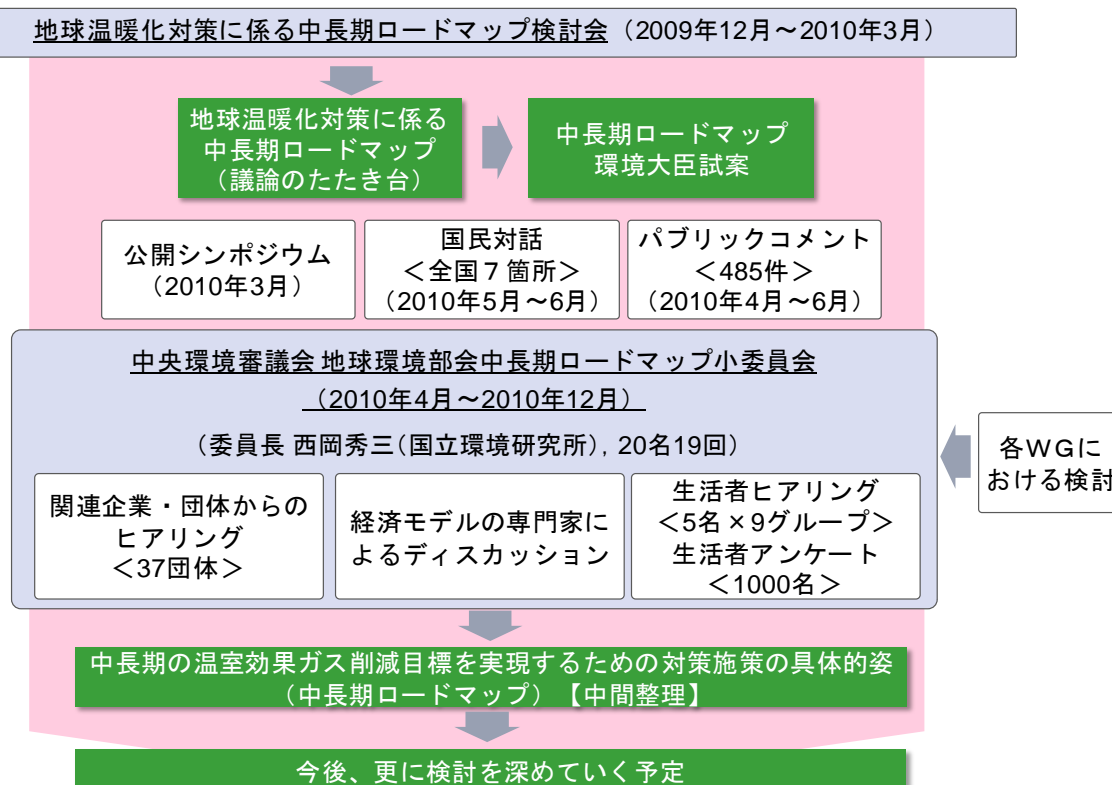


中長期ロードマップ小委員会中間整理について

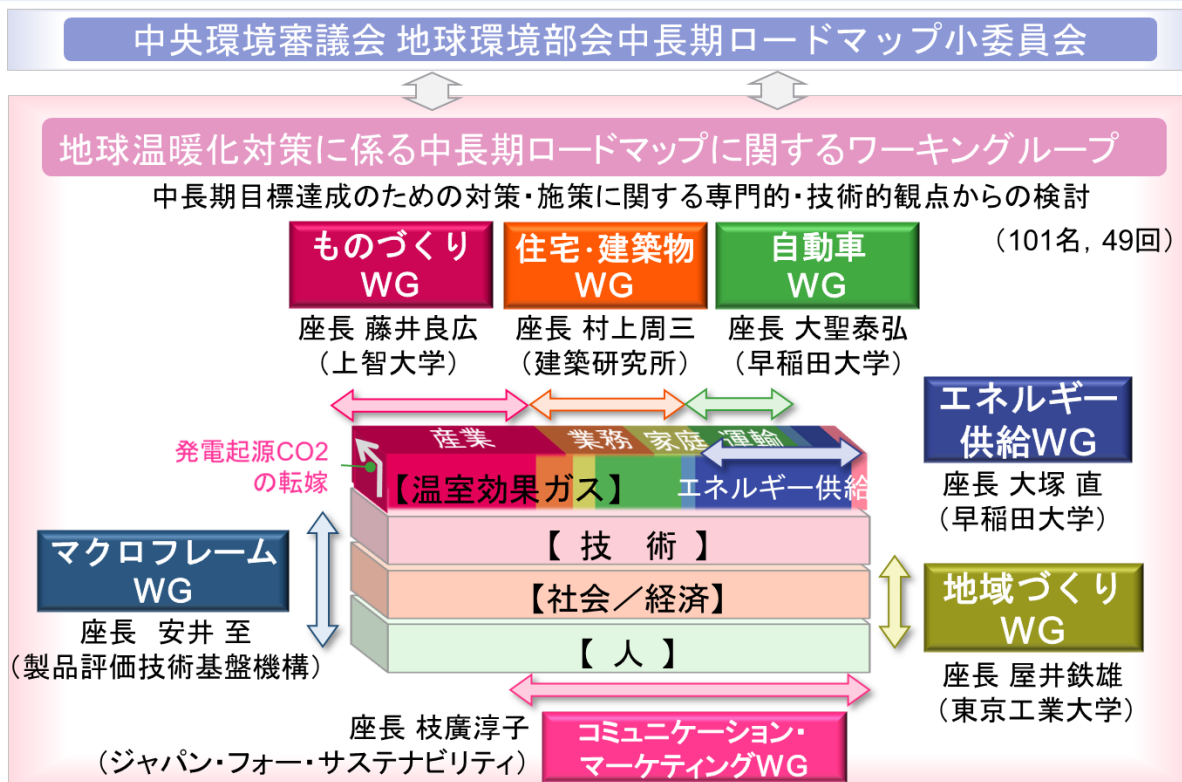
環境省地球環境局

○ 検討の経緯

- 昨年4月に設置された中央環境審議会地球環境部会中長期ロードマップ小委員会（委員長：西岡秀三（独）国立環境研究所特別客員研究員）では、2020年までに1990年比で25%削減（国内削減分として15, 20, 25%の3ケースを想定）、2050年までに80%削減という中長期の温室効果ガスの排出削減目標を実現するための対策・施策の具体的な姿（中長期ロードマップ）について、19回にわたり議論。3月の環境大臣試案で示された2020年25%国内削減を実現するために必要な対策・施策について精査。
- 検討の中では、企業・団体（37団体）からのヒアリングを行うとともに、ものづくり、住宅・建築物、自動車、エネルギー供給、コミュニケーション・マーケティングなど、別途分野別に設置したワーキンググループからの報告を受け、議論。
- 本中間整理（2010年12月）は、これまでの検討内容を整理し、中長期ロードマップ小委員会から中央環境審議会地球環境部会に報告するとともに、国民にお伝えすることを目的としたもの。幅広い国民の意識の共有に貢献し、国民的議論のたたき台となることを期待。



2010年度は4月～12月にかけて、各分野の100名を越える専門家によって検討。



