

今後の社会経済の課題と 新技術を踏まえた対応例

国土交通省

平成30年6月6日

1)モビリティ(人流、物流、ドローン含む)	…P.1
1. 2020年までの地域社会への実装に向けて	…P.2
2. 物流用ドローンポートシステムの研究開発	…P.3
2)地球温暖化、防災、国土強靱化、安全	…P.4
1. 国土交通省における地球温暖化対策・緩和策の推進	…P.5
2. 温室効果ガス 80%削減のための対策	…P.6
3. 建築物の省エネルギー化 (ZEH: ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス	…P.8
4. 建築物の省エネルギー化 (LCCM(ライフサイクルカーボンマイナス)住宅)	…P.9
5. 気候変動適応策への貢献(国土交通分野の例)	…P.10
6. 府省庁連携防災情報共有システム(SIP4D)	…P.11
7. 統合災害情報システム(DiMAPS)の概要	…P.12
8. 地域の防災力向上	…P.13
9. 東京東部低地における魅力あふれる都市空間の創出	…P.14
10. 潜在的な危険箇所を特定した効果的な対策	…P.15
3)環境、グリーンイノベーション(グリーンインフラ含む)、 スマートシティ	…P.16
1. グリーン・イノベーション (グリーンインフラの推進	…P.17
2. 「風の道」を活用した都市づくり、屋上等の緑化の推進	…P.18
3. シスコが支援するスマートシティプロジェクト事例	…P.19
4. バルセロナのスマートシティプロジェクト	…P.20
5. 東京オリンピック・パラリンピックを見据えた暑さ対策	…P.21
6. スマートシティの実現	…P.22
4)オープンデータ化とオープンイノベーション	…P.23
1. インフラ・国土管理における 土木とICTの融合に関する提言	…P.24

2. i-Constructionの深化	・・・P.25
3. Web地図データのオープン化による 地図活用ビジネスの拡大	・・・P.26
4. 観光地の道路交通の課題	・・・P.27
5. AI・IoTを活用した効率的な道路交通状況の把握と予測	・・・P.28
6. 官民連携による都市活動全体のデジタル化・最適化	・・・P.30
7. インフラ・インフォマティクスによるパラダイムシフト	・・・P.32
5) メンテナンス、新素材、新工法	・・・P.33
1. インフラメンテナンス革命	・・・P.34
2. 自己治癒コンクリート	・・・P.35
3. 高耐久性を実現する材料・工法の実用化	・・・P.36
6) コンパクトシティ、地方創生	・・・P.37
1. コンパクトシティ形成支援チームによる 省庁横断的な支援	・・・P.38
2. 青森県弘前市： 人口約17.7万人(H27)↘約14.0万人(H47)	・・・P.39
3. 新潟県見附市：人口約4.1万人(H27)↘3.1万人(H52)	・・・P.40
4. 公共交通を軸としたコンパクトなまちづくり	・・・P.41
5. センサーネットワークによる鳥獣被害対策	・・・P.42
6. リノベーションまちづくり	・・・P.43
7. 国立大学における組織再編成について	・・・P.44
8. 地方創生・イノベーションの拠点としての大学の取組例	・・・P.45
7) 宇宙利用、海外展開	・・・P.46
1. 国土交通省の主な宇宙政策	・・・P.47
2. 高精度測位技術を活用した 自動離着陸システムに関する技術開発	・・・P.48
3. 静止気象衛星ひまわりの利用、海外展開・支援	・・・P.49

1) モビリティ

(人流、物流、ドローン含む)

1

2020年までの地域社会への実装に向けて

昨年度より全国13箇所での駅等を拠点とする自動運転サービス実証実験を実施しており、今年度は、貨客混載など地域独自に取り組むサービスと連携したビジネスモデルの構築のため長期間の実験を実施するなど、2020年までの実現を目指して取り組む予定。

道の駅等を拠点とする自動運転サービス実証実験



【路車連携の例】
自動運転システムに、路面に敷設する電磁誘導線を認識するシステム等を加えることにより、線形の悪い中山間地域の道路における安全性を強化



平成29年度実験状況 (全国13箇所)

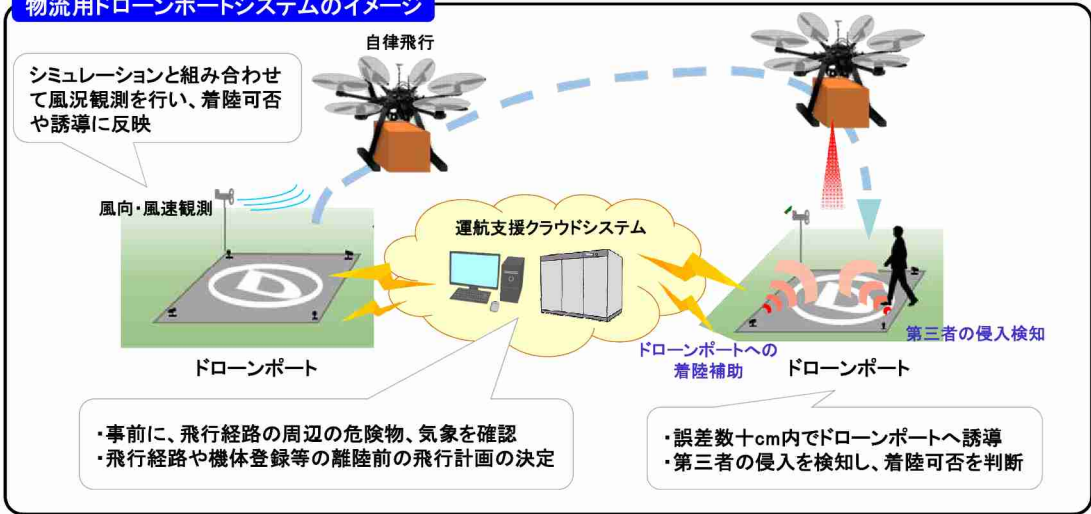
- (1) **地域内の貨客混載輸送**
貨客混載で、生活の足を確保しつつ農作物を集落から道の駅へ配送 
- (2) **広域交通との連携**
広域的な移動を確保するため、高速バス等と自動運転車を道の駅で連絡 
- (3) **呼び出しシステム**
タブレット端末を活用し、事前の乗車予約や運行ダイヤの編成 
- (4) **積雪地の活用可能性**
中山間地域に多い降雪・積雪環境における走行安全性の確認 

平成30年度は、ビジネスモデルの構築のため長期間の実験を中心に実施予定

2

- 小型無人機の物流への活用にあたっては、配送先までの飛行や、貨物の積卸しに係る離着陸等、複雑なプロセスを目視外飛行で操縦者がいなくとも高精度かつ安全に行うことが必要である一方、現在の機体性能では、配送可能な貨物重量が限られており、機体重量を抑えつつ、経済性への配慮も必要。
- 物流用ドローンポートシステムの開発により、操縦者の目の届かない範囲でも、小型無人機の自律かつ安全な離着陸を可能とし、小型無人機による荷物配送の安全性と経済性の両立に寄与。

物流用ドローンポートシステムのイメージ



2) 地球温暖化、防災、 国土強靱化、安全

国土交通省における地球温暖化対策・緩和策の推進

概要

地球温暖化対策（緩和策）については、COP21において採択された「パリ協定」を踏まえ、我が国における地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るための「地球温暖化対策計画」が平成28年5月に策定された。今後は同計画に基づき、我が国におけるCO₂総排出量の約5割を占める運輸・民生部門における排出量削減施策等に強力に取り組む。

このため、我が国における二酸化炭素の総排出量の過半を占める運輸・民生部門において、省エネ法・建築物省エネ法に基づく規制、環境性能の評価・表示、税制・補助等のインセンティブ等による事業者への環境性能の優れた技術革新誘導、消費者への環境性能の優れた商品・サービスへの嗜好誘導等を通して、自動車の世界最高レベルの燃費改善、新車販売に占める次世代自動車割合の向上、新築住宅・建築物の省エネ基準の段階的適合義務化、ゼロエネルギー住宅、低炭素建築物等の省エネ性能の高い住宅・建築物の推進等、省エネ対策の強化等に取り組む。

- また、都市の低炭素化の促進に関する法律等を活用しながら、地域の将来像を描いた上で、地域の実情に応じ都市全体を視野に入れた、
- ・都市機能の集約化とこれと連携した公共交通機関の一体的な利用促進
 - ・地区レベルでのエネルギーの面的利用、都市内の水の循環利用、バイオマス・排熱・下水熱の有効利用等による都市のエネルギーシステムの低炭素化

・水と緑の生態系ネットワークの形成、風の道の確保等によるヒートアイランド対策等とも相まった緑豊かで美しく風格あるまちづくり等を通して、「低炭素」「自然共生」「循環」各分野の施策が緊密に連携した先進的低炭素都市づくりの全国的展開に取り組む。

これらの施策に加え、道路ネットワークを賢く使う交通流対策の推進、公共交通機関の利用促進、公共交通におけるビッグデータの活用、物流の効率化、各交通モードの低炭素化の促進、下水道の省エネ対策の推進、建設機械の環境対策の推進、温室効果ガス吸収源対策の推進等の施策に取り組むとともに、中長期的には、社会経済状況、エネルギー政策及び国民の環境意識の変化、技術の進展状況、先進的事例の普及状況等を踏まえ、軌道修正に取り組む。

1. 低炭素都市づくりの推進
2. 環境対応車の開発・普及、最適な利活用の推進
3. 交通流対策等の推進
4. 公共交通機関の利用促進
5. 物流の効率化等の推進
6. 鉄道・船舶・航空における低炭素化の促進
7. 住宅・建築物の省エネ性能の向上
8. 下水道における省エネ対策等の推進
9. 建設機械の環境対策の推進
10. 温室効果ガスの吸収源対策の推進

