

第3回
中央環境審議会総合政策部会と
各種団体との意見交換会
発表資料

(1)京都市 発表資料

千年の都・京都から 持続可能な今後の千年を考える



日本に、
京都があつて
よかつた。



京都御所 紫宸殿 撮影：三好和義

(C)東海旅客鉄道株式会社

だから 京都、行こう。

京都アカデミアフォーラム in 丸の内

 京都市長 門川 大作



京都議定書採択から20年間の 京都市の地球温暖化対策の歩み

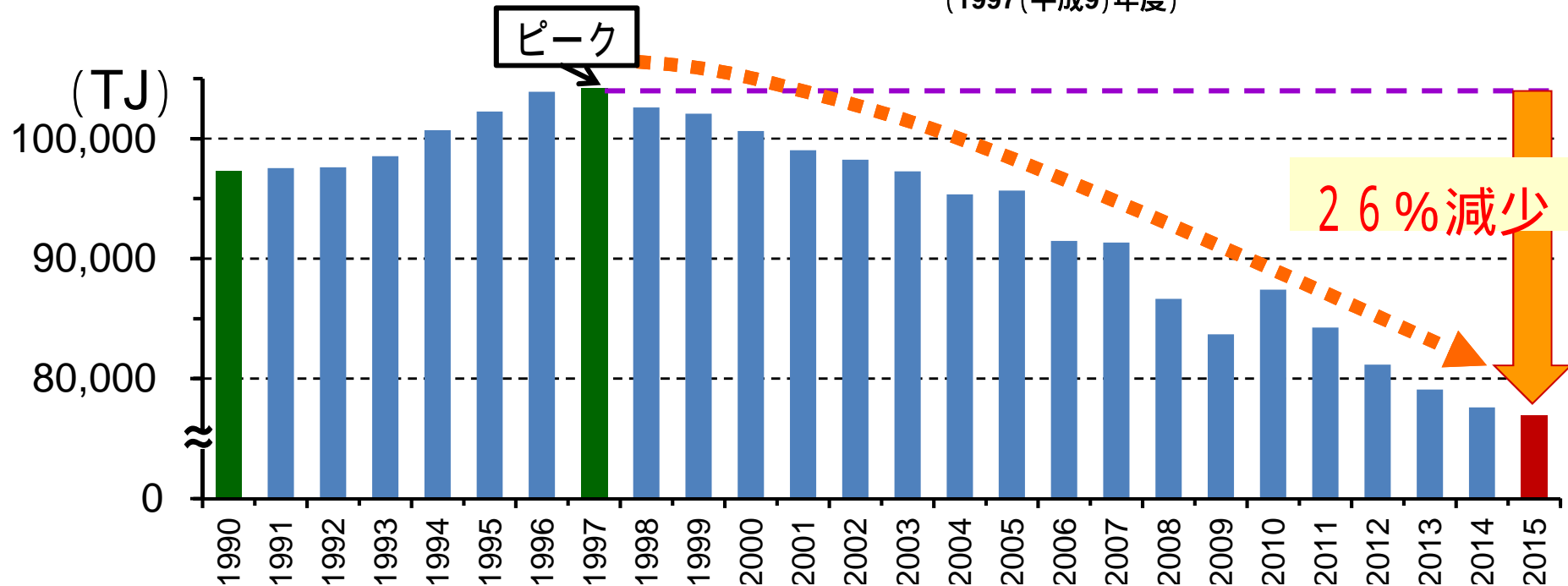
~ 「政策の融合」による「課題の同時解決」を目指して~

- 1997年(H9) ➤ C O P 3 開催 , 京都議定書採択
- 2004年(H16) ➤ 地球温暖化対策に特化した**全国初の条例制定**
削減目標 1990年度比 2010年までに10%削減
- 2009年(H21) ➤ **環境モデル都市**として国から選定
- 2010年(H22) ➤ 条例の全部改正
削減目標 1990年度比 2020年までに25%削減
2030年までに40%削減
- 2013年(H25) ➤ 「エネルギー政策推進のための戦略」制定
エネルギー目標
2010年度比 エネルギー消費量 15%以上削減
再エネ導入量 3倍以上
- 2015年(H27) ➤ ごみ半減をめざす「**しまつのこころ条例**」制定・施行
- 2016年(H28) ➤ ロックフェラー財団「**100のレジリエント・シティ**」に選定
(気候変動の影響への適応策の向上)
- 2017年(H29) ➤ 地球温暖化対策計画改定
(長期的未来を見据えた戦略「プロジェクト“0”への道」を掲示)

市民・事業者一丸となった省エネ



2015年度エネルギー消費量(京都市域)はピーク時から26%減少
(1997(平成9)年度)



温室効果ガス排出量(京都市域)

1990年度に比べて 2010年度は 15%削減 **目標達成!**
 // 2015年度は 3.2%削減 (日本全体 2015年度 3.9%増加)

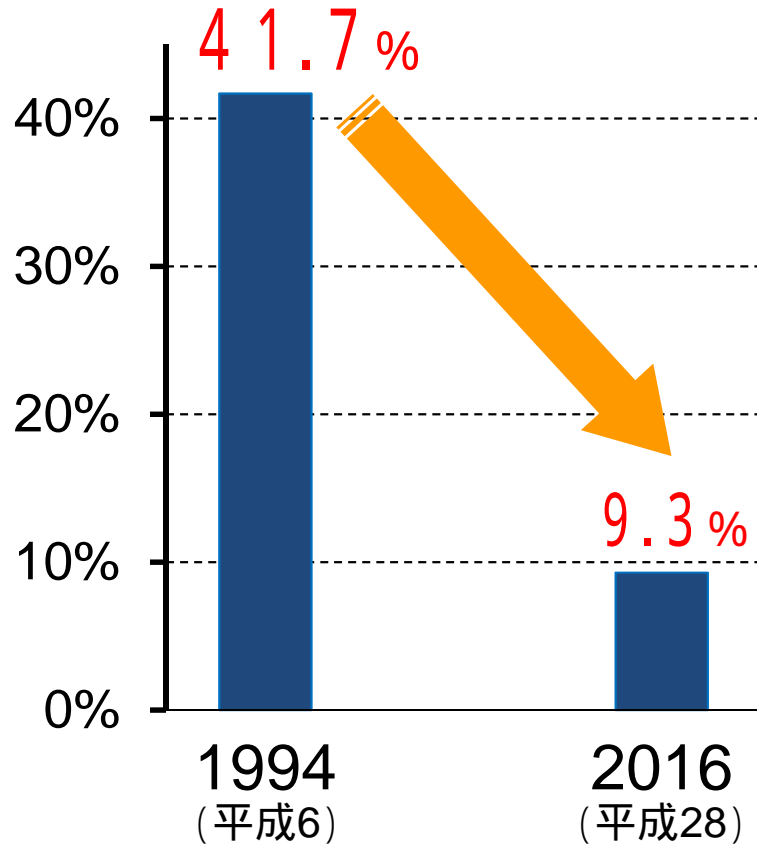
〔東日本大震災以降の電源構成の変化〕
 電気のCO₂排出係数 2010年度 0.316 2015年度 **0.498** (約6割増加)
 (単位:kg-CO₂/kWh)

車中心社会から，人と公共交通優先の社会に転換 歩くまち・京都

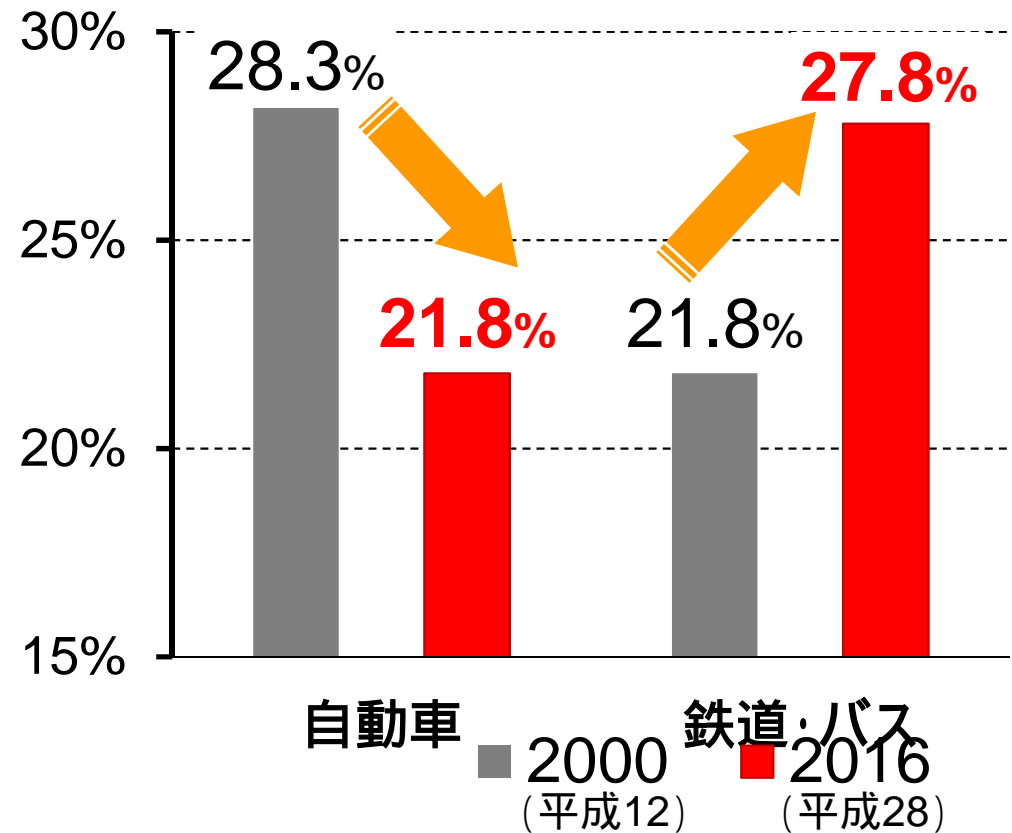


- 「歩くまち京都」憲章の制定（2010年1月）
- 「歩くまち京都」総合交通戦略 94施策展開！
 - ・人が主役の魅力あるまちづくり
 - ・公共交通利便性向上

