者に対し自動案内を行うサービス) 等、今後の運輸分野に望まれるマルチメディアを活用した新たなサービス案について、その実現形態、導入課題等について検討した。

12 年 12 月には、北海道札幌市において、運輸省と通商産業省、北海道開発庁、札幌市との共同プロジェクトとして、公共交通機関に関する情報をインターネット、パーソナルコンピュータや携帯電話等を通じて利用者に総合的に提供するシステムのモデル実験が実施された。

同実験では、バス、鉄道等各交通事業者が保有する共通のデータ形式に基づく交通データを、GIS 技術等を活用してインターネットを通じて利用者に提供した。任意の目的地までの経路、時刻、運賃やバスのリアルタイム運行情報といった、利用者にとって非常に利便性が高い情報の提供を行い、その有用性の検証や普及のための課題等について検討を行った。

(10) 地理情報システムと移動制約者支援モデルシステムの研究開発(H10～12 白書)

9 年度までにマルチメディアに対応した今後の運輸関連情報システムのあり方について調査を行ってきた中で、今後のマルチメディア技術活用の方角として、公共交通情報のオープン化の促進やマン・マシン・インターフェース(操作性)の向上の必要性が指摘された。

このような認識のもと、地理情報システムの整備や携帯端末を用いた移動制約者支援システム開発の検討が進められた。

a. 地理情報システム(GIS:Geographic information System)の整備

GIS とは、地理的位置や空間に対応付け可能な自然・経済等のデータを統合的に処理、管理、

分析し、その結果を表示するコンピュータシステムの体系で、地図上で情報処理が可能なことから、各種の行政計画や企業の経営戦略の策定等広範な分野で効果が期待された。阪神・淡路大震災等を背景に、社会基盤としての GIS 整備の必要性の議論が高まってきたことを受け、政府においても GIS 関連省庁連絡会議を設置し、そこで策定した長期計画に基づいて政府全体として国土空間データ基盤の構築を進めた。民間事業者と関係省庁の間での推進協議会も開催されており、官民共同で GIS のビジョンやデータ流通について検討がなされた。

運輸分野は地理情報との関連が密接で、防災や環境保護対策の効果的な実現、公共交通サービスの向上等 GIS 整備により大きな恩恵を受ける。このため、運輸関連情報の標準化、リアルタイムな情報提供の可能性等の検討を通じて、メタデータ（データのカatalog）の作成、クリアリングハウス（所在案内）等の整備を行うとともに、政府全体としての取り組みに積極的に寄与していくこととした。

b. 移動制約者支援システムの開発

郵政省と共同・連携し、簡易無線機端末関連技術を活用した移動制約者支援システムの開発が進められた。このシステムは現在、急速に普及している携帯電話等を活用し、位置確認機能等を加えることにより交通ターミナル等での案内サービスを可能とし、高齢者・障害者等移動制約者の公共交通機関の利用を支援するものである

運輸省は郵政省と連携し、10 年度より、携帯電話等の簡易無線端末関連技術を位置検知技術等と組み合わせて、交通ターミナル内での案内サービスや自動警報等を提供することにより移動制約者の公共交通機関の利用を支援するためのモデルシステムの研究開発を行った。11 年度からは東日本旅客鉄道株式会社の高崎駅及び新前橋駅構内において実証実験を行いつつ、現在、実用化に向けた研究開発が進められた。また、視覚障害者が鉄道駅構内を安全に利用するための地理的情報を提供する「移動制約者向け情報提供システム」の研究開発が行われた。このシステムは、利用者が点字ブロックに埋め込まれた情報を杖を用いて読み出すことにより、必要なときに必要な情報を得られるようにしたり、目的地へ至る最適な経路を求め誘導案内を行うものであり、12 年度には実証実験を行うこととされた。

（11）運輸分野における個人情報保護対策（H11 白書）

パソコンやインターネットの急速な普及等を背景として、コンピュータによる処理に係る個人情報が増加する中、こうした情報に対する適切な保護対策を講じることが重要な課題となったため、運輸政策審議会情報部会は 10 年 5 月から運輸分野における個人情報保護対策についての検討を進め、11 年 6 月に、業種毎の個人情報保護ガイドラインの策定やプライバシー・マーク制度の活用についての関係者による自主的な取り組みの促進等を主な内容とするとりまとめを行った。

これを踏まえ、運輸省では、個人情報保護を巡る内外の動向にも留意しつつ、適切な個人情報保護対策を講じていくこととなった。

（12）自動料金収受システム（ETC）の開発（H12 白書）

自動車交通分野においては、自動料金収受システム（ETC）の開発及び試験運用が進められた。「自動料金収受システム（ETC）」とは、有料高速道路の料金所で行われている料金の受渡しを、

料金所に設置した道路側アンテナと車両に搭載した車載器の間での無線通信による料金情報のやりとりで行うシステムであり、これにより料金所をノンストップで通過することが可能となる。この技術の本格的な導入により、料金所付近の交通渋滞の緩和が図られ、その結果として排出ガスの低減、キャッシュレス化による利便性の向上等の効果が期待された。またこの技術が普及すると、効果的なロードプライシングによる交通流の制御等への応用も考えられ、自家用車と公共交通のバランスのとれた交通の構築にも資することが期待された。

（１３）運輸行政の情報化の推進（Ｈ７～１２ 白書）

行政の情報化は、行政のあらゆる分野において、情報システムの利用を行政の組織活動に不可欠なものとして定着させ、行政内部のコミュニケーションの円滑化、情報の効率的共有化による政策決定の迅速化等の行政運営の質的向上と、国民への情報提供の高度化、行政手続きの効率化等の行政サービスの向上を図り、国民の立場に立った効率的・効果的な行政の実現につなげるものである。このため、運輸省においては、政府の「行政情報化推進基本計画」（６年１２月２５日閣議決定）等を踏まえ、７年度を初年度とする５ヵ年計画として「運輸省行政情報化推進計画」を策定した。

具体的にはまず第一に、情報化推進のための基盤整備として、運輸省本省ＬＡＮ（Local Area Network）を７年度に構築し、外局等と順次接続するとともに、地方支分部局においても順次ネットワーク化を図り、運輸省ＷＡＮ（Wide Area Network）を整備する。

第二に、運輸行政に係る許認可等の申請、届出、報告等の手続きについて、申請者負担の軽減、業務の効率化、ペーパーレス化の推進の観点から、申請等が定期的なもの、更新頻度が高いもの、データベースの役割を果たしているもの等から順次電子化・オンライン化を推進すること等により行政サービスの高度化を図る。

第三に、電子メール、電子掲示板等を活用した共通システムを整備し、事務の効率化、ペーパーレス化を図る等、行政事務の効率化を推進する。

以上の内容を踏まえ、運輸省においては今後とも、運輸行政の情報化をより総合的な観点から効率的かつ計画的に推進することとした。

α. 情報ネットワークシステムの整備

情報化推進のための基盤整備として、本省の職員１人に１台のパソコンを配備する運輸省本省ＬＡＮ（Local Area Network）を８年２月に構築し、引き続き、外局等との接続を順次行くとともに、地方支分部局についても順次ネットワーク化を図り、運輸省行政情報ネットワークシステム（略称ＭＯＴwinks）の整備を行うこととした。９年１０月には、海上保安庁ＬＡＮとの接続を開始するとともに、１０年２月からは港湾建設局、地方航空局との接続を開始する予定とし、本省と外局、地方局とを結ぶ運輸省ＷＡＮ（Wide Area Network）の整備を行うこととした。

