

リレー講演

「低炭素社会に向けた方策について」

京都大学大学院 工学研究科 教授
松岡 譲



今ご紹介に預かりました、京都大学の松岡です。私はここに書いてありますように、「低炭素社会に向けた方策」ということで発表いたしますが、実は今日の主題であります水環境への影響と対策ということよりも、我々の業界で言っています緩和というか、温室効果ガスを削減することをここ 5、6 年やっておりまして、ちょっとピントがずれているかもしれませんが、それを中心に話をさせていただきたいと思っております。

自分は地球温暖化の研究を始めたのが 1980 年代の終わりぐらいで、その頃は地球温暖化というのは自分でも半分ぐらい本当だろうかと考えていたんです。先ほど里田様のほうから IPCC のご紹介などがあったかもしれませんが、IPCC の第 1 次、第 2 次、第 3 次とずっと付き合っておりまして、第 1 次の報告書というのは今から考えますと大分怪しいものだったと思っております。それが 2 次、3 次、それから今回の 4 次になりますと、ほぼ間違いないところまで来ているんじゃないかと。本当に研究を始めた当初から見ますと隔世の感がしております。

(スライド 1) 本日は、低炭素社会に向けた方策ということで 3 つお話をさせていただきたいと思っております。

まず第一に、低炭素社会という言葉がここ数年、特に 2 年ぐらいの間に非常に世の中に出てまいりました。そういったことに対する潮流を

振り返らせていただきたいと思います。

それからこの話の 1 つの大きな理由づけに、二酸化炭素あるいは温室効果ガスの世界の排出量を半分にすることを当面の目標にしようという話があります。そこで、なぜ半分にしないといけないんだろうか、半分にしたらどんなことがあるのだろうかという話をさせていただきたいと思っております。

半分にするためには各国、負担を分け合わなければいけないんですけども、我が国においては、前首相が言っているように、当面の目標を現在の排出量の 60%削減から 80%削減ということにしなければならない。じゃあそういう社会は、どういうふうにデザインしたらいいんだろうか。それは国全体の話であります、それを各地域あるいは都市でどのようにして実現していかないといけないかという問題にぶつかります。

私は、都市とか地域での削減計画に関し例えば京都市とか滋賀県、海外ではアジアの地域で作業をしております。今日、滋賀県がお配りになった、「琵琶湖 地球の小さな窓から」の内容などを拝見しておりますと、我々と一緒に共同研究をさせていただいております仲間の方からもっと詳しく、7 月 23 日にお話があるみたいですから、滋賀県のことはそちらのほうにお譲りいたしまして、専ら先ほど言いましたわが国全体を対象としたお話をさせていただきたいと思っております。

(スライド 2)まず最初の話ですが、低炭素社会への潮流ということでございます。最近の低炭素社会をめぐる政治あるいは国際的な交渉の場等での話から始めさせていただきます。2007 年、当時の安倍総理が「美しい星 50」という題の演説をしました。それ以降は気候変動枠組条約に基づいて会議がいくつかされました。例えばバリ島で集まって「バリ行動計画」を決めました。そういったことです。

(スライド 3)まず 2007 年 5 月、安倍首相が「美しい星 50」ということをある会議で演説しております。後で補足しますが、実はこういった演説に先立ち我々研究者としまして、2050 年ぐらいには半減あるいはもっと削減をしないと、気候変動に対処していけないんじゃないかという研究をやっておりましたが、それが世の中のメインストリームとなるきっかけを作ったのは、この安倍総理の当時の演説であったと思っております。

この低炭素という言葉ですが、低炭素の前は脱温暖化社会と称したんですけれども、これは 2004 年でしたか「脱温暖化社会の設計」あるいは「低炭素社会の設計」というようなテーマでプロジェクトの応募申請をしましたが、その時には「脱温暖化」というのは日本語なのか、これはどういった意味なのか、あるいは低炭素というような話は聞いたことがないとか、いろいろ言われました。それがこの 2009 年にはほとんど知らない人はないという程度までになったというのは大変感慨深いものがあります。

2007 年 5 月 24 日の安倍総理の演説の中身は、「世界全体の排出量を現状に比して 2050 年までに半減」、これを世界共通の長期目標として提案、その実現に向けて「革新的技術の開発」、それを中核とする「低炭素社会づくり」をいう長期のビジョンを示したい。そして、それに向けて国際世論も動かしていきたいという話をしたわけです。

(スライド 4)同年のもう少し後でしたけれども、気候変動枠組条約の締約国会議（COP13）の中でも今言ったような、非常に長期的にかつ現実の話としてこういう話をしていかなければならないということを決めております。

(スライド 5)それから、これはその次の 2008 年だと思いますけれども、政権は替わり福田政権になっているんですけども、スイスのダボスでダボス会議が開かれます。そこで福田首相が「クールアース推進構想」の話をし、我が国はこんなふうにしたいということを言っているわけです。「国連にピークアウトと温室効果ガス排出削減の方策を至急検討するように要請する」、「世界全体でピークアウトを実現するために、全員が、なにかんずく主要排出国がすべて参加する仕組みとすることが不可欠」。あるいは「日本は、主要排出国とともに今後の温室効果ガスの排出削減について、国別総量目標を掲げて取り組む。この目標策定に当たり、削減負担の公平さを確保するように提案する」云々であります。

(スライド 6)これらは総理大臣が勝手に言った演説と言えはそれまでですが、それらをもう少しきっちり、例えば実際の政策として落とすような努力として、「低炭素社会づくり行動計画」というものを昨年 7 月に閣議決定しました。

「2050 年までに世界全体で温室効果ガス排出量の削減を実現するため、日本としても 2050 年までの長期目標として、現状から 60～80% の削減を行う」。この段階で、首相の勝手な演説から我が国の目標、ある程度の責任を持った目標ということになったわけであります。

(スライド 7)そして、つい最近でありますけれども、来年のしかるべき時期に我が国の国別総量目標を発表するというところで、これは 6 月 10 日の現在の麻生首相の演説を抜書きしてきたものですけれども、「中期目標についての、私の決断を申し上げます。パブリックコメント

