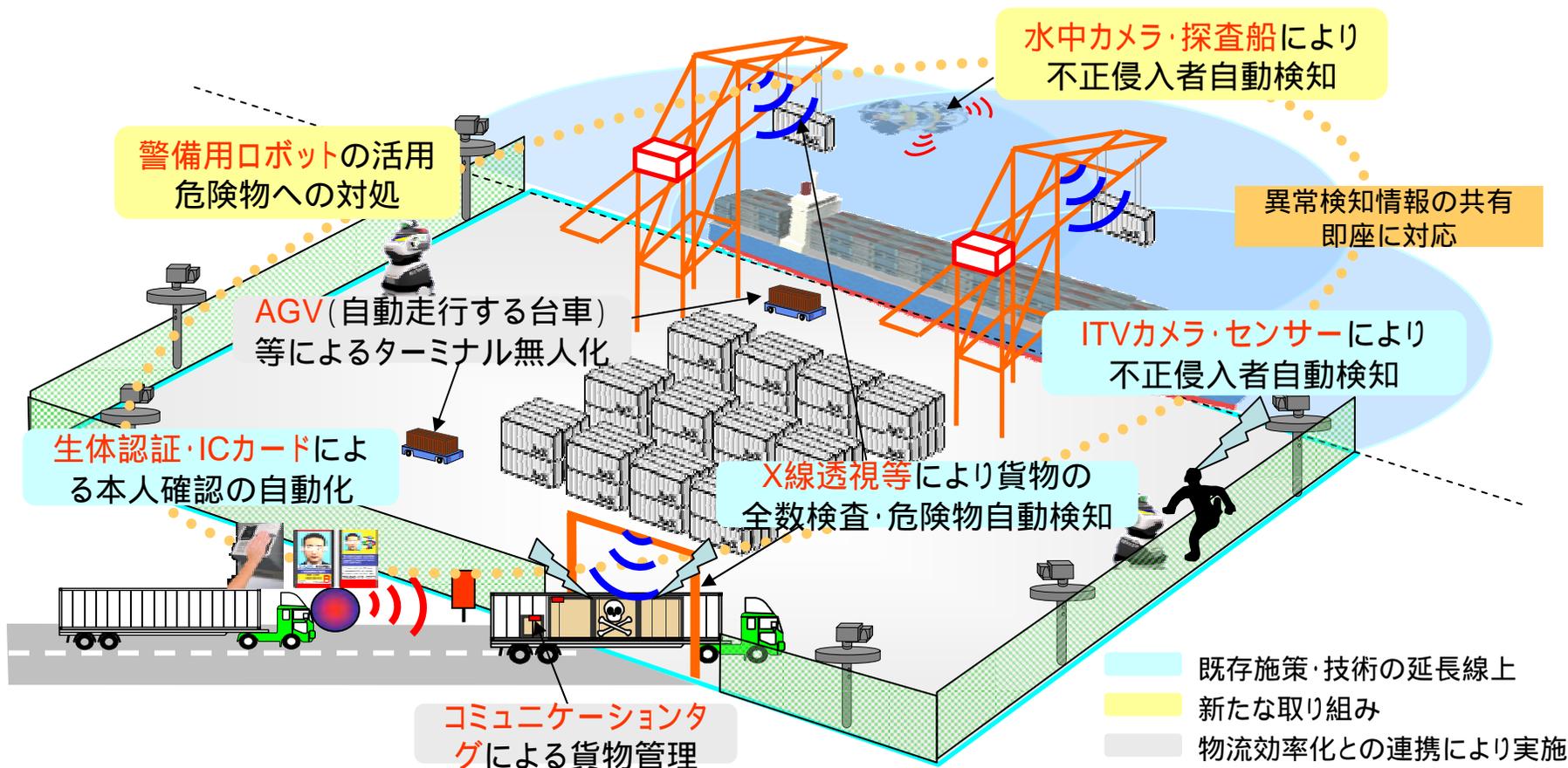


## 安全・安心な社会に向けて

## 「テロ・大規模事故ゼロ社会」の実現のイメージ

高度な認証技術や自動検知システム、ICタグやセンサーなどを鉄道駅、港湾、空港などそれぞれの施設環境に合わせて活用することにより、保安体制を強化し、テロを未然に防止する。

