

長期大幅削減の実現に向けた 政策の方向性

政策の基本的な方向性

- 2050年又はそれ以降に低炭素/脱炭素社会を実現するための政策の基本的な方向性として、次のような視点を踏まえながら施策をつなげていくことが考えられるのではないか。

< 視点 >

- 既存技術、ノウハウ、知見の最大限の活用
- 技術のみならず、ライフスタイルや社会システムにおける新たなイノベーションの創出（現在の価値観や常識を破る「破壊的イノベーション」も必要）
- あらゆる政策の総動員（様々な施策の組み合わせやあらゆる政策への気候変動対策の織り込み）

既存技術、ノウハウ、知見の最大限の活用

- 「カーボンバジェット」や国際貢献の重要性を踏まえれば、我が国の技術やノウハウを国内外に徹底的に普及させることが重要
- インフラは実施に至るまでとその影響が長期にわたるため、現在の科学的知見を着実に反映していく必要

技術のみならず、ライフスタイルや社会システムにおける新たなイノベーションの創出

- 慣行や産業構造に捉われることなく、あらゆるイノベーションが必要
- 政府の役割は、脱炭素を見据えた一貫した方向性を示し、方向性に整合した政策を実施していくこと

あらゆる政策の総動員

- 様々な施策の組み合わせの実施により、やを実現
- エネルギー、国土形成など、あらゆる分野の政策に気候変動対策の観点を適切に織り込んでいくことが必要
- 関係法令に基づく排出削減を適切に促進するための環境法制も活用

施策の例 (温暖化対策計画の着実な実施) - 1

- まずは地球温暖化対策計画に定められた対策・施策を着実に実行する。
- 長期大幅削減を見据え、進捗状況の点検、適切な見直しを行っていく。

<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（JCM）
 - －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 |

施策の例（温暖化対策計画の着実な実施） - 2

- 2030年26%減の達成に向け、**3段階で進捗管理**を厳格に実施。

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）。

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。

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
低炭素実行計画 例 日本鉄鋼連盟	-	BAU比 500万t-CO ₂	BAU比 900万t-CO ₂
低炭素実行計画 例 電気事業低炭素社会協議会	-	BAU比 700万t-CO ₂	BAU比 1100万t-CO ₂
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)
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)

施策の例 (カーボンプライシング)

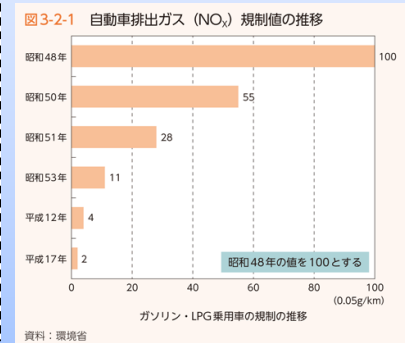
- 経済的手法は、市場メカニズムを前提とし、経済的インセンティブの付与を介して各主体の経済合理性に沿った行動を誘導する手法。
 - 中でも、カーボンプライシングは、炭素に価格を付けることで、企業や消費者による効率的なCO2排出削減を促す有効な政策手段。
 - 経済・社会的課題との同時解決の実現に資するカーボンプライシングの具体的な制度の在り方について今後検討を深めていく必要。
- OECDは、カーボンプライシングについて以下のように言及 (OECD (2016) Effective Carbon Rates: Pricing CO2 through Taxes and Emissions Trading Systems)
 - カーボンプライシングは、**炭素ベースのエネルギーの価格を引き上げ**、これに対する需要を低下させるため、排出削減に効果的である。
 - カーボンプライシングは、排出を削減するための**費用効率的な政策ツール**である。すなわち、**最小のコストで削減目標が達成**される。
 - カーボンプライシングは、汚染者負担原則の履行に資し、経済的便益を増大させる。
 - パリ協定を踏まえた**長期での大幅削減に向けては、費用効率的な政策が必要**。また、少ない炭素投入量で高い付加価値を生み出し、将来的な炭素リスクに備えるためには、カーボンプライシング施策の導入が有効。
 - カーボンプライシング導入により、価格シグナルを通じた低炭素製品・サービスが選好される**新市場が創出**されるとともに、**高付加価値化**が促され、炭素生産性向上が達成されることが期待される。

施策の例（規制）

- 適切な設計の環境規制が、技術革新を創出。
- 将来の技術開発の実現可能性を見据え、明確な目標を設定することにより、技術の進歩を促すことが可能。これによって得た技術的優位が産業の国際競争力の強化につながる、というような環境規制、技術、産業の競争力のための好循環を実現することが可能。

