

5 循環型社会の形成に向けた取組の推進

概要

東日本大震災以降の我が国のエネルギー需給構造の脆弱性の深化、世界全体での資源制約の強まりという危機を踏まえ、平成25年5月策定の第三次循環型社会形成推進基本計画においては、循環も量の削減に加え、今後は、官民連携により、廃棄物等のエネルギー利用源、貴重な資源として有効活用という、質の面にも着目した取組や、建設廃棄物の削減、効率的な静脈物流システム等が重要課題になっている。

これらの観点から、下水道バイオマスのエネルギー・資源利用について、官民連携による革新的技術実証により、現在エネルギー利用の主流であるバイオマス発電・固形燃料化の低コスト・高効率化、下水処理場の地域バイオマスの活用拠点化の推進、下水道バイオマスからの水素、都市ガス、リン等希少金属等の製造・供給・回収の低コスト化・高効率化・多様化等を通じて、今後本格化する下水道施設の更新機会の拡大も有効活用したエネルギー利用施設へのシフト推進等に取り組むとともに、下水熱利用については官民連携による低コスト技術実証等を通じた未処理下水・下水再生水を活用した案件形成の拡大等に取り組む。中長期的には、下水処理場を地域における水・エネルギー・資源の供給拠点化を目指す。

また、建設リサイクルについては、新たな「建設リサイクル推進計画」の策定により、業界団体との協働により、新たな目標値設定等による、建設混合廃棄物の排出量抑制や建設汚泥の再資源化等率の向上等に取り組むとともに、建設副産物実態調査等による課題等を踏まえ、計画は5年毎に見直し、軌道修正に取り組む。また、適切に維持管理された住宅ストックが市場において循環利用される環境を整備するため、中古住宅流通市場の改善と質の安心の確保、中古住宅に係る建物評価手法の改善と住宅金融市場との連携等により、中古住宅流通・リフォームを促進する。

さらに、リサイクルポート施策について、港湾施設の整備等による支援に加え、官民連携による需給や物流のマッチングを通じた静脈物流システムの構築支援等を通じて、リサイクルポートを拠点とした静脈物流のモーダルシフト・輸送効率化の促進に取り組むこととし、中長期的には、静脈物流コストの削減、臨海部産業の活性化等に取り組む。また、海面処分場の計画的な整備を推進し、港湾整備に伴って発生する浚渫土砂や内陸部で最終処分場の確保が困難な廃棄物等を確実に受け入れる。

- 5-1 建設リサイクルの推進
- 5-2 中古住宅流通・リフォームの促進
- 5-3 下水道資源の有効利用の推進
- 5-4 リサイクルポート施策の推進
- 5-5 海面処分場の計画的な整備の推進

新規性の高い施策 : 今後、中長期的なスパンで成果達成に向け、新たに取り組む施策

5-1 建設リサイクルの推進

背景・課題

○建設リサイクル法の施行、「建設リサイクル推進計画」等の建設リサイクルに関する施策の着実な実施により、建設廃棄物全体での再資源化等率は93%に達する一方で、建設汚泥や建設発生土、建設混合廃棄物については引き続き建設リサイクルの推進が求められる。

主要施策

- ・建設副産物実態調査で現状の建設リサイクルに関する課題を把握。
- ・上記に基づき新たな「建設リサイクル推進計画」を策定し、
 - －建設発生土や建設汚泥の工事間利用のより一層の促進。
 - －分別解体等の徹底による建設混合廃棄物の削減。
 - －今後想定される大規模災害時に災害廃棄物を効率的に建設資材として再生利用するためのガイドライン等の検討。
- 等について新たな目標値設定等により建設副産物の排出量抑制や再資源化率の向上を図る方針。

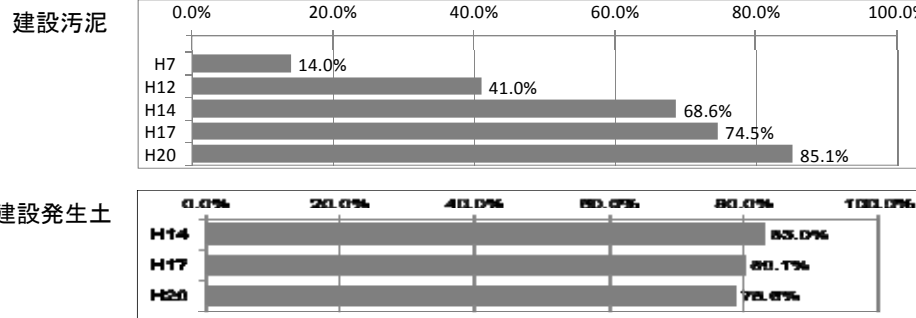
新たな「建設リサイクル推進計画」の策定及び推進

○他の品目より再資源化率等の低い建設発生土や建設汚泥の工事間利用のより一層の促進を行う。

建設副産物の再資源化等の状況(平成20年度 国土交通省)

	平成20年度		平成24年度	平成27年度
	排出量 (万ト)	再資源化 (等)率	目標値 (※建設リサイクル 推進計画2008)	目標値 (※建設リサイクル 推進計画2008)
建設廃棄物全体	6,380	93.7%	94%以上	94%以上
アスファルト・コンクリート塊	1,990	98.4%	98%以上	98%以上
コンクリート塊	3,130	97.3%	98%以上	98%以上
建設汚泥	450	85.1%	82%以上	85%以上
建設混合廃棄物	270	9%削減	30%削減	40%削減
建設発生木材	410	89.4%	95%以上	95%以上
建設発生土	14,063 (万m ³)	78.6%	87%	90%

※H24は実態調査実施中

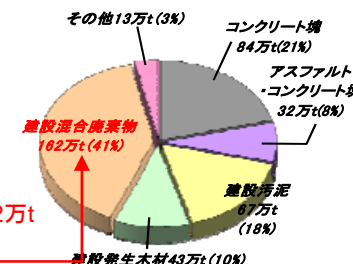


○分別解体等の徹底により最終処分量の多い建設混合廃棄物の削減を行う。

建設混合廃棄物の排出量

	目標値 (H24)	排出量 (H20)※	排出量 (H17)※
建設混合廃棄物	205	267	293

排出量267万tのうち162万t
(61%)が最終処分



建設廃棄物品目別最終処分量(平成20年度 国土交通省)

背景・課題

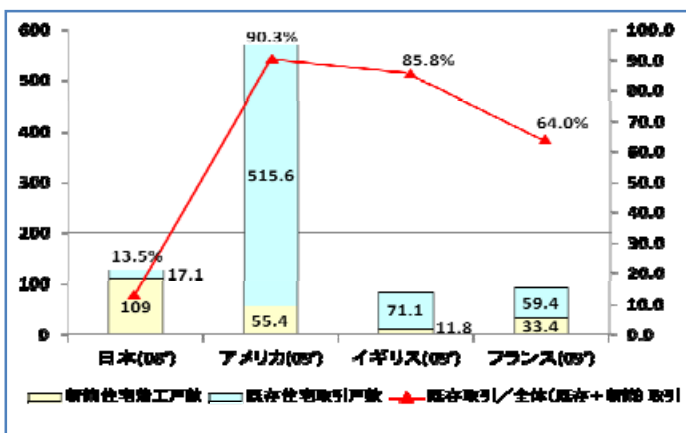
- 住宅のストックが量的に充足し、環境問題や資源・エネルギー問題がますます深刻化する中で、これまでの「住宅を作っては壊す」社会から、「いいものを作って、きちんと手入れして、長く大切に使う」社会へと移行することが重要。
- 第三次循環型社会形成推進基本計画(平成25年5月閣議決定)においても、今後取り組むべき課題として「2R(リデュース、リユース)の取組がより進む社会経済システムの構築」が掲げられたところであり、このような観点も踏まえ、新規に供給される住宅ストックの質を高めることはもちろんのこと、既存住宅ストックについても適切に維持管理されたストックが市場において循環利用される環境を整備することを重視した施策が必要。

主要施策

I 中古住宅流通・リフォームの促進

- 中古住宅流通市場の改善と質の安心確保(検査・表示等)
 - ・インスペクションの普及・促進、瑕疵保険の充実等
 - ・長期優良住宅化リフォーム推進のための基準の策定・普及・支援等
 - ・宅建業者による消費者への情報提供の充実等
- 既存住宅の性能評価・表示の充実
- 事業者団体を通じた適正な住宅リフォーム事業の推進
- 中古住宅に係る建物評価手法の改善、住宅金融市場との連携
 - ・20年程度で一律に経年減価する木造戸建て住宅等の建物評価見直し
 - ・改善された建物評価手法を金融機関の担保評価に反映、中古住宅の適正な評価による新たな金融商品の普及

＜中古住宅の流通シェアの国際比較＞



(資料)

日本:住宅・土地統計調査(平成20年)(総務省)、
住宅着工統計(平成21年)(国土交通省)

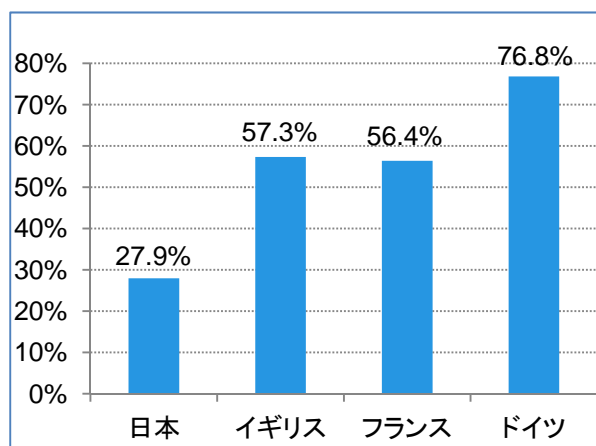
アメリカ:Statistical Abstract of the U.S. 2009

イギリス:コミュニティ・地方政府省(URL <http://www.communities.gov.uk/>)

(既存住宅流通戸数は、イングランド及びウェールズのみ)

フランス:運輸・設備・観光・海洋省(URL <http://www.equipement.gouv.fr/>)

＜住宅投資に占めるリフォームの割合＞



(資料)

日本(2011年):国民経済計算(内閣府)及び(財)住宅リフォーム・紛争処理支援センターによる推計値

イギリス・フランス・ドイツ(2011年):ユーロコンストラクト資料

＜注＞住宅投資は、新築住宅投資とリフォーム投資の合計額

＜中古住宅流通・リフォームの促進による廃棄物削減効果＞

- ・住宅1戸当たりの除却・新築に伴う廃棄物の最終処分量:8.57m³
- ・住宅1戸当たりの買取再販事業における標準的なリフォーム工事に伴う最終処分量:1.37m³



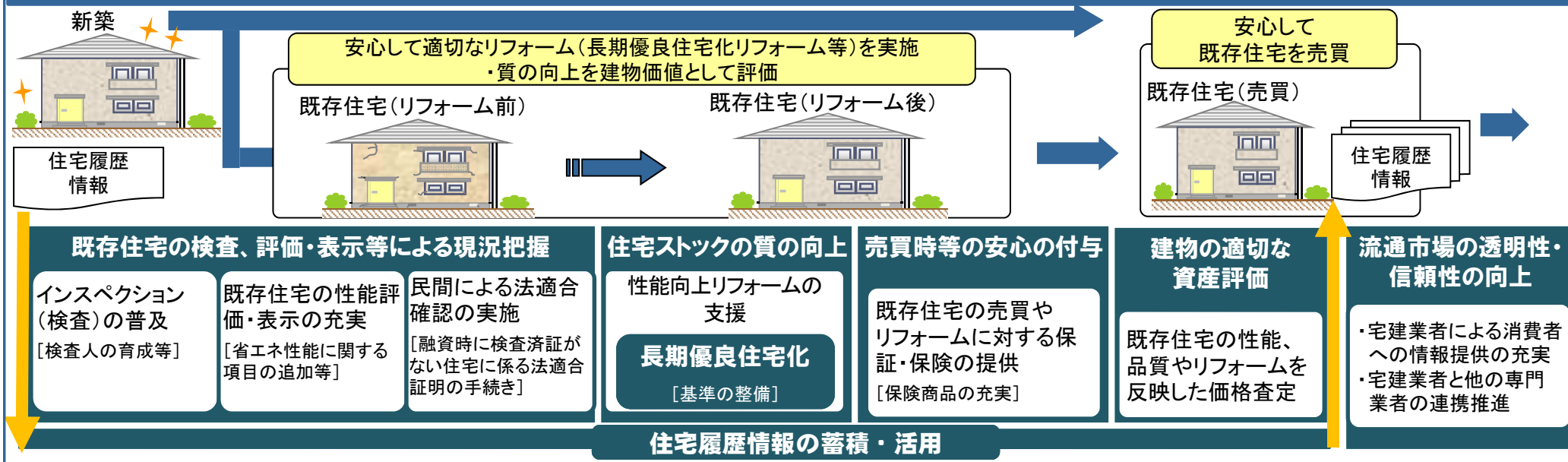
住宅1戸の除却・新築が中古住宅の流通に置き換わった場合の廃棄物の削減量

$$8.57\text{m}^3 - 1.37\text{m}^3 = 7.2\text{m}^3 \text{削減} \\ (\text{削減率}84.0\%)$$

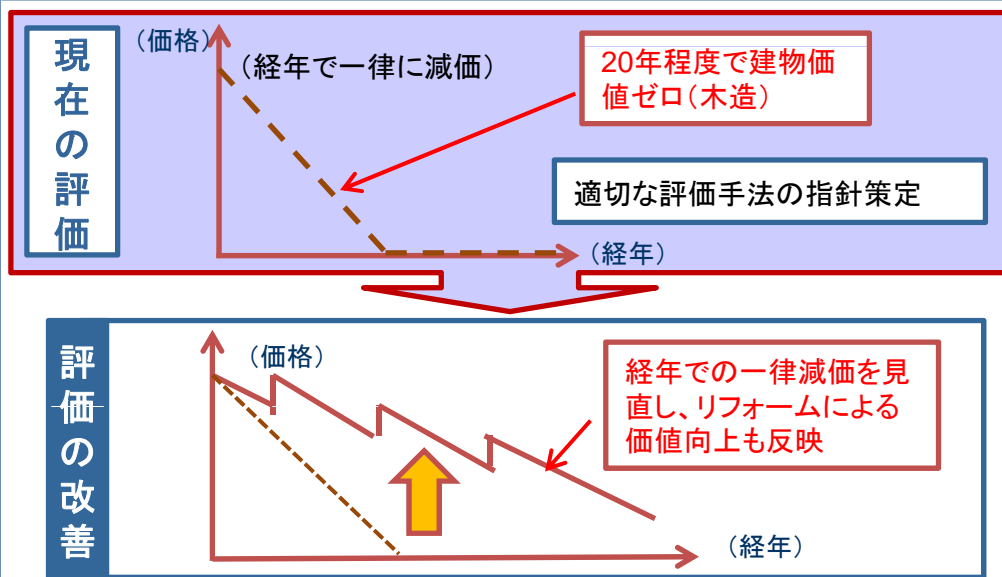
※ 日本建築学会が取りまとめている「建物のLCA(ライフサイクルアセスメント)指針」に基づき推計

