



賢い選択



# 気候変動を巡る 最近の動向について

平成31年3月5日  
環境省地球環境局

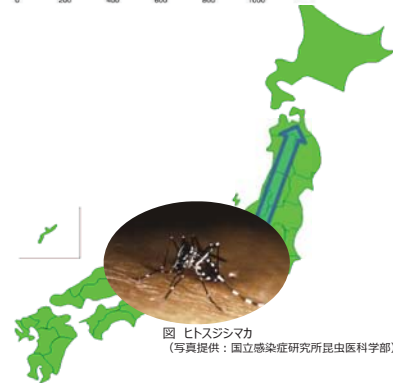
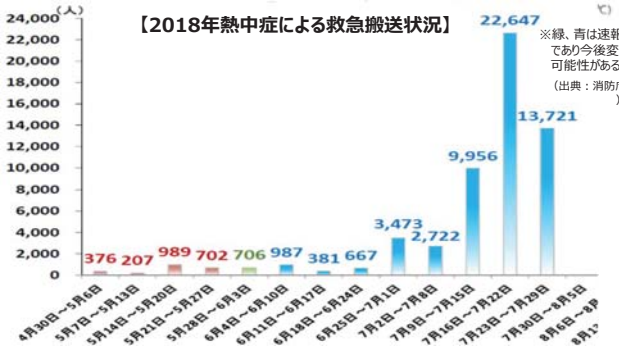
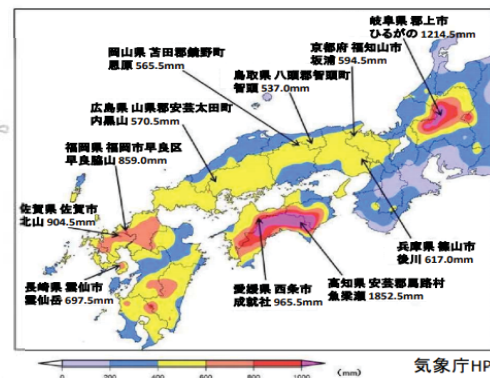
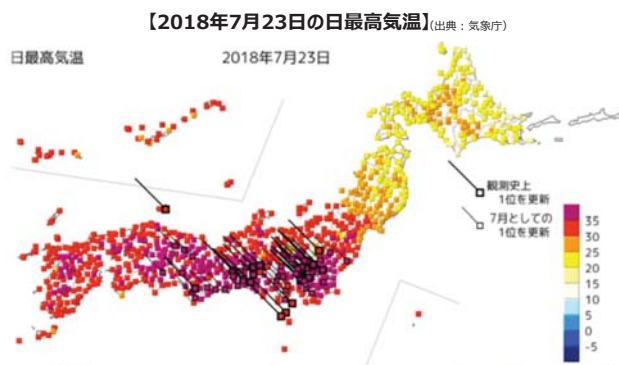
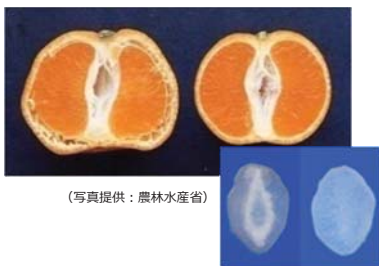
## もくじ

- 1.既に起こりつつある気候変動の影響とパリ協定
- 2.脱炭素化の流れ
- 3.成長戦略としての長期戦略
- 4.脱炭素社会の鍵となる再生可能エネルギー

- 1.既に起こりつつある気候変動の影響とパリ協定
- 2.脱炭素化の流れ
- 3.成長戦略としての長期戦略
- 4.脱炭素社会の鍵となる再生可能エネルギー

## 既に起こりつつある気候変動の影響

■ 農業、防災、生物多様性等あらゆる分野で**気候変動**による影響が発生しつつある

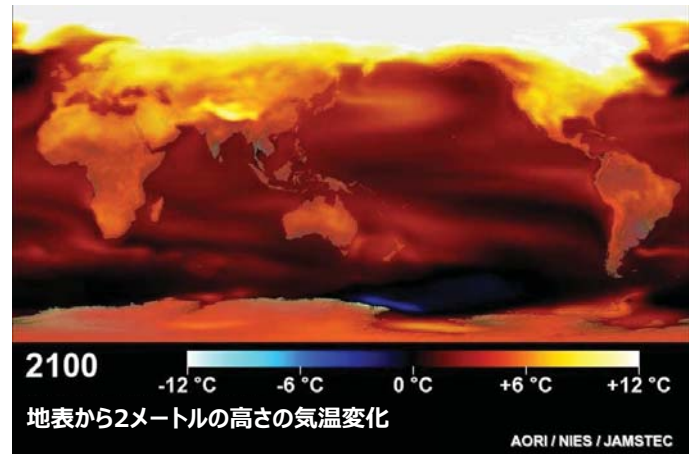
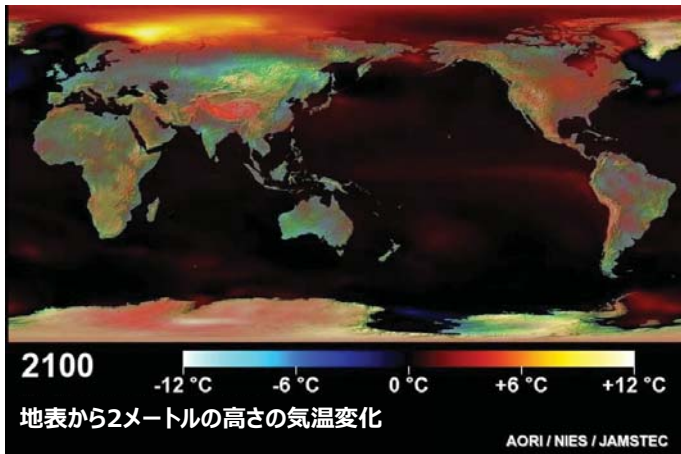


# 2100年までの気温変化の予測

\*1986年～2005年を基準とした変化

## 厳しい温暖化対策を取った場合

## 現状以上の温暖化対策を取らなかった場合



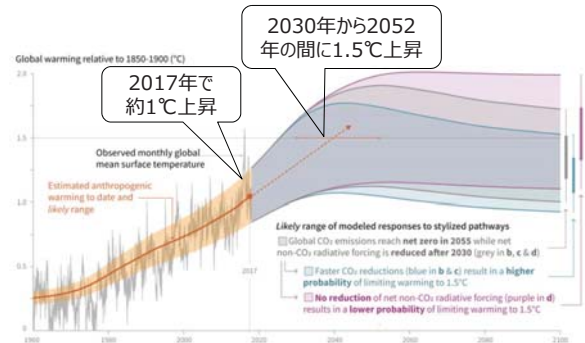
# IPCC1.5°C特別報告書について (2018年10月8日公表)

※本資料は速報版であり、日本語の表現などは今後変更の可能性がある。

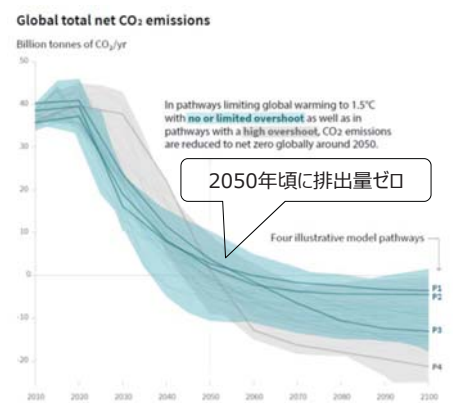
COP21において、UNFCCCからIPCCに対して「1.5°Cの地球温暖化による影響、および関連する温室効果ガスの排出経路について、2018年に特別報告書を作成すること」を要請。IPCC第48回総会（2018年10月1日-6日 韓国・仁川）において1.5°C特別報告書が承認・受諾された。

### 報告書のポイント

- 人為的な活動により工業化以前と比べ現時点で約1°C温暖化しており、現在の進行速度で温暖化が続けば、2030年から2052年の間に1.5°Cに達する可能性が高い。
- 現在と1.5°Cの地球温暖化の間、及び1.5°Cと2°Cの地球温暖化との間には、生じる影響に有意な違いがある。  
【1.5°C上昇と2°C上昇の影響予測の違いの例】
  - 人が居住するほとんどの地域で極端な高温の増加
  - 海水面の上昇（1.5°Cの場合、2°Cよりも上昇が約0.1m低くなる）
  - 夏季における北極の海氷の消滅（2°Cだと10年に1回、1.5°Cだと100年に1回程度）
  - サンゴへの影響（2°Cだとほぼ全滅。1.5°Cだと70～90%死滅）
- 将来の平均気温上昇が1.5°Cを大きく超えないような排出経路は、2050年前後には世界の排出量が正味ゼロとなっている。
- これを達成するには、エネルギー、土地、都市、インフラ（交通と建物を含む）、及び産業システムにおける、急速かつ広範囲に及ぶ移行（transitions）が必要となる。
- パリ協定に基づき各国が提出した目標による2030年の排出量では、1.5°Cに抑制することはできず、将来の大規模な二酸化炭素除去方策の導入が必要となる可能性がある。