マイカーで京都を訪れる人の割合



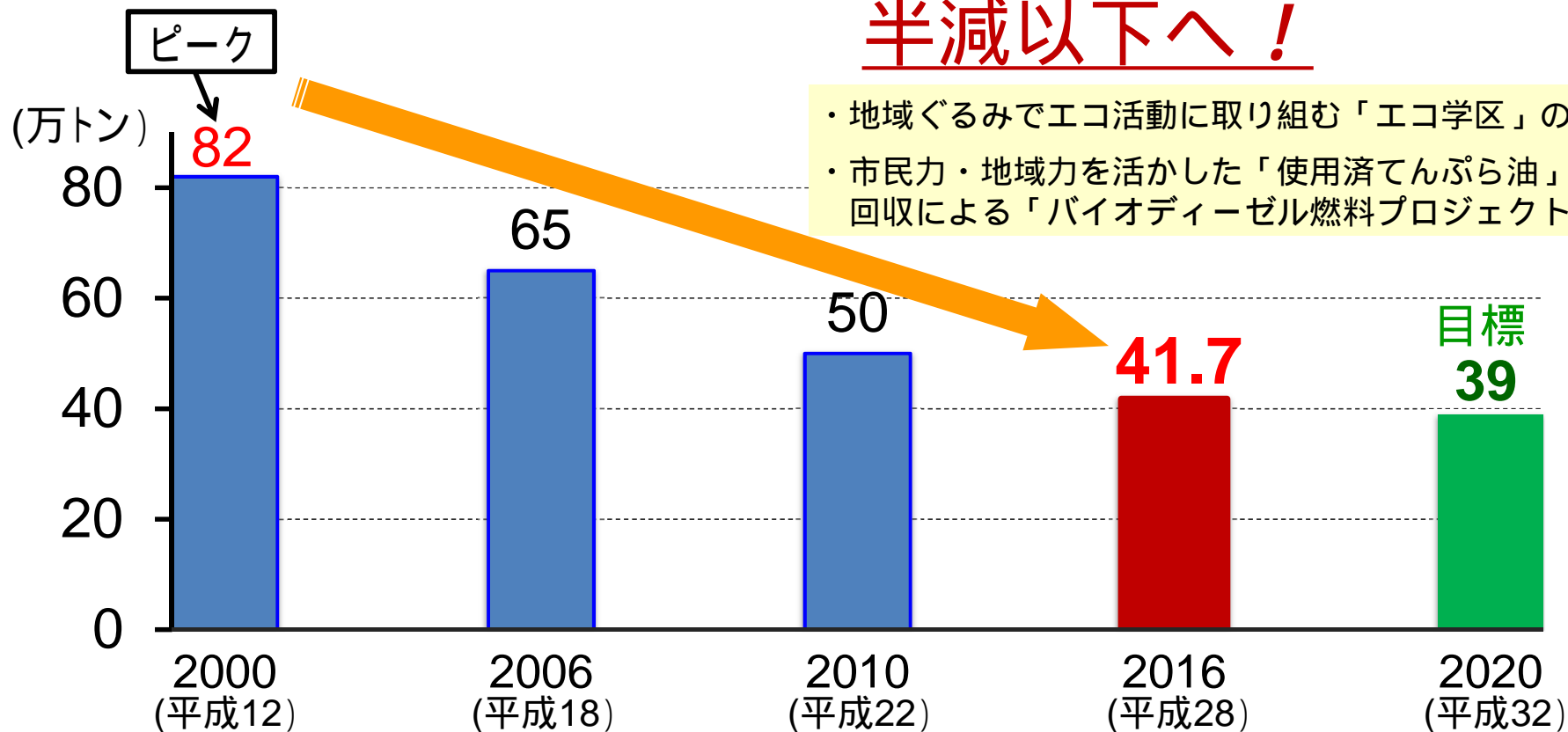
交通手段分担率





市民ぐるみで**ごみ半減!**

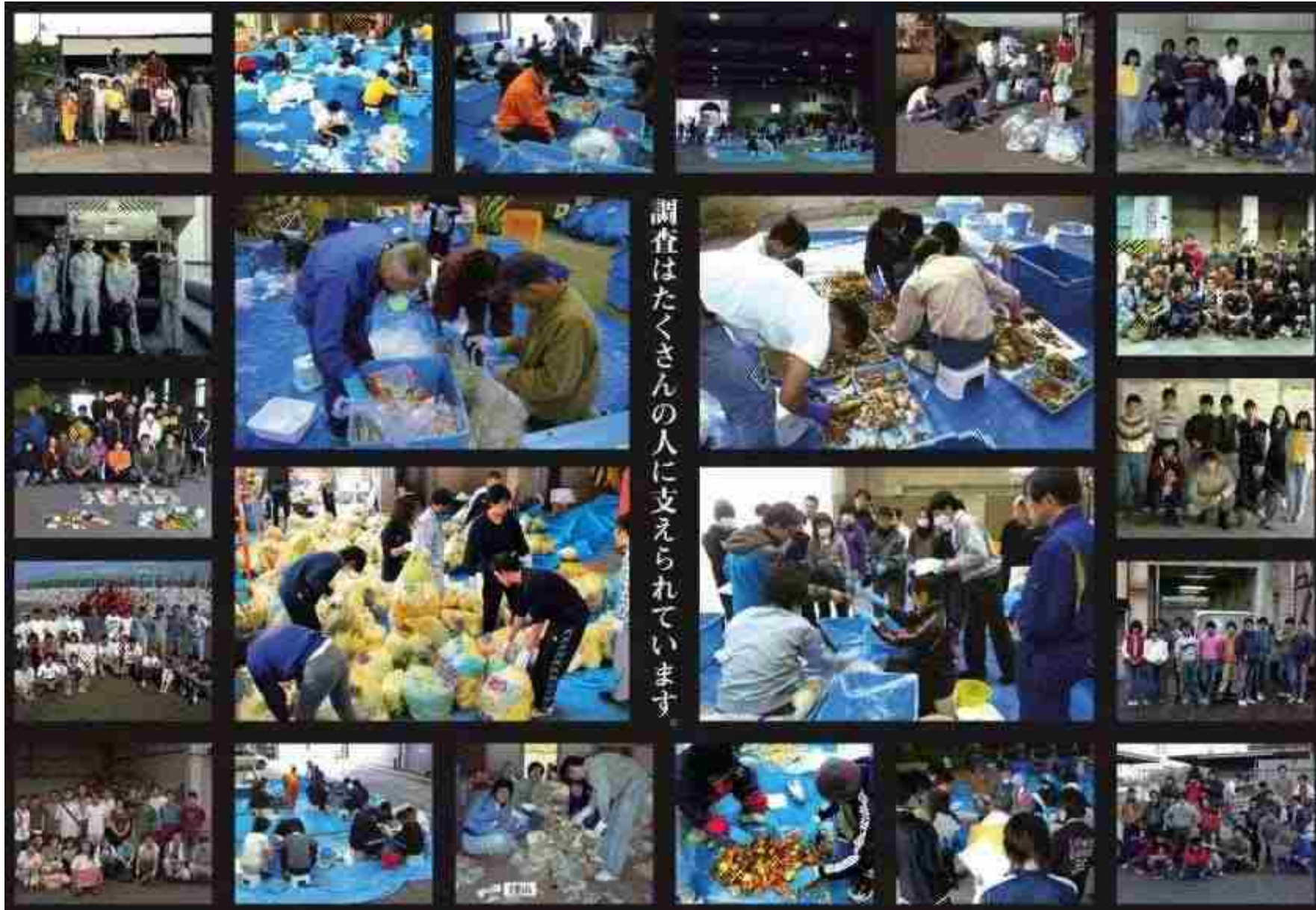
ごみ量はピーク時から **ほぼ半減!** (49%削減)
半減以下へ!



- ・地域ぐるみでエコ活動に取り組む「エコ学区」の推進
- ・市民力・地域力を活かした「使用済てんぷら油」の回収による「バイオディーゼル燃料プロジェクト」

ごみ処理コストの大幅な削減 **年間154億円削減**
2002年度：367億円 2016年度：213億円

1980 (昭和55)年から37年にわたり、**京都大学と協働**して、**ごみ細組成調査**を実施 成果は**全国のモデル**となる政策へ



食品ロスを更に削減！ 半減へ！



ごみ組成調査から推計される食品ロス(手付かず食品と食べ残し)排出量は
2000年度のピーク時には9.6万トン
全国で初めて数値目標を定め、2020年度の食品ロス排出量を
5万トンにまで削減(ピーク時から半減)する。



今年度、全国初の取組として食品ロスが発生しにくい販売、
商慣習の見直しに向けた調査・社会実験を実施

今年3月に改定した
京都市地球温暖化対策計画に掲げる長期的未来を見据えた戦略



プロジェクト^{ゼロ}0への道

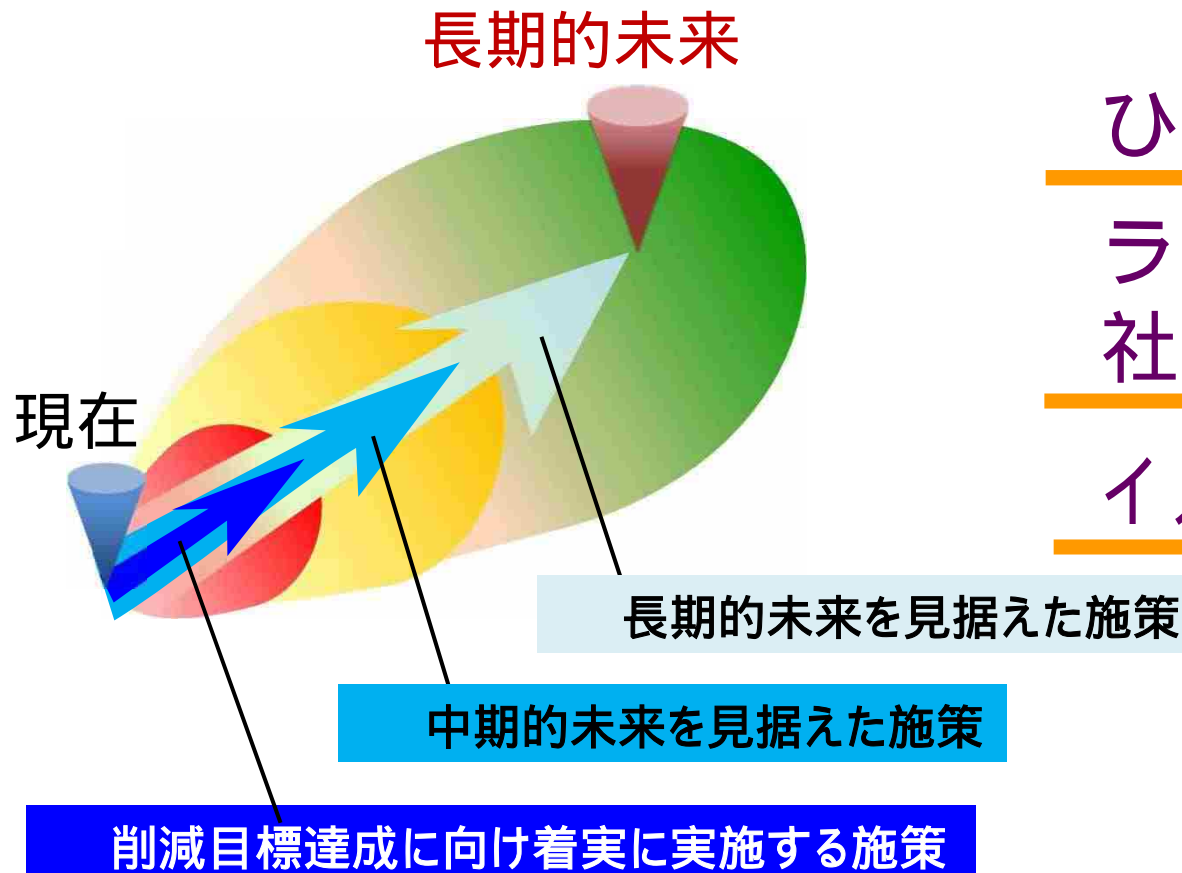
パリ協定 目標
人為的排出 **実質ゼロ**



ひとづくり

ライフスタイルや
社会の仕組みの転換

イノベーション





世界文化自由都市宣言（1978年）

都市は，理想を必要とする。

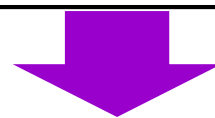
京都は，古い文化遺産と美しい自然景観を保持してきた千年の都。

しかし，ただ過去の栄光のみを誇り，孤立して生きるべきではない。

広く世界と文化的に交わることによって，優れた文化を創造し続ける永久に新しい文化都市でなければならない。

われわれは，京都を世界文化交流の中心にすえるべきである。

世界の人々が，国籍・民族・宗教・国の形の違いを超えて，平和のうちに京都に自由に集い，新たな文化を創造われわれ市民は，ここに高い理想に向かって進み出ること静かに決意して，これを誓うものである。



文化を基軸とした都市経営

京都市基本構想 (2001 ~ 2025)

21世紀の京都のあるべき姿を示す京都のグランドビジョン
第1章は、「京都市民の生き方」



得意わざ ~ 京都に伝わる日本の ~

めきき 本物を見抜く

たくみ ものづくりの精緻な技巧

きわめ 何ごとにも極限にまで研ぎ澄ます

こころみ 進取の精神

もてなし 来訪者を温かく迎える心

しまつ もったいない, 始末

「人と自然を大切に」(共生)

ものづくり

精神文化

人々の感性・匠の技・智恵などが継承・創造

ひとづくり

大学・産業界・文化・芸術 宗教・地域等との融合

イノベーション

京都市指定伝統産業 74品目

- 京焼
清水焼
- 仏具
神具
- 酒
- 染物
- 織物
- 伝統建築
- 京町家
- 京野菜
- 林業

ものづくり



- 京料理
- 華道
- 茶道
- 香道
- 能・狂言
歌舞伎・舞
- 祭礼
- くらしの美学
生き方の哲学

文化

イノベーション

- セラミック
- 精密機械
医療機械
- 創薬
バイオ
iPS
- コンデンサ等
- 半導体
製造装置
- 映画, マンガ,
アニメ・ゲーム,
舞台芸術等

先端産業
コンテンツ産業

産学公の知恵を結集し、イノベーションを創出



最先端の研究を行う、全国屈指の
大学・研究機関が集積



伝統産業から先端技術産業までの
幅広い業種の**企業が集積**

桂イノベーションパーク

京都大学桂キャンパスに隣接する産学公連携による新産業創出拠点

先端光加工プロジェクト
(京都産学公共同研究拠点「知恵の輪」)

京都リサーチパーク

全国初の民間運営によるリサーチパーク

400社を超えるベンチャー・中小企業や京都高度技術研究所、京都市産業技術研究所など多くの産業支援機関が集積

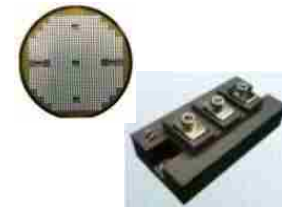
らくなん進都

高い交通利便性を有する「ものづくり」拠点

京都市成長産業創造センター (ACT Kyoto)



省エネ効果が顕著な SiC (シリコンカーバイド(炭化ケイ素)) **半導体**
パワーデバイスの量産化に成功、社会実装を目指す



植物由来の新素材 CNF (セルロースナノファイバー) の多様な用途開発

自動車車体等の軽量化による燃費向上

CO₂削減

都市の役割とパートナーシップ

指定都市自然エネルギー協議会会長（平成23年7月～現在）

イクレイ東アジア地域理事会議長（平成24年5月～現在）

地球環境京都会議2017(KYOTO+20)を開催

日時 2017(平成29)年12月10日（日）

場所 国立京都国際会館（COP3を開催した場所）

テーマ 気候変動への更なる挑戦 ～京都議定書からパリ協定へ～
環境と調和した持続可能な都市文明の構築へ

「京都宣言」(仮称)を発信



(2) グリーン購入ネットワーク 発表資料

グリーン購入の拡大・深化による 持続可能な社会の構築 第5次環境基本計画への期待

2017年10月30日（月）
グリーン購入ネットワーク
会長 平尾 雅彦



グリーン購入ネットワーク

【設立】 1996年

【活動目的】

グリーン購入活動の促進、環境負荷の小さい製品やサービスの市場形成の促進、持続可能な社会経済の構築

【組織】

会員数・・・1,456団体

(企業1,205、行政120、民間団体131)

地域ネットワーク・・・6地域

(北海道、宮城、埼玉、横浜、大阪、九州)

【活動内容】

商品 選択	商品選択のための指針づくり 商品情報データベース
啓発 教育	表彰制度(グリーン購入大賞) セミナー・研修会、会報誌等 地方公共団体ランキング
地域	地域ネットワークと協働
提言	グリーン購入法他への提言
国際	UNEP10YFP参画・情報収集



グリーン購入活動の成果と展望

成果

取り組みの**定着**

- グリーン購入法施行(2001年)
- 組織的取り組み
 - 国等 ……89.6%¹⁾
 - 地方公共団体…67.3%²⁾
 - 企業 ……66.6%³⁾

1) 調達率が95%以上の品目数(2015年 環境省)

2) 地方公共団体のグリーン購入に関する調査(2017年 環境省)

3) 環境にやさしい企業行動調査(2015年 環境省)