### 港湾施設における保安体制の高度化(イメージ)



# 目指すべき社会に向けて重点的に取り組むべき技術研究開発について

誰もが生き生きと暮らせる社会に向けて

「ユニバーサル社会」の実現のイメージ

ICタグなどのユビキタス情報基盤を整備することにより、「移動経路」「交通手段」「目的地」「観光情報」「周辺施設情報」など、あらゆる場面においてその場で必要な情報につき、「いつでも、どこでも、だれでも」アクセスできるユビキタスな環境を構築する。これにより、誰もが持てる力を発揮し、支え合ってつくる「ユニバーサル社会」を実現させる。

## ユビキタス情報基盤の整備

### 情報提供

身体的特徴にあわせて移動経路等の情報を提供



### 店舗情報 地域情報

店です。  
現在タイムバー  
ゲン実施中。



現在地は  
神戸市中央区  
京町 丁目です。

### 観光



多言語による  
観光情報の  
提供

Hozo-mon,  
Senso-ji Temple's  
main gate which...

# 目指すべき社会に向けて重点的に取り組むべき技術研究開発について

国際競争力を支える活力ある社会に向けて

「海洋・海事立国」の実現のイメージ

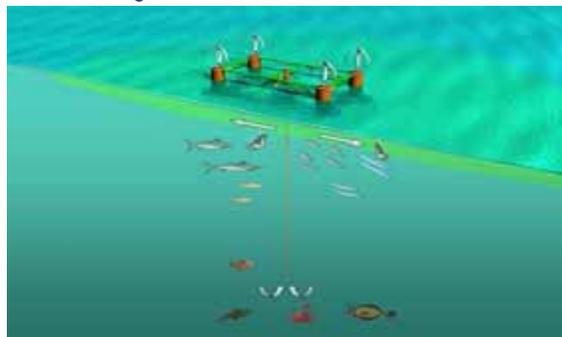
海洋に賦存する膨大な資源・エネルギー・空間を本格的に利活用する技術開発等により、資源等の自給率向上、経済成長、地球環境対策等を実現した海洋・海事立国の実現を目指す。