< 具体的事例 > 昭和53年に導入された自動車排ガス規制（日本版マスクー法）

- 日本版マスクー法は、既存の技術では対応しきれない規制基準を設け、強制的に技術を促進させる特徴を有しており、いち早く規制を達成した企業が業界における競争優位を得ることができるもの。
- 当時は産業界から、自動車産業の対外競争力を失わせるという強い反発が起こったものの、排ガス規制に対する世論の高まり等により導入。
- 結果的に我が国の自動車メーカーは、当時世界で最も厳しいこの排ガス基準を達成し、燃費技術も向上させることで、返って国際競争力が強化された。



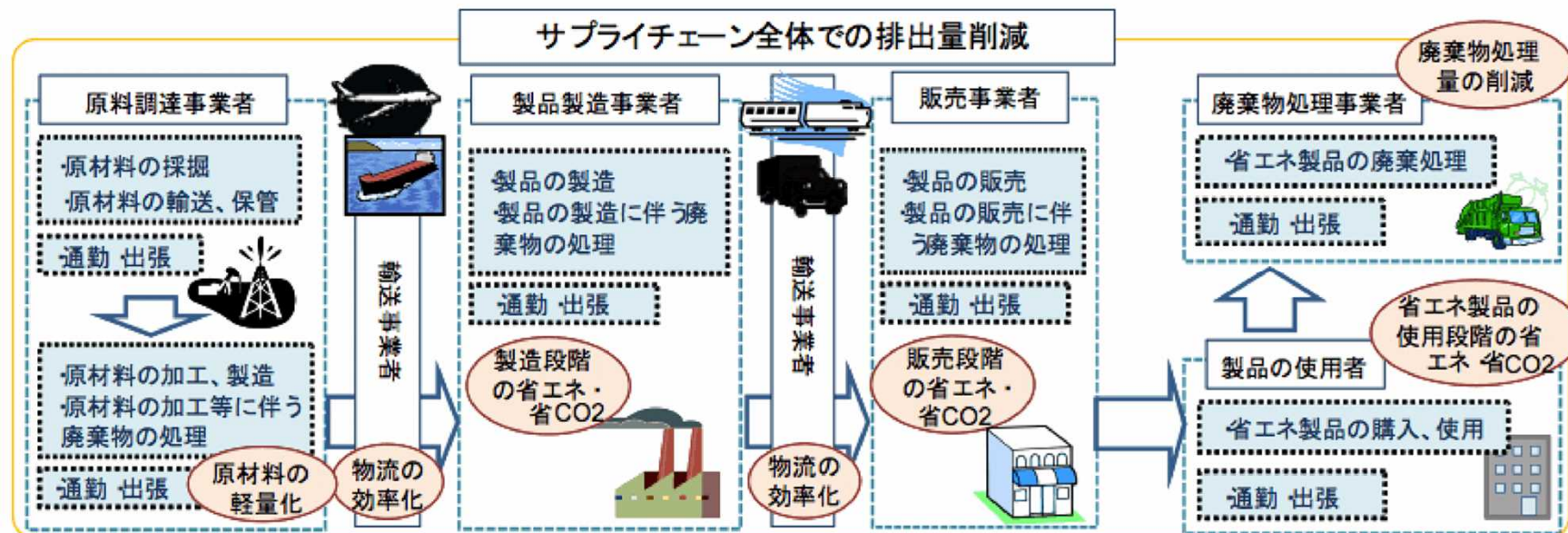
< 参考 > ポーター仮説（ハーバード大学 マイケル・ポーター教授）

- 適切に設計された環境規制は、費用低減・品質向上につながる技術革新を刺激し、その結果、国内企業は国際市場において競争上の優位を獲得し、他方で国内産業の生産性も向上する可能性がある

（参考）平成26年版 環境・循環型社会・生物多様性白書

施策の例（情報的手法）

- 人々や企業が気候変動の観点も含めて財・サービスの選択を行うことが可能となるよう、財・サービスに環境情報の提供を促す仕組みが重要。
- 事業者自らの温室効果ガスの直接排出量のみならず、サプライチェーン全体（企業活動の上流から下流に関わる内容を算定範囲とする）の排出量の算定を支援することも必要。多様な事業者による連携取組の推進などのより効果的・効率的な削減対策や、透明性を高め、環境格付の向上等を図ることが可能と考えられる。こうした企業のライフサイクルでの削減についての貢献を「見える化」する取組は、技術やノウハウの普及にも資するものと考えられる。
- 気候変動におけるリスクや取組の優良事例、コベネフィットについての情報提供に関する整備を進めることが必要。