展望

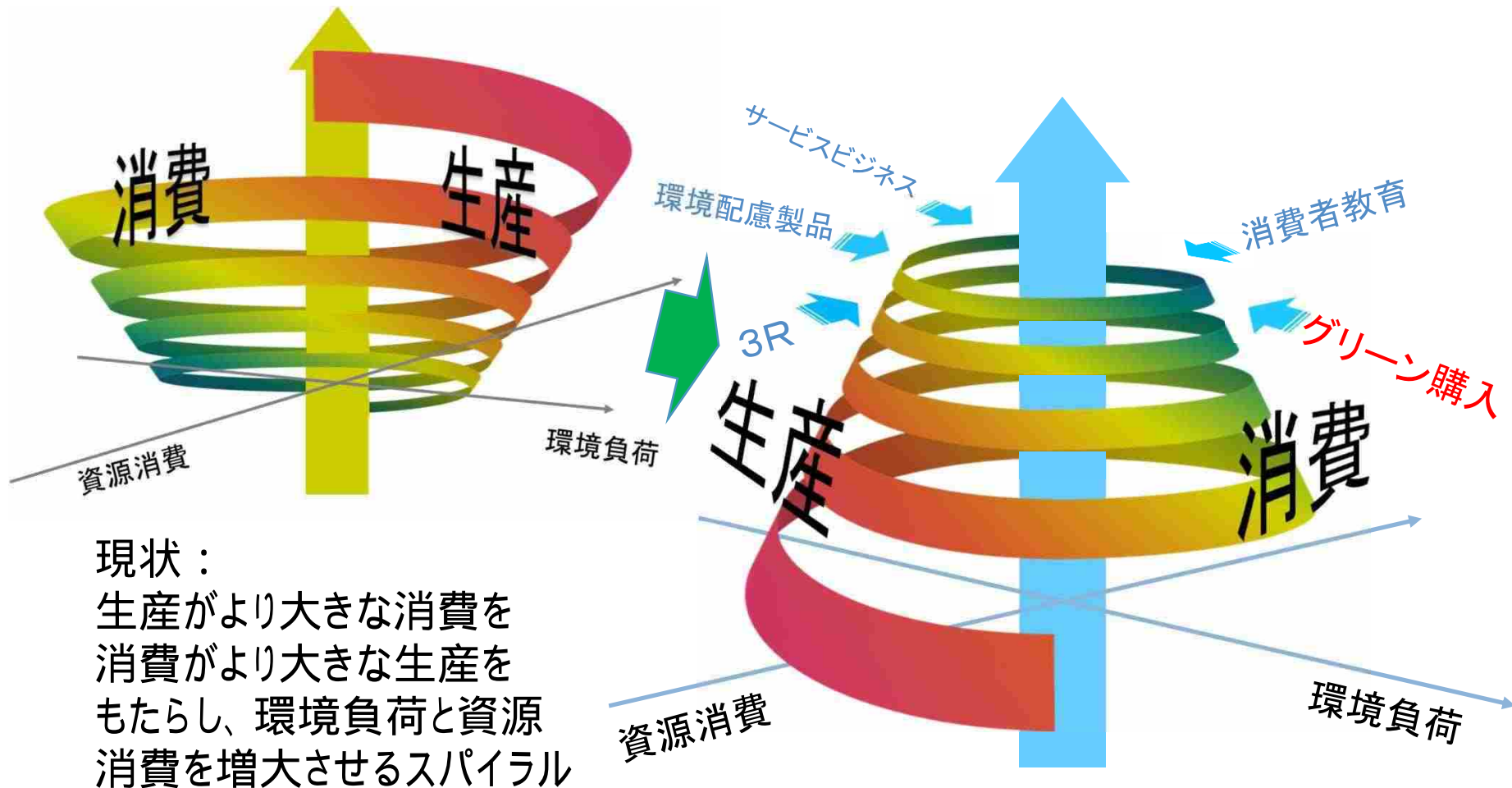
取り組みの**深化**

持続可能な経済社会への貢献

取り組みの**拡大**

パートナーシップによる**協働**

グリーン購入が消費と生産の環境負荷・資源消費増大スパイラルをPlanetary Boundaries (地球1つ分)の活動に変えていく



第5次環境基本計画への要望

「グリーン購入」活動を持続可能な経済社会の構築につなげるために

1. 消費に対する取り組みの強化
2. 生産者と調達者のコミュニケーションの強化

第5次環境基本計画への意見

1. 消費に対する取り組みの強化

P6 < 環境に関する取り組み状況 >

循環型社会形成推進基本法の元でのグリーン購入法の取り組み状況への言及が必要。

第5次環境基本計画への意見

1. 消費に対する取り組みの強化

P14 ~ 18 3 . 重点戦略

【経済社会】

持続可能な経済社会の構築に向けて、「**持続可能な調達**」の必要性が言及されている。

他の重点戦略についても、目標達成のためにグリーン購入を強化することを追記する。



【国土】

グリーン購入としての**未利用材の利活用**による国土の価値向上
例) 間伐材や竹材等の利用による森林等の整備促進、国土の強靱性や多様性の保全

【地域】

グリーン購入による**地域経済の活性化**
例) 地域に伝統的にある自然資本を活用した製品・サービスの地域内での消費

【暮らし】

モノから**コト消費**による心豊かな暮らしの実現
例) 製品を購入するだけでなく、サービサイジング(モノの消費からコトの消費へ)へ

第5次環境基本計画への意見

1. 消費に対する取り組みの強化（続き）

P14～18 3. 重点戦略

【技術】

グリーン購入が牽引する技術開発

消費側がグリーン購入へと意識を変えることによって、生産がそれに応える製品開発を行う

【国際】

グリーン購入を推進力とする国内市場の形成と国際展開

例) 途上国等への国際貢献を果たすためには、海外から望まれるような技術や市場を、まず国内で育成し、それらを国際展開につなげていく

第5次環境基本計画への意見

2. 生産者と調達者のコミュニケーションの強化

P14 パートナーシップの充実・強化

中心的な主体として、NPO、NGOの積極的な活用が必要

P15 3 . 重点戦略 (1)持続可能な経済社会の構築

4段落目 「製品・サービスがもたらす環境負荷をライフサイクル全体で捉える」ために、生産者によるグリーン購入を促すために必要な情報（製品のライフサイクル全体の環境負荷情報等）の提供と購入者による情報の活用によるコミュニケーションの強化



参考資料

グリーン購入法の現状認識

- 特定調達品目の判断基準がゆるやかなため、どの物品を購入してもグリーン購入法適合商品となっている。
- その結果、国等の機関はいつも調達率がほぼ100%となっており、「選ぶ」という意識が薄れている。
- 生産者は、より高い環境性能の製品を開発するインセンティブになっていない。
- このため、多くの製品や事業者が満たす条件が判断の基準となっており、製品やサービス、市場の環境配慮を引き上げる役割を果たしていない。
- グリーン購入に取り組む組織内担当者の理解が不足している。継続的な教育が行われていない。
- 地方自治体や企業のグリーン購入が義務化されていない。

製品の環境情報の現状認識

- 生産者はグリーン購入を促すための環境情報の発信が十分でなかったり、必要な情報（製品のライフサイクル全体の環境負荷情報等）が盛り込まれていない。
- エコマーク、エコリーフ、カーボンフットプリント、カーボンオフセット制度等、環境省と他省が別々に事業化することで事業者の参加が分散したり、調達者の理解も促されない。
- 調達者は、生産者が発信する情報に辿り着けなかったり、読み解けなかったり、入手した情報を活用しきれていない。

参考) 第5次環境基本計画の位置付け

- 環境基本計画の賞味期限：約6年

➡ 第5次環境基本計画（2018～2023年）

パリ協定、SDGsを達成するための基本計画

- 環境・経済・社会の統合的向上は持続可能な社会を構築する上で重要であるが、環境が経済、社会の基盤をなすものである。

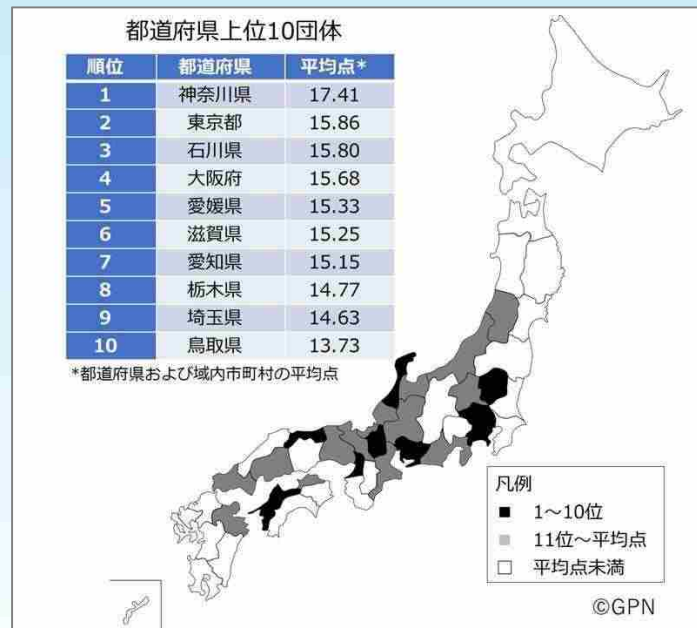
とりわけ環境保全対策が重要であることが人々に認識できる計画であるべき。

参考) GPNの活動(1)

課題

取り組み
を向上さ
せる動機

地方公共団体のグリーン購入取り組み ランキング(2016年~)



グリーン購入法の強化に関する要望書

1. 地方公共団体の「義務」化
2. 事業者の「努力義務」化
3. 特定調達品目及びその判断の基準への要望
 - 環境配慮型製品・サービスの製造販売を加速させる観点から、より広範な物品等を対象に加えること。
 - 温室効果ガス排出量の削減のために、より低炭素な製品・サービスの技術開発と製造・販売が促されるような先駆的な基準への引き上げ。
 - 製品やサービスの環境配慮度の向上を促すために、配慮事項で定められている事項を数年後に判断の基準へ引き上げること。
 - 判断の基準及び配慮事項の表現を分かりやすくすること。
4. 調達者が適切にグリーン購入を実施できるようにするための要望
 - 調達担当者に、判断の基準を満たしていることを適切に確認することを求めること。
 - 新任の調達担当者でも負担なく取り組むことができる情報提供と継続的な普及啓発、運用状況の定期的な検証。

参考) GPNの活動(2)

課題

調達者の
理解不足



これまでに寄せられた主な質問

- 該当商品がグリーン購入品目なのかを簡単に確認する方法
- 役務(印刷、会議運営)のグリーン購入法適合の判断のポイント
- 調達実績の具体的な集計方法
- 自社製品がグリーン購入法適合商品であることのPRの仕方

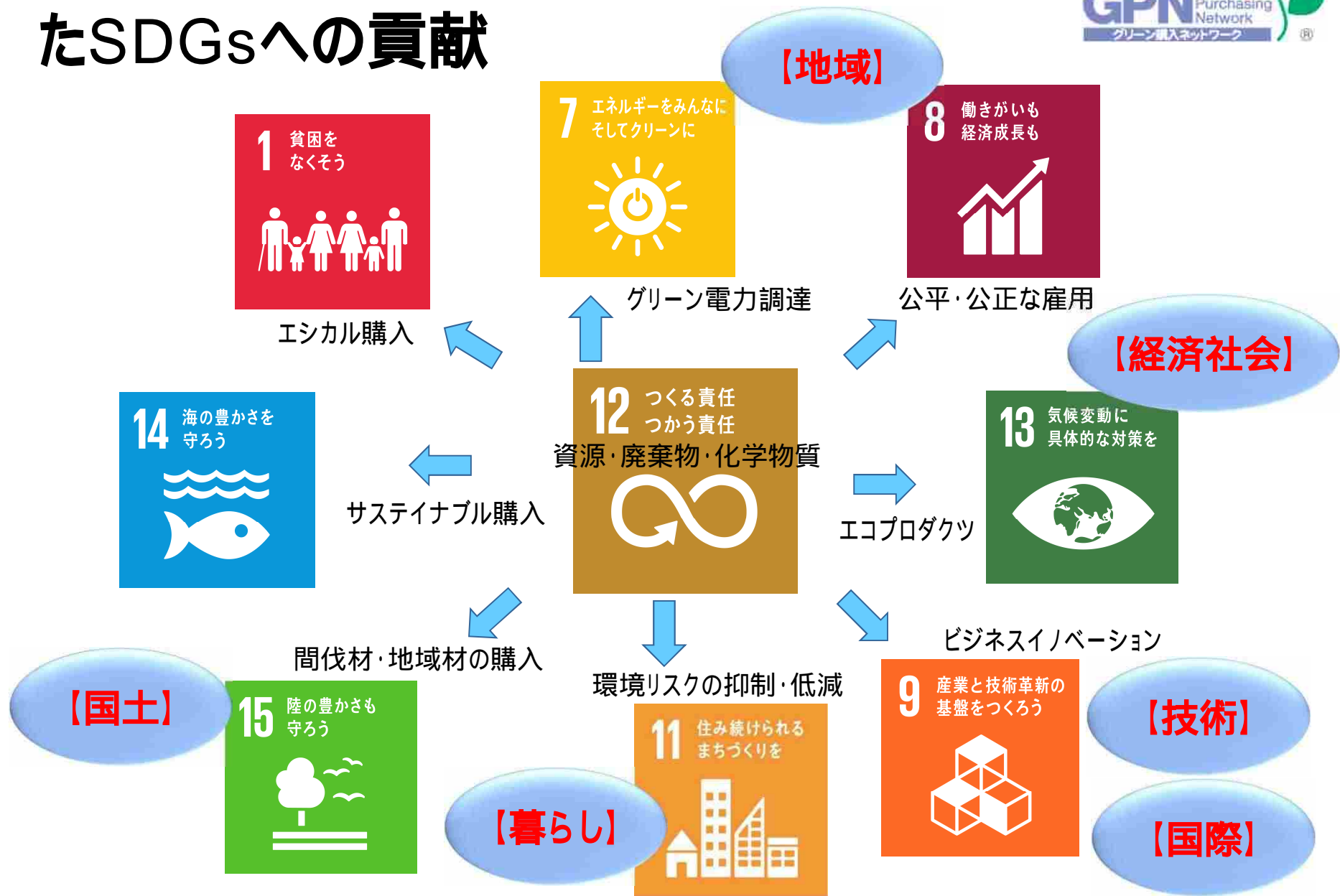
グリーン購入研修会

(基礎編、課題解決編)

- 対象：新任担当者、実務担当者
- 地域ネット6地域と連携、150名以上が参加
- 内容(基礎編)
 - グリーン購入の基礎
 - グリーン購入法の仕組みと対象品目・判断基準
 - 環境配慮型製品の探し方
 - 組織的に取り組むポイント
 - 参加者による意見交換



参考) 「持続可能な消費と生産」を通じたSDGsへの貢献



(3) 日本気候リーダーズ・
パートナーシップ
発表資料

Japan - CLPのご紹介と、 第五次環境基本計画への意見

2017年 10月 30日

日本気候リーダーズ・パートナーシップ 代表代行

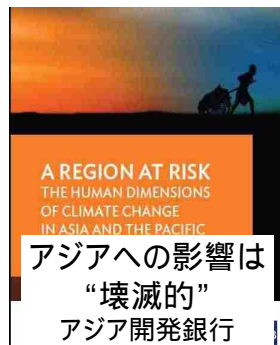
石田 建一

(積水ハウス株式会社 常務執行役員
環境推進部長兼温暖化防止研究所長)

気候変動は社会への脅威。ビジネスにも影響



気候変動は科学的根拠に基づくもの。
世界各地で甚大な被害が出ている。



「4度上昇の世界では、
保険を掛けられなくなる」
AXA CEO兼会長

このままでは人々の暮らしはもとより、
企業活動が成り立たなくなる。



気候変動問題の解決が必要
(全世界で一致 パリ協定合意)

脱炭素化へ、企業の責任とビジネスチャンスが存在する



「排出ゼロは必須。“いつできるか”を議論」



年間6兆ドルの調達にむけた議論 @COP22



「対策を怠れば資金繰りが厳しくなるだろう」



「気候リスク対応は不可逆的トレンド」



モロッコは2030年に電源の52%を再エネへ
途上国は、一足飛びで脱炭素社会構築へ向かう

BLACKROCK®

Adapting portfolios
to climate change

「気候リスクを無視すると、リターンを阻害する懸念」

BLACK ROCK

脱炭素化への対応に乗り遅れると、企業は存在出来ない。

Japan - CLPは、気候変動への企業責任を果たし、業績も向上させる

③ RE100への参加表明（日本企業として初）



リコーの再エネ活用目標

使用電力を2050年までに100%、2030年までに少なくとも30%、再生可能エネルギーで賄う。



ニュースレター
2017年10月20日

積水ハウス株式会社

富士通グループ中長期環境ビジョン

FUJITSU Climate and Energy Visionの基本コ

デジタル革新を支えるテクノロジーや「脱炭素社会への実現および気候変動への貢献」を「2050年の自らのCO₂ゼロエミッション」に挑む。

100%再生可能エネルギーの利用を宣言
建設業界では国内で初めて「RE100」に加盟



エネルギーから世界を変える。

環境ビジョン2030

LIXILグループは、新しい環境ビジョン、2030年までの“環境負荷ネットゼロ”を策定

Vision 2

お客様、社会、バリューチェーンの脱炭素化に貢献する



私たちのアプローチ：RE100の世界づくり



環境・社会活動報告

CSRトップメッセージ 環境活動報告 社会活動報告 ガバナンス体制 データ&資料 ダウンロー

「アスクル環境フォーラム2016」～CO2ゼロへのチャレンジ～

2015年12月のCOP21におけるパリ協定では、気温上昇を2度未満に抑えるべく、「今世紀後半には温室効果ガスを実質ゼロに」向けて世界全体で取り組んでいくことが合意され、まさに歴史的な転換点となりました。日本においては、2030年に温室効果ガスを26%削減(2013年比)という目標が掲げられています。個々の企業の取り組みはもちろん、企業が連携して協力的な行動によって、地球温暖化対策を推