## 外洋上プラットフォーム技術

水深の深い海域にも対応できる浮体構造で、洋上において風車等を稼働させることができるプラットフォームを実現

### 利活用のイメージ

海洋牧場



富栄養性の海洋深層水を汲み上げ、プランクトン・魚を繁殖。貧栄養性の外洋を沿岸域同様の豊かな漁場に変える。

海洋自然エネルギー利用発電



陸上の風力発電限界量をはるかに凌駕する洋上風力発電量が期待される。海洋温度差発電についても、大きなポテンシャルが存在。

海底資源開発



我が国を資源大国にする海底資源(コバルトリッチクラスト、海底熱水鉱床、メタンハイドレート、マンガン団塊など)の開発基盤。

「洋上エクメーネ(陸上並みの経済・居住圏)の構築」

# 目指すべき社会に向けて重点的に取り組むべき技術研究開発について

## 環境と調和した社会に向けて

「健全な水循環と生態系を保全する自然共存型社会」の実現のイメージ

健全な水循環と生態系を保全し美しい水辺・海辺環境の流域圏を再生する技術開発により、人が自然の恩恵を享受できる自然共生型社会の実現を目指す。

### 美しい水辺・海辺環境の流域圏を再生する技術開発



水物質循環シミュレーションシステムの開発

流域における物質循環の動態と水域環境への影響に関する技術開発

地域活動と協働する水循環健全化に関する研究

浚渫土砂等の需給調整、品質管理システム

国土保全のための総合的な土砂管理手法

# 技術研究開発を進める上での視点

## 技術研究開発の方向性に関するご意見への対応

委員の主なご意見(第4回技術部会)	次期技術基本計画への反映の考え方
<p>長期的な国家戦略により技術研究開発の方向性を示すべき</p> <p>・人口減とそれによる財政圧迫、長期的な国力低下、エネルギー問題等を踏まえ、日本が「何で世界をリードし、そのために何をするのか」という発想が必要</p>	<p>目指すべき社会の実現に向けて重点的に取り組むべき技術研究開発より、新たに「3. 技術研究開発を進める上での視点」にて、3つの方向性の4つの技術研究開発プロジェクトに整理した。</p>
<p>ターゲットを与えたプロジェクトやソフト技術開発が必要</p> <p>・アメリカの宇宙開発の「10年で月に人を送り生還させる」や、環境部会の「住宅から排出されるCO<sub>2</sub>を50%削減する」等の明確な目標を設定すべき</p>	<p>技術研究開発成果の社会への還元</p> <p><u>明確な目標(ターゲット)</u>のもと、国が主体的(トップダウン型のナショナルプロジェクト)に進めていく「<u>社会還元加速プロジェクト</u>」を推進する。</p>
<p>複眼的なカテゴリーを幾つかに分けの発想が必要</p> <p>・社会基盤分野は小さなプロジェクトが多く並ぶのが特徴的、無理にブレークダウンせず複眼的なカテゴリーを幾つかに分け発想する必要があるのではないかと</p>	<p>イノベーション推進のための共通基盤の構築</p> <p>行政サービスの向上、研究開発全体の効率化、技術革新・新しい産業創出機会の提供など、<u>長期的な国家戦略、ボトムアップ型の研究シーズの基盤</u>、従来の建設(工事)プロジェクトに変わる<u>ナショナルプロジェクト</u>として、<u>地理空間情報プラットフォーム等新しい共通基盤を構築する</u>。</p>
<p>トップダウン型の課題設定とボトムアップ型の研究開発によるシーズのすい上げの両方が必要</p>	<p>環境・エネルギー技術等による国際貢献の推進</p> <p>地球規模的な課題を解決するなど国家的な長期戦略、ターゲットを与えたトップダウン型のナショナルプロジェクトとして、<u>日本の優れた環境・エネルギー技術等による国際貢献を推進する</u>。</p>
<p>技術の向上にはナショナルプロジェクトが必要である。</p>	
<p>大きな国の目標と他の研究との連携を示すべき</p> <p>・国として大きな目標があまり示されず議論が進んでいる印象、国交省と文科省の研究など他の研究との関連性が示さないと、具体的な議論で非常に狭い範囲になる</p>	<p>技術基本計画において国土技術政策総合研究所の役割を位置付けると共に、既存の組織の枠にとらわれず<u>行政や他の研究機関との連携などを示した「大枠」にて研究開発のマネジメントを実施する</u></p>
<p>持続可能性の観点を技術開発に入れてはどうか</p>	<p>地球規模的な課題でもある持続可能性として、「3. 技術研究開発を進める上での視点」 <u>環境・エネルギー技術等による国際貢献の推進</u>を位置付けている。</p>
<p>新しい戦略を立てる際に、短期・中長期といった時間軸と、地域といった空間軸を明確にするとわかりやすい</p>	<p>中間とりまとめ(本文)「2. 目指すべき社会に向けて重点的に取り組むべき技術研究開発」において、<u>中長期的な研究達成目標などを見据えた研究開発の実施を基本と位置付け</u>、「3. 技術研究開発を進める上での視点」にて具体例を検討していきたい。</p>
<p>国土交通技術を海外へ展開(売り込む)することを検討すべき</p>	<p>「3. 技術研究開発を進める上での視点」 <u>環境・エネルギー技術等による国際貢献の推進</u>において、積極的な国際貢献、技術移転の環境整備を位置付けている。</p>