○ 議論の中で中間的に整理された事項（議論の内容、今後の課題等）

【目標達成の実現可能性】

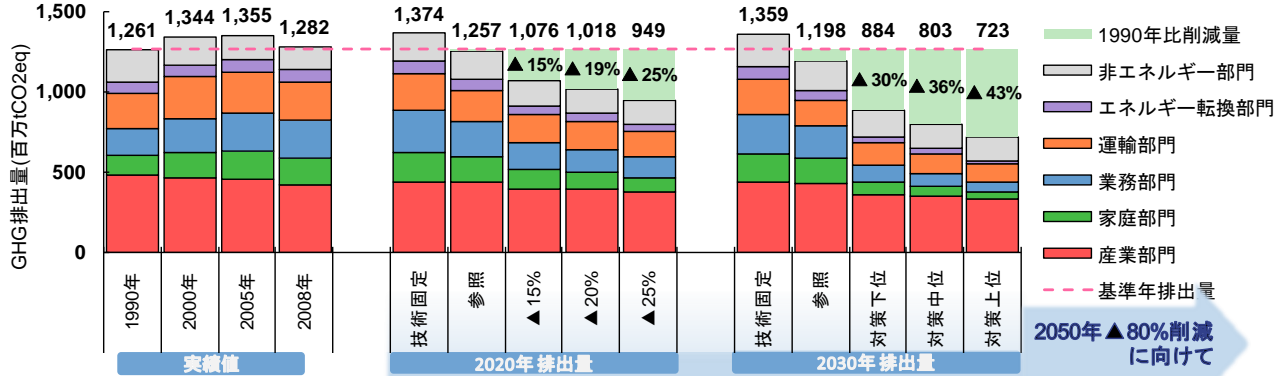
- これまでのトレンドでは困難と考えられる課題についても、あらゆる施策を総動員し、課題の解決を図るという観点から、国内での15%、20%、25%という排出削減が、対策技術の積み上げにより達成可能か否かについての検証を行った。
- その結果、2020年に国内削減1990年比で15%削減、20%削減、25%削減を達成するために必要な対策について、対策ごとの導入見込量を示した。
- また、それらの対策の導入を実現するために必要な施策についての検討を行い、施策を導入するにあたっての課題や留意点と共に示した。
- 他方で、どれだけの強度の施策とすれば、どれだけの対策の導入が見込まれるのか、排出削減に必要な低炭素技術の供給体制をどのように確保するのか、また、施策の実施によってどの程度の追加的な負担が発生するのかなどについて、更に検討を深めることが今後の課題。

～ケース別排出量・削減量～

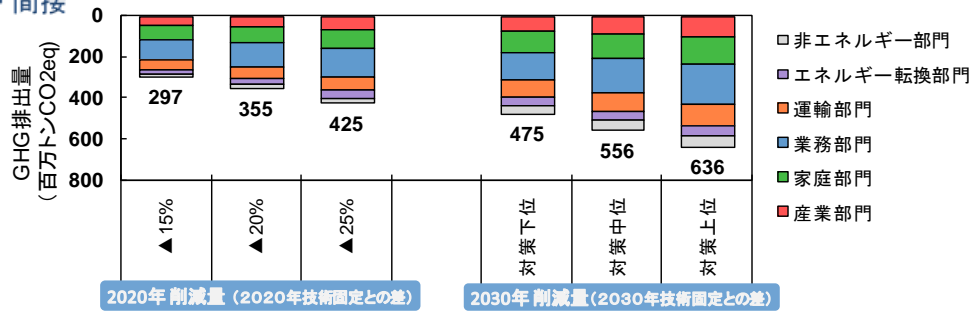
2020/2030年 全部門の姿・排出量（間接排出量）

2020年▲15%、▲20%、▲25%を実現する対策の組み合わせをワーキンググループでの検討結果を踏まえ、日本技術モデルで算定。2030年まで継続的に努力した場合の削減量は▲30%～▲43%。

