

地球温暖化の動向について

平成28年11月16日

環境省 地球環境局低炭素社会推進室

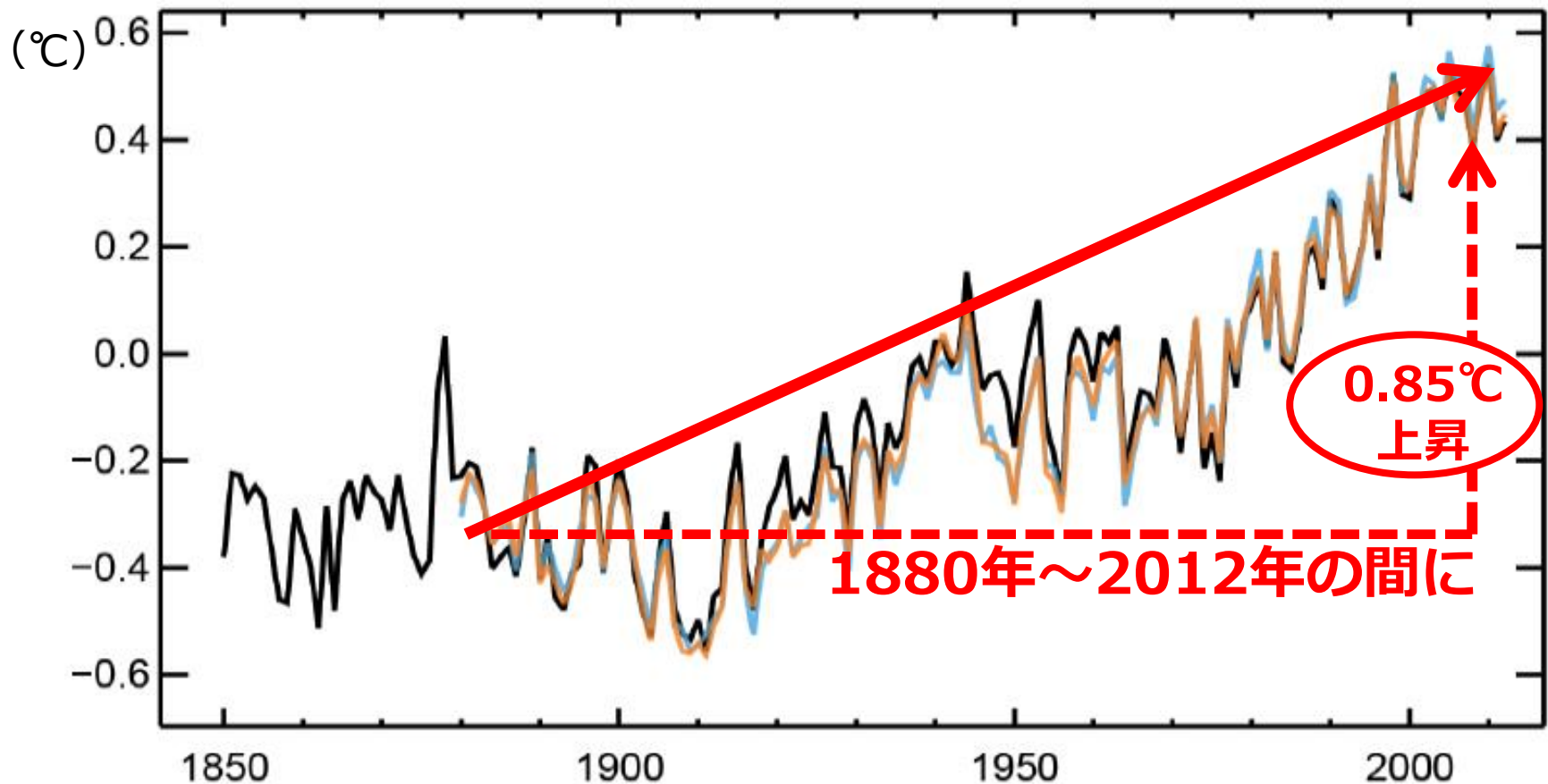
目次

1. 地球温暖化の現状
2. パリ協定の意義と世界の潮流
3. 我が国の地球温暖化対策
4. 温暖化税収(エネルギー特会)を活用した官民連携でのCOOL CHOICE推進
5. 長期的な戦略の策定に向けて

