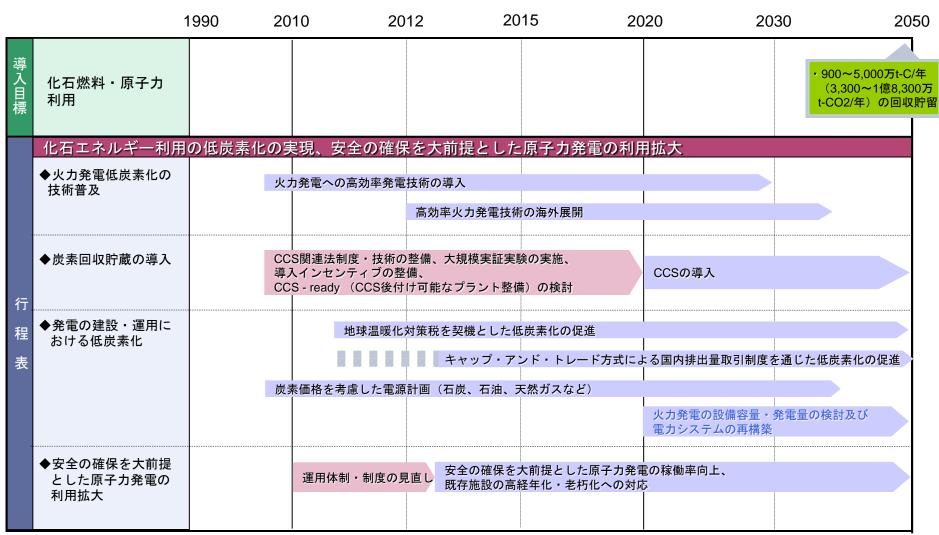
エネルギー供給 ~ロードマップ (化石燃料・原子力利用) ~



^{*2011}年度から実施される地球温暖化対策税による税収等を活用し、上記の対策・施策を強化。

エネルギー供給 ~新産業の創出、副次的効果~

◆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

出典: "Employ RES Final report",2009,フラウンホーファー研究所他注:火力発電の規模縮小による減殺分があることに留意が必要。

【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)

出典:「風力発電の産業効果」、電機・2009・7

・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。2010年度から 着底式や浮体式の洋上風力発電実証事業がスタート。今後の洋上展開により海洋分野にも産業の裾野が広が ることが期待される。