β. 行政事務の効率化

電子メール、電子掲示板等を活用した共通システムを整備し、事務の効率化、ペーパーレス化を図るなど、行政事務の効率化を推進した。

さらに、９年１月から運用開始した全省庁間における電子情報連絡網である霞が関ＷＡＮを活用して、円滑な情報交換を行うとともに、各省庁において整備が進められている国会関係事務支援システム等の利用を図ることに取組んだ。

11 年 5 月に公布された「行政機関の保有する情報の公開に関する法律」に的確かつ円滑に対応するため、行政文書の電子的管理等を行うためのシステムの整備を進め、総合的な文書管理システムを構築することとした。

c. 運輸省行政サービスの高度化

8 年 5 月に運輸省ホームページを開設し、インターネットにより運輸省に関する情報を広く提供したほか、運輸行政に係る申請、届出、報告等の手続きについて、高度情報通信社会推進本部決定（8 年 8 月）等を踏まえ、申請者の負担軽減、業務の効率化、ペーパーレス化の推進の観点から、申請等が定期的なもの、更新頻度が高いもの、データベースの役割を果たしているもの等から順次電子化・オンライン化を推進するなど、行政サービスの高度化を図った。

さらに、行政庁に対する申請等に係る国民の負担軽減等の観点から、申請負担軽減対策（9 年 2 月）、行政情報化推進基本計画（9 年 12 月改定）等累次の閣議決定において、申請・届出等手続の電子化・ペーパーレス化等を強力に推進することとされた。

運輸行政に係る申請・届出等の手続についても、10 年 7 月 1 日より、対面審査を要しないものを中心に、郵送、FAX 又は FD による提出を認めることとするとともに、オンライン化について、電気通信システム法に基づきモデルシステムの開発を開始したところであり、より一層の行政サービスの高度化を図った。

11 年度には、10 年度に構築した行政情報の所在案内システム(クリアリング・システム)や運輸白書のデータベースを運輸省ホームページ上で公開するなど、行政サービスの向上を行った。また、6 月にフロッピーディスクによる提出が可能な手続等を大幅に追加した他、10 年度から郵政省と共同で実施しているオンライン申請モデルシステムの研究開発を引き続き進めた。また、10 月には港湾管理者及び港長に対する入出港関連手続のオンライン化が開始された。さらに、7 月には自動車保有関係手続のワンストップ・サービス・プロジェクトが、2005 年を目標に電子処理システムによるワンストップ化を目指すこと等を内容とする中間報告をとりまとめた。

12 年度には、行政手続のオンライン化を推進するため、13 年度本格稼働を目指して、受付システムや運輸省認証局の実証実験を行いつつ、15 年度までの「運輸省申請・届出等手続の電子化推進アクション・プラン」を策定した。さらに、複数の行政機関にまたがる手続のワンストップ化にも積極的に取り組み、例えば、自動車の保有に伴い必要となる各種の行政手続（検査・登録、車庫証明、納税等）について、17 年にシステムの稼働開始を目指して、関係省庁等と連携し技術的・制度的な諸課題の検討を進めた。

（14）コンピュータ西暦 2000 年問題への対応（H10～12 白書）

コンピュータ・プログラムが西暦 2000 年以降の日付に対応していない場合にシステムが正常に機能しないというコンピュータ西暦 2000 年問題（以下「2000 年問題」という。）は、21 世紀における高度情報通信社会の構築に向けた信任を揺るがしかねない重大な問題と考えられた。このような 2000 年問題の重要性、緊急性にかんがみ、10 年 9 月 11 日、高度情報通信社会推進本部（本部長・内閣総理大臣）において「コンピュータ西暦 2000 年問題に関する行動計画」が決定され、官民を挙げた具体的な行動の徹底を図ることとされたが、同計画において、交通分野は金融、エネルギー、情報通信等と並ぶ社会経済活動上重要な分野として位置付けられた。

このため、運輸省は自らが保有するシステムについて着実に 2000 年対応を図るとともに、所

管する団体及び事業者に対する周知等を通じて民間部門の徹底した対応を促すこと等により、安全で円滑な輸送の確保に努めた。また、運輸省ホームページを通じて、所管分野の 2000 年問題への対応状況等に関する情報を国民に対して提供した。

11 年 9 月 30 日時点で重要システムの模擬テスト進捗率は、航空の制御系システムで 100%、事務処理系システムで 100%となり、同じく鉄道の重要システムの模擬テスト進捗率がそれぞれ 100% 99%に達するなど、主要運輸事業者における対策は概ね順調に進み、さらに万が一の事態に備えた危機管理計画の策定・改良や同計画に関する教育・訓練の実施等を中心とする対策が引き続き進められた。

運輸省は関係者に対する指導、運輸省ホームページなどを通じた国民への情報提供など、対策の推進にも積極的に取り組んだが、安全で円滑な輸送を確保し、国民生活に対する影響を最小化するため、クリティカル・デイトにおける万が一の事態に備えた危機管理を含め、今後も引き続き対策の徹底に努めていくとした。

3. 2 国土交通省時代における情報化の取組

(1) 概論：IT革命の進展（HI3 白書）

IT (Information Technology、情報通信技術) 革命は、従来では考えられなかった大量の情報的高速の伝達・処理と、個々人や個別貨物を特定し、認識した上での広範なネットワーク化された情報通信を可能とする。これによって行政や企業のあり方から人々の日常生活まで、地球規模で大きな変革をもたらしつつあった。

平成 13 年当時、世界的には IT 産業は調整局面に入ったという見方もなされていたが、それは爆発的に成長を遂げた IT 産業が適正規模へと再構築されているということであり、IT の持つ潜在的な社会変革能力は依然大きいと考えられた。IT はますます基礎的なインフラとして役割を増していくと考えられ、IT 革命を推進することは、21 世紀における国家の競争力を確保するためには不可欠なものと考えられた。

我が国は、IT の活用が他の国々に比べ遅れている分野も多く、現在政府全体を挙げて IT 革命の戦略的推進が行われているところであった。国土交通行政も、高速・超高速インターネットの普及促進のためのインフラ整備や公共交通の情報化、ITS や GIS の推進等、IT 革命において重要な分野を多く担当しており、積極的な対応を進めることが求められた。

公共交通分野においては従来より情報通信技術の活用によりその安全や定時走行等の運行の効率化が図られてきた（座席予約システム、列車運行管理システム等）。しかしながら、当時の携帯電話や携帯情報端末の普及と技術の高度化については、それらの積極的な活用はいまだ十分なものとなっていない状況であり、今後の技術の進歩に合わせた交通分野への応用への期待は大きかった。利用者の利便性を向上させることを中心に、IC カードシステムの導入促進等の施策が行われた。