1 . 地球温暖化の現状

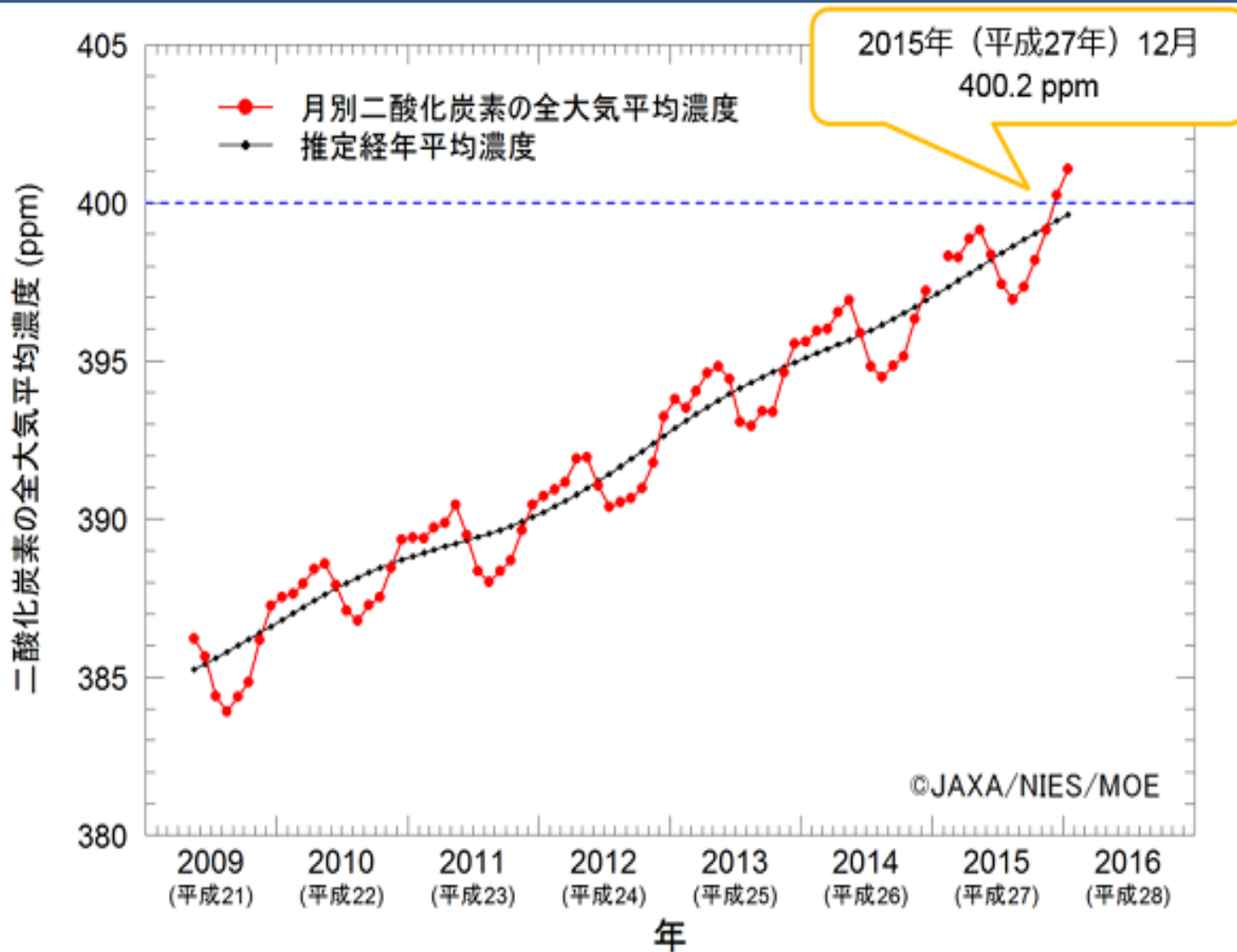
地球温暖化の現状

産業革命以降、世界の平均気温は0.85℃上昇
放置すれば今世紀末までに5℃近く上昇。

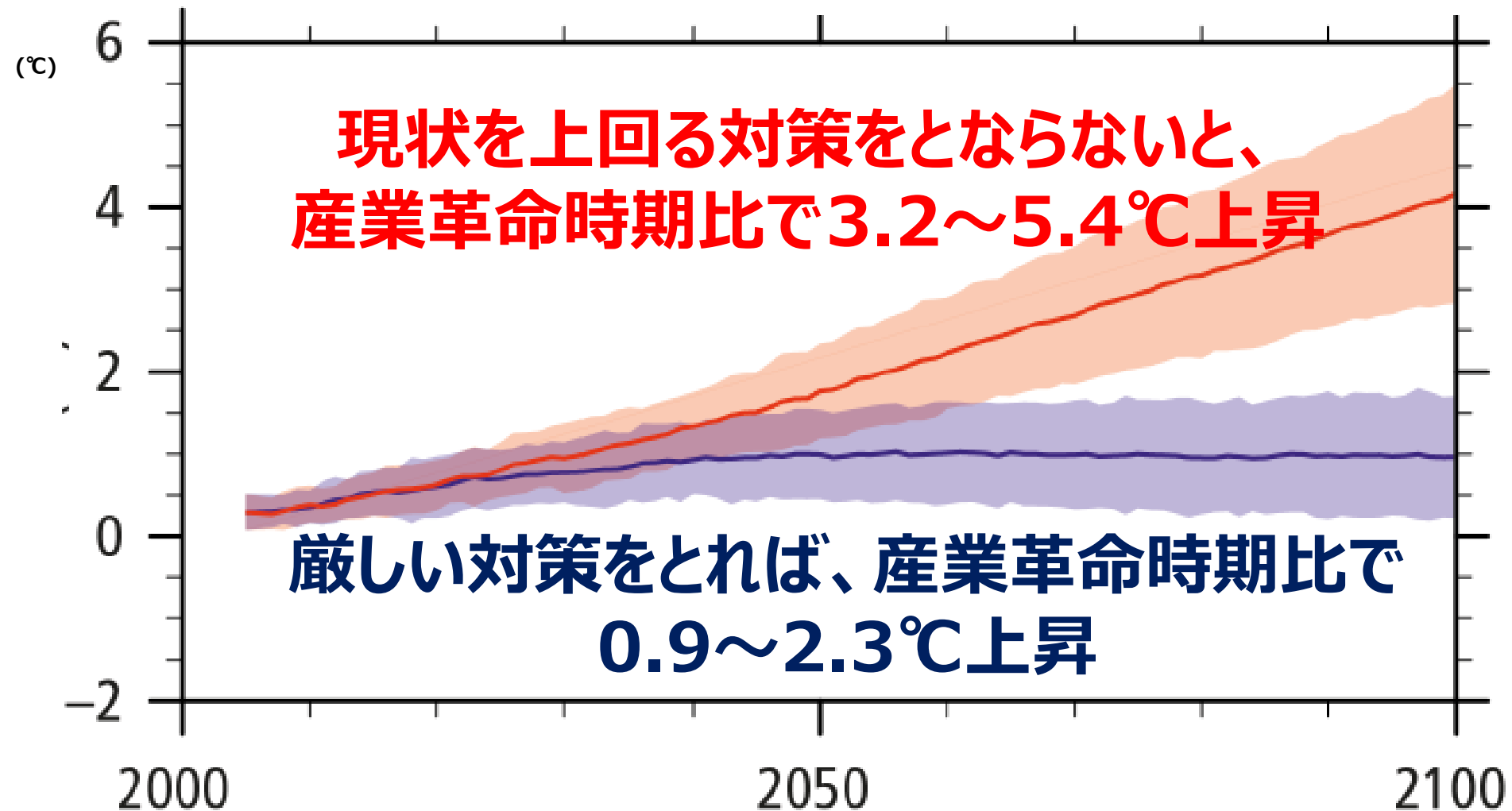


世界の二酸化炭素濃度

全大気平均二酸化炭素濃度が初めて400 ppmを超えました
～温室効果ガス観測技術衛星「いぶき」(GOSAT)による観測速報～ 2016年5月20日



地球温暖化のさらなる進行の見込み（IPCC）



【世界平均地上気温変化（1986～2005年平均との差）】

（出所）AR5 SYR 図SPM.6

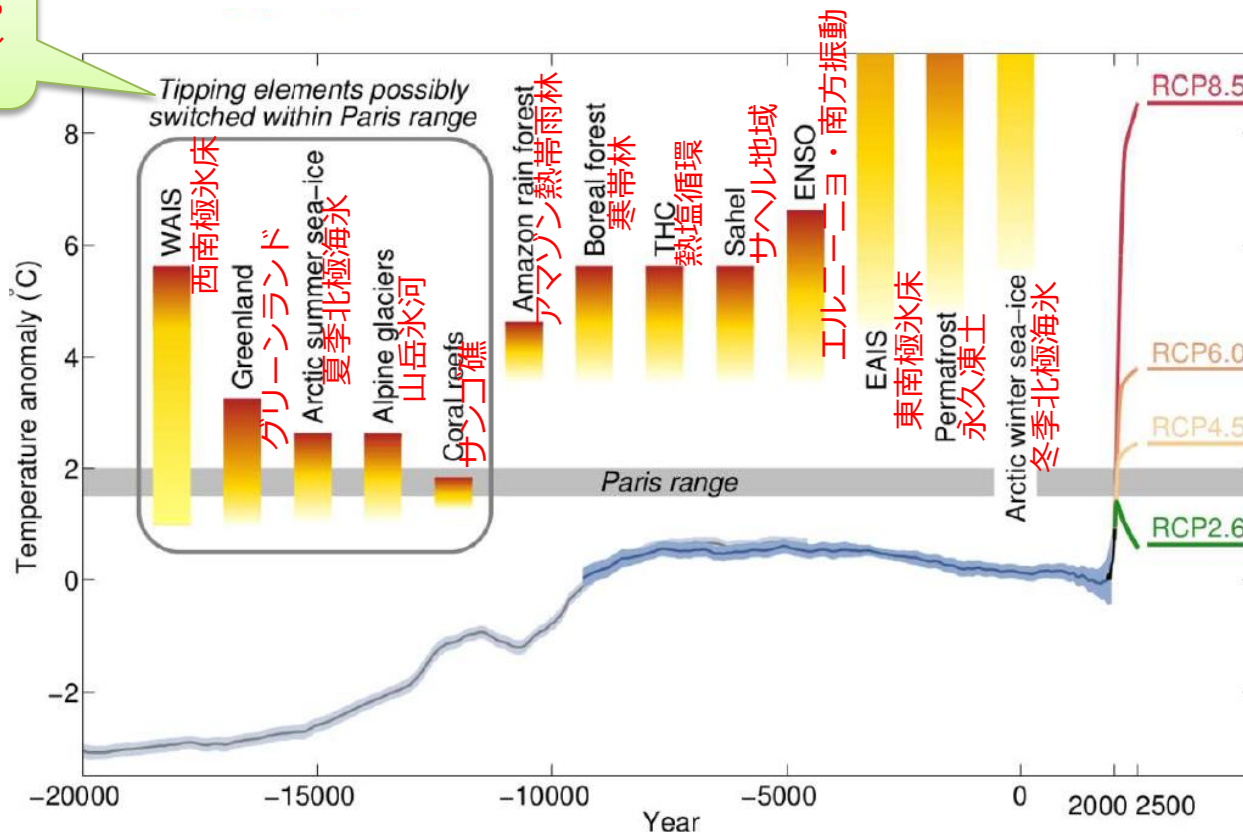
何が起きるのか（ティッピング・エレメント）

- Schellnhuber氏（ポツダム気候変動研究所所長）らの研究では、気温上昇が2℃未満に抑えられたとしても、いくつかの主要なティッピング・エレメント※の損失または変化が生じるとされている。

※ ティッピングエレメント（tipping element）とは、気候変動が進行してある臨界点を過ぎた時点で、不連続といってもよいような急激な変化が生じて、結果として大惨事を引き起こす可能性があるような気候変動の要素を指す（環境省環境研究総合推進費S-10 「ICA-RUS REPORT 2013 リスク管理の視点による気候変動問題の再定義」（2013）より）

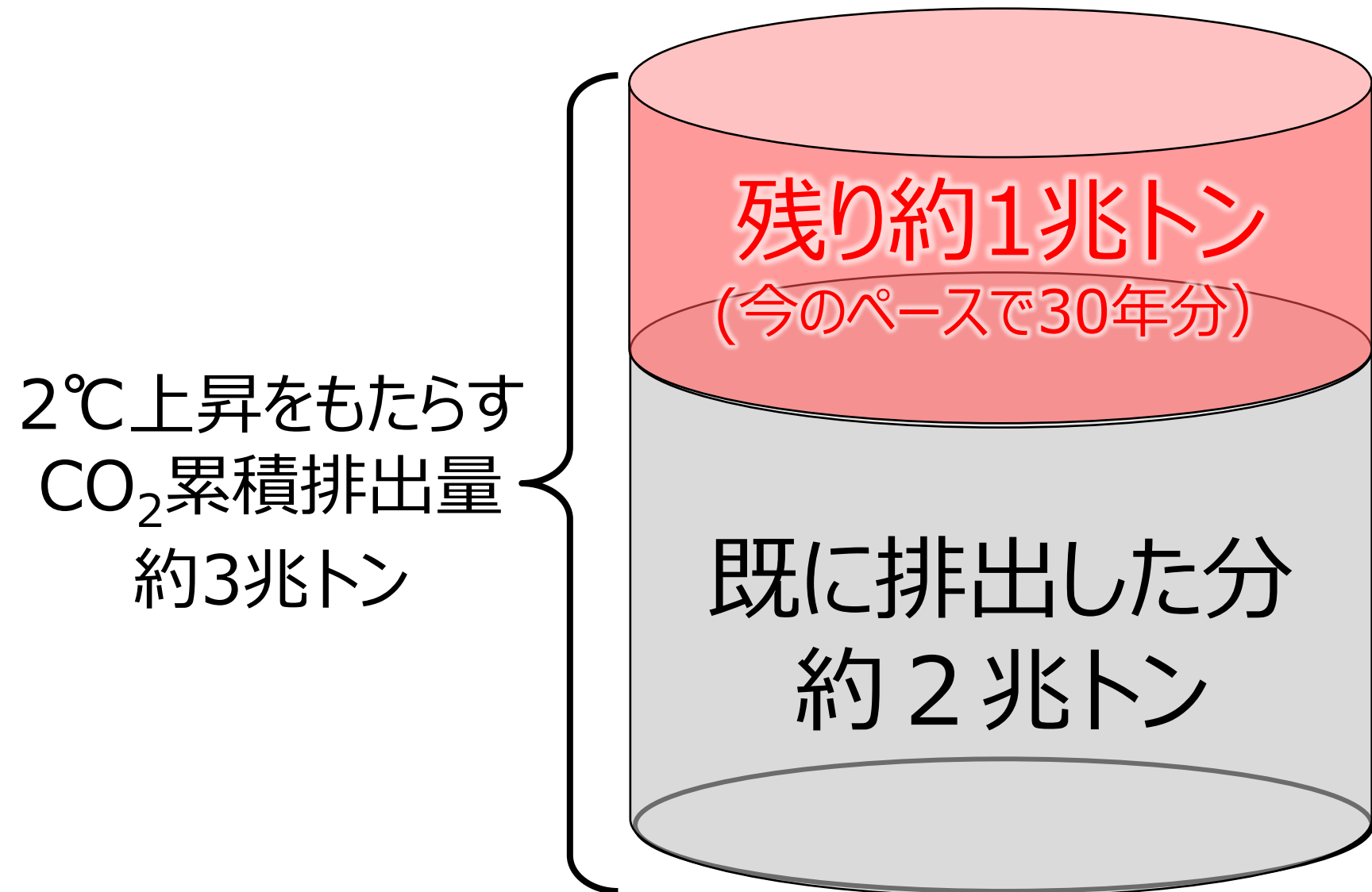
1.5℃～2℃の間で転換する可能性のあるティッピング・エレメント

【気温上昇とティッピングエレメントの変化の関係】



パリ協定で言及された気温上昇の幅 (1.5℃・2℃)

2℃上昇までに残されているCO2排出量

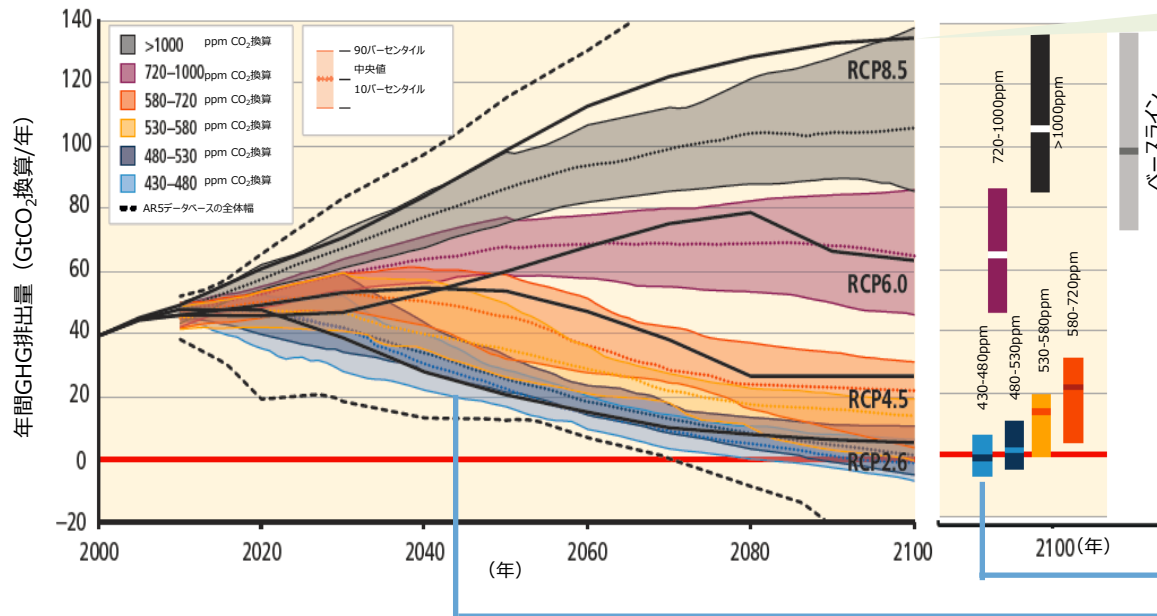


出典：IPCC AR5 WG1 政策決定者向け要約、WG3 政策決定者向け要約より試算

温暖化を2℃未満に抑制する緩和経路

- 工業化以前と比べて温暖化を2℃未満に抑制する可能性が高い緩和経路は複数ある。
- これらの経路の場合には、CO₂及びその他の長寿命GHGについて、今後数十年間にわたり大幅に排出を削減し、21世紀末までに排出をほぼゼロにすることを要する。
- このような削減の実施は、かなりの技術的、経済的、社会的、制度的課題を提起し、それらの課題は、追加的緩和の遅延や鍵となる技術が利用できない場合に増大する。

【2100年GHG濃度で分類したGHG排出量の推移】



左のグラフにおける2100年時点での排出経路別の年間GHG排出量

2100年にCO₂換算濃度が約450 ppm 又はそれ以下となる排出シナリオは、工業化以前の水準に対する気温上昇を21世紀にわたって2℃未満に維持できる可能性が高い。

(出所) IPCC AR5 SYR SPM3.4

これらのシナリオは、世界全体の人為起源のGHG排出量が2050年までに2010年と比べて40～70%削減され、2100年には排出水準がほぼゼロ又はそれ以下になるという特徴がある。

(出所) IPCC AR5 SYR SPM3.4

気候変動関連リスクに対する意識

- 世界経済フォーラムは、ビジネス界、政界、学界、社会におけるリーダーが参加し、世界・地域・産業のアジェンダを形成する国際機関。
- 世界経済フォーラムが発表するグローバルリスクの上位に、「気候変動による災害」「温室効果ガスの排出量の増大」といった、気候変動関係のリスクが2011年以降継続して選定。

