

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

中期目標検討に関する報告 ～今後の見通し等について～

平成21年9月27日

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

「中期」とは/ 6つの選択肢の背景

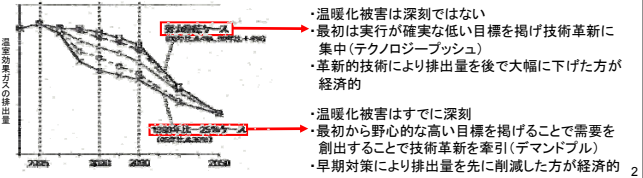
○中期とは・・・

温暖化の国際交渉開始の1990年(国連は同年12月、地球温暖化を防止する国際枠組み条約の交渉開始を正式に決定)と長期目標の2050年の折り返し地点の2020年



○+4%から-25%まで、幅広い選択肢が出された背景

温暖化被害の受け止め方と、技術革新についてのスタンス、早期対策の重要性についての見解の相違から幅広い選択肢に。

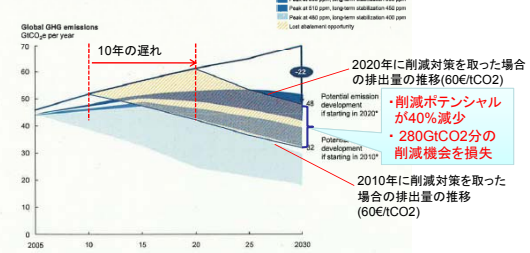


中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

ロックイン効果を考慮することが必要ではないか

- 早期に削減対策を行わなければ、ロックイン効果により、削減機会を長期間に渡って失い、長期目標の達成を不可能にする可能性がある。
- 例えば、マッキンゼーの調査では、10年(2010年→2020年)削減対策が遅れると、石炭発電所(40-50年)、多くの工場(20-30年)、自動車(10-20年)などの寿命が長いため、ロックイン効果により、2030年までの削減ポテンシャルが40%(38GtCO₂→22GtCO₂)下がり、その結果、280GtCO₂分の削減機会が失われているとの報告がなされている。
- また、上記調査によれば、削減対策が10年遅れることにより、大気濃度について450ppmはおろか、550ppmの排出パスに達するためにさら積極的な対策を講じる必要がでてくるとの報告もなされている。

Effect of delaying action for 10 years



出典: Pathways to a Low-Carbon Economy Version 2 of the Global Greenhouse Gas Abatement Cost Curve (McKinsey & Company) 2009

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

中期目標の検討経緯

○昨年10月に総理主催の地球温暖化問題に関する懇談会の下に、中期目標検討委員会(事務局:内閣官房、座長:福井俊彦 前日本銀行総裁)が設置され、半年程度の検討を経て、本年4月14日の第7回中期目標検討委員会で「複数の選択肢」を提示。

【分析・検討の内容】

- ①限界削減費用均等、GDP当たりの対策費用均等を指標として、他の先進国との国際公平性を比較。
※限界削減費用:CO₂を追加的に1トン削減するのに必要な費用。
- ②産業界へのヒアリングを行い、削減に必要な技術・対策やその導入量を提示。
- ③削減に伴う経済への影響(価格上昇、所得の減少、失業率の上昇等)を分析。

その他、対策を講じない場合のコスト、長期目標との整合性についても検討。

○その後、2ヶ月程度、パブリックコメント、全国6地域での意見交換会、世論調査等により、国民各層からの意見聴取を行った上で、6月10日に、麻生総理が我が国の中期目標を「2005年比でマイナス15%」とする旨、発表。

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

中期目標検討に当たっての論点

環境サイドの意見

- ①科学の要請に基づき、気候変動による影響から子や孫の世代を守る目標であるべき
- ②米国や中国などの主要排出国が参加する枠組みづくりの国際交渉をリードできる目標であるべき
- ③低炭素社会への投資を促し、我が国の環境技術の強みを伸ばすものであることが必要

経済サイドの意見

- ①国際的な公平性、特に先進国間の公平性を確保することが不可欠
- ②地球温暖化対策のコストとして相当な国民負担が見込まれており、国民負担レベルの妥当性の確保が必要
- ③国内削減としては相当チャレンジングな内容となっており、実現可能性の確保が必要

麻生総理スピーチ(3つの原則)