5-2 中古住宅流通・リフォームの促進②

○ 中古住宅流通市場の改善と質の安心確保



○ 中古住宅に係る建物評価手法の改善



○ 住宅金融市場との連携

「**中古住宅市場活性化ラウンドテーブル**」を開催

- 民間金融機関、不動産事業者等による中古住宅流通市場関係者にて情報交換等

中古住宅・リフォーム市場と金融との連携強化

改善された建物評価手法の不動産市場・金融市場における定着 (DCF法による検証等)

改善された建物評価、中古住宅流通市場の活性化による新たな金融商品の登場 (リバースモーゲージ、リフォームローン等)

5-3 下水道資源の有効利用の推進①

背景・課題

- 平成25年5月策定の循環型社会形成推進基本計画においては、「世界規模での資源制約のもと、循環を質の面からも捉え、貴重な資源やバイオマス系循環資源のエネルギー有効利用、下水処理場の地域のバイオマス活用拠点化の推進」等が指摘。
- 下水汚泥はこれまで、建設資材やコンポストなどへの利用を通じ、循環型社会の形成に貢献してきたが、今後は、同指摘等も踏まえ、東日本大震災後の逼迫したエネルギー需給等を踏まえ、バイオガス発電、固形燃料などのエネルギー利用の強化、下水汚泥等からのリン回収等が求められている。
- また、都市に豊富に存在する下水熱(約1500万世帯の年間冷暖房熱源相当)については、導入実施が全国12か所であり、今後更なるポテンシャル発揮が求められている。
- さらに、下水再生水については、これまで、主として河川維持用水、せせらぎ用水、農業用水等の供給により貢献してきたが、今後は、気候変動に伴う渇水リスクへの対応、低炭素都市づくり貢献等のニーズへの対応が一層求められている。

主要施策

I 革新的技術実証事業によるバイオガス発電、固形燃料、リン回収の低コスト・高効率化の推進

- ・下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)により、下水道バイオマスを活用した発電、固形燃料化技術の実証を実施するとともに、実証事業の成果について、ガイドライン化を図ること等によって低コスト・高効率のエネルギー化技術を普及(平成23年度~)。
※バイオガス発電は現在41箇所
※下水汚泥の固形燃料化施設は現在7箇所
- ・有用資源であるリンについて、引き続きコンポスト等による利用を推進するとともに、低コスト、高効率のリン回収技術を実証。

II 下水処理場の地域バイオマスの活用拠点化

- ・下水処理場を地域のバイオマス活用の拠点と位置づけ、地域における様々なバイオマスを集約、混合利用により、①下水道サイドは、バイオガス発生量の増加、②他バイオマスサイドは、スケールメリットの確保により、事業採算性の向上等のメリット。
- ・この観点から、これまで全国的に、ディスポーザー等による生ゴミ、食品残渣等を受け入れている事例も出てきているところであるが、今後は、バイオマス産業都市等のスキームを活用した、関係省庁連携強化による全国展開(平成25年度は新潟市が選定)に取り組むとともに、革新的技術実証成果を踏まえた受け入れバイオマスの多様化、バイオマスの収集におけるディスポーザーの活用方法等下水道の資源、エネルギー活用の更なる推進方策の検討に取り組む。

<指標> ・下水汚泥エネルギー化率【13%(H22)→29%(H28)】

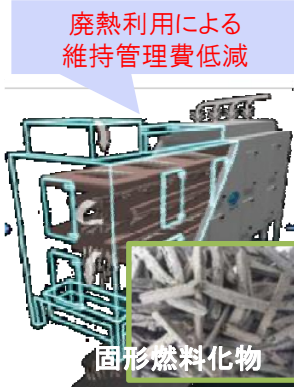
下水道革新的技術実証事業による実証技術

建設コスト低減、工期短縮



バイオガス発電の実証事業(神戸市)
※H25にガイドライン化

固形燃料化の実証事業(松山市)
※H25にガイドライン化予定



固形燃料化物



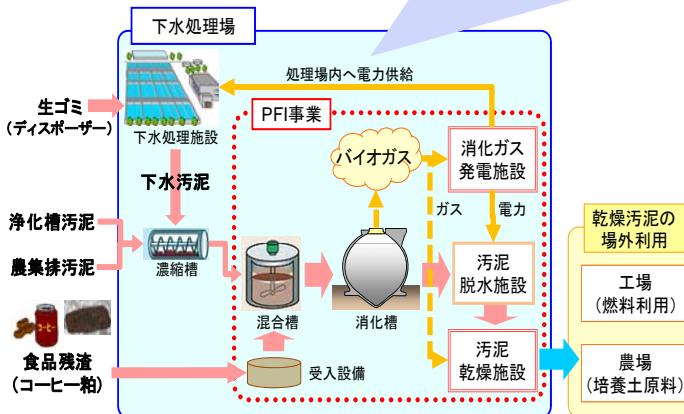
リン回収プラント



回収したリン

下水処理場の地域バイオマスの活用拠点化の例(黒部市)

バイオガス化施設・発電施設等の設備のコスト縮減、処理に伴う廃液処理のコスト縮減(→処理場内で処理)



下水処理場において他バイオマスを受け入れ、有効利用している事例

処理場名	他バイオマス
北広島下水処理センター	し尿、浄化槽汚泥、家庭系・事業系生ゴミ
恵庭下水終末処理場	家庭系生ゴミ、し尿、浄化槽汚泥
珠洲市浄化センター	浄化槽汚泥、農集排汚泥、し尿、事業系食品残渣
黒部浄化センター	浄化槽汚泥、生ゴミ(ディスポーザーによる)、コーヒー粕、農集排汚泥
東灘処理場	木質バイオマス、事業系食品残渣

主要施策

Ⅲ 官民連携による下水熱利用の推進

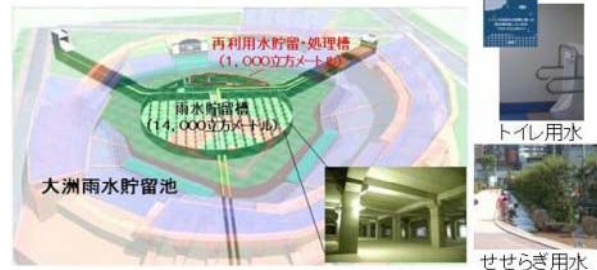
・官民連携の下水熱利用推進協議会を推進母体(平成24年度～)に、低コスト技術開発、投資インセンティブの充実化等により、ソニービル等下水処理場近接地における供給に加え、未処理下水・下水再生水を活用した下水処理場から離れた地域における案件形成に取り組む。

Ⅳ 多元的再生水利用の推進

・これまで、一部政令指定都市等において実施されているせせらぎ用水、トイレ用水等の供給に取り組んできたところ、今後は、潤いのある低炭素都市づくり貢献等の観点から、熱源用水・水質改善用水等のパッケージ化について、上記協議会等を通じ、成功事例の蓄積に取り組む。
 ・また、雨水利用によるトイレ用水、せせらぎ用水の供給の推進等による気候変動に伴う渇水リスク貢献にも取り組む。
 ・さらに、国内で培われた再生水技術の海外展開について、日本が幹事国を務める国際標準化機構(ISO)の専門委員会(TC282)における国際標準化等を通じて取り組む。

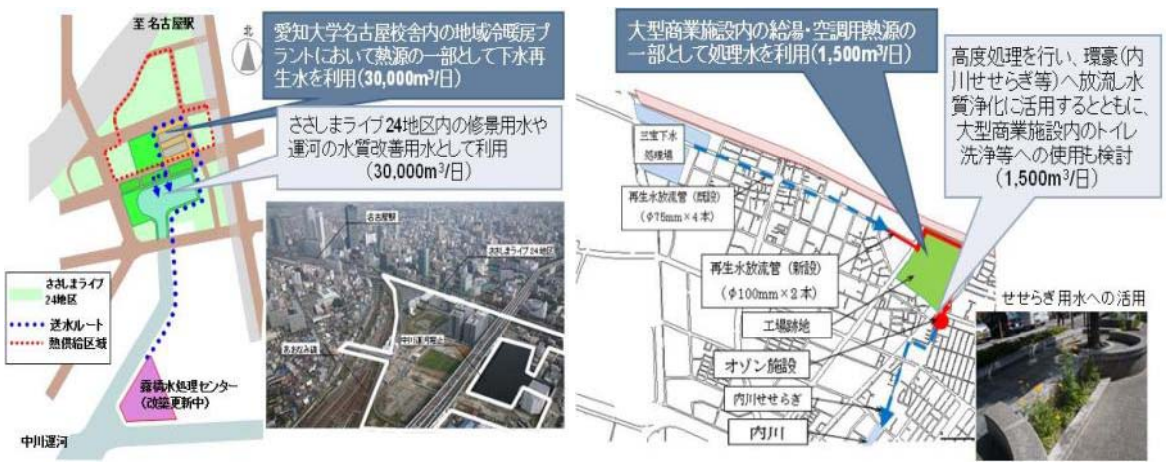


日産スタジアム等新横浜における事例



マツダスタジアム(広島市)の地下に溜めた雨水をトイレ用水やグラウンド散水、せせらぎ用水として再利用

下水再生水を活用した低炭素都市づくり貢献事例の拡大



名古屋駅周辺のささしまライブ24地区における計画

堺市鉄砲町地区における計画

主要施策

V 下水道資源の新展開

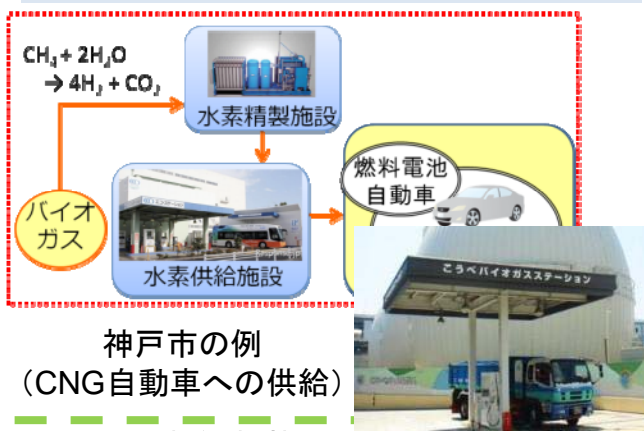
新規性の高い施策

・ I ~ IVに加え、2015年の燃料電池自動車の市場投入、石炭火力発電の省CO₂化、低炭素まちづくりの推進等の政府の環境・エネルギー政策に対し、下水道資源について以下の項目を通じて新たな環境・エネルギー対策貢献。

下水処理場の燃料電池自動車ステーション化構想の実現

下水処理場において、低コスト水素製造・供給の革新的技術の実証

処理場の燃料電池自動車ステーション化による貢献



日本再興戦略(抜粋)

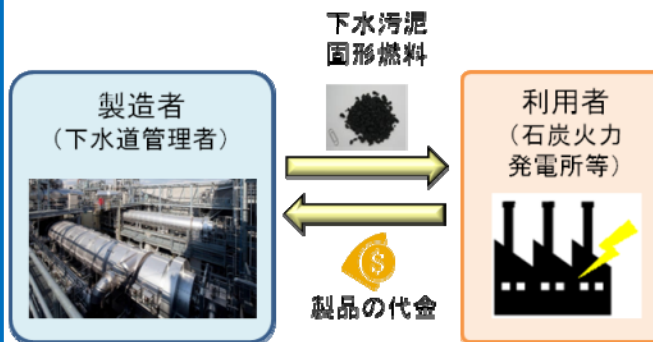
○水素供給インフラ導入支援、燃料電池自動車・水素インフラに係る規制の見直し

2015年の燃料電池自動車の市場投入に向けて、燃料電池自動車や水素インフラに係る規制を見直すとともに、水素ステーションの整備を支援することにより、世界最速の普及を目指す。

固形燃料のJIS化を通じたバイオマス市場活性化

JIS化による品質基準の明確化(発熱量、不純物等の測定方法)

発電事業者、製紙メーカー、鉄鋼メーカー等の需要者とのマッチングツール化
(固形燃料利用は下水汚泥のエネルギー利用の1%)

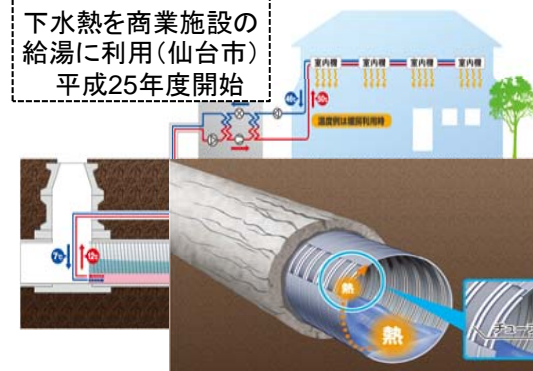


老朽化による下水管路更新と併せた下水熱利用の推進

官民連携により下水管路から下水熱を回収するシステムを創設 → 「下水熱ポテンシャルマップ」を活用して全国展開

<技術実証例>

下水熱を商業施設の給湯に利用(仙台市) 平成25年度開始



下水熱ポテンシャルマップ(仙台市)



マンホール毎に下水熱利用可能量(ポテンシャル)を色分けして表示
→ 熱利用者とのマッチング

5-4 リサイクルポート施策の推進

背景・課題

- 国交省において 循環資源の広域流動の拠点となる港湾をリサイクルポート(総合静脈物流拠点港)に指定し(全22港指定)、リサイクル関連企業立地数は平成13年以降1.9倍に増加している。
- 一方、小口の排出事業者が数多く存在し、単独では海上輸送の利点である大量輸送に満たない等の要因から、循環資源の輸送形態の9割は陸送であり、リサイクルポートの物流基盤が十分に活かしきれていない状況。