図：観測された気温変化及び将来予測  
出典：IPCC SR1.5I Fig.SPM1a



図：1.5°C経路における世界全体のCO<sub>2</sub>排出量  
出典：IPCC SR1.5 Fig. SPM3a



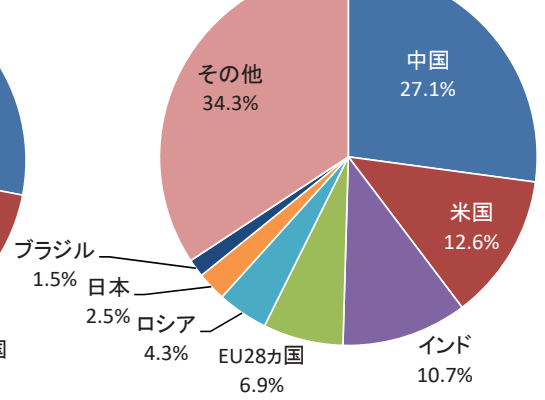
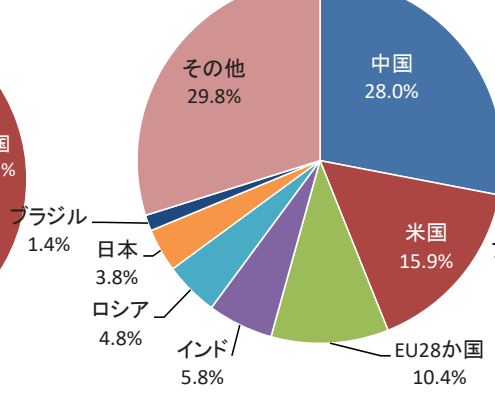
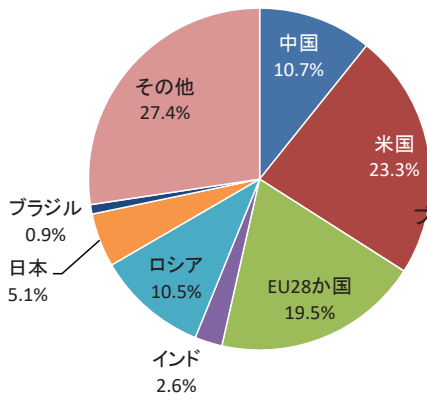
# 世界のエネルギー起源CO2排出量の推移

- ◆ **米中2力国で世界の40%以上を排出。**
- ◆ **気候変動枠組条約締約国195力国中、我が国は第5位の排出国。**
- ◆ **今後の排出量は、先進国は微増に対し途上国は急増する見込み。**

1990年

2013年(現状)

2030年(予測)



206億トン

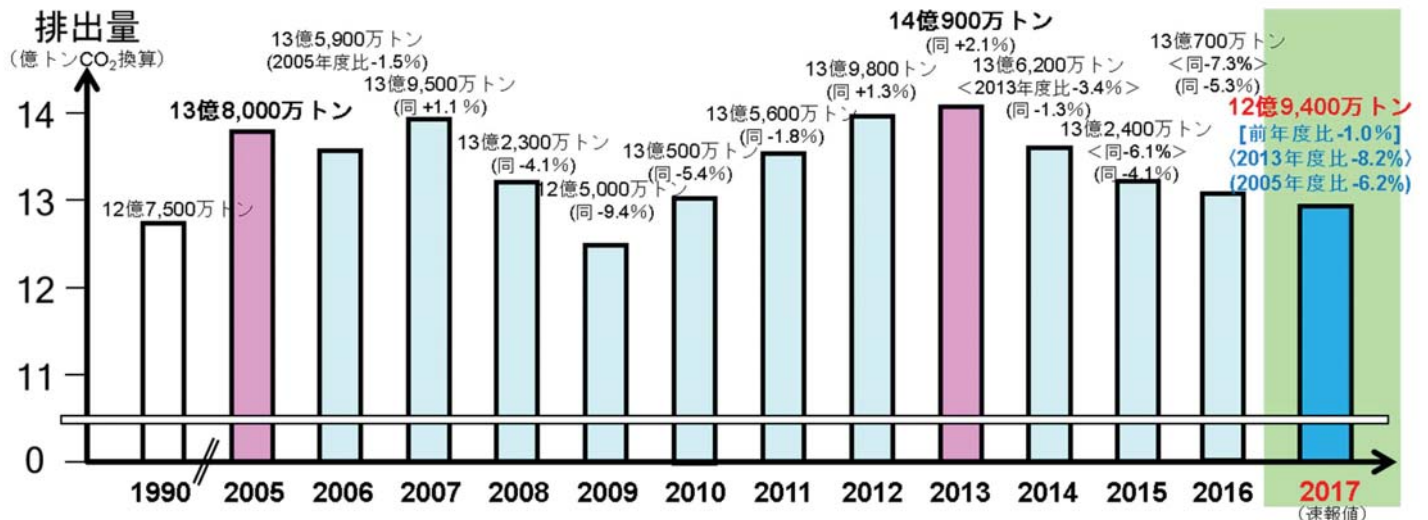
322億トン

348億トン

IEA「CO2 emissions from fuel combustion 2015」「World Energy Outlook (2015 Edition)」に基づいて環境省作成  
 ※2030年はNew Policies Scenarioの値。

## 我が国の温室効果ガス排出量 (2017年度速報値)

- **2017年度(速報値)の総排出量は12億9,400万トン** (前年度比 -1.0%、2013年度比 -8.2%、2005年度比 -6.2%)
- **前年度**と比べて排出量が減少した要因としては、冷媒分野におけるオゾン層破壊物質からの代替に伴い、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)の排出量が増加した一方で、太陽光発電・風力発電等の再生可能エネルギーの導入拡大や原子力発電所の再稼働等によるエネルギーの国内供給量に占める非化石燃料割合の増加等のため、**エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量が減少したこと等**が挙げられる。
- **20013年度**と比べて排出量が減少した要因としては、**HFCsの排出量が増加した一方で、太陽光発電及び風力発電等の再生可能エネルギーの導入拡大や原子力発電所の再稼働等によるエネルギーの国内供給量に占める非化石燃料割合の増加、エネルギー消費量の減少等のため、エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量が減少したこと等**が挙げられる。
- **2005年度**と比べて排出量が減少した要因としては、**HFCsの排出量が増加した一方で、エネルギー消費量の減少等のため、エネルギー起源のCO<sub>2</sub>排出量が減少したこと等**が挙げられる。



注1 2017年度速報値の算定に用いた各種統計等の年報値について、速報値の算定時点で2017年度の値が未公表のものは2016年度の値を代用している。また、一部の算定方法については、より正確に排出量を算定できるよう見直しを行っている。このため、今回とりまとめた2017年度速報値と、今年4月に公表予定の2017年度確報値との間で差異が生じる可能性がある。なお、確報値では、森林等による吸収量についても算定、公表する予定である。  
 注2 各年度の排出量及び過年度からの増減割合(「2013年度比」等)には、京都議定書に基づく吸収源活動による吸収量は加味していない。

# 気候変動対策：緩和と適応は車の両輪

- 緩和：気候変動の原因となる温室効果ガスの排出削減対策
- 適応：既に生じている、あるいは、将来予測される気候変動の影響による被害の回避・軽減対策



8

## パリ協定のポイント

目的	世界共通の <b>長期目標として、産業革命前からの気温上昇を2℃より十分下方に保持</b> 。1.5℃に抑える努力を追求。
目標	<b>今世紀後半に人為的な排出と吸収をバランス</b> させるよう、排出ピークをできるだけ早期に迎え、 <b>急激に削減</b> 。
各国の目標	各国は、削減目標を作成し、国内対策をとる。 <b>削減目標は、5年毎に更新し、従来より前進を示す</b> 。
長期戦略	<b>全ての国が長期の温室効果ガス低排出開発戦略</b> を策定・提出するよう努めるべき。
グローバルストックテイク	<b>5年毎に全体進捗を評価するため、協定の実施を定期的</b> <b>に確認</b> 。確認結果は、各国の行動及び支援を更新する際の の情報となる。

9

# COP24の概要

【日程】 2018年12月2～15日

【場所】 ポーランド・カトヴィツェ

【我が国出席者】

原田環境大臣、環境・外務・経済産業他各省関係者  
出席者総数：約18,420人（非政府主体を含む）



パリ協定実施指針の採択時

## ○主要議題

### （1）パリ協定の実施指針

- ・緩和・適応・支援に関する情報提供方法等、パリ協定を2020年以降に実施するための包括的かつ詳細なルールに関する交渉。

### （2）タラノア対話等のハイレベル対話

※タラノアとは、COP23議長国であるフィジーの言葉で、包摂性・参加型・透明な対話プロセスを意味する。

- ・パリ協定の目標達成に資する世界中の優良事例の共有、気候資金の動員、2020年までの取組に関する対話

### （3）グローバルな気候行動の推進

- ・世界規模で国、自治体、企業など、全ての主体の取組の促進

10

## 国連気候変動枠組条約第24回締約国会議（COP24） 結果概要

### （1）パリ協定の実施指針の採択

- **パリ協定の精神に則り、二分論によることなく、すべての国に共通に適用される実施指針を採択。**
- 緩和（2020年以降の削減目標の情報や達成評価の算定方法）、透明性枠組み（各国の温室効果ガス排出量、削減目標の進捗・達成状況等の報告制度）、資金支援の見通しや実績に関する報告方法などについて規定。
- 市場メカニズム（二国間クレジット制度（JCM）等の取扱い等）については、根幹部分は透明性枠組みに盛り込まれた。なお、詳細ルールは次回COPにおける策定に向けて検討を継続。
- 我が国は、COP議長や主要国など13か国及びEUとのバイ会談等を積極的に実施するとともに、パリ協定の実施指針採択に向けた議論に積極的に参加し、先進国と途上国の二分論の回避に貢献。

