

エネルギー供給 ～主要な対策～

○排出量 ・2005年 3億7,000万t-CO₂, 2020年1億7,200～2億3,600万t-CO₂ (発電部門 直接排出の値)

○主要な対策・施策

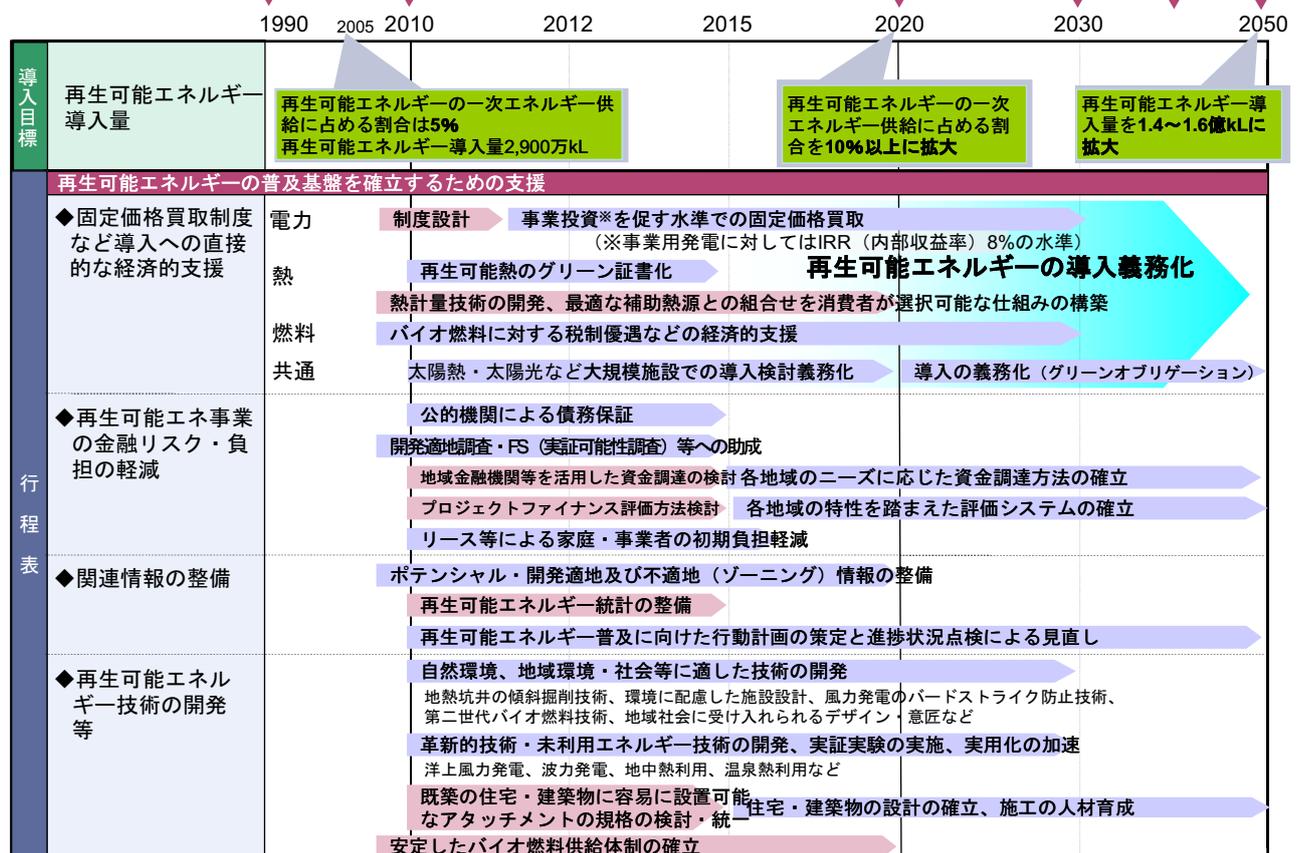
主な対策と導入量及び削減効果					
	導入量(2005)		導入量(2020)		削減効果(2020) (万t-CO ₂)
	(万kW)	(万kL)	(万kW)	(万kL)	
・太陽光発電	144	35	3,700～5,000	904～1,222	2,300～3,200
・風力発電	109	44	1,110	465	1,000
・水力発電(大規模)	2,021	1,625	2,156	1,784	470～2,000
・水力発電(中小規模)	40	35	165～600	195～744	
・地熱発電	53	76	171	244	470
・太陽熱	—	61	—	131～178	140～240
・バイオマス発電	409	462	761	860	600
・バイオマス熱利用	—	470	—	887	780
計	—	2,808	—	5,469～6,383	5,800～8,400
(一次エネルギー供給比)	(—)	(4.78%)	(—)	(10.2～12.6%)	(—)

対策実現のための主な施策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業投資を促す水準での固定価格買取 ・ 再生可能熱 (太陽熱・バイオマス熱) のグリーン証書化 ・ 太陽熱利用・太陽光発電など、大規模施設における導入検討の義務化 ・ 地域の人、資源、市民資金などを活用した再生可能エネルギー事業者の設立と運営による地域活性化・地域振興の整備 ・ 地域間連系線の増強、系統へのエネルギー貯蔵システム ・ 安全の確保を大前提とした原子力発電の新增設、稼働率向上
--------------	--

○削減効果以外の便益 ・エネルギーの分散化による災害時危機管理対応能力の向上
 ・地域の特性に応じた再生可能エネルギーの導入による産業振興
 ・身近な発電施設の新設による環境教育・エネルギー教育教材の充実 など

51

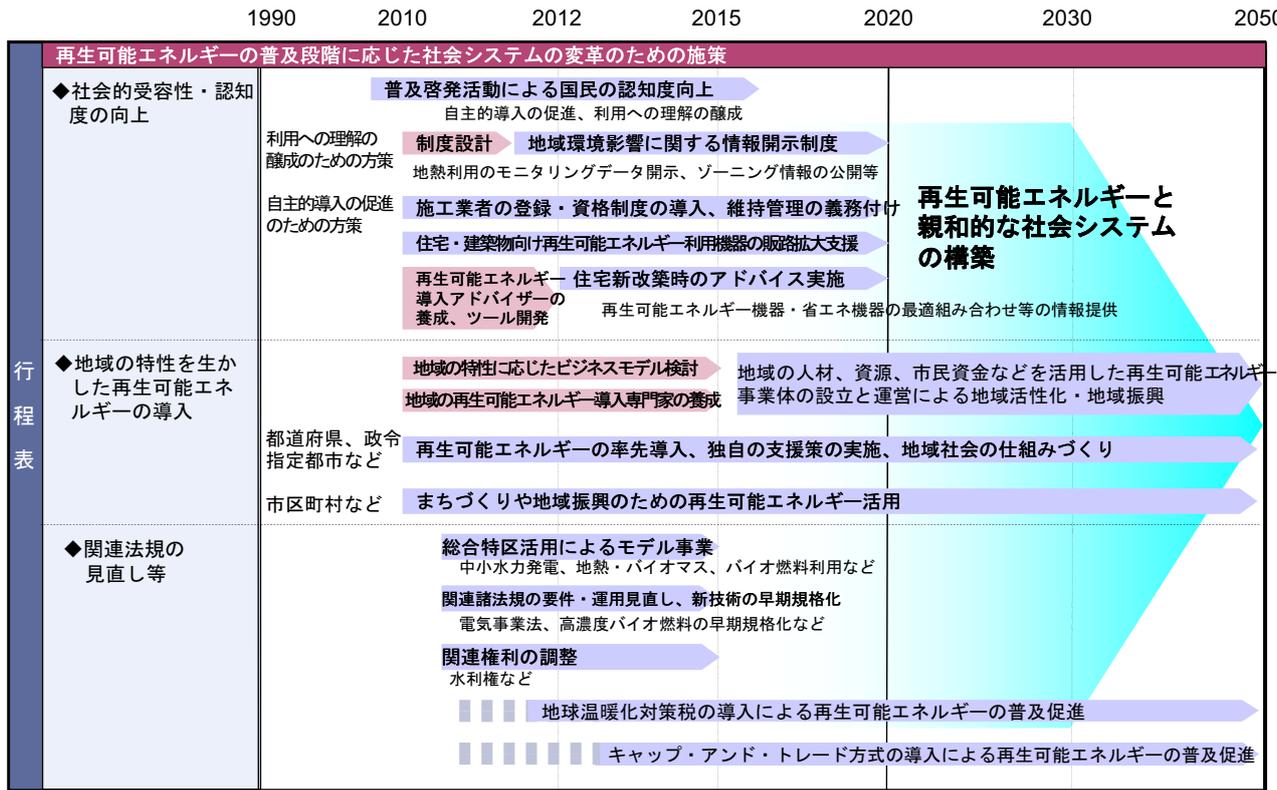
エネルギー供給 ～ロードマップ (再生可能エネルギー) 1/2～



* 2011年度から実施される地球温暖化対策税による収収等を活用し、上記の取組支援を強化。
 対策を推進する施策 (青) 準備として実施すべき施策 (赤)