1. 主要排出国、いわゆる大量に排出している国々の全員参加、そして日本のリーダーシップ。地球の温暖化を克服するためには、世界全体で温室効果ガスを削減することが必要。
2. 環境と経済の両立。百年に一度、という経済危機の中でも、地球温暖化対策の手を緩めてはならない。温暖化対策を息の長いものにするためには、経済と環境を両立できるものとするが不可欠。
3. 長期目標の実現。地球の気温を安定化させるためには、世界全体の温室効果ガスを半減させることが必要。中期目標は、こうした長期目標につながるものでなければならない。

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

鳩山首相の国連気候変動首脳級会合での演説(抜粋)

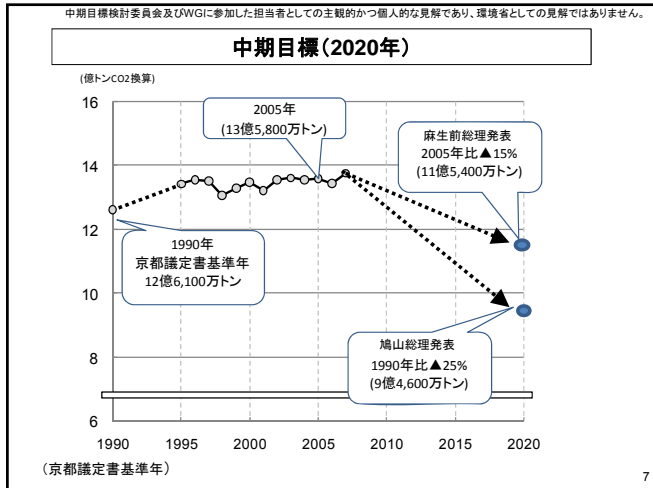
(前略)

まず、温室効果ガスの削減目標について申し上げます。IPCC(気候変動に関する政府間パネル)における議論を踏まえ、先進国は、率先して排出削減に努める必要があると考えています。我が国も長期の削減目標を定めることに積極的にコミット(関与)していくべきであると考えています。また、中期目標についても、温暖化を止めるために科学が要請する水準に基づいたものとして、1990年比で言えば2020年までに25%削減を目指します。これは、我々が選挙時のマニフェストに掲げた政権公約であり、政治の意思として国内排出量取引制度や、再生可能エネルギーの固定価格買取制度の導入、地球温暖化対策税の検討をはじめとして、あらゆる政策を経営員して実現を目指してまいります。

しかしながら、もちろん、我が国のみが高い削減目標を掲げても、気候変動を止めることはできません。世界のすべての主要国による、公平かつ実効性のある国際枠組みの構築が不可欠です。すべての主要国の参加による意欲的な目標の合意が、我が国の国際社会への約束の「前提」となります。なお、先ほど触れた国内排出量取引市場については、各国で検討されている制度についての情報交換を進め、特に国際競争力への影響や各国間のリンケージを念頭に置きながら、議論を行って参りたいと考えています。(中略)

途上国への支援について、以下のような原則が必要であると考えています。第1に、我が国を含む先進国が相当の新規で追加的な官民の資金で貢献することが必要です。第2に、途上国の排出削減について、とりわけ支援資金により実現される分について、測定可能、報告可能、検証可能な形で国際的な認識を得るためのルール作りが求められます。第3に、途上国への資金支援については、予測可能な形の革新的なメカニズムの検討が必要で、そして資金の使途の透明性及び実効性を確保しつつ、国連の気候変動に関する枠組みの監督下で、世界中にあるハイやマルチの資金についてのワンストップの情報提供やマッチングを促進する国際システムを設けるべきです。第4に、低炭素な技術の移転を促進するための方法について、知的財産権の保護と両立する仕組みを作ることを提唱します。