分野 企業名 大型風車 三菱重工業、日本製鋼所、富士重工業、駒井鉄工 小型風車 シンフォーステウ/ロジー(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 日本ユピカ、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、東邦テナックス(帝人)、三菱レイヨン 発電機 日立製作所、三菱電機、東芝、明電舎、シンフォーアテウ/ロジー(旧神鋼電機)など 変圧器 富士電機、利昌工業など 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、大阪製鎖(住友重機械)、コマツ、オーネックス、ネツレン		ことが、数句でもなる。
小型風車 シンフォニアテク/ロジー(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 日本ユピカ、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、東邦テナックス(帝人)、三菱レイヨン 発電機 日立製作所、三菱電機、東芝、明電舎、シンフォニアテク/ロジー(旧神鋼電機)など 変圧器 富士電機、利昌工業など 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、大阪製鎖(住友重機械)、コマツ、オーネックス、ネツレン	分野	企業名
ブレード 三菱重工業、日本製鋼所、GHクラフト FRP 日本ユピカ、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、東邦テナックス(帝人)、三菱レイヨン 発電機 日立製作所、三菱電機、東芝、明電舎、シンフォニアテウノロジー(旧神鋼電機)など 変圧器 富士電機、利昌工業など 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、大阪製鎖(住友重機械)、コマツ、オーネックス、ネツレン	大型風車	三菱重工業、日本製鋼所、富士重工業、駒井鉄工
FRP 日本ユピカ、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、東邦テナックス(帝人)、三菱レイヨン 発電機 日立製作所、三菱電機、東芝、明電舎、シンフォニアテウ/ロジー(旧神鋼電機)など 変圧器 富士電機、利昌工業など 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、大阪製鎖(住友重機械)、コマツ、オーネックス、ネツレン	小型風車	シンフォニアテク/ロジー(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
炭素繊維 東レ、東邦テナックス(帝人)、三菱レイヨン 発電機 日立製作所、三菱電機、東芝、明電舎、シンフォニアテウ/ロジー(旧神鋼電機)など 変圧器 富士電機、利昌工業など 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、大阪製鎖(住友重機械)、コマツ、オーネックス、ネツレン	ブレード	三菱重工業、日本製鋼所、GHクラフト
発電機 日立製作所、三菱電機、東芝、明電舎、シンフォニアテクノロジー(旧神鋼電機)など変圧器 富士電機、利昌工業など電気機器 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、大阪製鎖(住友重機械)、コマツ、オーネックス、ネツレン	FRP	日本ユピカ、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
変圧器 富士電機、利昌工業など 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、大阪製鎖(住友重機械)、コマツ、オーネックス、ネツレン	炭素繊維	東レ、東邦テナックス(帝人)、三菱レイヨン
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、大阪製鎖(住友重機械)、コマツ、オーネックス、ネツレン	発電機	日立製作所、三菱電機、東芝、明電舎、シンフォニアテク/ロジー(旧神鋼電機)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、大阪製鎖(住友重機械)、コマツ、オーネックス、ネツレン	変圧器	富士電機、利昌工業など
歯車機器 石橋製作所、大阪製鎖(住友重機械)、コマツ、オーネックス、ネツレン	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、大阪製鎖(住友重機械)、コマツ、オーネックス、ネツレン
油圧機器 カワサキプレシジョンマシナリ(川崎重工)、日本ムーグなど	油圧機器	カワサキプレシジョンマシナリ(川崎重工)、日本ムーグなど
機械装置 ナブテスコ、住友重機械、豊興工業、曙ブレーキなど	機械装置	ナブテスコ、住友重機械、豊興工業、曙ブレーキなど
鉄鋼・鋳物 日本製鋼所、日本鋳造など	鉄鋼·鋳物	日本製鋼所、日本鋳造など





Photograph: RWE Innogy

エネルギー供給 ~ロードマップ実行に当たっての視点・課題~

●費用負担のあり方の議論

- 固定価格買取制度等の費用や、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、<u>誰がどのように費用を負担</u>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 を図ることが必要である。
- ●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ィ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。
 - <u>熱・燃料等のインフラについても電力供給システムと整合的な検討</u>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

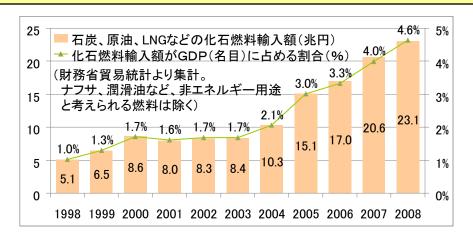
- IEAのWorld Energy Outlook 2009に よる原油市場の見通しは次の通り。
- ✓原油供給に占める在来型石油のシェアは、98% (2008年)から93% (2030年)に低下し、非在来型石油への依存が高まる。
- ✓原油価格は2030年に向けて約2割上 昇。

◇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、<u>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</u>していくことが必要。 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
- ●次世代の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

ものづくりの低炭素化 ~現状と課題/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、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

- <u>ものづくりトップランナー</u>: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、廃棄のすべ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
- <u>市場のグリーン化</u>:排出削減をした企業が報われる、公平かつ透明な仕組み
- <u>金融のグリーン化</u>: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
- <u>見える化</u>: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導入目標

- 2050年エネルギー消費 現状比3~4割削減
- 低炭素なエネルギーへのシフト、大規模排出者のCO2回収貯留(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(2020~2030年) 及び普及(2040~2050年)を実現
- 脱フロン社会の構築