52

エネルギー供給 ～ロードマップ（再生可能エネルギー） 2/2～



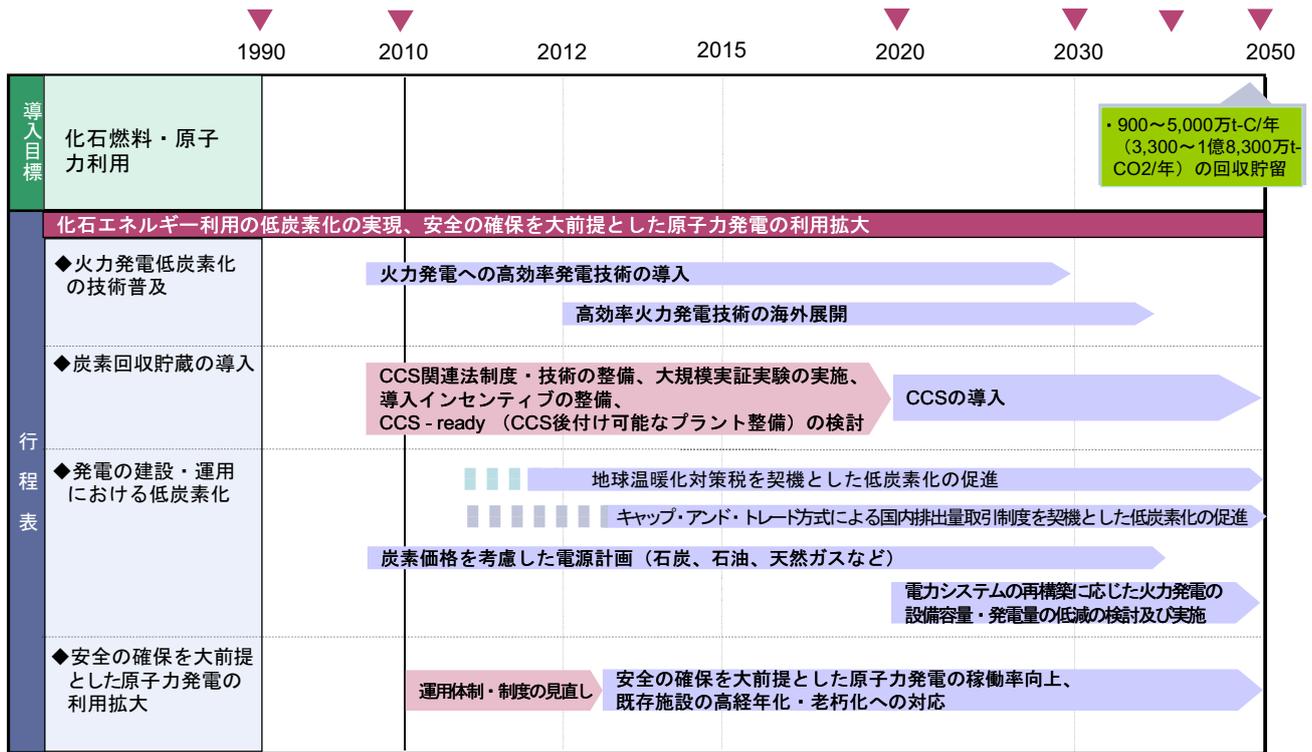
* 2011年度から実施される地球温暖化対策税による取組等を強化し、上記の取組支援を強化。
 対策を推進する施策 準備として実施すべき施策

エネルギー供給 ～ロードマップ（エネルギー供給インフラ）～



* 2011年度から実施される地球温暖化対策税による取組等を強化し、上記の取組支援を強化。
 対策を推進する施策 準備として実施すべき施策

エネルギー供給 ～ロードマップ（化石燃料・原子力利用）～



* 2011年度から実施される地球温暖化対策税による収収等を活用し、上記の取組支援を強化。
 ➡ 対策を推進する施策 ➡ 準備として実施すべき施策

エネルギー供給 ～副次的効果、新産業の創出～

◆再生可能エネルギーの大量導入から得られる副次的効果

【経済波及効果・雇用創出効果】

- EUのレポートでは再生可能エネルギー推進施策にはGDPの増加、雇用創出等の経済効果があり、特にGDPについては積極的な政策を打ち出すほどその効果は大きくなることを示している。
- より積極的な再生可能エネルギー政策が展開されたあるケースの試算で、以下の効果があると示されている。

GDP : 最大約0.25%の増加効果
 雇用 : 最大約430万人の新規創出

“Employ RES Final report”, 2009, フラウンホーファー研究所他

【地域振興】

- 山梨県都留市では「水のまち都留市」のシンボルとして小水力市民発電所を設置、環境教育を中心に据えた街づくりを推進している。



◆再生可能エネルギーの大量導入により成長が期待される新産業(風力発電の例)

- メガワットクラスの風車の部品点数は約1万点。200社以上の国内産業が風車製造を支えている。今後の洋上展開により海洋分野にも産業の裾野が広げられる。

分野	企業名
大型風車	三菱重工業、日本製鋼所、富士重工業、豊井鉄工
小型風車	シノコブリッジ(旧神鋼電機)、ゼファー、GHクラフト、那須電機鉄工、エフテックなど
ブレード	三菱重工業、日本製鋼所、GHクラフト
FRP	日本エポカ、昭和高分子、大日本インキ、日本冷熱、旭ガラス、日本電気硝子、東レなど
炭素繊維	東レ、東邦テックス(帯人)、三菱レイヨン
発電機	日立製作所、三菱電機、東芝、明電舎、シノコブリッジ(旧神鋼電機)など
変圧器	富士電機、利興工業など
電気機器	日立製作所、三菱電機、東芝、富士電機、安川電機、明電舎、フジクラなど
大型軸受	NTN、ジェイテクト(旧光洋精工)、日本精工、コマツ、日本ロバロ
歯車機器	石橋製作所、大阪製鋼(住友電機)、コマツ、オーネックス、ネツレン
油圧機器	サカタ(旧山崎) (旧崎重工)、日本ムックなど
機械装置	ナブテスコ、住友機械、豊興工業、曙ブレーキなど
鉄鋼・鋳物	日本製鋼所、日本陣達など

出典:「風力発電の産業効果」、電機・2009・7



Photograph: RWE Innogy

●費用負担のあり方の議論

- 固定価格買取制度等の支援費用や、電力系統等のインフラ対応費用、事業の金融リスク・負担の軽減費用などの再生可能エネルギーの普及基盤を確立するための費用や、CCSの整備費用などについて、**誰がどのように費用を負担**し、国内での前向きな投資として位置づけていくかについての議論が必要。
- 将来的には十分な競争力を有する**再生可能エネルギーのグリーン価値を適切に評価した上で、評価に見合うインセンティブを付与**することにより、その需要の拡大を図ることが必要。

●生産・調達能力、施工能力の確保

- 短期間の大量導入に対応するため、生産・調達能力や施工能力の確保が必要。

●長期の基幹エネルギー供給インフラに関する共通認識の形成

- スマートグリッドを含む長期の電力供給システムについては、個別技術の実証やアイデアベースの検討はされているが、今後、**共通認識の形成に向けて、利害関係者の参加を得て、科学的知見を活用した議論を継続する必要**。
- **熱・燃料等の供給インフラについても電力供給システムと整合的な検討**を行うことが必要。

エネルギー供給 ～参考資料～

◇原油市場の見通し

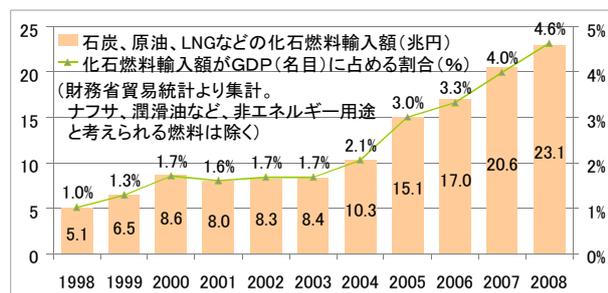
- IEAのWorld Energy Outlook 2009による世界の原油市場の見通し。
- ✓ 原油供給に占める在来型石油のシェアは、98%（2008年）から93%（2030年）に低下し、非在来型石油への依存が高まる。
- ✓ 原油価格は2030年に向けて約2割上昇。

◇再生可能エネルギー普及の意義

- 低炭素社会を構築するには、**従来のストック切り崩し型の化石燃料エネルギー利用を、永続的に利用できるフロー型の再生可能エネルギー利用に変革していく必要**。
- 我が国がこの変革にいち早く着手することには、以下の意義がある。
- ①世界全体での低炭素社会確立に寄与
- ②エネルギー安全保障の確保に寄与
- ③景気の回復に寄与
- ④雇用確保に寄与
- ⑤次世代に引き継げる社会資本ストックの創出

◇増大する枯渇性エネルギー輸入額

- 我が国の化石燃料の輸入額は増加の一途。
- **2008年の総輸入額（＝国内資金流出額）は約23兆円**。輸入総額（約72兆円）の約3割、GDP比で約5%相当。



◇低炭素社会に向けてのキーコンセプト

再生可能エネルギーの普及基盤の確立による大々的な普及

- 普及段階に応じた社会システムの変革
 - 技術開発、社会的受容性・認知度向上 関連法規の見直し等
- 次世代エネルギー供給インフラの整備
 - 次世代送配電ネットワーク
 - スマートグリッドの整備・進化等

ものづくり

59

ものづくりの低炭素化 ～現状/課題/キーコンセプト/目標～

◇現状と課題

1990年以降、製造業の温室効果ガス排出量は低下傾向。しかし、中長期目標を達成するには、**確実な排出削減につながるより高いレベルの努力が必要**となる。一方、現状の市場では**排出削減のインセンティブが不十分**であり、排出削減に必要な**資金の流動性も不足**している。また、長期的な大幅削減は、既存の低炭素技術だけでは実現できない。さらに、**我が国国内の削減努力を国際貢献に結びつけて**いくことも必要である。

◇低炭素社会構築に向けてのキーコンセプト

- **ものづくりトップランナー**：排出削減と世界一の効率を両立、より少ない資源・エネルギーでより高付加価値な“ものづくり”による原料調達から製造、輸送、使用、廃棄の全ての段階での低炭素な製品・サービス・システムの世界市場展開、世界の低炭素社会構築に貢献
- **市場のグリーン化**：排出削減をした企業が報われる、公平かつ透明な仕組み
- **環境金融**：排出削減に取り組む企業に投融資等のファイナンスが円滑に提供される仕組み
- **見える化**：企業活動や製品・サービス・システムの使用に伴う排出量・削減量の見える化の徹底
- **研究開発**：革新的技術の研究開発、実用化及び普及と人材育成
- **脱フロン**：脱フロンのさらなる推進

◇長期・中期のための主要な対策の目標

- **2050年エネルギー消費 現状比3割～4割削減**
- **低炭素なエネルギー**へのシフト、大規模排出者の**炭素隔離貯蔵**（CCS）設置
- **革新的技術**（水素還元製鉄、バイオリファイナリー、CCSなど）の**実用化**（2020～30年）**及び普及**（2040～50年）を実現
- **脱フロン社会**の構築