私は以上を「鳩山イニシアチブ」として国際社会に問うていきたいと考えております。(後略) 2009年9月22日 読売新聞より抜粋



中期目標検討委員会及びWGIに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

中期目標(2020年)の検討について

中期目標検討委員会

①国際的公平性

↓

②実現可能性

↓

③国民負担

- 長期的な削減についてのコンセンサス(科学的知見、影響、適応、化石燃料でも効用、先行者利益、日本が何で食べていくか)
- なぜ日本が先行者となる必要があるか
日本の特性: 資源・エネルギーがない
海外に何か売る必要
国内での需要と雇用
人材・技術・資金がある
世界全体で半減(やってみせ、言ってみせて、させてみて、誉めてやらねば人は動かじ)
- 戦略的投資と国際競争力の両立
日本の技術で対応できればコストではなく投資(例: 経済危機対策(平成21年4月)成長戦略-未来への投資-低炭素革命)
輸出企業を別途考慮(例: 消費税)
- 実現方策
達成方策についてパッケージでの議論

・オープンに議論された

・大事な議論だが、高揚感に欠ける

・選択肢①(05年比▲4%、90年比+4%)から
選択肢⑥(05年比▲30%、90年比▲25%)までが選択肢

中期目標検討委員会及びWGIに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

今後、予想される議論の内容①

温暖化ストップ、最大年63兆円の投資必要 世銀報告
途上国に開発援助する世界銀行は、10年版「世界開発報告」を発表した。今回は「開発と気候変動」がテーマ。地球温暖化の被害が深刻になりやすい途上国に対し、先進国から資金援助と技術協力をする重要性を強調した。
地球温暖化を食い止めるには、温室効果ガス排出が多い化石燃料から、風力や太陽光などへの転換を世界的に行うことが必要とされる。報告書は、先進国が技術開発に年間1千億~7千億ドル(約9兆~63兆円)を投資することが必要としている。
現在、こうした投資は公的部門で年130億ドル、民間で400億~600億ドル程度とみられている。大幅な増額が必要になるが、報告書は「経済危機は投資を控える理由にならない」と警告した。途上国への資金援助の仕組みは、年末に向けて本格化する13年以降の地球温暖化対策の国際枠組み(ポスト京都議定書)の交渉の焦点になっている。ニューヨークで開かれる国連気候変動ハイレベル会合でも取り上げられる見通し。2009年9月19日 朝日新聞より

EU、温暖化対策で途上国に最大年2兆円支援 20年時点
【ブリュッセル=潮能繁】欧州連合(EU)の欧州委員会は10日、途上国の地球温暖化対策を支援するための提案をまとめた。2020年時点で最大で年間約150億ユーロ(約2兆円)、先進国の負担分の約3割を拠出する。温暖化ガスの排出量を取引する国際的な「炭素市場」の創設も後押しし、民間資金が途上国に流入しやすくする。
EUが途上国向けの支援額を示したのは初めて。24日から米国で開く(20カ国・地域(G20)首脳会議でも表明。「公平な負担」を日米にも迫る考えだ。途上国の協力を引き出し、12月に期限が迫る「ポスト京都議定書」の国際交渉に弾みをつける狙いもある。2009年9月12日 日経新聞より

→①25%と途上国支援との関係、日本はどういうスキームを提案していくのか。

中期目標検討委員会及びWGIに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

今後、予想される議論の内容②

- ・comparability(比較可能性)を突き抜ける経営哲学・方針
中期目標検討委員会では先進国全体90年比▲25%のとき、日本は「真水」で90年比+1~▲5%(限界削減費用均等)から▲8~▲17%(GDP当り対策費用均等)国内の低炭素化か世界の低炭素化か
- 【国内の低炭素化】
 - ・1割切り詰めるより、5割減らす方がやりやすい。
 - ・メーカーからカーラジオの納入価格を一挙に15%下げてほしいという無理な要請があったとき、「5%下げよというなら、“今までのやり方をどうするか”と考えるやろ。しかし、15%という全部ゼロからやり直さんとそれは無理や。そうしたら出来るはずや。」と部下に命じ、結果として目標以下のコストダウンに成功。
 - 松下電器産業 松下幸之助氏
 - ・「列車の速度を2倍にするには在来線では無理、新幹線が線路の規格まで変えたように、製品の設計や生産方法を土台から改めよ」 横河電機 美川英二氏(新幹線方式)
- 【世界の低炭素化】
 - ・国内で削減するCO2量1トンも海外で削減するCO2量1トンも気候変動への影響緩和という意味では同じ。海外での削減に日本の技術と資金で協力する。

→②国内の低炭素化も(雇用、新産業創出、エネルギー安全保障)、世界の低炭素化も(国際貢献、リーダーシップ、海外市場)