● 温室効果ガス排出量・間接

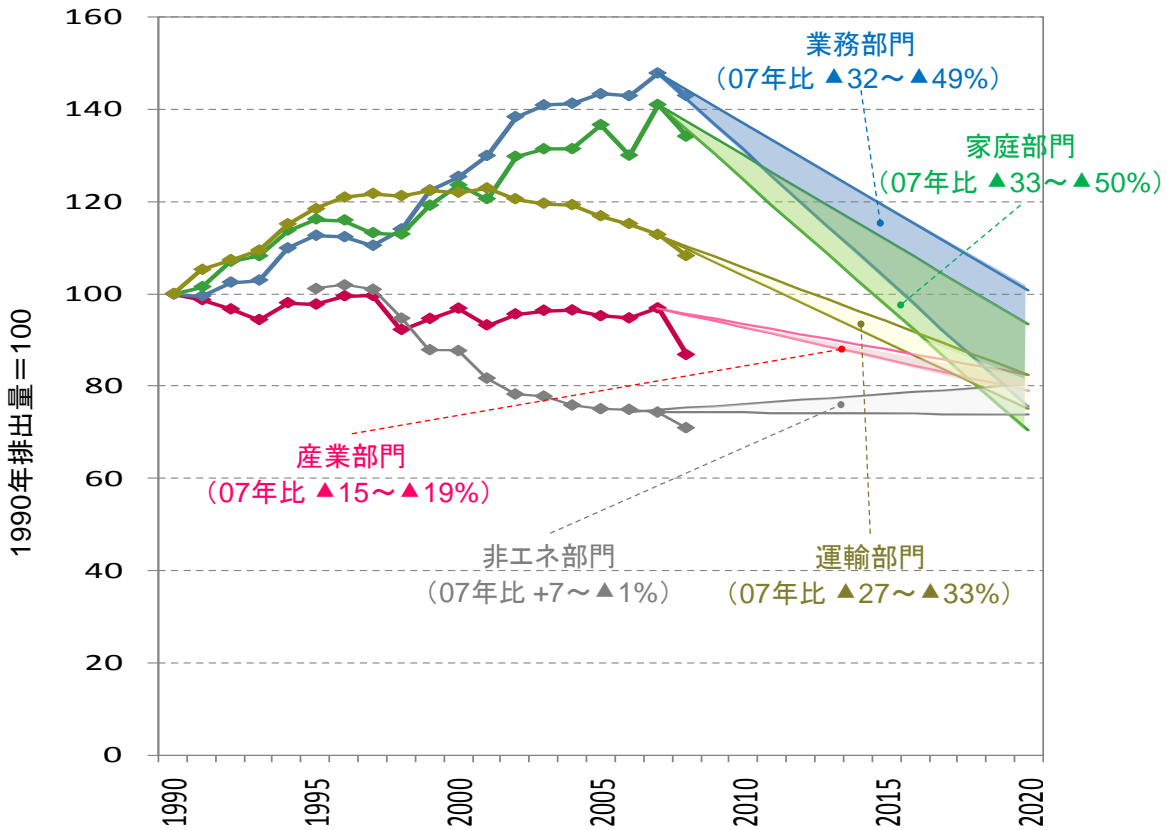


● 温室効果ガス削減量・間接



- ※ 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：既存技術の延長線上で今後も効率改善が実施されると想定したケース。
- ※ 2030年対策下位、中位、上位ケース：2020年に1990年比▲15%～▲25%に向けて排出削減のために取り組んだ対策を2021～2030年も継続して実施する場合を想定。

2020年の部門別排出量及び削減率



| 07年比削減率 | ▲15% | | ▲20% | | ▲25% | |
|----------|------|--------------|------|--------------|------|--------------|
| 産業部門 | ▲15% | ▲10% ▲5% | ▲16% | ▲10% ▲6% | ▲19% | ▲11% ▲8% |
| 家庭部門 | ▲34% | ▲19% ▲14% | ▲40% | ▲24% ▲16% | ▲50% | ▲31% ▲19% |
| 業務部門 | ▲32% | ▲19% ▲13% | ▲40% | ▲26% ▲14% | ▲49% | ▲31% ▲18% |
| 運輸部門 | ▲27% | ▲26% ▲1% | ▲30% | ▲29% ▲1% | ▲33% | ▲32% ▲2% |
| 非エネルギー部門 | 7% | 7% 0% | 1% | 1% 0% | ▲1% | ▲1% 0% |

| 90年比削減率 | ▲15% | | ▲20% | | ▲25% | |
|----------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|
| 産業部門 | ▲18% | ▲12% ▲5% | ▲19% | ▲12% ▲6% | ▲21% | ▲14% ▲8% |
| 家庭部門 | ▲6% | 14% ▲20% | ▲16% | 7% ▲23% | ▲29% | ▲3% ▲26% |
| 業務部門 | 1% | 19% ▲19% | ▲11% | 10% ▲21% | ▲24% | 2% ▲26% |
| 運輸部門 | ▲18% | ▲17% ▲1% | ▲21% | ▲20% ▲1% | ▲25% | ▲23% ▲2% |
| 非エネルギー部門 | ▲20% | ▲20% 0% | ▲25% | ▲25% 0% | ▲26% | ▲26% 0% |