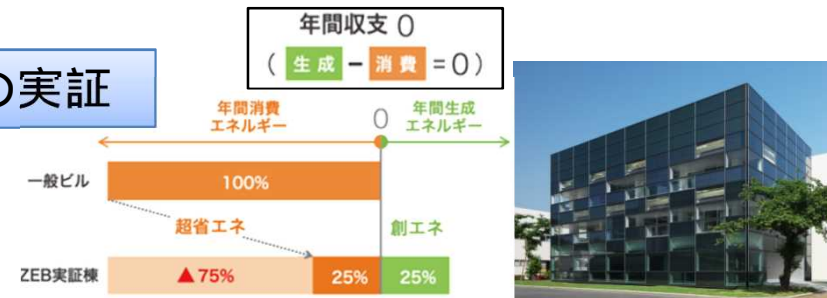
施策の例 (革新的な技術の開発・普及の推進)

- 脱炭素や低炭素につながる技術の実用化・普及に向けて、RDD&D(研究・開発・実証・普及)の流れを意識しながら、国として継続的に首尾一貫した形で支援していくことが必要。
- 直接温室効果ガスの排出削減に寄与しない技術でも、結果的に削減に資するものもあることから、その動向を把握し、積極的に活用していくことが必要。

< 我が国の優れた環境技術の例 >

国内初のネット・ゼロ・エネルギービル(ZEB)の実証

- 人センサーを用いた効率的な照明・空調システム、次世代採光システム等を活用し超省エネ、太陽光発電による創エネ等を通じて年間のエネルギー収支ゼロを達成



次世代大容量リチウムイオン電池の開発による電気自動車マーケットの創出

- 電気自動車に必要な性能(エネルギー密度、充電性、安全性、急速充電性能等)を備えたりチウムイオン電池を開発・商品化。大容量化(ハイブリッド車用と比較して2.4倍)により電気自動車の航続距離等の課題をクリア



再エネ水素ステーションによる燃料電池自動車のCO2フリー化

- 小型で低コストな水素ステーションの性能・耐久性・信頼性の向上に成功。再エネ由来の水素ステーションを実用化。

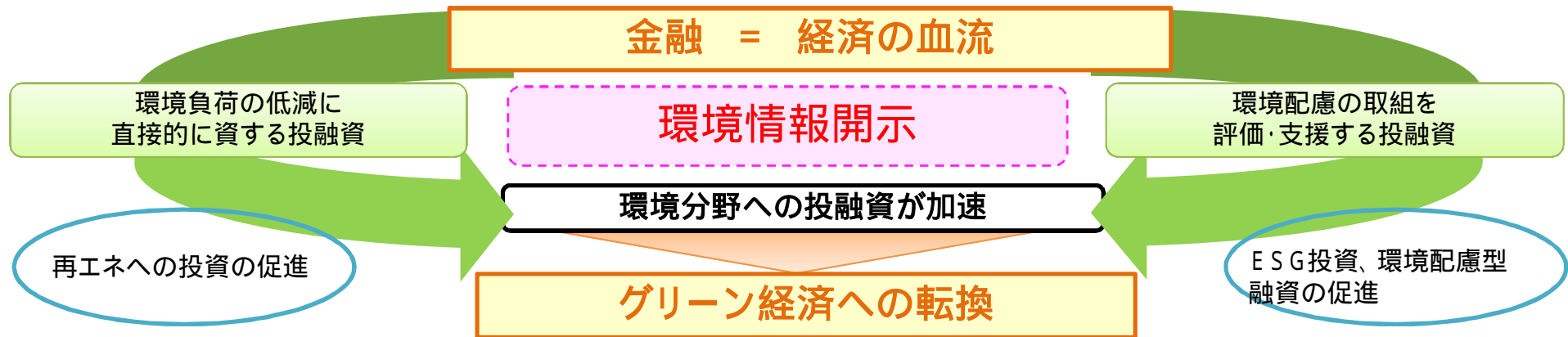


EMSによる自然冷媒型冷凍冷蔵ショーケースの最適制御の推進

- エネルギーマネジメントシステム(EMS)による自然冷媒型冷凍冷蔵ショーケースの最適制御により、効率の向上を実現すると共に温室効果ガスの削減にも資する

施策の例 (金融:資金の流れ)

- 世界では、脱炭素社会づくりに向け、機関投資家が企業の環境面への配慮を投資の判断材料の1つとして捉えるなど、環境金融の動きが急速に拡大している。
- 各国政府等は、民間資金を呼び込むため戦略的な開示政策を次々と展開するなど、金融を通じて環境への配慮に適切なインセンティブを付与し、グリーン経済を形成していくための取組を進めている。
- 我が国においても、こうした世界の動きを踏まえながら、温室効果ガスの大幅削減に必要な取組に的確に民間資金が供給される流れを作っていく必要がある。