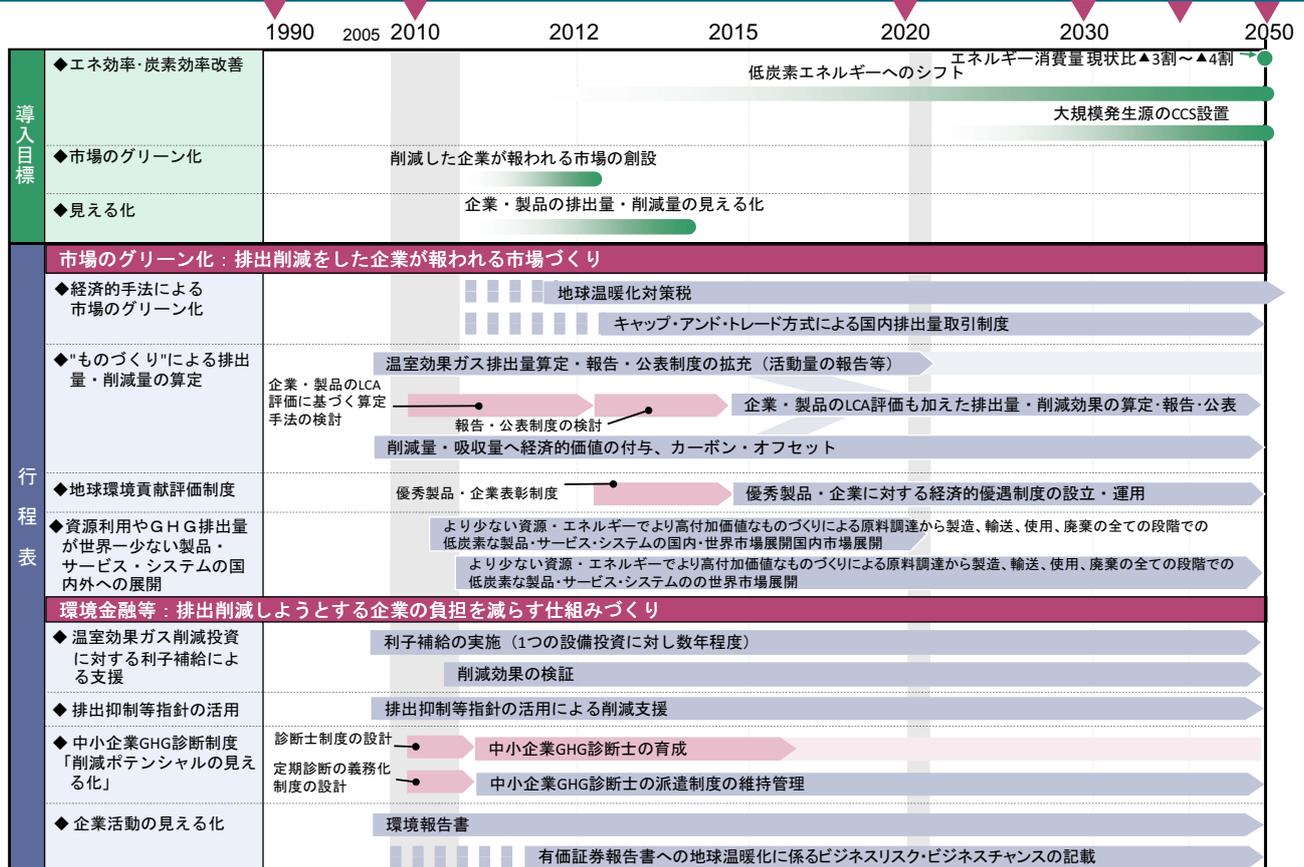
60

ものづくりの低炭素化 ～主要な対策と施策～

排出量	2005年 5億3,300万t-CO2	2020年 4億7,100 ～4億9,700万t-CO2
主要な対策	2020年の導入量	2020年の削減効果
既存の温暖化対策技術の更なる導入 鉄鋼：次世代コークス炉 など セメント：廃熱発電 など 化学：熱供給発電の高効率化 など 紙パルプ：高性能古紙パルプ装置など 業種横断的技術 （高性能工業炉，高性能ボイラ，産業用ヒートポンプ，インバータ制御 など） 代替フロン等3ガス（Fガス）排出削減対策 半導体製造におけるFガス除去装置設置率 液晶製造におけるFガス除去装置設置率	現状1基 → 2020年6基 現状77% → 2020年88% 現状0% → 2020年100% 現状17% → 2020年71% 現状 37% → 2020年60% 現状 76% → 2020年100%	（業種全体の削減量） 鉄鋼業 470万t-CO2 セメント業 40万t-CO2 化学業 410万t-CO2 製紙業 150万t-CO2 業種横断的技術による削減量 910万t-CO2 Fガス排出削減対策による削減量 2,020万t-CO2

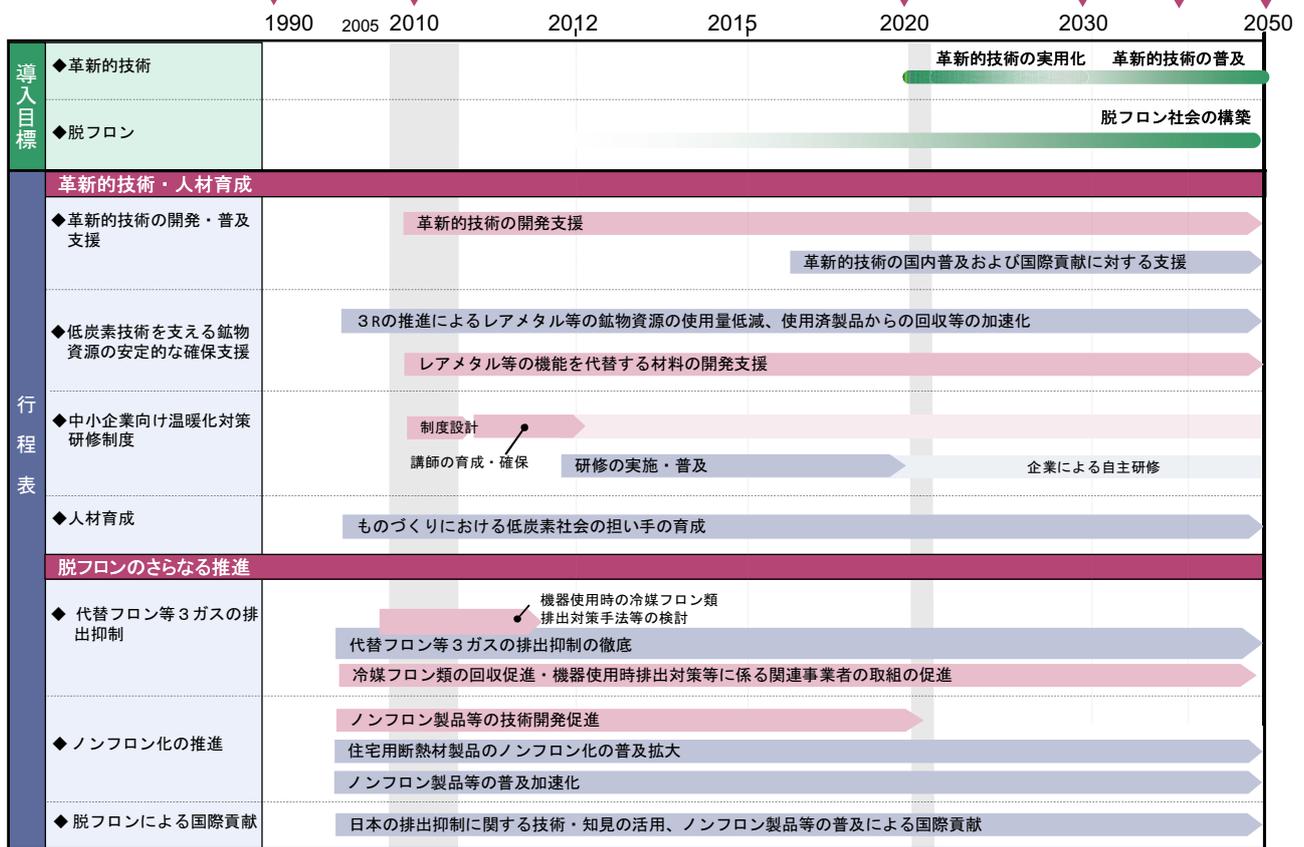
対策実現のための主な施策	市場のグリーン化 <ul style="list-style-type: none"> キャップ・アンド・トレード方式による国内排出量取引制度 企業・製品のLCA評価も加えた排出量・削減効果の算定・報告・公表 より少ない資源・エネルギーでより高付加価値なものづくりによる原料調達から製造、輸送、使用、廃棄の全ての段階での低炭素な製品・サービス・システムの国内・世界市場展開 	環境金融等 <ul style="list-style-type: none"> 削減投資に対する利子補給支援制度 排出抑制等指針を活用した削減努力 中小企業GHG診断士の育成・派遣制度 有価証券報告書への温室効果ガス排出量記載
	革新的技術・人材育成 <ul style="list-style-type: none"> 3Rの推進によるレアメタル等の鉱物資源の使用量低減、使用済み製品からの回収等の加速化 	脱フロンの更なる推進 <ul style="list-style-type: none"> 代替フロン等3ガスの排出抑制の徹底 ノンフロン製品等の技術開発・普及加速化

ものづくりの低炭素化 ～ロードマップ（1）～



※ 2011年度から実施される地球温暖化対策税による収収等を活用し、上記の取組支援を強化。
 〇 対策を推進する施策 ● 準備として実施すべき施策

ものづくりの低炭素化 ～ロードマップ（２）～



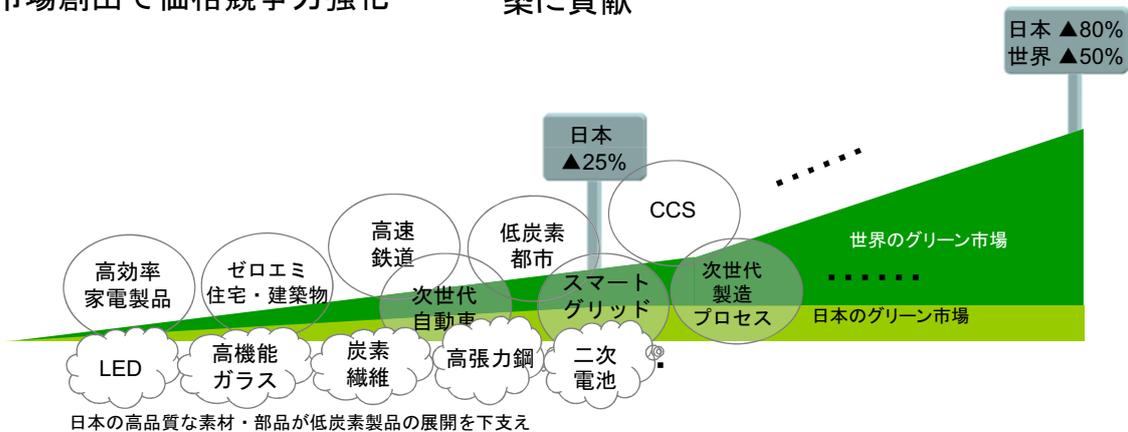
※ 2011年度から実施される地球温暖化対策税による税収等を活用し、上記の取組支援を強化。
 ➡ 対策を推進する施策 ➡ 準備として実施すべき施策