### （2）日本の取組をアピール

- 4年連続の排出削減、衛星「いぶき」による世界の排出量把握への貢献、「地域循環共生圏」の構築などを、政府代表演説やバイ会談など**あらゆる機会**で発信。日本の取組や技術について高い評価を受けた。
- 海洋プラスチック対策の実効ある枠組みを、来年のG20で構築していくことについて、米国、中国などと意見交換。各国の理解と賛同を得た。

### （3）米国の交渉参加と評価

- 米国のパリ協定に対する態度は変わらないものの、国益を重視する観点から積極的に交渉に参加した。
- 米国務省は、「米国は、交渉の成果に留意し、米国交渉官の努力に感謝する。交渉成果は、米国の経済的競争相手に対し、1992年以来米国が満たしてきた基準に沿った形での排出量の報告を課すための重要な一歩である。」と15日に発表。

11

## (参考) パリ協定実施指針の概要

### ➤ 緩和（パリ協定4条に関する事項）

- ・各国の削減目標（NDC）の理解を促進するため、各国に提出が義務付けられる情報（目標、期間や基準年における定量データ等）を規定（各NDCに当てはまる情報のみ提出）。
- ・NDCに関して、温室効果ガス排出量・除去量の算定(アカウンティング)を行う際に従うべき原則を規定。

### ➤ 適応（7条）

- ・適応報告書に記載する事項として、気候変動の影響、リスク、政策・計画、途上国に対する支援、適応計画の進捗、課題、優れた取組などを列挙（選択は任意）。
- ・途上国の適応ニーズの評価、適応努力の認識、制度的措置のレビュー、適応支援の動員促進、適応と支援の妥当性と有効性の検証の方法論を定めた。

### ➤ 資金（9条）

- ・気候資金の支援見通しや支援実績に関する報告方法について、各国の裁量を確保した形で透明性のある報告システムを規定。
- ・2020年から2025年以降の長期資金目標を検討する。

12

## (参考2) パリ協定実施指針の概要

### ➤ 透明性枠組み(13条)

- ・各国の削減目標（NDC）の進捗・達成状況の確認に必要となる情報等を規定。
- ・能力が不足する国に対して柔軟性を付与する項目や柔軟性の内容について規定。
- ・各国の報告内容のうち、レビューする対象や実施方法について規定。

### ➤ グローバル・ストックテイク(14条)

- ・パリ協定の目的及び長期目標の達成に向けた世界全体としての進捗状況評価のため実施する、5年毎の定期的な検討の実施手法（スコープや技術的・政治的検討の手法や成果物など）について規定。
- ・当該検討実施に際し必要とされる情報のリストや情報提供機関や検討に向けた提供方法の特定について規定。

13



# もくじ

- 1.既に起こりつつある気候変動の影響とパリ協定
- 2.脱炭素化の流れ
- 3.成長戦略としての長期戦略
- 4.脱炭素社会の鍵となる再生可能エネルギー

## 環境課題に対する世界の認識

- 気象災害が激化する中、世界経済フォーラムの報告書では、近年、気候変動に関連したリスクが上位に入る傾向が続いており、極端な異常気象が最大のグローバルリスクとも認識されている。

### Global Risks in Terms of Likelihood(発現可能性の高いグローバルリスク)

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年
1	極端な所得格差	所得格差	重要な地域に関する国家間対立	大規模な強制移住	極端な異常気象	極端な異常気象	極端な異常気象
2	長期間にわたる財政不均衡	極端な異常気象	極端な異常気象	極端な異常気象	大規模な強制移住	大規模自然災害	気候変動の緩和と適応の失敗
3	温室効果ガス排出量の増大	失業及び不完全雇用	国家統制の失敗	気候変動の緩和と適応の失敗	大規模自然災害	サイバー攻撃	大規模自然災害

注:表中1~3は、世界経済フォーラムのグローバルリスクのTOP5ランキングからTOP3を抜粋。赤字は、気候変動と関連があると考えられるリスク。

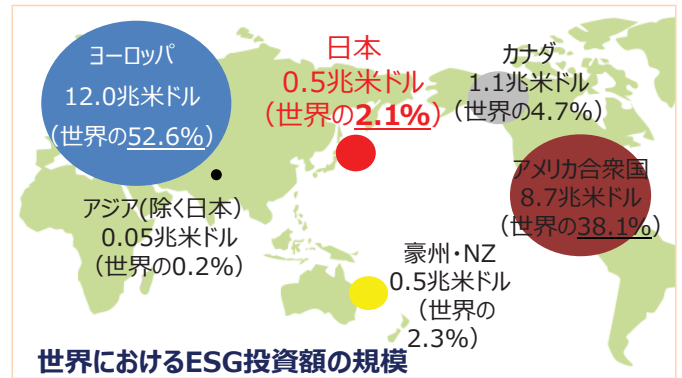
(出所)世界経済フォーラム(2019)「グローバルリスク報告書」,より環境省作成



# 日本全体の大幅削減を見据えた経済社会システムの転換

欧米を中心とする**ESG投資**の取組の広がりなどを背景に、国際企業における気候変動対策が加速化。

**SBT (Science Based Targets)** や **RE100** といった国際イニシアチブへの参画が進んでおり、こうした企業が成長できる社会経済システムの構築が必要。



- 再エネを主力エネルギー源に押し上げるために社会全体の資金を振り向けることが必要。
- ESG投資の拡大と再エネへの民間資金の流入を促進するために金融市場の役割を検討。

## ESG金融懇談会

2018年1月、環境大臣のイニシアティブの下、**金融の主要プレーヤーが一堂にし**、国民の資金（年金資産、預金）を「気候変動問題と経済・社会的課題との同時解決」、「新たな成長」へとつなげる**未来に向けた強い意思を共有**。それぞれが**今後果たすべき役割について議論**。

16

## 企業版2度目標 (Science Based Targets)

企業自らが、気候科学の知見 (IPCCなど) に沿って2度目標と整合した削減目標を設定する国際的プロジェクト。

- 2015年にCDP、国連グローバル・コンパクト、WRI、WWFが共同で立ち上げ、運営。
- 目標が科学的(2°C目標に整合)と認定されている企業は170社、うち日本企業36社 (2019年2月12日現在)。

今後2年以内に設定することを表明している企業は355社 (2019年2月12日現在)。

※CDP：世界の主要企業の環境情報を収集分析し、企業の取組情報を共通の尺度で公開することを目的とする国際NGO

※WRI(World Resources Institute)：世界資源研究所。地球環境と開発に関する政策研究・技術開発支援を行う



## RE100

事業を100%再エネで賄うことを目指す企業連合。2014年に結成。

**RE 100**

- 2019年2月12日時点で、製造業、情報通信業、小売業など**全162社**が参画。
- 各社は実績を毎年、CDP質問書を通してRE100に報告、「RE100 Annual Report」に公表。
- 参画する**日本企業は14社** (2019年2月12日時点)。
- 環境省も本年6月に、行政機関として世界で初めてアンバサダーとして参画。

17

# 地域循環共生圏の創造に向けて

## ■ 地域循環共生圏の創造

- 各地域がその特性に応じ、地域資源を活かし、**自立・分散型の社会**を形成しつつ、近隣地域と地域資源を補完し、支え合うことで、「**地域循環共生圏**」を創造する。
- 地域循環共生圏は、農山漁村も都市も活かし、**地域の活力を最大限に発揮**。

「地域循環共生圏」の概念図



資料：環境省

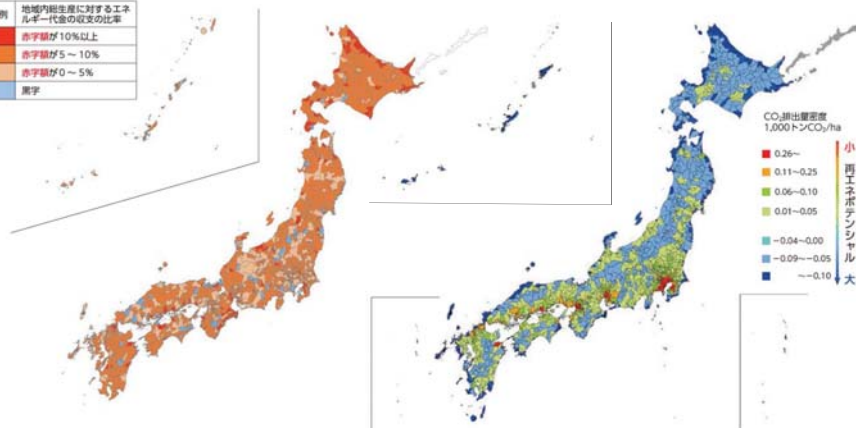
## ■ 地域エネルギーによる地域経済循環

- 2030年温室効果ガス26%削減に必要な再エネ省エネ投資による**全国の経済効果は約3.4兆円**（環境省試算）。
- 地域エネルギーの活用により、エネルギー代金の支払先を**海外から国内、都市から地方**へシフト。