世界の開示動向

- 主要国の財務当局や中央銀行等からなる金融安定理事会(FSB)は、気候関連財務開示タスクフォース(TCFD)を2015年12月に設立。TCFDは、気候関連リスクと機会が適切に評価されるための情報開示を提言。
- EUはEU会計指令改正(2014年4月承認)により、社会的影響度の高い大規模事業体に対して、非財務情報の開示を義務づけ。また、統合報告フレームワーク(2013年)やGRIスタンダード(2016年)など、詳細な報告ガイドラインも公表。
- 米国は気候変動に関する財務報告ガイダンスを公表(2010年2月)。
- アジアでも、台湾証券取引所はCSR報告書の提出を義務化(2015年2月)、香港証券取引所はESG情報開示義務化を決定(2015年12月)、マレーシア証券取引所はCSR情報の開示義務化の諮問書公開(2015年7月)、シンガポール証券取引所はESG情報の開示を強化する内容の計画を公表(2015年5月)。

施策の例 (低炭素土地利用の推進)

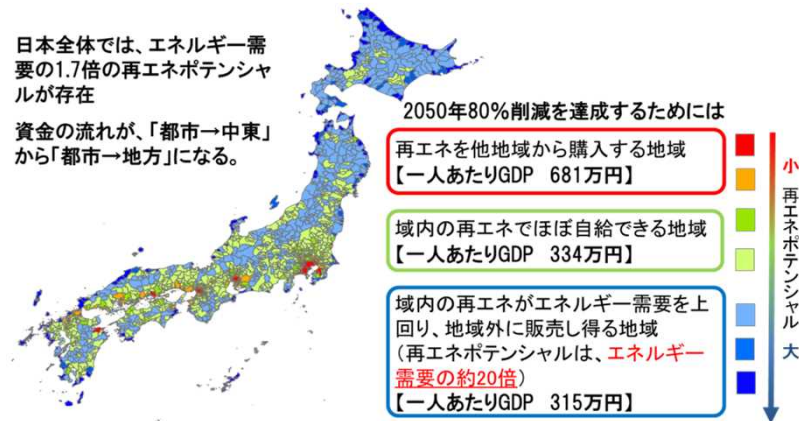
- 地球温暖化対策地方公共団体実行計画等を通じた地域の積極的関与が前提。
- 再エネの供給・輸送や適応等の観点を踏まえた土地利用の推進が重要。
- 市街地の人口密度の維持・向上などコンパクト+ネットワークの取組を着実に推進。
- 自然資本の適正な保全と利活用、都市内部への組み込み等も進めていく必要。

【再エネの供給・輸送の観点を踏まえた土地利用】

- 地域資源を活用したエネルギープロジェクトが積極的に推進されることで、温室効果ガス削減、化石燃料の輸入削減、災害時のレジリエンスの強化等が可能
- 地域主導のエネルギープロジェクトへの支援により、温室効果ガスの大幅削減と地方創生を同時に実現
- 地方部の余剰な再生可能エネルギーを都市部に供給することで、化石燃料の輸入に伴う国外への資金流出を防ぐとともに、地方は資金を獲得することができる
- 再生可能エネルギーの地域間連携を図るため、送電網の強化や水素による輸送体制の整備等が必要

日本全体では、エネルギー需要の1.7倍の再エネポテンシャルが存在

資金の流れが、「都市→中東」から「都市→地方」になる。



「平成27年版環境白書」より抜粋

再エネポテンシャルからエネルギー消費量を差し引いたもの。実際に導入するには、技術や採算性などの課題があり、導入可能量とは異なる。

今後の省エネの効果は考慮していない。

【環境・経済・社会を一体的に考えた土地利用】

- 市街地のコンパクト化や立地の適正化は、温室効果ガスの削減、都市の生産性の向上、徒歩分担率の向上による人々の健康増進等につながる可能性
- 環境負荷の少ない適地への再生可能エネルギーの集中導入、熱エネルギーの面的な利用、「適応」と防災を考慮した土地利用等、低炭素をはじめとした環境・経済・社会を一体的に考えた土地利用制度の構築が重要

【自然資本の保全と利活用、都市内部への組み込み】

- バイオマスや水力などの地域エネルギー資源や二酸化炭素吸収としての機能等、自然の恵みを最大限に利用するためには、自然資本の適正な保全、利用が必要
- また、都市内部への積極的な自然資本の組み込みも重要



施策の例 (全ての主体による自主的取組)