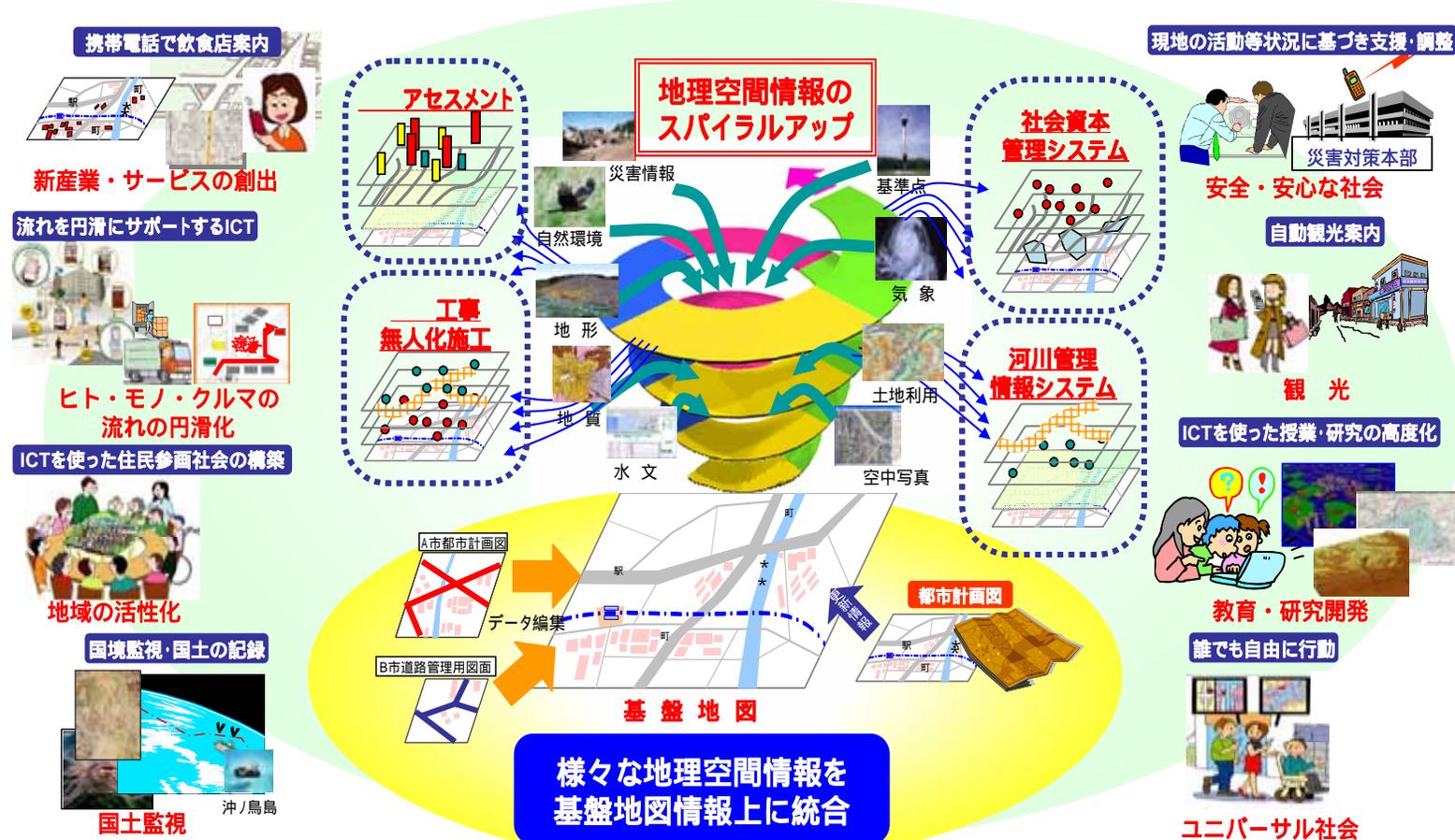




# 技術研究開発を進める上での視点

## (2) イノベーション推進のための共通基盤の構築のイメージ 地理空間情報共有プラットフォーム等

基盤地図情報の上に災害情報、地質、水文などの各種情報を統合し、共有。  
調査、計画、施工、維持管理の様々な段階で必要な地理空間情報を活用。  
地理空間情報の活用により新産業・サービスの創出などイノベーションの実現に重要な役割。

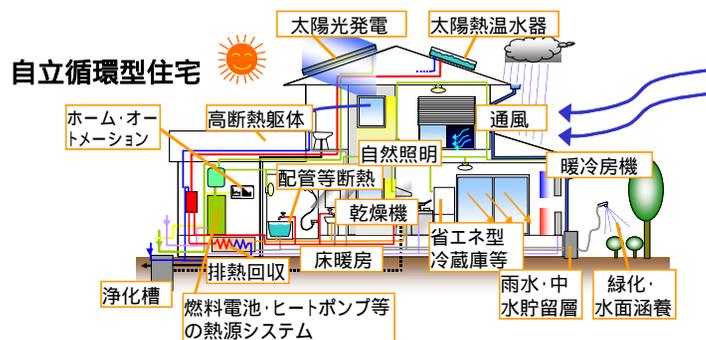


# 技術研究開発を進める上での視点

## (3) 環境・エネルギー技術等による国際貢献の推進のイメージ

先進的な地球観測技術の高度化、実運航における船舶の省エネ性能(CO<sub>2</sub>排出量)等の評価・推定手法の確立、都市空間におけるヒートアイランド対策技術等、世界トップレベルの環境・エネルギー技術の開発を推進し、その成果を積極的に提供することで世界の発展と繁栄に貢献する

### 省エネ住宅・都市の実現



- ▶外皮・設備の省エネ効果検証実験を踏まえた設計基準開発と普及
- ▶既存住宅省エネ改修に係る各種指針の開発と普及
- ▶非住宅建築の省エネ設計基準の構築と普及