全国の9割を越える自治体においてエネルギー収支が赤字

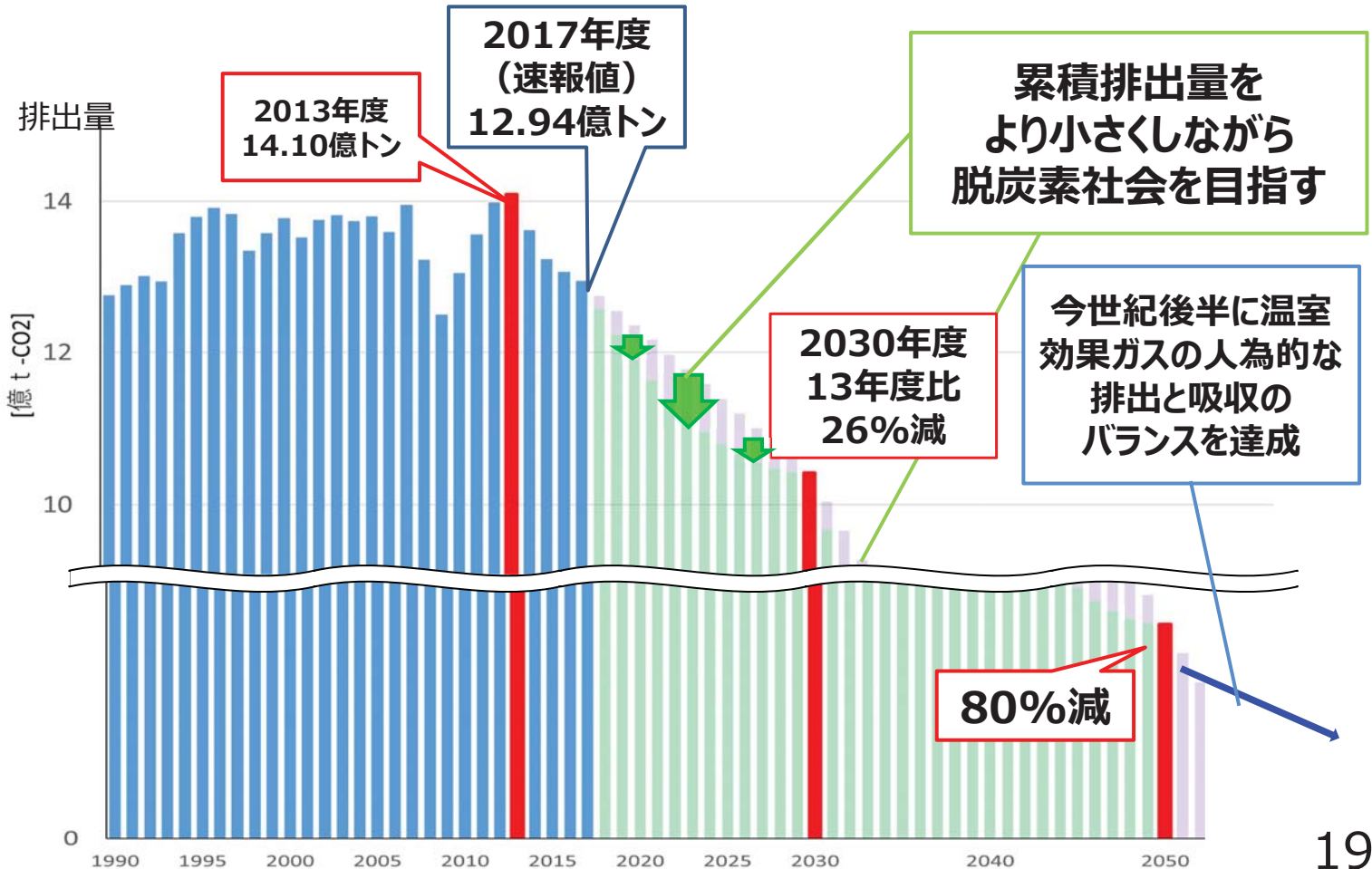
地方部ほど再エネポテンシャルが豊富

凡例	地域内総生産に対するエネルギー代金の収支の比率
赤字額が10%以上	
赤字額が5～10%	
赤字額が0～5%	
黒字	



資料：環境省

# 50年80%削減、さらにその先の脱炭素化の方向性



- 1.既に起こりつつある気候変動の影響とパリ協定
- 2.脱炭素化の流れ
- 3.成長戦略としての長期戦略
- 4.脱炭素社会の鍵となる再生可能エネルギー

## 平成30年6月4日 未来投資会議における総理発言

- 2012年と比べて、ESG投資は1,000兆円以上増加。グリーンボンド発行量は50倍に拡大するなど、世界の資金の流れが大きく変わりつつあります。もはや温暖化対策は、企業にとってコストではない。競争力の源泉であります。環境問題への対応に積極的な企業に、世界中から資金が集まり、次なる成長と更なる対策が可能となる。正に環境と成長の好循環とも呼ぶべき変化が、この5年余りの間に、世界規模で、ものすごいスピードで進んでいます。
- これまで温暖化対策と言えば、国が主導して義務的な対応を求めるものでした。しかし、2050年を視野に脱炭素化を牽引していくためには、こうしたやり方では対応できない。環境と成長の好循環をどんどん回転させ、ビジネス主導の技術革新を促す形へと、パラダイム転換が求められています。
  - 第一に、従来型の規制でなく、情報開示・見える化を進めることで、グリーン・ファイナンスを活性化する。
  - 第二に、途上国などでも、公的資金中心の支援から、民間ファイナンスによるビジネス主導に転換することで、地球規模の対策を推進する。
  - 第三に、革新的なイノベーションに向かって、野心的な目標を掲げ、官も民も、さらには、日・米・欧、世界中の叡智を結集する。
- こうした方向性の下、パリ協定に基づく長期戦略策定に向け、金融界、経済界、学界など各界の有識者にお集まりいただき、これまでの常識にとらわれない新たなビジョン策定のため、有識者会議を設置するとともに、その下で、関係省庁は連携して検討作業を加速してください。



# パリ協定長期成長戦略懇談会について

- 平成30年6月4日の未来投資会議において、総理から、パリ協定に基づく長期戦略策定に向け、金融界、経済界、学界など各界の有識者にお集まりいただき、これまでの常識にとらわれない新たなビジョン策定のため、有識者会議を設置するとともに、その下で、関係省庁は連携して検討作業を加速するよう指示。
- 「未来投資戦略2018」（平成30年6月15日閣議決定）においても、平成31年のG20議長国として、環境と経済成長との好循環を実現し、世界のエネルギー転換・脱炭素化を牽引する決意の下、成長戦略として、パリ協定に基づく、温室効果ガスの低排出型の経済・社会の発展のための長期戦略を策定することとされた。
- ⇒長期戦略に関する基本的考え方について議論を行うため、パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略策定に向けた懇談会（パリ協定長期成長戦略懇談会）を開催。



22

## 脱炭素化を通じた「新たな成長」に向けて

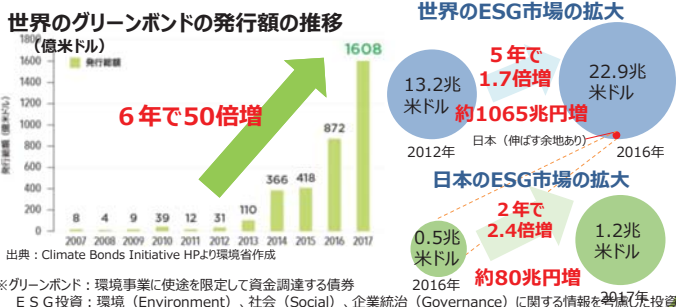
**現状** パリ協定、SDGsを機に、各国は、脱炭素化を進めながら経済・社会を発展させる国家ビジョンとして、長期戦略（※）を既に策定している。 ※パリ協定に基づく長期低排出発展戦略

### 長期戦略の策定

- 脱炭素化がグローバルで有望市場となり、ビジネスチャンスに。  
チャンスを活かすため、民間活力を活かす脱炭素に向けたイノベーション創出が重要。  
(技術・サービスの開発・普及、資金の流れ)
- 国の役割は、民間の後押し { 脱炭素化へ向けた明確なビジョン  
脱炭素化技術・サービスが市場で評価される仕組み
- 我が国も、脱炭素化へ向けた明確なビジョンを示す「長期戦略」の策定が必要。  
温暖化対策を競争力に変え、脱炭素社会の実現へ。