右上段:各部門の対策の効果による削減

右下段:電力排出係数の低減による削減

左段 :各部門の対策の効果による削減と電力排出係数の低減による削減の合計

※ 四捨五入のため左段が右段合計と合わないことがある。

2020年の対策の導入量（イメージ）

| | | ▲15% | ▲20% | ▲25% |
|--------------------------|---|---|------|---|
| 産業部門 | | | | |
| 素材産業（鉄鋼・セメント・化学・紙パルプ）の取組 | 設備更新時に最高効率機器を導入（鉄鋼：次世代コークス炉等、セメント：排熱発電等、化学：エチレンクラッカーの省エネプロセス等、紙パルプ：高性能古紙パルプ装置等）（例：次世代コークス炉が1基から6基へ） | 同左 | | 同左 |
| 業種横断的省エネ技術の導入 | 更新時の高性能工業炉、高性能ボイラ、高効率空調・産業ヒートポンプの導入（例：高性能ボイラが1.1万基から2万基） | 同左 | | 同左 |
| 燃料の天然ガスへの転換 | 燃料消費のうちのガス比率：現状10%から15%へ | 同左 | | 燃料消費のうちのガス比率：現状10%から18%へ |
| 高効率モータ、インバータ制御の導入 | — | — | | 高効率モータ普及率：現状11%から41%へ インバータ制御装着率：現状24%から38%へ |
| 家庭部門 | | | | |
| 住宅の断熱性能の向上 | 全ての新築が義務化基準又は推奨基準以上、全住宅の5軒に1軒の省エネ性能が次世代省エネ基準及び義務化基準相当以上 | 同左 | | 同左 |
| 高効率給湯器の導入 | 約4～5割の世帯で高効率給湯器を導入（買い換え時期に至った複数世帯のほぼ全てに相当） | 約5～6割の世帯で高効率給湯器を導入（買い換え時期に至った複数世帯のほぼ全てに相当） | | 約6～7割の世帯で高効率給湯器を導入（買い換え時期に至った一部の単身世帯及び複数世帯のほぼ全てに相当） |
| 高効率エアコンの導入 | エアコンの省エネ性能の全国平均（ストック）が、冷房で約67%、暖房で約56%向上（2005年比） | 同左 | | 同左 |
| 高効率照明の導入 | 蛍光灯、LED等の省エネ性能の全国平均（ストック）が、約78%向上（2005年比） | 同左 | | 同左 |
| 省エネ家電の普及 | 家電製品の省エネ性能の全国平均（ストック）が、26%向上（2005年比） | 家電製品の省エネ性能の全国平均（ストック）が、32%向上（2005年比） | | 家電製品の省エネ性能の全国平均（ストック）が、39%向上（2005年比） |
| HEMS、省エネナビ等の設置 | HEMS、省エネナビ等が、3軒に1軒に設置 | HEMS、省エネナビ等が、2軒に1軒に設置 | | HEMS、省エネナビ等が、5軒に4軒に設置 |
| 太陽光発電装置の設置（※） | 8軒に1軒に設置（1650万kW、約650万世帯相当、新築のうち大手メーカー等の設置可能なほぼ全てで設置） | 同左 | | 5軒に1軒に設置（2450万kW、約1000万世帯相当、新築の設置可能なほぼ全てで設置） |
| 業務部門 | | | | |
| 建築物の断熱性能の向上 | 全ての新築が義務化基準又は推奨基準以上（H11基準相当以上） | 同左 | | 同左 |
| 高効率空調・照明の導入 | 新築はほぼ全てで、既築でも改修時や買換え時には、ほぼ全てが高効率機器を導入（例：蛍光灯、LED等の省エネ性能の全国平均（ストック）が、67%向上（2005年比）） | 同左 | | 同左 |
| 高効率給湯器・ボイラの導入 | 約4割の建築物に導入（新築は大規模建築物で、既築は大規模建築物の改修時に、ほぼ全てで導入） | 約5割の建築物に導入（新築は中小規模建築物を含めて、既築は大規模建築物の改修時に、ほぼ全てで導入） | | 約8割の建築物に導入（新築は中小規模建築物を含めて、既築は中小規模建築物の改修時を含めて、ほぼ全てで導入） |
| BEMS導入等による運用時効率改善 | BEMS等による運用効率改善を約3割の建築物で導入 | BEMS等による運用効率改善を約4割の建築物で導入 | | 同左 |
| 太陽光発電装置の設置（※） | 1850万kW（新築は大規模建築物で設置可能なほぼ全てで設置） | 2550万kW（新築は中小規模建築物を含めて設置可能なほぼ全てで設置） | | 同左 |

| | | ▲15% | ▲20% | ▲25% |
|----------------------|--|--|--|------|
| 運輸部門 | | | | |
| 燃費改善・次世代車の普及 | 次世代自動車を含む乗用車の販売平均燃費が約45%向上 | 次世代自動車を含む乗用車の販売平均燃費が約55%向上 | 次世代自動車を含む乗用車の販売平均燃費が約65%向上、次世代自動車 が新車販売台数の2台に1台 | |
| バイオ燃料の導入 | 全国ガソリン消費量の3%相当 | 同左 | 同左 | |
| エコドライブの普及 | 6人に1人がエコドライブを実施 | 4人に1人がエコドライブを実施 | 3人に1人がエコドライブを実施 | |
| カーシェアリングの普及 | 都市部人口の0.3%がカーシェアリング を利用 | 都市部人口の0.6%がカーシェアリング を利用 | 都市部人口の1%がカーシェアリングを 利用 | |
| エネルギー転換部門 | | | | |
| 原子力発電 | 稼働率を現状の66%から85%に 新增設9基 | 同左 | 同左 | |
| 太陽光発電(※家庭、 業務の再掲) | 3,500万kW(現状の約13倍) 東京23区の約6割に太陽光パネルを 敷き詰めた面積に相当 | 4,200万kW(現状の約16倍) 東京23区の約7割に太陽光パネルを 敷き詰めた面積に相当 | 5,000万kW(現状の約19倍) 東京23区の約8割に太陽光パネルを 敷き詰めた面積に相当 | |
| 風力発電 | 1,131万kW(現状の約5倍) 2020年に約4,500基 | 同左 | 同左 | |
| 中小水力発電 | 1,077万kW(現状の約1.1倍) | 1,292万kW(現状の約1.4倍) | 1,512万kW(現状の約1.6倍) | |
| 地熱発電 (温泉発電を含む) | 171万kW(現状の約3倍) | 同左 | 同左 | |
| 太陽熱温水器 | 80万kl(現状の約1.5倍) | 131万kl(現状の約2.4倍) | 178万kl(現状の約3.2倍) | |
| バイオマス利用 (発電・熱利用) | 1,617万kl(現状の約1.7倍) | 同左 | 1,747万kl(現状の約1.9倍) | |
| CCS | — | — | 2020年に1箇所で実用化 | |
| 非CO2部門 | | | | |
| 農業 | 現状からの化学肥料の削減率を4% に | 同左 | 現状からの化学肥料の削減率を10% に | |
| 廃棄物 | 下水污泥焼却施設における燃焼の高度化 現状の55%から100%に | 同左 | 同左 | |
| フロン対策 | 自然冷媒を利用した冷凍・冷蔵装置 の開発・普及 HFC充填の冷凍・冷蔵装置台数を現 状から1割削減 | 自然冷媒を利用した冷凍・冷蔵装置 の開発・普及 HFC充填の冷凍・冷蔵装置台数を現 状から2割削減 | 自然冷媒を利用した冷凍・冷蔵装置 の開発・普及 HFC充填の冷凍・冷蔵装置台数を現 状から3割削減 | |