### 船舶の省エネ性能等の評価・推定手法の確立

#### 性能評価手法



船舶の省エネ性能(CO<sub>2</sub>排出量)を評価する指標を作成。省エネ性能の視覚化、認証システム開発等を通じCO<sub>2</sub>排出量削減の国際的枠組みの整備をはかる。



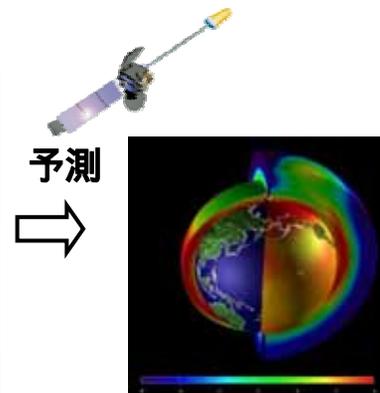
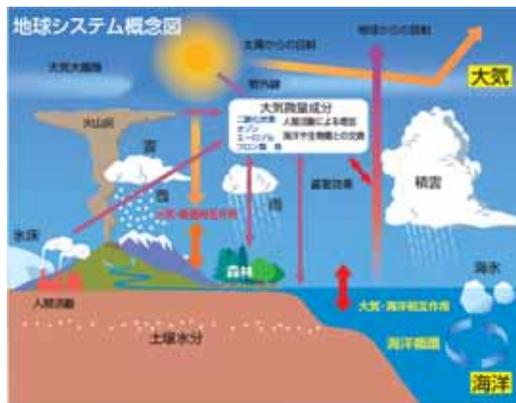
海の10モード性能評価指標

認証システム

### 地球観測技術・予測情報の高度化

計算機能力の向上、新たな観測手法の開発等を背景に、大気、海洋、陸面(土壌水分・氷床等)、生態系(森林・植生分布等)、化学物質(大気微量成分)の循環等の複数のコンポーネント・モデルから構成され、地球環境の包括的なシミュレーションを行う「地球環境包括モデル」を実現し、2週間~数十年以上先の気候予測を飛躍的に向上させるとともに、東アジア全域の大気環境の常時監視・予測を行う。

### 「地球環境包括モデル」



大気温の三次元分布等

我が国の知見と技術協力により、地球規模的な課題(CO<sub>2</sub>削減)を解決するなど国際貢献を展開

# 技術研究開発を進める上での視点

## ◆技術研究開発成果の社会への還元(社会還元加速プロジェクト)に関する記載箇所

長期戦略指針「イノベーション25」のP.43、P.44より抜粋

### ④新技術等の普及促進のための国民合意の形成

新たな技術やアイデアの社会適用について一般消費者の受容性を確保する観点から、新技術等の研究開発や実用化に際しては安全性を考慮する必要があるかどうかの検討、科学的根拠に基づいた評価手法や透明性の高い管理制度の整備、国民の理解(特に、遺伝子組換え技術を活用した農作物・食品の生産・消費のための国民合意の形成、医薬品・医療機器の治験への国民の参画等)の増進活動。

### ⑤最先端科学技術分野における国際的ルール作り

最先端医療技術、安全なナノテクノロジー、宇宙空間の利用等科学技術の最先端科学技術分野における各国が参加した国際的なルール作り。

### ⑥道州制等国と地方の役割・権限の在り方

「国から地方へ」という地方分権改革の基本的な理念の下、国と地方のそれぞれが担うべき役割を明確にし、地域の特性に応じた地域発のイノベーションの創出を図ることのできる土壌をつくるよう、道州制ビジョンの策定を含め、国と地方の役割・権限の在り方の検討。

### ⑦規制等の継続した見直し

イノベーションの創出のための世界最先端の環境を構築・維持していく観点から、その時代における技術の水準、社会情勢等や国際的な動向を考慮しつつ、既存の規制等についての点検と定期的な見直し。

## 2. 技術革新戦略ロードマップ

本技術革新戦略ロードマップは、基礎研究から科学技術の社会適用までの全体を俯瞰して、実証を通じて技術の効果等を示す「社会還元加速プロジェクト」、政策課題に対応するため、選択・集中的に実施する「分野別の戦略的な研究開発の推進」、イノベーションの種を生み出す独創性の高い挑戦的な「基礎研究」の3層構造で形成されるものである。