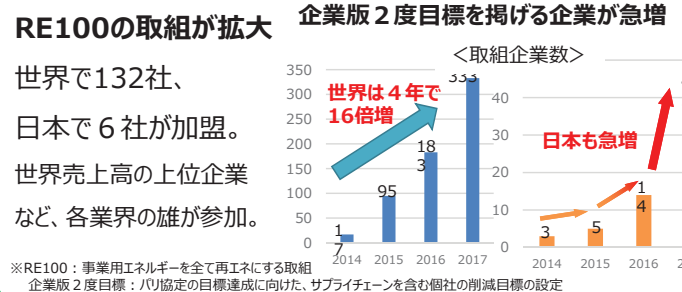
### 事例1：グリーンファイナンス

#### ◆ 資金の流れが成長セクターとしての環境にシフト



### 事例2：グリーンビジネス

#### ◆ ビジネスベースで環境への取組が加速化



23



## 1. 脱炭素化という確かな方向性と多様な強みでビジネスチャンスを獲得

- 脱炭素化という「**確かな方向性**」と、その方向性に向けた我が国の「**多様な技術の強み**」を持っておくことが、将来の不確実性に対する「**強靭性**」の確保に重要。このことが**国際競争力の源泉**となり、脱炭素市場の獲得につながる。
- 我が国の強みのステージを個別技術から異業種間連携も含めた「**総合力の発揮**」に引き上げ、大幅削減を実現する過程に存在する大きなビジネスチャンス = **機会**をものにし、立ち向かうべきチャレンジ = **課題**を克服していく必要。

## 2. 民間活力を最大限に活かす施策によりイノベーションを創出

- 我が国の技術を活かすため、「**技術**」のイノベーションと技術を普及させる「**経済社会システム**」のイノベーションが重要。そのためには、**民間活力を最大限に活かす施策**が必要。

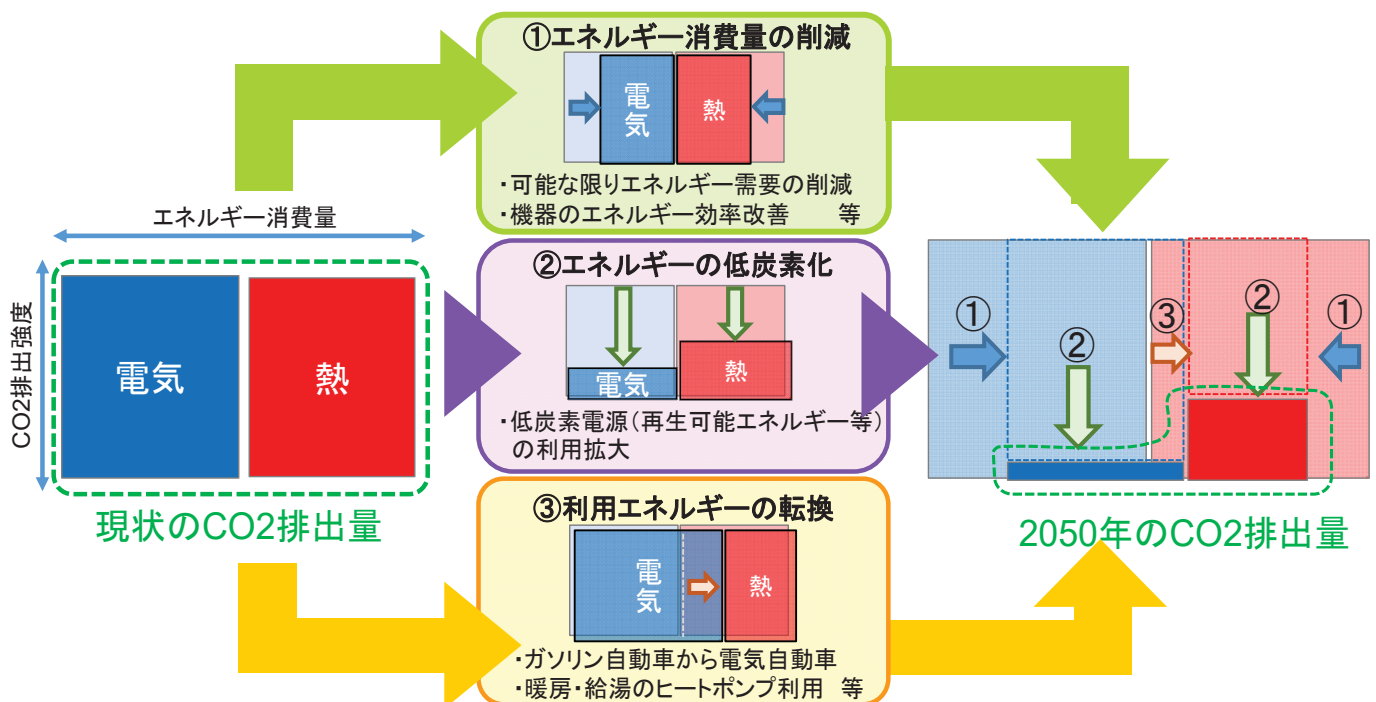
## 3. 施策を「今」から講じ2040年頃までに大幅削減の基礎を確立

- 気候変動問題は、**危機感**（将来世代にこの美しい地球を引き継げなくなるおそれ、グローバルなサプライチェーンから取り残されるおそれなど）を持って**対応すべきテーマ**であるとの認識を広く国民と共有しながら、イノベーションを創出する**施策を「今」から講じていく**。  
 （例えば、脱炭素という我が国のぶれない一貫した方針を示すこと、環境価値の内部化などにより普及を後押しすること、有望技術の研究、開発、実証、普及まで一貫して支援することなど）
- これにより、インフラの低炭素化とともに、遅くとも**2040年頃までに脱炭素・低炭素な製品・サービスの需給が確立した社会を構築**し、大幅削減の基礎を確立する。

この基本的考え方を踏まえ、脱炭素化をけん引する未来への発展戦略としての長期戦略を策定

# 大幅削減の基本的な方向性

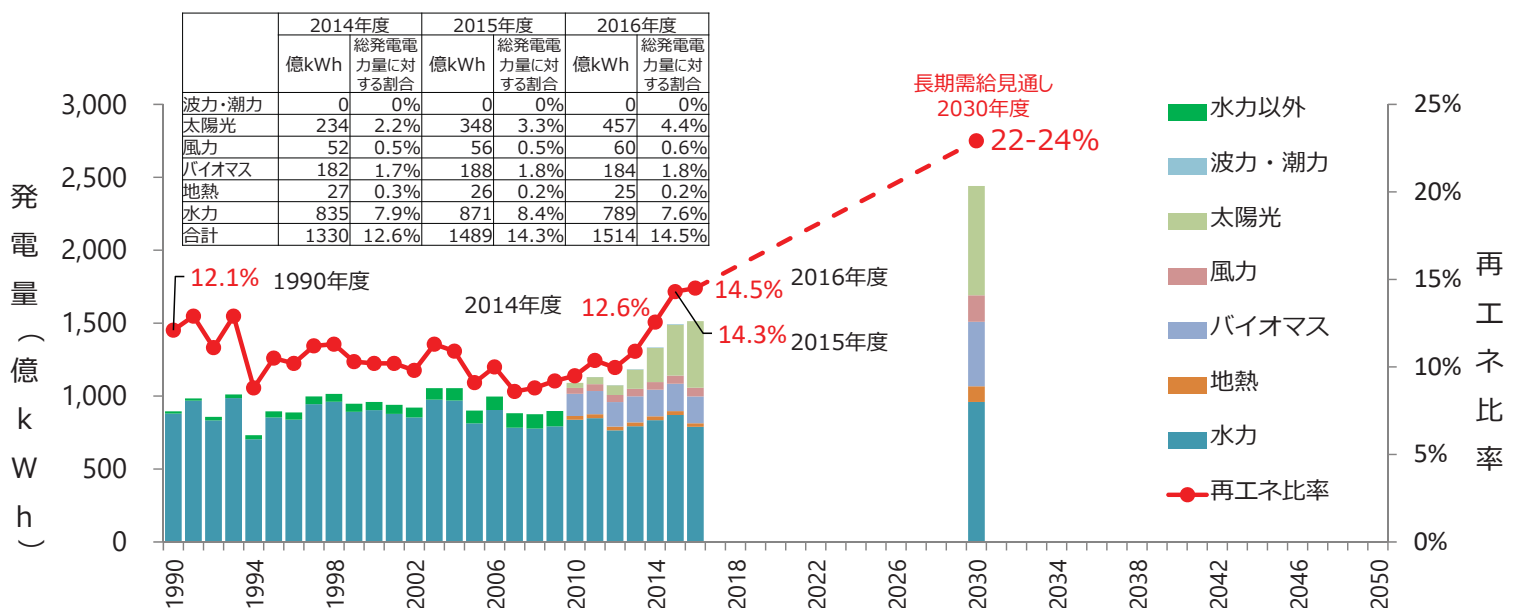
- 2050年80%削減の低炭素社会を実現するためには大幅な社会変革が必要不可欠である。
- ①エネルギー消費量の削減、②使用するエネルギーの低炭素化、③利用エネルギーの転換、の三本柱を総合的に進めていくことが重要である。