5

温室効果ガス 80%削減のための対策(1)



CCSの導入・普及

- ・火力発電所へのCCSの整備
- A：全ての火力発電所に整備
- B：石炭火力発電所のみ整備

※Bにおける火力発電（石炭・天然ガス）による発電電力はAの3割程度。



再生可能エネルギー

- ・一次エネルギー供給に占める割合
- A：28% B：40% ※大規模水力発電を含む

・太陽光発電の発電容量

2005年の120倍(A)～140倍(B)

※住宅の屋根、オフィスビル、道路法面、空地を活用

- ・陸上風力発電、洋上風力発電、中小水力発電、地熱発電による総発電量

2005年の14倍(A)～17倍(B)



自動車・交通

- ・乗用車構成
- A：電気自動車 100%
- B：電気自動車 50%、ハイブリッド車 50%

- ・普通貨物車構成
- バイオ燃料貨物車 80%
- 電気自動車 20%

※貨物輸送量ベースのシェア。A, B共通

- ・乗用車の燃費（2000年比）
- 3倍 ※ハイブリッド化による効果も含む

- ・普通貨物車の燃費（2000年比）
- 1.3倍

- ・鉄道、船舶、航空のエネルギー効率（2000年比）
- それぞれ2倍、1.3倍、1.5倍

- ・自動車用、船舶用、航空用の燃料に占めるバイオ燃料比率
- それぞれ100%、50%、50%



電気自動車



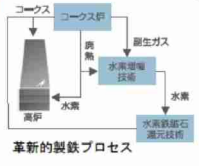
次世代環境航空機

産業（鉄鋼生産）

- ・粗鋼生産の低炭素化
- ビジョンA：すべての高炉に水素還元製鉄及びCCS導入
- ビジョンB：電炉シェア拡大

※年間生産量、高炉生産・電炉生産比

ビジョンA：1億トン（高炉7割、電炉3割）、ビジョンB：6300万トン（高炉4割、電炉6割）



6

住宅・オフィス

・高断熱住宅・省エネ建築物
世帯住宅、オフィスビル等
すべての建物

・電気ヒートポンプ（冷房・
暖房、給湯）の効率
冷房・暖房 現状の2～3倍
給湯 現状の1.5倍程度

・暖房需要に占めるヒート
ポンプ比率
ビジョンA：90%
ビジョンB：50%

・給湯需要に占める低炭素
型給湯器の比率
ビジョンA：100%
（うちヒートポンプ80%）
ビジョンB：100%
（うち太陽熱50%）

・HEMS/BEMS
（住宅・ビルエネルギー
マネジメントシステム）
すべての建物



まちづくり

（コンパクトシティ、モーダルシフト）

・日常生活（地域内交通）における
1人1日の平均移動距離（2000年比）
約10%減少（23→20km/人/日）

・公共交通機関の利用率
約40%（2000）
→ 約50%（2050）

※A：乗用車 → 主に鉄道
B：乗用車 → 主にバス



バイオマス・廃棄物利用

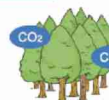
・バイオマス利用量（2000年比）
4倍（A）～6倍（B）

・バイオマス・廃棄物発電の発電量
（現状比）約3倍



森林・農業

・吸収源として最大限利用
・木材の積極的な活用
・地産地消



出典：環境省「温室効果ガス2050年80%削減のためのビジョン」（平成21年8月14日）より

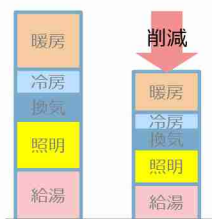
建築物の省エネルギー化（ZEH:ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス）

○ H27.12.17に、**経産省のZEHロードマップ検討委員会**にてとりまとめられた「**ZEHロードマップ**」において、「ZEHは、快適な室内環境を保ちながら、住宅の**高断熱化と高効率設備**によりできる限りの省エネルギーに努め、**太陽光発電等によりエネルギーを創る**ことで、**1年間で消費する住宅のエネルギー量が正味（ネット）で概ねゼロ以下**となる住宅」と定義。

①高断熱化



②設備等の高効率化

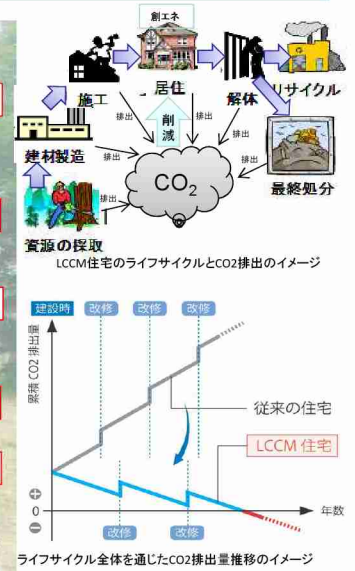


③創エネルギー



断熱基準	一次エネルギー消費量基準														
	（設備等の高効率化）		（創エネルギー）												
省エネ基準より強化した高断熱基準 （外皮平均熱貫流率の基準例）	太陽光発電等による創エネを 考慮せず 省エネ基準相当から▲20%	太陽光発電等による創エネを 余剰売電分を含め考慮し 一次エネ消費量を正味ゼロ以下													
<table border="1"> <thead> <tr> <th>地域区分</th> <th>1・2地域 (札幌等)</th> <th>3地域 (盛岡等)</th> <th>5・6・7地域 (東京等)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ZEH基準</td> <td>0.4</td> <td>0.5</td> <td>0.6</td> </tr> <tr> <td>省エネ基準</td> <td>0.46</td> <td>0.56</td> <td>0.87</td> </tr> </tbody> </table>	地域区分	1・2地域 (札幌等)	3地域 (盛岡等)	5・6・7地域 (東京等)	ZEH基準	0.4	0.5	0.6	省エネ基準	0.46	0.56	0.87			
地域区分	1・2地域 (札幌等)	3地域 (盛岡等)	5・6・7地域 (東京等)												
ZEH基準	0.4	0.5	0.6												
省エネ基準	0.46	0.56	0.87												

- 使用段階のCO2排出量に加え資材製造や建設段階のCO2排出量の削減、長寿命化により、ライフサイクル全体(建築から解体・再利用等まで)を通じたCO2排出量をマイナスにする住宅の開発・普及を推進し、我が国の地球温暖化防止対策の一層の進展に寄与する。



気候変動適応策への貢献 (国土交通分野の例)

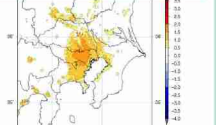
気候・環境の変化を監視

- 地上や高層の大気に加え、海洋や温室効果ガス等、地球環境を包括的に観測
- 観測結果の長期変化傾向を解析
- 気候変動監視レポート、ヒートアイランド監視報告等を提供

短時間強雨の増加傾向



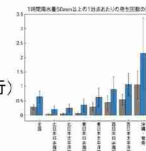
都市化による気温上昇



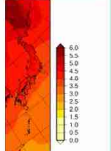
地球温暖化の予測

- 21世紀末までの大気と海洋の状況をシミュレーションする気候変動予測を実施
- 「地球温暖化予測情報」を提供
- 大雨の頻度などの極端現象の変化を、都道府県別に詳細に予測(第8巻、平成25年度刊行)
- 高度化した予測手法により、温暖化の最悪ケースに係る情報等の提供(第9巻、平成28年度刊行)

短時間強雨の増加



気温上昇

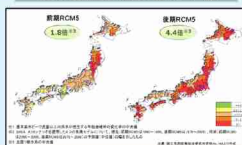


国土交通省、地方公共団体等による気候変動適応策に貢献

「環境行動計画」(平成26年3月)
 「水災害分野における気候変動適応策のあり方について(答申)」(平成27年8月)
 「国土交通省気候変動適応計画」(平成27年11月27日公表) 等

自然災害分野

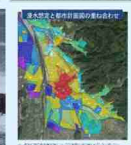
洪水頻度の将来変化予測



防波堤等の機能維持



水害リスクの提示

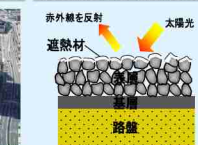


国民生活・都市生活分野

建築物・公共空間等の緑化

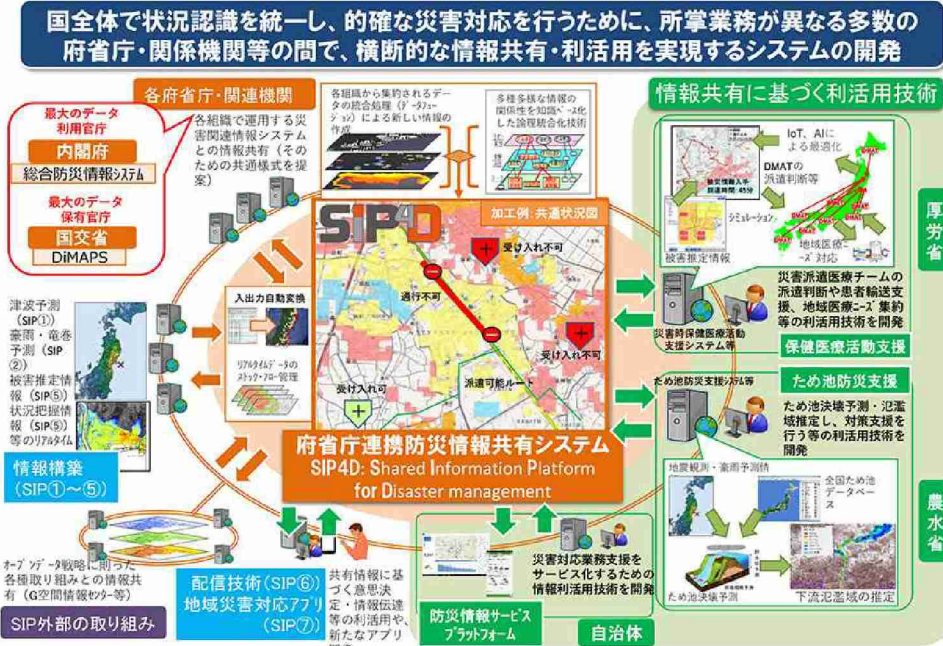


路面温度上昇抑制対策



産業・経済活動分野
 水資源・水環境分野

SIP レジリエントな防災・減災機能の強化 研究開発項目 課題④ ICTを活用した情報共有システムおよび利活用技術の研究開発



出典: 国立研究開発法人科学技術振興機構ホームページより(平成30年5月30日確認)