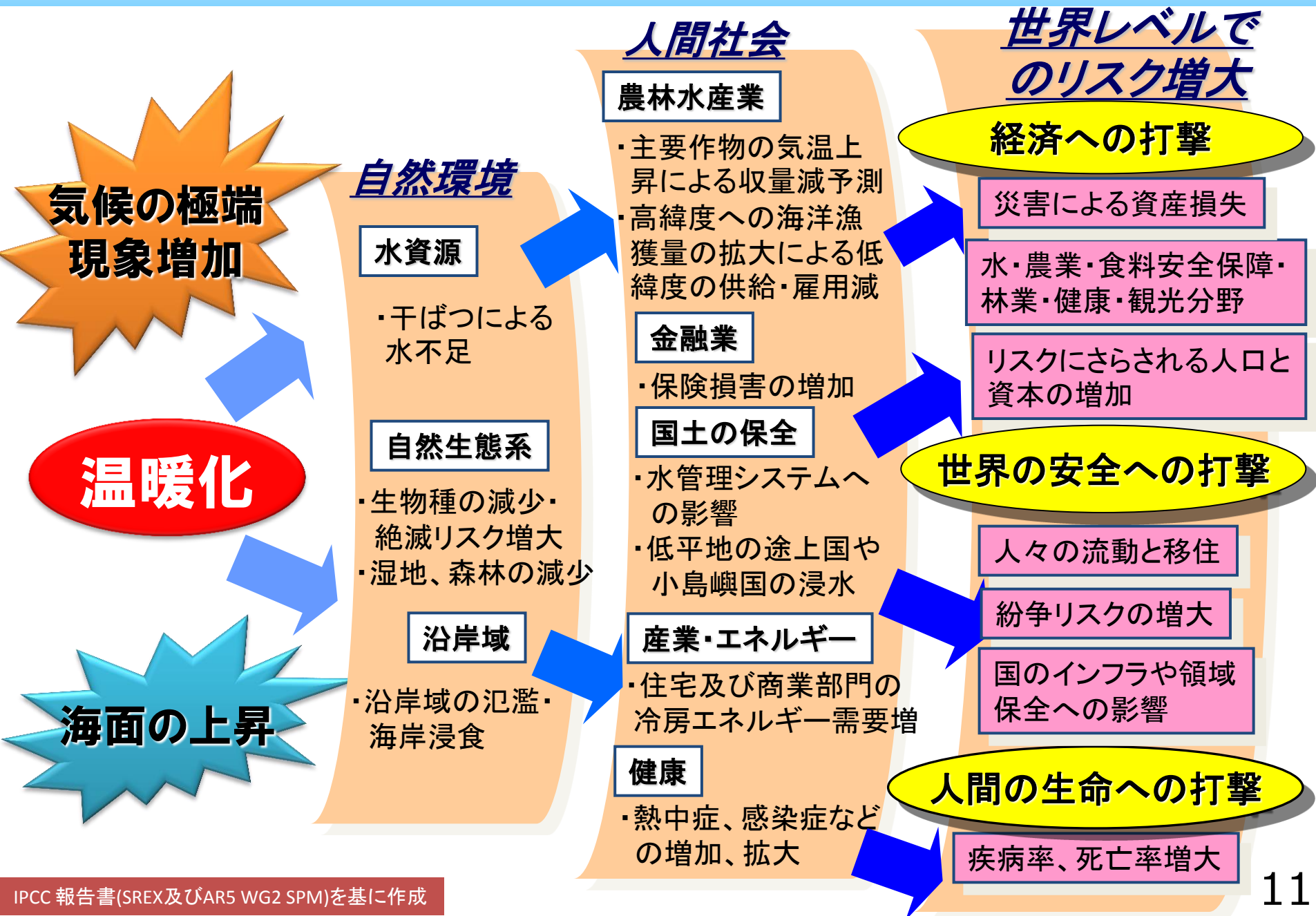
●発生の可能性が高いグローバルリスクの上位5位（世界経済フォーラム）

※赤字は気候変動と関連があると思われるリスク

	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年
1	気象災害	極端な所得格差	極端な所得格差	所得格差	重要な地域に関する国家間の対立	大規模な強制移住
2	水害	長期間にわたる財政不均衡	長期間にわたる財政不均衡	極端な気象現象	極端な気象現象	極端な気象現象
3	不正行為	温室効果ガス排出量の増大	温室効果ガス排出量の増大	失業及び不完全雇用	国家統治の失敗	気候変動の緩和と適応の失敗
4	生物多様性の喪失	サイバー攻撃	水供給危機	気候変動	国家の崩壊又はその危機	重要な地域に関する国家間の対立
5	気候変動による災害	水供給危機	高齢化への対応の失敗	サイバー攻撃	構造的な失業及び不完全雇用	重要な自然環境の大規模破壊

（出所） World Economic Forum「第8回グローバルリスク報告書」

気候変動はグローバルリスク



2. パリ協定の意義と世界の潮流

気候変動に関する政府間取組

- C O P 21（11月30日～12月13日、於：フランス・パリ）において、「パリ協定」が採択。
- ✓ 「京都議定書」に代わる、**2020年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組み**。
- ✓ 歴史上はじめて、**すべての国が参加する公平な合意**。



＜パリ協定の主な規定＞

- 世界共通の長期目標として世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも 2℃高い水準を十分に下回るものに抑えることが設定されるとともに、世界全体の平均気温の上昇を工業化以前よりも1.5℃高い水準までのものに制限する努力をする。
- 長期気温目標を達成するため、世界排出ピークをできるだけ早期にすること、今世紀後半に温室効果ガスの排出と吸収のバランスを達成するため、急速な削減に取り組むことを目指す。
- 全ての国が長期の温室効果ガス低排出開発戦略を策定・提出するよう努める。

⇒ 世界は今、「低炭素」から「脱炭素」へ
歴史的な大転換期を迎えている

世界の企業動向例

【RE100】

- 事業運営を100%再生可能エネルギーで賄うことを目指す企業組織として2014年に結成。
- 2016年7月現在、RE100には製造業、情報通信業、小売業などに属する全68社が参画しており、欧米諸国に加えて中国・インドの企業も含まれる。
- 各社は再生可能エネルギーの導入実績を毎年、CDP気候変動質問書を通してRE100に報告。その結果が「RE100 Annual Report」に公表される。

【RE100に参画する主な企業のアプローチ】

参画企業	本部	再エネ100% 達成目標年	達成進捗 (2014年)	アプローチ
Microsoft	米国	2014年	100%	キーチ風力発電プロジェクト（テキサス州、110MW）からの電力購入 など
IKEA	オランダ	2020年	67%	世界の自社建物に計70万基以上の太陽光パネルを設置 など
Nestlé	スイス	-	5%	カリフォルニア自社工場の電力需要の30%を賄う風力タービンの導入 など
BMW Group	ドイツ	-	40%	ライプツィヒ（ドイツ）に自社工場製造プロセスに必要な電力を賄う風力タービンを4基建設 など
P&G	米国	-	-	ジョージア州に500MWのバイオマスプラントを導入 など
Elion Resources Group	中国	2030年	27%	庫布齊砂漠に110MWの太陽光パネルを導入、余剰電力を系統へ向けて販売 など
Infosys	インド	2018年	30%	国内の自社キャンパスに計3MWの太陽光パネルを導入 など

（出所）RE100ホームページ（<http://there100.org/>）及び RE100 Annual Report 2016より作成

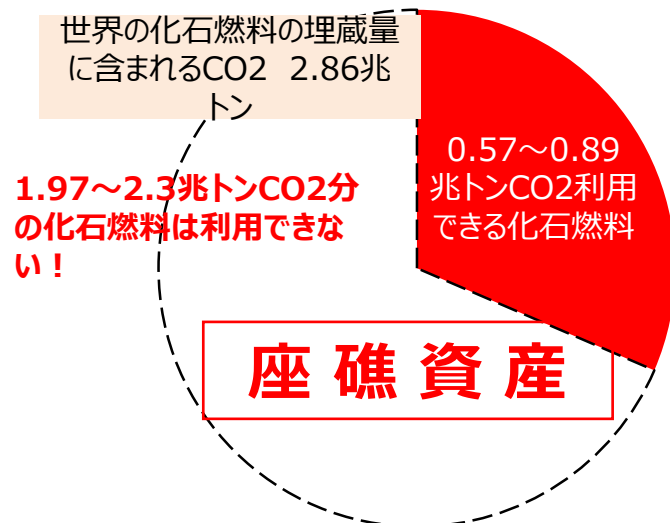
世界の金融業界の動向

- 大幅削減が前提となれば、化石燃料への投資は座礁資産となるリスクがある。
- 海外では既に、大手の金融機関、機関投資家等が、石炭等の化石燃料を「座礁資産」と捉え、投融資を引き上げる動き（ダイベストメント）や、保有株式等に付随する権利を行使する等により投融資先企業の取組に影響を及ぼす動き（エンゲージメント）を開始。

ダイベストメント

- 2015年6月5日、ノルウェー公的年金基金（GPF）※が保有する石炭関連株式をすべて売却する方針を、ノルウェー議会が正式に承認。

※約104兆円（平成27年3月末時点）の資産規模を有する世界有数の年金基金。



エンゲージメント

“Aiming for A”

- ・108の機関（英国地方自治体・英国教会・基金・保険会社・運用機関・アセットオーナー等）によるエンゲージメント活動。
- ・BP、ロイヤルダッチシェルに対して、「企業活動に伴う温室効果ガス排出量の管理」「2035年以降を念頭においた現存資産構成の有効性分析」等に関する情報開示を要請。
- ・2015年の株主総会で株主提案。BP 98.3%、ロイヤルダッチシェル98.9%の賛成で可決。

出典：Carbon Tracker「燃やせない炭素2013」より作成

我が国の金融業界の動向～公的年金によるPRI署名～

- 平成27年9月16日、年金積立金管理運用独立行政法人（GPIF）が国連責任投資原則（PRI）に署名。
- 今後、国内の他の年金基金にもこうした動きが広がる可能性。



平成27年9月27日 国連サミット 安倍総理大臣ステートメント（抄）

…この度、世界最大、1兆ドル規模の年金積立金を運用する我が国のGPIFが、国連の責任投資原則に署名しました。これは、持続可能な開発の実現にも貢献することとなるでしょう。

出典：外務省ホームページ

【PRIとは？】

- 投資家の意思決定プロセスにESGの視点を組み入れるための原則。2006年に、UNEP－FIと国連グローバルコンパクトが主導して策定。
- PRI署名機関は、2016年6月末時点で**1,515機関（うち日本は45機関）**となり、さらに増加中。

【PRI署名年金基金と資産規模】

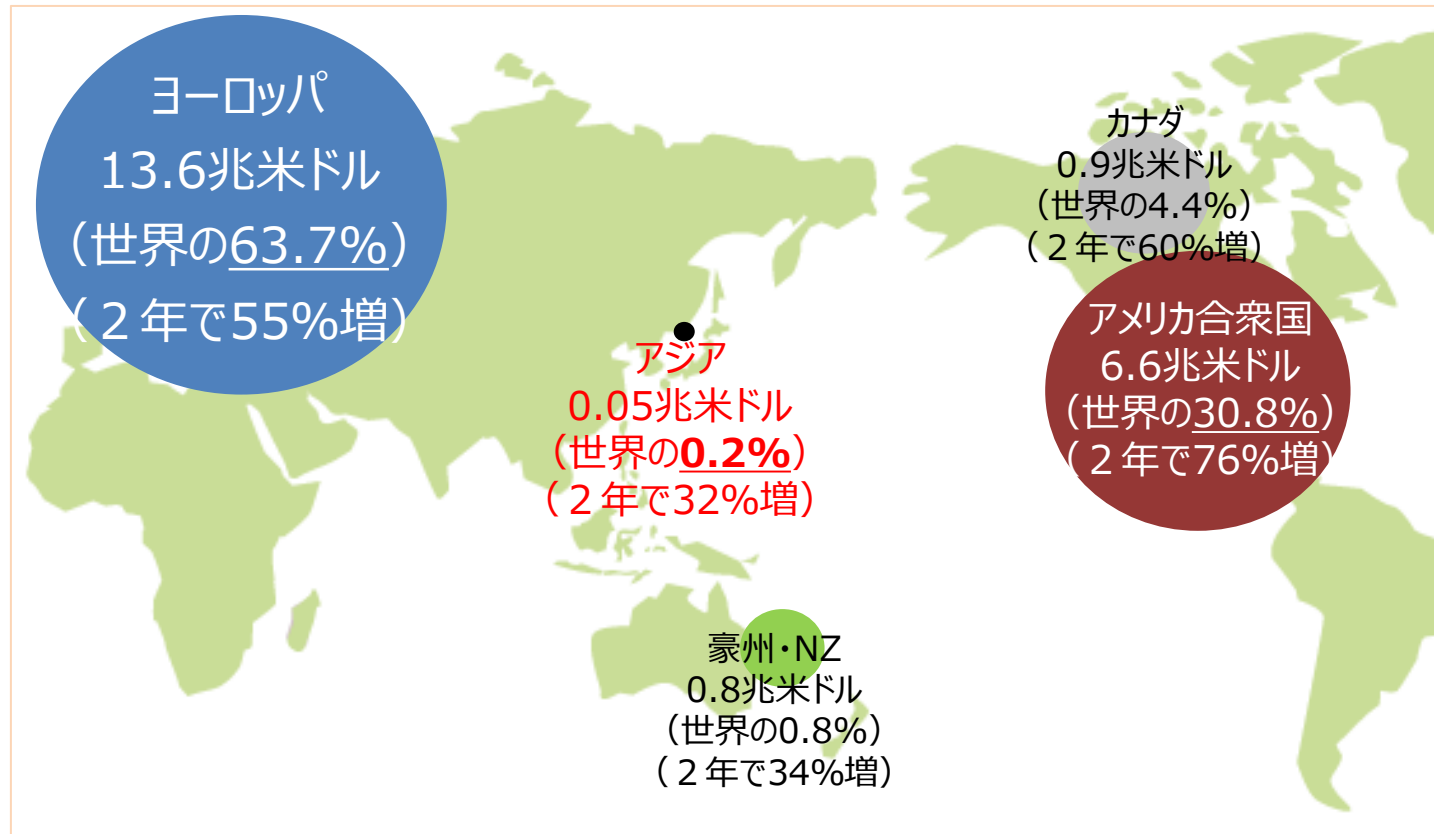
			PRI署名
1. Government Pension Investment	Japan	\$1,221,501	GPIF
2. Government Pension Fund	Norway	\$858,469	
3. ABP	Netherlands	\$415,657	
4. National Pension	South Korea	\$405,521	
5. Federal Retirement Thrift	U.S.	\$375,088	
6. California Public Employees	U.S.	\$273,066	
7. Canada Pension	Canada	\$206,173	地方公務員 共済組合連合会
12. Local Government Officials	Japan	\$179,820	
20. Pension Fund Association	Japan	\$117,636	企業年金連合会

