

課題

「暮らし」に不可欠な
“資源”の
安定的・効率的確保

ICT
による
貢献

Mission—使命

「便利で安心な暮らし」を創る！
世界最高水準の効率性による
持続可能な社会の実現！

Vision—目標

- I. 生活資源対策のICTによる徹底した高度化・効率化
- II. 積極的なグローバル展開による国際競争力の強化
- III. 社会・暮らしを支えるICT共通基盤の強靱化

取組の
方向性

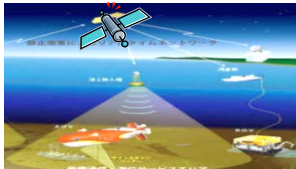
◆重点プロジェクトの推進

- ◇重点分野(鉱物・エネルギー、水、農業、社会インフラ)
- ◇[短期] 実証プロジェクト(メリットの可視化)
- [中長期] 研究開発(ブレイクスルーの実現)

◆ICT共通基盤の強靱化

鉱物・エネルギー

「海のブロードバンド」による
海底資源調査の
高度化・効率化



海底探査機の4Kカメラ映像、ソナーデータ等を陸上拠点へリアルタイム送信

短期 通信衛星(さすな)を活用した海のブロードバンド環境の実現【実証(研究開発)】

※文部科学省(JAMSTEC)と連携

中長期 次世代超高速ブロードバンド通信衛星による最適な調査環境の実現【研究開発(実証)】

※文部科学省(JAMSTEC)と連携

水

ICTを活用した総合的
管理システムによる
水利用の最適化



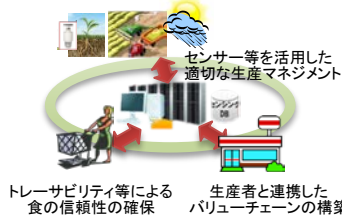
短期 ICTを活用した高度な漏水検知システムの展開【実証】

※地方自治体と連携

中長期 水利用をネットワーク化した水版スマートグリッドの実現【研究開発(実証)】

農業(食料)

ICTを活用した農業の
生産性向上・高付加価値
の実現



短期 農業の生産性向上に向けたICTによる知識産業化【実証】

※農林水産省と連携

中長期 生産から流通、消費まで一貫したバリューチェーンの構築による高付加価値化【研究開発(実証)】

※農林水産省と連携

社会インフラ

ICTを活用した社会インフラの
効率的な維持管理
の実現



短期 プローブ情報を活用した道路の効率的な維持管理の実現【実証】

※国土交通省と連携

中長期 センサーを活用した遠隔監視による予防保全的な維持管理システムの実現【研究開発(実証)】

海外展開

重点プロジェクトの
成果等を積極的に
海外にも展開

ICTを活用した高度な
水利用管理システム
の海外展開(F/S等)

地域の元気
創造本部と連携

重点プロジェクト

ICT共通基盤

オープンデータ連携基盤

データ利用方法の共通化

データ形式の共通化

G空間情報流通連携基盤の構築 (G空間×ICT推進会議等)

アプリケーション共通基盤

セキュリティ

共通ID

認証・課金

クラウド

プラットフォームの共通化 (ICT街づくり推進会議)

ビッグデータ処理

センサーネットワーク (M2Mプラットフォーム) 技術の確立【研究開発】

ネットワーク基盤

ワイヤレスネットワーク

ブロードバンドネットワーク

衛星通信ネットワーク

センサーネットワーク (M2Mプラットフォーム)

エネルギーハーベスティング

【経済効果】 2025年までに累計で国内で約20兆円の経済効果(約2.6兆円の市場創出、約18兆円の社会コスト削減)

鉱物・エネルギー資源の課題

- ◆ 世界のエネルギー需要は2010年から2035年の25年間で約1.4倍に増加
(主な化石燃料の可採年数：石油約54年、天然ガス約64年、石炭約112年)
- ◆ 多くの鉱物需要は2050年には可採埋蔵量を超過(亜鉛、スズ、鉛等は2030年までに可採埋蔵量を消費)

ICTによる貢献方策

- ◆ 将来の国産資源として期待される海底資源の調査を効率化するため、人工衛星を活用して洋上のブロードバンド環境を構築(短期的には10Mbps、将来的には100Mbpsを目指す)
- ➡ ◇ 潜航調査中の無人探査機と調査船(母船)、陸上の調査拠点を結んだリアルタイム通信により、迅速かつ高度なデータ分析を可能とし、調査計画を大幅に高度化・効率化
- ◇ 複数の無人探査機と母船をネットワーク化し、同時制御・運用を可能とし、広域での効率的な調査を実現