では・・・云々」、「しかし、低炭素革命で世界をリードする。このためには、一歩前に出て、倍の努力を払う覚悟をもつべきではないでしょうか。そこで、私はあえて、『2005 年比 15%削減』を目標とすることを決断しました。云々」という話をされました。

先ほど、里田様に対するご質問の中に、この 15%削減はどういったシナリオに基づいたものであるかというようなご質問を拝見しました。我々のグループでも、我が国の 2020 年での削減の計算というものをやりました。我々は国立環境研究所と組んでやりましたが、エネルギー経済研究所のグループ、慶応大学あるいは経済関係のシンクタンクのグループなども独自の計算を行ったわけです。こうした計算を基に、ここに書いてありますような 6 つのオプション、特にこの 3 番目のオプションが 2005 年比 14%という削減ですが、首相はこれに近い 15%を選ばれた。そしてこの時の経済負担につきましては、新聞等でよく紹介されましたので、ご存知だと思います。

(スライド 8) こういったことで、我が国は 2050 年に現状の 60%から 80%削減としていますが、我が国はじめ EU、アメリカ等、2020 年あるいは 2050 年、中期的あるいは長期的の削減目標を掲げております。今日の話は、こういうふうな削減目標はどういうふうにしてやるのだろうか、そしてこういった削減目標を掲げるという意味は何だろうかというところに話の焦点を当てたいと思います。

ここまでは国全体の話であります、地域においても、長期的にかなり深掘りする削減目標を掲げる必要があります。現在においてはかなりたくさんの地域で提案されていますが、当初こういう話をしているところとして例えばシェワルツネガーが知事をやっているカリフォルニア州とか、(スライド 9) ロンドン市などがかなり初期の段階からこういった計画策定を

行い、強制力を持つ規則というところにまでたどりついています。

(スライド 10) また、我が国の話で言いますと例えば昨年、内閣官房は「環境モデル都市プロジェクト」ということを提案しました。そして中・長期的に、地域あるいは都市としてかなり深掘りをする計画を出す地域には、いろんな方法での支援をするというようなプロジェクトの公募をしたわけであります。82 件、89 の自治体が応募しました。

その応募したときの目標等を拝見しますと、これは横軸に年、縦軸は、基準年からの削減率をとって描いたものです。結局、この環境モデル都市プロジェクトで選定された都市は 13 あったわけですが、この近くでは京都市がそれに選定されています。

(スライド 11) 「京都市環境モデル都市行動計画」では、2030 年までに温室効果ガス 40%削減、2050 年までに温室効果ガス 60%削減が目標になっています。

人が主役の道づくり、まちづくりを目指す「歩くまち・京都」とか、「低炭素景観の創造」を目指す「木の文化を大切にすまち・京都」とか、あるいは京都という言葉が京都議定書などに引っ掛けて動詞として使われる。“DO YOU KYOTO?” ライフスタイルの変革と技術革新の京都、これらはキャッチフレーズとしての事業グループでありますけれども、下にももう少し細かい事業を割り当てて、先ほどの中期目標あるいは長期目標に向けてまちを動かしていこうとしております。可能性はともかく、世の中はこういうふうに動いていかなければならないと考えております。

(スライド 12) これはそれほど深掘りはしない計画です。アジアの例で、バンコク都の話であります。バンコク都は本来ずっと成長していく、あるいは二酸化炭素の排出量がずっと増えていくまちであります、それをある程度注意

して削減しようとしているわけです。先々週バンコク都へ行っておりましたが、都を挙げてタスクホースを作り、そしてここに示しているようにきれいなしっかりした冊子を作って、地方自治体として着実にやっていきたいというような話をしていました。

(スライド 13)今までは、ちょっと政治的かつ事業としての低炭素社会という話をいたしました。先ほどは低炭素社会という言葉は、安倍首相によって非常に広まったということを行いましたけれども、低炭素社会に関する調査研究という立場からは、2003年にイギリスが「エネルギー白書」というものを作り、その中で2050年に60%削減をするということを、当時のブレア首相が公約をしたものが世界に出回ったことが大きなインパクトを与えました。

IPCCなどの活動、あるいはこういった研究活動でそういった深掘りをしないと温室効果ガスあるいは気候変動の問題を避けられないというのはよくわかっていることでありますけれども、これを実際の場合まで持ち込んでからは政府が約束したことはこの話の現実性を一挙に高めました。イギリスの場合は低炭素経済、ローカーボンエコノミーと称したのですが、これがきっかけとなって2004年に、先ほど脱温暖化という言葉が審査のときに怒られたり笑われたりしたという話をしましたけれども、具体的な研究をスタートしました。それ以降現在に至るまでの系譜を簡略に書いております。

(スライド 14)その次ですけれども、このお話の1つのきっかけとして、気候変動を抑えるというのはどういったことなんだろうか。気温はどんどん上がっていくわけですから、気温の上昇はどの程度まで上げたらいいんだろうかということが1つの重要な鍵になります。このあたりは時間がなくなりつつありますから、詳しくはプレプリントを見ていただければいいと思います。気温上昇の限界としては現状に比べ

て一応2~3℃を1つの目標にする。それをIPCCはどんな根拠で言ったかというのをこの14ページ(スライドページ)にはまとめております。

(スライド 15)それから、我が国への影響が、我が国で例えば2℃とか3℃といったことがどんなことを意味するのか。これは今回の中期目標の政府の検討会に提出した資料です。

(スライド 16)そして、こうした世界の目標に対して排出量をどのように調整していったら、その目標に抑えることができるだろうか。排出量、それに対して気候変動あるいは大気中の二酸化炭素濃度が上がることによって吸収量に変化します。目標に対する一つの考え方として、早いうちに排出量と吸収量が同じ量になるようにしたいという考えがあります。同じになるようにしたら、大気中の濃度が安定化、一定化するわけです。しかし、一定化しても気温上昇には時間遅れがあり少しずつ上がっていきますけれども、上がり方が落ち着いたところがだいたい2℃以下にしたい。2℃以下といっても、いつから測って2℃以下にするか。先ほどのIPCCの第4次報告で言いますと、現状から比べて2℃というような話もするし、あるいはもっといろいろなことを厳しく考えたならば、人間活動がなかった頃に比べて2℃ぐらいに上げる、そこが上昇限界だという話もあります。