- 1.既に起こりつつある気候変動の影響とパリ協定
- 2.脱炭素化の流れ
- 3.成長戦略としての長期戦略
- 4.脱炭素社会の鍵となる再生可能エネルギー

## 我が国の電力量における再エネ比率の推移

■ 我が国の発電電力量<sup>注1</sup>は、7,376億kWh(1990年)から10,444億kWh(2016年)へ約42%増加。同期間の一般水力を含む再エネ<sup>注2</sup>は、896億kWhから1,514億kWhへ約69%増加となり、再エネ比率は上昇。



注1)1990年度は一般電気事業用のみ。2016年度は事業用電力と自家用電力の合計

注2)2009年度まで：水力は揚水発電を含む。2010年度以降：水力は揚水発電を含まない。バイオマスはごみ発電のうち再エネに区分されるものを含む。

注3)再エネ比率の分子分母は年度により異なる。

出所：2009年度まで：実績 エネルギー白書 発電電力量の推移(一般電気事業用)、発電電力量：総合エネルギー統計 各年度版の一般用・外部用・自家用発電の合計値  
2010年度～2016年度：実績・発電電力量とも総合エネルギー統計 時系列表 2030年：長期エネルギー需給見通し を基に環境省作成

## 日本経済を刺激



2030年・26%削減に必要な再エネ・省エネ投資を行うと、ほぼ全ての自治体で域内総生産が増大し、**全国計で3.4兆円の経済効果**となると推計

## 地方経済も活性化



- ◆ 市民や自治体が出資・関与し、地域の再エネを活用する**地域エネルギー企業は70社以上**。これら企業は、**収益を地域活性化に活用**
- ◆ 化石燃料の輸入に支払っている年間約27兆円の一部でも再エネへ回すことが出来れば、**自立的なエネルギー源と産業(雇用)・収益源**が得られる



28

## 脱炭素社会を実現し、競争力を高めるために、再エネを主力エネルギー源に押し上げよう

- ◆ 再エネは、企業・地域・国家間の**国際競争の重要な要素**
- ◆ 地域資源である再エネ拡大の**主役は地域**
- ◆ 再エネを主力エネルギー源にして、豊かな**暮らし・地域・経済、つまり地域課題の解決**に役立つ
- ◆ 再エネ拡大は**再省蓄パッケージ**で進めることが重要

29

# 再・省・蓄エネの加速化・最大化

消費者・企業・自治体が主役となって、再エネ活用を加速化・最大化することで、再エネを我が国の主力エネルギー源へと押し上げながら、暮らし・ビジネス・地域社会を脱炭素化していく。

1. 脱炭素社会実現のために、再エネを我が国の主力エネルギー源にする必要がある
2. 既に、再エネは、企業・地域・国家間の国際競争の重要な要素になっている
3. 多種多様な地域の再エネを生かせば、再エネを主力エネルギー源にできる
4. 地域資源である再エネ拡大の主役は地域の消費者・企業・自治体
5. 再エネに取り組むことは地域課題の解決に役立つ
6. 再エネ拡大は省エネ・蓄エネとのパッケージ(再省蓄エネ)で進めることが重要

## 再エネ拡大の3つのアプローチ

7.
  - ✓ アプローチ1:住まいオフィスなど、エネルギーを使う場で再省蓄エネ活用  
(住宅・オフィスを、再省蓄エネによって、健康・快適に過ごせて災害に強いものにする)
  - ✓ アプローチ2:地域の再省蓄エネサービスによる地域の自立と脱炭素化  
(地域の再エネを活用する「地域再省蓄エネ企業」で、地域の循環経済を活性化)
  - ✓ アプローチ3:地域の豊富な大規模再エネの供給ポテンシャルの活用  
(大規模再エネの開発で、産業の育成と投資を呼び込み持続的に地域が発展)

30

# 再・省・蓄エネの加速化・最大化

多種多様な地域の再エネを生かすことにより、再エネを主力エネルギー源にしていく。このため、地域が主役となり、地域課題の解決に役立つ形で再エネ、省エネ、蓄エネをパッケージで進めていく。

## アプローチ1：住宅・オフィスを、再省蓄エネによって、健康・快適に過ごせて災害に強いものにする

**ZEH** 高い断熱性と省エネ設備で消費エネルギーを大幅削減

太陽光発電など創エネ設備によりエネルギー収支「ゼロ」に

**ZEB** 延床面積1万平米のビルを50%省エネで50%光熱費削減

太陽光発電など創エネ設備によりエネルギー収支「ゼロ」に

災害時の事業継続性の向上

## アプローチ2：地域の再エネを活用する「地域再省蓄エネ企業」で、地域の循環経済を活性化

地域エネ会社 米子ローカルエナジー

地域内のエネルギーを活用し、地域に新たな雇用を創出

## アプローチ3：大規模再エネの開発で、産業の育成と投資を呼び込み持続的に地域が発展

五島市沖 洋上風車（浮体式）

洋上風力





国内初の商用スケール(2MW)の浮体式洋上風力発電の実証を実施。設計・建造・施行・運転等に係る技術・ノウハウを確立。全国に広がる深い海域(50m以深)に適用可能。

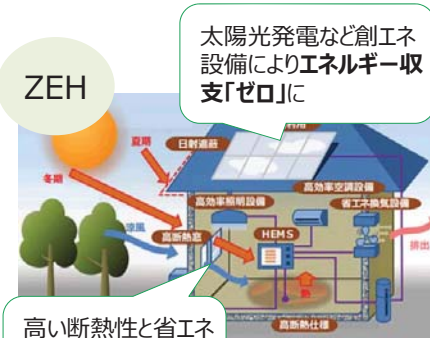
31



# 再・省・蓄エネの加速化・最大化

アプローチ1:住宅・オフィスを再省蓄エネによって、健康・快適に過ごせて災害に強いものにする

チャンス	メリット
 <p><b>住宅ユーザー</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEH*1など再省蓄エネが活用された<b>住宅の新築・建替</b> *1:Net Zero Energy Houseの略。エネルギー消費量が正味ゼロの住宅</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>快適で健康によい住まい</li> <li>資産価値の向上</li> <li>エネルギー自立度の向上</li> </ul>
 <p><b>ビルユーザー</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEBなど再省蓄エネが活用された<b>ビルの新築・建替</b> *2:Net Zero Energy Buildingの略。エネルギー消費量が正味ゼロのビル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>効率よく仕事できるオフィスの確保</li> <li>資産価値の向上</li> <li>BCP*5対応 *5:Business continuity planningの略。災害等の発生時に事業の継続・復旧を図るための計画</li> </ul>
 <p><b>ZEH/ZEB供給ビジネスに関する企業</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEH/ZEBでのリノベーション、VPP*3・V2H*4や蓄電池リユース等の<b>ビジネス拡大</b> *3:Virtual Power Plantの略。分散する再省蓄エネをまとめて一つの電源の様に扱うもの</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地方創生に繋がる新たな<b>雇用・収税・インフラ・災害対応電源</b>を獲得可能</li> </ul>
 <p><b>地方自治体</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>公共施設の計画的な更新・統廃合・<b>長寿命化・多機能化の際に、再省蓄エネ導入</b> *4:Vehicle to Homeの略。電気自動車の蓄電池に蓄えた電気を住宅で使う仕組みのこと</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康寿命が延びる(医療費公費負担が削減)</li> <li>災害時の対応力向上</li> </ul>




**ZEH**

太陽光発電など創エネ設備により**エネルギー収支「ゼロ」**に

高い断熱性と省エネ設備で**消費エネルギーを大幅削減**

**災害時の事業継続性の向上**



**ZEB**






延床面積1万平米のビルを50%省エネで**50%光熱費削減**

# 再・省・蓄エネの加速化・最大化


アプローチ1:住宅・オフィスを再省蓄エネによって、健康・快適に過ごせて災害に強いものにする

 <p><b>①ZEH等の初期投資負担の軽減</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>戸建/集合住宅のZEH化(新築/改修)支援</li> <li>低炭素機器リースの導入を支援</li> </ul>	 <p><b>④担い手の育成・確保、ノウハウ・メリットの共有</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ZEHビルダー、ZEBプランナーの拡大</li> <li>工場/事業所等のCO2削減診断ツール</li> </ul>
 <p><b>②ZEB等の初期投資負担の軽減</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>業務用施設等のZEB化(新築/改修)を支援</li> <li>グリーンリースを活用したビルの省CO2化支援</li> <li>再エネ自家消費に役立つ蓄電・蓄熱の導入支援</li> </ul>	 <p><b>⑤環境価値の見える化と意識づけによる消費喚起と資金の呼び込み</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>賢い選択「COOL CHOICE」の推進</li> <li>地域における普及啓発の推進</li> </ul>
 <p><b>③公共施設や公共施設を中心とする街区などでの実績づくり</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>公共施設への省エネ設備導入を支援</li> <li>設備の省エネ改善部品/部材の交換、追加を支援</li> <li>公共施設を中核とした自立分散型エネルギーシステムの構築支援</li> </ul>	 <p><b>⑥再省蓄エネを支える技術のイノベーション</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ブロックチェーンによる環境価値創出実証</li> <li>自発的な省エネ活動を促す行動変容モデルの構築支援</li> <li>高品質GaN 結晶を用いた半導体の実証</li> <li>CLTの省CO2性に関する検証</li> </ul>