平成 13 年には、今後我が国が緊急的かつ重点的に取り組むべき IT 施策を盛り込んだ「e-Japan 戦略」、平成 15 年には「e-Japan 戦略 II」や「e-Japan 重点計画-2003」等が策定され、政府全体で取り組実が進められる中、国土交通省としても、世界最高水準の高度情報通信ネットワークの形成や電子商取引等の促進、行政の情報化及び公共分野における IT の活用の推進等を目的として、迅速な IT 施策の展開に努めた。

平成 18 年頃には、我が国が本格的な人口減少社会を迎える中、イノベーションの力により日本経済に新たな活力を取り入れ、安定した経済成長を図ることが重要な政策課題となっており、中でも、インターネット利用人口が約 8,529 万人、ブロードバンド契約数が約 2,330 万件、携帯電話加入者数が約 9,179 万人に達するなど、今や世界最高の水準に達していると言われる我が

国の ICT 基盤を最大限に利活用し、具体的な課題解決を行っていくことが強く求められた。国土交通省においても、国民の日常生活や企業の産業活動の基盤づくりを幅広く担う立場から、平成 18 年 10 月に「国土交通分野イノベーション推進本部」を設置した。

推進本部においては、1) ヒト・モノ・クルマの流れの円滑化、2) 安全・安心で豊かな生活環境の実現、3) 地域の活性化の推進、4) 社会資本整備・管理の効率化の 4 つの重点分野について、それぞれ 2025 年における施策目標を設定するとともに、その実現に向けた当面の具体的施策を工程表にまとめた「国土交通分野イノベーション推進大綱」を平成 19 年 5 月に策定し、これに基づき必要な取組みを進めた。

また、内閣総理大臣を本部長とする IT 戦略本部（高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部）において、平成 18 年 1 月に「IT 新改革戦略」が決定され、22 年度までに「いつでも、どこでも、誰でも IT の恩恵を実感できる社会」の実現に向けた IT 施策に関する政府全体の方向性が定められた。同年 7 月には、「IT 新改革戦略」に基づき「重点計画－2006」が策定され、その後も、「新たな情報通信技術戦略」（平成 22 年 5 月）、「世界最先端 IT 国家創造宣言」（25 年 6 月閣議決定、平成 26 年 6 月、平成 27 年 6 月及び 28 年 5 月改定）、「官民 ITS 構想・ロードマップ」（26 年 6 月 IT 総合戦略本部決定、27 年 6 月、28 年 5 月及び 30 年 6 月改定）、「世界最先端 IT 国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」（平成 29 年 5 月 30 日決定）、「世界最先端デジタル国家創造宣言・官民データ活用推進基本計画」（平成 30 年 6 月 15 日策定）等が決定されたのを受け、国土交通省においても、行政の情報化、公共分野における ICT の活用の推進等、ICT 施策の展開に努めた。

（２）公共交通分野の IT 化（H13 白書～）

α. IC カードシステムの導入促進

平成 13 年当時、公共交通の定期券や SF カード等には磁気式のカードが広く利用されているが、IC(Integrated Circuit、集積回路)を内蔵した IC カードは磁気式のカードに比べ、より多くの情報を記憶できる、カード自体で情報処理が出来る、高度なセキュリティ機能を有する、という特長を有していた。

無線で通信を行う非接触型の IC カードは読み取り機器にかざす(軽く触れる)だけで情報のやり取りができ、出改札や運賃の支払いの際にもパスケースから取り出す必要が生じず、利便性の向上、混雑の緩和に資すると見込まれていた。

IC カードは当時、実導入及び普及の段階にあり、一部のバス事業者においてはすでに IC カードを利用した乗車券システムが実用化されていた。また、平成 13 年 11 月には東日本旅客鉄道株式会社(JR 東日本)が東京近郊区間において「Suica(Super Urban Intelligent Card)カード」を導入した。さらに、13 年 9 月より学会、産業界、行政機関のメンバーで構成される「次世代交通フォーラム」を設置し、IC カードや携帯端末等を活用した公共交通分野の IT 化に関する実践的な政策研究を進めており、この一環として、同年 11 月、札幌において、交通系カード(非接触式)と金融系カード(接触式)を複合した IC カードシステムの開発、携帯端末を利用した交通対策支援システムの開発を目的とした実証実験を行った。また、ワールドカップサッカー大会の開催期間中、電子乗車券、複数通貨対応の電子マネー等の機能を複合した多機能 IC カードプロジェクト、携帯端末を利用した交通対策支援システムに関する実証実験を行った。

IC カード乗車券は、平成 13 年 11 月に東日本旅客鉄道(JR 東日本)が東京近郊区間で導入(平成 15 年 10 月より仙台圏でも導入)した「Suica(Super Urban Intelligent Card)」が平成 15 年に

は約 800 万人に利用されているなど、その利便性が広く評価され、平成 15 年 11 月には西日本旅客鉄道(JR西日本)が京阪神エリアにおいて「ICOCA(IC Operating Card)」を導入するなど、様々な交通事業者において導入及び導入に向けた検討が行われた。また、「Suica」では 16 年春に駅構内店舗でも利用できる電子マネーサービスを開始する予定とされた。

また、東アジア地域で共通に使用できる交通系 IC カードの実現に向けて、シンガポール、香港、タイ及び日本国内の鉄道事業者やカード事業者等と技術面・運用面での課題に関する検討を行うなど、公共交通分野の IT 化に関する実践的な政策研究を進めた。

b. デジタル公共交通情報の提供

公共交通機関に関する情報については、平成 13 年当時、一部の交通事業者によりホームページ等での公開等が行われているが、まだその割合は低く、広く普及した状況には至っていなかった。今後、各交通事業者が保有するダイヤ、運賃、遅延等運行状況や混雑等の交通動態といった情報をデジタル化し、パソコンのみならず携帯電話等の携帯端末によりリアルタイムで入手可能とすることにより、将来的には天気予報のように人々にとっての基礎的な情報インフラとして活用されることが期待された。

12 年 12 月より、北海道札幌市において、運輸省(当時)は通商産業省(当時)、札幌市との共同プロジェクトとして、公共交通機関に関する情報をインターネットにより、パソコンや携帯電話などを通じて利用者に総合的に提供するためのモデル実験を実施した。実験では任意の目的地までの経路、時刻、運賃やバスのリアルタイム運行情報といった、利用者にとって利便性が高い情報の提供を行った。それらの有用性の検証や普及のための課題などについて今後も検討を行うこととされた。