出典：JSIF資料

気候変動リスクを踏まえた世界の動向

- 中期的な投資リスクを回避するなどの観点から、企業の環境配慮等の要素を考慮して投資を行う「ESG投資」が世界的に急速に拡大。
- 世界のESG投資運用額は、2012年の13.3兆米ドルから2014年には21.4兆米ドルへ。2年でおよそ61%も増加。

地域別のESG投資運用額



気候変動枠組条約第22回締約国会議（COP22）について

日程・場所

- 日程：平成28年11月7日（月）～11月18日（金）
※閣僚級会議は11月15日（火）～
- 場所：マラケシュ（モロッコ）

概要

- 本会議は、年1回各国閣僚が参加し、「気候変動に関する国際連合枠組条約」の実施に関する重要な決定を行う会議。
- 今次会合のポイント（案）：
パリ協定によって生み出されたモメンタムを維持し、世界が低炭素社会・脱炭素社会に向けた“行動”を取ることを示す重要な年。
 - （1）COPの枠組みでの貢献
 - ① パリ協定の早期発効（CMA1が開催）
 - ② パリ協定の効果的な実施に向けた指針策定等の交渉
 - ③ 各国のNDC（自国で定める貢献）の着実な実施
 - ④ 途上国のNDC実施支援
 - （2）日本の取組の発信・発展
 - ① JCMをはじめとした我が国の知見や技術等を活用した国際的取組のアピール
 - ② 企業や自治体等の取組の発信、世界の潮流を基に国内行動を後押し

COP22において日本が目指すもの

包摂性(inclusiveness)に基づく意思決定の確保

■11月4日にパリ協定が発効することを受け、COP22に併せてパリ協定第1回締約国会合(CMA1)が開催。CMA1で採択が予定されているパリ協定の実施指針の策定作業はCOP22中には終了しない見込みのところ、COP22では2017年以降の当該作業の継続のあり方につき決定予定。

■パリ協定の実施指針の策定作業にすべての国が関与する形で継続されることが決定されるよう、事前のコンサルテーション等での合意形成を図る。

パリ協定の実施指針の推進

■パリ協定の実施指針は本年5月に策定作業を開始したところ。COP22においては、第1週目に開催されるパリ協定特別作業部会(APA)等において、各国からの意見提出を踏まえた議論を実施予定。

■右議論においては、我が国が重視する「NDC」、「透明性」、「市場メカニズム」等の指針に関して、二分論的な差異化の動きを牽制しつつ、提出済みの我が国提出意見が反映されるよう主張する。

■また、2017年以降の具体的な作業プランに合意するよう努める。

我が国の気候変動分野での国際協力の発信

■COP22はアフリカ開催。資金、技術、能力開発を含む支援に対する期待が高い。先般公表された2020年までの気候資金1000億ドル達成に向けた道筋を示すロードマップに対する途上国からの評価も見込まれるところ、我が国による着実な支援の実績と2020年までに支援を約1.3兆円に増額するコミットをアピールする。

■我が国がこれまで実施してきた気候変動関連の支援等に関し、ハイレベル・セグメントや非政府主体を含む気候行動への取組(アクション・アジェンダ)に関するイベント等を通じて、効果的に発信する。

■すべての国が参加する枠組みであるパリ協定の機運を維持するように、南北対立や二分論に逆行しないように留意しつつ、具体的な協力の可能性を議論するように主導する。

2020年以降の枠組みに係る交渉の主要論点

交渉状況

- パリ協定で合意された枠組みの詳細ルールはCOP22以降で議論、決定することとされた。
- 本年5月に開催された第1回パリ協定特別作業部会（APA1）及び2つの補助機関会合においては、共同議長を選任、議題の採択、作業の進め方等の今後の交渉の基礎を整えるとともに、各議題について最初の意見交換が行われた。
- COP22においては、下記主要論点を中心に各種指針等の内容（“ルールブック”）に関する議論を着実に前進させるとともに、策定までのワークプランを明確にすることが議論される見込み。

主要論点

- **緩和**：各国の約束（NDC）の作成・提出・維持に係る詳細ルール（削減目標が備えるべき事項、事前情報、アカウンティング等）策定に向けた議論 等
- **市場メカニズム**：市場メカニズム運用のための指針の策定（ダブルカウント防止等）、CDMの取扱い 等
- **適応**：適応報告書のガイダンスに関する議論、ロス＆ダメージに係るワルシャワ国際メカニズムの機能に関するレビュー 等
- **支援**：資金・技術・能力開発（キャパシティビルディング）の三つの観点から、緩和・適応の実施のための途上国支援について議論
- **透明性**：行動・支援の透明性枠組みに関する詳細ルール策定に向けた議論
- **グローバルストックテイク**：パリ協定の実施を定期的に確認するための情報源や実施方法について議論

非政府主体（企業・自治体等）の巻き込みによる行動の強化

- COP21において、2020年以前の行動を強化することを目的とし、自治体・企業等の非政府主体による自主的な取組の強化のための“ハイレベル・チャンピオン”を任命。
- ハイレベル・チャンピオンの役割は、
 - ① 2016-2020年の間、COP期間中のハイレベル・イベントを事務局長・新旧議長国と協働して調整する、
 - ② 自主的取組に関心のある締約国・非政府主体と協働する、
 - ③ 緩和と適応のTEM（技術専門家会合）について事務局にガイダンスを与えること。

ハイレベル・チャンピオン



左：ハキマ・エル・ハイテ モロッコ環境大臣(Hakima El Haite)

右：トゥビアナ フランス大使(Laurence Tubiana)

NDCパートナーシップ

●経緯

- 2016年7月(ペーターズブルグ会合)にドイツがNDCパートナーシップを立ち上げることを表明。
- 2016年9月に活動内容案が示され、米、英、途上国を含む多くの国が幅広い支持・参加表明が示された。今後、COP22で正式に発足する予定。

●概要

- 途上国におけるNDC(各国が決定する貢献)とSDGs(持続可能な開発目標)でコミットしたことを円滑に実施するため、各国や実施主体間の協力を促進することを目的。
- 本パートナーシップは、知見の共有等を発展させ、より野心的な気候変動アクションを実施するためのプラットフォームを提供。例えば、途上国がファンドや支援等を見つけたりするためのオンライン・プラットフォームを構築予定。

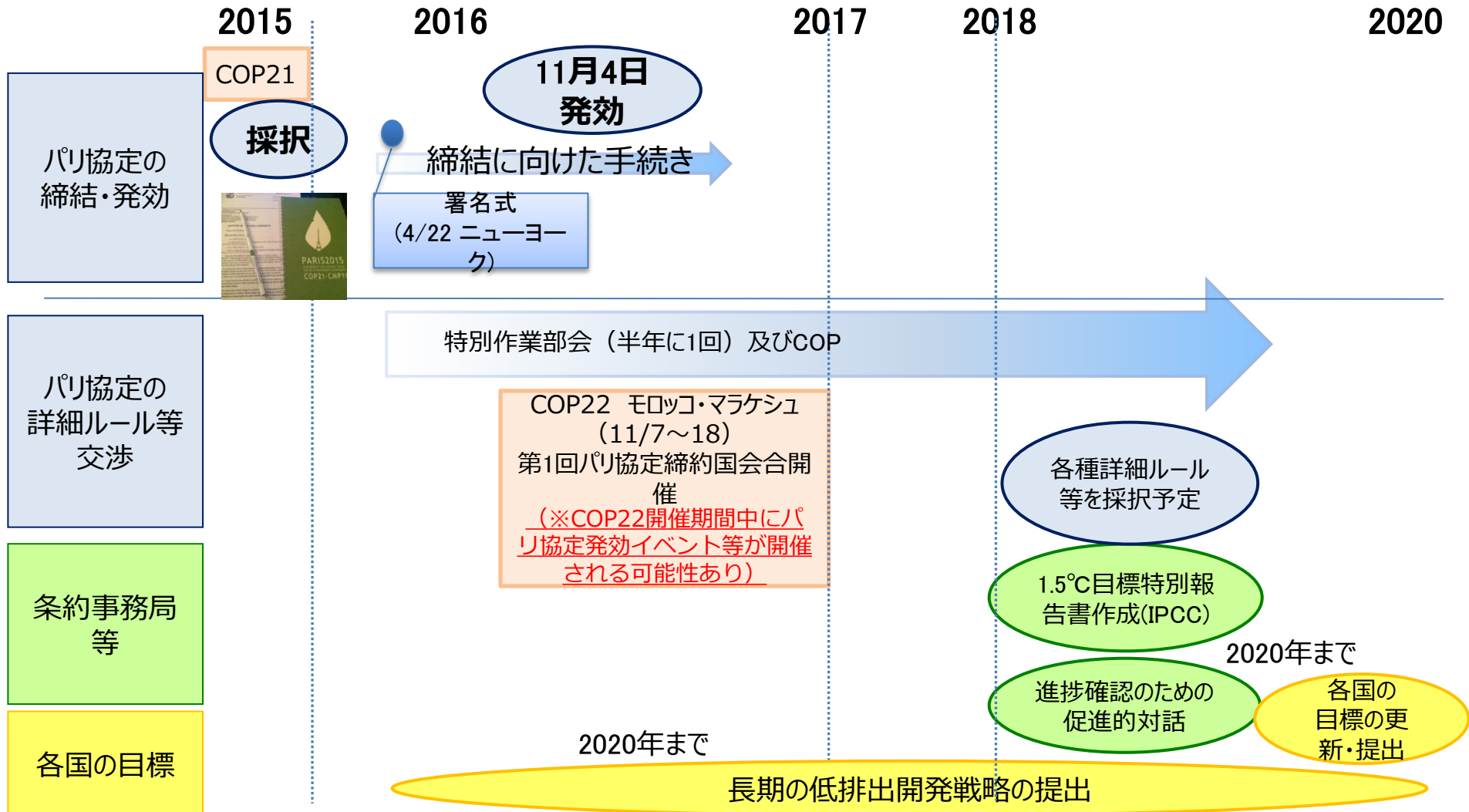
●参加することによるメリット

- 先進国(米、英、豪など)や、世界銀行、国連環境計画などの国際機関が実施している既存の取り組みと調整することにより、我が国にとっても効果的な国際協力を実現することができる。
- プラットフォームに日本の国際協力機関(JICA、IGES、NIESなど)のプログラム等を登録することにより、途上国からの情報アクセスが向上し、途上国のニーズにマッチした国際協力をより一層進めることができる。