(スライド 17)これらの話と、それから2℃、あるいは2~3℃という話を組み合わせ、まただいたい2050年にちょうどバランスするぐらいのところは、例えば1990年に比べてどの程度の排出量だろうか。こういう計算を繰り返してやるわけです。そのときにいくつかの不確定性がありますから、その不確定性を考えさらに気候モデルと炭素循環モデルを組み合わせる作業です。そうした作業の、とりあえずの結論として90年に比べて50%ぐらいのところじゃないだろうか。設定条件をいろいろ変える

とそこからだいぶ増えることもありますけれども、とりあえずの結論として 50%削減を一応の目標として行動を開始し、今後の観測結果、予測精度の向上、削減コストの見なおしを常時勘案しながら、適応的な政策を打っていったらどうか、などということが言えると結論できました。こういった話を 1995 年から 2000 年ぐらいにしていました。

(スライド 18)じゃあ、世界全体で 50%削減する、では各国はそれをどのように分担するんだろうか。いろんな分担の仕方、公平性の考え方がありますから、仮に 2050 年に世界の 1 人あたりの排出量がどの国でも等しくなるようにし、世界のトータル量を 50%削減することを考えてみます。この方法は、排出量を収斂させていこうということで、収縮と収斂 (Contraction and Convergence) と呼ばれるものですが、そういったことをやりますと、日本では 90 年に比べて 80%強の削減にならざるを得ない。

しかし 1 人当たりの排出量を等しくするというのは公平性、特に経済公平性からおかしいんじゃないかという話があります。

そうしたら GDP 当たりの排出量を同じにしたらいんじゃないだろうかという話もあります。そんなことを考えたら、日本は 90 年に比べて 7%ぐらいの削減で済む。何が公平か、何が効率的かによっていろいろな組み合わせができます。最初の収縮と収斂、すなわち 1 人あたりの排出量を一定することにしますと、中国などでは 90 年に比べて 21%も削減しなければいけない。あるいはインドはだいたい 137%増ですから、2.3 倍ぐらいまで出してもいいということになる。こんなことになります。

何が公平で、何が国民が納得するか、これは計算の外の話でありますけれども、いずれにしてもこうした検討を様々行って 6 割から 8 割という話が出てきたんじゃないかと我々は

想像しております。このあたりは政治家の決断の話でありますからわからないわけですが、そういったところにこういった材料をかなり提供したわけです。

(スライド 19)では、こういったことを考え設定し、その目標に向けて国を動かしていくというのはどんなことを意味しているのでしょうか。現在、科学は気候安定化に向けて温室効果ガス (GHG) を 40~90%削減しなければならないことを主張しています。このあたりの数値は 50%を中心として揺れ動いていますが。現在の対応の延長ではこの目標に達することは不可能です。そのために国際交渉のボトムラインを探って、腹をくくってする必要があります。今のところ例えばそういうようなことは途上国へ行って落とせばいい、CDM なんかに使えばいいというような話もありますけれども、2050 年には CDM もかなりの国で余裕がなくなってきます。自力でそこまで下げられるんだろうかという検討は非常に重要なことになります。

社会・産業へ明確なシグナルを出さないと、そういったところには到達できません。それも早めに、削減目標に向けて技術と社会を引っばるということが必要になります。そして、ここ 50 年にわたる低炭素社会への道筋を早めに示すことによって、社会・経済・産業・国土利用などのグランドデザインとの融合を図る。そして、柔軟な対応のため、広い範囲での政策評価を可能にしておく。そしてこれを世界でトップを切ってやる。我が国は世界の低炭素社会のモデルとなって、よその国はそれに倣ってくる。そして、そのときの技術革新等、成功者の利益ということが生まれる。そういうことがこの話のあらすじになってくるわけです。

(スライド 20)では、具体的にどういうふうに 60%から 80%を削減する社会を描くんだろうかということであります。(スライド 21)2 つ

ぐらいの作業があると思っています。ただこの図はこれはどちらかと言うと研究者のレベルの話で、これをいかに政策策定者に売り込むかというのはまた次の話でありますけれども。

最初は、例えば 2050 年がターゲットだとすると、2050 年の社会というのはどういう社会だろうか。第 2 段階目は、そういった社会にどうやって到達していくであろうかです。2009 年からスタートしていった、現在からできることをそれほど大きな社会変革なしでやろうとしたら、2050 年の 6 割削減とか 8 割削減にはほとんど到達できないわけですから、この 2050 年でこうあって欲しいという社会を先に描いて、そこに向けてロードマップを描くという作業になります。2050 年の社会というのは、これから 40 年強の先の話ですからよくわからない。でも、2050 年にこんな社会になっていたらいいなということはある程度想定はできます。

(スライド 22)では、こういった社会になっていたらいいんだろうかということを想定しましょう。人によって、立場によっていろんな社会を描けるわけですから、ここでは 2 つの例を書いています。(スライド 23)そういったことをもう少し具体的に記述していった、場合によっては定量的に描く。このあたりは土木工学であったり、社会工学の独壇場の世界ですけども。(スライド 25)いくつかの定量的なモデルを使って描いていく。(スライド 26)人口はどうなっているだろうか、(スライド 27)労働はどうなっているだろうか、あるいは産業部門はどのような雇用をもってどのような付加価値を持てるんだろうかなどです。

(スライド 30)そういったことと、それからいくつかの 2050 年あるいは 2030 年までの技術の革新などを組み合わせまして、(スライド 31)そしてそれは地域によってもいろいろ特徴がある。ある方法は稠密な都市には使えないし、

ある方法は例えば小規模の市町村には使えるという話もあります。そういったことを組み合わせ、そして、今、こういった技術に力を入れて、こういった社会的方法に力を入れたらよいかということを探る、ということになるわけです。

(スライド 32~42)若干具体的なことはこのプリプリントにも書いておきました。その 1 つ 1 つの方策をもう少し噛み砕いて、目指す将来像、あるいは実例の紹介と段階的戦略などです。(スライド 43)そういった各戦略あるいは方策でどの程度の削減が見込めるだろうか。こういったことの将来像あるいは段階的戦略、障害および工程表はこういったホームページにも出しております。これは 1 つの研究例でありますから、こういったものをスタート台としていろんな議論が巻き起こると考えております。