日本気候リーダーズ・パートナーシップ (Japan - CLP)

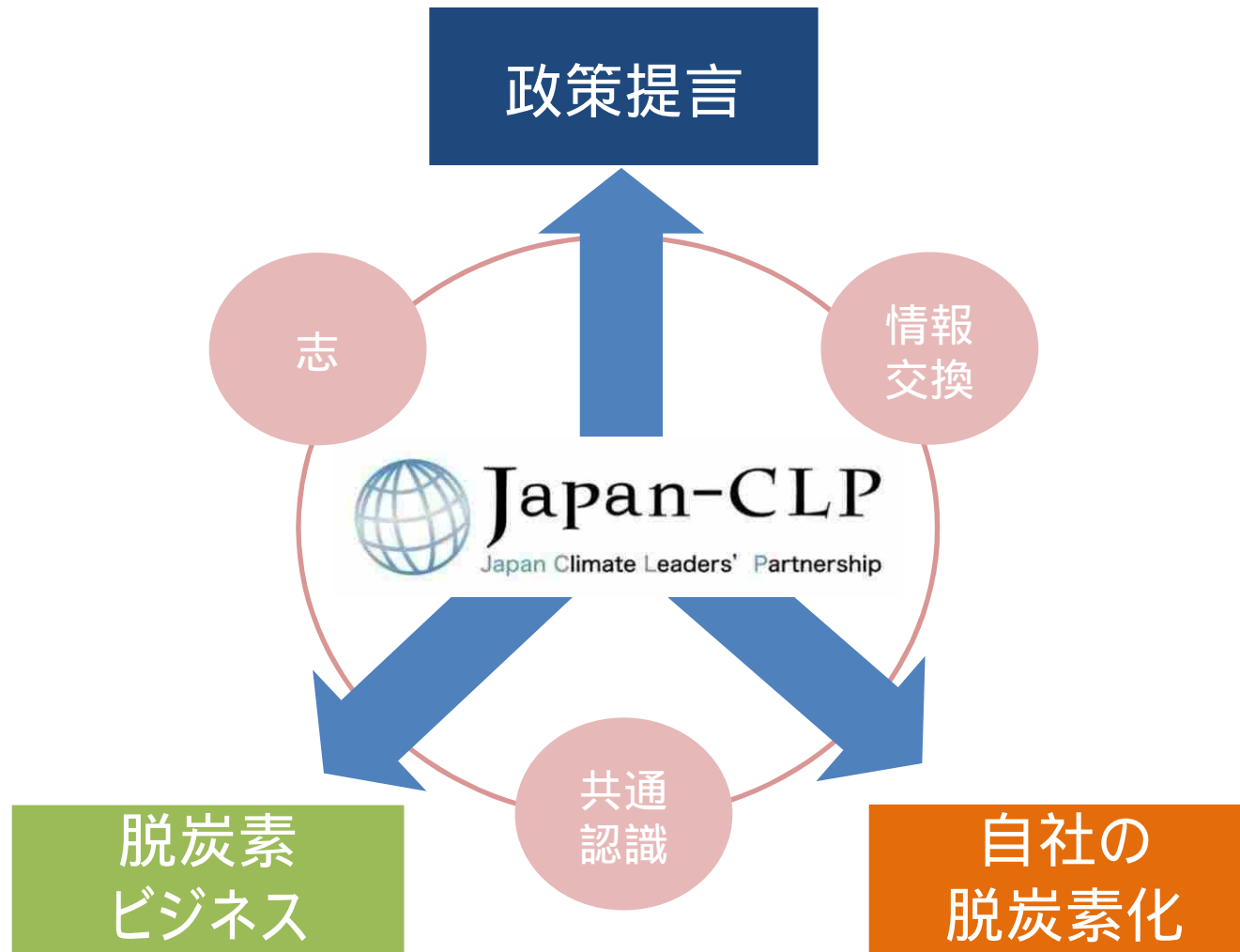
- 「脱炭素社会の実現には、産業界が健全な危機感を持ち、積極的行動を開始すべき」との認識の下、2009年7月設立。
- 純民間の企業グループとして、多様な業界から企業が参加。(現時点のメンバー数は43社)



一部ロゴのない企業有。2017年10月現在

Japan - CLPの目指す姿

将来にわたり、社会から必要とされる企業へ



第五次環境基本計画の検討における基本的視点

Saudi Arabia Gets Cheapest Bids for Solar Power in Auction
サウジの太陽光入札 1.7 ¢ / kWhを記録

California Lawmakers Begin Push for 100% Clean Energy by 2045
米加州2045年再エネ100%法案を審議

最大の自動車市場で成長が続く
EVへの転換を促進する規制

最大市場へEV
英仏に追従、時期検討

中国、ガソリン車禁止へ

多くの先進国が脱炭素に舵を切り、途上国は一足飛びに脱炭素社会に向かう。
日本が後れを取りつつあることを懸念。

脱炭素化の潮流は、ビジネスにも影響。
適切に対処しない場合、日本企業の信頼性や競争力にも影響
(世界のバリューチェーンから外されるリスク)



従来より一步踏み込んだ内容とすることを期待

第五次環境基本計画の内容についての意見

- 社会全体が脱炭素化に向かうには、以下の「明確なシグナル」が必要。
 - ✓ 政府による中長期の脱炭素化戦略と目標(2050年に8割減は最低限)の策定と、社会全体での共有。
 - ✓ 企業が経営資源を脱炭素イノベーションに向けるための、「率先して努力した人が報われる社会環境(インセンティブ)」、及び「脱炭素への需要(マーケット)」の創出。
- 上記を踏まえた具体的な政策として、以下の検討と導入を望む。
 - ✓ 脱炭素化に効果的で、且つ脱炭素需要(マーケット)の拡大に有効なレベルの炭素価格付け(カーボンプライシング)。
 - ✓ カーボンプライシングのみでは脱炭素化が困難な脱炭素社会インフラ等*は、将来への投資と位置づけ、公共投資の対象とすること。

*例: 地域主導の再エネ発電施設、分散型送電網、住宅・オフィスの断熱改修等

(4) 国立研究開発法人
国立環境研究所
発表資料

国立研究開発法人 国立環境研究所
取組と課題
環境基本計画の見直しについて


2017/10/30



国立研究開発法人
国立環境研究所
National Institute for Environmental Studies

理事 立川 裕隆

1. 研究所概要

<p>* 目的</p>	<p>環境の保全に関する調査及び研究を行うことにより、環境の保全に関する科学的知見を得、及び環境の保全に関する知識の普及を図る</p>	
<p>* 業務</p>	<p>環境の保全に関する調査及び研究 環境の保全に関する国内外の情報の収集、整理及び提供 附帯業務</p>	
<p>人員</p>	<p>総員845人 (2017.4.1現在) うち研究系職員203人→理学41% 工学33% 他農学、医学等 うち契約職員572人</p>	
<p>予算</p>	<p>16,090百万円 (2017年度) 収入のうち運営費交付金 12,216百万円 受託収入 3,557百万円</p>	



*平成11年法律第216号
 国立研究開発法人国立環境研究所法 第3条及び第11条

2.沿革

1971.7 環境庁発足

1973.3 **設立準備委員会報告書**(茅レポート)

- 環境研究に学際的・総合的に取り組む
 (multidisciplinaryな分野、interdisciplinaryな研究体制)
- 真の社会ニーズに対応した目的指向型研究
 + 未知の環境破壊に対処するための長期的視点に立った研究
- 他の研究機関との有機的協力
 →大型実験施設の整備、公害防止技術や臨床医学は... 等



1974.3 **国立公害研究所発足**

1990.7 **国立環境研究所に改組** 10月 地球環境研究センター新設

2001.1 環境省発足 1月 廃棄物研究部新設

2001.4 独立行政法人に移行

2016.4 **第4期中長期計画**(~2021.3) 福島支部開設

2017.4 琵琶湖分室開設

3.取組方針

第4期中長期計画(2016～2020年度)

重点的に取り組むべき課題の統合的研究

課題解決型研究プログラム

災害環境研究プログラム

科学的知見の創出等の推進... 研究事業、環境研究の基盤整備、基盤的調査・研究

環境情報の収集、整理及び提供

環境研究・環境技術開発の推進戦略(2015年8月中環審答申)

III. 今後5年間で重点的に取り組むべき環境分野の研究・技術開発

低炭素、資源循環、自然共生、安全確保の各領域と、社会科学分野等との連携の推進や災害対応・地方創生等の複合的な課題の解決に資する「統合領域」を設定し、重点的に取り組むべき研究・技術開発の課題(重点課題)を提示。

IV. 環境分野の研究・技術開発の効果的な推進方策

国立環境研究所の次期中長期目標・計画に向けた視点

第四次環境基本計画(2012年4月閣議決定)

9つの優先的に取り組む重点分野 + 震災復興・放射性物質による環境汚染対策

4.第4期中長期計画

重点的に取り組むべき課題への統合的な研究の推進

課題解決型研究プログラム

低炭素

資源
循環

自然
共生

安全
確保

統合

災害環境研究 プログラム

環境
創成

環境
回復

災害環境
マネジ
メント

環境の保全に関する科学的知見の創出等の推進

研究事業...国立環境研究所の研究と密接な関係を有し、組織的・継続的に実施することが必要・有効な業務であって、かつ国環研が国内外で中核的役割を担うべきもの。

環境研究の基盤整備...地球環境モニタリング、環境変動の長期モニタリング、環境試料・生物の保存・提供、レファレンスラボ機能、環境に関わる各種データの取得及びデータベース化等

基盤的調査・研究

地球環境 資源循環・廃棄物 環境リスク 地域環境 生物・生態系 環境健康 社会環境 環境計測 災害環境

環境情報の収集、整理及び提供

メタデータの整備 環境状況・予測情報等の提供 環境数値データの提供 解説記事等の作成

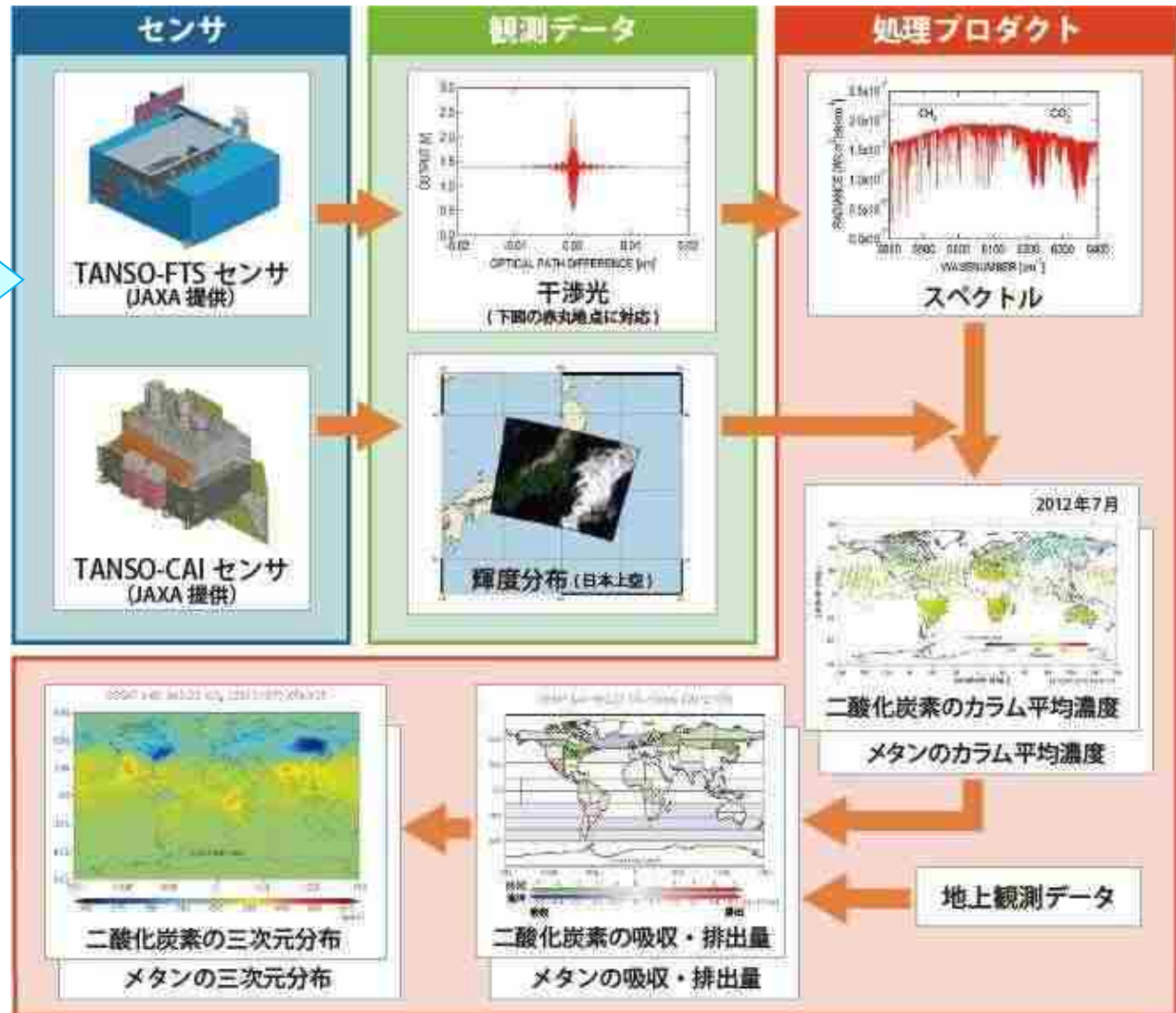
5.取組状況・予定の事例

五次 計画案*	事例 <small>〔*五次計画案上、「重点戦略」又は「自然災害及び大規模複合災害に対して環境面から取り組むべき事項」の中から関係する事例を選択〕</small>	中長期計画
経済社会	AIMを用いた低炭素社会・持続可能社会実現に向けたビジョン・ロードマップの定量化	低炭素
	資源の消費に関わる社会の持続可能性の強化戦略の研究	資源循環
国土	災害・事故に起因する化学物質リスクの評価・管理手法の体系的構築に関する研究(2018～2022年度)	災害
	生物多様性に対する人為的環境かく乱要因の影響と管理戦略	自然共生
地域	地域特性に応じた地域循環研形成の社会実装研究	統合
健康	PM _{2.5} など大気汚染の実態解明と毒性・健康影響に関する研究	安全確保
	子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)	研究事業
技術	温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)	研究事業
	廃棄物系バイオマスからのエネルギー転換及び焼却残渣からの金属資源回収技術の開発	資源循環
	広域環境変化に関する生物・生態系応答機構解明と適応戦略	自然共生
国際 貢献	地球規模で長期の気候変動リスク管理に関しての総合的分析	低炭素
	環境インフラ海外展開基本戦略に沿った統合的生活排水管理	安全確保
災害	災害環境研究プログラム	災害