ものづくりの低炭素化 ~主要な対策と施策~

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		(業種全体の削減量)
鉄鋼:次世代コークス炉 など	現状1基 → 2020年6基	鉄鋼業 470万t-CO2
セメント: 廃熱発電 など	現状77% → 2020年88%	セメント業 40万t-CO2
化学: 熱併給発電の高効率化 など	現状0% → 2020年100%	化学業 410万t-CO2
紙パルプ: 高性能古紙パルプ装置など	現状17% → 2020年71%	製紙業 150万t-CO2
業種横断的技術		業種横断的技術による削減量
(高性能工業炉,高性能ボイラ,産業用		950万t-CO2
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		Fガス排出削減対策による削減量
半導体製造におけるFガス除去装置設置率	現状 37% → 2020年60%	2,020万t-CO2
液晶製造におけるFガス除去装置設置率	現状 76% → 2020年100%	

市場のグリーン化

- 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
- 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、廃棄のすべ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

革新的技術・人材育成

• 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

金融のグリーン化等

- 削減投資に対する利子補給・リース料助成
- 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地球温暖化に係るリスクとビジネスチャンスの記載徹底

脱フロンの更なる推進

- ・ 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)~

		1990 2	2005 2010	20	12	2015	2020	2030	2050
	◆エネ効率・炭素効率改善					低炭素エネ	エネル ルギーへのシフト	レギー消費量 現状比▲3割ぐ	~▲4割 →
導 入								大規模発生源のCo	CS設置
目標	◆市場のグリーン化		削減し	た企業が報われる	市場の創設				
	◆見える化			企業・製品の排	非出量・削減	t量の見える化 ■■●			
	市場のグリーン化:排品	出削減をし	た企業が幸	報われる市場づぐ	(IJ				
	◆経済的手法による 市場のグリーン化			地球温暖化		プ・アンド・トレード方式に	よる国内排出量取引制	度	
	◆"ものづくり"による排出 量・削減量の算定	企業・製品の 評価に基づく 手法の検討	DLCA く算定	——● 報告・公表制度の	検討	表制度の拡充(活動量 <i>の</i> 企業・製品 、カーボン・オフセット	のLCA評価も加えた排出	出量・削減効果の算定・報行	告·公表
行	◆地球環境貢献評価制度		優秀事	型品・企業表彰制度 関品・企業表彰制度	•	優秀製品・	企業に対する経済的優	遇制度の設立・運用	
程表	◆資源利用やGHG排出量 が世界一少ない製品・ サービス・システムの国 内外への展開			低炭素な製品・サービ より少ない資源	ごス・システムの ・エネルギー	の国内・世界市場展開国内	市場展開	輸送、使用、廃棄のすべての段 造、輸送、使用、廃棄のすべての	
	金融のグリーン化等:	排出削減に	取り組むか	企業に投融資等の	Dファイナ	ンスが円滑に提供さ	れる仕組みづくり		
	◆ 温室効果ガス削減投資 に対する利子補給によ る支援		利子補紹	給・リース料助成の 削減効果の検証		設備投資に対し数年程	度)		
	◆ 排出抑制等指針の活用		排出抑	制等指針の活用に。	よる削減支援	爰			
	◆中小企業GHG診断制度 「削減ポテンシャルの見え る化」	診断士制度 定期診断の 制度の設計	義務化		HG診断士ので HG診断士のご	育成 派遣制度の維持管理			
			環境報		訂券報告書,	への地球温暖化に係るビ	· ジネスリスク・ビジネス=	チャンスの記載	