パリ協定に関する今後の予定

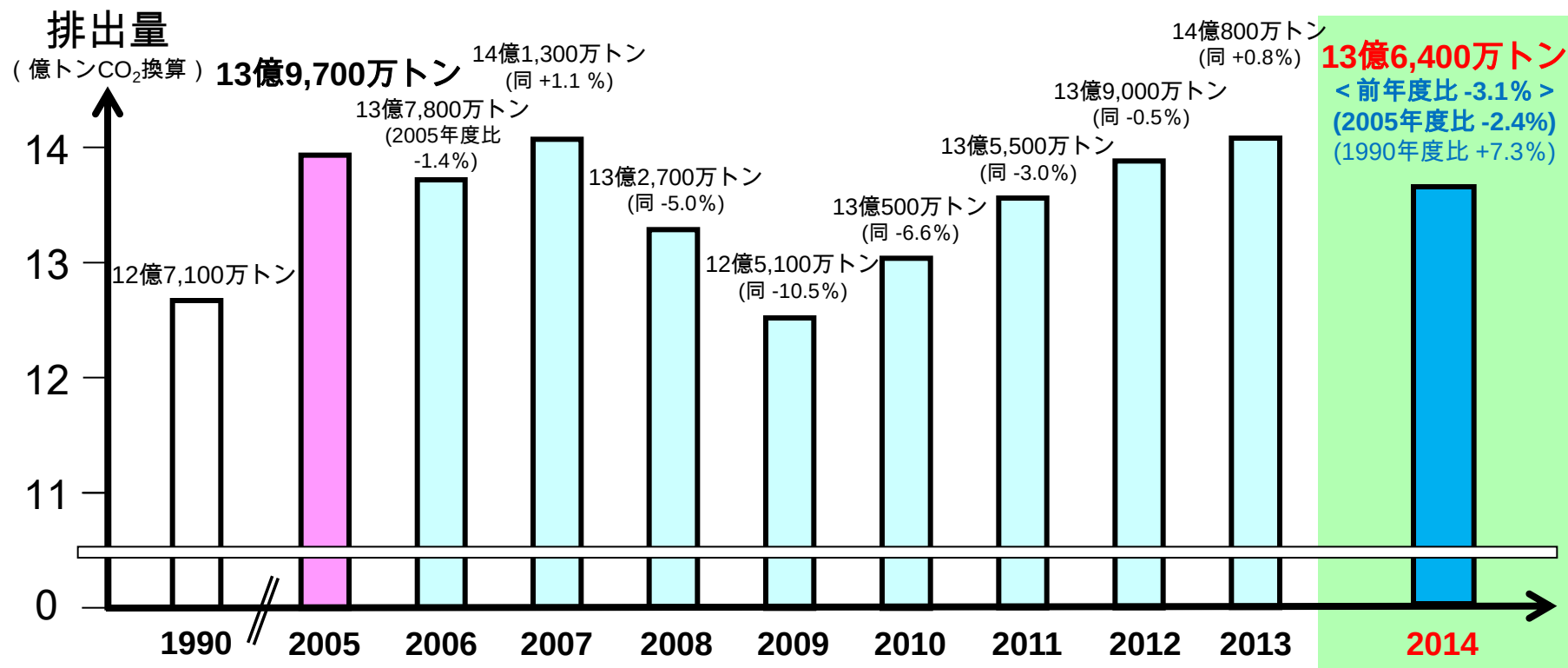
2020年までの想定されるスケジュール



3. 我が国の地球温暖化対策

我が国の温室効果ガス排出量（2014年度確報値）

- **2014年度の総排出量は13億6,400万トン**（前年度比 -3.1%、2005年度比 -2.4%）
- 前年度と比べて排出量が減少した要因としては、電力消費量の減少や電力の排出原単位の改善に伴う電力由来のCO₂排出量の減少により、エネルギー起源のCO₂排出量が減少したことなどが挙げられる。
- 2005年度と比べて排出量が減少した要因としては、オゾン層破壊物質からの代替に伴い、冷媒分野において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、産業部門や運輸部門におけるエネルギー起源のCO₂排出量が減少したことなどが挙げられる。



注1 「確報値」とは、我が国の温室効果ガスの排出・吸収目録として気候変動に関する国際連合枠組条約（以下、「条約」という。）事務局に正式に提出する値という意味である。今後、各種統計データの年報値の修正、算定方法の見直し等により、今回とりまとめた確報値が再計算される場合がある。

注2 今回とりまとめた排出量は、条約の下で温室効果ガス排出・吸収目録の報告について定めたガイドラインに基づき、より正確に算定できるよう一部の算定方法について更なる見直しを行ったこと、2014年度速報値（2015年11月26日公表）の算定以降に利用可能となった各種統計等の年報値に基づき排出量の再計算を行ったことにより、2014年度速報値との間で差異が生じている。

注3 各年度の排出量及び過年度からの増減割合（「2005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。

地球温暖化対策計画について

- 地球温暖化対策の総合的かつ計画的な推進を図るため、政府が地球温暖化対策法に基づいて策定する、**我が国唯一の地球温暖化に関する総合計画**
- 温室効果ガスの排出抑制及び吸収の目標、事業者、国民等が講ずべき措置に関する基本的事項、目標達成のために国、地方公共団体が講ずべき施策等について記載

○策定に当たって踏まえるべき背景

地球温暖化の科学的知見

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)による第五次評価報告書(AR5)

- 気候システムの温暖化には疑う余地がなく、また1950年代以降、観測された変化の多くは数十年から数千年間にわたり前例のないものである。
- 工業化以前と比べて温暖化を2℃未満に抑制する可能性が高い緩和経路は複数ある。21世紀にわたって2℃未満に維持できる可能性が高いシナリオでは、世界全体の人為起源の温室効果ガス排出量が2050年までに2010年と比べて40から70%削減され、2100年には排出水準がほぼゼロ又はそれ以下になるという特徴がある。

2020年以降の国際枠組みの構築に向けた対応と貢献案（「日本の約束草案」）の提出

「日本の約束草案」

- 2030年度の削減目標を、2013年度比で26.0%減(2005年度比で25.4%減)。

パリ協定

- 主要排出国を含む全ての国が貢献を5年ごとに提出・更新すること
- 世界共通の長期目標として2℃目標の設定、1.5℃に抑える努力を追求すること

地球温暖化対策計画の全体構成

(平成28年5月13日閣議決定)

<はじめに>

- 地球温暖化の科学的知見
- 京都議定書第一約束期間の取組、2020年までの取組

- 2020年以降の国際枠組みの構築、自国が決定する貢献案の提出

<第1章 地球温暖化対策推進の基本的方向>

■ 目指すべき方向

- ①中期目標（2030年度26%減）の達成に向けた取組
- ②長期的な目標（2050年80%減を目指す）を見据えた戦略的取組
- ③世界の温室効果ガスの削減に向けた取組

■ 基本的考え方

- ①環境・経済・社会の統合的向上
- ②「日本の約束草案」に掲げられた対策の着実な実行
- ③パリ協定への対応
- ④研究開発の強化、優れた技術による世界の削減への貢献
- ⑤全ての主体の意識の改革、行動の喚起、連携の強化
- ⑥P D C Aの重視

<第2章 温室効果ガス削減目標>

■ 我が国の温室効果ガス削減目標

- ・2030年度に2013年度比で26%減（2005年度比25.4%減）
- ・2020年度においては2005年度比3.8%減以上

■ 計画期間

- ・閣議決定の日から2030年度まで

<第4章 進捗管理方法等>

■ 地球温暖化対策計画の進捗管理

- ・毎年進捗点検、少なくとも3年ごとに計画見直しを検討

<第3章 目標達成のための対策・施策>

■ 国、地方公共団体、事業者及び国民の基本的役割

■ 地球温暖化対策・施策

- エネルギー起源CO₂対策
 - ・部門別（産業・民生・運輸・工ネ転）の対策
- 非エネルギー起源CO₂、メタン、一酸化二窒素対策
- 代替フロン等4ガス対策
- 温室効果ガス吸収源対策
- 横断的施策
- 基盤的施策

■ 公的機関における取組

■ 地方公共団体が講ずべき措置等に関する基本的事項

■ 特に排出量の多い事業者に期待される事項

■ 国民運動の展開

■ 海外での削減の推進と国際連携の確保、国際協力の推進

- ・パリ協定に関する対応
- ・我が国の貢献による海外における削減
 - －二国間クレジット制度（J C M）
 - －産業界による取組
 - －森林減少・劣化に由来する排出の削減への支援
- ・世界各国及び国際機関との協調的施策

<別表（個々の対策に係る目標）>

- | | |
|---------------------------|-------------|
| ■ エネルギー起源CO ₂ | ■ 代替フロン等4ガス |
| ■ 非エネルギー起源CO ₂ | ■ 温室効果ガス吸収源 |
| ■ メタン・一酸化二窒素 | ■ 横断的施策 |

我が国の地球温暖化対策の目指す方向

○我が国の地球温暖化対策の目指す方向

地球温暖化対策は、科学的知見に基づき、国際的な協調の下で、我が国として率先的に取り組む。

中期目標（2030年度削減目標）の達成に向けた取組

国内の排出削減・吸収量の確保により、**2030年度において、2013年度比26.0%減（2005年度比25.4%減）の水準**にすると中期目標の達成に向けて着実に取り組む。

長期的な目標を見据えた戦略的取組

パリ協定を踏まえ、全ての主要国が参加する公平かつ実効性ある国際枠組みのもと、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、**長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す**。このような大幅な排出削減は、従来の取組の延長では実現が困難である。したがって、抜本的排出削減を可能とする革新的技術の開発・普及などイノベーションによる解決を最大限に追求するとともに、国内投資を促し、国際競争力を高め、国民に広く知恵を求めつつ、長期的、戦略的な取組の中で大幅な排出削減を目指し、また、世界全体での削減にも貢献していくこととする。

世界の温室効果ガスの削減に向けた取組

地球温暖化対策と経済成長を両立させる鍵は、革新的技術の開発である。また、我が国が有する優れた技術を活かし、世界全体の温室効果ガスの排出削減に最大限貢献する。

○地球温暖化対策の基本的考え方

環境・経済・社会の
統合的向上

約束草案の対策の
着実な実施

パリ協定への対応
(長期的戦略的取組の検討)

研究開発の強化と
世界への貢献

全ての主体の参加
透明性の確保

計画の
不断の見直し

- ✓ 長期の温室効果ガス低排出発展戦略の2020年までの提出を招請
- ✓ 革新的技術の研究開発はもとより、技術の社会実装、社会構造やライフスタイルの変革などの長期的、戦略的取組について引き続き検討

計画に位置付ける主要な対策・施策①

- 温室効果ガス別の対策・施策を示し、**26%削減目標達成に向けた道筋を明らかに**する。

(産業部門の取組)

- 低炭素社会実行計画の着実な実施と評価・検証
 - －BAT※の最大限導入等をもとにCO₂削減目標策定、厳格な評価・検証
- 設備・機器の省エネとエネルギー管理の徹底
 - －省エネ性能の高い設備・機器の導入、エネルギーマネジメントシステム（FEMS）の利用

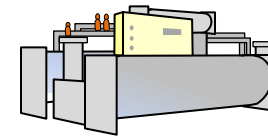
(業務その他部門の取組)

- 建築物の省エネ対策
 - －新築建築物の省エネ基準適合義務化・既存建築物の省エネ改修、ZEB（ネット・ゼロ・エネルギービル）の推進
- 機器の省エネ
 - －LED等の高効率照明を2030年度までにストックで100%、トップランナー制度による省エネ性能向上
- エネルギー管理の徹底
 - －エネルギーマネジメントシステム（BEMS）、省エネ診断等による徹底したエネルギー管理

(家庭部門の取組)

- 国民運動の推進
- 住宅の省エネ対策
 - －新築住宅の省エネ基準適合義務化、既存住宅の断熱改修、ZEH（ネット・ゼロ・エネルギーハウス）の推進
- 機器の省エネ
 - －LED等の高効率照明を2030年度までにストックで100%、家庭用燃料電池を2030年時点で530万台導入、トップランナー制度による省エネ性能向上
- エネルギー管理の徹底
 - －エネルギーマネジメントシステム（HEMS）、スマートメーターを利用した徹底したエネルギー管理

※BAT: Best Available Technology
(経済的に利用可能な最善の技術)