統合災害情報システム(DiMAPS)の概要

- 災害発生時に提供される膨大な情報を集約し、Web地図上に統合表示することで、被害情報をより分かりやすく把握・共有できる今までにない新しいシステム。
- 震源・震度情報、防災ヘリ撮影画像、TEC-FORCEからの被害情報等を地図上に表示し、災害情報を迅速に把握すると共に、被害の全体像を把握することが可能。



図1 DiMAPSの概要



地域の防災力向上

地域の関係機関の間で連携し、住民の具体的な防災行動に結びつくよう、地域の防災力向上を図ります。

平時

【体制の強化】

- ✓ 大規模氾濫減災協議会において、現状や目標を共有し、改正水防法に沿って各種取組内容を再確認又は新たにとりまとめ、密接な連携体制を構築
- ✓ TEC-FORCE（緊急災害対策派遣隊）の充実強化（人材育成、ICTの活用促進等）
- ✓ JETT（気象庁防災対応支援チーム）の創設
- ✓ 市町村長との「顔の見える関係」を構築・深化
- ✓ 「気象防災データベース」による気象特性・災害リスクの共有

【人づくり】

- ✓ 大規模氾濫減災協議会等を活用し、防災教育に取り組む学校への支援を強化

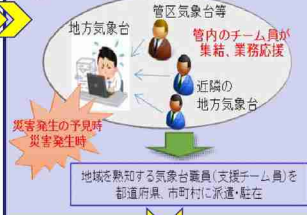


「命を守る」ための防災教育イラストを用いた授業

- ✓ 防災気象情報の理解・活用のための実践的な研修・訓練等の実施
- ✓ 防災の現場で活躍する「気象防災の専門家」として、気象予報士等を育成・活用

緊急時

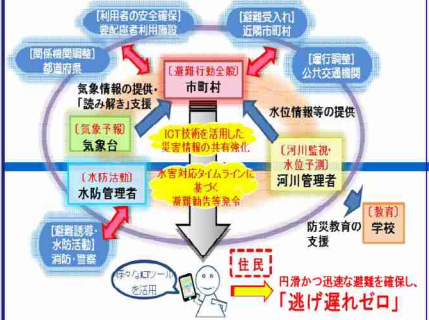
- ✓ 河川管理者や気象台からホットラインを実施し、水害対応タイムラインに基づく避難勧告等の発令判断を支援
- ✓ 災害対応支援のため、充実強化したTEC-FORCEの活動の実践、JETTの都道府県・市町村への派遣



災害後

- ✓ 市町村等と共同で「振り返り」、不断に取組を改善
- ✓ 市町村支援を充実強化し、災害復旧を迅速化

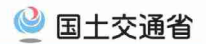
関係機関の連携の例 (大規模氾濫減災協議会)



協議会の取組を通じた効果 ～市町村の声～

- 協議会で確認していた通り、河川事務所長からは水位情報等を、気象台長からは気象情報を提供してもらい、それを踏まえて、適時の避難情報発令が行えた。(被災地の市長)
- 他機関の動きを把握することにより、情報伝達のタイミングが確認できた。(タイムライン検討会の参加者)

東京東部低地における魅力あふれる都市空間の創出



高規格堤防の整備と一体で低地の嵩上げを行う
同時に木造密集地域の解消を図り防災まちづくりを進める

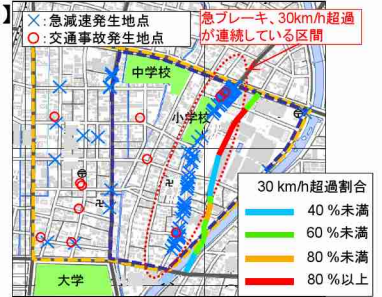


- 自動車乗車中の死者数(人口10万人あたり)はG7で最少。歩行中・自転車乗車中では最多、歩行中・自転車乗車中の死者の約半数が自宅から500m以内で発生
- 生活道路対策エリアの拡大とともに、対策及び効果検証の好事例を共有
- 平成28年度から生活道路対策エリアの登録・取組を開始(平成30年2月時点で485エリア(284市区町村)で取組を実施中)

【これまで】
事故発生箇所に対する
対症療法型対策



【ビッグデータの活用により】
速度超過、急ブレーキ多
発、抜け道等の潜在的な
危険箇所を特定

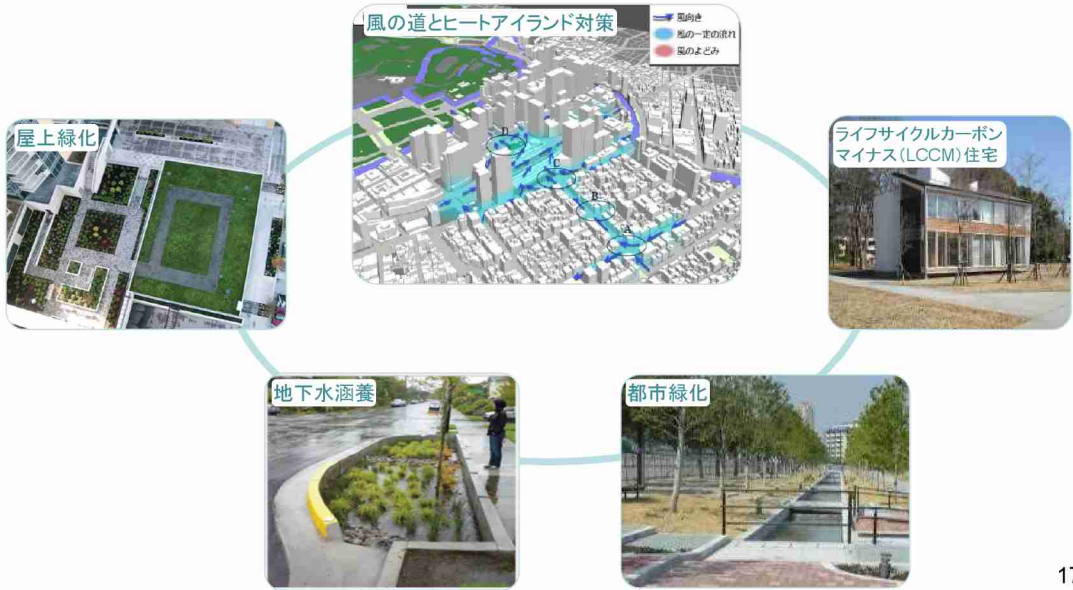


<対策事例>

[速度抑制]	[通過交通の進入抑制]	[歩行空間の確保]
ハンブ 	ライジングボラード 	防護柵
スムーズ歩道 	狭さく 	路肩のカラー舗装

3) 環境、グリーンイノベーション(グリーンインフラ含む)、スマートシティ

- 屋上緑化、都市緑化、地下水涵養等自然を活かし、居住環境の向上や防災・減災等グリーンインフラを推進
- 将来的にはIoTにより一定のエリアのエネルギー効率向上を極限まで追求する都市を目指すイメージ



「風の道」を活用した都市づくり、屋上等の緑化の推進

- 「風の道」を活用した都市づくりについて、技術的な助言を行うことにより、水と緑のネットワーク形成等の自治体の取組を支援。
- 屋上緑化等の民間建築物等の敷地における緑化等の推進のため、緑化地域制度、地区計画等緑化率条例制度等の活用や、各種事業において敷地の緑化等への補助等を実施する。

風の道を活用した都市づくり(イメージ)

「風の道」を活用した都市づくりの方針について検討するため、現況図を基に、風が流れている河川や緑地など、「風の道」としての機能が期待される空間を矢印等で明示

「風の道」を活用した都市づくりについて、「ヒートアイランド現象緩和に向けた都市づくりガイドライン」(H25.12作成)により、自治体の取組を支援。

シスコが支援するスマートシティプロジェクト事例

シスコは、世界の25以上の国で、40以上のスマートシティ、スマートビルディングのプロジェクト経験を有しています。

デジタル化社会 基盤		バルセロナ (スペイン) 行政サービス、街路灯管理、公共施設のエネルギー管理、交通、雨水再利用、スマートパーキングなど Wi-Fiを基盤としたスマートサービスを提供。	行政サービスの 効率化
双方向コミュニ ケーション		ニューヨーク (米国) City 24/7プロジェクト。市と連携してWi-Fiを活用した相互コミュニケーション可能な通信基盤を提供。	観光サービス 向上
健康・医療充実 した街作り		レイクノナ (米国) ICTソリューションを医療、教育分野に活用して、メディカル都市を実現。	医療サービスの デジタル化
オリンピック、 パラリンピック 後を見据えた 街作り		バルセロナ、ロンドン、リオ、トロント FIFAワールドカップ、五輪開催など大規模スポーツイベント後の街作りを実現。	新産業、新サー ビスによる雇用 創出

© 2016 Cisco and/or its affiliates. All rights reserved.