平成 16 年度には、煩雑な操作を必要とせず、利用者に便利な端末による公共交通情報の提供のあり方を検討するため、地上デジタル放送開始に伴い普及が見込まれるデジタルテレビを用いた公共交通情報の提供実験を行い、2004 年(平成 16 年)10 月に名古屋地区で開催された「ITS 世界会議 愛知・名古屋 2004(ITS 世界会議 2004)」においてその成果の発表を行った。交通情報提供事業者や民間放送事業者による実験的な取り組みも開始されており、地上デジタル放送の普及とともに今後の発展が期待された。

c. 移動制約者支援モデルシステムの研究開発

バリアフリー化の促進に IT を活用するという観点から運輸省(当時)では郵政省(当時)と連携し、10 年度から交通ターミナル内の施設への誘導や列車接近時の自動警報などの情報提供など、移動制約者の公共交通利用を支援するモデルシステムの研究開発を実施している。平成 13 年には、実証実験を行いつつ、実用化に向けた研究開発が進められた。

d. デマンド交通システムの構築

需給調整規制の廃止などの規制緩和が進められる中、地域住民の足を確保するためには地域自らが創意工夫により新たな交通システムを考えることが必要とされた。特に交通不便地域における高齢者や障害者などへの移動手段対策など、市場原理が働きにくく、かつ、緊急に対処すべき問題は、最新の情報通信技術を活用することによって対処すべきものと思われた。国土交通省では最新の情報通信技術を駆使して住民のデマンド(要求)をきめ細かく把握し、効率的な運行を図るデマンド交通システムを構築し、平成 14 年度には、石川県志雄町等において実証実験を実施した。

e. IT を活用した次世代海上交通システム・次世代航空保安システムの構築

周囲を海に囲まれている我が国において、海上交通は、我が国の輸出入量の 99.7%を担うなど国民生活・経済活動を支える極めて公共性の高い輸送手段であり、その安全性及び運行効率の飛躍的向上を図ることが不可欠と考えられた。

そのため、近年飛躍的な発達をした高度情報通信技術を活用して海上交通をインテリジェント化することによって、船舶航行、港湾業務、海上保安、海事諸手続等についてシステム全般の体系的、総合的な改革を図ることが重要であることから、国土交通省においては、関係部局が連携して、衝突・座礁回避システム、高度船舶交通管制システム、離着陸・港内操船システムなどの技術開発や、高度船舶安全管理システムの研究開発を行った。また、インテリジェント・ポート・システムの開発や AIS(自動船舶識別システム)を活用した次世代型航行支援システムの整備、IT の活用による海運の効率化・活性化、航行援助システムの IT 化(沿岸情報提供システムの整備)を図った。

また、航空分野においては、航空需要、航空交通量の増大に伴い、現行システムの限界を克服し、安全性の向上及び航空交通容量の拡大を図るため、運輸多目的衛星(MTSAT)を中核とした次世代の航空保安システムの構築を推進した。

f. 「e-エアポート」構想の推進(H14～16 白書)

我が国と世界を結ぶ玄関口となる国際空港については、不慣れな旅行者をはじめ誰もが必要な情報を入手できる環境を整備するとともに、セキュリティを確保しつつ、各種の手続きを迅速化、簡略化すること等が必要とされた。さらに、国際空港における高度 IT 技術の集中的な投入は、我が国の先端 IT を国内のみならず、世界に対し広くアピールするという効果も期待された。

このような観点から、「e-Japan2002 プログラム」(平成 13 年 6 月 IT 戦略本部決定)等に基づき、世界最先端の IT 技術を多面的に用いることにより飛躍的な機能向上を図るという「e-エアポート」という概念の下に、1)空港における待ち時間や空港に至るまでの移動時間を有効活用するための高速インターネット接続環境の創出、2)空港アクセスの円滑化等のための利用者への総合的な情報提供、3)バイオメトリクス(生体認証技術)をはじめとした高度 IT 活用による航空チェックイン手続きの迅速化、等について、新東京国際空港公団、関係企業等と協力して、総合的に取り組んだ。

平成 15 年度には具体的な取組みとして、1)生体認証技術(バイオメトリクス)を活用した本人認証を行うことによる安全で迅速な渡航手続の実現(e-チェックイン)、2)RFID(Radio Frequency Identification)タグを活用した航空手荷物管理の高度化(e-タグ)、3)多言語対応の自動通訳・外国語表示機能を有するモバイル情報端末を活用した国際観光旅客移動支援(e-ナビ)等について実証実験を行った。平成 16 年度は、1)関係府省と連携し、生体認証技術(バイオメトリクス)を活用した本人認証の高度化による空港における旅客手続の安全性と利便性の確保(e-Passport 連携実証実験)、2)自動通訳(日英)、観光ガイド(英中韓)機能を有する携帯情報端末を活用した国際観光旅客移動支援(e-ナビ)等について実証実験を行った。

g. 情報通信技術を活用した公共交通活性化(ビッグデータの活用)(H26、27 白書)

地方都市では、少子高齢化や過疎化等により公共交通機関の利用者数が減少し続けており、事業の維持確保のために返って公共交通の効率性が悪化し、地域生活者の自家用自動車への依存度が高まっていた。一方、年少者や高齢者等移動手段を必要とする利用者にとって、公共交通機関は引き続き重要な役割を担っていた。

このような状況を受けて、ビッグデータ及び情報通信技術(ICT)の活用の可能性と課題につい

て調査・検討し、利便性の高い新たな公共交通サービスの創出等を図るとともに、インバウンド観光等の分野においても活用を推進することを目的として、平成 25 年度に「情報通信技術を活用した公共交通活性化に関する調査」検討委員会を立ち上げ、3 カ年計画で検討が進められた。26 年度は、データの種類と活用方法を整理するとともに、人の移動データに関する分析評価や「見える化」の手法、ICT を活用したアンケート調査手法を検討し、茨城県つくば市域、福島県域において実際のデータを用いたケーススタディの実施により、これらの有効性を検証した。27 年度は、地方自治体や公共交通事業者が利活用できるよう、効率的なデータ収集・分析手法を提案するとともに、地方の路線バス事業を支援するため、ビッグデータを活用した汎用的な新しいビジネスモデルを策定することとした。

平成 27 年度は、26 年度に実施した「情報通信技術を活用した公共交通活性化」調査で検討したビッグデータの活用可能性やデータ分析の方法論を基に、地方路線バス事業の経営革新を支援するビジネスモデルを策定した。これは、ビッグデータ等を活用して人の移動実態や住民ニーズを把握するマーケット調査及びバスの収支状況を評価する経営分析を行い、バス路線・ダイヤの再編や経営改善策を計画するとともに、実施、評価、見直しを継続的にを行い、経営革新を図るものであった。また、BRT の導入やバス路線の再編等を実施した新潟市及び新潟交通(株)にモデル事業を実施して、策定したビジネスモデルの実行性、有効性を検証した。

h. 自動車関連情報の利活用（H26、27 白書）

平成 26 年 6 月に閣議決定された「日本再興戦略 改訂 2014」、「世界最先端 IT 国家創造宣言」を踏まえ、オーナー数、修理・整備履歴、事故履歴等の見ただけではわからない車両履歴情報を“見える化”し提供する自動車トレーサビリティ・サービスやテレマティクス等を活用して運転情報を取得し、安全運転の場合は保険料を引き下げるインセンティブを付与する安全運転促進保険等を重点テーマとして位置付け、これらの自動車関連情報を利活用した新サービスの創出等の実現に向けた具体的方策等について検討を行い、27 年 1 月に「自動車関連情報の利活用に関する将来ビジョン」を策定した。