- 地球温暖化対策に当たっては、全ての者が自主的かつ積極的に取り組むことが重要。
- 脱炭素社会の構築に向けて対策を加速していくため、関係主体による自主的な取組を踏まえつつ、経済的手法や情報的手法等のポリシーミックスが必要。

【自主的な取組】

- 地球温暖化の問題は、「全ての者が自主的かつ積極的にこの課題に取り組むことが重要である」(地球温暖化対策の推進に関する法律第1条)とされている
- これまで関係主体において様々な取組がなされてきたところであり、関係主体が自らの責務を自覚し、積極的に温暖化対策に取り組むことが重要

【Science Based Targets】

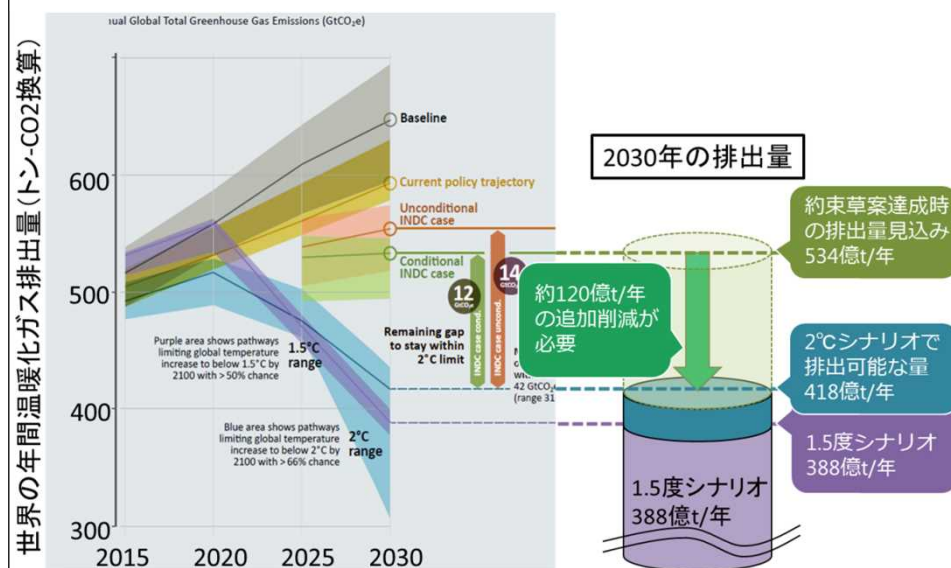
- CDP、国連グローバル・コンパクト、WRI、WWFによる共同イニシアチブ
- 世界の平均気温の上昇を「2度未満」に抑えるために、企業に対して、科学的な知見と整合した削減目標を設定することを推奨
- 我が国の企業としては、ソニーと第一三共が認定されている(2016年12月7日現在)

例1) Sony: 2050年までに環境フットプリントをゼロに削減。2050年までにスコープ1,2,3における排出量を2008年比90%削減。

例2) 第一三共: 2030年までに自社からの温室効果ガスを2015年比で35%削減し、主要サプライヤーの90%についても2020年までに削減目標を設定する。

【2 目標達成のためには更なる深掘りが不可欠】

- 2016年5月にUNFCCCから出された報告書によると、各国が提出している約束草案を総計しても2 目標を最小のコストで達成する経路には乗っておらず、追加の削減努力が必要となると指摘
- パリ協定は、長期目標の達成に向けて、各国の目標の提出・見直し、取組状況の報告・レビュー、世界全体の進捗点検等のPDCAサイクルで、前進・向上させていく仕組み



(出所) UNEP (国連環境計画)、The Emissions Gap Report (地球温暖化ガス排出ギャップ報告書)、2016年版

施策の例 (教育・学習)

- 気候変動問題は、社会安定の脅威として「今」から長期にわたって取り組まなければならない重要課題であり、温暖化対策は国・産業界・国民の協力が不可欠。
- また、地域の再エネ産業の担い手や家庭・オフィス・工場等の幅広い対象の省エネ診断が可能な人材等、「約束された市場」の参加者を増やしていくことも必要。
- 国民すべての参画が重要であるため、今後も継続的に、幅広く意見を聴きながら取組を進めていくことが重要。