(スライド 44)これはどの程度、どこで頑張ればというような解説でありますけれども、そういったことを基に、また同じようなアプローチを使って、例えば後から加賀爪さんのお話があるかもしれないけれども、滋賀県でももう少し具体的におやりになっている。現在のところ、こういうものに基づいて条例などもお考えになっています。

(スライド 46)同じようなことをマレーシアでもやっています。またこれは中国のもんですけども、我が国のこんな研究を見て、中国も 2050 年に自分の国が世界で非常に大問題になるということはよくよく認識しておりますから、調査研究レベルですが非常に精力的に、今言ったようなアプローチで中国における低炭素社会とは何だろうかというような検討をされていると聞いております。

(スライド 47)これで最後ですけども、省エネルギー・低炭素エネルギーの技術開発と投資という話。これについては私の話の中の重要な点をまとめてみました。もう少し時間がありま

したら詳しくできたんですが。それから低炭素社会実現のために必要となる産業構造転換や国土インフラ投資のタイミングとその必要性があります。

我が国のみならず、中国・インドなど諸外国および地方自治体等を対象とした低炭素社会ビジョンの策定と、その実現に向けたロードマップを提案し、それでもって低炭素の漠としたムードをより具体化したものにしたいと思っ

ています。そういったことをする人材の養成というのも重要でありますし、こうした検討を踏まえて、長期的であるが具体的ビジョンとそれに向けた強いリーダーシップでもって、技術革新、国土形成、制度改革を進めていくこと。これがこういう営みの基本的な目標だと考えています。

以上で話を終わらせていただきます。



『低炭素社会に向けた方策について』

平成21年度(財)琵琶湖・淀川水質保全機構シンポジウム、2009年6月18日

低炭素社会に向けた方策について



1. 低炭素社会への潮流
2. 気候変動抑制の目標:2050年に世界排出量を半減する必要性
3. 低炭素社会のデザイン

2009年6月18日
京都大学工学研究科 松岡 譲

2009年6月18日 琵琶湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

スライドー 1

最近の低炭素社会を巡る動向など

- 「美しい星50(Cool Earth50)」(2007年5月24日)
- 「パリ行動計画」(COP13 2007年12月15日)
- 「クールアース推進構想」
(2008年1月26日ダボス会議)
- 福田スピーチ『「低炭素社会・日本」をめざして』
(2008年6月9日)
- G8北海道洞爺湖サミット首脳宣言
(2008年7月8日)
- 低炭素社会づくり行動計画(2008年7月29日)
- 地球温暖化対策の中期目標の発表(2009年6月10日)

2009年6月18日 琵琶湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

スライドー 2

クールアース50

地球温暖化対策に関する
内閣総理大臣演説
(2007年5月24日)

— 美しい星へのいざない
「Invitation to Cool Earth 50」 —

国際交流会議「アジアの未来」における
安倍総理大臣(当時)演説



- ・「世界全体の排出量を現状に比して2050年までに半減」を世界共通の長期目標として提案。その実現に向けて、「革新的技術の開発」とそれを中核とする「低炭素社会づくり」をいう長期のビジョンを示したい。
- ・我が国は、「2050年半減」の長期目標とその実現手段について国際的な合意が得られるよう、各国に精力的に働きかける。
- ・2013年以降の枠組みは、「主要排出国が全て参加し、京都議定書を超え、世界全体での排出削減につながる」、「各国の事情に配慮した柔軟かつ多様な枠組みとすること」、「省エネなどの技術を活かし、環境保全と経済発展とを両立すること」とする。(2013年以降の温暖化対策の具体的な枠組みを設計するための「3原則」の提唱)

2009年6月18日 琵琶湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

スライドー 3

パリ行動計画、2007年12月15日 気候変動枠組条約第13回締約国会議(COP13)

2013年以降の枠組みについては、枠組条約の下に、新たにアドホック・ワーキング・グループ(AWG)を設置し、2013年以降の枠組みを2009年末のコペンハーゲン会議(COP15)で合意し採択することに合意。

その際の議論において考慮される点として、

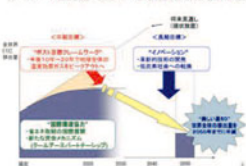
- 1) 共通に有しているが差異のある責任及び各国の能力の原則に従い、かつ、社会的及び経済的な状況その他関連する要因を考慮に入れて、条約の究極的な目的を達成するための、排出削減に係る長期的な世界全体の目標を含む、長期的協力の行動に関する共有のビジョンの検討。
 - 2) すべての先進締約国による測定・報告・検証が可能で国内的に適当な緩和のための約束又は行動、(含:排出抑制及び削減に関する数量化された目標)。なお先進締約国の国内における事情の相違を考慮に入れて、先進締約国による努力の比較可能性を確保する。
- ...
等を明記。

2009年6月18日 琵琶湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

スライドー 4

「クールアース推進構想」について

ダボス会議における福田内閣総理大臣講演(平成20年1月26日)



- 国連にピークアウトと温室効果ガス排出削減の方策を至急検討するよう要請する。
- 地球全体でピークアウトを実現するためには、全員が、なかんずく主要排出国がすべて参加する仕組みとすることが不可欠。
- 日本は、主要排出国とともに、今後の温室効果ガスの排出削減について、国別総量目標を掲げて取り組む。この目標策定に当たり、削減負担の公平さを確保するよう提案する。
- 科学的且つ透明性の高い尺度としてエネルギー効率などをセクター別に割り出し、今後活用される技術に基づいて削減可能量を積み上げることが考えられる。

2009年6月18日 琵琶湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

スライドー 5

低炭素社会づくり行動計画 (平成20年7月29日閣議決定)