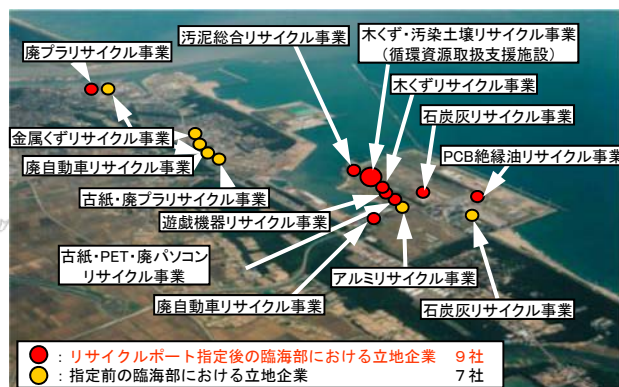
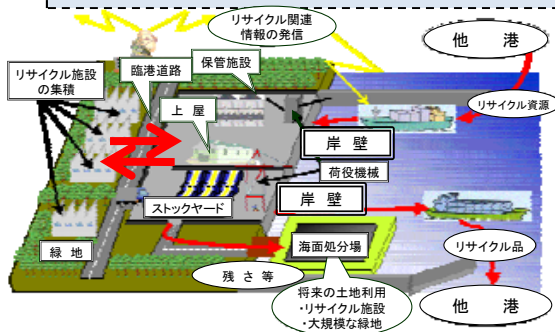
主要施策

リサイクルポート施策の推進

- ・引き続き、港湾施設の整備等に対する総合的支援を講じることにより、リサイクル関連企業の集積を図り、循環資源の広域利用を推進。
- ・さらに、関係省庁と連携して、民間事業者による、需給や物流のマッチングを通じた静脈物流システムの構築(ビジネスモデルの確立)を支援し、リサイクルポートを拠点とした静脈物流のモーダルシフト・輸送効率化を促進。

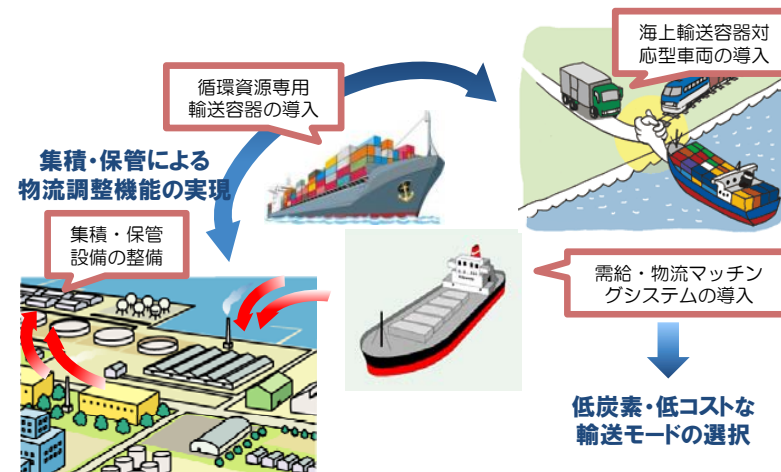
リサイクルポート施策

- ・岸壁等の港湾施設の確保
- ・積替・保管施設等の整備に対する支援
- ・循環資源の取扱いに関する運用等の改善
- ・官民連携の促進(リサイクルポート推進協議会の活用など)



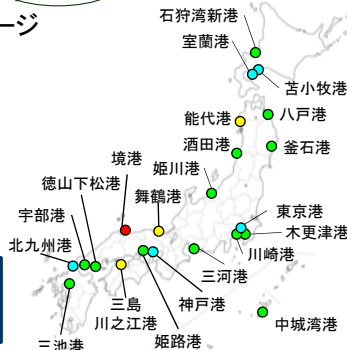
酒田港(山形県)の例: リサイクルポート指定後、新たにリサイクル関連企業の集積が進み、資源の循環利用の促進、臨海部産業の活性化に寄与

静脈物流システム構築のイメージ



リサイクルポート指定港

- H14.5.30 指定港(5港)
- H15.4.23 指定港(13港)
- H18.12.19 指定港(3港)
- H23.1.28 指定港(1港)



官民連携による、需給や物流のマッチングを通じた静脈物流システムの構築(ビジネスモデルの確立)のための支援策を展開

- ・循環型社会の構築
- ・環境負荷の低減
- ・静脈物流コストの削減
- ・臨海部産業の活性化の促進

5-5 海面処分場の計画的な整備の推進

背景・課題

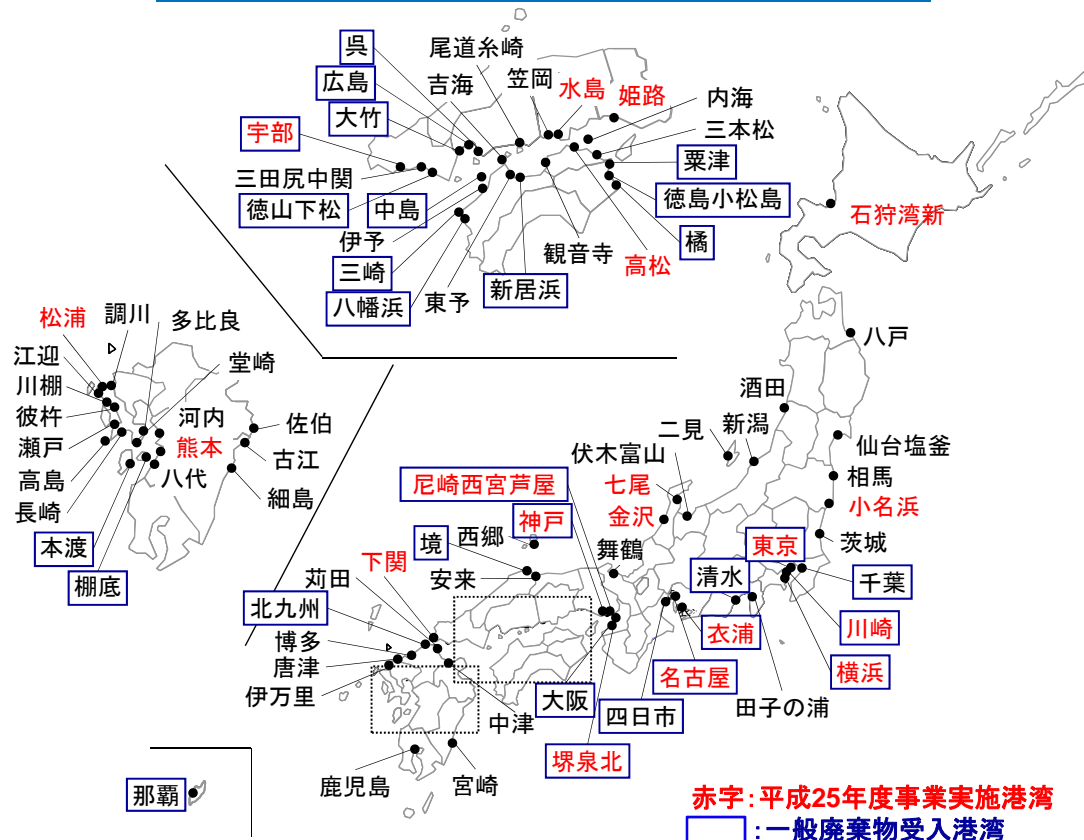
- 港湾の国際競争力を強化するための港湾整備において発生する浚渫土砂を、海面処分場にて計画的に処分していくことが必要。
- 一般廃棄物に関して、内陸部における最終処分場の確保が困難になってきていることから、都市部を中心に海面処分場への依存度が高くなっている。そのため、内陸部における最終処分場だけでは対応できない廃棄物等を可能な限り減量化した上で、港湾空間において受け入れていくことが必要。
- また、阪神・淡路大震災や東日本大震災等の災害時に大量に発生する災害廃棄物の処理において、海面処分場が大きく貢献。

主要施策

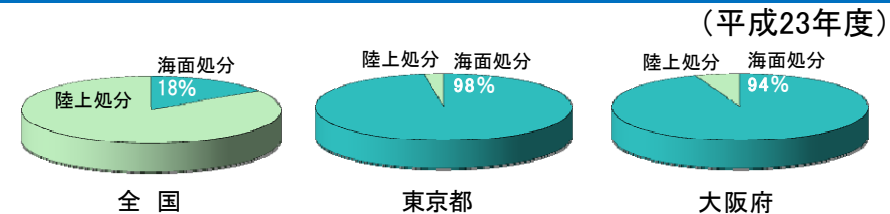
海面処分場の計画的な整備の推進

- 海面処分場の計画的な整備の推進、○広域処分場の計画的な整備の推進、○港湾建設資源の広域利用の推進
- ・港湾整備に伴う浚渫土砂や、内陸部で最終処分場の確保が困難な廃棄物を確実に受け入れるため、海面処分場を計画的に整備。

事業実施港湾(事業完了又は事業中のもの)



全国、東京都及び大阪府の一般廃棄物の海面処分比率 (平成23年度)



海面処分場における災害廃棄物の処理

- 宮城県は、国土交通省の補助により、仙台塩釜港石巻港区に海面処分場(廃棄物埋立護岸)を整備
- 平成25年2月から災害廃棄物等の受入を開始し、約81.7万m³を海面処分(平成25年12月末時点)
- 《参考》
- ・石巻ブロック(石巻市、東松島市、女川町)には、宮城県の災害廃棄物等の約43%(801万トン)(平成26年1月末現在)が集中



仙台塩釜港石巻港区

概要

国民において幅広く環境保全の取組を浸透させるためには、環境教育、インセンティブ等により、人々や企業が自ら進んで環境保全に取り組もうとする意識改革や行動変容を促すソフト面の取組が重要である。例えば、温室効果ガスの大幅な削減の観点からは、人々の自発的な行動変容を促すためのコミュニケーションを中心としたモビリティ・マネジメントによる自動車のかしこい利用等低炭素社会を支えるライフスタイル変容の促し、講習・表彰・セミナー等のツールの幅広い活用により、エコドライブ、エコ通勤等の普及拡大等に取り組むとともに、住宅性能表示制度、建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)等による住宅・建築物の環境性能の「見える化」を通じた環境性能の高い住宅・建築物の選択の促進、グリーン経営認証制度、エコルールマーク・エコシップ制度等の「見える化」による運輸事業者等における環境配慮活動の選択への促し等に取り組む。

また、気候変動・防災に関する知識の普及啓発による防災意識の向上と、防災情報の有効利用の促進、建設リサイクルに関する技術の普及啓発による建設リサイクルへの参画の推進、河川・海・公園等のフィールドを活かした環境教育、河川・海・緑地の領域をまたぐ多様な主体が参加したワークショップ等による連携協働の促進等による生物多様性に関する普及啓発に取り組む。

これらの取組について、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、先進的事例の普及状況等を踏まえ、軌道修正に取り組む。

- 6-1 モビリティ・マネジメントによる自動車のかしこい利用等
低炭素社会を支えるライフスタイル変容の促し
- 6-2 環境負荷の「見える化」による環境性能の高い住宅・建築物の選択等の推進
- 6-3 気候変動・防災に関する知識の普及啓発による自助・共助の取組推進
- 6-4 建設リサイクルの取り組みの普及啓発による建設リサイクル参画の推進
- 6-5 環境教育等による生物多様性に関する普及啓発の推進

新規性の高い施策 : 今後、中長期的なスパンで成果達成に向け、新たに取り組む施策

6-1 モビリティ・マネジメントによる自動車のかしこい利用等 低炭素社会を支えるライフスタイル変容の促し

背景・課題

○運輸部門における地球温暖化対策の強化の観点からは、公共交通機関の利用者利便の増進とともに、自動車をかしこく利用するライフスタイル・ビジネススタイルの変革など国民の主体的な行動を促進することが重要。

○そういった中、モビリティ・マネジメントによる

- ・コミュニケーション施策を通じた公共交通機関等の適切な利用への促し
- ・エコドライブ、エコ通勤等の表彰ツール等を通じた促し

等のソフト施策による国民の自動車をかしこく利用する方向への促しの継続的展開が求められている。

主要施策

I コミュニケーションによる国民の自発的行動変容の促進

- ・モビリティ・マネジメントは、人々の自発的な行動変容を促すためのコミュニケーションを中心としたソフト施策。
- ・現在各地で展開されている、居住地、職場、学校を対象にした以下の優れた事例の更なる周知徹底等に継続的に取り組む。

○宇治市・龍ヶ崎市においては、大規模事業所職員・世帯対象に、

- ・クルマ以外の通勤を呼びかける動機付け冊子
- ・地域公共交通マップ
- ・アンケート調査票

等を配布し、具体的な通勤プランを作成。(通勤を考え直すきっかけ)

○その結果、大幅な鉄道、バス利用への行動変容が生じた。

ニュースレター

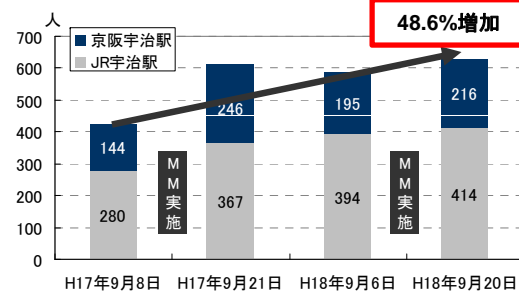
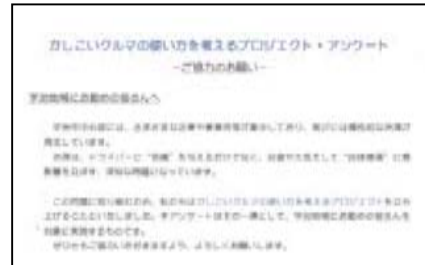


バス利用プラン



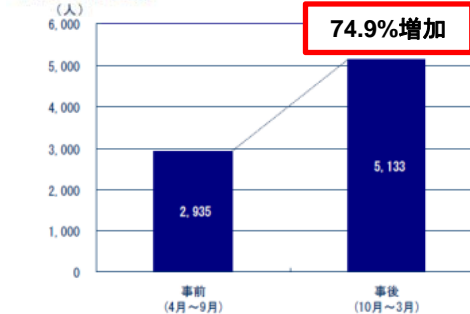
通勤マップ情報

アンケート調査票



宇治市では、商工会議所、企業、交通事業者、行政が一体となって従業員4,400名を対象に具体的な通勤プラン作成等を実施 (公共交通利用者48.6%増加)

2004年から2005年にかけての利用増加数



龍ヶ崎市では、ニュースレターの全戸配布、住民からの意見要望への丁寧な返信(バス利用者増加数74.9%増加)

6-1 モビリティ・マネジメントによる自動車のかしこい利用等 低炭素社会を支えるライフスタイル変容の促し

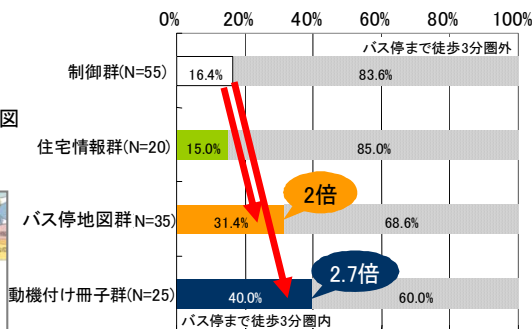
筑波大学の例(大学)