【重点戦略を支える環境政策】

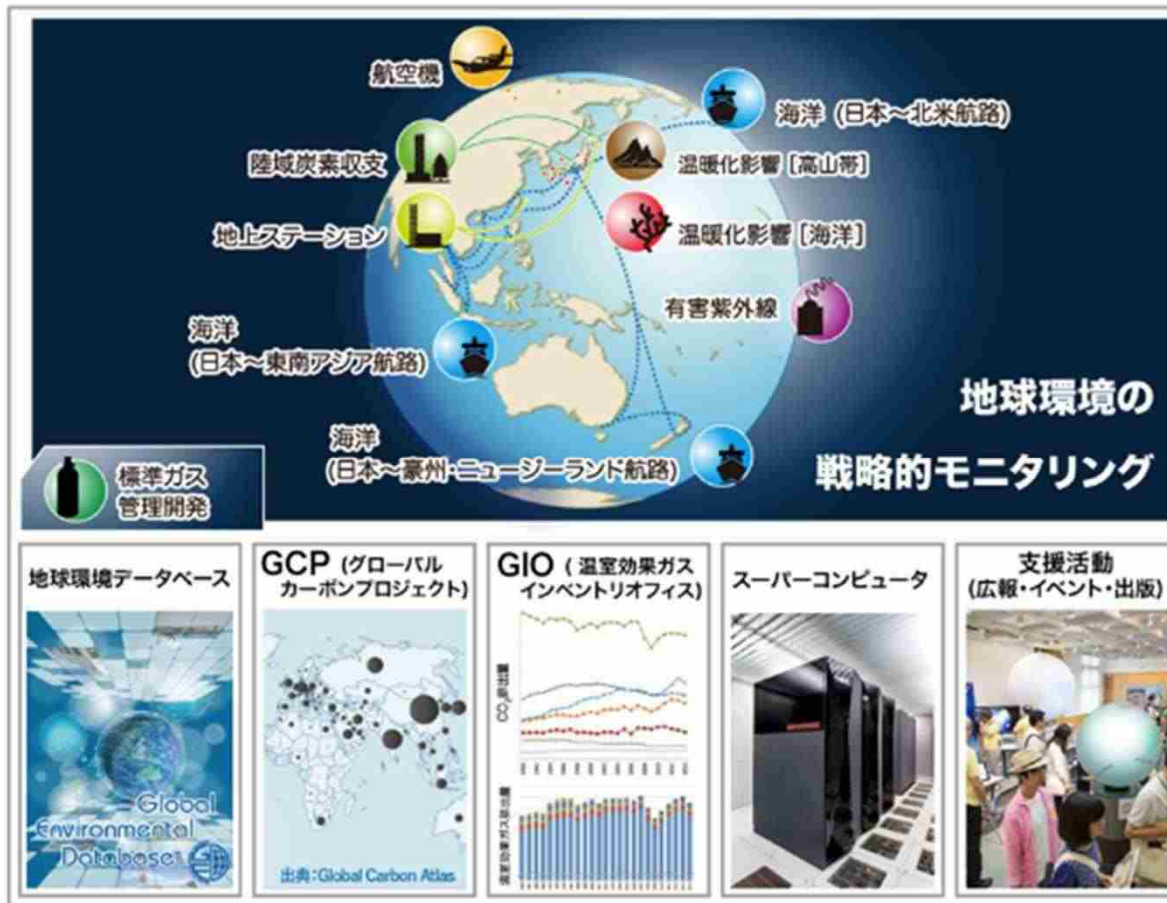
GOSATプロジェクトを支える基盤的調査・研究

人工衛星搭載及び地上設置等の分光リモートセンシングによって、地球大気中の微量成分の存在量及びその変動をより高精度で測定するための、解析手法、大気微量成分の分光パラメータの高精度化の研究



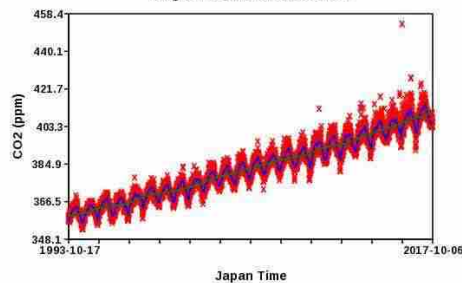
プロジェクト内においても基盤的研究を推進

【重点戦略を支える環境政策】温室効果ガス等地球環境モニタリング



■ **波照間島、落石岬、富士山山頂**の3定点における温室効果ガス観測に加え、**航路上**での大気・海洋観測、**航空機**を用いた鉛直方向大気観測、陸域温室効果ガス**吸収モニタリング**などを長期間安定的に行い、二酸化炭素、メタン等の濃度、吸収量等を継続的に蓄積。

■ 日本航空等と共同して航空機による大気観測プロジェクト (**CONTRAIL**) を1993年から開始。



【重点戦略を支える環境政策】環境試料・生物の長期保存



Environmental Specimen Banking

- 事業開始：1979年から保存開始。2002年から「環境試料タイムカプセル化事業」という名前で、液体窒素雰囲気下(-150℃)での環境試料の収集・保存を実施。
- 収集・保存試料：
 - 環境試料...魚類や貝類、海底堆積物、大気粉じん試料、母乳など
 - 生物...絶滅危惧生物(動物・藻類)の細胞等の遺伝資源
 - 配布...一般配布は行っていないが、試料を利用した共同研究については随時募集中。



6. 課題

環境問題・社会ニーズの変遷 vs 継続性・研究者の確保

- 中長期目標・計画
 「**人件費**管理の適正化」
 「優れた**人材**の確保」



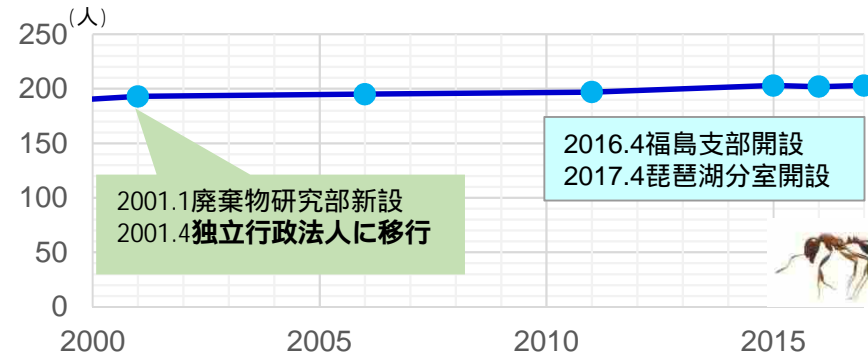
人材の最適化

- ✓ 選択と集中？
- ✓ 専門・年齢等の**バランス**への配慮



拡大する**事業系**業務への対応

- 気候変動の影響への**適応策**の充実・強化等**新たな課題**への貢献
- 一層の**国際化**に向けた環境整備
- **長期的・継続的**データの蓄積と**将来構想**(縮小を含む)



国立環境研究所 研究職員数の推移

7. 第5次計画中間とりまとめについて

相互関係により複雑化、複合化している環境、経済、社会の諸問題に対応するためには、より総合的に取り組む必要。第五次計画中間とりまとめがSDGsを深く認識しつつ、「特定の施策が複数の異なる課題をも統合的に解決するような、横断的な重点的枠組を戦略的に設定することが必要」としたのは時機を得たもの。

国立環境研究所は、環境政策における各重点戦略の進展に引き続き貢献。



+ How

一方、**総合的取組**はボトムアップだけではなかなか進まないことに留意して、内容に応じて**如何に推進すべきかの検討、例えば社会・人文科学との連携、ステイクホルダー間の調整機能が必要。**国立環境研究所も4つのキーワード
 *(繋ぐ・束ねる・結ぶ・引っ張る)を念頭に環境研究を推進するとともに、**社会との橋渡しに努め、我が国全体の研究開発成果の最大化を図る。**



- *繋ぐ...基礎から社会実装を目指した総合的研究
- *束ねる...環境科学分野全体を俯瞰した広範囲な研究
- *結ぶ...国内外の研究ネットワークを更に発展・充実
- *引っ張る...広く環境問題の理解と解決に資する高い水準の研究

+ Strategic



また、環境基本計画が5カ年の計画であることは理解しているが、より長期的取組の戦略的重要性に鑑み、**基盤的事項**を重点戦略以外のバスケットクローズにするのではなく、**継続的・戦略的に取り組むべき事項は何か、如何に推進すべきか検討し、記述を充実**する必要。例えば、長期的視点に立った**基礎的研究**、地球環境等の**モニタリング**、環境試料・生物の**長期保存**、**環境情報の整備**を着実に推進。

追記 筑波研究学園都市共通の課題

http://www.mlit.go.jp/report/press/city03_hh_000003.html

- 研究機関が集積立地している有利性を活かした連携システムの構築とその成果の活用
- 研究施設・設備の計画的な更新

↑

耐用年数を過ぎた / 近々迎える施設が多数

今年度国立研究開発法人協議会における改善事項
(要望)の筆頭

※一方、GHG排出量削減(エネルギー、断熱、機器の改革)の視点はまだ？

↓

GHG排出量と維持管理費の削減を図るマスタープランが必要

- 外国人に対する生活支援等を担う共同システムの構築
- 都市機能基盤施設の老朽化への対応
- 域内交通システム、宿舍廃止後の土地利用・機能等の確立



鉄筋の腐食により爆裂した
コンクリート(弊所共同溝)

ありがとうございました

国立環境研究所は
今も未来も人びとが
健やかに暮らせる環境を
まもりほぐくむための研究によって
広く社会に貢献します

私たちは
この研究所に働くことを誇りとし
その責任を自覚して
自然と社会と生命の
かかわりの理解に基づいた
高い水準の研究を進めます



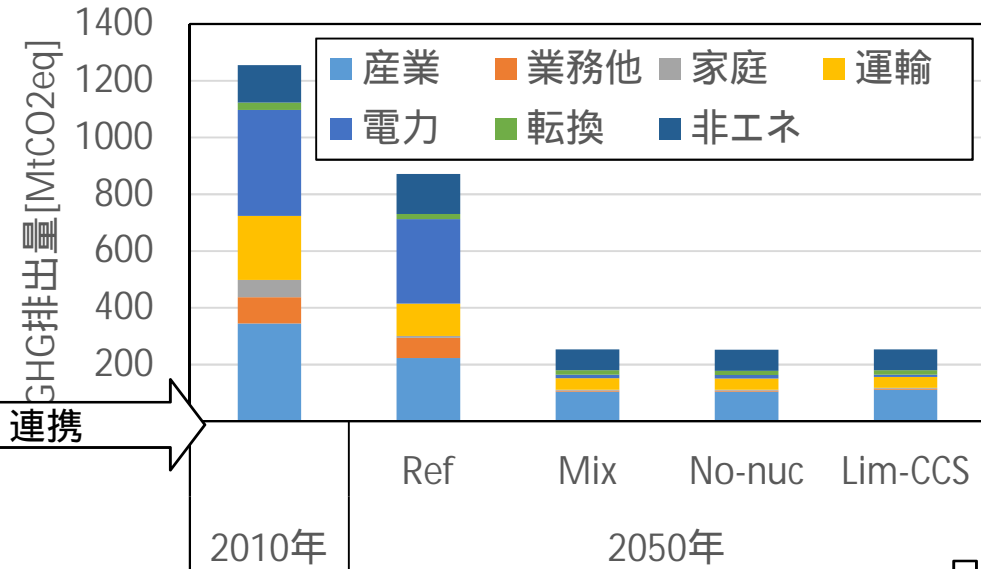
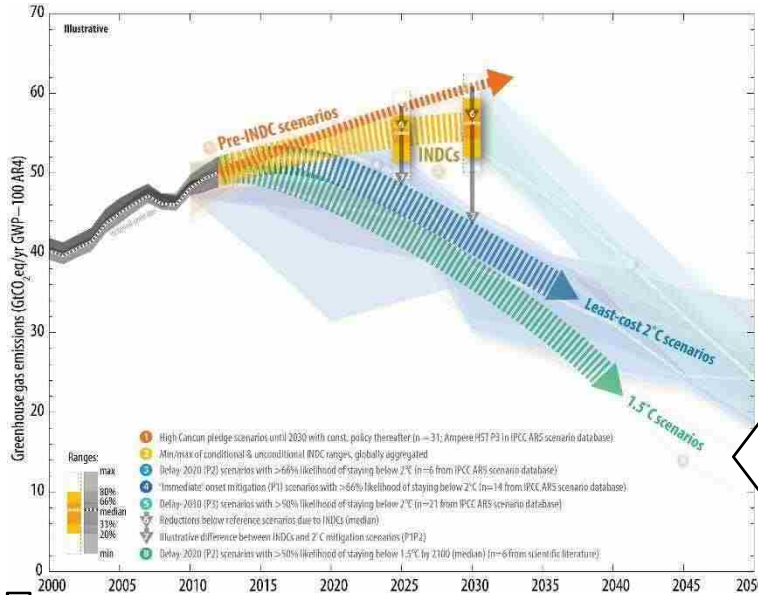
より詳細はパンフレット等を参照下さい

<https://www.nies.go.jp/gaiyo/pamphlet/nies2017.pdf>

平成19年(2007年)4月策定 憲章

[参考]
5.取組状況・予定の事例

【経済社会】AIMを用いた低炭素社会・持続可能社会 実現に向けたビジョン・ロードマップの定量化



連携

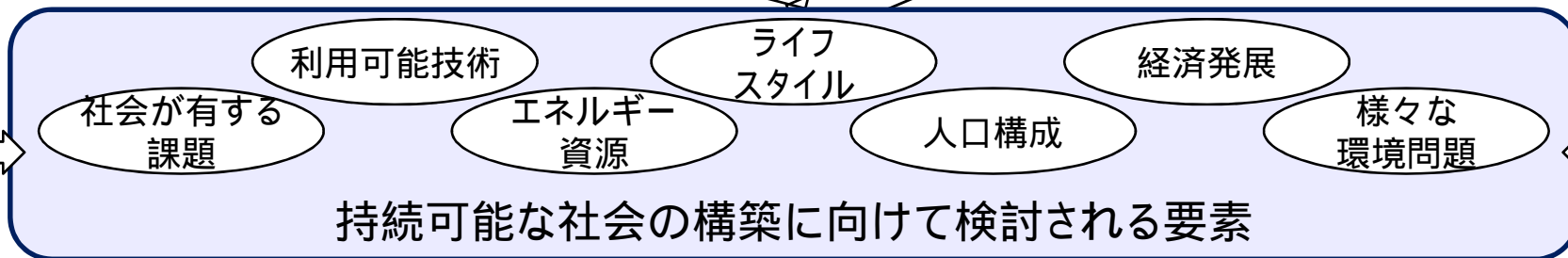
パリ協定と2030年目標に向けた世界の取り組み
 出典: UNFCCC

日本における長期GHG排出シナリオ
 出典: DDPP

AIM (Asia-Pacific Integrated Model)