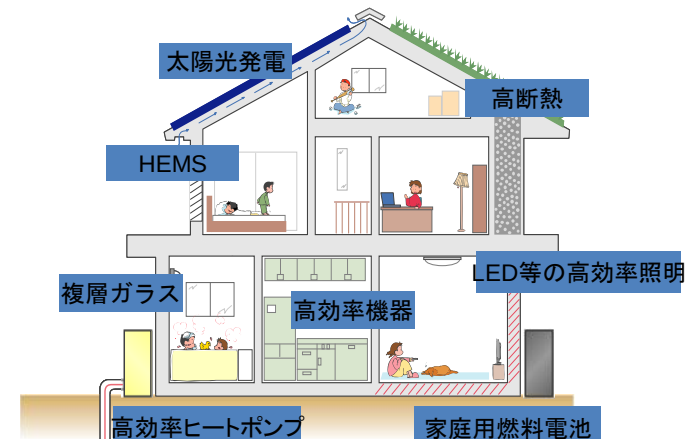
高効率空調の導入



ZEBの推進



LED照明



計画に位置付ける主要な対策・施策②

(運輸部門の取組)

- 次世代自動車の普及、燃費改善
 - －次世代自動車（EV,FCV等）の新車販売に占める割合を5割～7割に
- その他運輸部門対策
 - －交通流対策の推進、IoTドライブ、公共交通機関の利用促進、低炭素物流の推進、モーダルシフト

(エネルギー転換部門の取組)

- 再生可能エネルギーの最大限の導入
 - －固定価格買取制度の適切な運用・見直し、系統整備や系統運用ルールの整備
- 火力発電の高効率化等
 - －省エネ法等の基準の強化等による電力業界全体の取組の実効性確保、BATの採用、小規模火力発電への対応
- 安全性が確認された原子力発電の活用

(その他温室効果ガス及び温室効果ガス吸収源対策)

- 非エネ起源CO₂、CH₄、N₂O、代替フロン等4ガス、森林吸収源対策等の推進

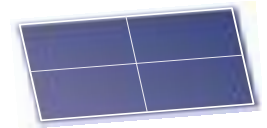


次世代自動車



未来のために、いま選ぼう。

国民運動の展開



太陽光発電

(分野横断的施策)

<目標達成のための分野横断的な施策>

- J-クレジット制度の推進
- 国民運動の展開
- 低炭素型の都市・地域構造及び社会経済システムの形成

<その他の関連する分野横断的な施策>

- 水素社会の実現
- 温室効果ガス排出抑制等指針に基づく取組
- 温室効果ガス算定・報告・公表制度
- 事業活動における環境への配慮の促進
- 二国間クレジット制度（JCM）
- 税制のグリーン化に向けた対応及び地球温暖化対策税の有効活用
- 金融のグリーン化
- 国内排出量取引制度

(基盤的施策、国際協力の推進等)

- 技術開発と社会実装、観測・監視体制の強化
 - －GaN（窒化ガリウム）、セル・スナファイバー、蓄電池、海洋エネルギー、いぶき
 - －2050年頃を見据えた「エネルギー・環境イノベーション戦略」
- 公的機関の取組
 - －国、地方公共団体の率然的取組
- 国際協力の推進
 - －パリ協定への対応、JCM、REDD+
 - －世界各国、国際機関との協調
- 計画の進捗管理
 - －毎年進捗点検、3年ごとに見直しを検討
 - －パリ協定の目標の提出・更新サイクルを踏まえ対応

地球温暖化対策計画の進捗管理について

➤ 2030年26%減の達成に向け、**3段階で進捗管理**を厳格に実施。

① **国全体**

我が国の温室効果ガスの排出量を、毎年2回公表（11月頃速報値、4月頃確報値）。

② **温室効果ガス別・部門別**

ガス別・部門別に目標を設けた上で、地球温暖化対策推進本部で毎年実施。

③ **個々の対策**

個別に評価指標を設けた上で、地球温暖化対策推進本部で毎年実施。

（注：予算、税制等の取組状況についての関係審議会等における評価・点検も踏まえる。
進捗が遅れているものは、施策の充実強化や新規の対策・施策を含めて検討。）

➤ 上記結果も踏まえ、**3年ごとに計画の見直しを検討**。

個々の対策における対策評価指標の例

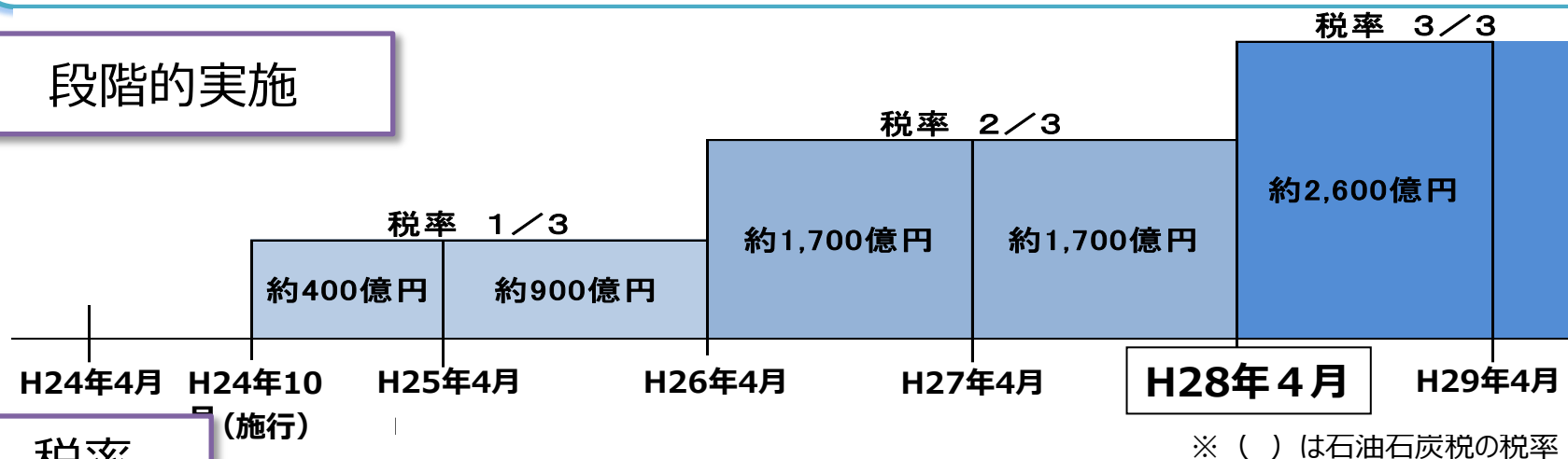
対策評価指標	2013年度実績	2020年度	2030年度
コージェネレーションの 累積導入容量	1,004万kW	1,134万kW	1,320万kW
高効率照明(LED等)の導入	0.5億台(業務) 0.6億台(家庭)	1.8億台(業務) 2.4億台(家庭)	3.2億台(業務) 4.4億台(家庭)
家庭用燃料電池の導入	5万台	140万台	530万台
次世代自動車の 新車販売に占める割合	23.2%	20～50%	50～70%
クールビズの実施率	71.3%(業務) 77.0%(家庭)	83.1%(業務) 86.5%(家庭)	100%(業務) 100%(家庭)

4. 温暖化税収（エネルギー特会）を活用した 官民連携でのCOOL CHOICE推進

地球温暖化対策のための税

全化石燃料に対し、CO₂排出 1 トン当たり289円を課税。
税収を、省エネルギー・再生可能エネルギーの導入に活用。
(環境省予算28年度1564億円、29年度要求1885億円)

段階的实施



税率

課税物件	本則税率	H24年10/1～	H26年4/1～	H28年4/1～
原油・石油製品 [1kℓ 当たり]	(2,040円)	+ 250円 (2,290円)	+ 250円 (2,540円)	+ 260円 (2,800円)
ガス状炭化水素 [1t 当たり]	(1,080円)	+ 260円 (1,340円)	+ 260円 (1,600円)	+ 260円 (1,860円)
石炭[1 t 当たり]	(700円)	+ 220円 (920円)	+ 220円 (1,140円)	+ 230円 (1,370円)

環境省の再生可能エネルギーに関する取組

再生可能エネルギーの最大限の導入に向け、技術開発、実証、導入支援など様々なステージでの取組を実施。

多様な再生可能エネルギーの導入

- 浮体式洋上風力や潮流などの新たな再生可能エネルギー源の開発・実証
- バイオマス発電や地熱利用の促進



再生可能エネルギーの有効活用

- 再生可能エネルギーなどから水素を製造し、燃料電池や燃料電池車両・船舶に利用する技術の実証・導入支援
- 蓄電池を用い効率的に変動を制御し、再エネ導入の可能量の拡大と経済性の向上を図る技術の実証
- 蓄電池や自営線等の設備を活用し、再エネを地域で最大限利用する技術の実証



地域の再生可能エネルギー導入を支援

- 低炭素まちづくりに戦略的に取り組む自治体への支援
- 民間資金を呼び込む環境金融の拡大（グリーンファンド等）

環境省の省エネルギーに関する取組

大幅削減が必要な業務・家庭部門を中心として、需要サイドからの社会変革を強力に推進。

住宅・建築物の省エネ促進

- 先進的な業務用ビル等（ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル））の実現と普及拡大、賃貸住宅における省CO2の促進を目指し、高効率設備機器等の導入を支援。

先導的な対策技術の開発・実証・導入支援

- 先導的な低炭素技術（Leading & Low-carbon Technology：L2-Tech）の情報をリスト化し、その開発・導入・普及を推進（情報は、CO2削減余地を明確化するポテンシャル診断事業をはじめ各種導入支援事業で活用）
- あらゆる電気機器に組み込まれているデバイスの効率最大化等を目指し、窒化ガリウム（GaN）デバイスの開発・実証を実施。
- 自動車部材の軽量化・燃費改善によるCO2削減への貢献が期待できるセルロースナノファイバー（CNF）等の次世代素材について、開発計画の策定等を支援。

政府を挙げての国民運動の展開



未来の
ために、
いま選ぼう。

- 省エネ・低炭素型の製品・サービス・行動など、あらゆる「賢い選択」を促す新国民運動「COOL CHOICE」を、平成27年7月からスタート。

民生 4 割削減のための国民運動「COOL CHOICE」(賢い選択)

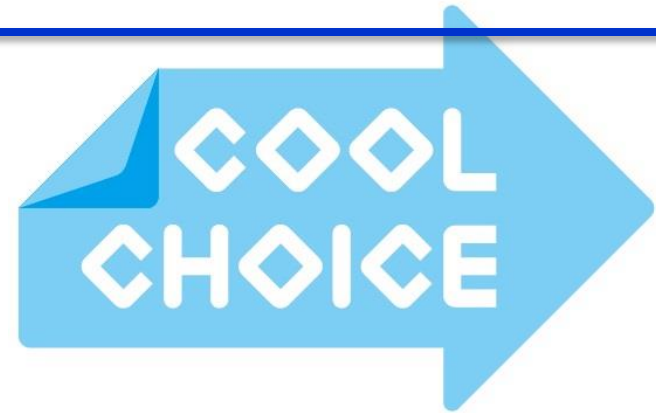
- 26%削減 (家庭・オフィスで4割削減) 達成の

【旗印】

低炭素型の製品／サービス／行動など

あらゆる「賢い選択」を促す国民運動

= 「低炭素製品やサービスのマーケットの拡大・創出」



未来のために、いま選ぼう。

例えば、エコカーを買う、エコ住宅にする、エコ家電（エアコン・冷蔵庫）にする、という「選択」。

例えば、高効率照明（LED）に替える、公共交通を利用する、という「選択」。

例えば、クールビズを実践する、という「選択」。

例えば、低炭素なアクションを習慣的に実践する、というライフスタイルの「選択」。



官民連携による地域レベルでの温暖化対策を実施 低炭素化だけでなく地域経済の活性化・防災力の強化につなげる

エネルギーの地産・地消

宮城県東松島市スマート 防災エコタウン

太陽光・蓄電池・自前の電線
により、固定価格買取制度に
頼らない、産地消型スマートタ
ウンを実現

年間でエリア
内の30%の
CO2削減

停電時も3日
間電力供給
が可能



離島の低炭素化

全国12島(16件)で、再エネ・
蓄電池等の設備導入を支援
※事業性調査を含めれば23島(36件)

離島の低炭素地域づくり推進事業(設備導入・蓄電池実証)