※ 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、上記の対策・施策を強化。

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 ~ロードマップ(2)~

		1990	2005	2010	20	0,12	2015	2020	203	30	205
導	◆革新的技術								革新的技術の実用化	革新的技術の普	及
人目標	◆脱フロン									脱フロン社会の様	構築
	革新的技術・人材育成										
	◆革新的技術の開発・普及 支援			革新	的技術の開発支	:援		革新的技術の国	内普及および国際貢献し	に対する支援	
	◆低炭素技術を支える鉱物 資源の安定的な確保支援		3 R <i>0</i>				資源の使用量低減 る材料の開発支援	、使用済製品からの回			
行程表	◆中小企業向け温暖化対策 研修制度			制度	設計 育成·確保	研修の実	:施・普及		企業によ	る自主研修	
	◆人材育成		低炭	素ものづ	うくりの担い手と	∽なる人材	育成				
	脱フロンのさらなる推進										
	◆ 代替フロン等3ガスの排 出抑制	:		_	3 ガスの排出抑	制の徹底	対媒フロン類 その検討 排出対策等に係る	る関連事業者の取組の個	足進		
	◆ ノンフロン化の推進		住宅用	断熱材	<mark>品等の技術開発</mark> 製品のノンフロ 品等の普及加速	ン化の普及	及拡大				
	◆ 脱フロンによる国際貢献		日本0	排出抑制	制に関する技術	・知見の	舌用、ノンフロン	/製品等の普及による国	国際貢献		

^{※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、上記の対策・施策を強化。

対策を推進する施策

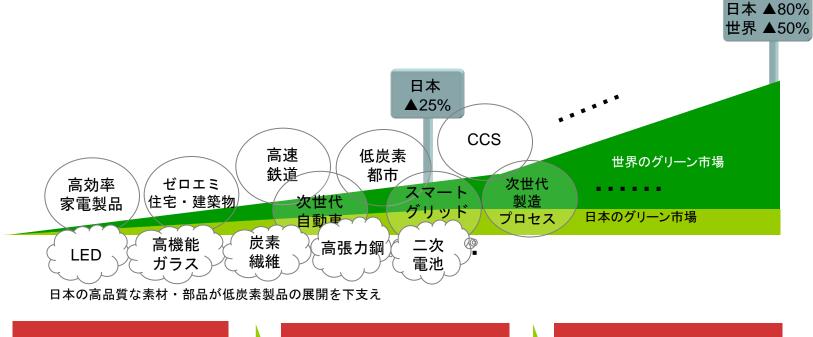
ものづくりの低炭素化 ~副次的効果、新産業の創出~

◆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





集中的に低炭素投資を促進するしくみづくりを実施

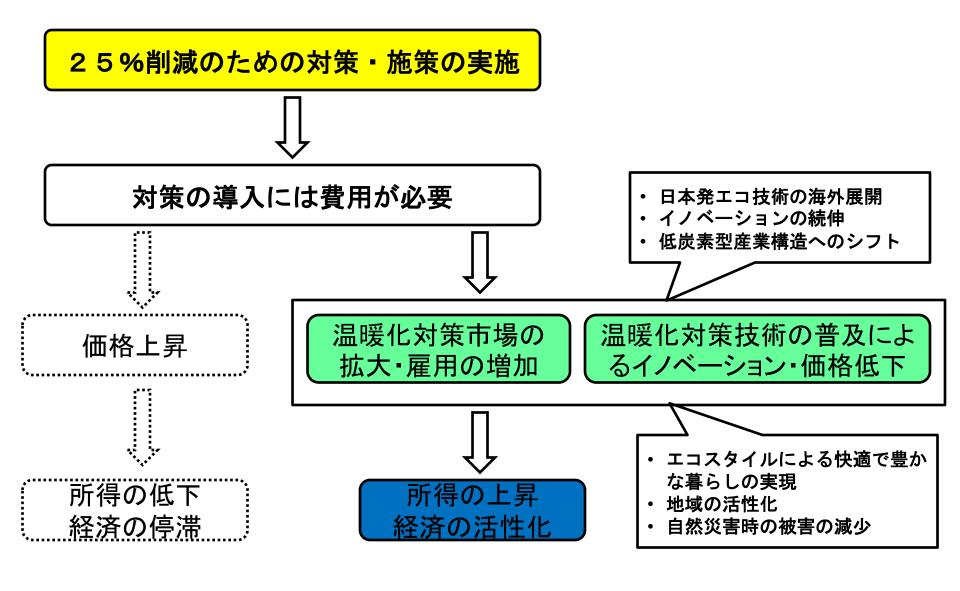
64

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、<u>企業活動に伴う排出量の報告と検証の</u> <u>仕組み</u>を確立し、<u>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</u> <u>地球温暖化対策税</u>の導入などにより、<u>排出削減に経済的インセンティブ</u>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、<u>国外を含む他者の排出削減への</u> <u>貢献度</u>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、<u>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</u>を確立することが必要。
- ●<u>排出抑制等指針</u>の拡充による技術的支援等により、<u>ものづくり企業が円滑に排出</u> 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、<u>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</u>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、<u>脱フロン社会</u>を構築していくことが必要。

モデル分析による 社会・経済への効果・影響について

25%削減に伴う社会・経済への効果・影響



社会・経済への効果・影響は?