出典: 総務省ICT街づくり推進会議 スマートシティ検討ワーキンググループ(第1回)(平成28年11月8日)資料 より

バルセロナのスマートシティプロジェクト

バルセロナのスマートシティプロジェクト

2000年から、バルセロナにおいて知識集約型の新産業とイノベーションを創出するための大規模なスマートシティプロジェクトが進行中。Wi-Fiを都市のICTの共通基盤として活用されることにより、サービスや生活に変革がもたらされ、新たなイノベーションの創出により、産業の活性化や雇用の拡大につながっている。

スマート
ライティング

スマートバス

スマートな
水資源管理

スマート
バスタップ

スマート
パーキング

スマートな
ゴミ収集管理

スマートシティにおける経済効果

- 4,500 の企業増加
(市内他地域より高い増加率。そのうち約半数がスタートアップ企業。約3割が知識・技術集約型企業。)
- 56,200 の新たな雇用創出
- 年間89億ユーロ (約1兆円) の価値 (取引) 増加
(2000年から2010年までの調査に基づく)

Wi-Fi (スマートシティのICTインフラとして活用)

- 整備されたスマートシティの上に、ICT、メディア、エネルギー、医療工学、デザインの研究機関や大学、インキュベーション施設等が集積し、クラスターを構成。企業・研究活動により、イノベーションや新たな価値を創造。
- 2014年3月に欧州委員会 (EC) がバルセロナ市を、ICTを活用した柔軟で持続的なスマートサービスの提供等により、欧州内でもっともイノベーションを起し、生活の質を向上させている都市("iCapital")に選定。

出典: 総務省ICT街づくり推進会議 スマートシティ検討ワーキンググループ(第1回)(平成28年11月8日)資料 より

- 国土交通省において設置した、東京都や大会組織委員会、有識者等を委員とする「アスリート・観客にやさしい道の検討会」※において、総合的な道路空間の暑熱対策について検討され、平成28年10月に今後の取組の方向性が提言として、取りまとめられた。
- 同提言を踏まえ、関係機関と連携し、路面温度上昇抑制機能を有する舗装や道路緑化等、必要な対策を推進する。

※座長 屋井鉄雄 東京工業大学大学院総合理工学研究科教授

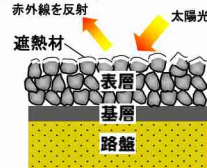
道路緑化



○ 競技大会の開催時に良好な緑陰の形成を図るため、剪定強度や時期を調整

路面温度上昇抑制機能を有する舗装

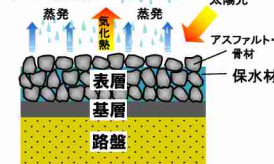
<遮熱性舗装>



○ 表面で光を反射させて路面温度の上昇を抑制する舗装

〔路面温度低減効果最大9.8度〕※

<保水性舗装>



○ 保水材に吸収された水が蒸発する際の気化熱によって路面温度を低減する舗装

〔路面温度低減効果最大9.3度〕※

※ 国道246号での調査結果

21

スマートシティの実現

交通、エネルギー、健康、コミュニティなど、都市の抱える様々な課題を、ICTなどの先進的技術により解決する、快適で、持続可能な都市(スマートシティ)の実現を目指す。

(1) 課題

**都市活動における渋滞・混雑の解消・緩和、
都市機能施設・都市インフラ利用の最適化・効率化、
インフラ整備・管理の効率化、都市経済活動の活性化、
災害時の情報収集・誘導など**

(2) 新しい取組の内容

人工知能(AI)・IoT等の先進的技術をまちづくり分野に取り入れたスマートシティを推進し、都市機能の高度化、インフラ整備・管理や都市活動の生産性向上を図るため、平成30年度より、先進的技術活用に関わる幅広い提案のもとに、官民協働で実証調査を実施する。

4) オープンデータ化とオープンイノベーション

23

インフラ・国土管理における土木とICTの融合に関する提言 国土交通省

3. 「自己完結型」マネジメントから「オープン型」マネジメントへ

具体的には、河川、道路、都市等、公共空間に関する測量データ等、国土の基盤となるデータを標準化したプラットフォーム(『公共空間プラットフォーム』と呼ぶ。)の構築が必要である。公共空間プラットフォームは、自動運転やUAV等新技術の導入、公共空間の利活用や再配分、ヒートアイランド対策やエネルギー効率化等への活用のみならず、国土利用、防災・減災、物流、水循環、都市政策、住宅政策等における革新的な政策立案やEBPM^{※3}への活用が期待できる。

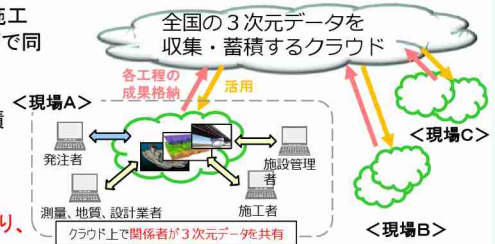
※3)EBPM: Evidence based policy making: 証拠に基づく政策提案。

24

○ 今後懸念される担い手不足に対応するため、ICT導入に向けた中小企業支援、維持管理分野等への拡大、3次元データ等をクラウド経由で共有するプラットフォームの整備、新技術の開発・導入等によって、i-Constructionの取組を推進することにより、2025年度までに建設現場の生産性2割向上を目指す。

3次元データの流通・利活用促進

- ・大規模構造物等の3次元設計を拡大するとともに、受・発注者、施工管理担当、前工程設計者などが事業中の3次元データをクラウドで同時に共有
- 維持管理の視点を踏まえた設計・施工の実施
- ・電子成果物を電子納品・保管管理システムに一元的に収集・蓄積
- システムに格納された電子成果物を検索利用可能
- ・3次元データの収集促進



全国の現場の情報(3次元データ等)をクラウドで共有することにより、建設生産プロセスやサプライチェーンマネジメントの効率化を加速

データ利活用・新技術導入推進

- ・地盤情報等の収集・共有、オープン化等の推進
- ・インフラ・データプラットフォームの構築
- ・現場ニーズと技術シーズのマッチング拡大やNETISテーマ設定型実証の拡大
- ・AI等開発支援プラットフォームやSIP等の活用



ICT活用拡大等

- ・H30年度から維持管理分野・建築分野等への拡大や中小企業支援を強化



建設現場の未来像(イメージ)

- ・ロボット活用等により、省人化や苦渋作業の減少を図り、女性・高齢者等、誰もが働きやすい建設現場を実現



Web地図データのオープン化による地図活用ビジネスの拡大

○ 国土地理院が提供するWeb地図データを機械判読可能な形式としてオープン化することで、ニーズに応じた地図作成が容易化し、多様な分野への地図活用を促進

<これまでのデータ形式:画像タイル>
地図情報の中に属性情報(経度・緯度、種類、名称等)が含まれておらず、属性情報の機械判読が困難。地図表現(線の太さ・色等)が固定。
× 情報の把握(処理)に時間・人手がかかる
× 情報の抽出・組み合わせ、地図加工が困難

<新しいデータ形式:ベクトルタイル>
地図情報の中に属性情報が含まれており、機械判読が可能。地図表現を自由に設定可能。
○ 地図作成・データ処理に係る生産性が向上
○ ニーズに応じた新たな地図活用用途が創出

【新しい形式のデータ活用例】

ドローンの最適飛行ルート抽出支援

家がない経路を自動選定

最短経路には家屋が密

ベクトルタイルがあれば、家屋の存在状況などを機械が認識できるため、民間事業者等が所有する建物の高さ情報などと組み合わせ、飛行ルート選定システムを構築することで、最適な飛行ルート抽出サービスなどを提供可能。

被災状況図の作成支援

国道のみ強調表示

被災状況図

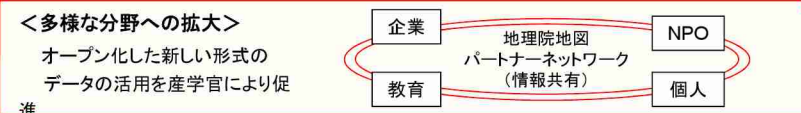
従来は特定項目の強調表示に時間を要していたが、ベクトルタイルがあれば、効率的に作成可能。例えば、上記のように国道のみ抽出して線を太くする強調表示などが可能。

画像のピクセル毎の色情報しか有しておらず、地図表現が固定

クリックすると解説が表示され凡例不要で迅速に読解可能

属性情報(例)

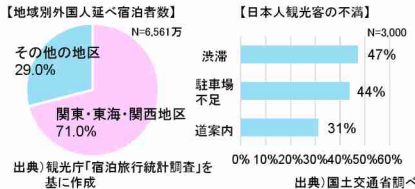
○ 経度・緯度	140.084618528, 36.104638083
○ 種類	“建物(国の機関)”
○ 名称	“国土地理院”



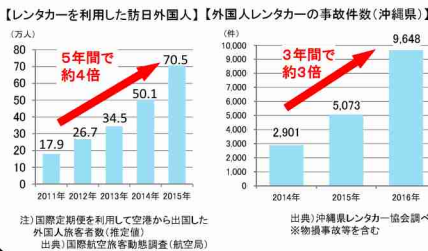
○ 観光地への円滑なアクセスの実現、安全で快適な観光地の形成、旅行者にわかりやすい道案内の推進のため、ICTやAI、ビッグデータをフル活用した観光地における渋滞対策や事故対策を推進

観光地の道路交通の課題

- 訪日外国人の回遊は「関東・東海・関西」に集中
- 観光客は「渋滞」、「駐車場不足」、「道案内」に不満



- 訪日外国人レンタカー利用者は5年間で約4倍に増加
- 沖縄県では事故件数も3年間で約3倍に増加



ICTやAI、ビッグデータをフル活用した対策

【渋滞対策】

- 広域的に渋滞が発生している地域において、ICT・AI等の革新的な技術を活用し、警察や観光部局とも連携しながら、交通需要制御などのエリア観光渋滞対策の実験・実装を推進
- ETC2.0やAIカメラ等の収集データを分析した上で、新技術も活用しながら、実施可能な渋滞対策について、現地での実験を順次開始