大学の新生生について、「バス停入り住宅地図」や「動機付け冊子」を提供したグループは、何も接触しなかった学生に比べてバス停近くに住む割合の増加

- ・バス停入り住宅地図の情報提供
→学内バスの存在を認識
- ・動機付け冊子
→バス停近くのアパートのメリットを認識

バス停近くのアパート選択行動の誘発

学内バスの利用の増加



バス停近くを赤くした地図

動機づけ冊子

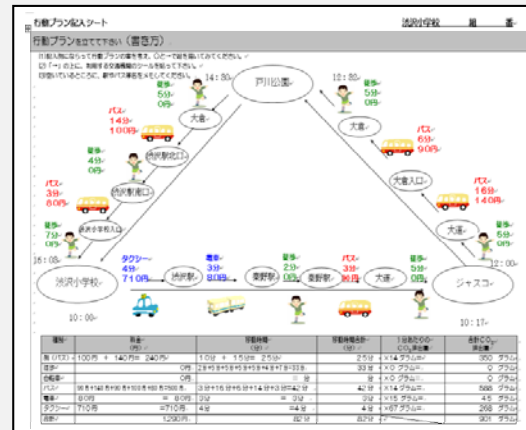


秦野市の例(小学校)

小学生に、過度な自動車利用による交通渋滞の発生などの体験授業や「行動プラン」作成を通じ、自動車と公共交通機関の関係を学ぶ学習の継続的实施(H17~H25年度)



「社会的ジレンマ」を体験させる授業



「行動プラン」記入シート

福岡県朝倉市の例(商店街)

地域住民に対して「店舗紹介冊子」や「動機付け冊子」を提供したことにより、地域の商店街の利用客が増加

- ・店舗紹介冊子
- ・動機付け冊子
→「地域とのふれあい」や「地域経済」の意識向上

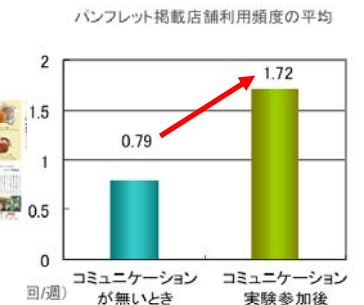
地域商店街での買い物を促す行動の誘発

地域商店街の利用数の増加

店舗紹介冊子



コミュニケーション後の行動変容



交通行動の習慣が形成されていない新生を对象に、入学に合わせ、「バス停入り住宅地図情報」、「動機付け冊子」を伴ったモビリティ・マネジメントの実施

過度な自動車利用により「社会的ジレンマ」(人々が公益よりも私益を優先させると、結果的に社会全体の公益が低下、私益の観点からも結局損をする)が起こることを学習

地域住民に対して「店舗紹介冊子」や「動機付け冊子」を提供し、地域商店街の利用に向けた行動変容を促す「買い物モビリティ・マネジメント」の実施

事例、教材の提供等を通じた教育普及活動、アンケート等を利用したコミュニケーション施策等によるモビリティ・マネジメント施策の継続的展開を目指す

6-1 モビリティ・マネジメントによる自動車のかしこい利用等 低炭素社会を支えるライフスタイル変容の促し

主要施策

Ⅱ 表彰、セミナー等による行動変容の促進

- ・エコドライブ、エコ通勤に取り組む個人、企業に対する表彰等を通じた行動変容施策への支援の充実に取り組む。
- ・自転車ネットワーク計画の作成・整備施策とセミナー等ソフト施策との併用、ICT技術の活用、プライシング等による効果向上に取り組む。

エコドライブ普及推進協議会活動を推進し、コンクール、講習、シンポジウム等による促し

・エコドライブ講習の認定及び修了証の発行(25年3月末現在)

	認定団体数	24年度修了証数	累計修了証数
トラック(19年度～)	16	14,745	107,004
乗用車(20年度～)	235	1,979	7,956

・「エコドライブ活動コンクール」の開催、表彰



表彰、地方運輸局等と連携した広報活動の充実化等によるエコ通勤の促し

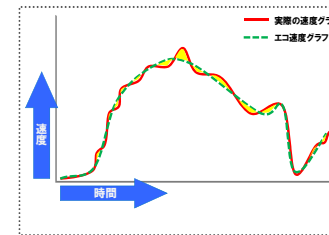
- ・認証機関 : 公共交通利用推進等マネジメント協議会
- ・取組開始 : 21年6月～
- ・登録総数 : 626事業所(26年1月末現在)
- ・国土交通大臣表彰



25年交通関係環境保全優良事業者表彰式



ICT技術を活用したエコドライブの促し



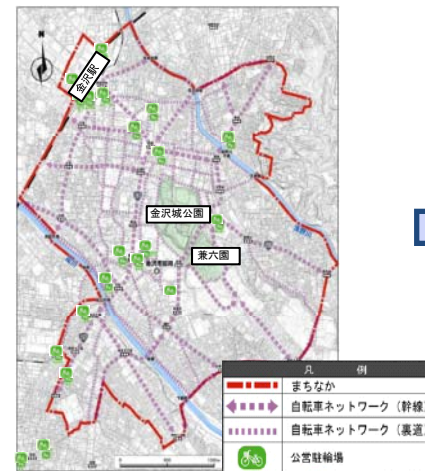
実際の速度とエコ速度の差が容易に判定

他社との比較による自社ののびしろ、強み・弱みの確認

セミナー開催による自転車利用の促し

国土交通省と警察庁が平成24年11月に策定した「安全で快適な自転車利用環境創出ガイドライン」の周知等を通じて、自転車ネットワーク計画の作成や自転車通行空間の整備等を推進するとともに、セミナー等のコミュニケーション施策との組合せで効果の向上。

■ 自転車ネットワーク計画の例 (金沢市)



出典：金沢市まちなか自転車利用環境向上計画

環境に優しい「自転車」を活かしたまちづくりを進めている金沢市の希望によりセミナー開催

環境にやさしい「自転車」を活かしたまちづくりを目指して



日時 平成25年10月31日(木)

13:30～15:30 (13:00受付開始)

会場 金沢市文化ホール 3階 大会議室

(金沢市東側15-1)

主催 北陸環境整備局、金沢市、E-ST等及関係機関

協賛 金沢市環境局、金沢市エコロジー・モビリティ事務局

後援 環境の友・金沢



背景・課題

○第4次環境基本計画にも指摘されているとおり、環境配慮型の商品・サービスや事業者が市場において評価され、消費者に選択されることを促すことが必要。

主要施策

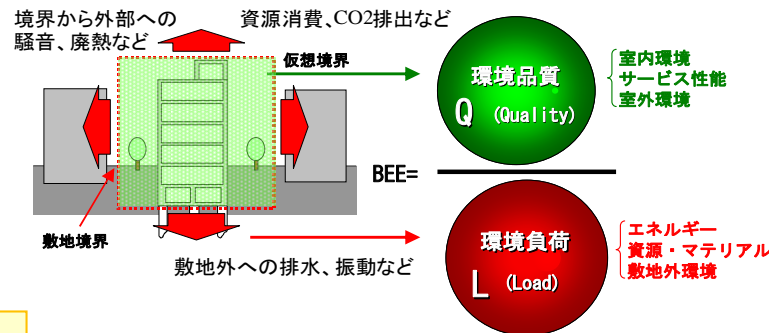
I 住宅性能表示制度、CASBEE、BELSの活用を通じた環境性能の高い住宅・建築物の選択の促進
 ・住宅・建築物の環境性能をより分かりやすく「見える化」するなど、制度の充実化を図るとともに、制度の普及に継続的に取り組む。

住宅性能表示制度

※H27.4に施行予定

断熱等性能等級	一次エネルギー消費量等級
等級4【H25基準相当】	等級5【低炭素基準相当】
等級3【H4基準相当】	等級4【H25基準相当】
等級2【S55基準相当】	その他(等級1)
その他(等級1)	

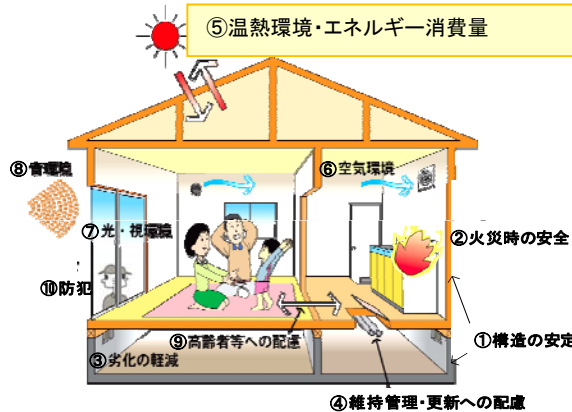
建築物総合環境性能評価システム(CASBEE)



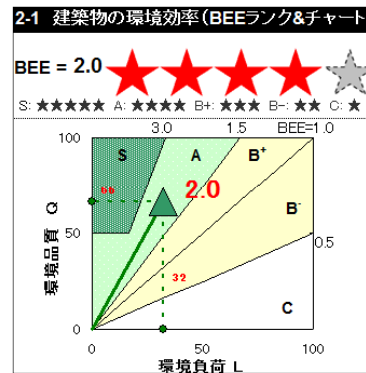
建築物省エネルギー性能表示制度(BELS)

(BELS)
 非住宅建築物に係る省エネルギー性能の表示のための評価ガイドライン(2013.10 国土交通省住宅局)に基づき、(一社)住宅性能評価・表示協会において、省エネルギー性能に特化したラベリング制度を構築。

(住宅性能表示制度)省エネ性能等住宅の性能について消費者に分かりやすく表示する制度



(CASBEE)
 住宅・建築物・まちづくりの環境品質・性能の向上(室内環境、景観への配慮等)と地球環境への負荷の低減等を、総合的な環境性能として一体的に評価を行い、評価結果を分かり易い指標として表示
 (導入地方公共団体数:24
 H24.3までの届出実績:8,708件)



表示プレートのイメージ

改正省エネ基準(一次エネルギー消費量基準の導入)を踏まえた見直し及び制度の普及を図る

主要施策

Ⅱ 運輸事業者等における環境配慮活動の選択への促し
 ・運輸事業者等における環境配慮活動をマーク等により「見える化」、制度の普及促進に継続的に取り組む。

グリーン経営認証制度

・24年度登録総数:4,551件/7,404事業所
 (25年3月末現在)

<普及率(事業者数、車両台数)>

業種	トラック	バス	タクシー	倉庫	港湾運送	旅客船	内航海運
事業者数ベース普及率	4.9% (7.0%)	1.9%	1.9%	2.8%	3.6%	1.0%	1.7%
車両台数・船舶数ベース普及率	12.5%	16.2%	15.4%			2.0%	4.0%

トラックの()内は事業所数ベース普及率

エコドライブの推進など一定レベル以上の環境を配慮した経営を行っている事業者を認証



エコレールマーク、エコシップマーク制度

エコレールマーク制度



地球環境に優しい鉄道貨物輸送を一定割合(量)以上利用している商品や企業を認定

認定商品:192品目
 認定企業:83社
 (H26.2.28時点)

エコシップマーク制度



省エネ・CO2削減に効果のあるフェリー、RORO船、コンテナ船、自動車船を一定程度利用するモデルシフト貢献企業を選定

認定企業:180社
 (H25.12時点)

カーボンオフセット



交通・観光事業者に対し、低コストのカーボンオフセット支援システム構築やガイドラインの作成、モデル事業の実施、セミナー等の開催により制度普及に貢献

支援システムを利用したカーボンオフセット事例

ハロー・トーキョー

カーボンオフセット付空港定額送迎プラン
 東京都心部・空港(成田/羽田)間の「定額料金輸送」送迎に、カーボンオフセット付料金プランを導入。
 ネット予約利用者が任意に選択可能。



2010年8月20日付日経MJ

オフセット対象	タクシー利用で排出されるCO2
オフセット費用負担者	利用客(事前予約時にネットでカード決済)
オフセット証明書	利用客に毎回発行(担当運転手が持参)
排出権種類	J-VER
プロジェクト種類	宮崎での持続可能な森林経営促進型プロジェクト

出典:ハロー・トーキョー提供資料、同社ホームページ

事業者への説明会、金融機関等に対する低金利融資の働きかけなどにより制度普及の継続的展開

背景・課題

○平常時からの備えや情報の重要性について多くの人に知っていただき、防災意識の向上と、防災情報の有効な利用を促進することが必要。

主要施策

気候変動・防災に関する知識の普及啓発

- ・気象災害や気候変動に関する正確な知識の普及啓発を行うことにより、自ら考えて行動していただくことを目的として、「防災気象講演会」や「気候講演会」、「出前講座」等を実施する。

気象災害・気候変動に関する知識の普及啓発

防災気象講演会

防災情報の有効な利活用の促進を図る防災気象講演会を全国の気象台等で毎年実施

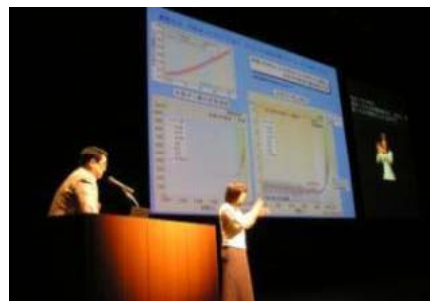


講演内容(例)

- ・大雨
- ・台風
- ・雷
- ・竜巻
- ・上記に関する防災情報の利活用の促進

気候講演会

気候変動、地球温暖化問題の解説を行う「気候講演会」を実施



講演内容(例)

- ・地球温暖化
- ・異常気象・気候変動と農業
- ・気候変動と海洋
- ・異常気象の実態

出前講座・イベント

「防災気象情報とその利用」、「台風に備えて」等をテーマに、気象庁及び全国の気象台で展開



ホームページ等による情報提供

気象科学館(気象庁本庁)での展示や、気象庁ホームページにおいて、地球環境・気候に関する最新情報の提供



気象科学館



ホームページ

(天気の急変から身を守るために)



平常時からの備えや情報の重要性、災害発生のメカニズム、気候変動について多くの人に知っていただき、防災意識の向上と、防災情報の有効な利用の促進(自ら考えて行動していただく)を図る

背景・課題

○建設リサイクルの推進にあたっては、関係者が建設リサイクルの取り組み成果を実感できることや、建設リサイクルに対する国民の理解と参画を得るため、継続的な普及啓発活動に取り組んでいくことが必要。