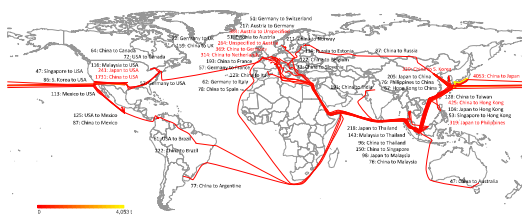
フィードバック

フィードバック



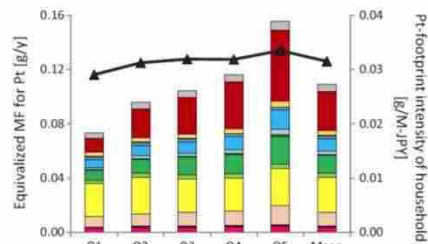
【経済社会】資源の消費に関わる社会の持続可能性の強化戦略の研究

1. 資源のフロー・ストックの動態把握と将来予測



(ex. Ndの国際物質フロー)

2. 国際サプライチェーンを考慮した日本の責任量の同定



(ex. 日本の世帯別Pt誘因採掘量)

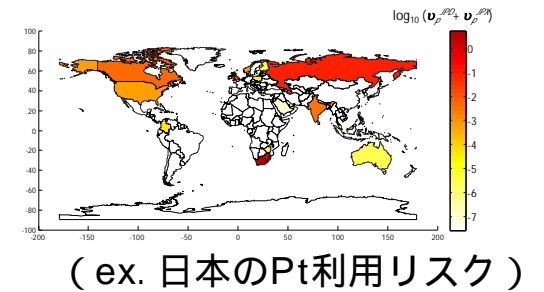
(ex. 散逸機構の解明と改善)

4. 資源利用と自然共生のトレードオフ解析

(ex. Ni採掘の土地改変)

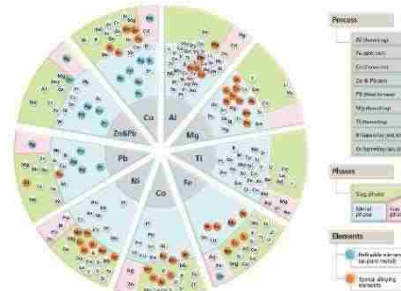


5. 資源利用の経済リスク解析



(ex. 日本のPt利用リスク)

3. 強化戦略の立案



6. 資源利用と社会影響への展開

SDGs (Sustainable development goals)
Social responsibility (ISO26000)
Sustainable procurement (ISO20400)

【国土】災害・事故に起因する化学物質リスクの評価・管理手法の体系的構築に関する研究(S17 2018～2022年度)

テーマ1 災害・事故に対する化学物質リスク管理基盤の構築 (国立環境研究所)

プロジェクト全体の総括、非定常状態に関するリスク評価・管理手法の開発と各テーマの成果を統合するリスク管理基盤の構築とこれを通じた総括

テーマ2 災害・事故における異常検知と影響予測手法の開発(国立保健医療科学院)

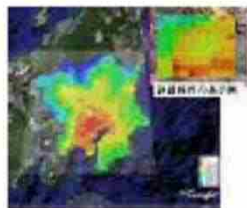
平時からの異常検知の手法、迅速モニタリングによる異常検知、汚染拡散の予測手法、及びこれら迅速予測手法の統合プラットフォーム開発

テーマ3 速やかかつ網羅的な化学物質把握のための分析手法の開発 (株式会社堀場製作所)

災害・事故時にリスク要因となる可能性の高い広範な物質に対して現地及び実験室手法を組み合わせて速やかに的確に分析可能な手法を開発する

テーマ4 災害・事故への対応力強化に関する研究(大阪府立環境農林水産研究所)

PRTR 等既存情報から化学物質の所在や排出可能性を予測する情報基盤の整備、また事後の対策技術の開発を行う



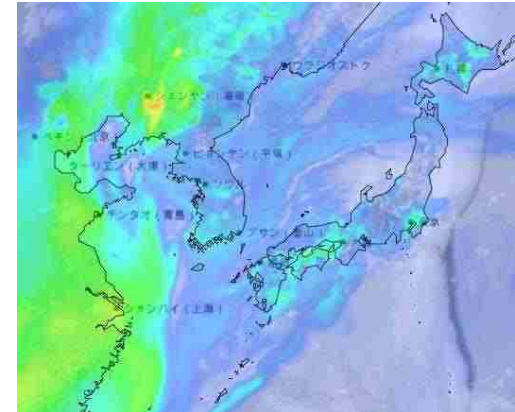
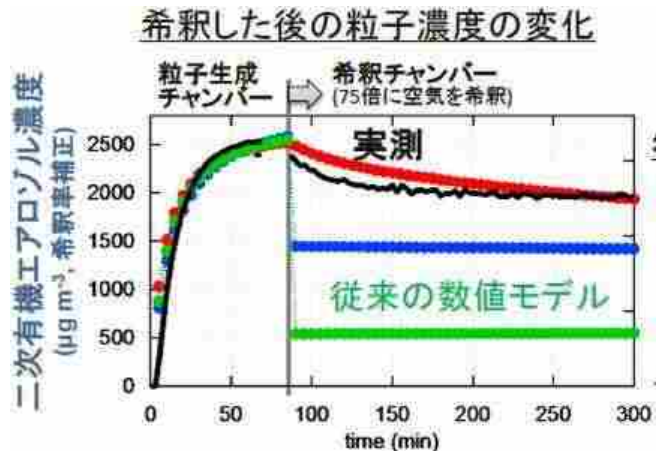
【国土】生物多様性に対する人為的環境かく乱要因の 影響と管理戦略(このうち外来種関連サブテーマ)



【地域】地域特性に応じた地域循環研形成の社会実装研究



【健康】PM_{2.5}など大気汚染の実態解明と毒性・健康影響に関する研究



PM2.5、オゾンなど大気汚染数値モデルの開発・改良(二次生成有機エアロゾルモデルの開発)

大気汚染予測モデルVENUSの構築と公開

疫学研究(出産関連データとの対比)

- 日本産科婦人科学会から提供を受けた(2005~2010年)。九州沖縄地域内28病院における匿名化登録データ。
- 九州大学環境発達医学研究センターと共同研究。
- 常位胎盤早期剥離と大気汚染との関連性を解析、NO₂との関連性が認められた(PMの成分分析はこれから)。

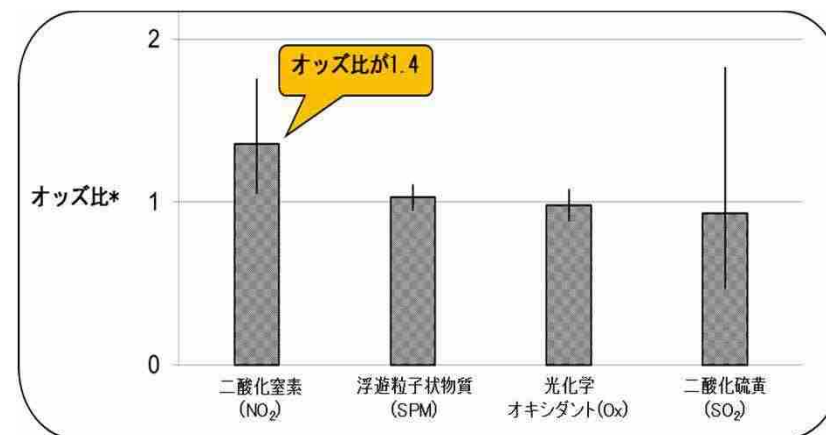


図 出産2日前の日平均大気汚染物質濃度と早剥の関連 ・10ppbあたりオッズ比

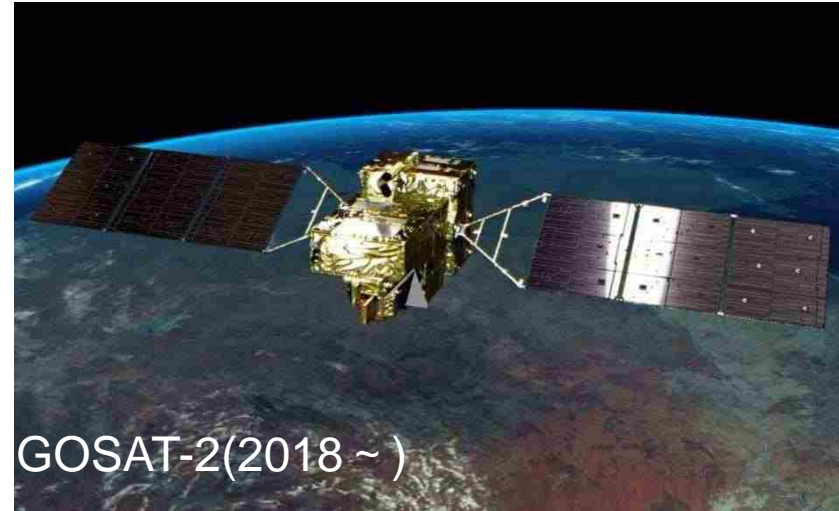
【健康】子どもの健康と環境に関する全国調査 (エコチル調査)



- 日本中で**10万組の子どもたちとその両親に参加いただく大規模疫学調査**。環境省「小児の環境保健に関する懇談会」において、小児を取り巻く環境と健康との関連性に関する疫学調査の実施について提言があり(2006.8)、**2011年度開始、2032年度終了予定**。
- 環境省が企画・立案し、国立環境研がコアセンターとして調査をとりまとめ、国立成育医療研究センターがメディカルサポートセンターとして医療面をサポート。

生体試料の種類	対象	
血液 (約400万検体)	母親	妊娠前期
		妊娠中期
		出産時
	父親	
	子ども	
尿	母親	妊娠前期
		妊娠中期
母乳	母親	
毛髪	母親、子ども	

【技術】温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)




- GOSAT (Greenhouse gases Observing Satellite、温室効果ガス観測技術衛星、愛称「いぶき」) は**宇宙から全球の二酸化炭素とメタンの大気中濃度をモニタリング**する人工衛星*。
*2017年10月現在、他に米国のOCO-2(2014 ~)、中国のTanSat(2016 ~)
- GOSATは2009年に打ち上げられ、現在も二酸化炭素とメタンを観測。2号機(GOSAT-2)は2018年度に打ち上げ予定。2号機は二酸化炭素とメタンに加えて一酸化炭素も観測。3号機(GOSAT-3)についても2017年度に検討を開始。
- **パリ協定**に基づき各国が提出する温室効果ガス排出量インベントリの精度向上 / 検証に貢献。

【技術】廃棄物系バイオマスからのエネルギー転換 及び焼却残渣からの金属資源回収技術の開発

1. 食品廃棄物等のバイオガス化技術開発

<p>都市規模に応じた普及促進技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 残渣処理一体化ユニット式システム ➤ 無動力化 ➤ 未利用バイオマス原料化 ➤ インフラ連携 	<p>環境負荷・持続可能性向上</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ 環境負荷物質の排出実態把握と削減 ➤ 運転監視技術の高度化 ➤ 適切な燃料利用法の検討
---	---





Waste-to-energy

技術実装を通して再生可能エネルギーの促進と普及に貢献

2. 焼却残渣からの金属回収研究

都市ごみの焼却残渣中には金・銀等貴金属や非鉄有価金属の徹底回収



- ✓ 欧州では金属物理選別施設が多数稼働
- ✓ 焼却残渣の環境安全性向上効果も期待

- 有価/有害金属含有量と焼却処理における化学形態評価
- 物理的形状による焼却残渣の選別実験：金属含有粒子の資源性・有害性評価



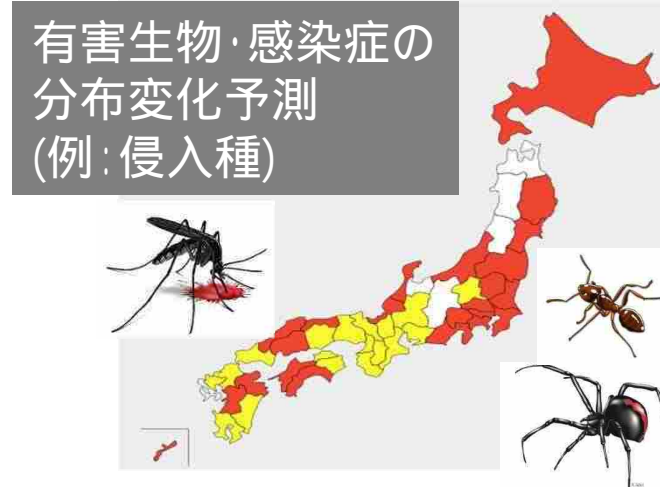
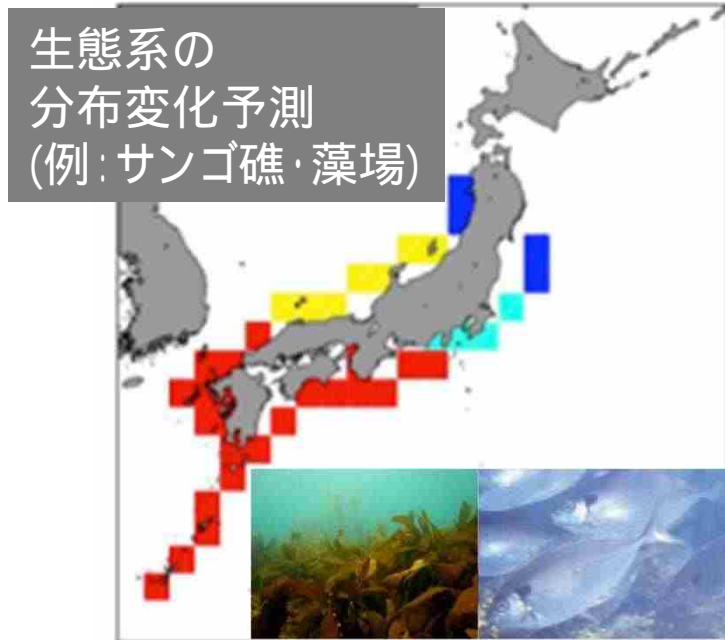
Waste-to-material

- 金属資源を徹底回収し、資源保全へ貢献
- 廃棄物処理コスト低減、残渣安全性向上性等にも貢献

【技術】広域環境変化に関する生物・生態系 応答機構解明と適応戦略

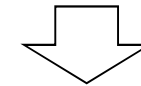
生物多様性分野における気候変動への適応についての基本的考え方;平成27年7月環境省自然環境局

気候変動要因(温度・降水量) + 気候変動以外の要因(土地利用) +
 生態学的要因(環境適応度、繁殖・分散様式)



- ✓ 気候変動の影響が少ない地域の特定と優先的な保全
- ✓ 気候変動以外のストレス低減
- ✓ 移動・分散経路の確保、生態系ネットワークの形成
- ✓ 生態系を活用した適応策の推進

✓ 現在の生態系・種を維持するための管理



国～自治体での適応計画策定支援

- 駆除活動の指針
- 検疫・防除手法開発
- 保護区設計
- 人間活動の負荷低減

【国際貢献】地球規模で長期の気候変動リスク管理に 関しての総合的分析(S10)