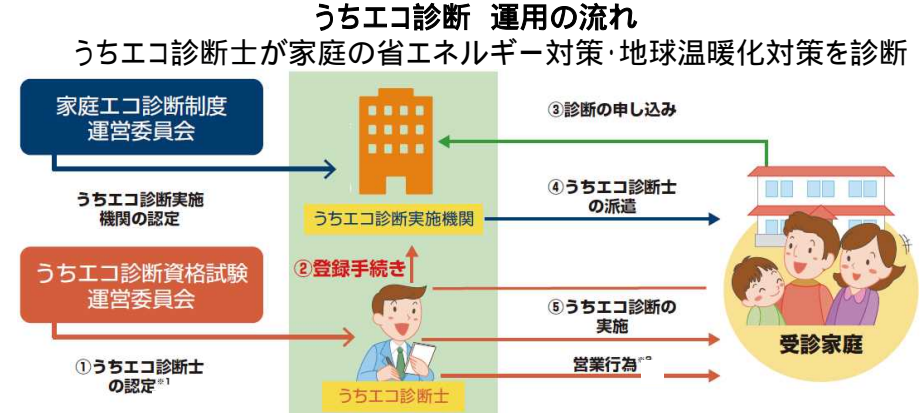
【環境教育の推進】

- ・関係省庁が連携して、家庭、学校、職場、地域その他のあらゆる場における生涯にわたる質の高い環境教育を提供していくことが重要。
- ・一人一人が自然環境や資源の有限性、地域の将来性等、様々な分野とのつながりを認識し、持続可能な社会の実現に向けて行動する人材を育成する『持続可能な開発のための教育(ESD)』等を推進する。



(出所) +ESDプロジェクト : <https://www.p-esd.go.jp/top.html>

【「約束された市場」の参加者の育成の例】



(出所) 家庭エコ診断精度 : <http://www.uchieco-shindan.go.jp/>

エコチューニング 技術者資格認定制度

業務用等の建築物からの温室効果ガス削減のため、建築物の快適性や生産性を確保しつつ、設備機器・システムの適切な運営改善等を図ること



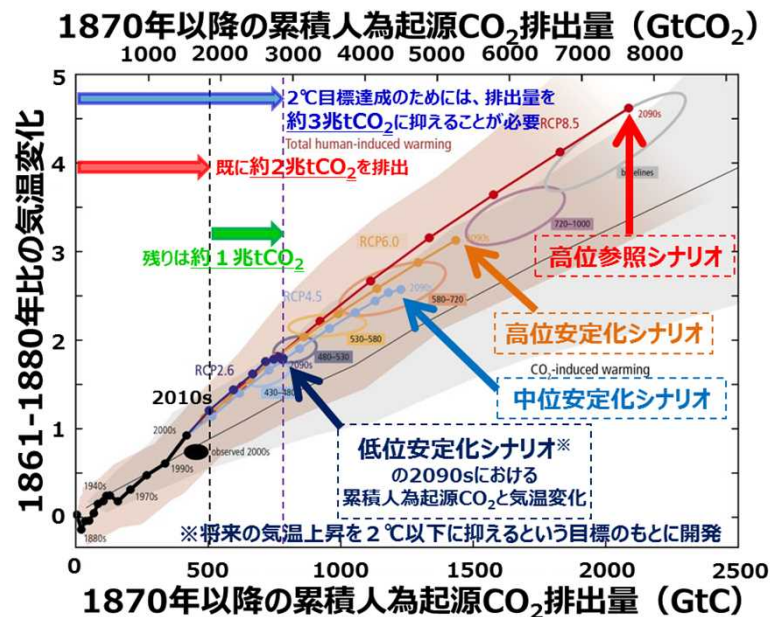
(出所) エコチューニング推進センター : <http://www.j-bma.or.jp/eco-tuning/>

施策の例 (調査・研究・観測)

- 地球温暖化対策のためには、科学的知見を充実させ、常に最新の知見を把握することが重要。
- 各主体が気候リスク情報等に容易にアクセスでき、正確でわかりやすい形で気候リスク情報等を得ることを可能とすることが重要。

【科学的知見の充実と最新の知見の把握】

- 地球温暖化対策のためには、科学的知見を充実させ、常に最新の知見を把握することが重要
- IPCCの活動に積極的に参加するとともに、温室効果ガスの排出・吸収量の的確な把握、気候変動やその影響の状況についての継続的な観測・監視、将来の気候変動の予測と影響の評価の定期的な実施等を行うことが必要
- 我が国もGOSAT等により、科学的知見の充実に貢献していく