第3期科学技術基本計画に沿って、重複や無駄の排除、選択と集中による重点化を徹底しつつ、これらの施策を着実に推進するものとする。

### (1) 社会還元を加速するプロジェクトの推進

イノベーションを国民一人ひとりが実感するためには、

- ・ 様々な要素技術の開発とその融合

- ・ 融合技術の実証研究による社会システムとしての実効性の検証
- ・ 社会へ定着させるために必要な仕組みの構築

といった過程を経ることが必要である。このため、比較的近い将来に実証研究段階に達するいくつかの技術を融合し、今後国が主体的に進めていく先駆的なモデルとして「社会還元加速プロジェクト」を総合科学技術会議が司令塔となって関係府省、官民の連携の下で推進し、実証研究を通して成果の社会還元を加速する。

### ①社会還元加速プロジェクトの特徴

社会還元加速プロジェクトは以下のような特徴を持つこととする。

- 異分野技術融合：異分野技術を融合させたプロジェクトであること。
- 官民協力、府省融合：官民協力、異業種連携、府省融合の仕組みを強化したプロジェクトであること。
- システム改革：規制改革、公的部門における新技術の活用促進等のシステム改革を包含しているプロジェクトであること。
- 技術の社会システムとしての実証：先駆的なモデル事業であることに鑑み、5年以内にシステムとしての実効性の検証を行うための実証研究(暮らし方、働き方等、社会の変わる姿を国民に提示)が開始されるプロジェクトであること。

### ②社会還元加速プロジェクトの進め方

以下の例のような推進策によりプロジェクトを進める。

- プロジェクトを一元的に推進するための体制。
- 採択時に複数のチームがプロジェクト案を競い合う体制。
- 当初よりチェックアンドレビューが行われる体制の整備(外部評価委員会の設置等)。
- モデル地域を設定した実証研究の実施。必要に応じて試行的に特区制度の活用を検討。

### ③早急に開始すべき社会還元加速プロジェクト

第4章に掲げた社会の姿を目に見える形で実現していくため、国が主体的に進めていく先駆的なプロジェクトの例として、以下のようなプロジェクトを早急に実施する。

- ・ 「生涯健康な社会」を目指して  
失われた人体機能を補助・再生する医療の実現
- ・ 「安全・安心な社会」を目指して
  - きめ細かい災害情報を国民一人ひとりに届けるとともに災害対応に役立つ情報通信システムの構築
  - 情報通信技術を用いた安全で効率的な道路交通システムの実現
- ・ 「多様な人生を送れる社会」を目指して  
高齢者・有病者・障害者への先進的な在宅医療・介護の実現

# 技術研究開発を進める上での視点

## ◆イノベーション推進のための共通基盤の構築に関する記載箇所

### 長期戦略指針「イノベーション25」のP.25より抜粋

- ・ サービス・イノベーションを担う人材の育成  
大学等におけるサービスに関する学際的・分野横断的な教育研究を強化し、サービス分野において生産性の向上やイノベーション創出に寄与する資質を持った人材の育成を目指す。
- ・ オープンでユニバーサルなITインフラの整備等  
我が国産業全体の生産性向上・競争力強化を図るとともに、ITを活用して地域の抱える諸課題の解決が図られるような地域社会（ユビキタス・コミュニティ）を2010年までに実現する観点から、以下の取組を行う。
  - 2007年度以降、ITによる業種や取引関係を超えた情報共有のための広く産業横断的な共通基盤の構築、中小企業等における「IT経営」実践のための環境整備、それらを担う高度IT人材の育成、IT資本投入の拡大やIT投資効率の向上に向けたIT活用促進のためのIT投資の加速を促進。
  - 地域ニーズに配慮しつつ、いつでもどこでも誰でも使えるブロードバンドネットワーク基盤を構築するため、2010年度までに光ファイバ等を整備する。2007年度から、そうしたIT基盤を活用し、児童・独居老人のみまもり等をはじめ、福祉、教育、地域産業、交通、防災等の地域生活に密着した分野において、課題の解決を促進するための産学官民の協働による先進的な取組モデルを構築し、その成果を共有することによる地域特性に対応した生活者中心のIT基盤の全国展開。
  - 2010年度までに電子化された基盤地図情報を整備する等、位置に関する情報を含んだ情報の幅広い共有化や高度な活用を可能とする地理空間情報プラットフォームの構築を行うとともに、公共空間への電子タグやセンサの設置等を通じて、場所やモノに関する情報をいつでもどこでも誰でも入手可能とする基盤を構築。
  - IT社会の影の部分である不安や障害の解消に向け、「第1次情報セキュリティ基本計画」（平成18年2月2日情報セキュリティ政策会議決定）に基づく総合的な対策の実施により情報セキュリティが確保され、またフィルタリング等により違法・有害情報が青少年に届かない安心なIT環境を整備。