【事例】
沖縄県波照間島

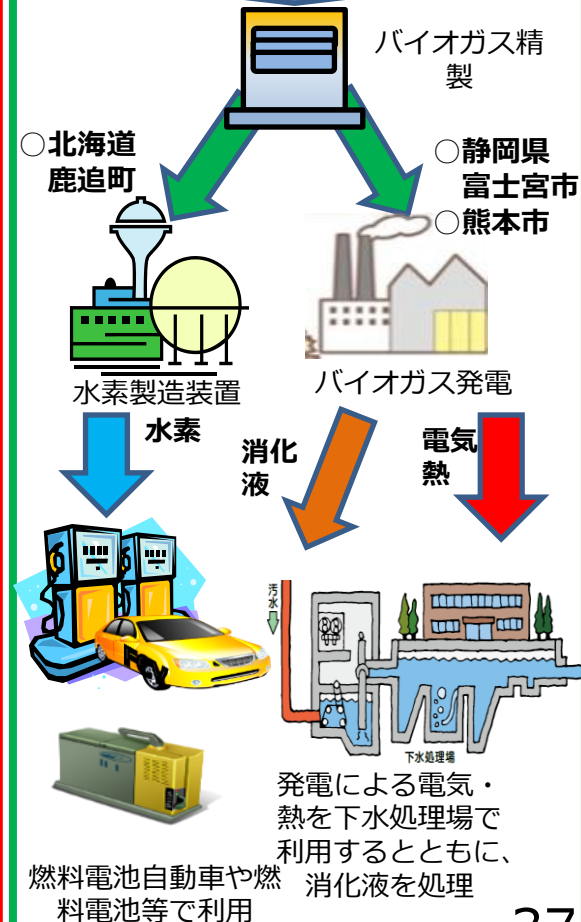
再エネ比率が倍増
18% → 40%



バイオガスの活用



メタン発酵

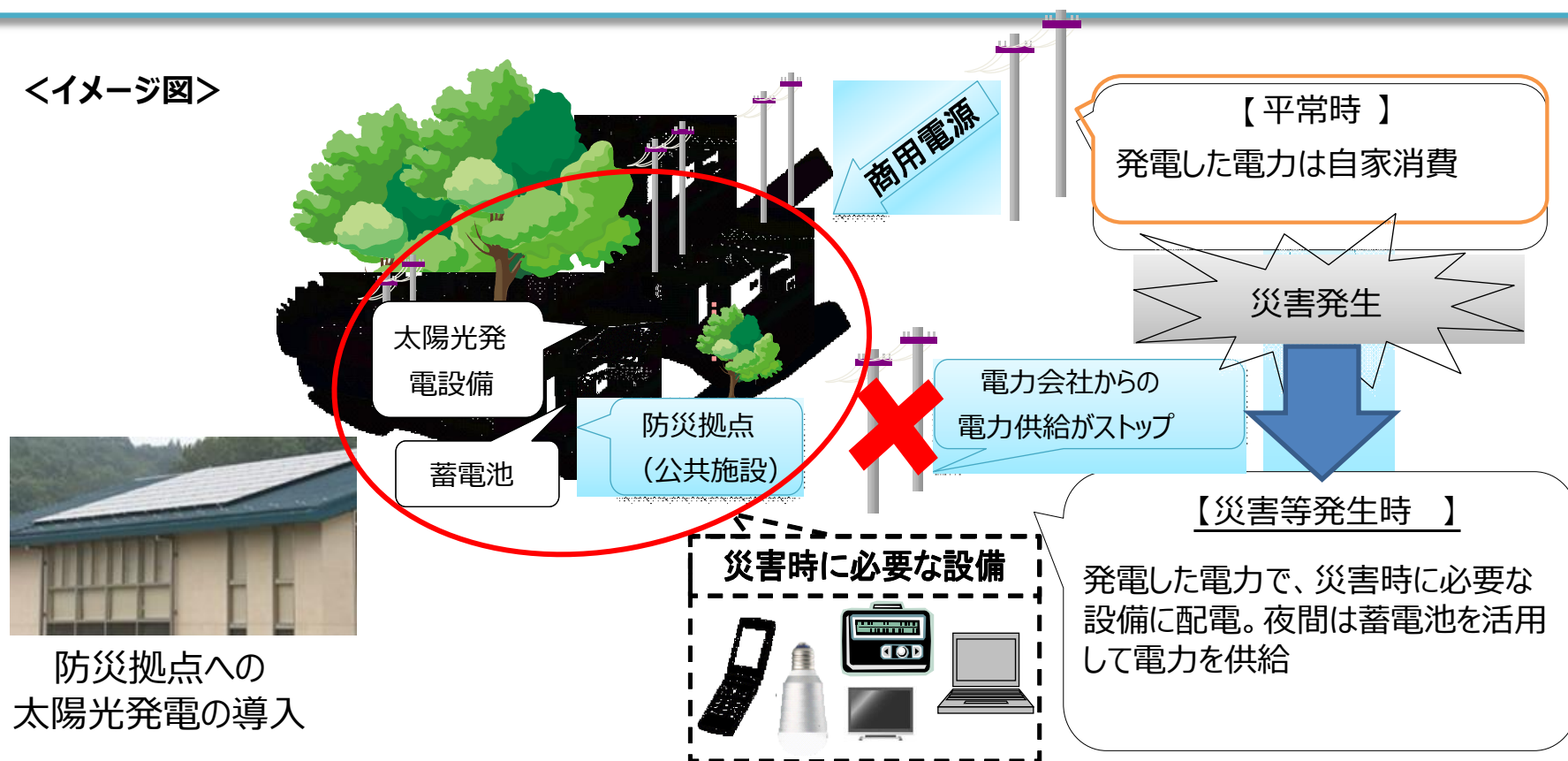


自立・分散型エネルギー設備等を活用した防災・減災

防災拠点等に再エネ・省エネを導入し、地域の低炭素化と、防災・減災を同時に実現する自立・分散型エネルギー

例：2016年4月熊本地震では、太陽光発電・蓄電池等が避難生活を支援

<イメージ図>



最先端の低炭素技術の開発・社会実装を進め、 新たな市場の創出と温暖化対策を強力に推し進める

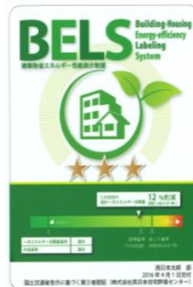
賃貸住宅の低炭素化

省エネ基準より10%以上
優れた賃貸住宅の**新築改修**



省CO2賃貸住宅
(瓦型太陽光パネル、エコキュート等)

28年度中に
500棟(3500戸)
以上を建築予定。



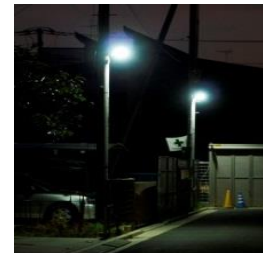
BELS認定書
(建物性能表示)

LEDの普及促進

街路灯・防犯灯等を
リースでLEDに更新



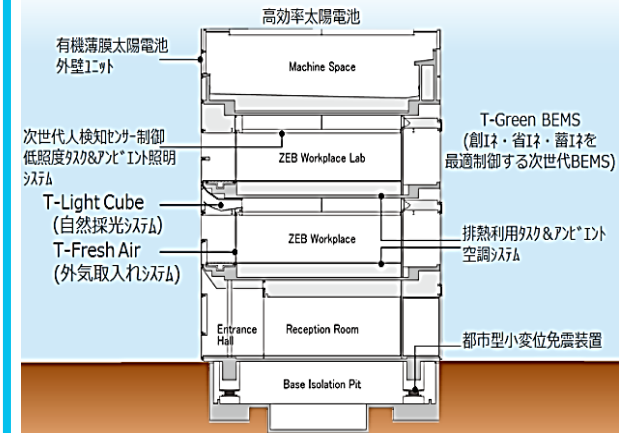
LED化



平成27年度末時点で市町村の
街路灯・防犯灯等、
約38万灯をLED化(全国の道路
照明数は約340万基)

ゼロ・エネルギー・ビルの拡大

ゼロ・エネルギー・ビル
(ZEB)への改修

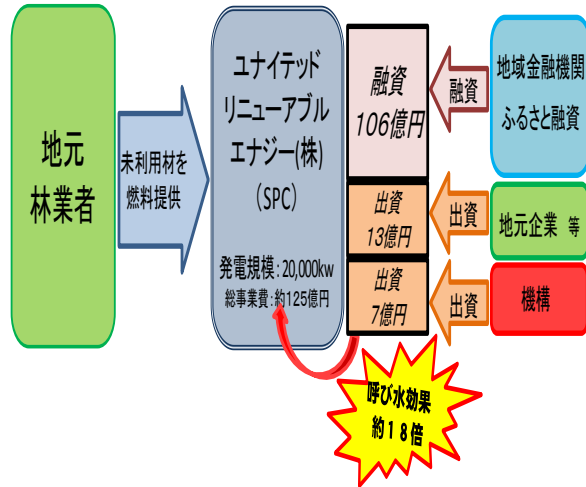


28年度中に自治体・民間企
業等による**ZEB化を10棟以
上支援**

民間資金を脱低炭素化・地域活性化に振り向ける (地域低炭素投資促進ファンド)