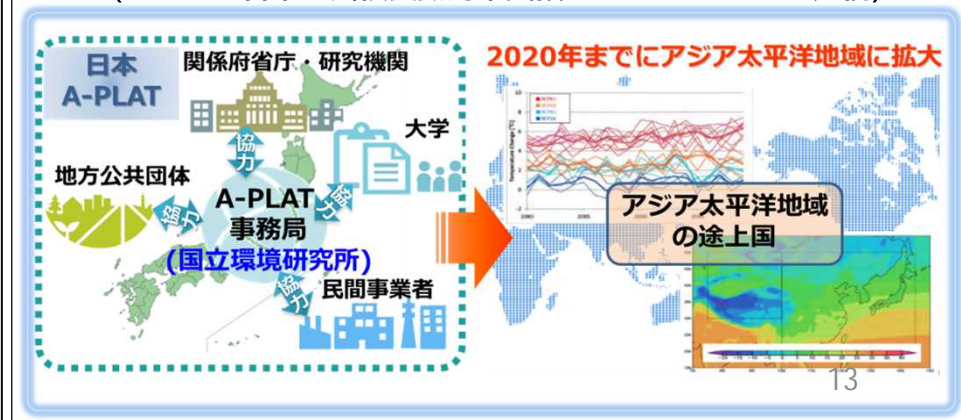


(出所) IPCC AR5 SYR Figure 2.3

【気候リスク情報等の共有】

- 気候変動及びその影響に関する気候リスク情報は、各主体が適応に取り組む上での基礎となるものであり、各主体が気候リスク情報等に容易にアクセスでき、正確でわかりやすい形で気候リスク情報等を得ることを可能とすることは極めて重要
- また、各地域が適応を契機としてそれぞれの特徴を活かした新たな社会の創生につなげるよう、地域の特性を踏まえた適応策を推進していくことが必要
- 更に、気候変動の影響に対して脆弱なアジア太平洋地域の途上国を対象として、気候リスク情報等のインフラ整備を行うことで、途上国の適応能力を高め、我が国の企業の効果的な投資にもつなげる

アジア太平洋適応情報プラットフォーム (COP22で日本の気候変動対策支援イニシアティブとして発信)



施策の例（海外での削減）

- 我が国の技術・ノウハウを広く普及させることが重要。当面はJCM等による支援を実施。
- 国内における大幅削減を達成すること大前提であり、それにより蓄積した技術・ノウハウ・制度等の蓄積によって、長期にわたる海外への貢献が可能となる。

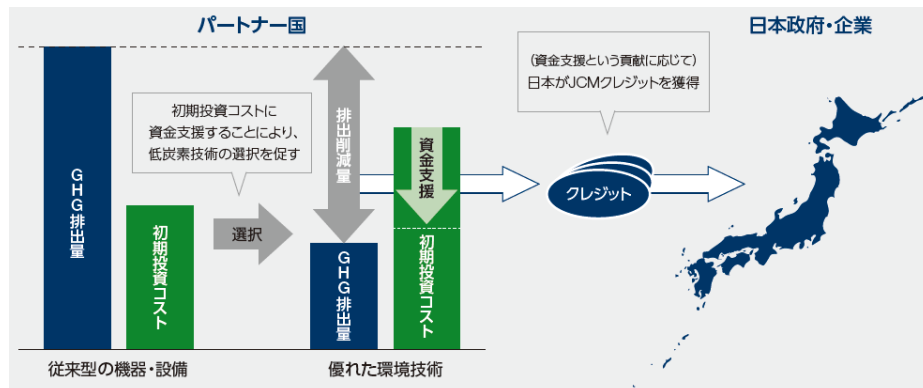
【二国間クレジット制度(JCM)】

・日本がリーダーシップを発揮して世界に先駆けて実現した制度。国際的に認められてパリ協定に盛り込まれた

【JCM資金支援事業の今後の方向性】

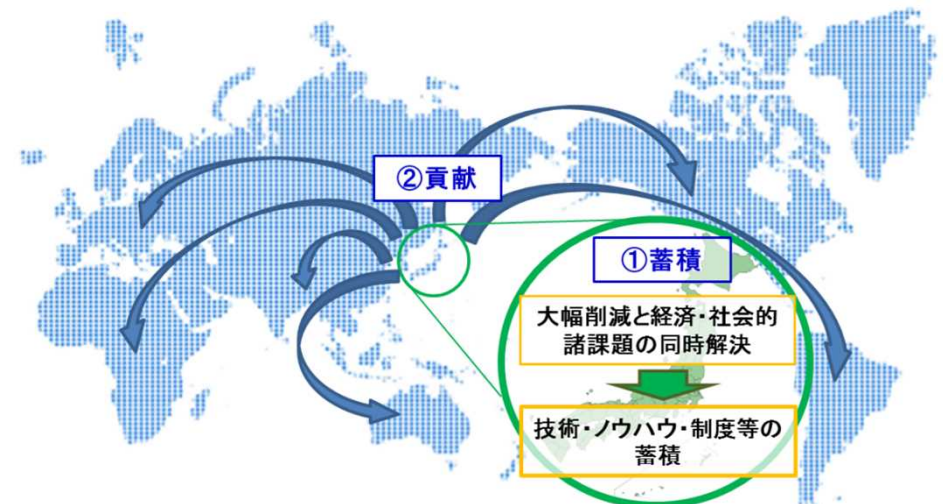
- 普及初期の案件に限定して初期コストを補助することで、途上国でもトータルコストによる投資判断を定着させる
- 設備補助事業の実績の積み重ね、投資回収の実績・効果の幅広い情報発信により、途上国が自ら優れた低炭素技術を選定するようになる