【現在の状況】

- 洋上はデジタルデバイド状態(現状はインマルサットの250Kbps、通信費も高額(約十万円/時)で実用範囲になく、実験段階の高速通信も陸上で大型アンテナを用いる等の特定条件下のみ。)
- 大規模な観測データの分析や、多数の知見者とのデータ共有は陸に持ち帰る必要があるため、最長2年後の次期航海まで調査計画への反映ができず、一度の航海で数百万~数千万円程度の経費がかかる調査船を効率的に運用できない。
- 深海調査において無人探査機を遠隔操作するための通信環境が無く、母船から監視や操作を直接実施する必要があり、広範囲の効率的な調査が困難。

通信衛星(きずな)を活用した海のブロードバンド環境の実現【実証・研究開発】

短期的に実現が期待される10Mbpsを達成するため、

- ・波による揺れ等、洋上環境に対応した高速通信が可能な地球局の開発
- ・船上における運用や無人の洋上中継機への搭載を想定した、地球局の省電力・小型・メンテナンスフリー化等の研究開発を推進

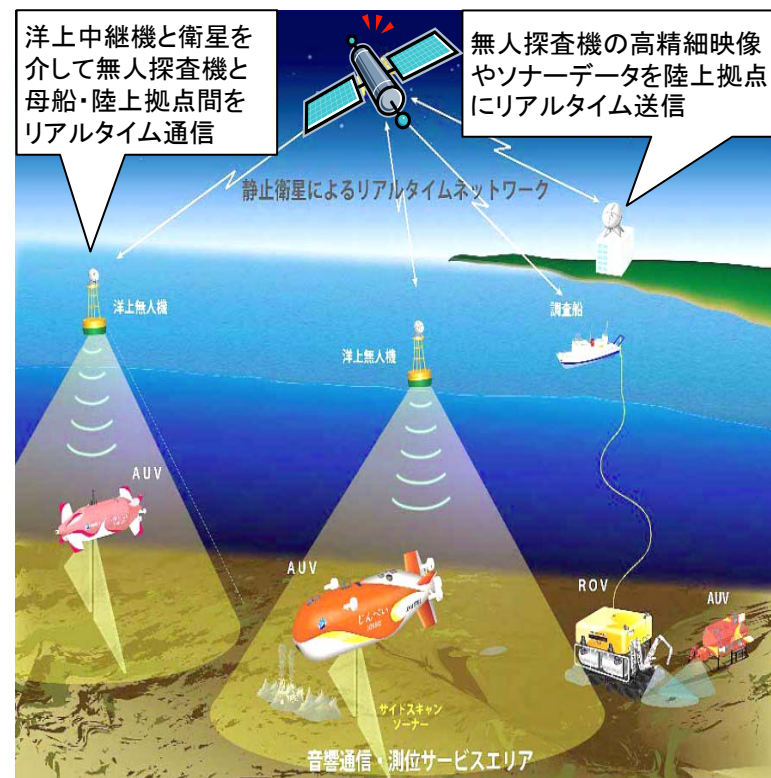
※文部科学省(JAMSTEC)と連携

次世代超高速ブロードバンド通信衛星による最適な調査環境の実現【研究開発】

長期的に実現が期待される100Mbpsを実現するため、

- ・次世代超高速通信衛星の開発
- ・高性能アンテナ等の研究開発等の取組を推進

※文部科学省(JAMSTEC)と連携



出典：(独)海洋研究開発機構(JAMSTEC)資料より

水資源の課題

- ◆ 世界の水不足人口は2005年から2050年までの45年間で5倍以上に増加
 - ◆ アジアや一部の先進国(イギリス等)においては、設備の老朽化等による漏水が大きな課題
- ※東京は5%未満、全国平均で10%未満と日本の無収水率は比較的低いが、アジアでは約40%、インドのコルカタでは80%以上と無収水率が高い都市が数多く存在。

ICTによる貢献方策

- ◆ ICTを活用して漏水検知や供給制御を高度化・効率化することにより、きめ細かな運用や大幅なコスト削減を実現
- ➡
- ◇ センサー情報等をビッグデータ解析し、迅速・高精度に漏水を検知することにより、漏水率改善やコスト削減を実現
 - ◇ 水利用に関する各種データを総合的に収集・蓄積・解析し、きめ細かな供給制御・施設管理等を行うことにより、最大限効率的かつ安定的な水利用を実現