【対策導入費用】

- 対策の実現に当たっては、対策費用として国内削減 15%ケースで10年間に約58兆円、国内削減 20%ケースで10年間に約78兆円、国内削減 25%ケースで10年間に約97兆円の初期費用が追加的に必要であると試算。この費用を社会全体で支出しなければ対策導入が進まず目標達成が困難。
- 一方で、追加対策費用はエネルギー費用の節減により日本全体では回収可能という推計結果もあり、初期費用をどのように分担し、どのような仕組みで費用の回収を速やかに行っていくかについては更に検討を深めることが今後の課題。

2020年▲15%～▲25%を実現するための追加的な投資額は年平均6～10兆円。2030年に向けた投資額は年平均10～12兆円。

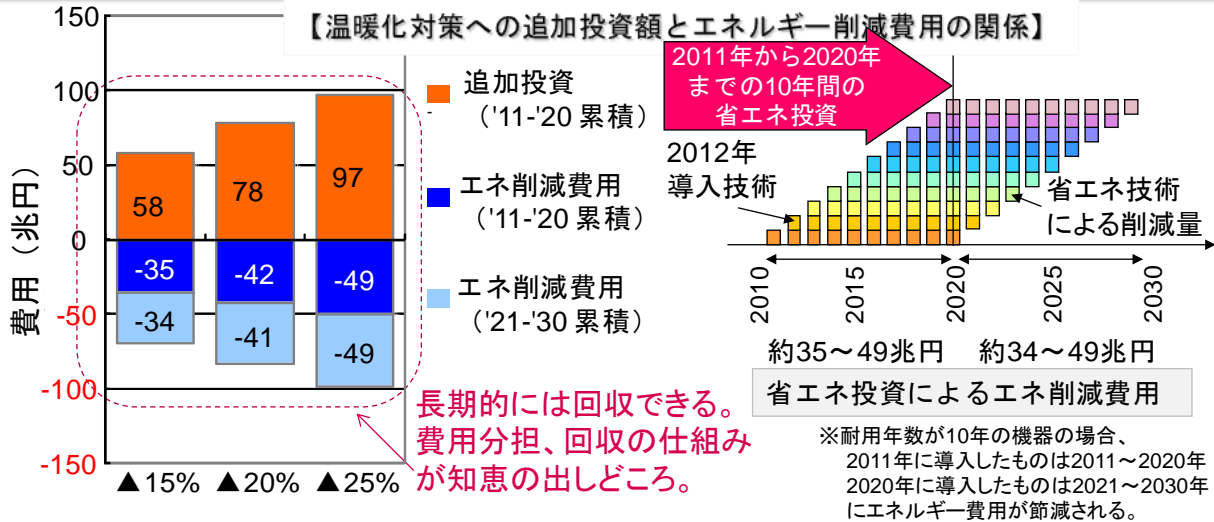
● 削減目標に応じた追加投資額（兆円）

ここでの追加投資額とは、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、従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。

| 産業部門 | | 2011-2020 | | | 2021-2030 | | |
|------------|-------------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
| | | ▲15% | ▲20% | ▲25% | 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 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.3 | 1.3 | 1.3 |
| | 業種横断的技術（工業炉・ボイラ等） | 1.2 | 1.2 | 1.4 | 1.4 | 1.4 | 1.6 |
| | | 3.0 | 3.0 | 3.3 | 2.7 | 2.7 | 2.9 |
| 家庭部門 | 高断熱住宅 | 10.1 | 15.3 | 19.9 | 14.4 | 20.0 | 18.6 |
| | 高効率給湯器・太陽熱温水器 | 6.1 | 7.9 | 9.6 | 8.0 | 10.1 | 10.0 |
| | 高効率家電製品・省エネナビ | 4.8 | 7.9 | 11.3 | 8.4 | 13.4 | 18.9 |
| | | 21.1 | 31.1 | 40.8 | 30.9 | 43.5 | 47.4 |
| 業務部門 | 省エネ建築物 | 3.6 | 5.8 | 6.1 | 3.8 | 5.3 | 5.6 |
| | 高効率給湯器・太陽熱温水器 | 0.4 | 1.1 | 1.5 | 0.7 | 2.0 | 2.5 |
| | 高効率業務用電力機器 | 2.0 | 2.7 | 3.6 | 5.3 | 6.2 | 7.2 |
| | | 6.0 | 9.7 | 11.2 | 9.8 | 13.6 | 15.3 |
| 運輸部門 | 燃費改善・次世代自動車 | 7.0 | 7.9 | 8.7 | 16.6 | 18.3 | 18.4 |
| | 次世代自動車用インフラ | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| | | 7.8 | 8.7 | 9.5 | 17.4 | 19.1 | 19.2 |
| 新エネ | 太陽光発電 | 11.0 | 13.0 | 15.2 | 12.9 | 12.5 | 11.7 |
| | 風力発電 | 2.8 | 2.8 | 2.8 | 7.1 | 7.1 | 7.1 |
| | 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 | 2.3 | 3.6 | 5.1 | 13.6 | 13.1 | 12.6 |
| | ガスパイプライン | 0.3 | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.6 |
| | CCS | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.1 |
| | | 19.0 | 23.8 | 29.9 | 38.6 | 37.9 | 36.7 |
| 非エネルギー部門 | 農業 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| | 廃棄物 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| | Fガス | 0.6 | 1.4 | 1.8 | 1.0 | 1.0 | 1.2 |
| | | 1.0 | 1.8 | 2.1 | 1.1 | 1.2 | 1.4 |
| 合計 | 58.2 | 78.3 | 96.8 | 100.4 | 117.9 | 123.0 | |
| 年平均 | 5.8 | 7.8 | 9.7 | 10.0 | 11.8 | 12.3 | |