- 影響に関して、1.5 、 2.0 、 2.5 目標の間の差は、対策あり/なしの差よりかなり小さく、気候予測の不確かさの幅よりも小さい。
 - どの目標を選ぶかよりむしろ、**大きな方向として確実にそちらに向かうこと*、不確かさに対処する方法を考えること*2**が重要では。
 - * 「今世紀後半の温室効果ガス排出正味ゼロ」もしくは「脱炭素化」
 - *2 今後実際に生じる気温上昇傾向に基づく「学習」
 - ✓ マイナス排出技術(BECCS等)の検討、準備？
 - ✓ 太陽放射管理(SRM)の検討、準備？(副作用、ガバナンス、倫理的側面も含む)
 - 対策に関しては、1.5 、 2.0 、 2.5 目標の間のコスト等の差は非常に大きい。
 - 特に、厳しい目標ではバイオマスCCSの大規模導入が食料生産や生態系保全と競合する可能性がある。
- ただし
- 「ティッピング要素」の検討がより進むと、異なる目標による影響の差がより重要となる可能性もある。
 - 対策コストを計算するモデルの限界に注意。
 - 世界全体の経済最適化を仮定→楽観的
 - 「イノベーション」を表現できない→悲観的？
 - 望ましい目標は価値判断に依存する。
 - 世界合計の経済価値で見るか、脆弱な人への被害で見るかで違う。
 - 厳しい目標が世界の転換(transformation)のために必要という見方もある。

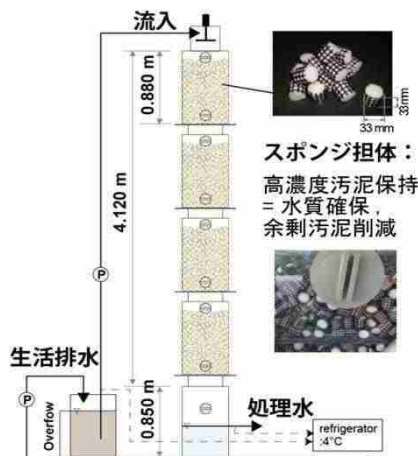
【国際貢献】環境インフラ海外展開基本戦略 に沿った統合的生活排水管理

- ◆ 排水インベントリに基づく技術適合性評価...排水の分流収集, 分散型処理の導入が有効
- ◆ 地域に適した性能評価制度の確立...産官学のステークホルダー会合を主催

1. 分散型の適地生活排水処理技術の開発

- ・東南アジア都市部での即効的汚濁対策
- ・社会経済的制約(途上国, 地方都市)
- 省エネ, 低コスト, 維持管理性 [普及の鍵]

スポンジ担体を用いる好気性ろ床



- ✓ 優れた水質 ($\text{NH}_4\text{-N}$, *E.coli* 除去は既存設備以上)
- ✓ スペース 50%、電力 60%、汚泥 80%



民間企業の集合住宅
 (600人規模)に実装

2. 我が国の浄化槽技術の現地化



30 °Cでの処理
 技術の開発

- ✓ 浄化槽は、30 °Cの温度条件において、日本で認定されている処理性能を上回って処理可能
- ✓ 汚泥発生量も低くなることが示唆

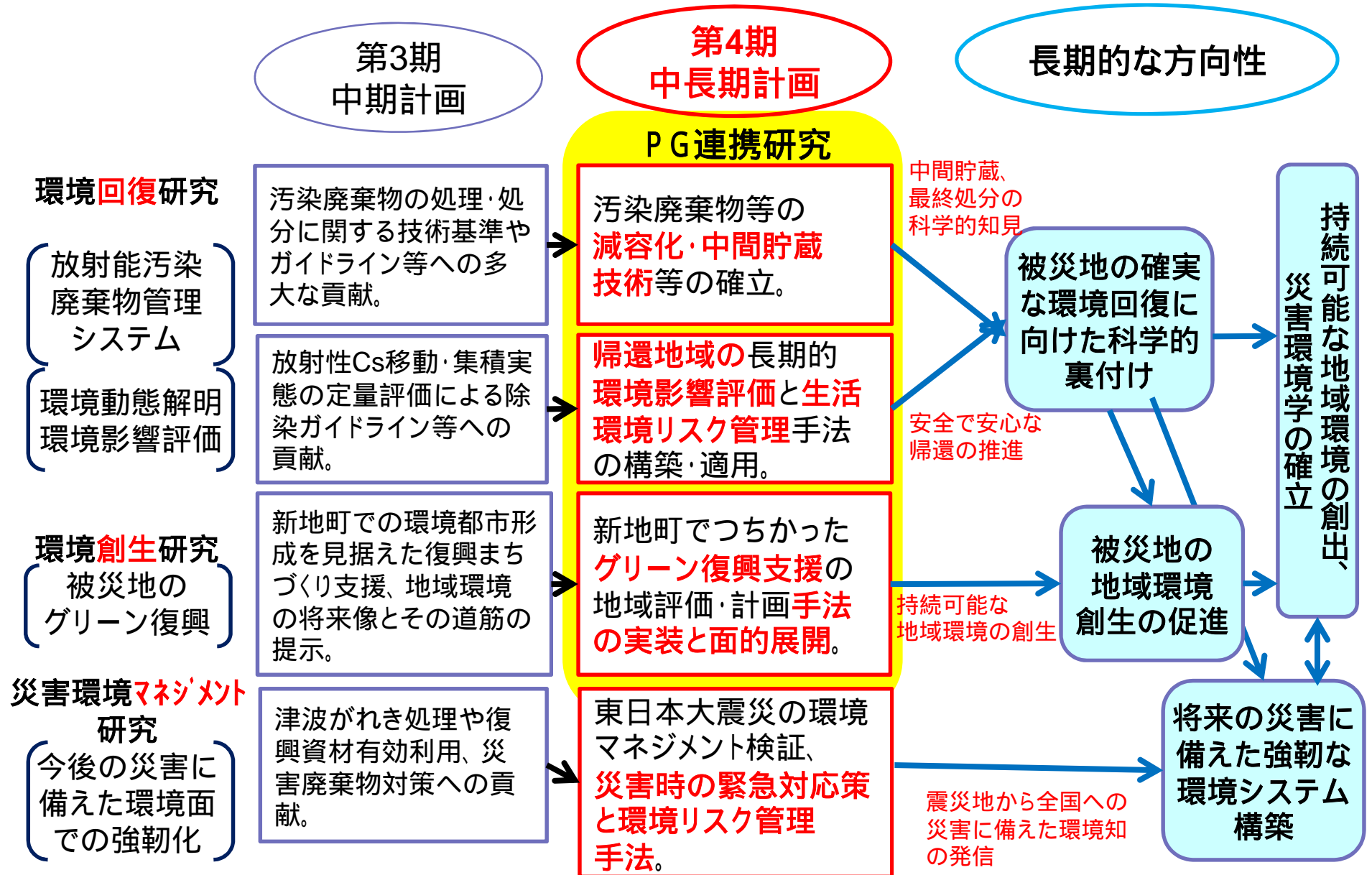
熱帯地域では既存の浄化槽技術を
 さらに効率化・低コスト化可能

3. 制度支援

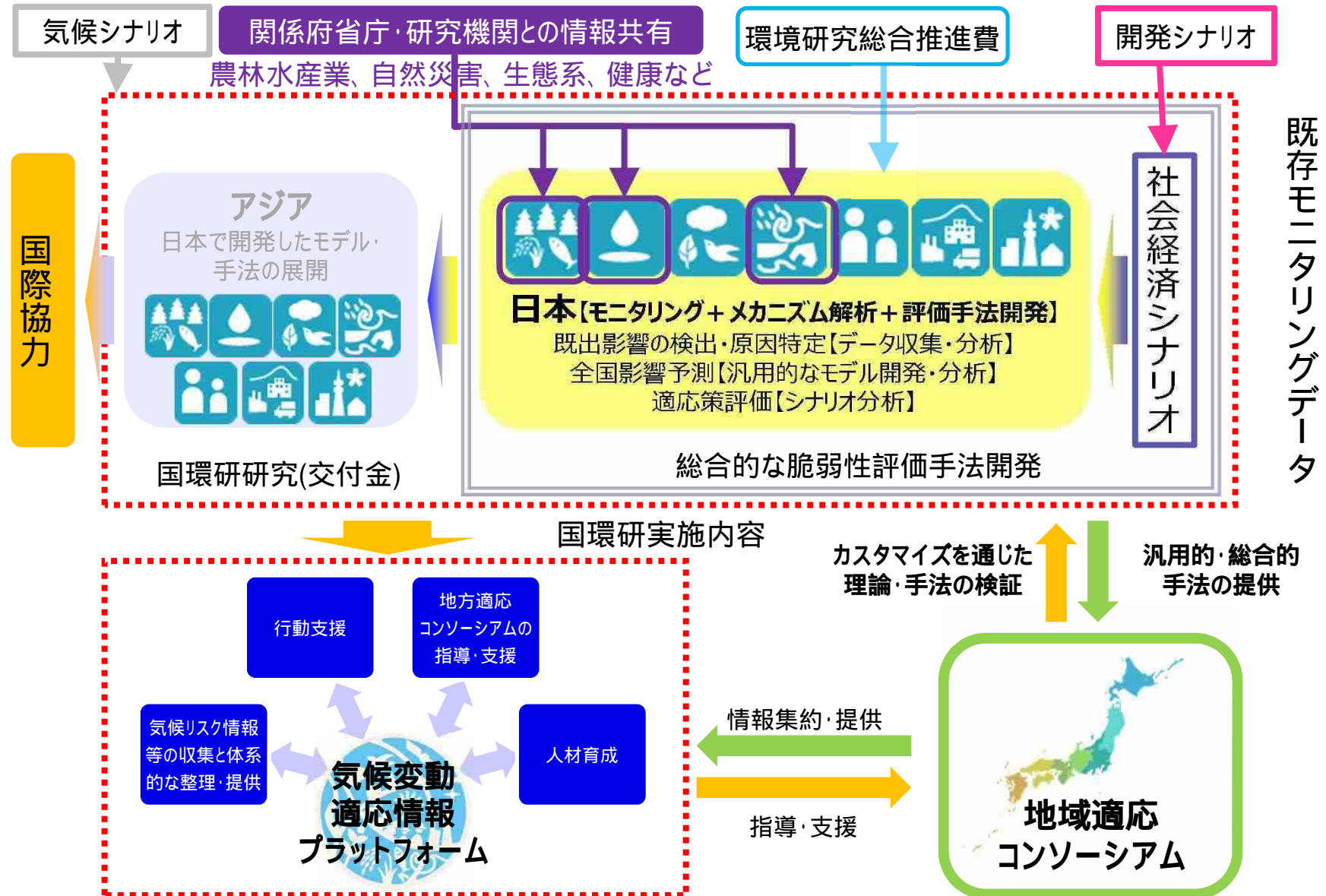
分散型排水処理設備の性能評価制度の地域標準化・海外への展開, WEPAとの連携

- 未処理の下水の割合半減 (SDGs)
- 適切な処理施設の普及

【災害】災害環境研究プログラム



【新たな課題】気候変動の影響への適応策の充実・強化

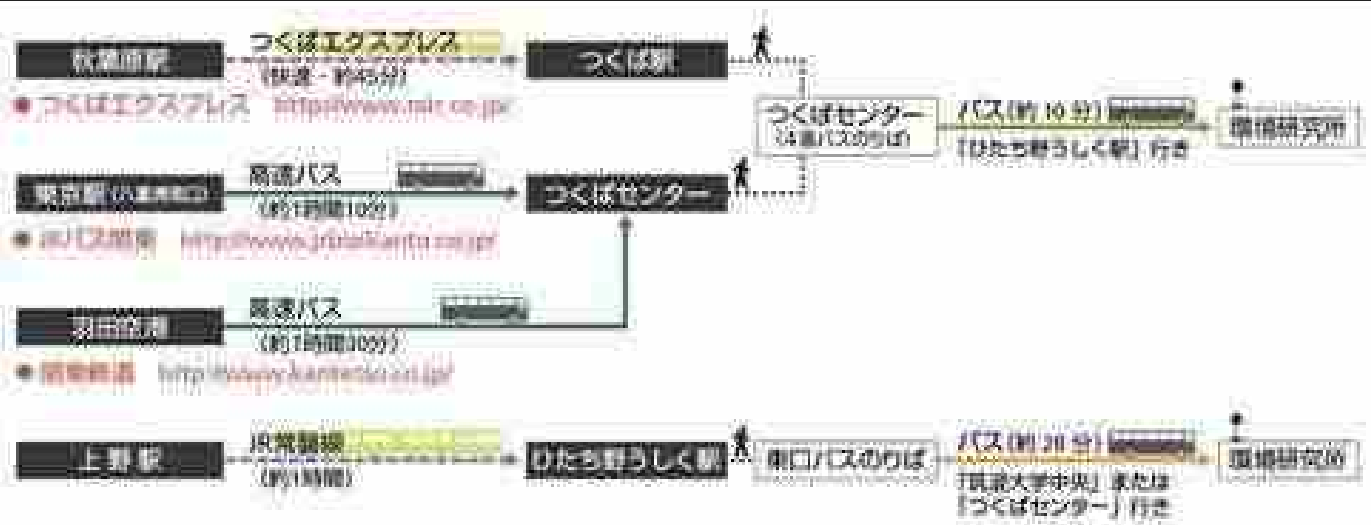




交通アクセス詳細

<https://www.nies.go.jp/gaiyo/kotu/index.html>

交通機関ご案内



(5) 株式会社星野リゾート
発表資料

本契
温泉

星野佳路

星野 リゾート

2017.10.30

星野佳路

星のや軽井沢

長野県 軽井沢

Concept : エコロジー

- ①ゼロエミッション
- ②エコツーリズム



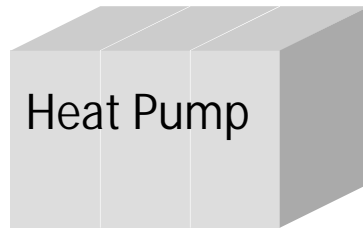
GreenPPS

(Green Power Producer and Supplier)