【現在の状況】

- 水道施設の大規模な更新時期が迫り、水道事業者においては財源や人材の確保が大きな課題。
- 効率化・合理化の実現のため、複数自治体が連携して水道事業の広域化を目指す動きも見られるが未だ実例に乏しい状況。
- このような課題に対し、ICTを活用した漏水検知・供給制御等、総合的管理システムによる水道事業の高度化・効率化が期待されている。
- また、漏水率の高い海外(東南アジア)への展開が有望視されている。

ICTを活用した高度な漏水検知システムの構築【実証】

短期

センサー情報等をビッグデータ解析し、迅速・高精度に漏水箇所を検知するシステムの実用化に向け、効果を検証するための実証実験を実施

※地方自治体と連携

水利用をネットワーク化した水版スマートグリッドの実現【研究開発(実証)】

中長期

総合的マネジメントにより最適な水利用を可能とする水版スマートグリッドの実現に向け、ビッグデータ解析による予知予測技術・インフラ制御技術等の研究開発を推進

ビッグデータ リアルタイム解析



食料資源 の課題

- ◆ 世界の食料需要は、2000年から2050年までの50年間で約1.6倍に増加
- ◆ 日本の食料自給率は、1961年から2009年までの48年間で、約78%から約40%にまで減少

ICTによる 貢献方策

- ◆ 生産・流通・消費の各段階においてICTの徹底した利活用を進め、農業の生産性向上・高付加価値化を実現
 - ◇ 遠隔地にある複数の産地をネットワーク化し、熟練農家のノウハウや市場情報等の共有を可能とすることにより、農業の知識産業化を推進
 - ◇ 生産／流通／消費まで一貫したバリューチェーンを構築し、生産履歴や需要サイドの情報の共有・連携を可能とすることにより、食の信頼性の向上や高付加価値化を実現

【現在の状況】

- 安定的・効率的な食料生産（食料自給率の向上）や食の安全・安心の確保が大きな課題。
- 高齢化や経営規模等から、農家（生産段階）におけるICTの利活用は低い水準にとどまる。
- 生産／流通／消費の各段階における情報の効果的な連携が確立できておらず、消費者ニーズや農作物の安全性に関する情報連携が十分にできていない。
- 攻めの農業政策の推進、農業競争力強化が、安倍内閣の重要課題とされている。