主要施策

建設リサイクルの取り組みの普及啓発

・業界全体のリサイクル参画と推進への意識の高揚に資するため、建設リサイクル技術発表会・展示会の開催や、リデュース・リユース・リサイクル(3R)推進功労者等表彰を通じて、建設リサイクルの推進に有用な取り組みや技術情報等の普及啓発を実施。

建設リサイクル技術発表会・展示会

建設リサイクルの取組みについて理解促進等を図るため、毎年10月のリサイクル月間前後に、建設リサイクル技術発表会・展示会を開催。

講演会・技術発表会



技術展示会



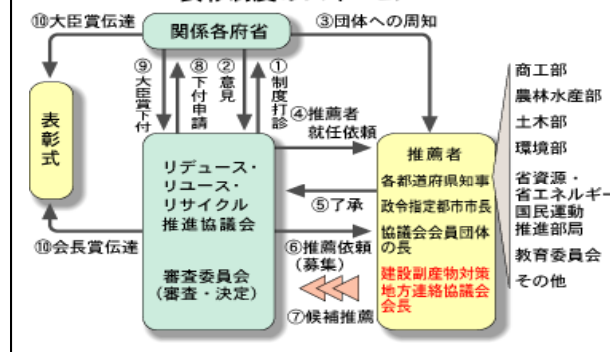
リデュース・リユース・リサイクル(3R)推進功労者等表彰

個々の現場における積極的なリサイクルの取組みを広く周知し、業界全体のリサイクル推進への意識の高揚に資するため、リデュース・リユース・リサイクル(3R)推進功労者等表彰を毎年実施。

国土交通大臣賞 授与状況



表彰制度のスキーム



背景・課題

○生物多様性国家戦略においては、「生物多様性保全の取組を推進していくためには、様々な主体が生物多様性を意識し、行動につなげていくことが不可欠。このためには、生物多様性に関する教育・学習・体験の充実や、セミナー・情報提供等による普及啓発に加え、多様な主体の連携協働活動の促進が必要。」と指摘。

主要施策

I 河川・海・公園等をフィールドとする体験、教育機会の拡大

- ・自然とのふれあいを通して子供の頃から自然や生物を知り、体感することで、生物多様性に関する理解や知識を深めるため、河川・海・公園等のフィールドを活かした環境教育の場や機会を提供。
- ・自然再生や水辺の環境整備等の取組について、環境省と連携して教科書出版社向けの説明会を実施するとともに、写真等の各種資料を提供。

NPO、文科省、教育委員会等との連携による持続的全国展開

- ・地域の自治体や市民団体、教育関係者などとの連携体制(組織体制)等を確立し、全国展開。
- ・活動のフォローアップによるノウハウの蓄積/共有と、適宜見直し・改善。

「子どもの水辺」再発見プロジェクト(全国295箇所登録)

「子どもの水辺」協議会

- ・小中学校、教育委員会、自治体、NPO等から構成
- ・子どもたちの河川の利用を促進し、体験活動の充実を図る

(河川整備が必要な場合)

水辺の登録

活動支援

- ・資機材の貸出
- ・各種情報提供
- ・市民団体等のコーディネート等

申請

整備の実施

子どもの水辺サポートセンター

河川管理者

海辺の自然学校(全国15箇所で開催(H23))

国土交通省

- 自然学校運営ノウハウ及びプログラムの提供

連携

自然環境を活かした地域づくりを目指す自治体・NPOなど

- 地域の人材発掘とネットワーク化

- 企画立案
- 運営体制整備
- 広報・参加募集

「海辺の自然学校」開校

自治体等に運営ノウハウ等の蓄積

- 自治体やNPO等が主体的に実施する体制が整備される

みなとの良好な自然環境を活かし、児童や親子を対象に、国土交通省の港湾事務所等が自治体や教育機関、NPOなどと連携を図り自然体験活動や生物観察等を実施。

活動の事例

「子供の水辺」での活動



(小瀬川(広島県))

都市公園での環境教育



(海の中道海浜公園(福岡県))

「海辺の自然学校」での活動



(徳山下松港(山口県))

学校教育の教材提供 (教科書出版社への説明会)



対象:教科書出版社の担当者
<参加出版社>14社23名出席

各主体連携した協議会で環境教育の場となる「子どもの水辺」を登録。「サポートセンター」が活動を支援(資機材の貸出、活動のコーディネート等)することで、子供たちの河川の利用を促進。

※国土交通省、文部科学省、環境省による連携施策

利用者・地域・学校など一体となった環境教育・環境学習などの指導者や実践者の養成の場や機会を提供するとともに、それらのプログラムを実践する都市公園等の整備を推進。

主要施策

Ⅱ エコツーリズムを活用した体験、教育機会の拡大

- ・地域と連携し、自然観光資源の発掘・磨き上げを行い、エコツーリズムを促進することで、体験、教育機会を拡大。

Ⅲ 多様な主体の連携協働の促進

新規性の高い施策

- ・社会資本分野の生物多様性保全活動の促進のため、NPOの活動の好事例、地域における植生の分布等の情報を、パンフレットや、ICTの活用により、市民に分かりやすく提示。
- ・生物多様性保全に関連する地方自治体や、事業者、NPOなどの関係者が参加したワークショップの場を設け、参加者間の連携を促進するとともに、ワークショップを通じて得られた参加者が持つ現場視点からの知見をまとめ、成功事例を拡大。

エコツーリズムを活用した体験、教育機会の拡大

行政、地域(住民、ホテル、観光協会等)、旅行会社、交通事業者等で連携

地域の資源の発掘、磨き上げによりエコツーリズムを促進

(鳥取県・岡山県 大山の例) (長野県信濃町の例)



(山形県長井市の例 (ウォーキングイベント))

- ・自然体験活動・教育機会を拡大することで多様な主体が自然環境の重要性を認識
- ・地域の住民等も自然環境の価値を再認識

パンフレットやICTを活用した普及啓発

啓発パンフレットの作成

NPO等市民ボランティアによる活動の好事例を紹介



市民活動の目標・里山絵図 (東京都・野山北六道山公園)

ICTの活用による情報提供



スマホを活用した市民による情報収集と自動マッピング ⇒ 市民の関心の向上

多様な主体の連携協働の促進

領域をまたぐ共通テーマについて議論するワークショップにより、参加者間の連携を促進



参加者が持つ現場視点からの知見をまとめ、全国展開により成功事例を拡大

概要

今回のIPCC第5次評価報告書等、気候変動の影響について世界的な視野を踏まえる重要性が高まっている中、国際的な枠組みづくりに主導的に参加すること、我が国の先端的環境技術開発・海外展開を一体的に推進することは、地球環境の保全に貢献するとともに、我が国の持続的な経済発展にとっても有益であり、今後、例えば、官民連携のもと、海事分野における、IMO(国際海事機関)における国際的枠組みづくり主導と、世界最先端の海洋環境技術開発・普及促進の一体的推進、再生水に係る国際標準化等に戦略的に取り組む。これらに加え、目覚ましい経済発展を見せるアジア新興国等で急速な都市化が進み様々な都市環境問題が発生しているが、我が国が戦後これまで官民で培ってきた都市開発、下水道事業等の経験・技術・ノウハウは、それらの国々にとって課題解決のための先行モデルとなり得ると考えられる。この観点から、海外における環境共生型都市開発、下水道事業等を官民一体の体制で支援・推進する。その際には、構想・企画から開発、管理運営までを視野に入れて事業機会の拡大を図る。

また、グリーンイノベーション貢献の観点から、省エネ強化・再生可能エネルギー導入支援に向けた技術開発の推進に加え、気象・地図情報提供について、今後は、再生可能エネルギー投資の活性化、生物多様性研究の高度化等に着目した、過去の風況等の気候再現の高精度化、地球地図情報の高精度化等、利用者側の利便性の向上の観点に十分に留意した施策の充実強化に取り組む。さらに、ICT技術の活用により、利用者側の利便性の向上の観点から、円滑化走行に資する情報を活用した路車連携による交通流対策、公共交通におけるビッグデータを活用した地方自治体や地域の公共交通事業者による新たな公共交通サービス創出の支援等、ICT技術と社会資本データのマッチングの充実強化に取り組む。その際には、ビッグデータ化された社会資本データによる既存施策の検証、今後の施策展開への活用の観点にも十分に留意する。

これらの取組については、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。

- 7-1 国際的枠組みづくりの主導的参加と先端的環境技術利用・海外展開の一体的推進
- 7-2 環境共生型都市開発等の海外展開支援の推進
- 7-3 省エネ強化・再生可能エネルギー導入等による環境貢献の高度化
- 7-4 気象情報による環境貢献の高度化
- 7-5 地球地図の整備による環境貢献の高度化
- 7-6 ICTを活用した環境貢献の高度化

背景・課題

- 日本再興戦略において、我が国の優れた環境・エネルギー技術の展開を通じて、新興国を始め、世界全体で急速に拡大する環境・エネルギー関連市場を獲得していくこととされている。
- 省エネ・省CO₂技術開発、国際基準化等の推進により、我が国と世界の持続可能な経済成長と地球環境の保全に向けた国際貢献を促すことが求められている。

主要施策

I 海運分野における国際的枠組み作りと技術研究開発・新技術の普及促進の一体推進

新規性の高い施策

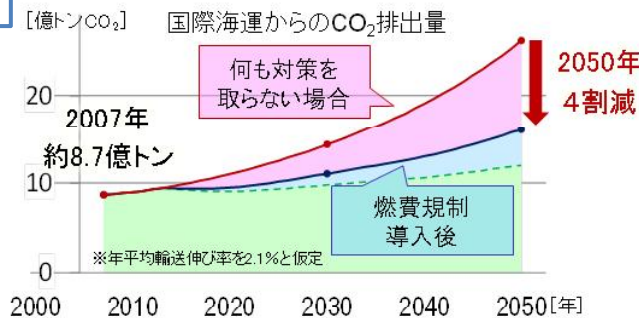
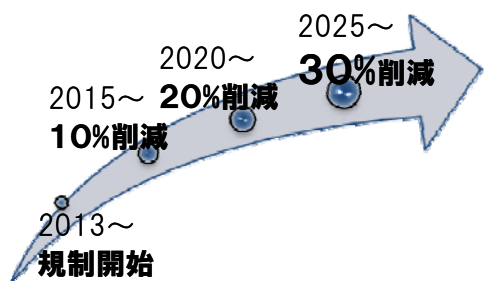
・海事分野における「IMO(国際海事機関)における国際的枠組み作り主導」と「世界最先端の海洋環境技術開発・新技術の普及促進」を通じて、国際基準化等による環境・エネルギー技術の国際展開、関連市場の獲得拡大に向けた取組を積極的に推進。

【戦略】 国際的枠組み作りと技術研究開発・新技術の普及促進の一体推進

国際的枠組み作り

- 我が国は、世界トップクラスの海運・造船国としてIMOにおける条約改正を主導し、先進国・途上国の別なく一律とした、船舶の燃費規制が2013年1月より開始。
- 更なるCO₂排出削減に向け、燃料油課金などの経済的手法や船舶の燃費データを監視等する制度の導入について、IMOで審議中。

CO₂排出規制条約において段階的に規制



技術研究開発・新技術の普及促進

- 30%の省エネを目指した技術開発プロジェクト(H21-24/官民総額約90億円)により、IMOの2025年規制値を世界に先駆け達成済
- 韓国・中国の追い上げを踏まえ、50%の省エネを目指した世界最先端の海洋環境技術開発を推進 (H25年度から5ヶ年事業)



帆主機従ハイブリッド船



船用燃料電池システム



プロペラ最適制御

- 環境負荷低減に優れた天然ガス燃料船の早期導入・普及の推進

【成果・目標】

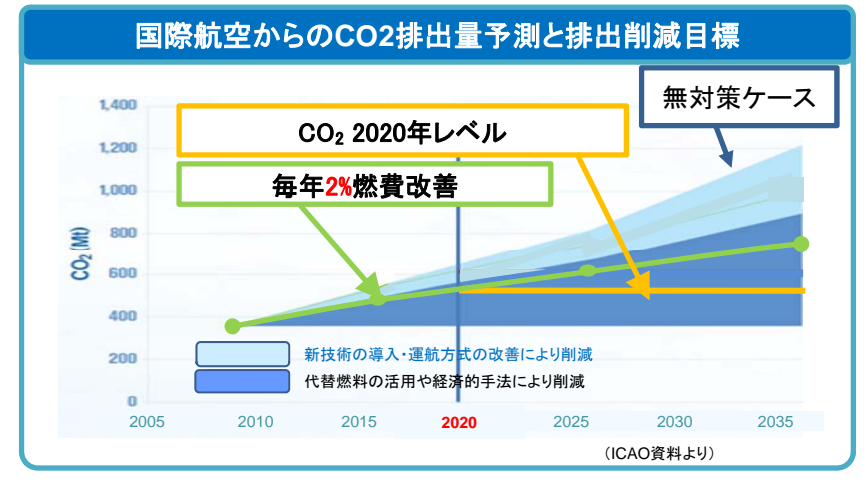
我が国海運・造船業が得意とする省エネ・省CO₂技術力を発揮できる環境を整備し、国際競争力を向上することで、成長による富の創出を実現

主要施策

II 国際航空分野におけるCO2削減目標達成に向け、ICAO(国際民間航空機関)での具体的方策の検討の主導と、具体的方策の実施に貢献する航空インフラ海外展開を一体的に推進。

国際航空分野の気候変動対策

- 国際航空分野の気候変動対策は、ICAO(国際民間航空機関)で検討
- グローバル削減目標(2010年ICAO総会):
 - ① 2050年まで燃料効率を毎年2%改善
 - ② 2020年以降、温室効果ガスの排出を増加させない
- 目標実現のため、下記の施策をパッケージとして実施することが必要。
 - ① 新技術の導入
 - ② 運航方式の改善
 - ③ 代替燃料の活用に向けた取組み
 - ④ 経済的手法(MBMs: Market Based Measures)の検討



ICAOにおける方策検討・基準づくりの主導を通じた貢献

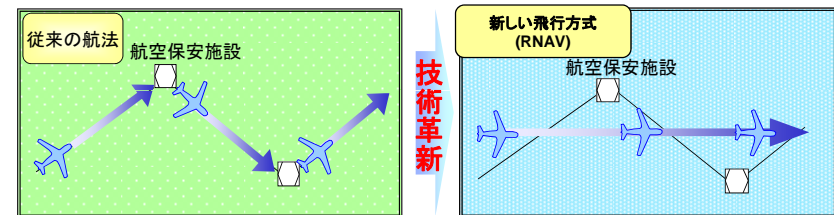
- 2013年ICAO総会:
 - 上記の施策を包括的に進めていくことに合意。
 - 特に、市場メカニズムを活用した世界的な排出削減制度(グローバルMBM)の構築を決定。
 - 今後、2020年から実施するための仕組みを理事会が検討、2016年の総会に提案。
- ・我が国はICAO理事国、ICAO専門委員会参加国として議論に貢献してきた。
 - ・総会においても合意に向けた発言など積極的対応。