【事故対策】

- ETC2.0の急ブレーキデータ等のビッグデータを活用して、外国人特有の事故危険箇所を特定し、ピンポイント事故対策を実施



27

AI・IoTを活用した効率的な道路交通状況の把握と予測①

(1) 課題

道路の現在・過去の混雑状況(旅行速度等)はプローブ情報等のビッグデータ活用により把握できるようになっているが、交通需要を適切にマネジメントするためのベースとなる交通流動の予測手法は確立されていない。

(2) 新しい取組の内容

- ・AI(映像処理技術)を活用した交通量等の交通データ収集技術を開発し、全国約13,000箇所に設置された道路管理用カメラの活用等により、効率的な常時交通データの収集を可能にする。
- ・IoTを活用して車両が取得する速度、画像等の情報を収集・分析して交通・道路状況を早期に把握する技術を開発し、事故・混雑状況等の情報提供や道路管理高度化を可能にする。
- ・ICT・AI等の革新的な技術を活用し、エリアプライシングを含む交通需要制御等のエリア観光渋滞対策の実験・実装を推進・支援する。

(1) 課題

ETC2.0をはじめとするプローブ情報の活用により、速度や加速度などの走行状態を評価するためのサンプリング調査は、道路ネットワークの広範囲にわたり実施できるようになってきている。しかしながら、**交通需要を把握するための交通量調査は、全数調査が必要であり、調査地点が限定されることから、広域的な調査は実施できておらず**、特に補助幹線道路以下の生活道路に関するデータはほとんどなく、たとえば、抜け道としての利用実態も把握できていない。

(2) 新しい取組の内容

衛星画像のデータをAIを用いて解析することにより、広域的な空間交通量を、(1日の特定時間帯において)幹線道路のみならず、生活道路も含めて把握する技術を、(オープンイノベーションで)開発する。さらに、それらのデータと、車両感知器やCCTVカメラによる特定地点の交通量変動や、プローブデータによる経路線データ等と組み合わせることにより、道路ネットワーク全体の交通流動を解析する手法を開発する。

都市

官民連携による都市活動全体のデジタル化・最適化

Keidanren
Policy & Action

快適性・経済性・安全性を兼ね備えた新しい都市を創造

Society 5.0の都市

- 少子高齢社会に伴う財政難を乗り越え、官民連携で活力ある都市を実現
- 渋滞(全国で年12兆円損失)、物流効率(トラック積載率5割未満)、災害時等の課題を解消
- 職・住の両面で国際競争力を向上させ、対日投資拡大・高齢者や女性が活躍

軸となる取り組み

都市活動全体を瞬時かつ常時「見える化」するセンサーネットワーク構築

- 官民で共有活動するデータを整理。収集のためのセンサーネットワーク・共通サービスプラットフォーム・最適制御のためのAI等の技術開発を推進(～2020年)

市民一人ひとりのニーズに適した都市経営を実現するデータ分析基盤整備

- 東京オリンピック・パラリンピック時に最適サービスを提供する「日本版IoTサービスプラットフォーム(共通サービスプラットフォーム)」を構築(2020年まで)
- モビリティ分野と防災分野を起点に横展開。高齢社会への対応、働き方の高度化、資源循環型社会の構築など、より構造的な社会課題解決やその後の未来創造を実現

データに基づく都市経営の実行性確保に向けた体制・制度等の整備

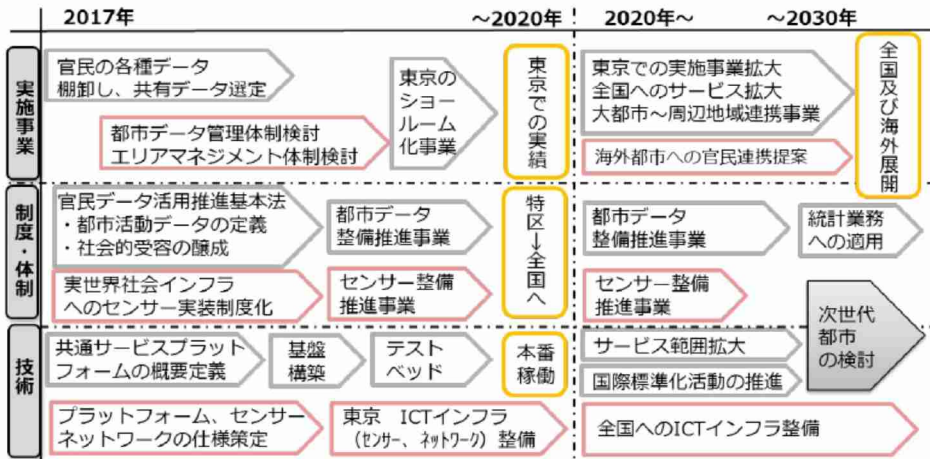
- 都市の新たなエリアマネジメント体制への権限と責任の明確化、社会受容の醸成

都市

官民連携による都市活動全体のデジタル化・最適化

Keidanren Policy & Action

実現に向けたロードマップ



31

出典：経団連「Society5.0実現による日本再興～未来社会創造に向けた行動計画～」(平成29年2月14日) より

インフラ

インフラ・インフォマティクスによるパラダイムシフト

Keidanren Policy & Action

デジタル化により、強靱で持続可能なインフラ・国土を形成し、快適な生活を支える

Society 5.0のインフラ

- 建築土木分野の労働生産性を2025年に20%向上
- 高度なインフラ維持管理による良質なインフラストックを形成
- バーチャル・ジャパンの構築・運用による街づくりや国土の強靱化を実現

軸となる取り組み

BIM、CIM*の導入・普及を軸とした「スマート建設生産システム」の構築

- 国際標準に準拠したBIM、CIMの導入・普及と関連ソフトやハード（ロボット等）の技術開発によるデジタル化の推進によって建設生産システムのスマート化をはかる

インフラデータの収集とAI解析などによる「アセットマネジメント技術」を開発

- 現SIP「インフラ維持管理・更新・マネジメント技術」の成果を基盤にビッグデータ解析やAIの活用によるインフラ健全度の評価を高度化し、良質なインフラストックの形成に寄与

街づくりや国土の強靱化に資する情報基盤の構築「バーチャル・ジャパン」

- インフラデータベース、地形・地質などの地理空間データ、災害、気象、交通、都市などのリアルタイムデータを統合し、日本全体に及ぶ国土、都市、地域、街をサイバー空間に再現

* BIM (Building Information Modeling)、CIM (Construction Information Modeling)
建築や土木に工作物に関する情報をデジタル化したもの

32

出典：経団連「Society5.0実現による日本再興～未来社会創造に向けた行動計画～」(平成29年2月14日) より

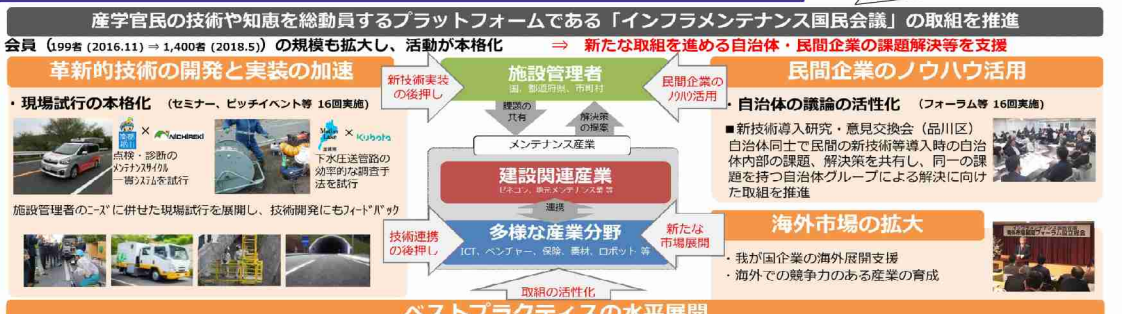
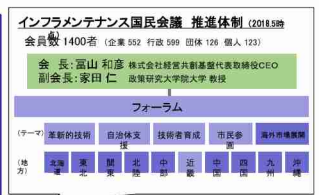
5) メンテナンス、新素材、新工法

インフラメンテナンス革命 ~確実かつ効率的なインフラメンテナンスの推進~

プロジェクトの概要

○我が国のインフラは急速に老朽化が進み、維持管理・更新費用が増大し、将来的な担い手不足が懸念されており、予防保全等の計画的なメンテナンスによる費用の平準化・縮減や作業の省人化、効率化を図っていくことが必要

○インフラメンテナンスサイクルのあらゆる段階において、多様な産業の技術やノウハウを活用し、メンテナンス産業の生産性を向上させ、メンテナンス産業を育成・拡大することで、確実かつ効率的なインフラメンテナンスを実現



全国10ブロックにフォーラムを設立 ⇒ **インフラメンテナンス大賞の受賞案件をはじめとしたベストプラクティスを強力に横展開**

第2回大賞を実施し、205件の応募の中から32件の受賞案件を選定 (H30.5) ⇒ インフラメンテナンス革命に向けて全国に横展開。

国土交通大臣賞

メンテナンス実施現場における土木部門保有施設の保有総量縮小・効率的利用・長寿命化の推進〜次世代への価値ある施設の継承のために (高専)

全国に先駆けて保有施設の効率的・効率的な維持管理や長寿命化等の取組を進め、全庁的な公共施設等のマネジメントを組織的かつ体系的に実施。

技術開発部門

メンテナンスを支える活動部門 みんなでできる。「橋のセルフメンテナンスふくしまモデル」の開発と実証 (日本大学大学院)

地域の橋を住民でも日常点検可能なクラウド型プラットフォームを構築し、住民だけでなく高校生の課外活動やインフラエンジニアの巡回点検にも活用。点検結果を電子地図上に基、地域での清掃活動等の予防保全活動を実施。