注) 2020年 ▲15%・▲20%・▲25%：国内対策によって日本国内の温室効果ガス排出量を1990年比でそれぞれ15%、20%、25%削減するケース。
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。

気候安定化対策のための2011年から2020年までの10年間の追加投資額は、エネルギー費用の節約効果により、日本全体としては2011年から2020年までの10年間に追加投資額の半分、2011年から2030年までの20年間で追加投資額に匹敵する金額が回収可能。初期費用をどのように分担し、どのような仕組みで費用の回収を速やかに行っていくかについて更なる検討が必要。

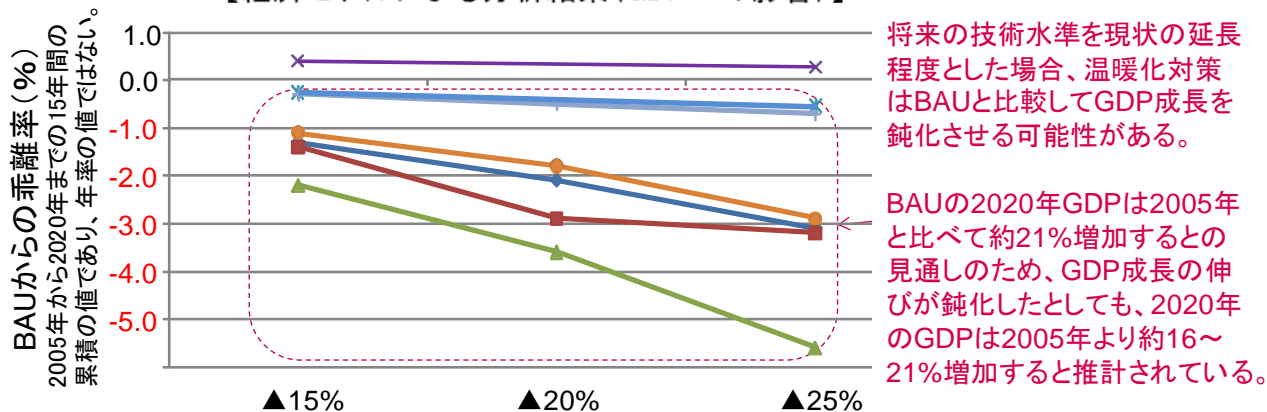


【経済影響分析】

- 15%削減、20%削減、25%削減を達成するとした場合の経済影響分析については、単純にCO₂の排出に制約を課した場合には、2020年まで現行の地球温暖化対策を継続し何ら追加的な対策をとらない場合（BAU ケース）と比較してGDP成長や国民所得の伸びを鈍化させ、雇用者数の減少を生じさせる可能性がある。
- 他方で、個人や企業などの各主体が将来の炭素制約を見越して省エネ・創エネ投資を行い、現在の技術水準の延長線を超えて技術進歩が達成される場合には、BAU ケースと比べてGDPや雇用者数にプラスの影響を及ぼしうる。
- 市場に予見可能性を与え、家庭や企業が将来の炭素に係る制約を見越して低炭素技術へ投資するよう促し、技術進歩を促進させる政策を実施することが重要。

- ・ 将来の技術水準を現状の延長程度とした場合、BAU（現行の温暖化対策を継続し追加的な対策をとらない場合）に比べて温暖化対策を強化することは、GDP成長を鈍化させる可能性。
- ・ BAUの2020年GDPは2005年と比べて約21%増加する見通し。温暖化対策の強化によりGDP成長の伸びが鈍化したとしても、2020年のGDPは2005年より約16～21%増加すると推計されている。

【経済モデルによる分析結果(GDPへの影響)】



(※ BAU : 2020年まで現行の地球温暖化対策を継続し何ら追加的な対策をとらない場合)

- 【TF】日経センター
- 【TF】KEOモデル
- 【大臣試算】伴モデル(将来予測投資)
- 【RM小委】伴モデル(将来予測投資)
- 【TF】AIM経済モデル
- 【大臣試算】伴モデル(将来予測投資、技術革新投資)
- 【RM小委】AIM経済モデル

(経済影響分析の結果の解釈にあたっての留意点)

- ・ 分析結果の値は、2020年まで現行の地球温暖化対策を継続し何ら追加的な対策をとらない場合（BAU）からのGDPの乖離率(%)である。なお、この値は、2005年から2020年までの15年間の累積の値であり、年率の値ではない。
- ・ GDPはプラス成長が所与となっており、BAUで増加する結果となっている。分析においてGDPがBAUからの乖離率がマイナスとなっている場合であっても、GDP自体は成長しており、GDP成長率の伸びがBAUに比べて鈍化していることを意味している。
- ・ 各モデルは、前提条件が異なるほか、エネルギー間の代替やエネルギーと他の生産要素との代替の程度、政策に対する応答の感度などの構造が異なるため、その分析結果は単純比較できず、全体的な傾向を示しているものと解釈する必要がある。

技術進歩を見込んだ場合(A)や家庭や企業などが積極的に低炭素技術に投資する場合(B)には、いずれの場合も、GDPや就業者数への影響が緩和されることが示された。さらに、この2つを組み合わせたケースでは、GDPや就業者数にプラスの影響を及ぼしうるとの結果が示された。

| シナリオ | 変数 | Recursive Dynamic (年度毎の自己の利益を最大化) | Forward Looking (将来の炭素制約を見越して低炭素投資) |
|-------------|-------|--------------------------------------|--|
| 技術促進 ケース | 実質GDP | ▲3.8兆円 ▲0.63% | 1.7兆円 0.28% |
| | 就業者 | ▲13万人 ▲0.20% | 25万人 0.39% |
| なりゆき ケース | 実質GDP | ▲6.3兆円 ▲1.04% | ▲3.3兆円 ▲0.55% |
| | 就業者 | ▲53万人 ▲0.83% | ▲10万人 ▲0.15% |