### ⑦人材の流動化促進

- ・ 大学・独立行政法人—企業間の移動  
研究者に研究活動及び研究成果の事業化の場を提供する観点から、人材の流動化を促進するため、大学や独立行政法人の研究者が元の組織に籍を置いたまま企業の研究開発現場で一定期間研究活動を行うための具体的な仕組みを検討し、早期の導入を目指す。

### 国土交通分野イノベーション推進大綱のP.6、P.7より抜粋

#### Ⅱ イノベーションのブレイクスルーとなる共通基盤の構築

##### 2. 地理空間情報基盤の構築

###### 【共通基盤としての重要性】

国土交通分野の情報の多くは、位置に関する情報を含んだ地理空間情報であり、位置をキーとして、収集・整理、視覚化することによって直感的に理解しやすくなるとともに、共用化及び組み合わせにより高度な利用が可能となる。

国土交通分野の地理空間情報は、通常の国土交通行政の展開により行政内部で日常的に整備され、利用されるものが多い。しかし、これを広く提供することにより、例えば「防災や景観、交通利便性などを考慮すると、どこに家を建てるべきか」といったような、暮らし・安全・環境などの国民生活に関わる様々な分野で幅広く利用することができる。このため、地理空間情報を道路や公園などと同様に社会基盤として新たに位置付け、個人情報保護等に配慮した上で、国民の誰もが自由に使える共有財産として提供することによって、迅速で確かな災害対応やユニバーサル社会の実現を促し、産業やサービスの発展、創出がなされるような大きな社会的インパクトが生じる。

中略

###### 【現状と課題】

2002年度に改定された測量法における世界測地系の採用や衛星測位の普及により、地理空間情報の作成に衛星測位を用いたり、衛星測位で得られた位置情報をGISで処理するなど、GISと衛星測位の関連性が強まってきているところである。一方で、大縮尺地図の4割がデジタルデータになっておらずアナログデータで管理されていること、デジタルデータになっていても個別システムで管理・利用されており十分に流通していないこと、様々な地理空間情報の標準化が進まず共有化されないこと、様々な地理空間情報の基盤となる共通の白地図データ（基盤地図情報）が整備されていないこと等の理由によって、データの相互利用による高度な活用が行われていない。

###### 【目指すべき方向性】

国土交通省をはじめとした関係機関や国民が持つ地理空間情報を相互に利用しあえる基盤的な仕組みとして「地理空間情報プラットフォーム」を確立することが重要である。地理空間情報の相互利用や重ね合わせを容易に行うためには、地理空間情報の標準化と積極的な提供、そして地理空間情報を電子地図上で正確な位置に配置するため、位置の基準となり広く共用される地図情報が必要である。

中略

また、本構想に基づいて、広く利用が期待できる国土交通省が持つ地理空間情報の標準化・整備を推進するとともに、これを国民に分かりやすく提供し、政府の測位・地理情報システム等推進会議が策定した「GISアクションプログラム2010」における取組みの推進を背景に、地理空間情報をインターネットで提供可能な我が国の新しい社会基盤としていく必要がある。

この基盤構築にあたっては、従前の地図情報の整備及び基盤地図情報に加えて、道路、河川等、社会資本整備に際して作成される地図データなどを活用して地理空間情報の変化に適切に対応することが必要である。

# 技術研究開発を進める上での視点

## ◆環境・エネルギー技術等による国際貢献の推進に関する記載箇所

長期戦略指針「イノベーション25」のP.35、P.36より抜粋

員を活用し、企業のベテラン技術者等の協力の下、地域や中小企業のニーズに応じた講義と実習を実施することにより、中小企業の若手技術者等地域産業を担う人材の育成・活用支援。

- 地域の大学が協同して行う大学等の教育や地域貢献、地域ニーズに対応した人材育成。

大学改革の基本方針については、上記の点とともに、教育再生会議の更なる検討結果等を踏まえることとする。

### 4) 環境・エネルギー等日本の科学技術力による成長と国際貢献

気候変動をはじめとする環境・エネルギー等の問題は、喫緊の課題の1つであり、こうした環境問題等への対応はこれから世界の経済成長のみならず、持続可能な成長を目指す上でも極めて重要性が高いものである。