○ 今後とも、ICAOにおける具体的方策の検討や基準づくりを主導

- 我が国として貢献すべき方策検討・基準づくり(例)
- ・市場歪曲を最小限にしたグローバルMBMの設計
 - ・代替燃料によるCO2排出削減効果の算定方法の検討

航空インフラ海外展開を通じた貢献(例)

- 我が国は、東南アジア諸国等において、我が国が高い技術を有する「飛行方式設計システム」の海外展開や教育・訓練支援などを通じ、新しい飛行方式である「RNAV」(Area Navigation)の導入を支援。



○ 効率的な飛行が可能となり、安全性向上やCO2削減に寄与

主要施策

Ⅲ 下水再生水利用等の国際標準化 新規性の高い施策

・世界的に優位性のある本邦下水道技術の国際的位置づけを確立するため、評価手法、マネジメント手法等の国際標準化を推進。

下水再生水利用の国際標準化に関する取組

日本が幹事国を務める水の再利用に関するISOの専門委員会(TC282)で、**灌漑利用**(イスラエルが提案)、**都市利用**(中国が提案)、**再生水利用システムにおけるリスクと性能の評価**(日本が提案)について標準化を目指して、各分科委員会(SC)の設置を行う方向。

特に、リスクと性能の評価に関するSCにおいては本邦下水再生水技術に関する標準化を目指し、国内企業の国際競争力を高める。

下水汚泥処理の国際標準化に関する取組

汚泥の処理等に関するISOの専門委員会(TC275)で、**上下水道**、**し尿**、同様の産業排水由来の汚泥が対象として、**汚泥の処理・リサイクル・管理**、更に**サンプリング、分析**に係わる規格化が行われる予定。

日本下水道事業団、日本下水道施設業協会が、**国内審議団体**となり、本邦下水汚泥処理技術の**国際競争力を高めるための規格**としていく。

再生水TCの枠組みイメージ



TC282でISO化が期待される本邦膜処理技術



MF膜(平膜)



MF膜(セラミック膜)

汚泥処理の分野でISO化が期待される本邦下水処理技術



下水汚泥の炭化



下水汚泥からのリン回収



下水汚泥の肥料化



下水汚泥の消化



背景・課題

- アジア新興国等において、都市への人口集中や資源・エネルギー・環境問題を背景に環境共生型都市(エコシティ)開発の需要が高まっている。
- インフラシステム輸出戦略において、インフラ輸出を進める新たなフロンティアとなる分野の一つとして、エコシティが掲げられている。

主要施策

I 環境共生型都市開発等の海外展開支援の推進

環境問題等に対応する我が国の幅広い先進技術・ノウハウ等をパッケージとして海外に展開するため、アジア新興国等との間でエコシティ開発に関する政府間の協力枠組みを構築しつつ、我が国の技術・ノウハウを活かした環境共生型都市開発の基本構想を作成して提案するとともに、海外セミナー開催等による情報発信を行い、構想・企画といった川上段階からの民間コンソーシアム等による事業拡大に向けたアプローチを支援。

エコシティの海外展開に向けた取り組み

○海外エコシティプロジェクト協議会 (平成23年10月設立)

アジア等の新興国において高まる環境共生型都市開発へのニーズに一元的に応えるため、幅広い業界にわたる国内企業（不動産デベロッパー、商社、メーカー、ゼネコン、建設コンサルタント、金融機関、法律事務所等）が“ジャパンチーム”を形成し、構想・企画の川上段階から官民一体となって環境共生型都市開発事業の推進に貢献することを目指す。



参加企業数：51
(平成25年12月現在)

我が国の先進技術・ノウハウ等を統合したエコシティの基本構想を相手国へ提案



- ・相手国政府との協力枠組みを構築
- ・技術や規格・ノウハウ等を発信・提案
- ・民間コンソーシアムによるアプローチを支援

○下水道グローバルセンター (GCUS) (平成21年4月設立)



産学官が一体で、我が国の下水道関連優位技術の海外へのPRや、これらを活用したプロジェクト形成支援等により、民間企業の海外進出を後押しするためのプラットフォームとして、国土交通省と(社)日本下水道協会が事務局となり発足。

(参加主体)

企業：25
自治体：15
関連団体等：15
(平成25年12月現在)



背景・課題

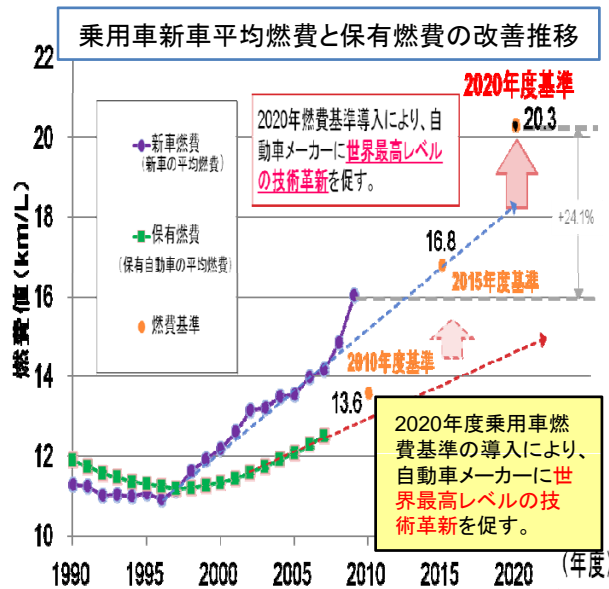
世界最高水準の省エネ対策や再生可能エネルギー等の導入など、技術力を活かした環境貢献の高度化を推進していくことが重要な課題。

主要施策

I 自動車分野における環境貢献の高度化

- 2020年度乗用車燃費基準の導入により、自動車メーカー等に対し、世界最高レベルの燃費改善に向けた技術革新を促進。また、環境性能に優れた自動車に対する導入補助や税制優遇、次世代大型車の開発支援を実施。
- 我が国のリーダーシップにより2013年6月に成立した、「水素燃料電池自動車に関する世界統一技術基準」について、同技術基準を国内法規へ受け入れるため、車両の保安基準等の見直しを実施。また、認証の相互承認(日本の基準を満たした車両を欧州に輸出した際、改めて輸出先で当該部分の認可手続を行う必要なし。欧州から日本へ輸入された場合も同様。)の実現に向けた検討を実施。

環境対応車の開発・普及促進



- 税制優遇措置 (エコカー減税等)**
 - 次世代自動車 (EV等) に係る車体課税の減免措置。
 - ガソリン車等に対する燃費性能に応じた減免措置により、技術革新を誘発。
- 環境対応車の導入補助**
 - 環境性能に優れた自動車を取得する場合などに一定額を補助。



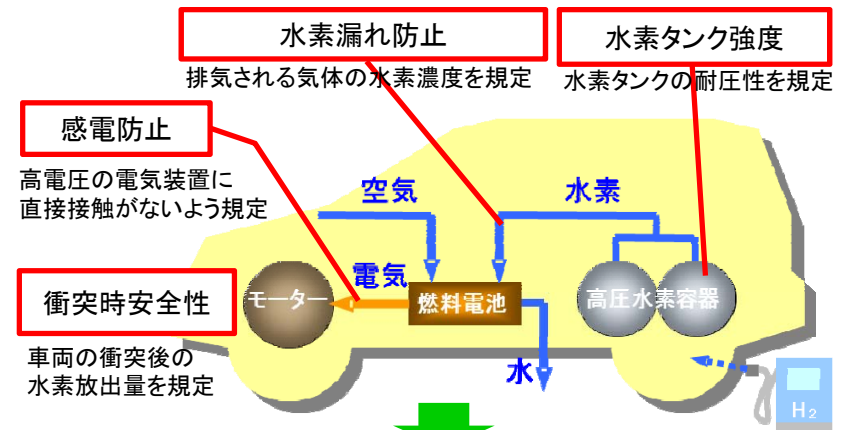
電気バス



CNGトラック

燃料電池自動車に係る基準の整備等

水素燃料電池自動車に関する世界統一技術基準の主な要件



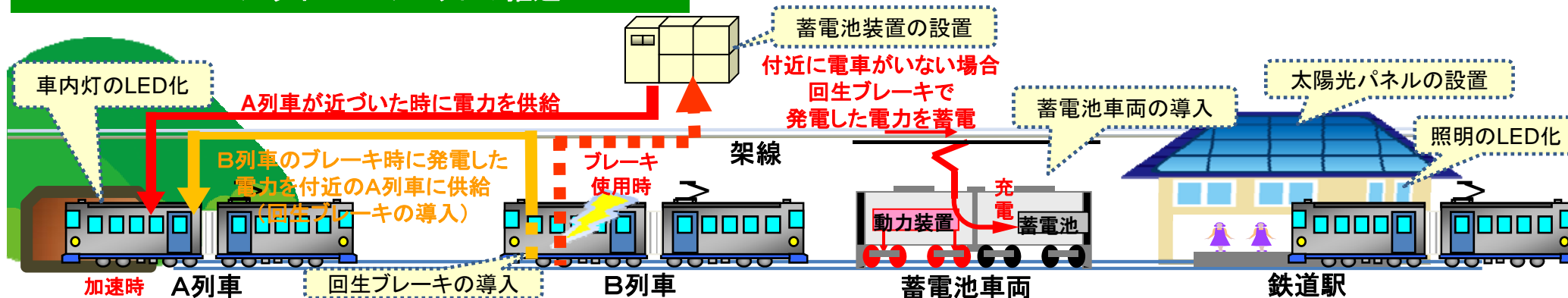
燃料電池自動車の安全性向上や
認証の相互承認による国際流通円滑化に貢献

主要施策

II 鉄道分野における環境貢献の高度化

- ・回生ブレーキの活用等による省エネ型鉄道車両の導入、省エネ設備の導入、鉄道駅や運転司令所等における再生可能エネルギーの導入など、鉄道事業者による省電力化・低炭素化についての計画的な取組を支援するエコレールラインプロジェクトを推進。
- ・節電や省エネ効果が期待される蓄電池車両の開発など、環境に優しい鉄道システムの開発を推進。

エコレールラインプロジェクトの推進



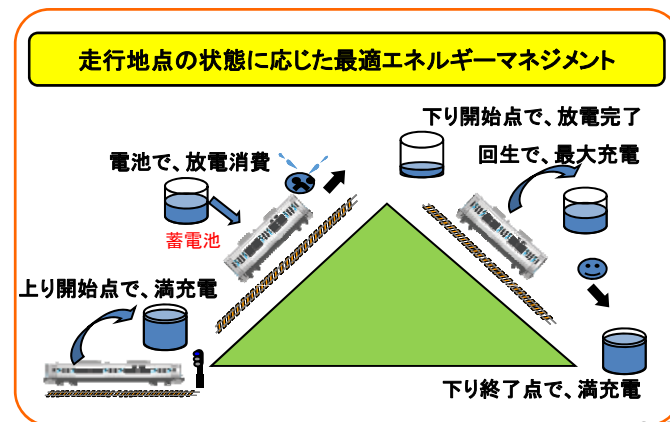
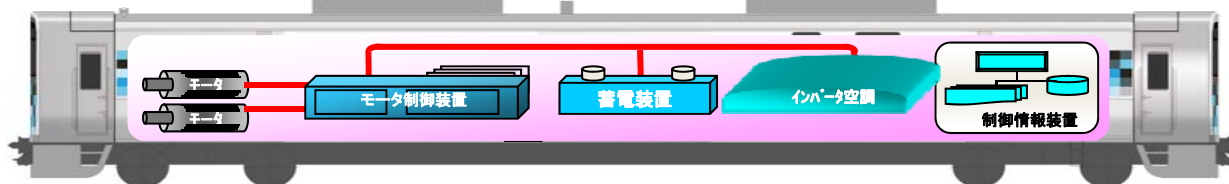
環境に優しい鉄道システムの開発

(技術開発例) 蓄電池車両の開発

【高効率電車システム】

架線やディーゼル発電機からの電力を、車両に搭載された蓄電池に蓄え、そこから供給される電力によってモータを駆動するシステム。

- 回生ブレーキにより発電した電力の蓄電や、走行状態に応じた電力使用により、**効率性の高いシステム**を実現。
- ・標準化された駆動システムに給電方法（架線・発電機）に応じた**アダプタ**を組み合わせることで、電化・非電化を問わず、多くの線区に対応可能とし、普及促進を図る。



主要施策

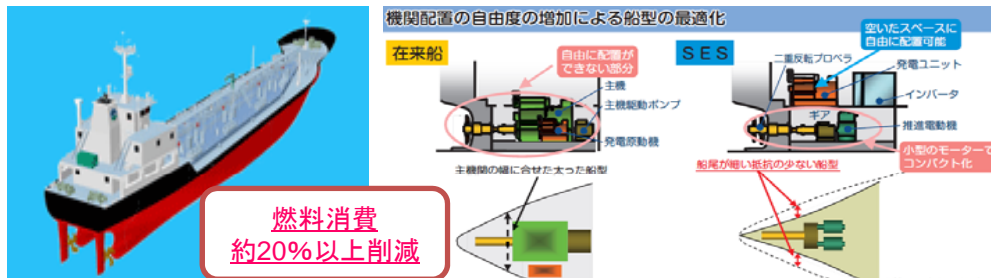
Ⅲ 船舶分野における環境貢献の高度化

- ・電気推進システムを採用した環境負荷低減、省エネ、船内環境の改善を図った「スーパーエコシップ(SES)」の建造を推進するとともに、省エネ機器を搭載した内航船舶への代替建造を推進。
また、運行支援システム等、エネルギー使用の合理化に資する運航機器の導入等を推進。
- ・液化水素の海上輸送体制の確立を図るため、液化水素の運搬船の建造・就航に向けての安全基準の整備を推進。これにより、将来的な再生可能エネルギーの貯蔵・利用にも貢献。

省エネ船舶の普及推進

スーパーエコシップ(SES)の建造推進

船舶共有建造制度の活用による船舶使用料の軽減措置



省エネ機器搭載船舶への代替建造の推進

船舶の特別償却制度等による環境負荷低減船舶への誘導



液化水素の海上輸送体制の確立

豪州における水素の製造・輸入プロジェクト



課題

液化水素の運搬船の建造・就航の前提となる安全基準の整備

- ・ -253°C の超低温(LNGは -162°C)、高い爆発性等、水素の特徴に対応した船舶・船員に係る安全要件の検討
- ・豪州政府との調整、IMO(国際海事機関)への提案・国際基準化