中期目標検討及び タスクフォースにおける モデルの役割

中長期ロードマップ におけるモデルの役割

<世界技術選択モデル> 削減ポテンシャル・衡平性指標 による各国比較



<日本技術選択モデル> 温暖化対策メニューの提示と 温室効果ガス削減量の定量的評価



<日本経済モデル> 温暖化対策を実施した際の 経済影響の評価



< 産業連関モデル> 温暖化対策関連の 市場規模の評価 <応用一般均衡モデル> イノベーション・価格低下 の効果の評価



温暖化対策導入時の 経済的便益の評価※

※ モデル間の整合性確保は今後の課題

分析に用いた経済モデル※

種類		特徴	分析対象	主なアウト プット指標
応用 一般均衡 (CGE) モデル	(A)	 ● 通常のCGEモデルでは、家計・企業は1期間(1年) 内の経済状況のみを考慮して行動。改良型CGEモデル(フォワード・ルッキングモデル)では、<u>目標年(例えば2020年)までの全期間を通じて効用最大化・利潤最大化が実現</u>するよう、各年における消費・投資を決定。 ● このため、将来の排出規制の強化を見込んで、規制開始前から省エネ投資を行う、といった投資行動を見込むことが可能。 	● 温暖化対策の実施 に伴い、イノベーショ ンが促進された場合 の効果	● 実質GDP ● 雇用者数 ● 国民可処分 所得
	(B)	 ◆ イノベーションの促進による家計の効用の変化分を 「等価変分」(家電の効率向上等による光熱費の削減によって新たに生じた家計上の余裕)により評価。 ◆ その際、所得階層ごとに18分類し、所得階層に応じた家計の効用の変化分を評価。 		● 所得
産業連関モデル		● 25%削減に必要な温暖化対策の国内需要のほか、 太陽光発電、次世代自動車等の <u>主要技術について、</u> 我が国からの輸出も含めて、波及効果を定量化。	● エコ製品、エコ設備 等の需要拡大に伴う、 関連産業の市場・雇 用への波及効果	● 市場規模 ● 雇用者数
マクロモデル(現在分析中)		●「均衡」を前提に資源配分する一般均衡モデルと異なり、 <u>需給ギャップ(経済の供給力と現実の需要との間の乖離)の変化を表現。</u>	● 炭素税の税額・税収 の使途に応じた影響	● 実質GDP ● 失業率

69

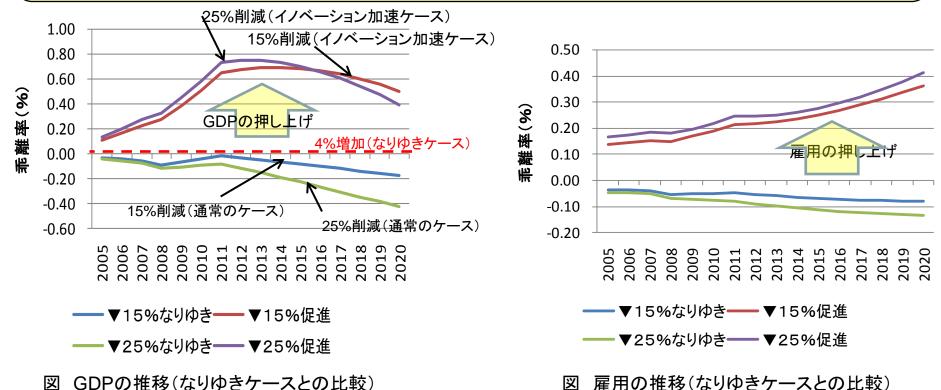
分析結果:応用一般均衡モデル(A)