## アプローチ2: 地域の再エネを活用する「地域再省蓄エネ企業」で地域の循環経済を活性化


	チャンス	メリット	
 <p>地域消費者・企業</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>市民出資・企業出資により再エネ発電設備の設置運営に参加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地産再エネを活用した電気を購入し、地元の活性化に貢献</li> </ul>	<p>地域 エネ会社</p> <p>米子ローカルエナジー</p>  <p>地域内のエネルギーを活用し、地域に新たな雇用を創出</p>
 <p>ZEH/ZEB供給ビジネスに関する企業</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>本業の技術や営業網を生かしながら、再省蓄エネ事業に参加</li> <li>見守りなどの地域密着サービス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域ブランドの構築に繋がる</li> <li>地元参加型で地元に利益還元し事業がスムーズに</li> </ul>	<p>地域 熱供給</p> <p>北海道下川町・木質バイオマス地域熱供給</p>  <p>平成27年度削減効果 約1,600万円 そのうち800万円を子育て支援に活用</p>
 <p>地方自治体</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共施設の屋根、廃棄物発電等の自前の資源を使った創エネで地域供給</li> <li>地域再省蓄エネ企業の立ち上げ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域の再省蓄エネサービスの発展を後押し</li> <li>複数自治体での行政機能合理化等が可能</li> </ul>	<p>森林バイオマス地域熱供給により、CO2と燃料代を削減し、保育料軽減、学校給食費補助、医療費扶助(中学生まで医療費無料)等に配分。</p>

## アプローチ2: 地域の再エネを活用する「地域再省蓄エネ企業」で地域の循環経済を活性化



①計画: 地方公共団体実行計画を中心とする計画的な再エネ拡大


- 地域循環共生圏に向けた取り組みを支援
- 地域公共団体実行計画の策定基盤の整備
- 公共交通の低炭素化に向けた支援



④カネ: 地域の再省蓄エネ事業に民間資金を呼び込む


- ESG投資<sup>\*3</sup>の理解向上・企業の環境情報開示
- グリーンボンド<sup>®</sup>、グリーンファント<sup>®</sup>による民間資金動員
- RE100企業の目標設定と再エネへの投資

\*3:環境(Environment)、社会(Social)、ガバナンス(Governance)の取組を評価する投資




②ヒト: 担い手育成、ノウハウ蓄積、体制やネットワークの基盤

- 地域の低炭素化事業を推進する事業体づくりを支援
- 自治体や企業への再エネ事業の専門家派遣




⑤エネルギーの貯蔵・輸送手段としての水素の利用拡大

- 再エネ活用水素サプライチェーンの構築
- 離島等での再エネ水素活用モデルの確立
- 地域再エネ水素ステーションの設置の促進




③モノ: 地域再エネ資源・電源の持続可能な利用の促進

- 再エネ電気熱自立普及促進事業
- 営農型太陽光発電への支援
- 廃棄物エネルギーの活用の推進



⑥再エネ設備のリユース・リサイクルの推進、資源循環フロー構築

- 低炭素製品のリユース・リサイクル等実証支援
- 省CO2型リサイクル等の設備導入支援
- バイオマスプラスチック等の技術実証支援







⑦再省蓄エネを支える技術のイノベーション

- CO2削減技術の早期の社会実装の支援

# 再・省・蓄エネの加速化・最大化

アプローチ3: 大規模再エネの開発で産業の育成と投資を呼び込み持続的に地域が発展

チャンス	メリット
 <p>再エネ開発・小売を行う事業者</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>地域への再エネ供給・地域での事業者との協業・資金調達等事業形態への転換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地域経済へ貢献する事業内容により、持続的かつ円滑に安定して事業を運営</li> <li>資本が集まり、雇用創出や税収増(人口定着、子育て支援など地域の存続のための政策に充てられる)</li> <li>企業の立地を呼び込める強みを得て、地域の活性化につなげる</li> </ul>
 <p>地域住民</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>市民出資による大規模再エネ事業への参加</li> </ul>	
 <p>金融機関</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>大規模再エネ事業へのファイナンス機会の獲得</li> </ul>	
 <p>地方自治体</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>高い導入目標の設定、公有地提供、税制措置などの計画的再エネ施策の実施</li> </ul>	



洋上風力

五島市沖 洋上風車(浮体式)  
国内初の商用スケール(2MW)の浮体式洋上風力発電の実証を実施。設計・建造・施行・運転等に係る技術・ノウハウを確立。深い海域(50m以深)に適用可能。

# 再・省・蓄エネの加速化・最大化

アプローチ3: 大規模再エネの開発で産業の育成と投資を呼び込み持続的に地域が発展



①環境や地域と調和した持続可能な大規模再エネ導入の円滑化

- 風力発電に関するゾーニングの推進
- 再エネポテンシャルや環境情報の整備公表



③グリーンファイナンスの加速化等の促進による民間資金の流れの拡大

- グリーンボンド市場の拡大に向けた支援
- 企業による目標設定、環境情報開示
- ESG金融、グリーンイノベーションの普及に関する検討・支援



②地域貢献型・主導型の大規模再エネ開発アプローチの促進

- 地域資源を活用した再エネ事業計画の立案支援





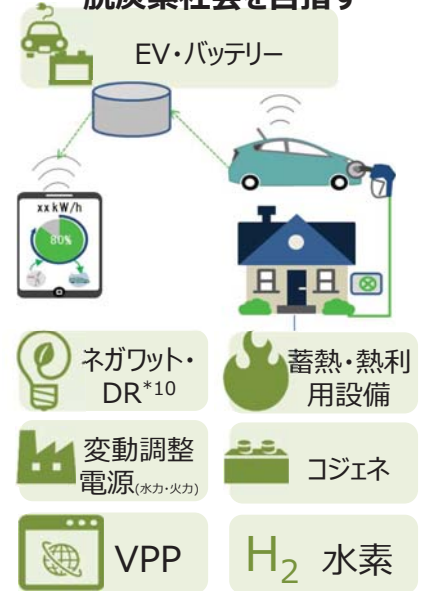
# 再・省・蓄エネの加速化・最大化

様々なアプローチを通して、技術のイノベーションや、ライフスタイル・社会構造の変化を織り込みながら、地域の再エネを地域が自ら活用する取組を加速化・最大化

## さらなる対応や想定される変化

- 共通アプローチ: 社会全体で資金が再エネに向かう流れを強化**
  - 再エネを主力エネルギー源に押し上げるために**社会全体の資金を振り向けることが必要**
  - ESG金融の拡大と再エネへの民間資金の流入を促進**するために金融市場の役割を検討
- アプローチ1: 住まいオフィスなどでの再省蓄エネ**
  - 住宅(消費者)が、**プロシューマー(生産する消費者)になり、余剰再エネを融通**しあう
  - 自家消費の**CO2削減価値を取引して資金を集める**
  - 蓄電池が再省蓄エネを支える鍵**に
- アプローチ2: 再省蓄エネによる地域の自立と脱炭素化**
  - 再エネの**低コスト化・技術のイノベーションを進め、新しいビジネスモデルを確立**
    - 農業など地元企業との**コベネフィットビジネスモデル**
    - 自営線や水素融通**などを活用したエネルギーの高度利用
- アプローチ3: 大規模再エネの供給ポテンシャル活用**
  - 風力発電の根本的な**低コスト化、高効率化、そのための技術開発が必要不可欠**
  - エネルギー需要のある事業所の**立地を再エネポテンシャルの豊富な地域に誘致**

これらのアプローチと分散する再エネを利用・貯蔵・調整する技術により再エネを最大限有効活用した**脱炭素社会を目指す**



\*10:ネガワットは需要家が省エネし余剰となった電力を、発電したのみならず電源として扱う考え方。DRはDemand Responseの略で、需要家が需給逼迫時に電力使用を抑制して、需給調整するもの

## (参考) エネルギー起源CO2削減に関する主な予算の一覧①

アプローチ1. 住宅・オフィスを再省蓄エネによって、健康・快適に過ごせて災害に強いものにする

### ZEB/ZEH等の初期投資負担の軽減

- 業務用施設等におけるネット・ゼロ・エネルギー・ビル (ZEB) 化・省CO2促進事業【50億 (50億)】※一部経産省・国交省・厚労省連携事業のうち、『ZEB』・Nearly ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業
  - ・ZEB Readyの普及に向けた先進的省エネルギー建築物支援事業
  - ・民間建築物等における省CO2改修支援事業
  - ・テナントビルの省CO2改修支援事業
  - ・空き家等における省CO2改修支援事業
  - ・国立公園宿舎施設等の省CO2改修支援事業
  - ・上下水道施設の省CO2改修支援事業
- ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH) 化等による住宅における低炭素化促進事業【97億 (85億)】※経産省・一部国交省連携事業のうち、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH) 化による住宅における低炭素化促進事業
  - ・高性能建材による住宅の断熱リフォーム支援事業
- エコリース促進事業【19億 (19億)】
- 再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業【50億 (54億)】※一部経産省、農水省連携事業