- 2050年までに世界全体で温室効果ガス排出量の削減を実現するため、日本としても2050年までの長期目標として、現状から60~80%の削減を行う。
- 2050年半減という長期目標を実現するため、世界全体の排出量を、今後10年から20年程度の間にピークアウトさせる。
- 次期枠組みについて公平かつ公正なルールに関する国際社会の合意形成を目指すとともに、基準年の見直し等の論点を含め、来年のしるべき時期に我が国の国別総量目標を発表する。
- 森林等吸収源の取扱い等に係る論点も含め、セクター別積み上げ方式に対する各国の評価なども踏まえ、共通の方法論を確立すべく各国の理解を得ることを目指す。
- 我が国の国別総量目標の提示については、すべての主要経済国の参加や公平性の確保を図るという観点から、来年のしるべき時期に交渉状況を踏まえて判断していく。

2009年6月18日 琵琶湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

スライドー 6

『低炭素社会に向けた方策について』

中期目標に関する麻生総理スピーチ
(2009年6月10日)

中期目標についての、私の決断を申し上げます。パブリックコメントでは、7割を超える意見が、選択枝のうち、「2005年は4%削減」を支持しました。これは、ヨーロッパや米国と、同じ費用の対策を行った場合の削減幅です。この案は、経済界からも、また、労働界からも、いただきました。深く、受け止める必要があります。

しかし、低炭素革命で、世界をリードする。このためには、一歩前に出て、倍の努力を払う覚悟をもつべきではないでしょうか。そこで、私は、あえて、「2005年比15%削減」を目標とすることを、決断しました。

この目標は、選択枝のうちの「2005年比14%削減」から、太陽光発電の大胆な上乗せなどにより、更に削減幅を大きくするものです。オイルショックの時の、エネルギー効率の改善、30%を上回る、33%の改善を目指す、極めて野心的なものです。

今回の日本の目標は、省エネなどの努力を積み上げて、算定したものです。いわば、「真水」の目標です。外国から排出権を買ってくる分や、植林によって加算する分については、京都議定書では、5.4%分の削減量を見込みました。今回の新たな枠組みで、これらの取扱いをどうするか、は今後の国際交渉を見極めた上で、判断したい、と考えています。



2009年6月18日 琵琶湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

スライダー7

世界各国が掲げている温室効果ガス排出量削減目標

		20年		2050年		中長期目標の決定状況
		基準年	削減率(%)	基準年	削減率(%)	
日本	2005	16% (実数)	現状	60~80%	衛生政策ロード・マップ(2008年6月)	
EU (27)	1990	20% (※1、2)	—	—	欧州議会でEU全体の合意を明記 (2005年)(※3)	
英	1990	26%以上 (※4)	1990	80%以上	英国気候変動法(2008年11月)に明記	
独	1990	40%	—	—	閣議決定(2007年8月)に明記(※5)	
仏	1990	20%	1990	75%	閣議決定(2009年2月)に明記	
米	2005	14% (※2)	2005	83%	予算教書(2009年2月)に明記(※6)	
加	2006	20%	2006	60~70%	政府が宣言(2007年4月)	
豪	2000	5 (※7)	2000	60%	白書(閣議決定、2008年12月)に明記	
ノルウェー	1990	30% (※8)	—	—	白書(閣議決定、2007年6月)に明記	

① 先の他国からの要請の提出に先立ち、経産省で取り決めた通入国産品の割合について適切な資料がある場合には30%、20%減額に引いての要請の提出は、経済産業省の意向によって実施される。残りの30%はEU内産品とする。

② 2005年12月には、東国産品は最大14%と4%。

③ EU内産品削減率全体の割合は東国産品で1900年12月～80%削減。

④ 2006年12月に気候変動協定の34～42%削減。

⑤ 中東産品削減率とするためのエネルギー相対輸出プログラムは2009年7月までに国会で承認。

⑥ 2006年12月には削減率の削減率に20%削減。2007年12月には削減率の削減率に20%削減。

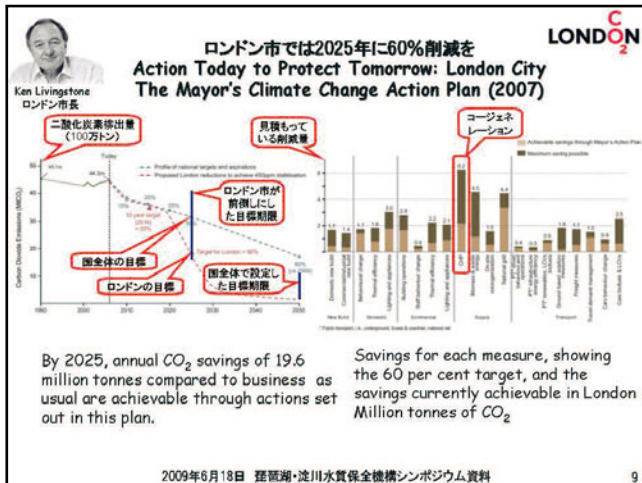
⑦ 今後の国際交渉でするとの主要経産省が相対輸出削減を行い、先述の削減率の削減率を行うことに合意する場合に、最大15%。

⑧ 2012年までに10%削減。

⑨ 2015年までに10%削減率を達成。

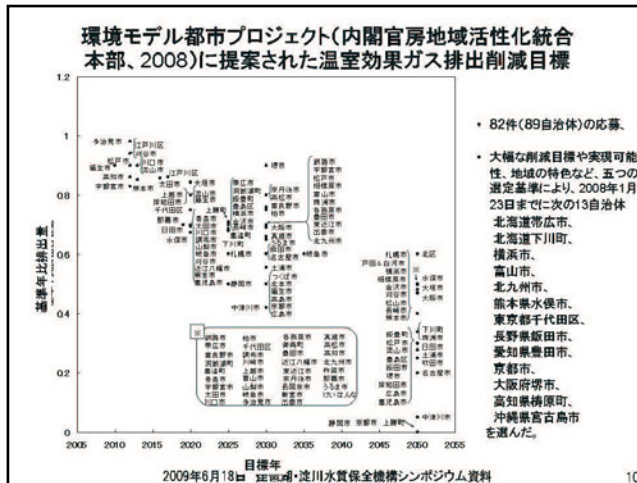
2009年6月18日 琵琶湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