地域経済の活性化

秋田県木質バイオマス発電事業



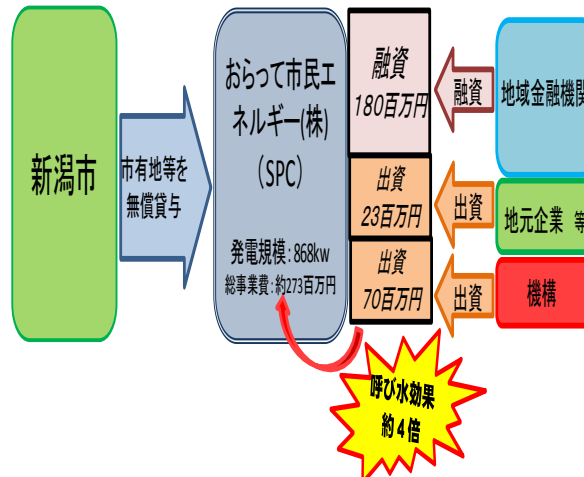
CO2削減年間約7.8万トン



地元の林業者等を連携し、適切な森林管理と地元林業や関連産業の活性化、雇用創出に貢献。

防災力の強化

新潟県太陽光発電事業



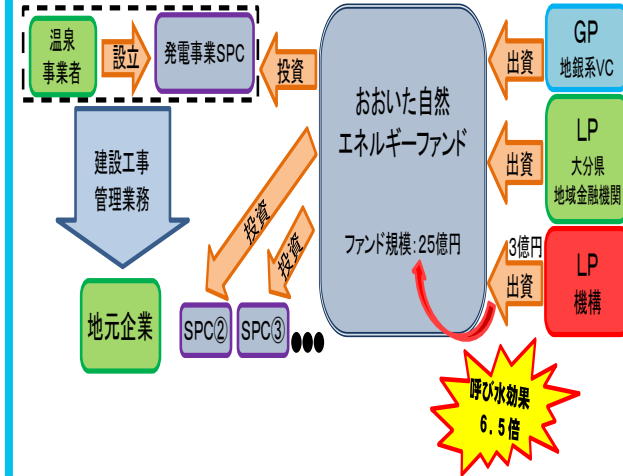
CO2削減年間約502トン



災害等による停電時に、新潟市の施設に対して無償で電力を供給

地域ファンドの活用

おおいた自然エネルギーファンド



CO2削減年間約378トン



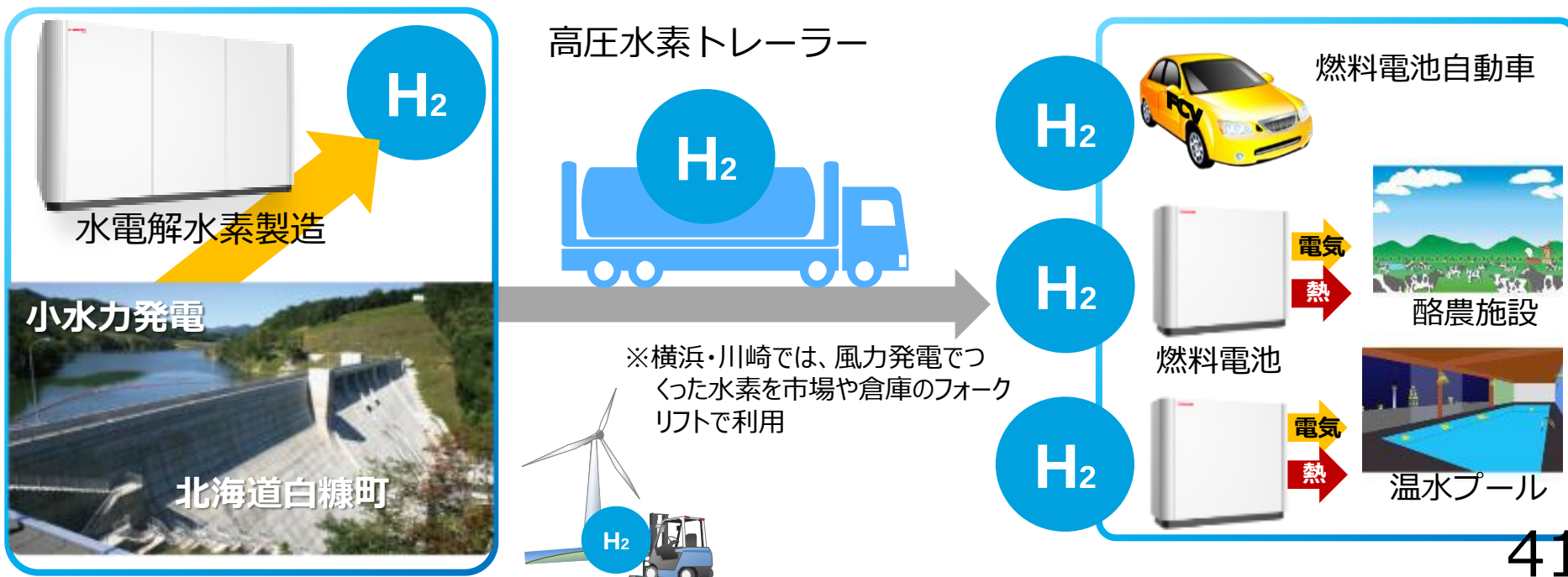
ファンド参加者(金融機関・自治体等)に再エネ投融资の知見が蓄積

CO2ゼロ水素の利用拡大

- 水素は、利用時にCO2排出をしない。
- 一方、化石燃料から製造するのでCO2を排出。
- 再エネから水素を製造する方式を増やす必要。

環境省の取組例ー北海道における実証プロジェクト

北海道釧路市・白糖町



優れた低炭素技術の海外展開を推進 海外市場の獲得、地球規模での排出削減、JCMクレジットの獲得を目指す

16か国のJCMパートナー国にて、85件の削減・吸収プロジェクトを実施中。

日本再興戦略2016：2020年度までの累積で事業規模1兆円を目指す。

地球温暖化対策計画：2030年度までの累積で5,000万から1億t-CO₂の排出削減・吸収量を見込む。

織物工場の省エネ（インドネシア）

東レ（株）

高効率型織機による圧縮エア消費量低減



コンビニの省エネ（インドネシア）

パナソニック（株）

自然冷媒を用いた高効率冷凍冷蔵庫



コージェネレーションシステム（タイ）

新日鉄住金エンジニアリング（株）

ガスエンジンの廃熱をボイラ熱源として再利用



学校での太陽光発電（カンボジア）

旭硝子（株）

全量自家消費による系統電力量低減



高効率アモルファス変圧器（ベトナム）

日立金属（株）

アモルファス合金変圧器による損失低減



廃棄物焼却発電（ミャンマー）

JFEエンジニアリング（株）

焼却炉の排熱を電力として再利用



5. 長期的な戦略の策定に向けて

第4次環境基本計画（2012年4月閣議決定）

産業革命以前と比べ世界平均気温の上昇を2℃以内にとどめるために温室効果ガス排出量を大幅に削減する必要があることを認識し、2050年までに世界全体の温室効果ガスの排出量を少なくとも半減するとの目標をすべての国と共有するよう努める。

また、**長期的な目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す。**

地球温暖化対策計画（2016年5月閣議決定）

○我が国の地球温暖化対策の目指す方向

長期的な目標を見据えた戦略的取組

パリ協定を踏まえ、全ての主要国が参加する公平かつ実効性ある国際枠組みのもと、主要排出国がその能力に応じた排出削減に取り組むよう国際社会を主導し、地球温暖化対策と経済成長を両立させながら、**長期的目標として2050年までに80%の温室効果ガスの排出削減を目指す**。このような大幅な排出削減は、従来の取組の延長では実現が困難である。したがって、抜本的排出削減を可能とする革新的技術の開発・普及などイノベーションによる解決を最大限に追求するとともに、国内投資を促し、国際競争力を高め、国民に広く知恵を求めつつ、長期的、戦略的な取組の中で大幅な排出削減を目指し、また、世界全体での削減にも貢献していくこととする。

国内企業の2050年に向けた長期的戦略

- 我が国を代表する様々な企業も2050年をターゲットとした長期ビジョンを策定。

＜長期ビジョンを策定している企業例と主な取組＞

大林組 「グリーンビジョン2050」

- 自社施設の低炭素化や低炭素型の施工など直接的な貢献で2050年までに85%削減
- 技術や資材の開発、省エネ建設の提案など間接的な貢献で2050年までに45%削減

サントリー 「環境ビジョン2050」

- 事業活動における環境負荷（自社工場での水使用、バリューチェーン全体のCO2排出）を2050年までに半減

ソニー 「Road to Zero」

- 自らの事業活動および製品のライフサイクルを通して、環境負荷をゼロにする（達成年2050年）

トヨタ 「環境チャレンジ2050」

- 新車CO2排出を2050年までに2010年比90%低減
- ライフサイクルCO2ゼロ
- 工場CO2排出を2050年にゼロ

ブリヂストン 「Ready for 2050」

- 2050年度に先進国・新興国を含むグループ全体で、「グローバル目標への貢献（50%以上削減）」

リコー 「長期環境ビジョン」

- グループライフサイクルでのCO2排出総量(5ガスのCO2換算値を含む)を、2000年度比で2050年までに87.5%削減

地方公共団体の2050年に向けた長期的戦略

- 様々な地方公共団体も2050年をターゲットとした長期ビジョンを策定。

<長期ビジョンを策定している地方公共団体の例>

長野県

「環境エネルギー戦略」

2050年目標（1990年比）

- ・ 温室効果ガス ▲80%
- ・ 最終エネルギー消費量 ▲40%
- ・ 自然エネルギー発電 +800%
（設備容量ベース，2010年比）

富山市

「環境モデル都市行動計画」

2050年目標（2005年比）

- ・ CO2排出量 ▲50%
（基本方針：「公共交通を軸としたコンパクトなまちづくり」）

名古屋市

「低炭素都市2050なごや戦略」

2050年目標（1990年比）

- ・ 温室効果ガス排出量 ▲80%

宝塚市

「エネルギー2050ビジョン」

2050年目標

- ・ 家庭用電力・熱
再エネ自給率▲50%
- ・ 家庭・業務・産業電力・熱
再エネ活用率▲100%

北九州市

「環境モデル都市行動計画」 （グリーンフロンティアプラン）

2050年目標（2005年比）

- ・ 市内CO2排出量 ▲50%
（▲830万トン）
- ・ アジア地域 ▲2,340万トン

横浜市

「横浜市地球温暖化対策実行計画」

2050年目標（2005 年度）

- ・ 温室効果ガス排出量▲80%

長期低炭素ビジョンの策定

背景・意義

- G7伊勢志摩サミットにおいて、**2020年の期限に十分先立って今世紀半ばの温室効果ガス低排出型発展のための長期戦略を策定**し、通報することにコミット。長期戦略は、パリ協定の長期的目標及び今世紀後半の温室効果ガスの人為的な排出と吸収のバランスを達成のために不可欠な手段。
- 我が国においても、長期の低炭素戦略を率先して策定することが必要。
 - 社会構造の低炭素化は、**「高度成長」以来の大変革**であり、国としてのビジョンが必要
 - **目指すべき社会像を提示**し、国民・企業の行動を喚起するとともに、**内外の投資を呼び込む**

長期低炭素ビジョンの策定

- 技術のみならず、ライフスタイルや経済社会システムの変革をも視野に入れ、**社会構造のイノベーションの絵姿**として、**長期低炭素ビジョンを策定**。
- 絵姿の実現に向けて必要な対策・施策について、早期に着手すべきものは何かといった**時間軸も意識**しながら検討。
- 現在、**中央環境審議会地球環境部会長期低炭素ビジョン小委員会の場で検討に着手**。
- 政府全体での議論の土台とし、**長期の低炭素戦略のできるだけ早期の提出につなげる**。

□ ビジョン実現のために長期的視点から検討すべき取組の例

- ・カーボンプライシング
- ・地域主導のエネルギープロジェクトへの支援
- ・環境金融の推進
- ・環境・経済・社会を一体的に考えた土地利用制度 など

(参考) 気候変動長期戦略懇談会提言 (平成28年2月)

温室効果ガス2050年80%削減と我が国が直面する経済・社会的課題の同時解決を目指し、各界の第一人者の参画を得て、我が国の新たな「気候変動・経済社会戦略の考え方」を議論した。

委員名簿(敬称略): 浅野 直人(福岡大学 名誉教授)、伊藤 元重(東京大学経済学部 教授)、◎大西 隆(豊橋技術科学大学学長、日本学術会議会長)、川口 順子(明治大学国際総合研究所特任教授)、住明正(国立環境研究所理事長、安井至(一般財団法人持続性推進機構理事長)

1. 気候変動の科学的知見と国際社会のコンセンサス

- 気候に対する人為的影響は明らか。長期大幅削減が必要。
- 「パリ協定」は歴史的集大成。長期大幅削減を実現すべき
 - ✓ 世界共通の目標として2℃目標に合意。1.5℃への努力も言及。今世紀後半に人為的な排出量と吸収量のバランスの達成を目指す(脱化石燃料文明への転換)。

2. 温室効果ガスの長期大幅削減の絵姿とその道筋

- 2050年80%削減が実現した社会の絵姿(一例)
 - ✓ エネルギーの需要大幅削減・低炭素化(電力ほぼゼロ)、電化促進
- 絵姿実現への道筋(時間軸)
 - ✓ 累積排出量低減を踏まえ早期削減、インフラ等の「ロックイン」回避
 - ✓ 過渡的な対策は、終期を念頭に置く必要(例:石炭火力の投資リスク)
- 絵姿実現のためには **社会構造のイノベーション**が必要。
 - ✓ 技術に加え、社会システム、ライフスタイルを含めたイノベーション

3. 我が国の経済・社会的課題と解決の方向性

- 現在我が国は様々な課題に直面
 - ✓ 経験したことのない人口減少・高齢化社会
 - ✓ 経済の低成長(一人当たりGDPが世界27位)
 - ✓ 地方では、産業衰退、コミュニティや自然資本の劣化
 - ✓ 安全保障リスクの多様化と日本の量的存在感の低下



- 安倍総理の施政方針演説:
新しい成長軌道に向け「イノベーションを次々と生み出す社会へと変革する」
- 経済・社会的課題解決のためには **社会構造のイノベーション**が必要。

4. 「温室効果ガスの長期大幅削減」と「経済・社会的課題」の同時解決に向けて

○「温室効果ガスの長期大幅削減」のための**社会構造のイノベーション**は、「経済・社会的課題」の解決のための「**きっかけ**」に。「温室効果ガスの長期大幅削減」と「経済・社会的課題解決」の**方向性は同じ**。

安倍総理の施政方針演説:「地球温暖化対策は、新しいイノベーションを生み出すチャンス」

- ➡ (1)【経済成長】「グリーン新市場の創造」と「環境価値をテコとした経済の高付加価値化」を通じて、経済成長を実現
＜施策例＞カーボンプライシング、規制的手法の活用、「ライフスタイルイノベーション」実現のための情報的手法・国民運動、環境金融の推進
- ➡ (2)【地方創生】再エネなど地域の「自然資本の活用」を通じて、「エネルギー収支の黒字化」等を図り地方創生を後押し
＜施策例＞地域エネルギープロジェクトへの支援、生産性向上等のための低炭素都市計画の推進、自然資本を活用した地域経済の高付加価値化
- ➡ (3)【安全保障】世界の気候変動対策への貢献を通じて、エネルギー安全保障を含めた「気候安全保障」の強化と国益の確保
＜施策例＞気候安全保障に関する国民の理解の増進、我が国の貢献による海外削減の推進と国際的リーダーシップの発揮



未来のために、いま選ぼう。

御清聴ありがとうございました