特に、現在著しい成長を遂げており、今後も大きく成長が見込まれるアジアにおいては、エネルギー需要が大幅に伸び、これとあわせて環境・エネルギー等の対策に係る需要が増大していくものと見込まれる。

一方、我が国のクリーンエネルギー、バイオマス利活用技術、省エネ・省資源ものづくり技術、IT・ナノテクノロジー・バイオテクノロジー等のハイテクや消費者の高度な感性を満足させる技術は、世界トップレベルにあり、我が国にとっては環境ビジネスをはじめ、これらの強みを活かしたイノベーションを創出していくチャンスでもある。

こうした強みを中心に環境・資源・エネルギー等の世界的制約となる課題の解決に貢献し、技術開発や環境整備を通じて持続可能な産業体系・社会基盤・生活を実現することにより世界と日本の経済成長の原動力とするエコイノベーションを実現すべきである。

また、こうした取組により、世界に誇る環境・エネルギー技術、深刻な公害克服の経験・智慧、意欲と能力溢れる豊富な人材を、環境から拓く経済成長や地域活性化の原動力となし、幅広い関係者が一致協力して、世界の発展と繁栄に貢献する「環境立国」を「日本モデル」として創造し、アジア、そして世界へと発信するべきである。

このような考え方の下、以下の取組を実施する。

### ①科学技術外交の強化

#### ・開発途上国との科学技術協力の強化

人の生命・健康の維持（水問題、食料問題、感染症）、経済発展への技術支援、生態系の保全に深く関与する環境技術等の課題に対する開発途上国への支援のため、共同研究や人材育成に向けた協力活動の地域拠点となる高等教育・研究機関、研究施設・設備の整備を

支援するとともに、共同研究や人材育成を現地で一体的に行うため研究者を派遣する制度を検討する等、相互ネットワーク作りに取り組み、開発途上国との科学技術協力を強化する。

#### ・日本の優れた環境・エネルギー技術等の世界への発信、実証

- 先進的な地球観測衛星の観測データの提供、地球シミュレータ等による未来の水や気候の変化予測データの提供、災害関連情報の提供等、我が国の優れた環境技術の成果を途上国のニーズに応じて積極的に提供。
- 再生可能エネルギー、水管理、省資源・省エネルギー、二酸化炭素回収貯留、廃棄物処理・3R（リデュース・リユース・リサイクル）等、環境・エネルギー、水等の分野における我が国が世界に誇る技術について、産業界の参画の下、最も適地と考えられる場所で実証することを支援し、我が国の技術を世界へ普及。
- 世界の食料・バイオマス資源のモニタリング技術の開発、未利用資源の効率的なエネルギー化技術の開発、熱帯作物を利用した高バイオマス資源作物の育成等、食料とバイオマス作物の生産競争を回避し、それぞれの地域に適した安定的かつ持続的な生産・供給体制構築の支援。
- 温暖化に対してより脆弱な途上国における温暖化の影響研究や災害リスク管理等の能力開発、適応策に関する人材育成等の技術協力、アフリカ等の不良環境に耐性のある新品種の開発・普及、砂漠の緑化による食料需給の安定等、気候変動の緩和策と併せて適応策について、我が国の知見と技術を活用した技術協力等の国際貢献。
- 我が国が主導して、OECD等の場を活用し、技術的な課題のみならず社会システムを含む広い分野を対象としたエコイノベーションを国際的に推進するための共同作業。

#### ・アジア地域等における環境調和型制度創設の支援

途上国、特にアジア地域の持続可能な経済発展を支援し、環境対策の底上げを強化するため、日本の産業発展の基盤となった公害防止管理者制度等、「アジア標準」としてアジアに導入・普及を進めるべき具体的な環境・エネルギー関連制度・システムについて、2007年度中に検討する。

#### ・気候変動問題へのイニシアチブの発揮

日中、日米首脳会談において、気候変動問題を首脳レベルで取り組む最重要な課題として提起し、この解決に向けた協力関係の強化について一致。この動きをさらに前進させるため、気候変動問題に対する総理の新提案である「美しい星50」に基づき、サミットをはじめとする様々な機会を通じて、世界各国に働きかけを行う。