スライダー8



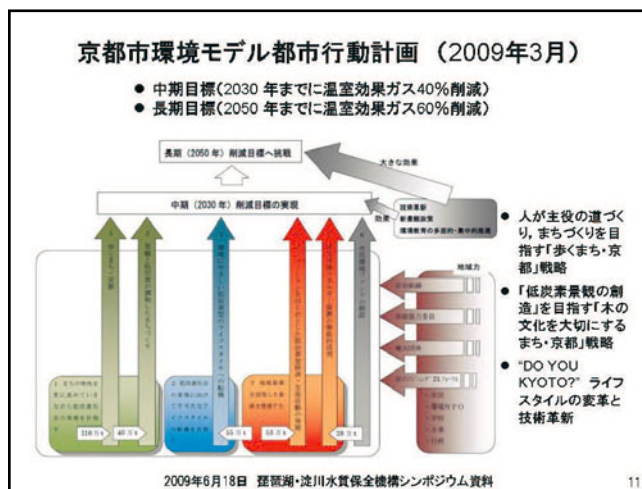
2009年6月18日 琵琶湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

スライダー9



2009年6月18日 定例月・淀川水質保全機構シンポジウム資料

スライダー10



2009年6月18日 琵琶湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

スライダー11



2009年6月18日 琵琶湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

スライドー12

『低炭素社会に向けた方策について』

低炭素社会に関する調査・研究の動向

2003年2月 英国エネルギー白書の衝撃。「2050年60%削減」ブレア首相がサイン
 2003年10月 ドイツ連邦政府気候変動諮問委員会(WBGU)報告。「2050年80%削減」省エネと再生可能エネで対策、政策？
 2004年4月 京大・国環研、脱温暖化2050研究スタート
 2005年3月 EU理事会「2℃目標で2020年に15-30%、2050年に60-80%」
 2005年9月 中央環境審議会国際戦略部会「2℃目標で2050年に世界全体50%削減」
 2006年8月 フランス「ファクター4(75%削減)」政府もやる気か？
 2007年1月10日 EU「新エネルギー政策」初のエネ部局と環境部局の合作。2020年に20%削減(他の国も参加なら30%)
 2007年3月13日 英国「気候変動法案」CO₂排出量を90年比で2020年までに26-32%削減、2050年までに80%削減(後に80%へ変更)
 2007年4月26日 ドイツ「気候アジェンダ2020」環境大臣、温室効果ガス排出量を90年比で2020年までに40%削減
 2007年5月24日 日本「美しい星50」世界全体の温室効果ガス排出量を2050年までに現状の半減へ
 2007年6月 G8ハイリゲンダム。日本の提案である2050年半減を真剣に検討。
 2008年1月 福田首相、ダボス会議で、「クールアース推進構想」の提唱
 2008年6月 福田スピーチ「低炭素社会・日本」をめざして
 2008年7月 低炭素社会づくり行動計画
 2009年4月 京大・国環研、アジア低炭素社会研究スタート

2009年6月18日 荏荏湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

13

スライドー13

気温上昇の限界に関し我々は何を知っているか

IPCC第四次報告書(2007)から

気温上昇の限界は現状に比べ2~3℃だ。

- ・ 1.5~2.5℃以上の全球平均気温の上昇により、植物及び動物種の約20~30%の絶滅のリスクが増加する。
- ・ 温度への適応や気候馴化がなければ、約1~3℃の海面温度の上昇によりサンゴの白化や広範囲な死滅が頻発。
- ・ 地域平均気温の1~3℃上昇の間、潜在的食料生産量は増加。しかし、それを超えると、減少。
- ・ 海面上昇により2080年代までに、毎年の洪水被害人口が数百万人増加。
- ・ 現在の適応対策では不十分であり、一層の強化が必要。しかし、適応策だけでは対処できない。適応策と緩和策の組み合わせが必要。
- ・ 全球平均気温の上昇が1990年比1~3℃未満なら、便益を得る地域・部門と、損害を受ける地域・部門が混在。
- ・ 1990年比2~3℃以上の気温上昇だと、すべての地域において便益の減少が正味のコストの増加のいずれかが生じる。

2009年6月18日 荏荏湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

14

スライドー14

温暖化の日本への影響

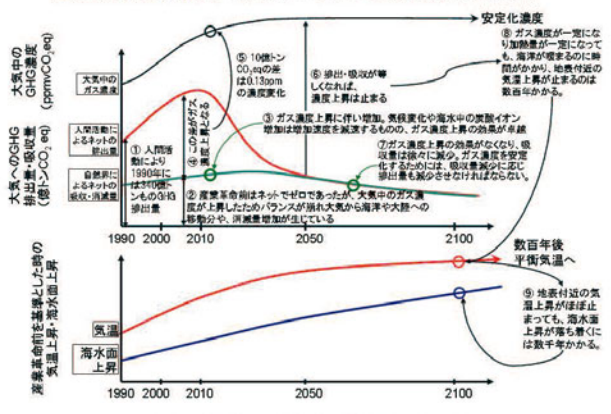
項目		1℃	2℃	3℃	4℃	5℃	6℃	7℃	8℃	9℃	10℃
自然環境	森林	森林の減少が抑制される	森林の減少が抑制される	森林の減少が抑制される	森林の減少が抑制される	森林の減少が抑制される	森林の減少が抑制される	森林の減少が抑制される	森林の減少が抑制される	森林の減少が抑制される	森林の減少が抑制される
	水資源	水資源の減少が抑制される	水資源の減少が抑制される	水資源の減少が抑制される	水資源の減少が抑制される	水資源の減少が抑制される	水資源の減少が抑制される	水資源の減少が抑制される	水資源の減少が抑制される	水資源の減少が抑制される	水資源の減少が抑制される
社会経済	農業	農業の生産性が向上する	農業の生産性が向上する	農業の生産性が向上する	農業の生産性が向上する	農業の生産性が向上する	農業の生産性が向上する	農業の生産性が向上する	農業の生産性が向上する	農業の生産性が向上する	農業の生産性が向上する
	都市計画	都市計画が改善される	都市計画が改善される	都市計画が改善される	都市計画が改善される	都市計画が改善される	都市計画が改善される	都市計画が改善される	都市計画が改善される	都市計画が改善される	都市計画が改善される
健康	健康	健康が改善される	健康が改善される	健康が改善される	健康が改善される	健康が改善される	健康が改善される	健康が改善される	健康が改善される	健康が改善される	健康が改善される
	医療	医療が改善される	医療が改善される	医療が改善される	医療が改善される	医療が改善される	医療が改善される	医療が改善される	医療が改善される	医療が改善される	医療が改善される