【想定したケース】なりゆきケース:1990年比4%増加

対策ケース: 1990年比15%削減、25%削減

それぞれイノベーションの加速が実現する場合、しない場合を想定

- 再生可能エネルギー等の低炭素投資を促進し、それに伴ってイノベーションが加速すると仮定した場合には、90年比15%、25%削減のいずれのケースにおいても、なりゆきケースと比べ、GDP、雇用が増加。
- イノベーションの加速が実現するケースは、消費を低炭素投資にまわすことにより実現(消費を減らして貯蓄を増やす)。当初、消費はなりゆきケースより小さくなるが、2020年の時点では、資本ストックが十分に蓄積されることにより、なりゆきケースとほぼ同じ消費額にまで回復。



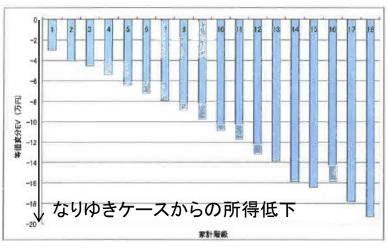
分析結果:応用一般均衡モデル(B)

【想定したケース】なりゆきケース: 温暖化対策を導入しない場合

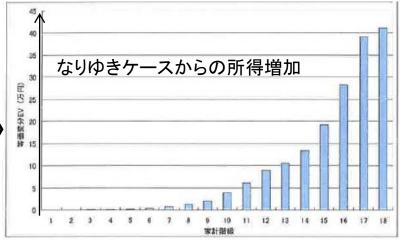
対策ケース: 1990年比25%削減(うち、10%相当は海外クレジット)

次世代自動車、省エネ家電製品、太陽光発電等のエコ技術についてイノベーション促進の効果を見込む場合、見込まない場合

● <u>対策ケースのうち、イノベーションにより</u>、家電製品、自動車、太陽光発電など、家庭に普及する製品の<u>効率向上、コスト低下を見込む場合には、全ての所得階層において、所得(等価変分で計測)はなりゆきケースよりも向上。</u>







価格低下がない場合、対策ケースの所得は、なりゆきケースの 所得を下回る。

イノベーションの促進がコスト 低下をもたらし、全所得階層で 対策ケースの所得が上回る 71

分析結果:産業連関モデル

【想定したケース】1990年比25%削減

40万人

便

益

技

術

個

別

産

業

20万人

- 25%削減のための対策導入及び日本のエコ技術の輸出を考慮すると、2020年の時点では45兆 円の需要・125万人の雇用が発生。
- 45兆円の需要増に伴い、2020年の時点では、118兆円の市場規模、345万人の雇用規模の波及 効果を誘発※。電気機械、輸送機械、商業、対事業所サービス等の産業への波及効果が大きい。

74万人

* 金額は2011~2020年の総額, 就業者は年平均

345万人

※ 118兆円の市場、345万人の雇用が純粋に増加する訳ではないことに注意。実際には、新市場の創出の結果として、ある程度、従来型の産業が縮小することが考えられるが、本モデルではこのようなマイナスの影響を評価していない。

低炭素社会の構築 地域の 豊かな エネルギー 国際競争 活性化 居住空間 安全保障 力強化 便 創 次世代 太陽光 高断熱 高効率 風力 給湯器 住宅 自動車 発電 発電 波/ 及 機械産業 (合計) 72兆円 186兆円 107兆円 110兆円 592兆円