ものづくりの低炭素化 ～副次的効果、新産業の創出～

◆ものづくりの低炭素化によって得られる副次的効果

トップランナーを走る我が国の“ものづくり”を、国内対策を整備することで継続的に強化
 国内市場創出で価格競争力強化

日本の“ものづくり”による低炭素な製品・サービス・システムの世界市場展開により世界の低炭素社会の構築に貢献



ものづくりの低炭素化 ～目標達成のための課題～

- 製造業の更なる取組を誘引するためには、企業活動に伴う排出量の報告と検証の仕組みを確立し、キャップ・アンド・トレード方式による国内排出量取引制度や地球温暖化対策税の導入などにより、排出削減に経済的インセンティブを付与し、排出削減した企業が経済的に報われる市場を創出することが必要。
- 企業の排出量をライフサイクル視点から評価し、国外を含む他者の排出削減への貢献度に応じて経済的便益を獲得できる仕組みの構築も必要。
- これらの排出削減へのインセンティブ付与の仕組みの前提として、排出削減に貢献した企業や製品が市場（需要家・投資家）で評価される「見える化」の手法を確立することが必要。
- 排出抑制等指針の拡充による技術的支援等により、ものづくり企業が円滑に排出削減に取り組める体制を充実させていくことが必要。
- 排出削減投資への有利なファイナンスや、投資家の投資判断への地球温暖化関係情報の織り込みを通じ、温暖化対策のための資金融通を円滑化することが必要。
- 長期的に大幅削減を実現するため、革新的技術の研究開発・実用化の効果的な支援が重要。低炭素ものづくりの担い手となる人材育成も必要。
- 我が国の低炭素ものづくり技術（革新的なものを含む）・製品・サービス・システムの世界市場展開を通じた、日本発の温暖化対策技術の国際貢献を模索する。
- 代替フロン等3ガスの一層の排出抑制や、省エネ性能・安全性等といった課題も踏まえたノンフロン製品等の普及の加速化により、脱フロン社会を構築していくことが必要。

65

次回(3月26日)に向けて

<次回（3月26日）の全体検討会に向けて、更に必要な記述を充実させていく予定>

地球温暖化対策に係る中長期ロードマップ(議論のたたき台)(案)

- ・低炭素社会は、化石資源に恵まれず、それを人材と技術でカバーしてきた我が国の強みを最大限に活用できるものであることなどから、世界に先駆けてそのような社会モデルを構築していくことは、我が国の今後の成長の核となるものであり、国際的貢献の柱。
- ・低炭素社会への道筋として、いつ、どのような対策・施策を実施してどの程度排出量を削減していくかの現時点での見通しを明らかにし、節目節目で達成状況を確認していくことが必要。その道筋を示すものが、本ロードマップ。
- ・本検討会で提示するロードマップが国民各界各層における議論のたたき台となり、国内外における低炭素社会構築の一助となることを期待。

日々の暮らし ~住宅・建築物分野~

- 【ゼロエミ住宅・ゼロエミ建築物の普及】
省エネ基準を強化・義務化し、2020年に
新築住宅・建築物の基準達成率100%
- ・総合的な住宅・建築物の性能基準の強化
- ・省エネ基準の達成義務化
- ・住宅・建築物のラベリング制度と表示義務化
- ・住宅性能の見える化によるCO2排出量の把握
と削減量に応じた支援(インセンティブ付与)

日々の暮らし ~自動車分野~

- 【投資回収可能な環境対応車市場の構築】
2020年の次世代自動車販売台数:250万台
- ・CO2排出量等に応じた税の重課・軽課
- ・E10対応車の認証
- ・高性能電池、次世代電池の開発支援
- ・エコドライブモード標準装備化
- ・カーシェアリングの促進

日々の暮らし ~鉄道・船舶・航空分野~

- 【鉄道・船舶・航空機の低炭素化】
- ・省エネ車両・船舶・航空機、低炭素燃料の導入
支援
- ・荷主が低CO2輸送業者を選ぶ仕組み

地域づくり(農山村)

- 【農山村地域のゼロカーボン化】
- ・地域の特性に応じたゼロカーボン地域計画の
策定と実行、建築物等への木材利用促進、森
林・木材製品・農地等の吸収源の活用促進

地域づくり

- 【公共交通を骨格とした歩いて暮らせるまちづくり】
LRT等の公共交通活用とコンパクトシティづくりで
2020年に自動車走行量の1割削減
- ・全自治体で低炭素地域づくり実行計画を策定
- ・LRT・BRTの延伸や計画路線の早期着工
- ・公共交通利用促進のための支援
- ・都市未利用熱の最大限の活用の仕組みづくり
- ・地域資源を活用した低炭素街区の整備

ものづくり

- 【日本のものづくりによる低炭素製品・サービ
ス・システムの世界市場展開】
2050年のエネルギー消費を現状比3~4割
削減を目指したCO2排出削減
- ・排出削減をした企業が報われる市場づくり
- ・排出削減をする企業を金融面での支援
- ・革新的技術の開発支援とものづくりの担い手
育成

エネルギー供給

- 【低炭素社会を見据えた次世代のエネルギー供給】
再生可能エネルギーが一次エネルギー供給に占める割合を10%以上に拡大
- ・事業投資を促す水準(内部収益率8%以上など)での固定価格買取、再生可能熱のグリーン証書化
- ・事業リスクや初期負担を低減し、再生可能エネルギー普及を目指す企業・地域を支援

低炭素社会構築のための基幹的な社会システム

- ・キャップ・アンド・トレード方式による国内排出量取引制度、地球温暖化対策税

中長期ロードマップを受けた 温室効果ガス排出量の試算 (暫定版)

2010年3月19日

国立環境研究所
AIMプロジェクトチーム

1

(1) 試算にあたって

今回の分析に用いた3つのモデル

① 日本技術モデル(中期目標 2020年・2030年)

技術積み上げ型モデル。様々な前提の下で設定されるエネルギーサービス需要(各部門の活動量)を満たすようにエネルギー消費技術が選択され、エネルギー消費量、温室効果ガス排出量、対策導入のために必要な費用など計算される。今回の分析では素材生産量など、マクロフレームを所与のものとして与えた場合と、日本経済モデルの出力を用いて炭素価格に応じたマクロフレームの変化を考慮した場合のそれぞれについて推計を行った。

② 日本経済モデル(中期目標 2020年・2030年)

応用一般均衡(CGE)モデルを基礎とする。日本技術モデルの試算結果や統計情報から得られた様々な想定で効率変化やその技術を導入するための追加的費用、技術導入のための補助金額を組み入れを計算を行い、炭素導入と追加的費用の導入によるマクロ経済への影響を分析する。今回の分析では日本技術モデルが用いるマクロフレームを炭素価格に応じて推計する。

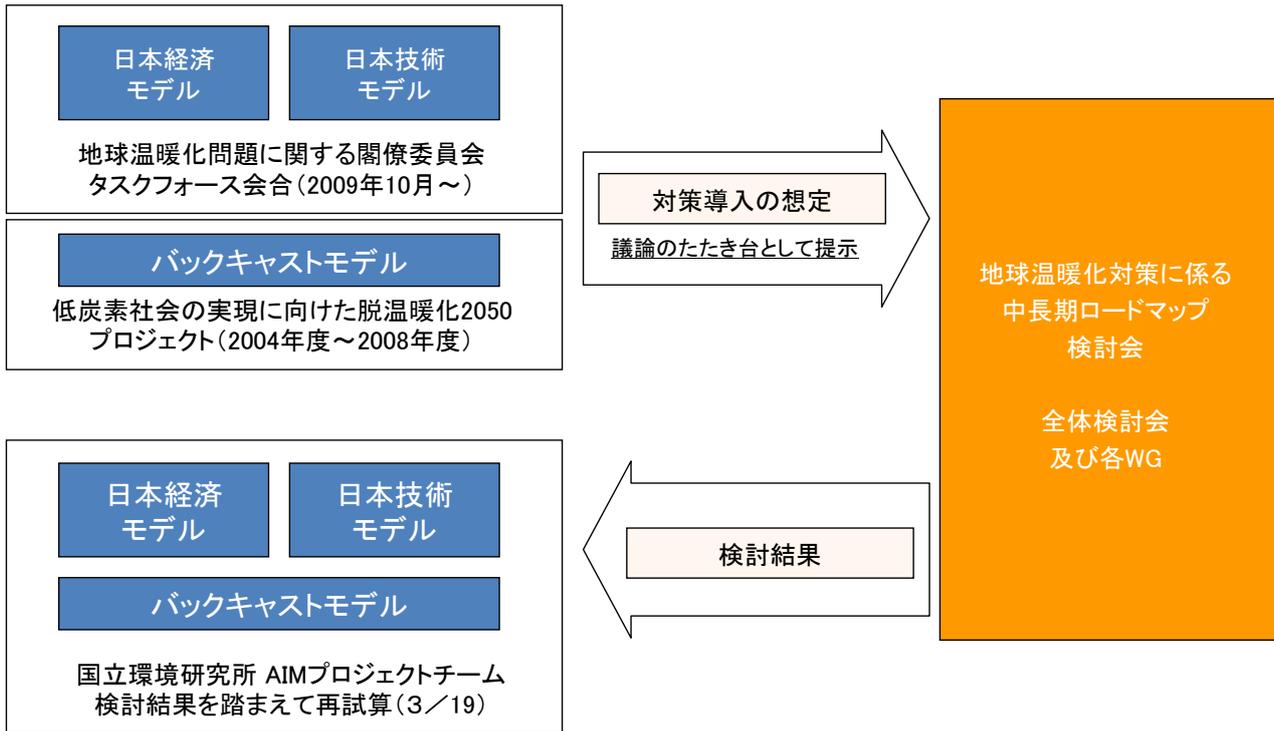
③ バックキャストモデル(長期目標 2050年)

シナリオとして描かれた将来の社会・経済活動を実現するために、現在から対象年までにエネルギーサービス需要を満足しつつどのような施策(対策・政策・方策)を、どのような組み合わせで、いつどれだけ導入すればよいかをある基準(例えば費用最小化)のもとで評価し、CO2排出経路や投資経路などを提示するもの。本日はその考え方のみ後述(32頁)する。