2009年6月18日 荏荏湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

15

スライドー15

温室効果ガス排出・吸収のバランスと気候変化の関係



2009年6月18日 荏荏湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

16

スライドー16

気温上昇を2℃以下に抑制することと温室効果ガス排出量を1990年比 50%削減することの関連性

- IPCC(2007)のいう気温上昇限界2-3℃すなわち産業化以前を基準とする場合の2.6-3.6℃を念頭にとると、
 1990年を基準としたときの2050年の削減率は、
 1. 3.6℃を超える確率が1割以下を目指すならば、50~60%以上の削減が必要。
 2. 2.6℃目標を2/3の確度で確保したいなら50%強の削減が必要、フィフティ・フィフティなら30%強削減しないといけない。
- EU(欧州連合)は、産業革命前から数えて2℃を上昇限界と主張してきた。これをフィフティ・フィフティで確保するなら60%削減。
- とりあえずの結論として、50%削減を一応の目標として行動を開始し、今後の観測結果、予測精度の向上、削減コスト見直しを常時勘案しながら、適応的な政策を打っていったらどうか。

2009年6月18日 荏荏湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

17

スライドー17

2050年に世界排出量を1990年比で半減するときの各国別の削減目標値

2020年時点での国・地域の排出削減割合(1990年比 ¹⁾)	日本	米国	EU25	ロシア	Annex 1	参考			
						中国	インド	Non-Annex 1	世界
収縮と収斂 ²⁾	-83%	-86%	-82%	-93%	-85%	-21%	+137%	+37%	-50%
GDPあたり排出量収束 ³⁾	-7%	-42%	-53%	-92%	-56%	+35%	+2%	-9%	-50%
GDPあたり排出量比例改善 ⁴⁾	-88%	-82%	-87%	-72%	-82%	+140%	+82%	+31%	-50%

- 1) 国別の1人当たり排出量を、2050年で世界一律にする。
- 2) 国別のGDPあたり排出量を、2050年で世界一律にする。
- 3) 全ての国のGDPあたり排出量を、その時点のGDPあたり排出量に比例する割合で改善。
- 4) 1990年の排出量としては、京都議定書の定める基準年値(CO₂, CH₄, N₂Oは1990年値、HFCs, PFCs, SF₆は1995年値)を使用して1990年比を算出。

2009年6月18日 荏荏湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

18

スライドー18

『低炭素社会に向けた方策について』

長期削減目標を設定し それに対応した低炭素社会シナリオを検討する意義は？

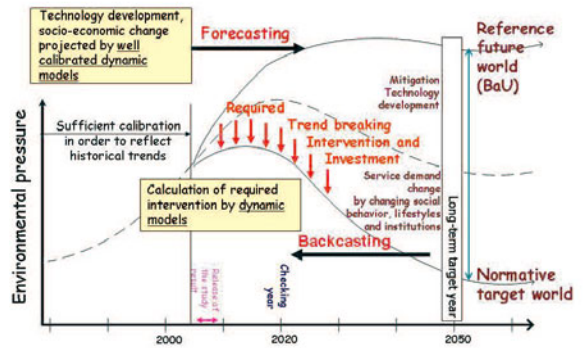
- 現在、科学は気候安定化に向けてはGHGを40～90%削減しなければならないことを主張。しかし、現在の延長ではこの目標に達することは不可能。
- そのため、国際交渉のボトムラインを探る[腹をくく]る必要あり。
 - 2050年には途上国も余裕はない。自力でどこまで下げられるか？
- 社会・産業へ明確なシグナルを出さなければならず、
 - 早めに削減目標に向けて技術と社会を引っ張る：バックキャスト
- 今後50年にわたる低炭素化社会への道筋を早めに示すことによって、社会・経済・産業・国土利用などのグランドデザインとの融合を図る。
- 柔軟な対応のため、広い範囲での政策評価を可能にしておく。
 - 不確定要因：温度上昇予測、危険レベル含意、国際分担、技術進歩
- 世界の低炭素社会化へのモデルとなる。

2009年6月18日 荏菦湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

19

スライドー19

Forecasting from now and Backcasting from future prescribed/normative world



2009年6月18日 荏菦湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

20

スライドー20

低炭素社会検討の二段階

第一段階：低炭素社会のデザイン

- 1-1. 目標社会のビジョン(シナリオ)の策定
- 1-2. 産業、民生、交通などのセクター別の叙述的な詳細ビジョンの記述
- 1-3. マクロ的な社会経済フレームの定量化
- 1-4. 個別削減施策のリストアップと施策パッケージ群のデザイン

第二段階：低炭素社会へのロードマップの構築

- 2-1. ロードマップのデザイン
- 2-2. 個別施策(オプション)の不確定性に伴うロードマップのフィジビリティの検討
- 2-3. 施策ロードマップの社会的、経済的及び制度的な特徴と不確定性を考慮した頑健性・受容性の解析

2009年6月18日 荏菦湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

21

スライドー21

代表的な二つの社会シナリオ

それぞれの社会を低炭素化するにあたってのフィジビリティ、困難度を検討

シナリオ A: 活力	シナリオ B: ゆとり
都市型/個人を大切に	分散型/コミュニティ重視
ハード・バス、テクノ・セントリック 大規模生産/大量リサイクル	ソフト・バス、エコ・セントリック、地産地消、もったいない
便利/物質的快楽を重視	社会的・文化的価値を重視