平成 27 年度には、同ビジョンに基づき、テレマティクス保険サービスの普及促進を図るため、先行して同サービスを開始している保険会社の協力の下、検証結果情報を共有し事故削減効果等を把握した。また、自動車の履歴情報を収集・活用したトレーサビリティ・サービス等の実現に向けた効果検証として、トレーサビリティ情報の有無で中古車購入に係る成約率に影響があるか等の効果について検証・評価等を実施し、自動車関連情報の利活用による新サービスの創出・産業の革新等のための具体的な取組みを実施した。

i. IT・ビッグデータを活用した地域道路経済戦略の推進（R1 白書）

地域経済・社会における課題を柔軟かつ強かに解決し、成長を支えていくため、ICT やビッグデータを最大限に利活用した地域道路経済戦略を推進した。

ETC2.0 が平成 27 年 8 月に本格導入され、道路交通の速度等のビッグデータを収集する体制が構築されており、その他交通や経済等のビッグデータも、情報流通量がこの 9 年間で 9 倍に拡大した。こういった中、地域の交通課題の解消に向けて、27 年 12 月より、全国 10 箇地域に学官連携で地域道路経済戦略研究会が設立され、各地域での課題を踏まえた ETC2.0 を含む多様なビッグデータを活用した道路政策や社会実験の実施について検討を進めた。

例えば、急増する訪日外国人観光客のレンタカー利用による事故を防止するため、外国人レンタカー利用の多い空港周辺から出発するレンタカーを対象に、ETC2.0 の急ブレーキデータ等を活用して、外国人特有の事故危険箇所を特定し、多言語注意喚起看板の設置や多言語対応のパン

フレットでの注意喚起等のピンポイント事故対策に取り組んだ。

また、ETC2.0 データを官民連携で活用することで、民間での新たなサービスの創出を促し、地域のモビリティサービスの強化を推進した。

j. 交通関連ビッグデータを活用した新たなまちづくり

交通関連ビッグデータ等から得られる個人単位の行動データをもとに、人の動きをシミュレーションし、施策実施の効果を予測した上で、施設配置や空間形成、交通施策を検討する計画手法「スマート・プランニング」の改良を進めた。

平成 30 年度は、複数都市での検証を通じ高度なシステムへ改良を進め、評価できる施策や評価指標の充実を図っており、平成 30 年 9 月に公表した「スマート・プランニング実践の手引き【第二版】」では第一版からモデルの改良、ケーススタディの追加、用語解説の追加を行った。また、土木学会のもとに設置された「スマート・プランニング研究小委員会」と連携し、産・官・学の実務者を対象とした「スマート・プランニング」の調査計画を立案するためのスキル習得を目指したセミナーを開催する等、分析手法の普及に取り組んだ。

k. MaaS 等新たなモビリティサービスの推進（RI 白書）

MaaS 注等新たなモビリティサービスは、移動のデマンドサイド・サプライサイド両面でのイノベーションを通して、都市部における混雑、地方部における交通手段の維持・確保等、我が国の交通に関連する様々な課題の解決だけでなく、さらに、地域社会・経済や新たな都市の装置として都市のあり方やインフラ整備にもインパクトをもたらす可能性がある。

我が国においても、交通事業者をはじめとした民間企業を中心に、MaaS のほか、バス・タクシー運行時における AI や自動運転技術の活用など、新たなモビリティサービスへの取組が行われていた。

こうした情勢を踏まえ、国土交通省では「都市と地方の新たなモビリティサービス懇談会」を開催し、平成 31 年 3 月には、中間とりまとめを行った。この中間とりまとめでは、MaaS 相互間の連携によるユニバーサル化、多様なサービスとの連携による移動の高付加価値化、交通結節点の整備等まちづくりとの連携を特徴とする「日本版 MaaS」の実現に向け、多様なサービスの統合・ワンストップ化に向けたデータ連携、利用者ニーズにきめ細かく対応する運賃・料金の実現、シームレスな移動を実現するまちづくり・インフラ整備との連携といった取組や、都市部・地方部等の地域特性ごとに取り組むべき方向性を整理した。

中間とりまとめの内容等を踏まえ、令和元年度予算「新モビリティサービス推進事業」により、全国各地の MaaS 等の実証実験に対する支援を行い、地域の交通課題解決に向けたモデル構築を推進していくこととした。

（3）ITS の推進（HI3～RI 白書）

ITS（Intelligent Transport Systems）は、最先端の情報通信技術等を用いて人と道路と車両とを一体のシステムとして構築するものであって、高度な道路利用、運転や歩行等道路利用における負荷の軽減を可能とし、道路交通の安全性、輸送効率、快適性の飛躍的向上を実現するものである。このことは、当時の自動車社会が抱える負の遺産、交通事故や渋滞等都市交通問題あるいは環境問題やエネルギー問題等諸問題の解決に大きく貢献することが期待された。

また、ITS は、国民生活に密着した道路交通の世界に導入されるものであり、情報化に対する利用者の期待も高いことから、利用者のニーズに対応した実用化を促進することにより、自動車産業、情報通信産業等に関連する分野において、大規模でかつ新たな市場の形成に結びつくこと

が期待された。

このため、8年にITS関係5省庁で策定した「高度道路交通システム（ITS）推進に関する全体構想」に基づき、ITSを支える道路インフラの観点からは、各種ITS技術を統合して組み込んだスマートウェイの実現を図るべく、ETCや走行支援道路システム（AHS）、歩行者ITS等の開発・導入等を、また自動車交通の観点からは、先進安全自動車（ASV）の開発・普及、道路運送事業の高度化、スマートプレート等を中心とした施策が実施された。

また、平成22年5月の「新たな情報通信技術戦略」策定後は、交通事故等の削減のため、情報通信技術を活用した安全運転支援システムの導入・整備とともに、リアルタイムの自動車走行（プローブ）情報を含む広範な道路交通情報を集約・配信し、道路交通管理にも活用するグリーンITSを積極的に推進した。

a. ITSの導入・展開

① ETCの普及促進

有料道路の料金所をノンストップ・キャッシュレス化することにより渋滞解消や利便性の向上を図るために導入を進めているETC（ノンストップ自動料金支払いシステム）については、13年3月に一般運用を開始し、11月には全国約600料金所にサービスを拡大するとともに、期間を限定した特別割引を開始した。平成14年12月末現在で759箇所の料金所において、ETCが設置された。平成15年度末までに全国の基本的に全ての料金所（約1,300箇所）で整備が完了し、サービスが提供された。平成16年度には、料金還元や車載器購入支援により約330万台を対象とするETC普及促進策を実施するなど普及促進を図った。平成17年10月に全国の利用率が週間平均で50%、平成18年4月に全国の利用率が週平均で60%、平成19年12月時点で約2,080万台を超え、高速道路での利用率は70%、平成20年12月時点で約2,215万台で、利用率は約75.3%、平成22年2月時点で約3,008万台で利用率は約83.9%、平成23年3月時点で約3,424万台、利用率は約86.2%、平成23年12月時点で約3,658万台、利用率は約86.0%、24年12月時点で約4,052万台、利用率は約87.9%、25年12月時点で約4,453万台、利用率は約89.3%、平成26年9月時点で約4,756万台、利用率は約89.6%、平成27年9月時点で約5,125万台、利用率は約90.0%、平成28年11月時点で約5,609万台、利用率は約91.0%、平成30年3月時点で約5,876万台、平成30年1月時点で利用率は約91.3%、平成31年3月時点で約6,205万台、31年1月時点で利用率は約91.9%に達し、従来高速道路の渋滞原因の約3割を占めていた料金所渋滞はほぼ解消され、CO2排出削減等、環境負荷の軽減にも寄与した。さらに、ETC専用ICであるスマートICの導入や、ETC車両を対象とした料金割引等、ETCを活用した施策が実施されるとともに、有料道路以外においても駐車場での決済やフェリー乗船手続等への応用利用も可能となるなど、ETCを活用したサービスは広がり多様化を見せた。