本推計におけるモデルの役割について

- 中期目標検討会からの1年以上にわたる作業は、予言の類ではない。温室効果ガス排出量とその原因である社会・経済活動の関係をモデルとして整理し、対策の強弱や将来の社会・経済の見通しを前提に、温室効果ガス排出量の変化や経済影響の変化を整合的かつ定量的に示したものである。
- モデルはあくまで器であって、そこに盛り込む前提が変わると結果も変わりうる。重要なのは、前提と結果の因果関係を示すことにある。
- 将来は不確実であり、前提となる将来の社会像を1つに限定することは、将来の可能性を放棄するものである。また、シナリオの特徴は、あらかじめ将来を体験できることであり、どのような事態にも対応できるように多様な姿を検討することが重要。
- この作業は、いわゆる需要予測ではない。25%削減という目標をどのように実現するかを、社会・経済の姿も含めて描写することがこの作業の目的である。

本検討会におけるモデル分析



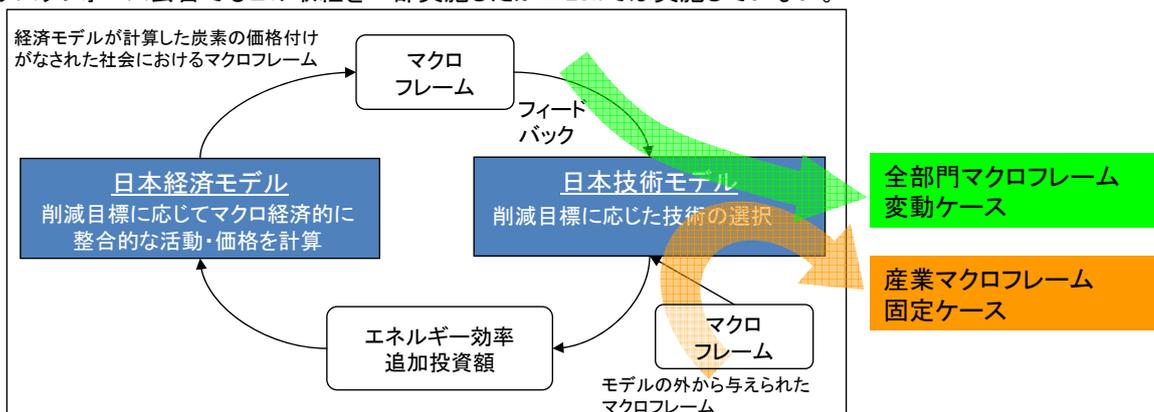
タスクフォース会合からの進展(1)

a. マクロフレームの想定について

マクロフレーム変動ケースにおける分析

- ・ 2009年度 中期目標検討委員会、2010年度 タスクフォース会合における温室効果ガス排出量に係る中期目標の検討では、素材生産量などのマクロフレームについてあるひとつのシナリオを研究者間の共通の前提として中期目標に関する検討を行った。
- ・ しかし、温室効果ガス排出量の排出制約が課されている場合には「炭素の価格付け」が行われており、実際の社会経済では活動量そのものが変化しているはずである。
- ・ そこで本試算では日本技術モデルと日本経済モデルをリンクさせ、経済モデルにおいて計算された炭素への価格付けがなされた社会におけるマクロフレームを元に技術モデルで削減分析を実施した。

注) タスクフォース会合でもこの取組を一部実施したが▲25%では実施していない。

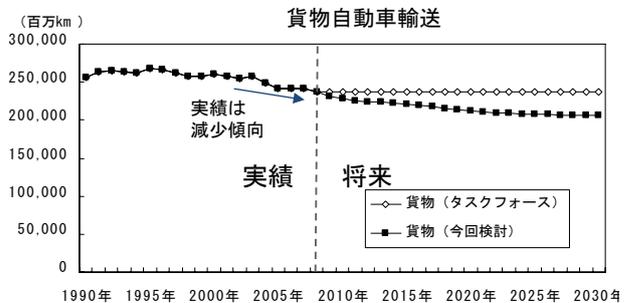
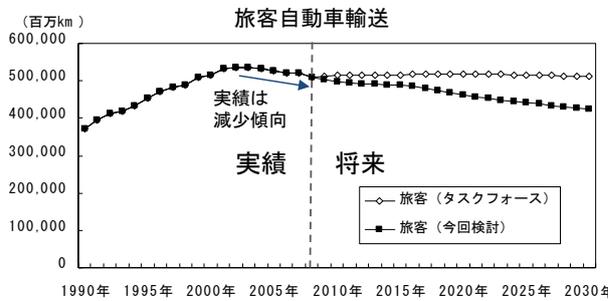


タスクフォース会合からの進展(2)

a. マクロフレームの想定について(続き)

自動車輸送量の想定

- ICTの活用や本検討会の地域づくりWGでの議論による一人当たり自動車年間走行量1割減を反映させたことで、タスクフォース時における自動車輸送量の想定よりも低い値となった。



タスクフォース会合からの進展(3)

b. 前提の違い

各ワーキンググループでの検討内容の反映

- 建築物の断熱基準の強化について国土交通省などで検討していることを踏まえ、住宅・建築物WGで検討された平成11年基準を上回る環境性能を持つ改平成11年基準(仮称)の導入を想定。

最新の技術動向に元に対策技術の精査

- 高効率照明について近年のLEDの効率改善の動向などを反映させ、タスクフォース会合では2020年に2005年比1.5倍改善されると想定していたものを2倍まで改善されるとした。
- また、電力システムのスマートグリッド化進展の兆しからスマートメータが2020年に8割導入される想定し、あわせて、HEMS等も8割(タスクフォース時は上限5割)とした。

革新的技術の前倒し導入

- 一部実証試験ベースの炭素隔離貯留(CCS)の運用が開始させると想定して年10万t-CO₂の二酸化炭素が隔離・貯留されると想定。

原子力稼働率の想定

- 原子力稼働率について82.5%を上限としていたが、今回の試算では上限を88%とした。

マクロフレームを変動させなくても、国内対策のみによって2020年1990年比▲25%を実現することが可能となったことで、日本経済モデルとの接合・収束計算が可能となった。

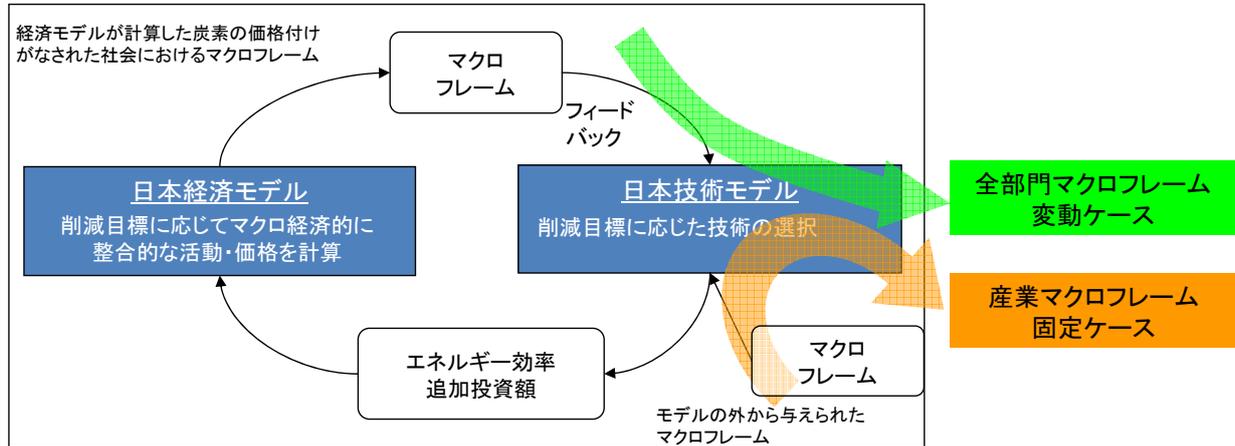
c. 2030年排出量に関わる分析

- ・ 2020年▲25%に向けて排出削減のために取り組んだ対策を2021～2030年も継続して努力を行うことを想定。更なる普及の余地がある対策技術については継続的にシェアを拡大させ、また、十分な普及を遂げた対策についてはその普及水準を維持するとし、2030年の排出量試算を実施。
- ・ CCSを除き革新的技術、例えば、スマートグリッドによる電力需給調整、非シリコン型革新的太陽光発電、ポストリチウムイオン電池、水素還元製鉄、バイオリファイナリー、超電導送電などは織り込んでいない。
- ・ これらを一部でも織り込むことのできるのであれば、更なる削減は可能となるが、そのための検討は十分ではない。
- ・ そのため、2030年に関する試算結果は参考として試算した。

(2) 中期目標検討に係る分析

●マクロフレームに関わるケース設定

- A. 「産業マクロフレーム固定ケース」: どの削減目標についても共通のマクロフレーム(主にタスクフォース会合にて用いたものを引用)を想定。
- B. 「全部門マクロフレーム変動ケース」: 炭素に価格付けが行われている社会で炭素価格に応じてマクロフレームが変動すると想定。



●削減目標に関わるケース設定

2020年

- ・「技術固定ケース」: 技術の導入状況やエネルギー効率が現状(2005年)の状態固定されたまま将来にわたり推移すると想定したケース。
- ・「参照ケース」: これまでの効率改善については既存技術の延長線上で今後も実施すると想定したケース
- ・「25%①ケース」: 2020年削減目標▲25%のうち、国際貢献、吸収源を10%程度含むケース
- ・「25%②ケース」: 2020年削減目標▲25%のうち、国際貢献、吸収源を5%程度含むケース
- ・「25%③ケース」: 2020年削減目標▲25%には、国際貢献、吸収源を含まないケース

2030年

- ・「技術固定ケース」「参照ケース」: 2020年と同様
- ・「対策下位ケース」「対策中位ケース」「対策上位ケース」: 2020年▲25%に向けて排出削減のために取り組んだ対策を2021~2030年も継続して努力を行うことを想定し、2030年の排出量試算を実施。

マクロフレームに関わるケース設定と削減目標に関わるケース設定の組み合わせによって、2020年10ケース(=2×5)、2030年10ケース(=2×5)について排出量推計を実施