技術革新投資増により GDP、就業者への影響緩和 → A

先を見通した低炭素投資により GDP、就業者への影響緩和 → B

プラスの影響へ転化

※数値はBAUからの増減量

(※ BAU : 2020年まで現行の地球温暖化対策を継続し何ら追加的な対策をとらない場合)

Forward Looking model : 現時点での温暖化防止対策だけでなく、将来の温暖化防止対策の強化を念頭にして企業や家計が行動することを前提としたモデル

Recursive dynamic model : 各主体が年度ごとの自己の利益を最大化するよう行動し、将来の炭素制約を見越して省エネ・創エネ投資を行ったりはしないを前提としたモデル

なりゆきケース : 太陽光発電などの設置費用が従前と同様のペースで低減するとした場合

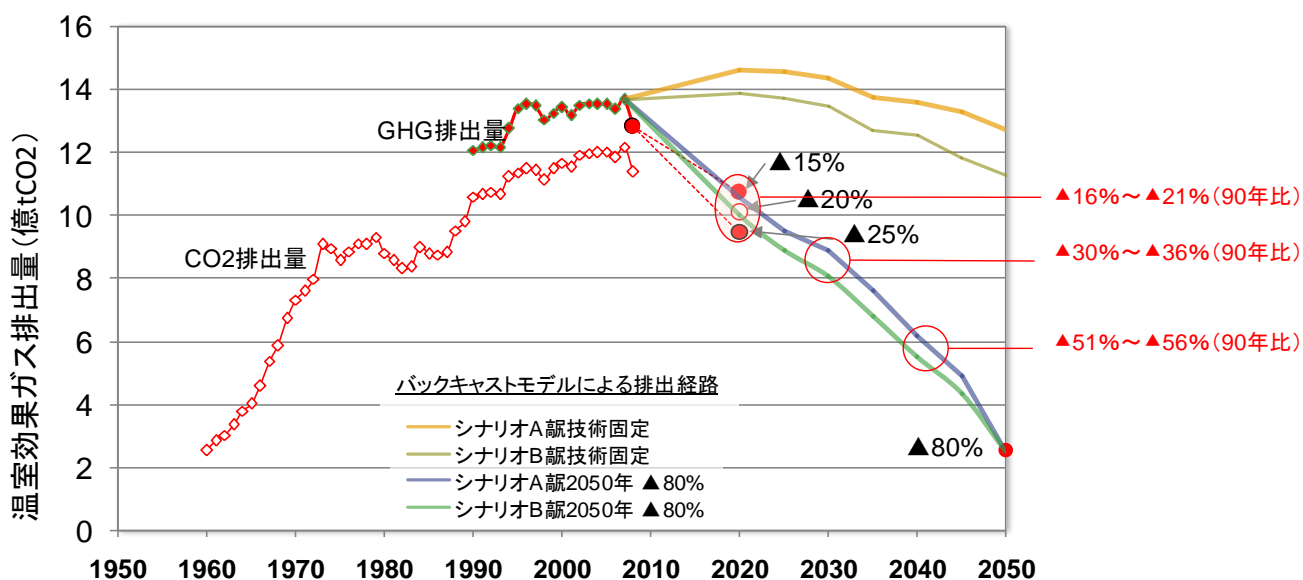
技術促進ケース : 太陽光発電などの設置費用が普及の拡大とともに「なりゆきケース」よりも早いペースで低減するとした場合

【2050年までの排出経路】

- 2005年から2050年までの期間において温暖化対策に要する総費用を最小化する道筋についての検討を行ったところ、2020年に国内削減1990年比で15%削減、20%削減、25%削減という各ケースはいずれも2050年80%削減という長期目標とは整合し、2020年に到達しておくべき削減量に概ね達しているものと分析された。

～2050年80%削減からみた中期目標～
2050年の▲80%に向けた道筋検討（分析結果：排出経路）

・今回の分析結果においては2020年における削減量はシナリオAでは90年比16%削減、シナリオBでは90年比21%削減。また、2030年、2040年の削減幅はそれぞれ▲30%～▲36%、▲51%～▲56%となった。
 ・目指す社会像の想定(シナリオ)やケース分類によって80%削減を実現するための最適パスは異なるが、**2020年▲15%～▲25%削減を通過して、2050年80%削減を実現することは十分に可能。**



| 年 | 1973年 | 1990年 | 2008年 | 2020年 | 2050年 |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---------|
| 人口 | 1.1億人 | 1.2億人 | 1.3億人 | 1.2億人 | 0.9～1億人 |
| GDP | 225兆円 | 454兆円 | 542兆円 | 581～653 | 634～829 |
| CO2(エネ起源) | 9.2億t | 10.6億t | 11.4億t | 8.4～8.9億t | 2.1億t |
| CO2÷GDP | 4.1 t/百万円 | 2.3 t/百万円 | 2.1 t/百万円 | 1.4 t/百万円 | 0.3～0.4 |
| CO2÷人口 | 8.4 t/人 | 8.6 t/人 | 8.9 t/人 | 6.5～7.4 | 2.1～2.2 |

【国際的な削減について】

- 現行のクリーン開発メカニズム（CDM）は、我が国の省エネ製品等が国外でのCO2排出削減に果たしうる役割を正當に評価されていないという課題があり、我が国の低炭素技術が果たす役割を正しく評価する仕組みを検討し、推進していくことが今後の課題。
- 国際競争力に与える影響についての分析については今後の課題。

【その他の論点】

- 長期的に国内外での低炭素化を図っていくためには、国民や企業などの各主体が、重層的に低炭素社会構築に向けた取組を展開していくことが重要。そのためには人材育成やソフトやハードの社会基盤の整備の戦略を示すことが課題。
- 長期的な低炭素社会構築の検討については、単に温室効果ガスの排出削減のみの追求ではなく、快適な暮らしや魅力的な街づくりといった観点を含めた検討を更に深めていくことが今後の課題。
- 企業活動や個人の生活にどのような効果や影響があるかについて更に分かり易く、かつ、誤解を生じさせないかたちで示すことについての検討を行うことが今後の課題。また、国内削減15%、20%、25%のケース毎にどれだけ難易度が異なるのかについても分かり易く国民に示すことが重要。