② 道路交通情報提供の充実

渋滞情報・交通規制情報等をリアルタイムでカーナビゲーションシステムに提供できるよう、道路交通情報通信システム（VICS）について、施設整備を推進し全国展開を図るとともに、情報内容を充実・向上させていくとされた。14年1月末現在で46の都道府県及び全国の高速道路において、平成15年2月末までに全都道府県で、サービスの提供を開始した。VICS対応の車載機は平成16年7月末に1,000万台、平成17年6月末に1,200万台、平成18年6月末に1,580万台、平成19年12月末で2,040万台、平成20年9月末で2,261万台、平成21年12月末現在で約2,600万台、平成22年12月末現在で約2,900万台、平成23年9月末現在で約3,165万台、平成24年9月末現在で約3,500万台、平成25年9月末現在で約3,958万台、

平成 26 年 9 月末現在で約 4,411 万台は、平成 27 年 9 月末現在で約 4,837 万台、平成 28 年 9 月末現在で約 5,231 万台、平成 29 年 12 月末現在で約 5,770 万台、平成 30 年 12 月末現在で約 6,220 万台に達した（VICS センター調べ）。

③ 道路運送事業における ITS の活用

公共交通、トラック輸送等、国民生活の重要な足として機能している道路輸送事業の高度情報化を図るために高速バスのリアルタイムな位置情報を収集し、利用者に提供するとともに運行管理に活用する「高速バス運行情報システム」や、特定地域内における貨物の集荷情報の一元化による道路運送事業の効率化を目指した「都市内 IT 集荷集約システム」等による実証評価実験等を実施し、その整備に係る課題や効果の明確化を図ることにより民間事業者による導入を促進した。また、効率的なバス情報提供のためのシステム化を推進するために時刻表や路線・系統等のデータに関する標準形式等を定め、その普及啓発活動を行った。平成 15 年度には、バスの利便性向上を図るために、利用者が最適な交通機関と経路の選択を容易に行えるよう支援する「最適経路選択支援システム」の構築・評価を名古屋地区において実施した。平成 16 年度には、国土交通省では、タクシー利用の利便性拡大、及び事業者によるタクシー運行管理の高度化を進めるため、車両情報端末の位置情報を活用し、利用者がオペレータを介することなく直接にドライバーと通話ができるシステムを構築し実証実験を実施した。平成 17 年度には、実証実験等を通じて、新たにリアルタイム運行情報についても標準データ形式を定め、平成 18 年度には、首都圏において標準データ形式を活用して複数のバス事業者の時刻表、路線・系統等の固定情報及びリアルタイム運行情報を統合する実証実験を行い、その効果と課題を検証し、平成 19 年度には、標準データ形式を活用した複数のバス事業者の路線に関する情報提供のあり方についての調査や、インターネット版バスマップの作成に向けた実証実験を行うなど、バス総合情報の電子化を推進した。バス事業者、タクシー事業者の運行車両の車両位置、走行速度等の情報（プローブ情報）を、リアルタイムにトラック事業者の運行計画に反映させる実証実験を平成 20 年度に行い、トラック事業者の運行効率化の支援と、都市圏における環境負荷の軽減について検討を進めた。

④ 歩行者支援の ITS の推進

道路空間をはじめとした一般の公共空間において、円滑な移動を支援する歩行者 ITS の技術開発、実証実験を推進した。

⑤ 各地域への ITS の導入

ワールドカップの開催等に併せて道路交通情報の充実や情報端末の整備などにより地域への ITS の導入を推進し、また、廃棄物収集車両の運行支援、除雪車の除雪作業効率化の実証実験を実施することとした。

⑥ ITS の普及方策の強化

ITS の普及と更なる発展を目指すため、愛知万博や ITS 世界会議 2005 等において、官民を挙げた世界最先端の ITS を提示した。

⑦ スマートウェイプロジェクト

スマートウェイプロジェクトとして、平成 19 年度より、5.8GHz 帯 DSRC を用いたリアルタイムな安全運転支援サービスを提供する公道実験を首都高速道路において開始し、ドライバーへの注意喚起となる画像や音声をを用いた前方障害物、前方状況、合流支援に関する情報提供等のシステムについて、有効性を検証・評価し、安全性を確認した。20 年度は、首都高速道路でのサービス箇所を拡大しつつ、サービスエリアを三大都市圏等へ拡大するなど、更なるスマートウェイの推進を図った。平成 21 年の秋からは首都高、阪神高速、名古屋高速といった三大都市圏でのサービスが開始された。平成 23 年 1～3 月に、高速道路上を中心に設置された ITS スポットによる多様なサービスが全国で開始された。

ITS スポット及び対応カーナビにより、これまでバラバラの車載器で提供されてきたカーナビ、VICS、ETC 等のサービスをオールインワンで提供することができるようになり、ダイナミックルートガイダンス、安全運転支援及び ETC の 3 つの基本サービスを実現した。また、一部の機種では、インターネット接続により地域観光情報の提供やカーナビ地図の更新も可能となった。

また、20 年 12 月に公表された「ITS-Safety2010 08 年度大規模実証実験実施計画（詳細版）」に基づき、交通事故のさらなる削減に向け、インフラ協調による安全運転支援システム（注 1）の実用化・普及に向けた官民連携での大規模実証実験を実施し、その結果を踏まえ、産学官の協力により実用化に向けた検討が進められた。その一環として、自動運転も視野に入れた、ACC（車間距離制御システム）搭載車両を使用した官民連携による実証実験を含む技術・安全面の検討等も進められた。

⑧ ETC2.0 サービスの展開

平成 26 年 10 月から、整備した ITS スポットや車載器を活用し、これまでの自動料金収受に加え、高速道路上で運転支援などが可能である新しいサービス“ETC2.0”を開始した。ETC2.0 サービスでは、渋滞回避支援（視覚的に理解しやすい前方道路上の画像やリアルタイムの広域かつ高精度な渋滞情報の提供）、安全運転支援（落下物や渋滞末尾情報、前方の気象等の静止画など危険事象に関する情報の提供）、災害時の支援（通行止めの際の利用者への適切な情報提供）といった情報提供サービスが提供される。また、ETC2.0 から得られる経路情報を活用した新しいサービスとして、渋滞等を迂回する経路を走行したドライバーを優遇する措置や商用車の運行管理支援などを今後展開する予定とされた。さらに、民間駐車場決済やドライブスルー決済といった民間サービスも検討された。