中期目標検討委員会及びWGIに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

世界モデル

特徴: 限界削減費用を一定価格にした場合の各国の排出量を算出(世界を数十地域に分割し、地域毎に技術のコスト、効果等を設定。一定価格以下の対策は一律に導入されると仮定して排出量を算出。)

【ポイント1】

- ・主要セクターにおける削減ポテンシャルの大きな相場観
- ・各国の主張する様々な公平性指標での日本の削減率の相場観

【ポイント2】

- ・コストの安いものが優先的に導入されると想定(太陽光発電などはほとんど導入されない)
- ・投資回収年数が民生機器、自動車で3年、プラントや住宅・建築物で10年計算
- ・1つの公平性指標(限界削減費用均等)で各国が合意できるような精緻さはない
- ・対策技術と従来技術の性能とコストが定量化されるものしかカウントできない

経済学的観点からは負担の公平性を主張するという観点もあるが、経営学的観点からは、将来への投資、その国の強みをどう活かすかという観点が必要になると思われる。

- ・・・負担をなるべく小さくという発想だと将来の高機を逃すおそれ(長期的な利益を重視し、短期的なリターンのみ追求しないのが日本企業の強みでは)
- ・・・「金の卵」を市場に投入しなくては、将来の革新技術への技術開発費用も出て来ない可能性
- ・・・国際協力のスキームを考えるのに重要なツールとなる可能性

中期目標検討委員会及びWGIに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

今後、予想される議論の内容③

・積み上げααを実現する政策の効果
中期目標検討委員会では、産業は素材産業+横断的技術、民生・運輸は機器・設備の効率化が主体で運用改善効果は限定的。

(例)1点もの見込みない
産業蒸気: トヨタ(日経エコロジー)、日野自動車(エネルギーソリューション&蓄熱フェア)

見積もりの超過達成(+デイスインセンティブ)
自主参加型国内排出量取引制度(JVETS)第3期(2008年度目標)の排出削減実績と取引結果(環境省HP)
基準年度排出量と排出削減量の実績について
(1)対象工場・事業場の基準年度排出量
本制度は、全社単位ではなく、対象となる工場・事業場を特定し、対象工場・事業場からの排出量全体を算定・検証するルールとしています。
基準年度排出量とは、本制度への参加時期(2008年度目標の場合、2007年)からみて過去3年(2004~2006年度)の排出量の平均値のことです。
検証機関による第三者検証を経た結果、目標保有参加者61社の基準年度排出量の合計は、1,661,251 t-CO₂でした。
(2)排出削減実施年度(2008年度)における排出削減量の実績
目標保有参加者61社がCO₂の排出削減に取り組んだ結果、2008年度の1年間で382,625 t-CO₂のCO₂が削減されました。
※これは、対象工場・事業場の基準年度排出量(上記(1)参照)の23%に相当します。
本制度開始時点で目標保有参加者が約束した排出削減予測量の合計は、136,410 t-CO₂(基準年度排出量の8.2%)でしたが、その削減予測量をさらに約15ポイント上回る削減実績となりました。

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

今後、予想される議論の内容③(続きその1)

・積み上げ+αを実現する政策の効果

国や研究機関が全ての削減ポテンシャルを網羅できるとは言えない。
主要な対策についての導入量の相場観とイニシャルコストの見積もりも有益。

→③経済的措置を中心とする政策とその効果についての議論

【排出量取引】

- ・原単位目標は不況時の企業に厳しい

【環境税】

- ・「太陽光発電の新たな買取制度」の導入が11月より施行されることを踏まえた議論が必要

【固定価格買取制度】

- ・総合資源エネルギー調査会新エネルギー一部会緊急提言(抄)(平成20年9月25日)
近年、ドイツの固定価格買取制度による太陽光発電の急激な導入拡大により、固定価格買取制度が注目されている。しかしながら、固定価格買取制度は、発電事業者間のコスト削減インセンティブが働きにくい、高価格での買取りを電気料金に転嫁するために電気料金の恒常的な値上げにつながるという問題点が指摘されている。
- ・新エネルギー一部会中間報告(抄)(平成21年8月31日)
太陽光発電については、エネルギー・環境政策上の意義に加え、産業政策上の重要性・緊急性も高く、「国民の全員参加型」の政策として、補助金、RPS法等に加え、「新たな買取制度」も実施し、導入拡大を強力に推進していく必要がある。