【今後の検討】

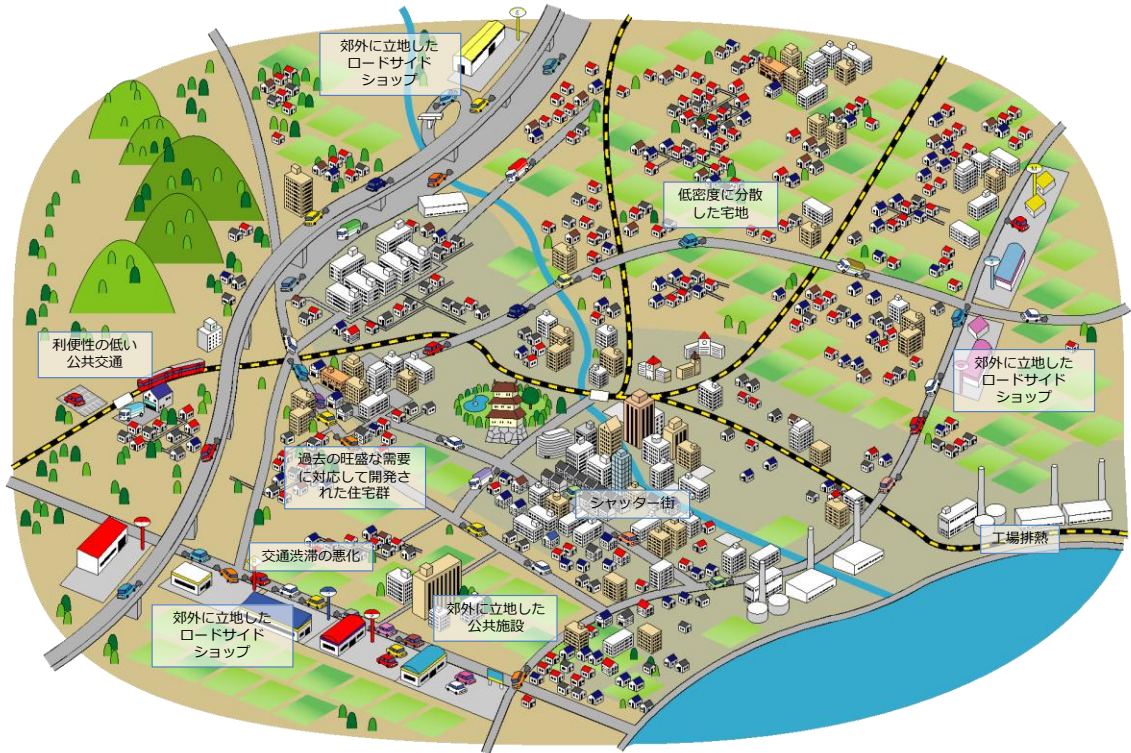
- 上記において課題として整理された内容を検討して更にロードマップを精査し、国民的議論を行っていくことが必要。
- 法定の計画（地球温暖化対策基本法案に基づく基本計画や実施計画）の下、各種の施策を確実に実施。
- 更に、施策の進捗状況等を点検し、必要に応じ強化していくなど、計画の管理をシステムとして政府一体となっていくことで初めて、中長期の削減目標の達成に向けた体制が整ったとすることができる。

2050年へ向けた温暖化対策の進展とそれに伴う副次的効果のイメージ

| 分野 | 温暖化対策の進展 | マルチ・ベネフィット |
|---------|--|--|
| ものづくり | 国内での排出削減、低炭素型製品・サービスの提供による「2050年世界半減」への貢献。 | 「低炭素型スマートものづくり立国」として、低炭素技術に基づくビジネスを継続的に創出。低炭素社会の先駆的なモデルとして世界におけるプレゼンスが向上している。 |
| 住宅・建築物 | 住宅・建築物の省エネが進み、省エネ・創エネ機器の普及も拡大することで、2030年において新築住宅・建築物でゼロエミッションを達成、2050年において住宅・建築物のストック平均でゼロエミッションを達成。 | 健康性能、遮音性等が向上した快適な住宅・建築物。メンテナンス費用も削減されている。 |
| 自動車 | 新車販売の大部分(約90%)が次世代自動車となり、大幅に普及するとともに、エコドライブやカーシェアリングが浸透して自動車利用の効率化が進んでいる。 | 大気汚染物質が削減され、騒音が低減され、ヒートアイランド現象も緩和されている。渋滞が緩和され、安全で快適な運転が可能になっている。 |
| 地域づくり | 多様な関係者が参画した計画が実践され、公共交通の利用が増加し、交通部門の排出量が低減、地区単位の自然エネルギーの利用が進み、エネルギー起源CO2排出量が低減されている。 | 歩いて暮らせる快適な街となり、中心市街地が活性化、公共交通など居住者の利便性が向上している。豊かな自然が身近になり、また、非常用エネルギーが確保されている。 |
| 農山漁村 | 各農山漁村でゼロカーボン化に向けた地域計画が実践され、農林水産業の省エネ化が大幅に進展し、土地を有効利用した再生可能エネルギー供給がなされている。 | 農林水産物に対する環境価値の付与がなされ、食料及び木材自給率の向上、雇用創出に貢献しており、また、都市地域へ再生可能エネルギーを供給する等により資金を獲得している。 |
| エネルギー供給 | 2020年において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が10%以上に拡大、さらにインフラが整備され、2050年には原子力発電と併せて電力のほぼ100%がゼロ・カーボン電源となっている。 | 再生可能エネルギーが地域の雇用創出、地域活性化に大きな役割を果たし、エネルギーセキュリティの向上に貢献している。日本の環境エネルギー技術が世界へ普及している。 |

低炭素地域づくりのイメージ（地方中心都市の例）（対策前）

対策導入前の姿



低炭素地域づくりのイメージ（地方中心都市の例）（対策後）

対策導入後の姿