平成 27 年 8 月より本格的に車載器の販売が開始された ETC2.0 は、28 年 11 月時点で約 120 万台が出荷され、30 年 3 月時点で約 261 万台、31 年 3 月時点で約 371 万台がセットアップされた。ETC2.0 では、全国の高速道路上に設置された約 1,700 箇所の ETC2.0 路側機を活用し、渋滞回避支援や安全運転支援等の情報提供の高度化を図り、交通の円滑化と安全に向けた取組みを進めた。また、事故多発地点、道路上の落下物等の注意喚起等に関する情報を提供することで安全運転を支援するほか、収集した速度データや、利用経路・時間データなど、多種多様できめ細かいビッグデータを活用して、渋滞と事故を減らす賢い料金や、生産性の高い賢い物流管理など、道路を賢く使う取組みを推進した。

b. ITS に関する技術開発

① 走行支援システム

IT を活用し、道路（AHS）と車両（ASV）が協調することによってドライバーへの情報提供や、警報、運転操作の支援により、安全で快適な自動車の走行を実現する走行支援システムの研究開発を推進しており、これにより将来的に交通事故死亡者数の半減を目指すとした。

② 先進安全自動車の開発・普及

先進安全自動車（ASV: Advanced Safety Vehicle）は最新のエレクトロニクス技術を自動車に装備して高知能化を図ることにより、自動車の安全性を格段に向上させることを目的とするものである。ASV を用いることで、交通の円滑化など ITS の推進を図ることができるようになる。国土交通省では今世紀初頭における ASV 技術の実用化を目指して産・学・官の協力体制で研究開発を進めた。

全車両に ASV 技術が導入された場合には、年間の死亡事故（約 9,000 件）・重傷事故（約 7 万件）の約 4 割を削減することが見込まれた。

通信を利用した車車間通信システムについて、産学官の協力により基本設計書の策定を行った。この検討結果を踏まえ、車車間通信システムのガイドラインの策定に向けた検討が進められた。平成 27 年度には、ドライバーの過信対策、システムの複合化、車車間通信・歩車間通信等の通信利用型安全運転支援システムの開発促進等について検討が行われた。平成 28 年度は、路肩退避型等発展型ドライバー異常時対応システムをはじめとする技術や実用化された ASV 技術の開発促進等について検討が行われた。平成 29 年度は、路肩退避型等発展型ドライバー異常時対応システムをはじめとする技術や実用化された ASV 技術の開発促進等について検討を行った。平成 30 年度は、路肩退避型等発展型ドライバー異常時対応システムをはじめとする技術や実用化された ASV 技術の開発促進等について検討を行った。

③ ナンバープレートの電子化

電子ナンバープレート（マートプレー）は、ナンバープレートの情報や自動車登録ファイルに記載されている情報などを記録した IC チップを、ナンバープレート上に取り付けたものである。個車情報に関する基盤技術として、車両識別への活用など、今後の自動車交通行政に不可欠な新しい社会の共通インフラとしての期待が高まっていた。

そのため、12 年度から「スマートプレート実用化に向けての検討調査委員会」を組織して各種の実験やセキュリティの確保などのソフト面からの検討を行っており、14 年度には、フィールド試験を行うとともに、スマートプレートの発行管理を含む総合実証実験を行った。平成 15 年度には、実証実験を通じて技術面、運用面について検討し、インフラとしての有効性の検証と問題点の把握を行った。平成 17 年は、愛知万博等において、これまでの検討及び実証実験の結果を活かした実演等を行った。

④ 新たな ITS サービスの技術開発・実証

次世代の ITS を見据えた官民共同研究により、カーナビ、VICS、ETC などこれまで個別の車載器で提供されていたサービスを 1 つの車載器（DSRC 車載器）で提供可能とし、さらに高度な「次世代道路サービス」の機能を加えた新たな ITS システムの技術仕様を開発した。このシステムは、国際標準化された 5.8GHz 帯 DSRC をベースとし、高速・大容量での双方向通信による多様なサービスが実現可能となった。平成 19 年 3 月に、JEITA 規格として ITS 車載器標準仕様書が発行された後、公道実験結果を踏まえ、20 年 7 月には、実用化を見据えた同規格の改訂がなされており、21 年の秋には民間側で車載器の販売が開始された。

⑤ 自動運転の開発（H27 白書）

国連の自動車基準調和世界フォーラム（WP29）の下に設立された自動運転分科会（平成 26 年 11 月設立）及び自動操舵専門家会議（27 年 2 月設立）において、日本が共同議長に就任し、自動走行システムにかかる国際的な安全基準等の検討を主導した。自動運転の主要技術である自動ハンドルについて、平成 30 年 10 月には車線変更に関する基準を発効し、手放しの状態での車線維持等に関する基準策定に向けて検討を開始するなど、着実に国際基準の策定を進めた。

国内においても、28 年度より第 6 期 ASV 推進計画において、自動運転の実現に必要な先進安全技術について、開発・実用化の指針を定めることを念頭に具体的な技術の要件等について検討を開始した。また、府省連携施策である戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）において、通信利用型運転支援システムの実用化に向けた実証実験等の取組みを実施するとともに、経済産業省と共催で自動走行ビジネス検討会を開催し、15 年程度先を見据えた自動運転の目指すべき方向性とその実現のための課題についての整理を行った。

さらに、28 年 12 月、国土交通大臣を本部長とする「国土交通省自動運転戦略本部」を立ち上げ、物流や中山間地域をはじめとする公共交通への活用戦略、インフラ整備、車両の技術基準等、自動運転にまつわる重要事項に関する国土交通省の方針の検討を行行い、自動運転の実現に向け

た環境整備、自動運転技術の開発・普及促進及び自動運転の実現に向けた実証実験・社会実装の3つの観点から、平成29年6月に中間取りまとめ、平成30年12月に今後の取組みについて公表を行った。また、自動運転車による事故に係る自動車損害賠償補償法（昭和30年法律第97号）上の損害賠償責任の在り方について、「自動運転における損害賠償責任に関する研究会」においてとりまとめを行った（平成30年3月）。30年4月に策定された自動運転に係る制度整備大綱を踏まえ検討を実施し、31年1月にとりまとめた、自動運転車等の設計・製造過程から使用過程にわたる総合的な安全確保に必要な制度のあり方に係る交通政策審議会報告書に基づき、「道路運送車両法の一部を改正する法律案」を閣議決定し、国会に提出する等、必要な制度整備に取り組んでいくとした。

平成29年度には、自動運転技術の開発・普及促進については、衝突被害軽減ブレーキやペダル踏み間違い時加速抑制装置等の安全運転支援機能を備えた「安全運転サポート車（サポカーS）」の官民を挙げた普及啓発や先進安全技術の国際基準化に取り組んだ。また、高速道路の合流部等での情報提供による自動運転の支援や、自動運転を視野に入れた除雪車の高度化についても取り組んだ。

自動運転の実現に向けた実証実験・社会実装については、ラストマイル自動運転による移動サービスに関する公道実証を開始したほか、中山間地域における道の駅等を拠点とした自動運転サービスに関する実証実験を全国13箇所で開催するとともに、ニュータウンにおける自動運転サービスの実証実験を31年2月から実施した。加えて、31年1月より新東名高速道路においてトラックの隊列走行における後続無人隊列システムの実証実験（後続有人状態）を実施した。