「産業マクロフレーム固定ケース」における活動量の想定

			1990	2000	2005	2020	2030*2
産業	素材生産量	粗鋼生産量 万トン	11,171	10,690	11,272	11,966	11,925
		エチレン生産量 万トン	597	757	755	706	690
		セメント生産量 万トン	8,685	8,237	7,393	6,699	6,580
		紙・板紙生産量 万トン	2,854	3,174	3,107	3,244	3,190
	鉱工業生産指数	食品 05年=100	102.9	102.8	99.5	87.2	78.4
		化学 05年=100	84.0	97.1	99.5	116.6	133.2
		非鉄金属 05年=100	90.6	98.9	100.7	103.3	105.8
		機械他 05年=100	89.2	95.7	101.5	136.2	157.6
その他 05年=100		84.7	108.8	100.0	94.0	94.9	
家庭	世帯数 万世帯	4,067	4,678	4,906	5,044	4,880	
業務	床面積 百万m ²	1,285	1,655	1,759	1,932	1,920	
運輸	旅客自動車輸送量 総量 億人キロ	6859	8285	8257	7161*1	6580	
	貨物自動車輸送量 総量 億トンキロ	2742	3131	3350	2773*1	2599	
農業	農地作付面積 総量 万ha	535	456	438	501	473	
	家畜頭数 乳牛・肉牛 万頭	487	453	439	451	426	
廃棄物	廃棄物発生量 一般廃棄物 百万トン	51	55	53	39	32	

*1: タスクフォース会合における前提から変更

*2: 長期エネルギー需給見通しや日本経済モデルの結果などを元に設定

13

- ・日本技術モデルによって2020年の国内対策の削減率に応じて対策の組み合わせを作成し、エネルギー効率改善率や対策導入に必要な投資額を試算。その結果を日本経済モデルに引き渡し、部門別の活動量変化を分析。
- ・下表に示すように削減目標に応じてマクロフレームに変化が生じている。様々なマクロフレームについて分析を行うことが重要。

「全部門マクロフレーム変動ケース」における活動量の想定
(産業マクロフレーム固定ケースにおける活動量=100)

	2020年			2030年				2020年			2030年		
	▲25%①	▲25%②	▲25%③	対策下位	対策中位	対策上位		▲25%①	▲25%②	▲25%③	対策下位	対策中位	対策上位
農業	96	95	94	89	88	85	非鉄金属	100	100	99	97	97	96
食料品	95	95	93	87	85	82	機械等	100	100	99	96	96	94
化学繊維	98	97	95	94	93	92	その他製造業	99	99	98	96	95	93
紙・パルプ	98	98	97	93	93	92	建設	97	97	97	96	95	95
化学	98	98	97	93	91	89	運輸	97	97	95	87	87	84
エチレン	100	100	100	97	97	96	サービス	99	98	98	97	97	95
ガラス製品	113	122	130	113	124	119	ガソリン	96	95	95	93	93	90
セメント	97	97	97	95	95	94	運輸平均	96	96	95	90	90	87
窯業土石	96	95	94	90	89	88	廃棄物	99	98	98	97	96	96
鉄鋼	99	99	95	90	90	89							

注) 2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース
2030年 対策下位～上位: 2020年▲25%に向けて排出削減のために取り組んだ対策を2021～2030年も継続して努力を行うことを想定し、2030年の排出量試算を実施。

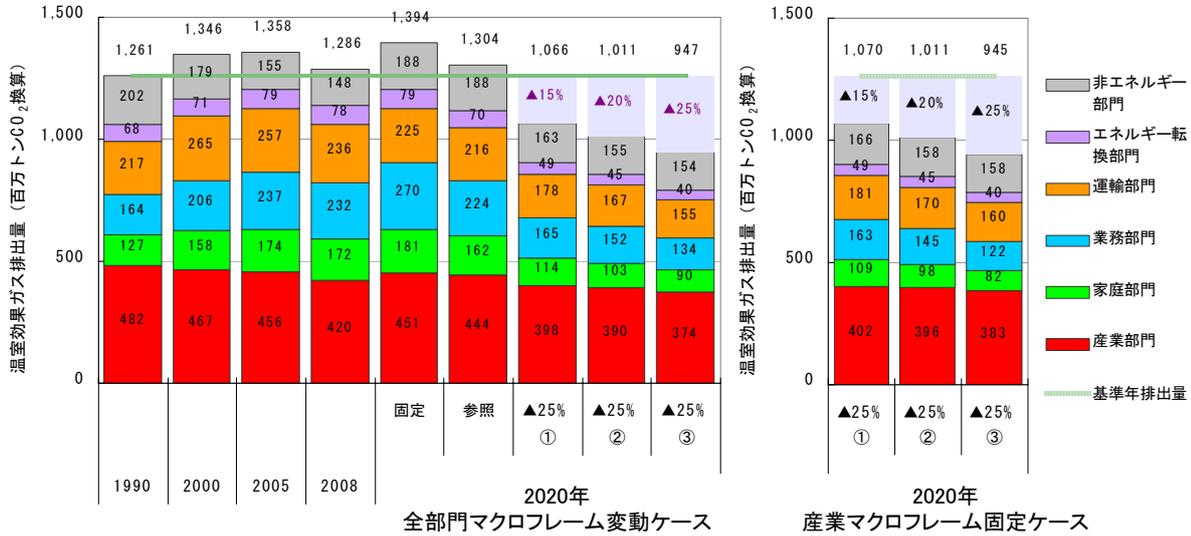
14

(2) 中期目標に係る分析

温室効果ガス排出量(2020年)

▶ 2020年温室効果ガス排出量

・「全部門マクロフレーム変動ケース」と「産業マクロフレーム固定ケース」と削減目標が同じケース同士を比べると、部門別排出の内訳が異なっている。



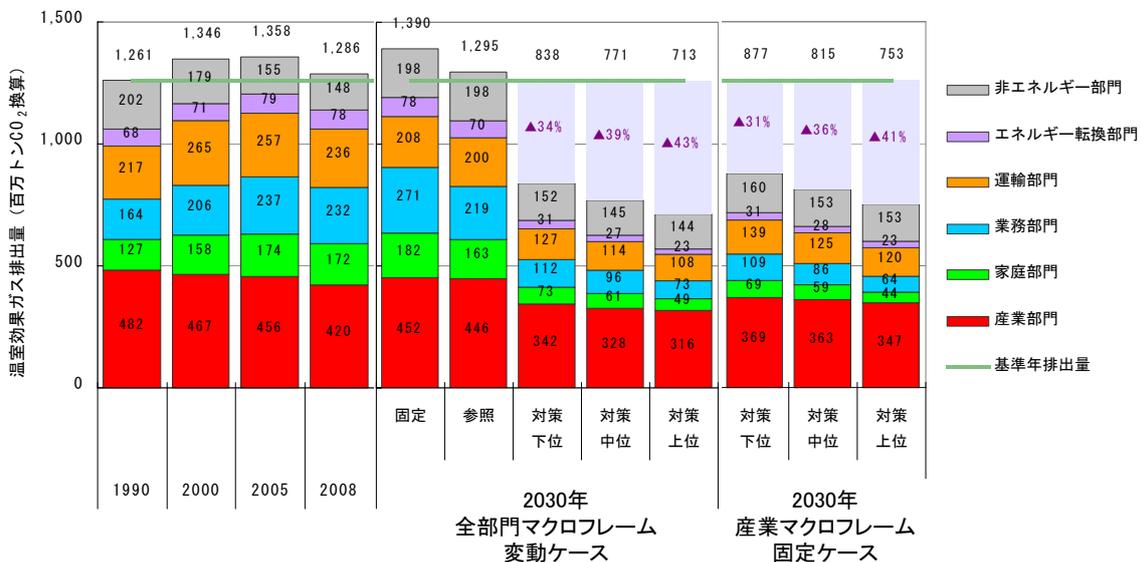
注)2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース
2030年 対策下位～上位: 2020年▲25%に向けて排出削減のために取り組んだ対策を2021～2030年も継続して努力を行うことを想定し、2030年の排出量試算を実施。

(2) 中期目標に係る分析

温室効果ガス排出量(2030年)

▶ 2030年温室効果ガス排出量(参考)

・「全部門マクロフレーム変動ケース」と「産業マクロフレーム固定ケース」とを比べると活動量の変化が見られる「全部門マクロフレーム変動ケース」の排出量がどの対策ケースにおいても小さくなっている。



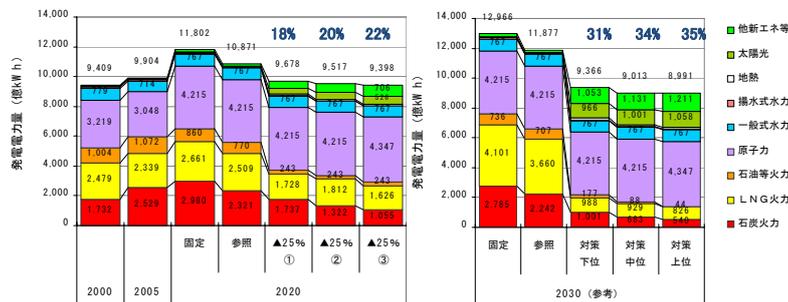
注)2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース
2030年 対策下位～上位: 2020年▲25%に向けて排出削減のために取り組んだ対策を2021～2030年も継続して努力を行うことを想定し、2030年の排出量試算を実施。

発電電力量

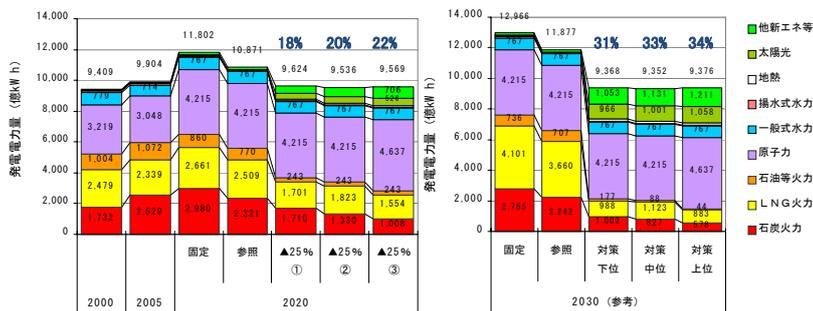
▶ 発電電力量の推移

・発電電力量のうち、再生可能エネルギー電力が占める割合は2020年に18%~22%、2030年には31%~35%になる。(2005年8%程度)