農業の生産性向上に向けた ICTによる知識産業化【実証】

短期

遠隔地にある複数の産地をネットワーク化し、熟練農家のノウハウや市場情報等の共有を可能とするための実証実験を実施

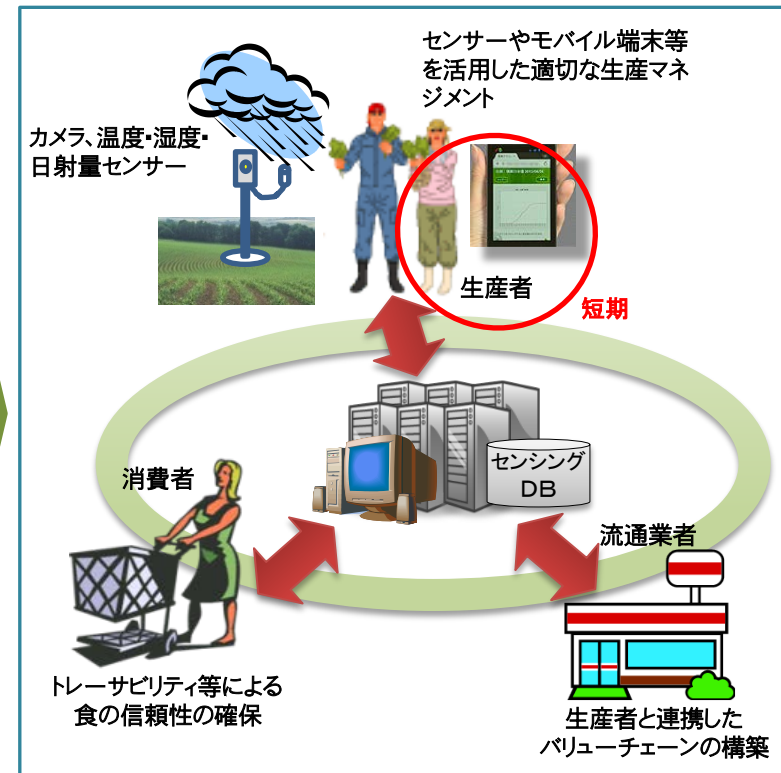
※農林水産省と連携

生産／流通／消費まで一貫したバリューチェーンの構築による高付加価値化【研究開発（実証）】

中長期

農産物・食品の価値向上や、消費者が必要とする情報の提供等を可能とする、一貫したバリューチェーンの構築に向け、効果的なデータ解析技術や情報連携技術の研究開発を推進

※農林水産省と連携



社会インフラの課題

- ◆ 高度成長期に集中して整備された道路等の社会インフラが既に建設から30～50年を経過し、今後急速に老朽化
- ◆ 20年後には、建造後50年超の橋梁が約7割、トンネルが約5割に増加

ICTによる貢献方策

- ◆ ICTを活用して正確な状態を把握し、効果的・効率的な維持管理の実現に貢献

- ◇ 車両のプローブ情報に基づき、低コストで効率的に道路の路面状態を把握し、効率的な道路管理の実現に貢献
- ◇ 社会インフラにセンサーを設置して常時遠隔監視することにより適時適切な対応を可能とし、効果的・効率的な維持管理やインフラの長寿命化を実現

【現在の状況】

- 道路等の社会インフラは今後大規模な更新時期を迎え、老朽化対策が課題。
- 中央道笹子トンネル事故を受け、安全性に対する国民の不安が高まる。
- 従来は、熟練職員による打音・聴音検査によって異常を検知。高齢化進展により後継者不足も課題。
- このような課題を受けて、新たな技術の導入による効率的な維持管理の実現が求められている。

社会資本整備審議会・社会資本メンテナンス戦略小委員会「今後の社会資本の維持管理・更新のあり方について中間とりまとめ」(抜粋)
特に我が国の成長分野として期待されているICT技術については特に重点的に取り組むことにより、維持管理・更新の水準の向上を推進するとともに、世界最高水準のIT社会の実現に寄与する。

プローブ情報を活用した道路の効率的な維持管理の実現【実証】

短期

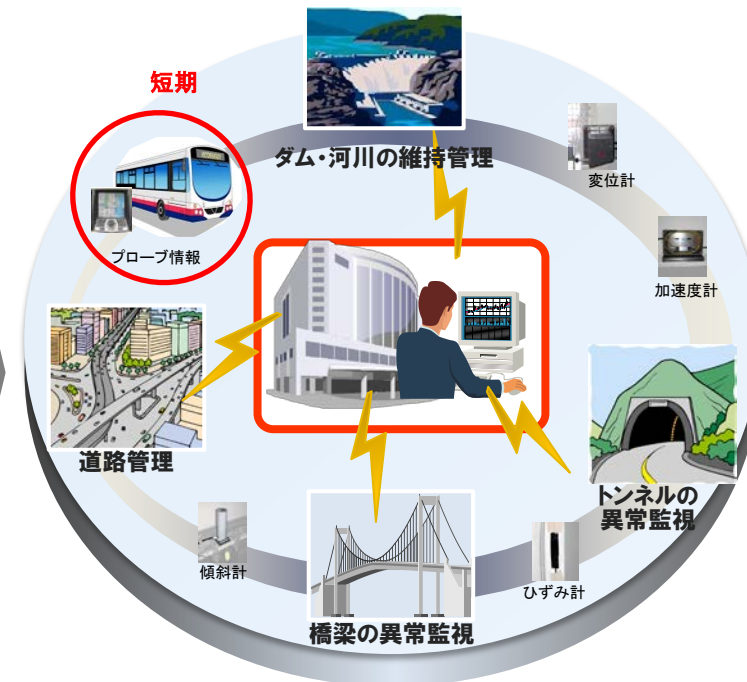
車両に搭載した画像・振動センサー等の情報を集約し、道路管理者の実施する分析によって路面状態を正確に把握することにより、効率的な道路管理の実現に貢献

※国土交通省と連携

センサー等を活用した遠隔監視による予防保全的な維持管理システムの実現【研究開発(実証)】

中長期

センサー等を活用した遠隔監視による効果的な維持管理を実現するため、M2Mセンサーネットワーク技術や超省電力小型センサー技術(エネルギーハーベスティング)等の研究開発を推進



重点プロジェクトの推進ロードマップ