技術開発部門

営業車に搭載可能な軌道検査装置の開発と実用化 (公共財団法人 鉄道総合技術研究所)

本装置を営業車に搭載し軌道検査の効率化を図ることで従来よりも軌道変位の時期的な変化を詳細に把握し、軌道変位の予測、荷重予測の精度を高め、保守の効率化を実現。

● 設立済

強度に優れ、加工もしやすいコンクリートはひび割れしやすいという弱点を抱える。バクテリアを混ぜて自己治癒能力を持たせたコンクリートをオランダ・デルフト工科大学が開発。バイオ技術を建設分野に生かす融合研究は、愛媛大学でも成果を上げつつある。インフラの長寿命化や維持管理の合理化といった視点で、近年、注目度が高まっているのが自己治癒(修復)能力を持つ建材だ。

安倍政権が2013年に掲げた「日本再興戦略」には、「自己修復材料などのインフラ長寿命化に貢献する新材料の研究開発を推進する」と明記された。自己修復材料などの世界市場が30年に30兆円に達するとのロードマップも掲げている。

自己治癒能力とは、材料自身に含まれる成分や事前に仕込んでおいた成分などをもとにして、ひび割れなどの損傷を修復する性能を指す。既に、高分子材料や金属材料など様々な領域で研究や開発が進められている。



写真=デルフト工科大学提供

出典：日経ビジネス2017年11月20日号 66～68ページより

35

高耐久性を実現する材料・工法の実用化

(1) 課題

新設および更新される土木構造物の長寿命化に資する構造材料(FRP、超高耐久コンクリート等)や、既設土木構造物の延命化に資する補修補強材料並びに工法の開発が進みつつある。初期コストはやや高くなるが、長寿命化が達成されれば、ライフサイクルコストの観点から有望なものである。しかし、これらの新技術に求められる性能ならびにその検証方法が確立していないため、現場に容易に活用することが難しい状況にある。

(2) 新しい取組の内容

新材料および工法の耐久性評価の観点から性能評価指標を設定するとともに、その検証方法の整備を行う。また、併せて品質検査方法についても明らかにする。これにより、新材料新工法の信頼性ならびにコストパフォーマンスが明確になり現場導入しやすくなる。また新たな材料や工法開発の促進も図ることができる。

36

6) コンパクトシティ、地方創生

コンパクトシティ形成支援チームによる省庁横断的な支援 国土交通省

- コンパクトシティ政策は、都市行政だけでは完結しない。まちを形づくる様々な機能が、量だけでなく「どこに立地するか」考えてもらう必要がある。関連政策分野との協力・連携が不可欠。
- このため、まちづくりの主体である市町村において施策間連携による効果的な計画が作成されるよう、関係省庁で構成する「コンパクトシティ形成支援チーム」を通じ、**市町村の取組を省庁横断的に支援**。



(支援チームの主な取組)

現場ニーズに即した支援施策の充実	モデル都市の形成・横展開	取組成果の「見える化」
<ul style="list-style-type: none"> ○ 市町村との意見交換会等を通じ、施策連携に係る課題・ニーズを把握 ○ 関係省庁において関係施策が連携した支援施策を具体的に検討し、制度改正・予算要求等に反映 <p>➡ “横串”の視点での施策間連携を促進</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ 他の市町村のモデルとなる都市の計画作成を関係省庁が連携して重点的にコンサルティング ○ 人口規模やまちづくりの重点テーマ別に類型化し、横展開 <p>➡ 具体的な効果・事例を目に見える形で提示</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ コンパクトシティ化に係る評価指標(経済財政面・健康面など)を開発・提供し、市町村における目標設定等を支援 ○ 市町村の取組の進捗や課題を関係省庁が継続的にモニタリング・検証 <p>➡ コンパクトシティの取組の実効性を確保</p>

(地域公共交通網形成計画)平成28年5月12日公表
(立地適正化計画)平成29年3月31日公表

多い年は20億円に及ぶ除雪費用。
冬期の「市民の足」である公共交通も
厳しい経営状況に。

小さく集約化された市街地を維持。
すでに主な都市機能は中心地区に集積。
・半径2.5kmの市街地。約50人/haと、10万人台の都市では高い人口密度
・都市機能誘導区域に7割の都市機能が集積 ※誘導施設の用途のもの

中心地区での機能集積構造の継続や、賑わいの
維持のためには、「まちを使い倒す」
徹底した既存ストックの活用が鍵に。

雪に強く交通が便利なエリアに居住を誘導。

居住誘導区域等に融雪施設を重点化。
除雪もGPSで効率化。

居住誘導区域・都市機能誘導区域
は、融雪施設整備の重点地区に設定
・GPSの活用で、除雪車の動きを把握し、除雪作業を大幅に効率化



除雪費用を現在12億円から
約1.7億円(H47)の削減※

公共交通沿線に居住を誘導。
「市民の足」の確保と、経営改善を同時に実現。

居住誘導区域は、根幹的な公共交通の沿線に設定
・中心部を走る「100円バス」の黒字経営の強みを生かしつつ、地域公共交通再編実施計画で、さらに使いやすい公共交通網へ
・都市機能誘導区域「学園地区」では、高等教育機関を誘導

冬期に公共交通を利用する学生を
54% (H19)から66% (H37)に

これらの取組により
公共交通の年間収益を
1.3億円増益 (H37・対H27)※

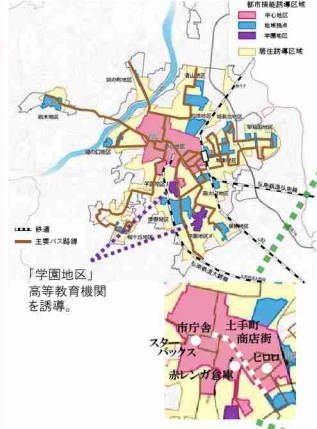
克雪も交通も。多様な活動を行う市民の力。

・社会福祉協議会等では、除雪、雪下ろしのボランティア派遣を実施
・市は、市民税の1%を市民活動への助成費に



弘前大学の学生中心のワークショップで、弘南鉄道大館線の利用促進策を検討・提案し、利用者増を実現

※弘前市資料をもとに国土交通省試算



冬期でも便利な居住誘導区域の人口を
7.5万人(H47・H27)から9.3万人(H47)へ
25%の増加

中心地区の都市機能を
リノベーションで充実。

公的不動産 (PRE) を賢く活用。
「日本ファシリティマネジメント大賞」も受賞。

・文化財である市庁舎は、建替え・移転でなく、現地で
のリノベーションで長寿命化

通常の建替え (71.9億円) と比較して

17.4億円の削減※

・未公開の市有の登録有形文化財にスターバックスを誘導。全国初の試み

・再開発ビル「ヒロコ」には、子育て・交流・健康関連の
公共施設を集約。経営は民間法人に任せ、年500万人
の集客

未活用の赤レンガ倉庫。
PFIリノベーションで美術館を誘導。

・PFIにより、美術館を含む芸術文化施設を整備
予定(遊休施設から美術館へのPFIは、全国初)

通常の事業手法 (20.7億円) と比較して2.3億円の削減

空き店舗が年々減少。中心地区の事業者の力。

約1kmの土手町商店街の
空き店舗は約8%
(H20年度から半減)

若手中心のまちづくり
会社によるリノベーションプロジェクト等も

中心地区の歩行者通行量を1.9万人(H32・H27)から2.3万人(H32)へ※

(地域公共交通網形成計画)平成28年3月30日公表
(立地適正化計画)平成29年3月31日公表

「スマートウェルネスみつけ」の実現 ~ 都市部と村部が持続する歩いて暮らせる健康都市 ~

<見附市立地適正化計画図>



<集約区域外>

地域 自治権を住民に

- 地域コミュニティ組織 (11地区) において使途を地域に委ねた自由度の高い交付金により地域づくりを支援。
- コミュニティワゴンを貸出し、都市部と村部を結ぶ。

<集約区域内>

交通 バスで拠点を連結

- 市役所等の都市機能が集積する見附地区と他の地区をコミュニティバスで結び、回遊性を向上。運行間隔を25分短縮 (45分(H26)→20分(H32))
- ▶コミュニティバスの年間利用者数を約63%増加 (12万人(H27)→20万人(H32))

<集約区域図>



拠点 まちなかへ都市機能を集積

- 空き商業施設を改修し、市民の交流拠点として、健康運動教室、物産コーナー、子育て支援等の機能を集積。
- ▶年間利用者数50万人。
- まちなかにコミュニティ銭湯を整備。
- ▶年間利用者数24万人。

高齢者の外出機会を増加

健康 歩きたくなるまちなか

- 全国初の「歩こう条例」「健康基本条例」の施行
- 健康ウォーキングロードなど歩ける環境の整備
- 健康ポイント制度*の導入
*歩数や運動教室への参加等によりポイントが貯まり、地域商品券等と交換可能
- 健康クラウドを活用した施策の実証的検証
介護認定率の推移 (見附市調べ) 20.6%