138万人

経済指標では表せない 様々な便益も創出

2020年時点で 45兆円の需要 125万人の雇用が発生

温暖化対策の需要が 様々な産業に波及する 結果、2020年時点で、

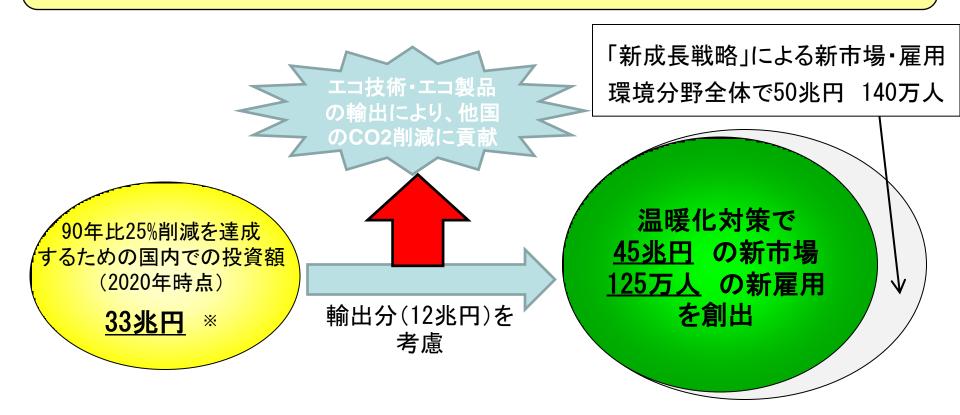
118兆円 ^{※1}の市場規模 345万人の雇用規模

※1:2020年にかけて低炭素技術の市 場規模が漸増すると想定して試算。

※2:実際には、新市場創出の結果として、 ある程度、従来型の産業が縮小する ことが考えられる。上記の値は、この ようなマイナスの影響を含んでいない

(参考)「新成長戦略」基本方針との関係

- 25%削減のための温暖化対策により、2020年には33兆円の国内需要を喚起。
- 太陽光発電、次世代自動車等の主要温暖化対策技術について、海外への輸出も考慮すると、<u>需要は45兆円・雇用は125万人</u>に拡大。
- これは、<u>「新成長戦略」基本方針で見込む、50兆円・140万人の約9割に相当</u>。



※33兆円は、温暖化対策技術に対して投資が増加する際に、競争技術・代替技術の投資の減少分を考慮しない場合の値である。例えば、高効率給湯器に対する従来型給湯器や、次世代自動車に対する従来車の減少分を考慮していない。一方、競争技術・代替技術の投資の減少分を考慮する場合は、同投資額は20兆円となる。

経済モデル分析の結果

新たな産業や市場の創出、イノベーションの促進等の プラスの効果に対する、モデル分析を実施。

- 25%削減のために再生可能エネルギー等の低炭素投資を積極的に行った場合には、<u>イノベーションが実現されることにより</u>、十分に温暖化対策を行わないなりゆきケースと比べて、<u>経済への影響はプラスになりうる</u>。
- <u>所得水準を維持しつつ低炭素社会を実現することは可能</u>。 製品の効率向上やコスト低下が国民生活に与える経済効果 は大きく、積極的な研究開発のみならず、国による家電製 品、自動車、太陽光発電などのエコ製品、エコ設備の加速的な 導入の促進が必要。
- 25%削減の実現に必要な対策の導入による正の側面として、2020年には45兆円・125万人の需要を喚起。関連産業への波及効果まで考慮すると、温暖化対策により118兆円の市場規模、345万人の雇用規模を誘発。

今後の課題

プラスの効果について更に詳細な分析が必要な項目が存在。経済モデルを用いた分析全般について、更なる検討が必要。

- ●今回、25%削減に伴うプラスの効果を加味して分析を行ったが、<u>更なる改善の余地がある</u>。例えば、<u>温暖化対策を行わなかった場合のコスト</u>(地球温暖化対策によって回避できる損害)や、<u>エコスタイルによる快適で豊かな暮らしの実現</u>といった金銭換算が困難な効果に関する分析については、未実施。
- また、経済モデルについては、各々のモデルの特性上、 様々な課題・制約が存在し、相互補完可能となるような 整合性の確保が必要。
- ●引き続き、経済モデルに関する研究を進め、25%達成の際の効果・影響に関する検討が必要。

おわりに

本ロードマップは、低炭素社会構築に向けた道筋の一例を示したものであり、その実現に向けて更なる検討を行っていく必要がある。

今後は、本資料を議論のたたき台として、広く国民的な議論 がなされることを期待したい。