13

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

今後、予想される議論の内容③(続きその2)

【強度の規制??】

東芝ライテック株式会社プレスリリース(抄)(2008年4月14日)
CO2削減への取り組みについて
～2010年を目途に一般白熱電球の製造を中止～
当社は、甘利経済産業大臣並びに北畑経済産業事務次官の発言に呼応し、CO2排出量の削減に貢献するため、2010年を目途に、東芝発祥事業の一つとして120年間にわたり継続してきた一般白熱電球の当社での製造を中止し、年間約4,000万個製造(06年度実績)している生産ラインをすべて廃止することを決定しました。今後は電球形蛍光灯やLED照明などの省エネ製品に置き換える事業活動をさらに推進します。

LED電球:各社競々と 寿命は白熱の40倍、消費電力8分の1 低価格化で人気上昇(抄)
LED電球は寿命が白熱電球の約40倍の4万時間、消費電力は約8分の1で、1日10時間使っても10年間に交換が不要という省エネ性能が特長だ。さらに、水銀が使われていないため廃棄後の有害性が低く、紫外線や赤外線放射が少ないため、虫が集まりにくい利点もある。LEDを使った照明器具は05年ごろ登場したが、当初は明るさが足りず、用途はホテルや店舗などのダウンライトなどに限られていた。その後、東芝(東芝ライテック)が技術開発を進め、今年3月、40ワット相当の明るさで一般の白熱電球代わりに使える家庭用のLED電球を1万5000円で発売した。
最大の課題は、白熱電球の100倍近くの高価格だった。しかし、シャープが6月、最安タイプで4000円前後の家庭用LED電球を発表すると、注文が殺到。発売時期を当初予定の7月から8月に延期するほど人気を集めた。東芝は価格を約5000円に引き上げた製品を7月に発売し、低価格化が進んだ。NECも4000円前後の商品を9月に発売し、三菱電機も近く参入する意向で、拡大する市場での競争が始まりつつある。(毎日新聞 2009年8月28日)

14

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

日本モデル

特徴: 対策技術の導入について複数のケースを仮定して、日本の排出量を算出(活動量を固定した上で、技術の詳細な積み上げにより、どこまで排出削減できるかを分析(ケース毎に変化))

【ポイント1】

- ・世界モデルと比較して精緻な積み上げ
- ・大まかな見取り図として何をどのぐらい頑張ればよいか可視化できる
- ・機械的なコストの議論だけでなく、現時点では高くても行う対策や温暖化対策以外の効果が見込める対策などに重点を置いたシナリオが作成可能

【ポイント2】

- ・対策技術と従来技術の性能とコストが定量化されるものしかカウントできない
- ・専門家の判断を根拠とする部分も多いが政策という前提条件が変化すれば判断も変わりうる
- ・活動量や消費者行動を変化させないことは分かり易いが実態とは乖離する可能性

経営学的観点からは将来への投資、その国の強みをどう活かすか、削減ポテンシャルをどのように実現させるかを考えるための手段として有用。

・・・「政策」により出てくる見えないポテンシャルをどう考えるか
・・・コスト的には可能でも合意形成と社会システムとしての定着に要する時間をどう見積もるか

15

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

今後、予想される議論の内容④

・温暖化対策を国内外で実施することは「成長戦略」なのか「経済への足枷」なのか

90年比▲25%削減は、90年比+4%に比べて2020年時点で実質GDPを3.2%押し下げ、家計への負担を年間36万円増加させると言われている。

また、クレジットや排出量取引は国富の流出と言われている。

→④「成長戦略」としての温暖化対策とは

経済危機対策(抄)(2009年4月10日)

Ⅱ. 成長戦略-未来への投資

中長期的な成長を図るため、新たな経済成長戦略等を踏まえ、以下に示す3つのプロジェクト(「低炭素革命」、「健康長寿・子育て」、「底力発揮・21世紀型インフラ整備」)のうち、特に緊急に実施すべき施策を実行する。

1. 低炭素革命

◇太陽光、低燃費車、省エネ機器等世界トップ水準にある環境・エネルギー技術の開発・導入促進、交通機関及び交通・物流インフラの革新等により、世界に先駆けて「低炭素・循環型社会」を構築するとともに、都市鉱山開発、国際的な資源獲得戦略の強化等により「資源大国」を目指す。