全部門マクロフレーム
変動ケース



産業マクロフレーム
固定ケース



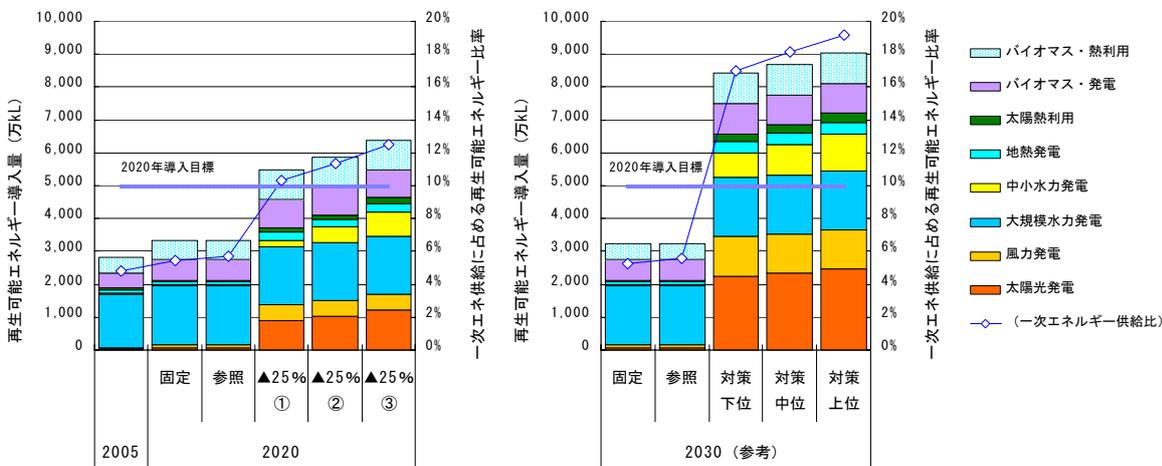
注)2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース
2030年 対策下位~上位: 2020年▲25%に向けて排出削減のために取り組んだ対策を2021~2030年も継続して努力を行うことを想定し、2030年の排出量試算を実施。

再生可能エネルギー導入量

▶ 再生可能エネルギー導入量

◀ 産業マクロフレーム固定ケース ▶

・再生可能エネルギー導入量は2020年で10~13%, 2030年で17~19%となっている。
・再生可能エネルギーは大部分が国産エネルギーであるため、再生可能エネルギーの導入量を増加させることは我が国のエネルギー自給率の向上に寄与する。



▲25%③ケースの場合
再生可能エネルギー導入量 6380万kL
" 導入率(一次エネ比)13%
一次エネルギー供給量 50900万kL

▲25%③ケースの場合
再生可能エネルギー導入量 8980万kL
" 導入率(一次エネ比)19%
一次エネルギー供給量 47030万kL

注)2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース
2030年 対策下位~上位: 2020年▲25%に向けて排出削減のために取り組んだ対策を2021~2030年も継続して努力を行うことを想定し、2030年の排出量試算を実施。

温暖化対策投資額

＜産業マクロフレーム固定ケース＞

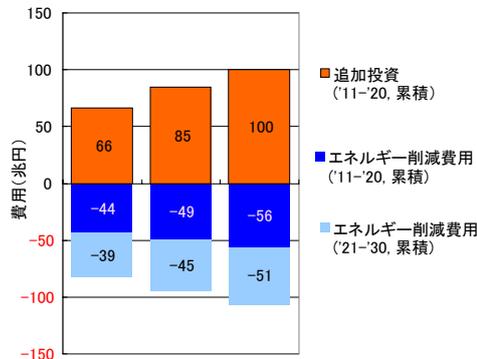
- ・▲25%を実現するための投資額は2011～2020年の期間は年平均6.6～10.0兆円、2021～2030年は年平均9.6～10.4兆円。
- ・その投資額は、導入された技術を節約するエネルギー費用によって、全体としては2020年までに投資額の半分、2030年までに投資額に匹敵する金額が回収される。

削減目標に応じた追加投資額

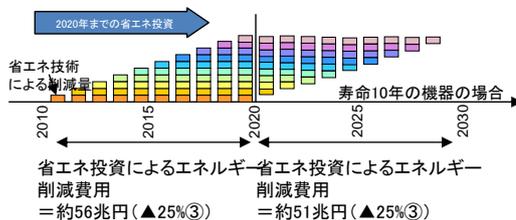
		マクロフレーム固定ケース					
		2011-2020			2021-2030		
		▲25% ①	▲25% ②	▲25% ③	対策 下位	対策 中位	対策 上位
産業部門	エネルギー多消費産業	2.1	2.1	2.1	1.8	1.8	1.8
	業種横断的技術（工業炉・ボイラ等）	0.6	0.6	0.7	0.4	0.4	0.5
		2.7	2.7	2.8	2.2	2.2	2.4
家庭部門	高断熱住宅	10.7	16.1	20.7	13.5	19.9	17.8
	高効率給湯器・太陽熱温水器	9.1	10.2	11.8	10.3	11.2	12.7
	高効率家電製品・省エネナビ	5.4	5.8	6.3	10.4	10.9	11.2
		25.3	32.1	38.8	34.2	42.0	41.7
業務部門	省エネ建築物(*1)	3.7	6.0	6.1	4.0	5.5	5.6
	高効率給湯器・太陽熱温水器	0.5	1.1	1.5	0.7	2.0	2.6
	高効率業務用電力機器	3.6	3.6	3.6	7.4	7.2	7.2
		7.8	10.8	11.1	12.2	14.7	15.5
運輸部門	次世代自動車	5.1	5.1	5.1	8.0	8.0	8.0
	燃費改善	3.2	3.2	3.2	1.8	1.8	1.8
		8.3	8.3	8.3	9.8	9.8	9.8
新エネ	太陽光発電	13.0	18.3	22.6	13.4	9.5	8.1
	風力発電	2.5	2.5	2.5	6.0	6.0	6.0
	小水力・地熱発電	1.7	3.2	5.3	4.4	4.5	4.4
	バイオマス発電	1.0	1.0	1.0	0.2	0.2	0.2
	電力系統対策	3.1	4.0	5.6	10.2	13.3	12.8
	CCS	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.1
		21.2	29.0	36.9	34.2	33.5	31.4
非CO2部門	農業	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2
	廃棄物	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3
	Fガス	0.6	1.4	1.4	0.9	1.3	1.3
		1.0	1.8	1.8	1.4	1.7	1.7
合計		66.3	84.5	99.8	94.0	104.0	102.5
年平均		6.6	8.5	10.0	9.4	10.4	10.3

単位：兆円

ここでの追加投資額は、温暖化対策や省エネ技術のために追加的に支払われた費用をさす。
例えば次世代自動車の場合、在来自動車との価格差がこれに当たる。エネルギー削減費用は含まない。



温暖化投資額とエネルギー削減費用の関係



2020年▲25%実現の姿

＜全部門マクロフレーム変化ケース＞

家庭の機器・設備 最先端の省エネ機器の急速な普及

- ▶ 家庭用の電気機器（照明、冷蔵庫、エアコン等）

対策	更新時には全てその時点の最高水準の機器を導入
----	------------------------

- ▶ 給湯器

- ・ ヒートポンプ、潜熱回収型の普及

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
電気ヒートポンプ給湯器	50万台	1,100万台	1,400万台	1,600万台
潜熱回収型給湯器	20万台	1,400万台	2,000万台	2,500万台
太陽熱温水器	350万台	750万台	750万台	750万台
電気ヒートポンプ効率*1	100 (COP=2.7)	120 (COP=3.3)	120 (COP=3.3)	120 (COP=3.3)
潜熱回収型給湯器効率*2	120	120	120	120

*1) 2005年電気ヒートポンプ効率=100 *2) 従来型給湯器の燃焼効率=100

- ▶ 家庭用の電気機器（冷蔵庫、エアコン等）

対策	更新時には全てその時点の最高水準の機器を導入
----	------------------------

- ▶ 照明の効率改善

	現状	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
照明効率（蛍光灯, lm/W）	81	166	166	166

- ▶ 計測、制御システムの導入（HEMS, スマートメータ, 省エネナビ等）

	現状	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
HEMS等導入率	—	0%	30%	50%

注)2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース

家庭の機器・設備 最先端の省エネ機器の急速な普及

▶ 家庭用の電気機器（照明、冷蔵庫、エアコン等）

対策	更新時には全てその時点の最高水準の機器を導入
----	------------------------

▶ 給湯器

・ヒートポンプ、潜熱回収型の普及

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
電気ヒートポンプ給湯器	50万台	1,400万台	1,600万台	1,600万台
潜熱回収型給湯器	20万台	2,000万台	2,500万台	2,500万台
太陽熱温水器	350万台	750万台	750万台	1,000万台
電気ヒートポンプ効率*1	100 (COP=2.7)	120 (COP=3.3)	120 (COP=3.3)	120 (COP=3.3)
潜熱回収型給湯器効率*2	120	120	120	120

*1) 2005年電気ヒートポンプ効率=100 *2) 従来型給湯器の燃焼効率=100

▶ 家庭用の電気機器（冷蔵庫、エアコン等）

対策	更新時には全てその時点の最高水準の機器を導入
----	------------------------

▶ 照明の効率改善

	現状	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
照明効率（蛍光灯, lm/W）	81	166	166	166

▶ 計測、制御システムの導入（HEMS、スマートメータ、省エネナビ等）

	現状	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
HEMS等導入率	—	30%	50%	80%

注)2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース

住宅 断熱性等の環境基本性能の向上、太陽光パネルの設置

▶ 厳しい断熱基準を満たす新築住宅が急増

		2005年	2020年		
			▲25%①	▲25%②	▲25%③
新築に占める割合*1	次世代基準(99年)	30%	80%	78%	69%
	改次世代基準	0%	0%	22%	31%
住宅ストック	旧基準以前	61%	27%	26%	24%
	旧基準(80年)	21%	20%	20%	20%
	新基準(92年)	14%	25%	23%	25%
	次世代基準(99年)	4%	27%	28%	27%
	改次世代基準	0%	0%	3%	4%

*1) 新築住宅における各省エネ基準を満たしている住宅の占める割合

*2) 対策ケースでは、次世代基準の上位の基準である、改次世代基準を制定しその普及を見込む。

*3) 対策ケースでは、それぞれ、①毎年0万戸、②毎年10万戸（ストック全体の0.2%程度）、③30万戸（0.6%程度）の既存住宅に対して断熱改修を実施。

▶ 太陽光パネルの普及が急速に拡大

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
設備容量	114万kW	1620万kW	1640万kW	2440万kW
発電電力量	12億kWh	170億kWh	170億kWh	260億kWh
設置世帯数	26万世帯	660万世帯	660万世帯	990万世帯