主要施策

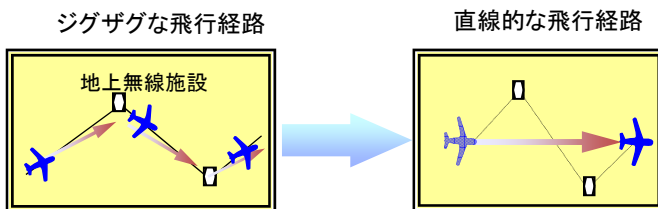
IV 航空分野における環境貢献の高度化

・航空交通システムの高度化による運航方式の効率化、空港における省エネ・省CO₂削減対策及び代替航空燃料の普及等推進。

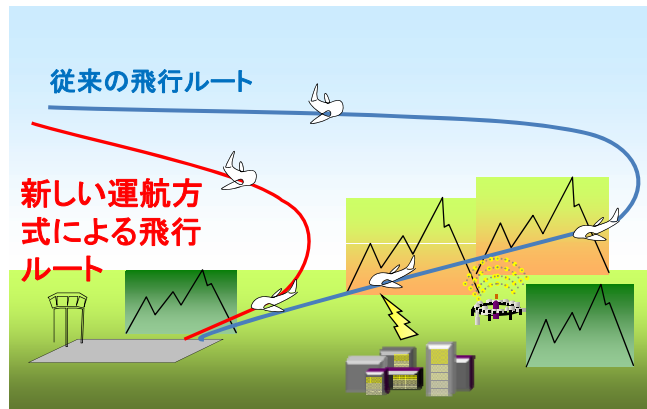
航空機の運航効率の改善

新しい運航方式

地上電波標識位置に制約を受けない運航方式
→ ルート短縮等が可能 → **CO₂削減**



新しい運航方式対応の**自機測位・運航機器**を搭載する必要。最新型の航空機以外は要改修。



エコエアポートの推進

環境配慮技術の利用・導入推進

- ・地上動力装置(GPU)の利用推進 (駐機中の航空機が必要とする動力源を、航空機の補助動力装置(APU)ではなく、地上から供給)
- ・LED灯火・照明の利用推進 等



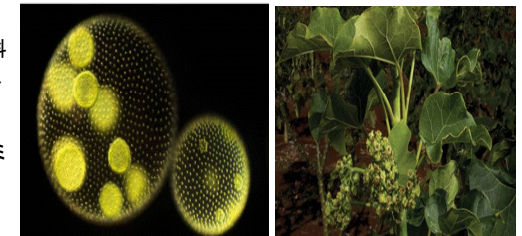
代替航空燃料の普及促進

代替航空燃料の本格的導入

代替航空燃料(特にバイオジェット燃料)は、原料の生育過程等も含めたライフサイクルとして見た場合に、CO₂削減の可能性

- これまで実用化に向けてテスト飛行等を実施
- 今後、本格導入に向け、定期便での実証実験を検討

※代替航空燃料の原料は、藻、南洋油桐、油菜、使用済食用油、都市ゴミなどがある。



〈藻〉 〈南洋油桐〉

※これまでテストフライトを実施した本邦3社



→ ICAOにおいても、世界的CO₂排出削減制度の具体的方策検討や基準づくりを主導

主要施策

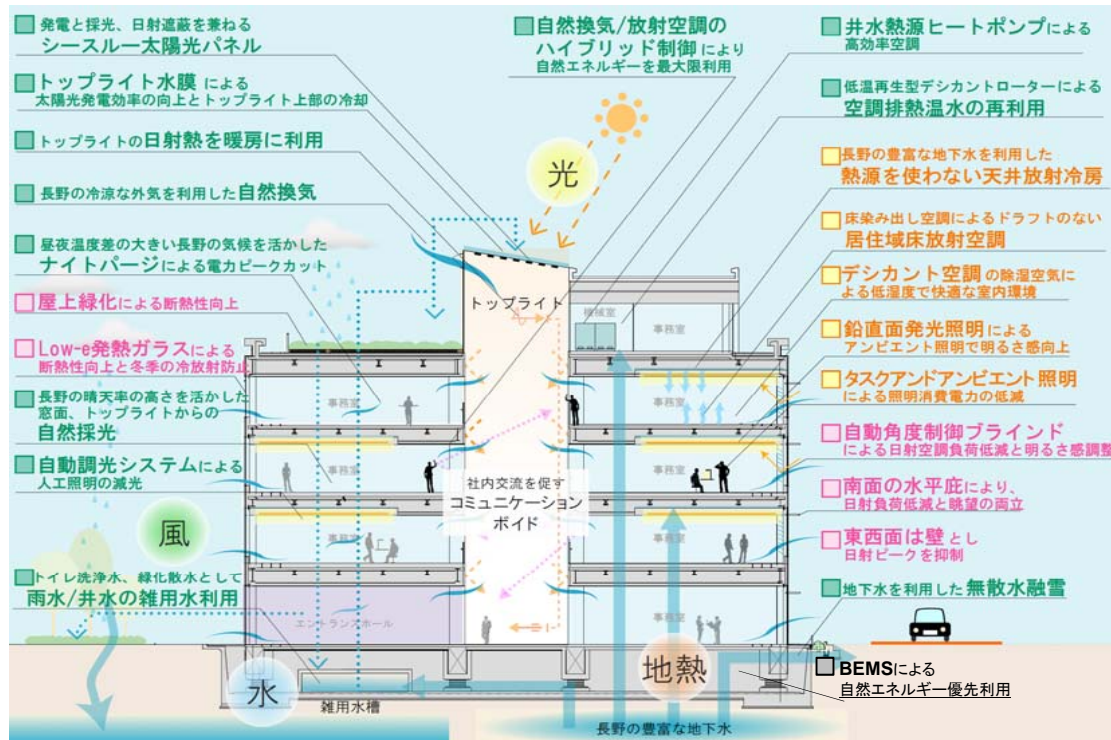
V 住宅・建築物分野における環境貢献の高度化

- ・住宅・建築物の環境対策等の諸課題に対応するため、民間事業者の知見・ノウハウを活用し、技術開発を推進。
- ・省CO₂の実現性に優れたリーディングプロジェクトとなる住宅・建築物について、民間等の取組に対し、これまで164件へ補助による支援を実施。

「住宅・建築物省CO₂先導事業」

広く民間等から提案を公募した上で、例えばコージェネレーションや高効率設備機器、BEMS・HEMS等を活用したエネルギーマネジメントの導入など、必要経費の1/2を補助(総事業費の5%以内かつ10億円以内)。

住宅・建築物省CO₂先導事業 採択事例



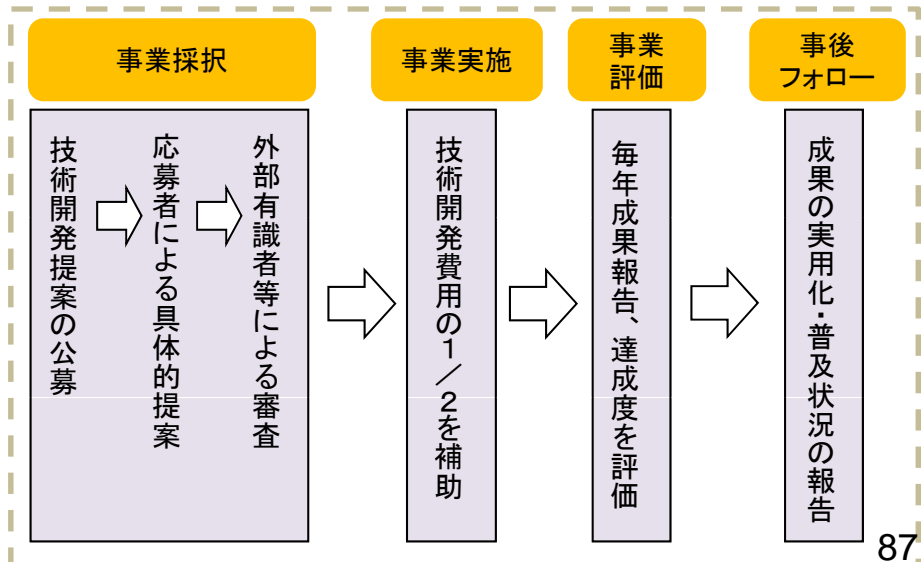
「住宅建築技術高度化・展開推進事業」

○先導的な技術開発に対する支援

住宅・建築行政が直面する環境対策、長寿命化対策、安全対策等に関する問題解決に資する先導的技術の開発に対して支援を実施。

- ・民間リスクの低減による開発意欲の惹起
- ・新たな技術の開発・市場投入の促進
- ・民間の技術・ノウハウの活用

【事業スキーム】



主要施策

VI 下水道分野における環境貢献の高度化

・下水道の有する下水道バイオマス、下水熱等の大きなエネルギー・資源ポテンシャルを最大限利用するため、低コスト・高効率な技術実証を実施。

下水道バイオマス利用技術

H23年度～
神戸市 **下水汚泥**

建設コスト低減、工期短縮

食品系バイオマス
木質系バイオマス

鋼板製消化槽

バイオガス
ヒートポンプ
天然ガス自動車燃料
都市ガス導管注入
バイオガス精製システム

H24年度～
松山市

廃熱利用による
維持管理費低減

脱水汚泥
実証規模：
約4 [t-DS/day]

固形燃料化物

下水熱利用技術

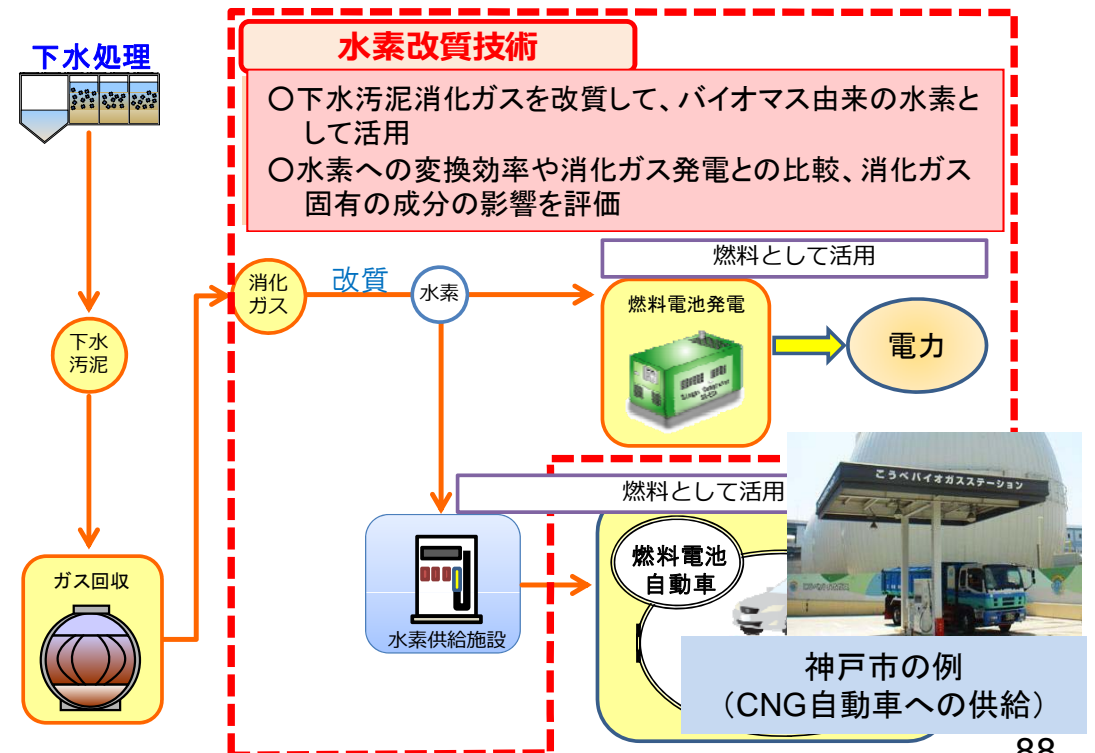
未処理下水
の利用技術
(仙台市)

マンホール毎に下水熱利用
可能量を色分けして表示

下水処理場の燃料電池自動車ステーション化構想の実現

下水処理場において、低コスト水素製造・供給の革新的技術の実証

処理場の燃料電池自動車ステーション化による貢献



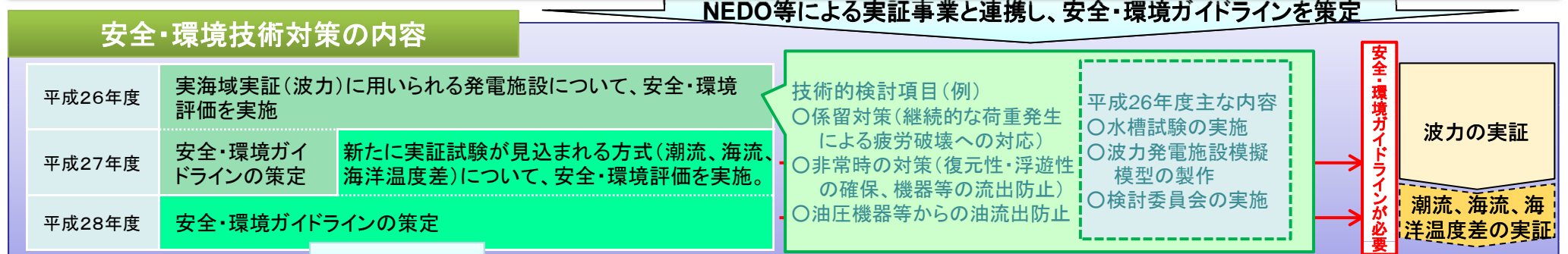
主要施策

Ⅶ 海洋再生可能エネルギー分野における環境貢献の高度化

- ・浮体式洋上風力発電施設特有の技術的課題について検討し、平成25年度末までに安全ガイドラインを策定、その普及促進。
- ・浮体式・浮遊式の海洋エネルギー（海洋温度差、海流、波力、潮力）を利用した発電システムについて、係留や油濁流出防止など安全・環境対策のための技術的な検討を実施。 **新規性の高い施策**



新たな再生可能エネルギーの普及を推進するにあたって、民間のリスクの軽減が必要。
国土交通省は浮体式・水中浮遊式発電施設の安全・環境面を担保する制度の整備を実施。



新たな再生可能エネルギーの活用を促進 → クリーンで安定的なエネルギー供給の実現

7-4 気象情報による環境貢献の高度化

背景・課題

- 気候変動に関する政府間パネル(IPCC)では、地球温暖化問題への「適応策」と「緩和策」の両輪が必要不可欠と指摘しており、政府全体としても温室効果ガスの削減施策とともに、「適応策」について議論が進んでいるところ。
- 「緩和策」や「適応策」に資するため、陸・海・空からの観測・監視を継続して実施するとともに、長期的な監視情報や予測情報を拡充させていく。