16

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

経済影響分析について(GDP)

90年比▲25%削減は、90年比+4%に比べて2020年時点で実質GDPを3.2%押し下げ
= 90年比▲25%削減は、2005年に比べて2020年時点で実質GDPが18%成長

	2005年	2020年	05年から20年	現状対策との差	備考
GDP(現状対策)(05年比-4%)	540兆円	654兆円	+21.2%(114兆円)	-	・どのケースでも20%程度、現状(2005)から経済成長すると見込まれている。
GDP(対策強化)(05年比-15%)		650兆円	+20.5%(110兆円)	▲0.7%(▲4兆円)	
GDP(対策強化)(05年比-30%) (90年比-25%)		637兆円	+18.0%(97兆円)	▲3.2%(▲17兆円)	

・麻生内閣総理大臣記者会見「未来を教った世代になろう」(2009年6月10日)
・日本経済研究センター-CGEモデルによるCO2削減策の分析-「中期目標検討委員会」で用いたモデルと試算の解説-
(日本経済研究センター 2009年7月)より算出

17

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

経済影響分析について(可処分所得)

90年比▲25%削減は、90年比+4%に比べて2020年時点で家計への負担を年間36万円増加させる
= 90年比▲25%削減は、2005年に比べて2020年時点で可処分所得が76万円増加

	2005年	2020年	05年から20年	現状対策との差	備考
可処分所得(現状対策)(05年比-4%)	479万円	591万円	+23.4%(112万円)	-	・可処分所得はどのケースでも今から100万円程度増加すると見込まれており、光熱費の上昇分を見込んだとしても増加が見込まれている。
可処分所得(対策強化)(05年比-15%)		587万円 (584万円)	+22.5%(108万円) +21.9%(105万円)	▲0.9%(▲4万円) ▲1.5%(▲7万円)	
可処分所得(対策強化)(05年比-30%) (90年比-25%)		569万円 (555万円)	+18.9%(90万円) +18.0%(76万円)	▲4.5%(▲22万円) ▲7.4%(▲36万円)	

・麻生内閣総理大臣記者会見「未来を教った世代になろう」(2009年6月10日)
・日本経済研究センター-CGEモデルによるCO2削減策の分析-「中期目標検討委員会」で用いたモデルと試算の解説-
(日本経済研究センター 2009年7月)より算出

18

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

経済モデル
 特徴：排出量を一定程度に削減する場合に、経済が到達する均衡状態の姿（GDP、雇用、家計等）を示す（CO2 排出制約を市場メカニズムを通じて産業、家計等に波及させ、均衡状態に達する）

【ポイント1】
 ・限界削減費用を上げることで、一定の省エネ効果と活動量の低下の際の経済への影響の度合いをシミュレーションできる

【ポイント2】
 ・温暖化対策を実施することは経済の均衡状態を崩すこととなり、経済への悪影響が大きい小さいかでしか議論ができない（温暖化対策を実施しないことが最も経済成長するというモデルとなる）
 ・先進国における需給ギャップの解消を想定できない
 ・一国モデルでは日本のみが対策を行うこととなり、燃料価格の影響で輸出が不利になる
 ・モデル上、すべての金銭的負担が家計により負担されると表現される

温暖化対策を実施した場合の最悪の状況がどの範囲か、どのような手当が必要かを検証できる。

・・・「需給ギャップ」をどう表現するか、2020年時点では赤字でもその後はどうか
 ・・・他の国も同様に温暖化対策を実施した場合の影響をどう評価するか

19

中期目標検討委員会及びWGに参加した担当者としての主観的かつ個人的な見解であり、環境省としての見解ではありません。

今後、予想される議論の内容(まとめ)

- ①25%と途上国支援との関係、日本はどういうスキームを提案していくのか。【国際交渉】
- ②国内の低炭素化も(雇用、新産業、エネルギー安全保障)、世界の低炭素化も(国際貢献、リーダーシップ、海外市場)【国際的衡平性と経営判断】
- ③経済的措置を中心とする政策とその効果についての議論【国内政策】
- ④「成長戦略」としての温暖化対策とは【マクロ的な成長を定量的に表現できるか】

20