歩く高齢者数を増加

期待される効果


高齢者の介護費用を5.1億円/年(※)削減

※見附市の介護認定率の目標値及び「平成27年度介護認定給付費等実態調査(厚生労働省)」に基づく一人あたり介護費用190.9千円/月より国土交通省が試算

事例名称	公共交通を軸としたコンパクトなまちづくり	政策分野	1 地方における安定した雇用の創出 2 地方への新しい人の流れをつくる 3 若い世代の結婚・出産・子育ての希望実現 4 時代に合った地域、安心な暮らし、地域と地域の連携
取組地域	とやま県 富山県富山市	活用した政府の支援	中心市街地活性化基本計画の認定(内閣府) 地方創生加速化交付金(内閣府) 地方創生推進交付金(内閣府) 社会資本整備総合交付金(国土交通省)
全体概要	○鉄軌道をはじめとする公共交通を活性化させ、その沿線に居住、商業、業務、文化等の都市の諸機能を集積させることにより、公共交通を軸とした拠点集中型のコンパクトなまちづくりを推進。(平成14年より実施)	活用した政府の支援 イメージアップ資料(写真・図表等)	 富山市地図 都心地区 公共交通沿線居住推進地区 「公共交通が便利な地域」に住む人の割合 2005年 28% 2016年 37%
特徴的取組・成果	○公共交通の活性化 ・LRT(富山ライトレール)や市内電車環状線(セントラム)を整備するとともに、富山ライトレールの駅とフィーダーバスを接続し、利便性を向上。また、65歳以上の高齢者を対象に、公共交通機関を利用し、中心市街地において乗り降りする際の利用料金を一律100円に割引く「おでかけ定期券」を発行し利用を促進。 ○公共交通沿線地区への居住推進 ・都心地区と公共交通沿線居住推進地区を認定し、住宅取得へ助成等を行うことで、居住推進地区に誘導。 ○公共交通を軸としたコンパクトなまちづくりの成果 ・都心地区・公共交通沿線居住推進地区においては、人口の社会増減が転入超過に転じ、その傾向が続いている。 ・市全体の人口のうち、「公共交通が便利な地域」に居住する人口の割合は2005年の約28%から2016年には約37%と約9%増加。 ・富山ライトレールの平均利用者は、開業前のJR時代と比べ、平日で約2倍、休日でも約3.5倍に増加。年代別では60歳以上の利用者数が大幅に増加している。 ・H27の調査では公共交通の利用日数は非利用日より1,794歩多く、公共交通の利用による医療費削減効果は約109円(歩あたりの医療費削減効果は0.061円/歩と推計)であった。おでかけ定期券の平均利用者は2,821人/日であり、定率削減効果は年間約1億1,000万円/日×2,821人/日×365日。 ・都心地区への民間投資が活発化したこと等により、富山県内でも唯一、全用途平均的地価が4.26年から3年連続で上昇。(富山駅周辺・中心商業地区を中心上昇) ・OECDや国際連合等の国内外からの本市施策への評価の高まりによるシビックプライドの醸成 ※市民の都市に対する誇りや愛着	セントラムとランドプラザ 富山ライトレールの全低床車両	
推進体制	○まちづくり会社による事業展開 ・市から都市再生推進法人の指定を受けた株式会社まちづくりとやまが、指定管理者として「ランドプラザ」の管理・運営やイベントを実施することで賑わいを創出し、併せて、地場産品販売店舗の運営やコミュニティバスの運行。	PDCA サイクル面 ○GIS等を活用した、取組のフォローアップや見直し ・住民基本台帳情報等を地理情報システム(GIS)に連携することで、都市構造やその変化、人口動態等を把握・分析・可視化し、コンパクトシティ施策の効果把握を行い、その結果を各施策に反映。 ○居住推進地区内の人口比率に数値目標を設定 ・都市マスタープランにおいて、平成37年に公共交通が便利な地域に住む人口割合の目標値を42%と設定。	
参考となるポイント・示唆	○コンパクトなまちづくりに全市的・分野横断的に取組む。(「健康寿命の延伸」や「生活の質の向上」の観点から更に深化) ○GIS活用による科学的な知見に基づいたまちづくり施策の立案・効果検証を実施。	参考となるポイント・示唆 ○コンパクトなまちづくりに全市的・分野横断的に取組む。(「健康寿命の延伸」や「生活の質の向上」の観点から更に深化) ○GIS活用による科学的な知見に基づいたまちづくり施策の立案・効果検証を実施。	



(資料)富山県(一部改変) 41

出典: 地方創生事例集(平成29年1月)資料より

事例名称	センサーネットワークによる鳥獣被害対策	政策分野	1 地方における安定した雇用の創出 2 地方への新しい人の流れをつくる 3 若い世代の結婚・出産・子育ての希望実現 4 時代に合った地域、安心な暮らし、地域と地域の連携
取組地域	しおぐん県 長野県塩尻市	活用した政府の支援	平成24～25年度 ICT街づくり推進事業(総務省)
全体概要	○自治体と地元ICTベンダー、地域住民(地元農家や猟友会)が連携し、センサーネットワークによる鳥獣被害対策を実施。 ○自治体が推進母体となり、県内外への普及展開を推進。(平成24年度より実施)	活用した政府の支援 イメージアップ資料(写真・図表等)	 鳥獣被害対策のイメージアップ資料 鳥検知センサー、罠捕獲センサー、追尾センサー(GPS) クラウド 地元農家、猟友会
特徴的取組・成果	○自治体、地元ICTベンダー、地域住民(地元農家や猟友会)の連携 ・インシシによる福作被害の解決に向けて、自治体に加えて、地元大学や地元ICTベンダーによって構成される「ITアグリ研究会」が主体的に参画。当該研究会の参画により、地域住民との合意形成も円滑になり、自治体、地元ICTベンダー、地域住民(地元農家や猟友会)が一丸となって推進。 ○鳥獣被害が2年間でゼロに ・水田周辺に獣検知センサーや罠捕獲センサーを設置し、獣検知センサーが獣の侵入を検知すると、サイレン音やフラッシュ光で獣を追い払うとともに、地元農家や猟友会に地図付きのメールを配信し、迅速な追い払いや捕獲に寄与。罠捕獲センサーに獣が掛かった際にも、同様にメールを配信し、獣の迅速な処理に寄与。 ・85%が被害を受けていた実証事業の対象エリア(福作面積約27ha)において、実証1年目で20%まで被害が減少し、2年目には被害がゼロとなり、休耕地が復活。	イメージアップ資料(写真・図表等)	
推進体制	○自治体が推進母体となり、県内外への普及展開を推進 ・自治体が保有するクラウドシステムとして当該サービスを構築。自治体が推進母体となり、周辺自治体をはじめ県内外への普及展開を推進。 ○現地ステークホルダーによるPDCAの実施 ・自治体、地元ICTベンダー、地域住民等が効果検証や課題整理を行い、更なる改善のための方策を検討し、新バージョンでは写真をメール添付できるようにしている。	参考となるポイント・示唆 ○自治体や地元ベンダー、地域住民による連携	
参考となるポイント・示唆	○自治体や地元ベンダー、地域住民による連携	参考となるポイント・示唆 ○自治体や地元ベンダー、地域住民による連携	

42

出典: 地方創生事例集(平成29年1月)資料より

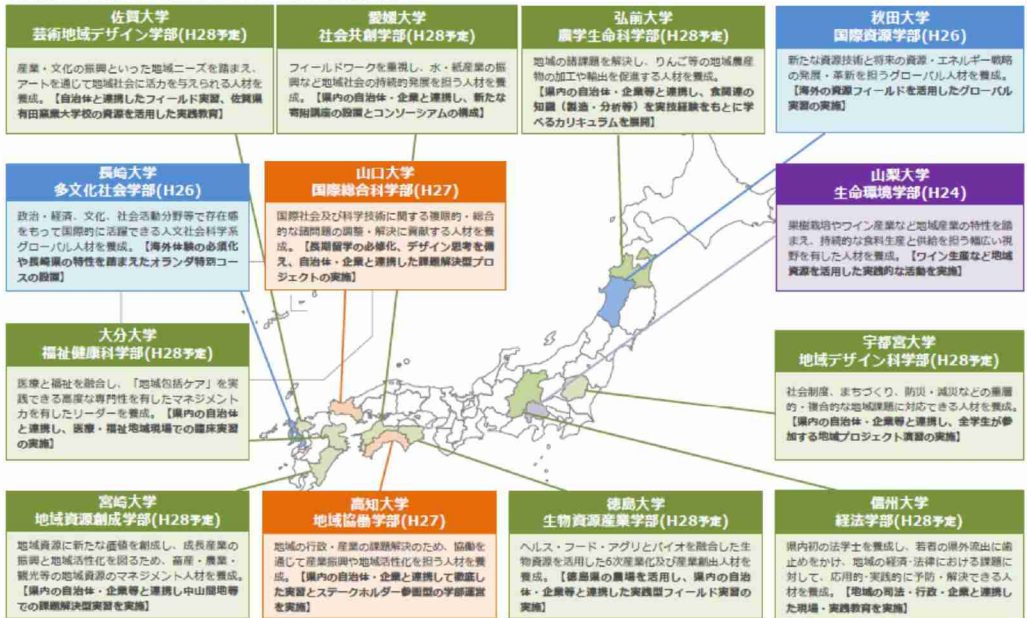
事例名称	リノベーションまちづくり	政策分野	1 地方における安定した雇用の創出 2 地方への新しい人の流れをつくる 3 若い世代の結婚・出産・子育ての希望実現 4 時代に合った地域、安心な暮らし、地域と地域の連携					
取組地域	福岡県北九州市	活用した政府の支援	> 新しい公共の担い手による地域づくり活動環境整備に関する実証調査事業(国土交通省) > 民間まちづくり活動促進・普及啓発事業(国土交通省)					
全体概要	〇空き店舗や空きビルが増加していた小倉地区において、遊休不動産をリノベーションの手法により再生することで、都市型産業の集積、雇用創出、コミュニティ再生、エリア価値の向上などを図る取組を、平成23年度より開始。	イメージアップ資料 (写真・図表等)						
特徴的取組・成果	<p>〇リノベーションスクールを通じたまちづくり人材の育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 行政や住民との連携の下、リノベーションにより、雇用の創出と賑わいづくりを図ることを目的とした「小倉家守構想」を策定。 <small>※家守とは江戸時代における奥置の大家の呼称。近代家守は、行政・地域住民等と連携し、建物管理や入居者支援等により、総合的な地域づくりを行う。</small> リノベーションスクールでは、全国のリノベーション実践者を講師として招き、実在する空き店舗などの遊休不動産を題材に、受講者がリノベーションプランを作成。最終日には、プランを不動産オーナーに提案し事業化を目指す実践的なカリキュラム。 <p>〇民間資金によるリノベーション投資</p> <ul style="list-style-type: none"> 補助金はリノベーションスクールの開催のみに活用し、個別のリノベーション事業は全て民間資金で実施。 市は、行政相談窓口のワンストップ化や関係機関への事業説明、事業のPR支援などの側面支援を行う。 <p>〇リノベーションによるまちの再生の成果</p> <ul style="list-style-type: none"> リノベーションスクールを11回開催し、19件の物件が再生され、445人の雇用が創出(平成28年4月時点)。 小倉中心市街地(魚町商店街)における1日あたりの歩行者数が約3000人増加(平成22年:11,006人→平成26年:14,221人)。 	<p>リノベーション事例(メルカト三番街)</p>  <p>リノベーションスクール</p>  <p>(資料)北九州市</p> <p>小倉中心市街地(魚町商店街)における1日あたりの歩行者数推移</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>人数/日</th> <th>平成22年</th> <th>平成26年</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>11,006人</td> <td>14,221人</td> </tr> </tbody> </table>	人数/日	平成22年	平成26年		11,006人	14,221人
人数/日	平成22年	平成26年						
	11,006人	14,221人						
取組の工夫等	<p>推進体制</p> <ul style="list-style-type: none"> 〇官民の多様な主体の連携 <ul style="list-style-type: none"> > 「リノベーションスクール」は、国土交通省の「民間まちづくり活動促進・普及啓発事業」を活用しNPA共同企業体を実施(H26~)。 > 参加する共同企業体は、(株)北九州市産学、一般社団法人公民連携推進機構、(株)アファイン/ソサエティの3団体 > 市は「共催」として携わるとともに、スクール期間に合わせてDIYによるまちづくり人材育成コースを実施。 > 提案された再生案の事業化については、「家守」が中心となり、民間資本で進めていく。 > リノベーションによる小倉魚町の都市再生プロジェクトは、平成25年度土地活用モデル大賞「審査委員賞」を受賞 > 「平成26年国土白書」で取り上げられたほか、全国から約250件、約1,400人が視察に訪れる。 							
参考となるポイント・示唆	<ul style="list-style-type: none"> 〇「リノベーションスクール」の開催を通じ、まちづくり人材を育成。 〇官民が連携した民間自立型のまちづくりの推進。 							