（4） その他（H13白書～）

a. 港湾における輸出入手続等のワンストップサービス化

港湾の国際競争力強化、物流の効率化等の観点から、電子的な申請・処理を促進し、輸出入を行う際に必要となる手続の簡素化を図ることが重要であった。このため、15年度の出来るだけ早期を目標に、関係省庁と協力しながら港湾における輸出入手続等のワンストップサービス化を進めることとした。また、輸出入及び港湾に伴う行政手続については、「国際海上交通簡易化条約(FAL条約)」(注1)の締結とそれに併せたシングルウィンドウシステムの改修とともに、その業務・システムの効率化、迅速化のための最適化計画を策定した。(H17白書)

b. 自動車保有関係手続のワンストップサービス化

自動車の保有に伴い必要となる各種の行政手続（検査・登録、保管場所証明、自動車諸税の納付など）について、国民負担の軽減及び行政事務の効率化などの観点からワンストップサービス化を推進した。12年4月、IT戦略本部の決定に基づき自動車保有関係手続のワンストップサービス推進関係省庁連絡会議を設置し、ワンストップサービス・システムの構築に向け関係省庁と連携してシステム具体化に向けた調査・検討を進め、平成14年8月、「自動車保有関係手続のワンストップサービスのグランドデザイン」を策定した。

これを受け、自動車の保有に伴い必要となる各種の行政手続（検査・登録、保管場所証明、自動車諸税の納付等）をパソコンからまとめて行えるようにするため、関係省庁と連携してワンストップサービス化を推進し、新車の新規登録に関しては、平成17年12月から東京都、神奈川県、愛知県及び大阪府においてオンライン利用による手続を開始し、20年3月末現在10都府県で稼働した。平成19年11月には電子証明書（住基カード）に加え、印鑑証明書等も活用できるよう申請方法の改善を実施した。

平成25年12月24日に閣議決定された「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」に基づ

き、29年度までにワンストップサービス（OSS）の全国展開や対象手続の拡大が実現するよう取組みを進めた。また、「日本再興戦略」改訂2015（平成27年6月閣議決定）、「世界最先端IT国家創造宣言」（平成27年6月閣議決定）を踏まえ、自動車検査登録事務におけるマイナンバーカードを活用した利便向上策等について検討を進めることとした。

平成29年4月には、OSSの対象手続・地域を抜本的に拡大した。具体的には継続検査（いわゆる車検）、移転・変更登録、中古車の新規登録等ほぼすべての手続をOSSの対象とするとともに、国と都道府県のシステムを一体的に開発することにより都道府県の負担を軽減し、順次OSSを実施していくこととした。平成29年4月、対象手続を継続検査、変更登録、移転登録等に拡大したほか、対象地域も新車の新規登録について、38都道府県まで拡大した。

また、「未来投資戦略2018」において、自動車保有関係手続のワンストップ化を充実・拡大するため、自動車検査証の電子化を推進することとされ、平成30年9月より「自動車検査証の電子化に関する検討会」を開催し、継続検査等の際にオンライン申請を行ってもなお必要な車検証の受取のための運輸支局等への来訪が不要となるよう、車検証の電子化に向けた検討を行い、平成31年1月に中間とりまとめを公表した。本中間とりまとめを踏まえ、自動車検査証の電子化を推進していくとした。

c. 物流における情報化等の推進

物流の取引の情報化に必要な物流EDI（注）の国内物流EDI標準（JTRN）の普及に努めるとともに、地理情報システム（GIS）等の物流分野への活用の促進や、輸送モード横断的な物流総合情報提供システムの構築を進め、輸送分野ごとの情報化を推進した。また、ETC等ITSの実用化・展開と併せ、ITS関連情報を活用した物流の効率化について研究開発を進める。さらに、空間を考慮した新しい経済モデルにより経済的な物流を分析するなど、人文・社会科学分野の政策研究をさらに進めた。

例として、業務の生産性向上を目指して、物流の取引の情報化に必要な物流EDIの国内標準（JTRN）について消費者ニーズの多様化に対応するために、広く複数企業にまたがり輸送中の様々なステータスに対応した情報システムの構築を目指し、XML化に向けた検討を行った。また、年々注目度が増していた電子タグを活用して、平成15年2月に、フェリーターミナルにおけるシャーン荷役の効率化等を目指した実証実験を実施した。

d. 申請・届出等手続の電子化

インターネットの急速な普及などにみられる社会経済の情報化の進展という状況の中、国民・事業者が、申請・届出などの手続きをインターネット等で簡易に行えるようにすることが、行政の簡素化・効率化を進め、国民・事業者の負担軽減をもたらすことになる。政府では、平成15年度までのできる限り早期に、様々な行政手続をインターネットなどを利用してペーパーレスで行うことのできる電子政府を実現することとしていた。12年度には各省庁で、15年度までの具体的なタイム・スケジュールを示した電子化推進アクション・プランを策定した。

このアクション・プランはその後の「e-Japan重点計画」（13年3月IT戦略本部決定）とその年次プログラムである「e-Japan2002プログラム」で、計画の前倒しなどの一層の推進が図られた。

国土交通省では、13年6月26日に国土交通省IT政策委員会により決定された「国土交通省申請・届出等手続の電子化推進アクション・プラン」などに基づいて手続の電子化を進めることとした。

平成16年6月に改定された「電子政府構築計画」等を踏まえ、国土交通省オンライン申請シス

テム(所管法令に係る申請・届出等手続を汎用的に受け付けるシステム)について、利用者の視点に立ったシステムとして整備充実を図り、さらに、各種広報媒体を活用し、オンライン申請システムに関する広報を実施するとともに、e-キャラバン(注)等により関係業界等に対するオンライン利用の普及・啓発を行った。

e. 海事生産性革命 (i-Shipping&j-Ocean) (H28 白書)

海事分野においては、造船業の生産性向上と燃料のムダ使い解消・故障ゼロの運航を目指す取り組みである「i-Shipping」と、海洋開発市場の成長を我が国海事産業が獲得することを目指す取り組みである「j-Ocean」の両輪により、強い産業、高い成長、豊かな地方を目指す「海事生産性革命」を「生産性革命プロジェクト」に位置づけ推進した。

我が国の造船業は、1956 年以降 2001 年まで建造量世界 1 位、シェアは最大 50%超を占めていたが、中国や韓国の台頭により、現在世界 3 位、シェアは約 20%まで落ち込んだ。こうした状況を受け、i-Shipping では、情報通信技術等を活用して船舶の「開発・設計」から「建造」、「運航」に至る全てのフェーズにおいて生産性を向上させ、競争力強化を図ることとした。

i-Shipping の「開発・設計」においては、新船型の開発期間を半減させることを目標とし、従来の船舶が、試験水槽による最適船型の検討・性能検証と改良の反復で開発されているところ、高度 CFD の実用化により、試験水槽による試験の一部を代替させることで、開発期間の短縮を図っていくこととした。

「建造」及び「運航」については、近年著しく発展する IoT・ビッグデータ等を活用して造船・船用分野の設計・生産や船舶の運航の効率化、高度化を図るため、2016 年度は 4 件の船舶の革新的建造技術と 7 件の先進的な船舶技術の開発に対する支援を実施した。加えて、これら先進的な技術を活用した船舶の研究開発、製造、導入、普及を促進するための先進船舶導入等計画の認定制度の創設などを内容とする「海上運送法及び船員法の一部を改正する法律」が 2017 年 4 月 12 日に成立した。