トータルの経済性での評価が定着されてきた国・技術では、速やかに民間ベース案件を促進するため、設備補助以外の支援形態(リース補助、出資、ADBを活用したツーステップローン等)により、民間主導のJCMを促進
民間資金による事業展開



【2030年以降について】

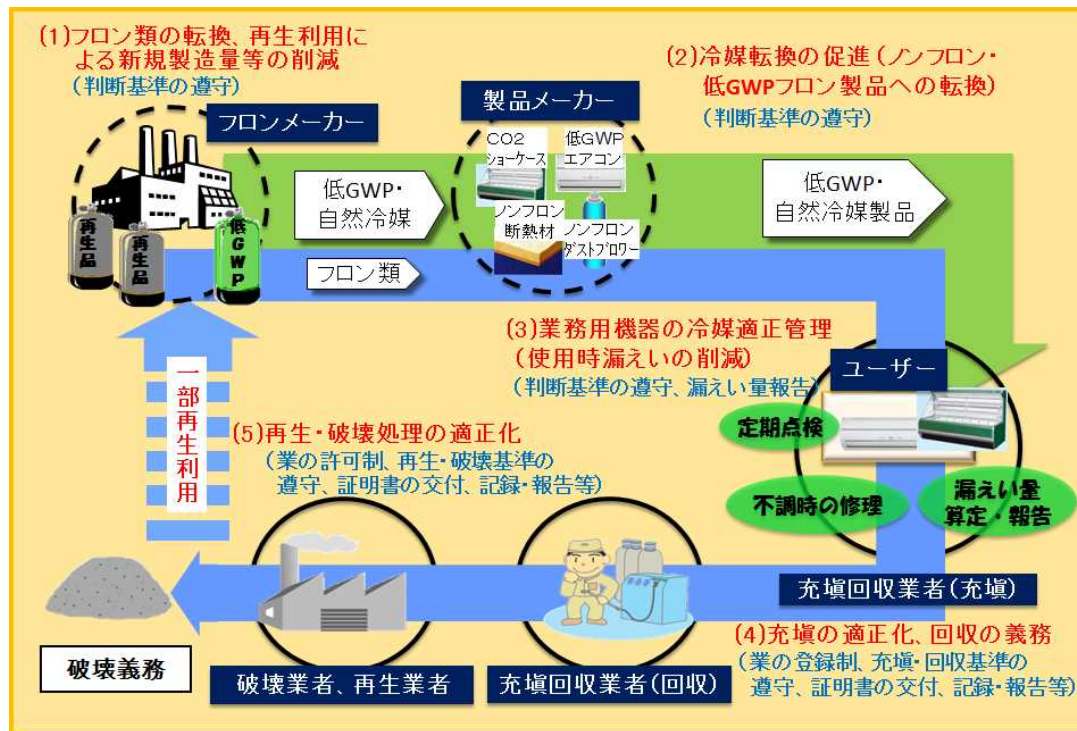
- 全世界で脱炭素を目指す中、2030年以降の世界では全世界で低炭素化が進み、自国の排出を他国でオフセットする余地が少なくなってくると考えられる。
- 海外における削減への貢献を長期にわたって継続していくためには、土地や資源等の制約を克服し、国内における大幅削減を達成することにより蓄積した技術・ノウハウ・制度等が必要。



施策の例 (非CO2)

- 2016年10月に採択されたモントリオール議定書HFC改正（キガリ改正）を踏まえ、ガス・製品製造分野におけるノンフロン・低GWP化の一層の推進が必要。
- 機器使用時のフロン類の漏えい防止や機器廃棄時のフロン類の回収等の促進が必要。
- メタン、一酸化二窒素についても、適切な対応を講じることが必要。

フロン排出抑制法の概要



HFCの段階的削減スケジュール (モントリオール議定書キガリ改正)

先進国	
基準年	2011-2013年
基準値 (CO2換算)	各年のHFC量の平均 + HCFCの基準値の15%
凍結年	なし
第1段階	2019年 10%
第2段階	2024年 40%
第3段階	2029年 70%
第4段階	2034年 80%
最終削減	2036年 85%

先進国においては、2011-2013年を基準年として2019年から削減を開始し、2036年までに85%分を段階的に削減する。