### 公共施設や公共施設を中心とする街区などでの実績づくり

- 【再掲】業務用施設等におけるネット・ゼロ・エネルギー・ビル (ZEB) 化・省CO2促進事業【50億 (50億)】
- 地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業【52億 (32.7億)】
- 設備の高効率化改修支援事業【11億 (12億)】
  - のうち、設備の高効率化改修による省CO2促進事業
    - ・熱利用設備の低炭素・脱炭素化による省CO2促進事業
    - ・温泉供給設備高効率化改修による省CO2促進事業
    - ・PCB使用照明器具のLED化によるCO2削減促進事業
- 公共施設等先進的CO2排出削減対策モデル事業【26億 (26億)】

### 担い手の育成・確保、ノウハウ・メリットの共有

- CO2削減ポテンシャル診断推進事業【20億 (20億)】
- 家庭エコ診断制度(低炭素ライフスタイル構築に向けた診断促進事業)【1億 (1億)】

### 環境価値の見える化と意識づけによる消費喚起と資金の呼び込み

- 地球温暖化対策の推進・国民運動「COOL CHOICE」推進
  - ・普及啓発事業【10億 (15億)】
- 地球温暖化対策の推進に関する法律に基づく普及啓発推進事業【3.4億 (3.4億)】
- 地方と連携した地球温暖化対策活動推進事業【8.4億 (8.4億)】

### 再省蓄エネを支える技術のイノベーション

- 低炭素型の行動変容を促す情報発信 (ナッジ) 等による家庭等の自発的対策推進事業【30億 (30億)】
- 未来のあるべき社会・ライフスタイルを創造する技術イノベーション事業【25億 (25億)】
- 木材利用による業務用施設の断熱性能効果検証事業【12億 (20億)】※農水省連携事業のうち、木材利用による業務用施設の断熱性能効果検証事業
- セルロースナファイバー (CNF)等の次世代素材活用推進事業【20億 (39億)】※経産省・農水省連携事業
- 先進対策の効率的実施によるCO2排出量大幅削減事業【37億 (37億)】
- L2-Tech (先導的脱炭素技術) 導入拡大推進事業【0.5億 (4.8億)】



# (参考) エネルギー起源CO2削減に関する主な予算の一覧①

## アプローチ2. 地域の再エネを活用する「地域再省蓄エネ企業」で地域の循環経済を活性化①

### 計画：地方公共団体実行計画を中心とする 地域全体での計画的な再エネ拡大

- エネルギー起源CO2排出削減技術評価・検証事業【3.7億(2.6億)】
  - 脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業(新規)【60億(0)】  
※一部総務省、厚労省、経産省、国交省連携事業
  - 地方公共団体実行計画を核とした地域の低炭素化基盤整備事業【4.5億(5.8億)】
  - 公共交通機関の低炭素化と利用促進に向けた設備整備事業【15億(12億)】  
※国交省連携事業
- のうち・低炭素化に向けたLRT・BRT導入利用促進事業  
・車両の省エネ化に資する設備導入促進事業  
(鉄軌道輸送システムのネットワーク型低炭素化促進事業)  
・再生電力の有効活用に資する設備導入促進事業  
(鉄軌道輸送システムのネットワーク型低炭素化促進事業)

### カネ：グリーンファイナンスの加速化等の促進により、 地域の再省蓄エネ事業に民間資金を呼び込む

- バリ協定達成に向けた企業のバリューチェーン全体での削減取組推進事業【6.2億(4.7億)】
- 地域低炭素投資促進ファンド事業(グリーンファンド事業)【46億(48億)】
- 【再掲】グリーンボンドや地域の資金を活用した低炭素化推進事業【6億(9.5億)】
- J-クレジット制度運営・促進事業【2.3億(2.4億)】

### ヒト：地域で再省蓄エネに取り組む担い手育成、ノウハウ蓄積、 体制やネットワークの基盤づくり

- グリーンボンドや地域の資金を活用した低炭素化推進事業【6億(9.5億)】  
のうち、地域低炭素化推進事業体設置モデル事業
- 【再掲】脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業(新規)【60億(0)】
- 【再掲】エネルギー起源CO2排出削減技術評価・検証事業【3.7億(2.6億)】

### モノ：地域再エネ資源・電源の持続可能な利用の促進

- 【再掲】再生可能エネルギー電気・熱自立的普及促進事業【50億(54億)】
  - 低炭素型廃棄物処理支援事業【20億(20億)】  
のうち、事業計画策定支援
  - 廃棄物処理施設を核とした地域循環共生圏構築促進事業【260億(257億)】
  - 【再掲】エネルギー起源CO2排出削減技術評価・検証事業の一部【2億(2億)】
  - 廃熱・湧水等の未利用資源の効率的活用による低炭素社会システム整備推進事業【16億(17億)】
  - 環境調和型バイオマス資源活用モデル事業【2.5億(8億)】※国交省連携事業
  - 【再掲】業務用施設等におけるネット・ゼロ・エネルギー・ビル(ZEB)化・省CO2促進事業【50億(50億)】
  - 脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業【75億(65億)】※一部農水省・経産省・国交省連携事業
  - 【再掲】脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業(新規)【60億(0)】
  - 物流分野におけるCO2削減対策促進事業(一部新規)【10.5億(17.7億)】※国交省連携事業
- のうち・港湾におけるIoTを活用した低炭素化促進事業  
・情報の共有化による低炭素な輸送・荷役システム構築事業  
・連結トラック導入支援事業(トラック輸送高効率化支援事業)  
・スワップボディコンテナ車両導入支援事業(トラック輸送高効率化支援事業)  
・モーダルシフト促進に資する船舶における低炭素機器導入支援事業  
・高品質低炭素型低温輸送システムの構築促進事業

40

# (参考) エネルギー起源CO2削減に関する主な予算の一覧①

## アプローチ2. 地域の再エネを活用する「地域再省蓄エネ企業」で地域の循環経済を活性化②

### エネルギーの貯蔵・輸送手段としての水素の利用拡大

- 再エネ等を活用した水素社会推進事業【34.8億(34.8億)】
  - 水素を活用した自立・分散型エネルギーシステム構築事業【6億(10億)】
  - 再エネ水素を活用した社会インフラの低炭素化促進事業【25.7億(25.7億)】  
※一部経産省、一部国交省連携事業
- のうち・地域再エネ水素ステーション導入事業  
・地域再エネ水素ステーション保守点検支援事業  
・水素社会実現に向けた産業車両等における燃料電池化促進事業

### 再省蓄エネを支える技術イノベーション

- CO2排出削減対策強化誘導型技術開発・実証事業【65億(65億)】

### 再エネ設備のリユース・リサイクルの推進 資源循環フロー構築のための制度や体制整備

- 省CO2型リサイクル等設備技術実証事業【5億(5億)】
  - 省CO2型リサイクル等高度化設備導入促進事業【33億(15億)】
  - 脱炭素社会を支えるプラスチック等資源循環システム構築実証事業(新規)【35億(0)】
- のうち・代替素材である紙、バイオ・生分解性プラ(再生可能資源)への転換・社会実装化支援  
・プラスチック等のリサイクルプロセス構築省CO2化実証

## アプローチ3. 大規模再エネの開発で、産業の育成と投資を呼び込み持続的に地域が発展

### 環境や地域と調和した持続可能な大規模再エネ導入の円滑化

- 風力発電等に係るゾーニング導入可能性検討モデル事業【4億(4億)】
- 環境に配慮した再生可能エネルギー導入のための情報整備事業【7.4億(8億)】

### 地域貢献型・主導型の大規模再エネ開発アプローチの促進

- 【再掲】脱炭素イノベーションによる地域循環共生圏構築事業(新規)【60億(0)】

### グリーンファイナンスの加速化等の促進による民間資金の流れの拡大

- 【再掲】バリ協定達成に向けた企業のバリューチェーン全体での削減取組推進事業【6.2億(4.7億)】
- 【再掲】グリーンボンドや地域の資金を活用した低炭素化推進事業【6億(9.5億)】
- ESG金融ステップアップ・プログラム推進事業(新規)【3億(0)】

41

## 関連ウェブサイトの紹介

○環境省再エネ加速化・最大化促進プログラム

<http://www.env.go.jp/earth/ondanka/lca/co2reduction.html>

○グリーン・バリューチェーンプラットホーム

～サプライチェーン排出量に関する情報プラットホーム～

[https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply\\_chain/gvc/index.html](https://www.env.go.jp/earth/ondanka/supply_chain/gvc/index.html)

○エネルギー対策特別会計補助金・委託費等事業

[https://www.env.go.jp/earth/energy-taisaku/tokubetsu-kaikei/h30/h30\\_jigyogaiyo.html](https://www.env.go.jp/earth/energy-taisaku/tokubetsu-kaikei/h30/h30_jigyogaiyo.html)

42

ご参加いただきありがとうございました。  
ご質問ご意見ご提案は下記までお願いします。

環境省地球環境局総務課

係長 村上 慈

直通：03-5521-8356

E-mail:SHIGERU\_MURAKAMI@env.go.jp