注)2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース

住宅

断熱性等の環境基本性能の向上、太陽光パネルの設置

▶ 厳しい断熱基準を満たす新築住宅が急増

		2005年	2020年		
			▲25%①	▲25%②	▲25%③
新築に占める割合*1	次世代基準(99年)	30%	78%	69%	69%
	改次世代基準	0%	22%	31%	31%
住宅ストック	旧基準以前	61%	26%	24%	22%
	旧基準(80年)	21%	20%	20%	20%
	新基準(92年)	14%	23%	25%	27%
	次世代基準(99年)	4%	28%	27%	27%
	改次世代基準	0%	3%	4%	4%

*1) 新築住宅における各省エネ基準を満たしている住宅の占める割合

*2) 対策ケースでは、次世代基準の上位の基準である、改次世代基準を制定しその普及を見込む。

*3) 対策ケースでは、それぞれ、①毎年10万戸(ストック全体の0.2%程度)、②30万戸(0.6%程度)、③50万戸(1%程度)の既存住宅に対して断熱改修を実施。

▶ 太陽光パネルの普及が急速に拡大

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
設備容量	114万kW	1620万kW	1640万kW	2440万kW
発電電力量	12億kWh	170億kWh	170億kWh	260億kWh
設置世帯数	26万世帯	660万世帯	660万世帯	990万世帯

注) 2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース

オフィス等

最先端の省エネ機器の急速な普及

▶ 建築物の断熱性能の向上

・最も厳しい断熱基準を満たす新築が増加

		2005年	2020年		
			▲25%①	▲25%②	▲25%③
新築に占める割合*1	H11年基準	56%	85%	80%	70%
	改H11年基準	0%	0%	20%	30%
建築物ストック	S55年基準以前	59%	8%	8%	8%
	S55年基準	17%	15%	14%	10%
	H3年基準	18%	25%	19%	15%
	H11年基準	6%	52%	53%	59%
	改H11年基準	0%	0%	5%	8%

*1) 新築建築物における各省エネ基準以上を満たしている建築物の占める割合

*2) 対策ケースでは、平成11年基準の上位基準である、改平成11年基準を制定し、その普及を見込む。

*3) 対策ケースでは、それぞれ、毎年、①ストック全体の0.0%程度、②同0.2%程度、③同1%程度の既存建築物に対して改修を実施。

▶ 照明の効率改善

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
照明効率 (lm/W)	89	170	170	170

▶ 計測・制御システム(BEMS等)の導入による運用効率改善

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
BEMS導入率	—	30%	30%	40%

注) 2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース

オフィス等

最先端の省エネ機器の急速な普及

<産業マクロフレーム固定ケース>

▶ 建築物の環境基本性能の向上

・最も厳しい断熱省エネ基準を満たす新築が増加

		2005年	2020年		
			▲25%①	▲25%②	▲25%③
新築に占める割合*1	H11年基準	56%	80%	70%	50%
	改H11年基準	0%	20%	30%	50%
建築物ストック	S55年基準以前	59%	8%	8%	8%
	S55年基準	17%	14%	10%	10%
	H3年基準	18%	19%	15%	15%
	H11年基準	6%	53%	59%	53%
	改H11年基準	0%	5%	8%	13%

*1) 新築建築物における各省エネ基準以上を満たしている建築物の占める割合

*2) 対策ケースでは、平成11年基準の上位基準である、改平成11年基準を制定し、その普及を見込む。

*3) 対策ケースでは、それぞれ、毎年、①ストック全体の0.2%程度、②同1%程度、③同1%程度の既存建築物に対して改修を実施。

▶ 照明の効率改善

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
照明効率 (lm/W)	89	170	170	170

▶ 計測・制御システム (BEMS等) の導入による運用効率改善

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
BEMS等導入率	—	30%	40%	40%

注) 2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース

25

<両ケース共通>

自動車

高効率自動車の急速な普及

▶ 自動車の燃費の継続的改善

		2005年	2020年		
			▲25%①	▲25%②	▲25%③
保有ベースの燃費改善 (2005=100)	乗用車	100	113	113	113
	貨物車	100	109	109	109
販売ベースの燃費改善 (2005=100)	乗用車	100	120	120	120
	貨物車	100	106	106	106

▶ 次世代自動車の加速的普及

		2005年	2020年		
			▲25%①	▲25%②	▲25%③
保有ベース普及率	乗用車	0%	28%	28%	28%
	貨物車	0%	7%	7%	7%
販売ベース普及率	乗用車	2%	74%	74%	74%
	貨物車	6%	45%	45%	45%

鉄道・船舶・航空

▶ 鉄道・船舶・航空の効率改善

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
鉄道のエネルギー消費原単位削減率	—	1%	10%	10%
船舶のエネルギー消費原単位削減率	—	1%	15%	20%
航空のエネルギー消費原単位削減率	—	2%	24%	24%

注) 2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース

26

工場 引き続き世界最先端の省エネ技術を最大限導入

▶業種ごとに最先端技術を導入

- 鉄鋼、化学、窯業土石、紙・パルプ等のエネルギー多消費産業を中心として世界最先端の技術を導入

対策	更新時には全て世界最先端の技術を導入
----	--------------------

▶業種横断的高効率設備の導入

- 高性能工業炉、高性能ボイラーなど高効率機器へのシフト

	現状	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
高性能工業炉	—	130万kL	130万kL	130万kL
高性能ボイラ	—	40万kL	40万kL	40万kL
高効率空調・産業HP（加温乾燥）	—	41万kL	41万kL	41万kL
高効率モータ	11%	11%	11%	40%
インバータ制御	24%	24%	24%	43%

建設 低燃費型の建設機械の普及

	現状	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
低燃費型建設機械	—	60%	60%	60%

注) 2020年 25%①：国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②：国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③：国際貢献、吸収源を含まないケース

農業 機器の燃費改善と省エネ利用の促進

▶農林水産業機器の燃費改善

	現状	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
作物乾燥器具の燃費改善率	—	13%	13%	13%
農器具の燃費改善率	—	13%	13%	13%
省エネ型温室導入率	—	30%	30%	30%
林業機械燃費改善率	—	11%	11%	11%
漁船の燃費改善率	—	9%	9%	9%

▶農林水産業機器の省エネ利用

	現状	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
作物乾燥器具の省エネ利用実施率	—	10%	10%	10%
農器具の省エネ利用実施率	—	10%	10%	10%
漁船の省エネ航法実施率	—	10%	10%	10%

注) 2020年 25%①：国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②：国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③：国際貢献、吸収源を含まないケース

発電所 低炭素電源の実現

<両ケース共通>

▶再生可能エネルギー発電の導入

- ・工場、公共施設等大型建築物への太陽光発電の導入

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
設備容量	30万kW	2080万kW	2560万kW	2560万kW
発電電力量	3億kWh	220億kWh	270億kWh	270億kWh

- ・風力発電の導入

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
設備容量	109万kW	1131万kW	1131万kW	1131万kW
発電電力量	19億kWh	200億kWh	200億kWh	200億kWh

- ・地熱発電の導入

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
設備容量	53万kW	171万kW	171万kW	171万kW
発電電力量	33億kWh	105億kWh	105億kWh	105億kWh

- ・中小水力発電の導入

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
設備容量	40万kW	165万kW	380万kW	600万kW
発電電力量	15億kWh	84億kWh	200億kWh	320億kWh

注) 2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース

29

発電所 低炭素電源の実現

<両ケース共通>

▶CCS 炭素隔離貯留

- ・将来の導入に向けた大規模実証実験の開始

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
回収量	—	—	—	10万トンCO2

▶原子力発電

- ・安全の確保を大前提とした原子力発電の利用拡大

<全部門マクロフレーム変化ケース>

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
設備容量	4,958万kW	6,015万kW	6,015万kW	6,015万kW
発電量	3,048億kWh	4,215億kWh	4,215億kWh	4,347億kWh
稼働率	70%	80%	80%	82.5%

<産業マクロフレーム固定ケース>

	2005年	2020年		
		▲25%①	▲25%②	▲25%③
設備容量	4,958万kW	6,015万kW	6,015万kW	6,015万kW
発電量	3,048億kWh	4,215億kWh	4,215億kWh	4,637億kWh
稼働率	70%	80%	80%	88%

注) 2020年 25%①: 国際貢献、吸収源を10%程度含むとしたケース、25%②: 国際貢献、吸収源を5%程度含むとしたケース、25%③: 国際貢献、吸収源を含まないケース

30

(3) 長期目標検討に係る分析

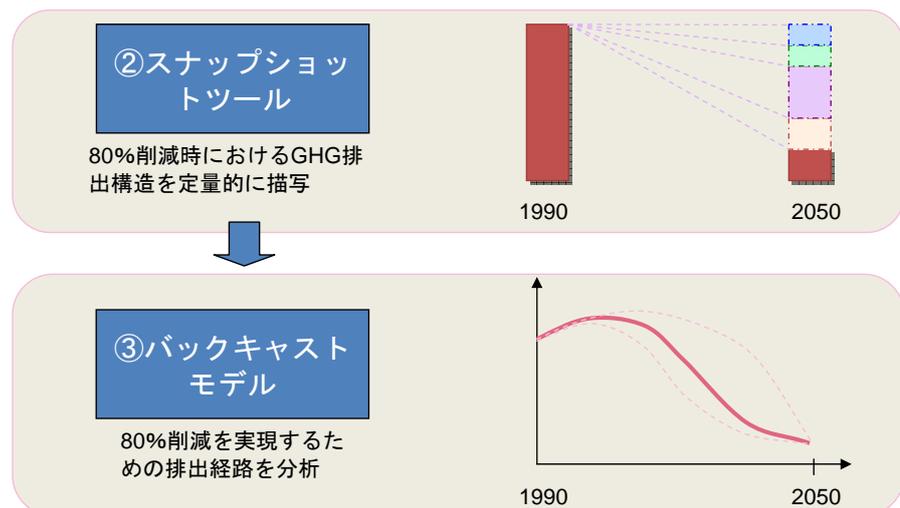
31

(3) 長期目標に係る分析

・バックキャストモデル等を用いて2050年において80%削減を実現するために、どのような施策(対策・政策・方策)を、どのような組み合わせで、いつどれだけ導入すればよいか検討。

検討手順:

- ①2050年における社会変化や人口構成変化等をもとに活動量を設定。
- ②各WGの成果(2050年定量目標、施策ロードマップ等)をもとに、2050年80%削減時のGHG排出構造を描写
- ③バックキャストモデルを用いてそこに至るためのGHG排出経路を分析。



32