主要施策

I 地球温暖化観測・監視機能の充実・強化

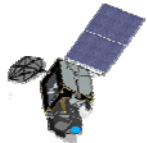
- ・黄砂や海面水温、海氷の分布など、地球環境監視機能等を新たに付加した次期静止気象衛星「ひまわり8・9号」の打ち上げに向けた整備を推進。

(ひまわり8号:平成26年度、ひまわり9号:平成28年度打ち上げ予定)

II 地球温暖化適応策策定に資する監視・予測情報の提供

- ・大気・海洋の温室効果ガスの観測データや海洋の酸性化に関する解析結果を引き続き提供していくとともに、より高精度のシミュレーションによる

衛星による地球環境観測・監視機能の充実



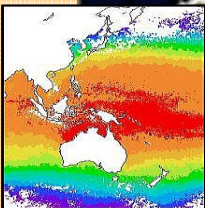
次期静止気象衛星ひまわり(8号・9号)

地球温暖化

- ・雲や大気の放射
- ・台風の強さの長期変化
- ・熱帯対流活動の日変化
- ・雪氷域の減少

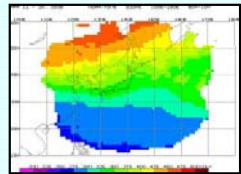


雪氷域



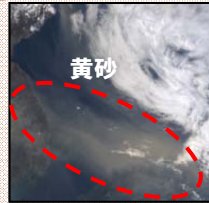
大気環境

- ・エアロゾル
- ・火山灰
- ・オゾン



砂漠化

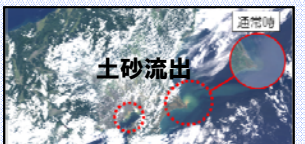
- ・植生
- ・黄砂



黄砂

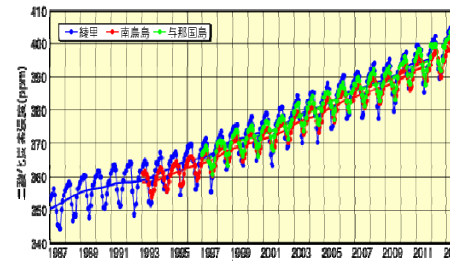
海洋環境

- ・海洋プランクトン
- ・土砂流出

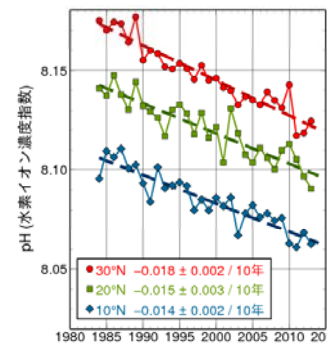


土砂流出

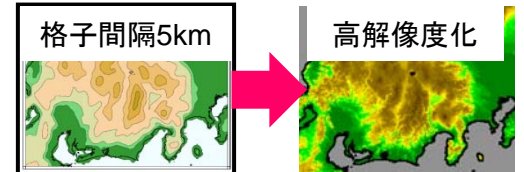
地球温暖化対策に資する監視情報や予測情報の拡充



二酸化炭素濃度の経年変化

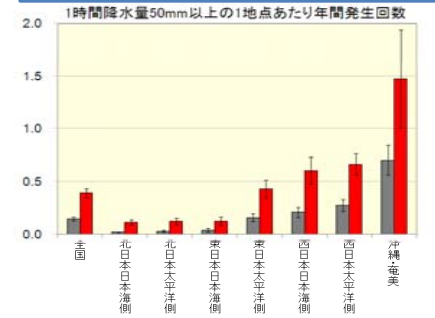


海洋酸性化に関する情報



予測シミュレーションの高精度化

短時間強雨等極端現象の将来予測



政府における気候変動影響評価分析への活用

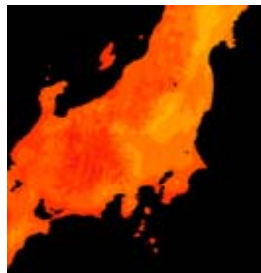
7-4 気象情報による環境貢献の高度化

主要施策

Ⅲ 再生可能エネルギー開発・運用に資する気象情報の提供 新規性の高い施策

- 再生可能エネルギー発電施設の立地選定のために、風や日射量、海水温などの観測データや過去の気候を精緻に解析したデータを提供していくとともに、気象予測の技術を高度化させ、再生可能エネルギー発電施設の安定運用にも貢献していく。

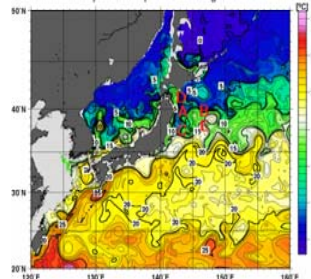
【観測データ】



日射量の年平均値

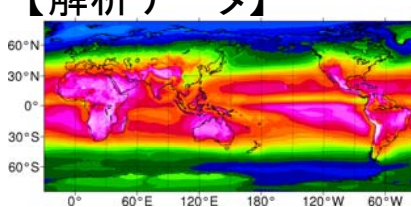


風の観測値

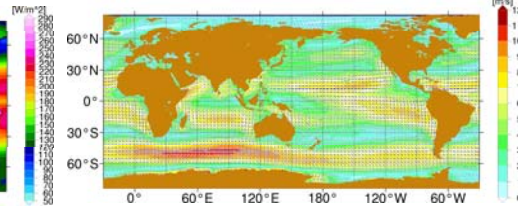


海水温の観測値

【解析データ】



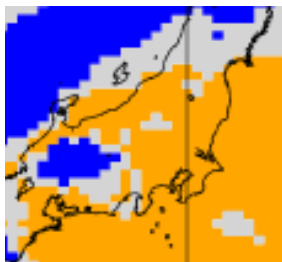
世界の年平均太陽放射量



世界の年平均海上風及びその風速

↑過去55年にわたって一貫した品質を持つ気候の再現データ
 ※「気象庁55年長期再解析」(1958年～2012年)から計算
 「長期再解析」: 利用可能な過去の観測データと最新の数値解析予報システムを用いた、長期間にわたる一貫した品質の地球大気・地表面の気候再現データセット

【予測データ】



数値予報から算出した天気分布図

←再生可能エネルギーによる発電量に大きな影響を与える日々の大気状態を予測

再生可能エネルギー

立地選定
 効率的な発電を行うために、どの地域に発電設備を設けるかの検討

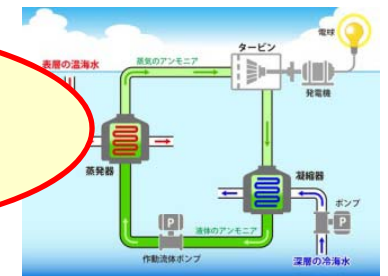


風力発電



太陽光発電

安定運用
 発電量の適切な予測に基づき、発電設備の効率的・安定的な運用



海洋温度差発電

7-5 地球地図の整備による環境貢献の高度化

背景・課題

- 地球地図プロジェクトは、地球サミットにおけるアジェンダ21(1992年)を受けて我が国が提唱した地図・測量分野での国際協働プロジェクト(182の国・地域が参加。全陸域面積の96.1%)
- 2013年の地球規模の地理空間情報管理に関する国連専門家委員会(UNCE-GGIM)においても、その活用を主要な活動の一つとすることで合意

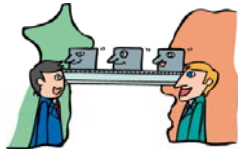
主要施策

地球地図プロジェクトの推進

- ・地球地図(解像度1kmのデジタル形式の地理空間情報。二次利用可能な地図情報で、約5年毎に更新。)を、各国と協働して、引き続き整備・提供(項目)交通網、境界、水系、人口集中地区、標高、植生(樹木被覆率)、土地被覆、土地利用(100万分の1相当の縮尺で、地球全域を統一仕様で整備)
- ・UNCE-GGIM等の国際的な取組とも連携し、ニーズを踏まえ、より新しく、位置精度の高い地球地図の整備を推進

地球地図プロジェクトの推進

各国と協力・分担しながら、地球地図の整備、更新、提供を実施



各国との協働作業

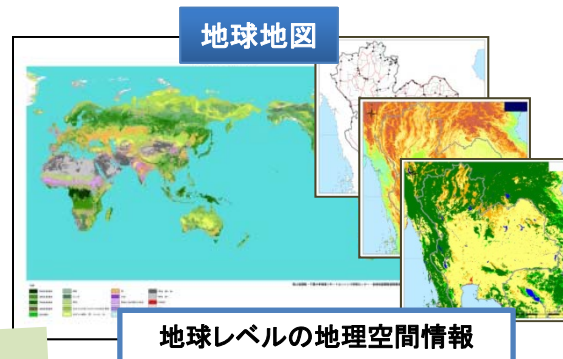


途上国への技術支援

連携を強化

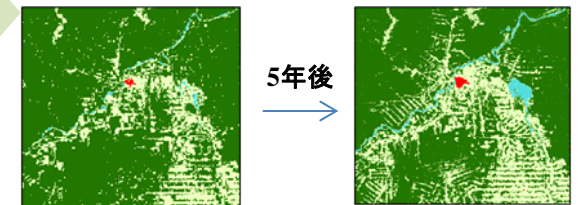


UNCE-GGIM等の国際的な取組



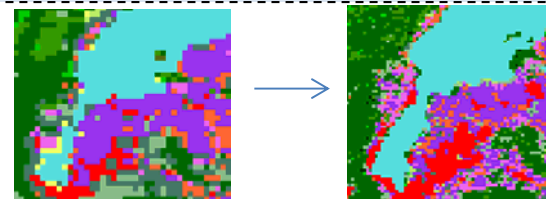
地球環境問題等への対応に活用

- ・ 地球規模での森林減少等の情報把握
- ・ CO₂吸収源の変化の解析
- ・ 生物多様性の保全への活用 など

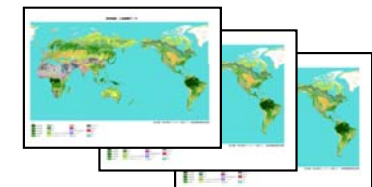


環境の把握・変化の解析

利用者のニーズ、国際的な取組等も踏まえ、より一層活用される地球地図データの整備、提供を実施



より詳細・高精度な情報



時系列データの整備

7-6 ICTを活用した環境貢献の高度化

背景・課題

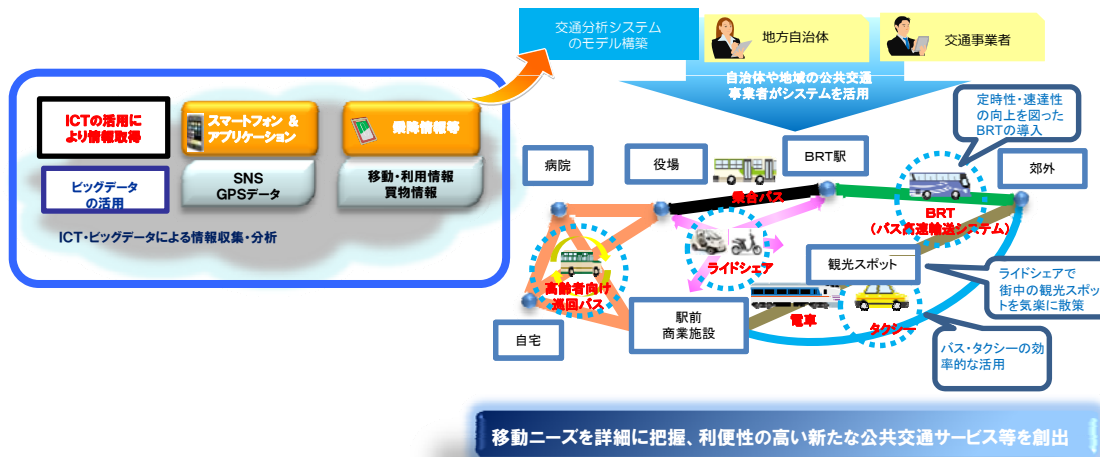
- 日本再興戦略や世界最先端IT国家創造宣言において、世界で最も安全で環境にやさしく経済的な道路交通社会の実現やビッグデータの活用の推進等について取り組むこととされている。
- ICTの利活用によるイノベーションの推進が求められている。

主要施策

- I ITS技術を活用した路車連携による交通流対策** 新規性の高い施策
 - ・ITSスポット等からの情報提供と車の自動制御 (ACC : Adaptive Cruise Control) との連携などITS技術の更なる高度化の推進による渋滞緩和
- II 公共交通におけるビッグデータの活用** 新規性の高い施策
 - ・公共交通ビッグデータの活用により、人々の移動ニーズ情報を把握・分析
 - ・利便性の高い新たな公共交通サービスの創出

公共交通におけるビッグデータの活用

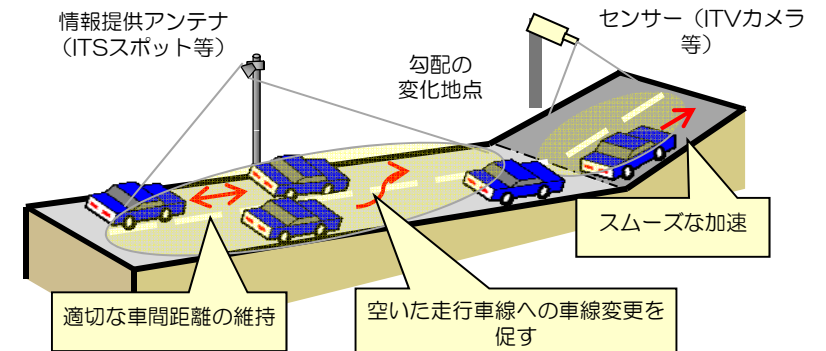
公共交通ビッグデータの活用により人々の移動ニーズ情報を詳細に把握・分析し、新たな公共交通サービスを創出 (BRTの導入等)



ITS技術を活用した路車連携による交通流対策

ITSスポット等からの円滑化走行に資する情報提供と車の自動制御との連携により、渋滞発生箇所の渋滞緩和を目指す。

ACC※1車両との路車連携による渋滞対策



※1 ACC : 自動で車速や車間制御を行う機能を持った装置

世界最先端IT 国家創造宣言(抜粋)

人が移動する際のニーズを正確に把握することにより最適な車と公共交通機関を組み合わせた移動手段の提案が可能となるシステムを構築する。