マイノ水力発電

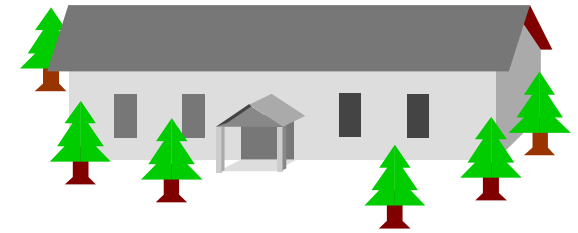
- 第1水力 50kW
- 第2水力 100kW
- 第3水力 75kW

150kW



550kW

星のや軽井沢



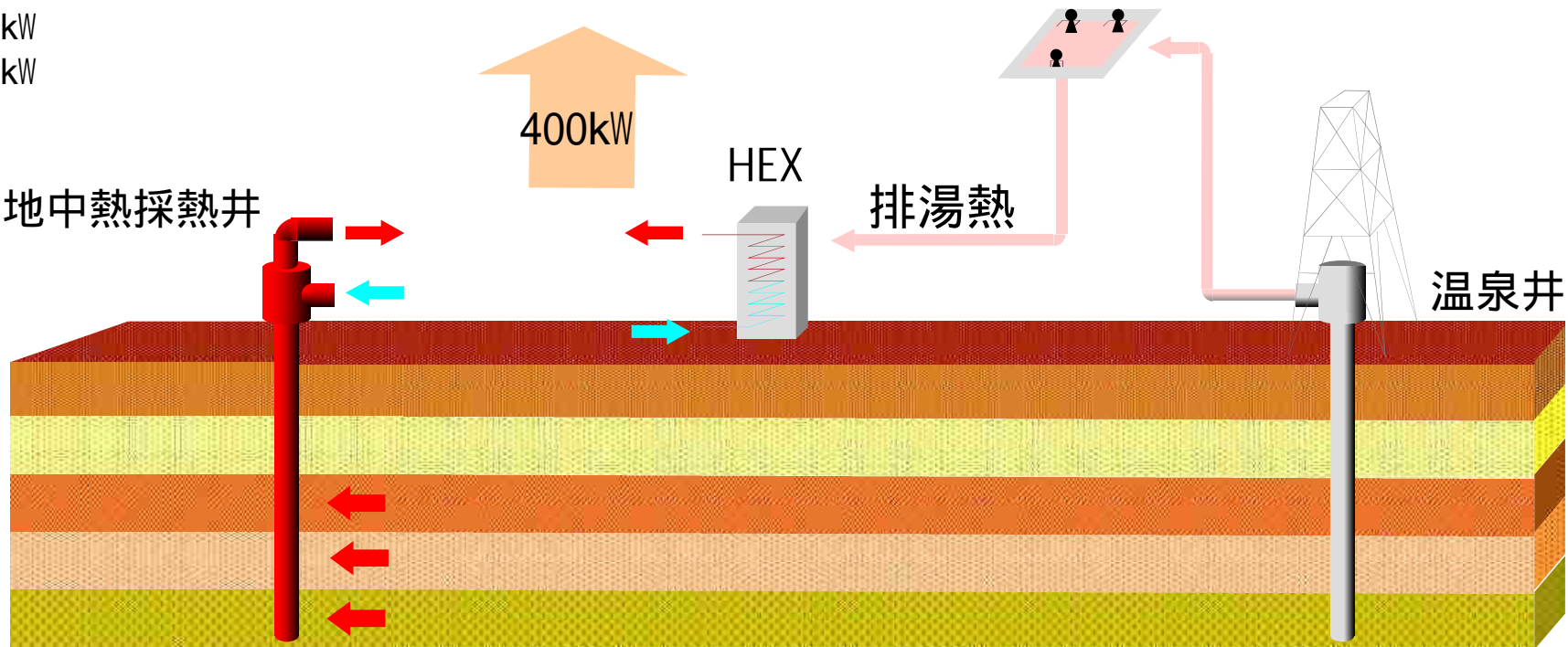
地中熱採熱井

400kW

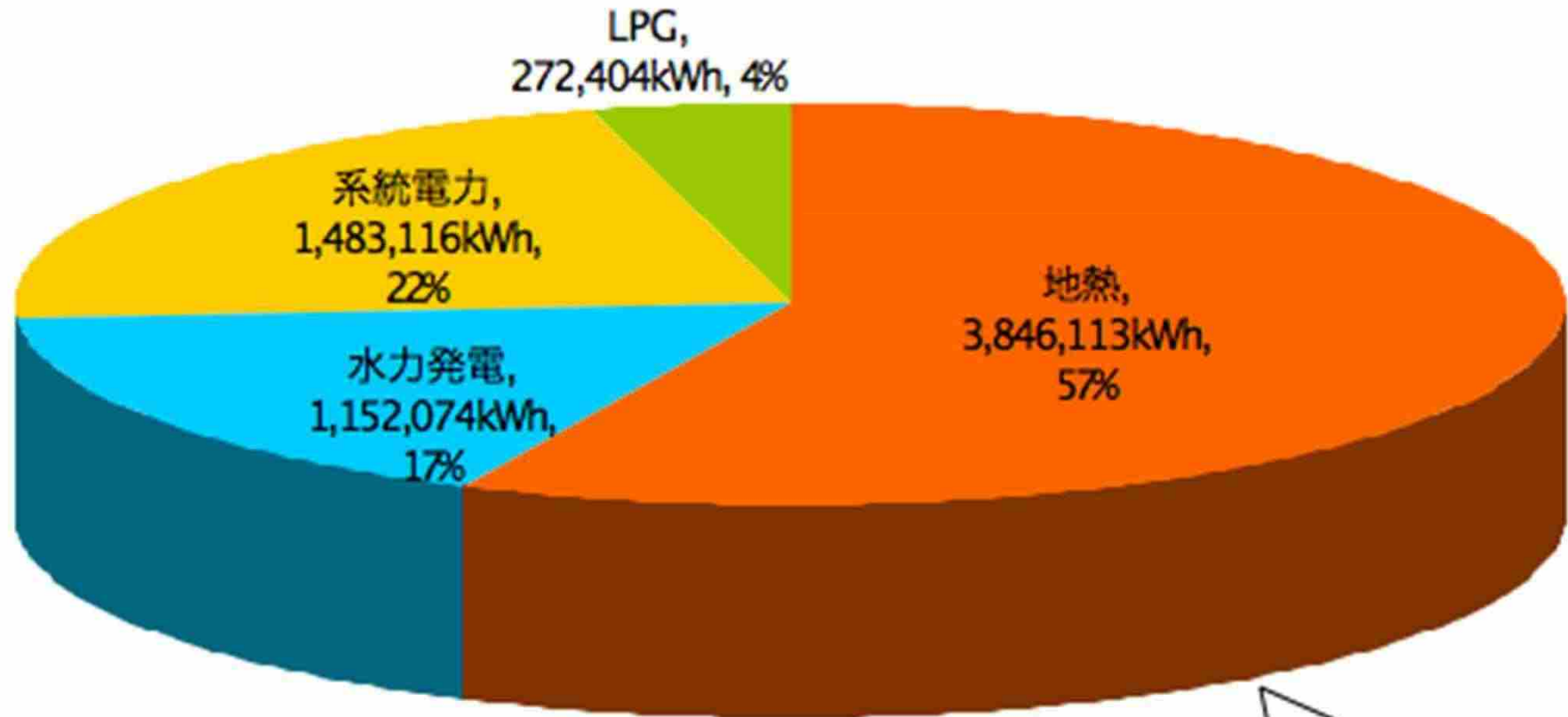
HEX

排湯熱

温泉井



水力発電と地熱の利用 によってエネルギー自給率74%



エネルギー
自給74%

星のや 軽井沢

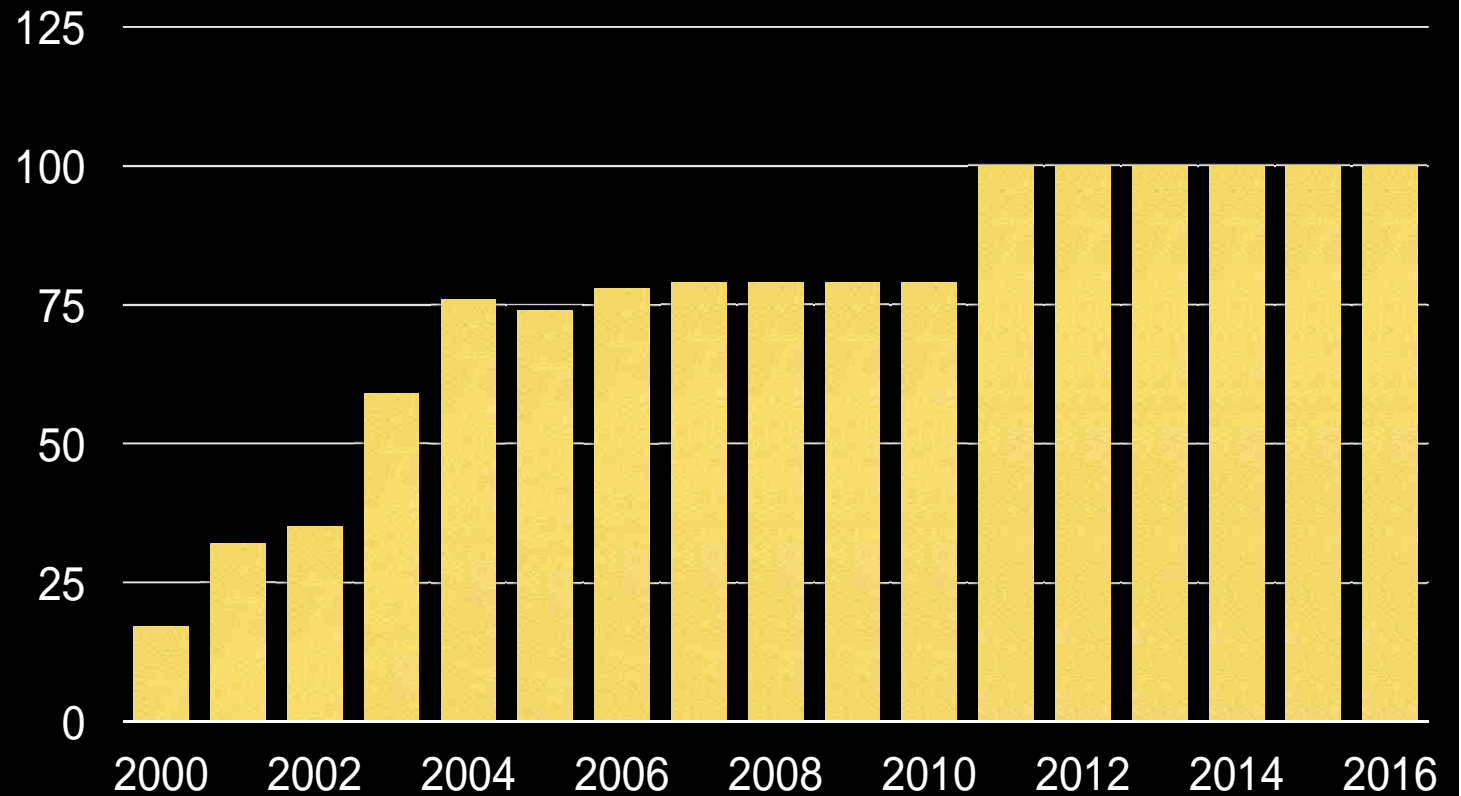
HOSHINOYA KARUIZAWA

軽井沢事業所のゼロ・エミッションの取り組み



ごみは30種類に分別し
全て再資源化

(軽井沢事業所のごみ再資源化率の推移)



田中牧場で生ごみを堆肥化





環境教育



エコツアー



野生生物
保護管理

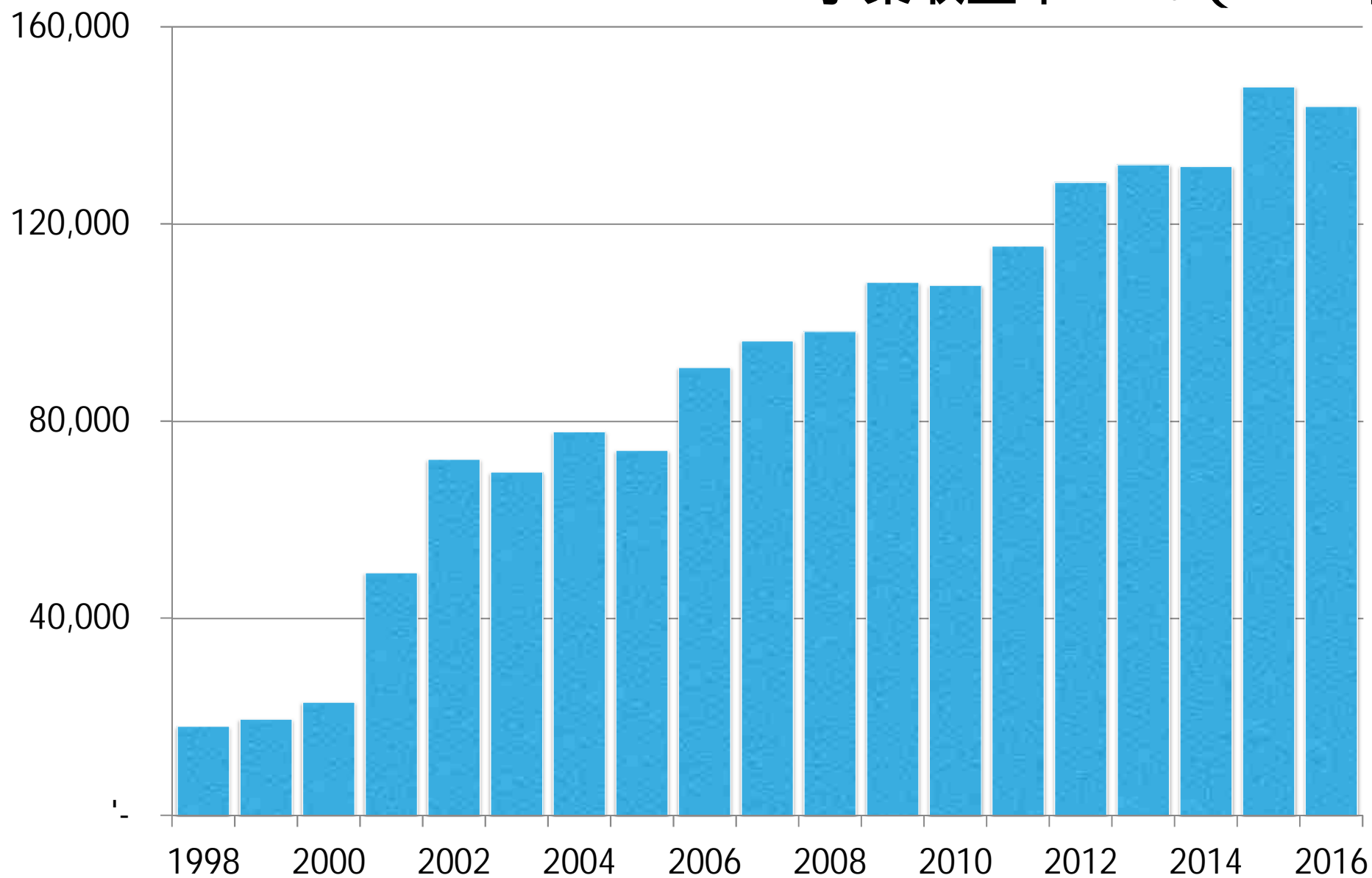


エコツーリズム
サポート



ピッキオ売上推移

事業収益率4.5% (2016年)

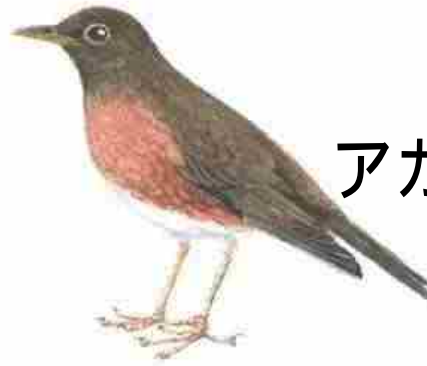


国設軽井沢野鳥の森





キビタキ



アカハラ



エナガ



イカル



オオルリ



アカゲラ



アオジ



シジュウカラ

星野リゾートにおけるSustainabilityの概念