743

出典：地方創生事例集(平成29年1月)資料 より

国立大学における組織再編について

◆国立大学における特色ある学部等設置の状況(主なもの)



6

出典：内閣府 地方創生に資する科学技術イノベーション推進タスクフォース(第5回)(平成28年1月15日)文科省提出資料 より

地方創生・イノベーションの拠点としての大学の取組例



出典:内閣府 地方創生に資する科学技術イノベーション推進タスクフォース(第5回)(平成28年1月15日)文科省提出資料 より

7) 宇宙利用、海外展開

国土交通省の主な宇宙政策

●国土交通省では、静止気象衛星の整備・運用のほか、航空用の衛星航法システムの地上整備等、国土交通分野への衛星測位や各種データ等の利活用に向けた取り組みを推進

1. 準天頂衛星システムの利活用の促進

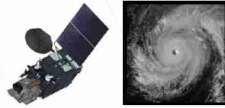
- 航空用の衛星航法システムによる測位補強サービス(平成32年度からのサービス開始に向け、平成28年9月に整備に着手)
- 衛星測位を利用した電子基準点網の運用
- 準天頂衛星システムの活用による除雪車の高度化



準天頂衛星を活用した航空用の衛星航法システム 測量分野への利活用(電子基準点網の運用)

2. 静止気象衛星

- 国民の安心・安全に寄与する防災情報の作成及び地球環境の監視に欠かせない静止気象衛星ひまわり8号及び9号を運用



3. 海洋状況把握の能力強化に向けた取組の推進

- 平成29年度より、「海洋状況表示システム」(衛星情報を含めた海洋情報の集約・共有・提供のための情報システム)の整備等に着手



リアルタイム情報や人工衛星からの情報を重ねて表示させることでさまざまなシーンに活用することができる。

4. 新事業・新サービスを創出するための民間資金や各種支援策の活用等

- 地理空間情報の円滑な流通促進のため、データの収集・登録の拡充、データの標準化・高付加価値化、データ利活用の促進等を進め、G空間情報センターの安定的かつ自立的な運営を実現



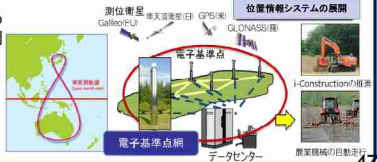
5. 東京オリンピック・パラリンピック競技大会の機会を活用した先進的社会的実証実験

- 高齢者や訪日外国人がストレスを感じることなく東京駅など複雑な構造となっている空間を円滑に移動・活動するための、高精度測位技術を活用した空間情報インフラの整備やサービスの実証

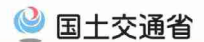


6. 宇宙システム海外展開タスクフォース

- アジア地域における電子基準点網等の測位インフラ整備・高度化や準天頂衛星を活用した高精度測位技術、位置情報サービス等の国際展開



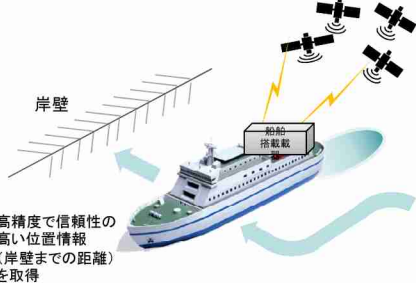
高精度測位技術を活用した自動離着岸システムに関する技術開発



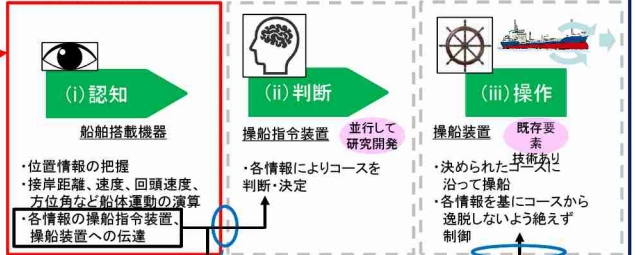
具体的事業内容

①高精度測位技術の海上交通システムへの適用に係る技術開発

- ・高精度の位置測位技術(準天頂衛星等)を活用した、信頼性の高い船舶搭載機器の開発
- ・マルチGNSS(全球測位衛星システム)による高精度単独測位技術の適用可能性の調査



<操船の流れ>



②自動操船技術とのインターフェースの検討

- ①により開発する船舶搭載機器と自動操船技術((ii)、(iii))とのインターフェースの検討

<検討例>

- ・自動操船技術側からの技術的要求に基づく船舶搭載機器のスペック(位置情報の取得頻度、機器の搭載位置や数等)の検討
- ・離着岸時特有(低速、横方向移動等)の自動制御アルゴリズム
- ・測位信号途絶時でも安全航行できる措置 等

効果

- 船員の労働環境の改善や人的要因に起因する海難事故の防止に資するほか、
- ・利用可能な港湾の拡大(接岸計等を具備しない港湾でも利用可能)
- ・システムの簡略化による設備投資の減(接岸計等の大規模な設備投資が不要)
- ・信頼性の向上・持続的な運用が可能 等

ひまわり8号・9号の概要・利用

- ◆ 平成27年7月7日より8号の運用開始、平成29年3月10日より9号の待機運用開始
- ◆ 解像度を2倍に強化、観測回数の増加、カラー画像の撮影等、**防災監視機能を大幅に強化**
→ **世界最先端の静止気象衛星。今後も、将来にわたって切れ目のない観測体制を維持**

★解像度を2倍に強化



★観測回数を6倍に増加

地球の丸い画像を1時間に1回

大幅増

地球の丸い画像を1時間に6回
(日本域:30分間隔→2.5分間隔)

★観測種別を3倍に増加

7号	5種類	なし	5種類
白鳥画像	可視域	近赤外線	赤外線
	短い(人の目に見えない)	長い(人の目に見えない)	長い(人の目に見えない)
	BGR	3種類の画像	10種類の画像



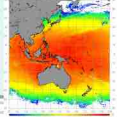
【防災のための監視機能を強化】

台風や集中豪雨等の観測情報をより精密により早く提供

【地球環境の監視機能を強化】

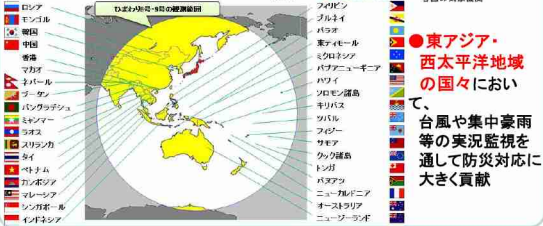
海面の温度、海水の分布、大気中の微粒子等を対象とした観測をより高精度に実施

ひまわり8号運用開始画像
(平成27年7月7日撮影)
(可視3バンド合成カラー画像)



海外展開

- ひまわりクラウド
インターネットによるデータ提供
- ひまわりキャスト
衛星通信を利用してデータ配信
比較的安価な受信システム



海外支援

ハードだけでなく、ソフト(研修)を含めたパッケージによる支援

- 世界気象機関(WMO)や国際協力機構(JICA)との協力支援
開発途上国や島嶼国(計20か国)の気象機関が「ひまわりキャスト」の受信システムを導入。

- 各国への気象庁専門家派遣による研修
様々な種類の画像の特徴と利用方法、実例を用いた衛星画像解析などのセミナー、講義及び実習を実施。