2009年6月18日 荏菦湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

22

スライドー22

2050年社会を特徴づける二つの価値観の設定

個人レベルにおいては多様な価値観が混在するものの、社会全体をマクロに見たときの潮流を抽出してみると……

	シナリオ A	シナリオ B
個人が目指す夢・夢	自分の能力やスキルを高めて自分のキャリアに活かしたい。競争社会を勝ち抜いて「成功」したい。	自分の能力を最大限活かして社会貢献したい。小さなことでも他者に喜んでもらえる事をしたい。
仕事	個人が競争社会を勝ち抜くこと、市場経済社会で「成功」することに対するプライオリティが高い。効率のいいもの、生産性のあるものは積極的に取り入れる。	仕事にやりがいがあることが「成功」への執着は強い。プライベートの時間とのバランスを重視。
生活・居住地	都会の洗練された生活への憧れが強い。利便性の高い生活を追求し、多少コストはかかっても快適な生活を重視する。独立志向であり、可能な限り他人に迷惑をかけず、自分の力で生活したい。	環境に対する意識はきわめて高く、また健康に気を使い、地域毎の文化を大切にしながら時間的・精神的にゆとりある生活を追求する。共生志向であり、家族・友人・隣近所とのつながりを重視して協力し、出来れば自然に触れながら生活することが理想。
先進技術	新しいもの好きで好奇心が強く、積極的に受け入れる。様々な社会問題に対しては技術的・科学的解決を期待する風潮。利便性や効率性を重視するため、自分の生活が不便になることはあまり受け入れられず、日本は経済大国として世界を牽引すべきであり、そのためには国力を維持し、市場経済の発展に重点を置いた政策を優先すべき。	必要なのは受け入れるが、一部の技術(遺伝子関連技術、原子力等)については安心・安全の確保、モラルや道徳上の観点から慎重に判断する傾向。生活などにおける多少の不便は受け入れる用意がある。経済も重要だがむしろ日本独自の文化や伝統的価値観を大切にすべき。

2009年6月18日 荏菦湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

23

スライドー23

低炭素社会検討の二段階

第一段階：低炭素社会のデザイン

- 1-1. 目標社会のビジョン(シナリオ)の策定
- 1-2. 産業、民生、交通などのセクター別の叙述的な詳細ビジョンの記述
- 1-3. マクロ的な社会経済フレームの定量化
- 1-4. 個別削減施策のリストアップと施策パッケージ群のデザイン

第二段階：低炭素社会へのロードマップの構築

- 2-1. ロードマップのデザイン
- 2-2. 個別施策(オプション)の不確定性に伴うロードマップのフィジビリティの検討
- 2-3. 施策ロードマップの社会的、経済的及び制度的な特徴と不確定性を考慮した頑健性・受容性の解析

2009年6月18日 荏菦湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

24

スライドー24

『低炭素社会に向けた方策について』

低炭素社会を定量的に、かつ整合的に検討するモデル群

社会の各構成要素(部門)の整合性を検討するモデル群:

- 1) スナップショットモデル:
マクロ経済・産業連関モデル
家計生産モデル
マテリアル・フローモデル
エネルギー技術ポトムアップモデル
エネルギー供給技術モデル
交通需要モデル
- 2) 遷移ダイナミクスモデル:
人口・世帯変化ダイナミクスモデル
住宅・建築物ダイナミクスモデル
社会資本整備・更新ダイナミクスモデル
土地利用変化ダイナミクスモデル

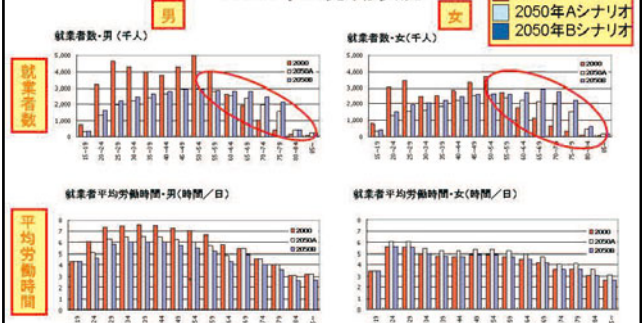
社会全体として構成部門間の整合性を統合的に検討するツール:

2009年6月18日 荏原湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

25

スライドー25

2050年の労働状況



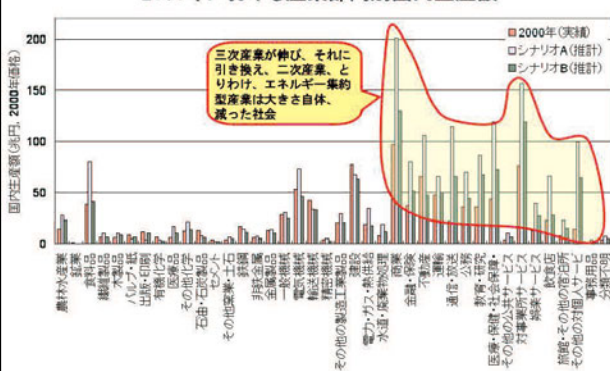
人口減少の影響を補うため、高齢者・女性の就業率が大きく向上。いずれのシナリオにおいても男性の平均労働時間は減り、キャリアアップやボランティアの時間が増える。女性の平均労働時間は、就業率向上に影響されシナリオによっては増加。

2009年6月18日 荏原湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

26

スライドー26

2050年における産業部門別国内生産額



三次産業が伸び、それに引き換え、二次産業、とりわけ、エネルギー集約型産業は大きく自体、減った社会

2009年6月18日 荏原湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

27

スライドー27

2050年における二つの社会ビジョンの定量化

指標	単位	2000	シナリオA	シナリオB	推計モデル
人口	百万人	127	94 (74%)	100 (79%)	コープー東国・世帯主移モデル
世帯	百万世帯	47	43 (92%)	42 (90%)	
平均世帯人数	人	2.7	2.2	2.4	
GDP	兆円	519	1,080 (208%)	701 (135%)	
GDPの分野シェア	%				多部門一般均衡モデル
一次産業	%	2%	1%	2%	
二次産業	%	28%	18%	20%	
三次産業	%	71%	80%	79%	
集約オフィス床面積	百万m ²	1654	1,934 (117%)	1,718 (104%)	建築物ダイナミクスモデル+産業連関モデル
旅客輸送量	10億人・km	1,297	1,045 (81%)	963 (74%)	
自動車輸送量	%	53%	32%	51%	
公共交通	%	34%	52%	38%	交通需要モデル+産業連関モデル+多部門一般均衡モデル
徒歩/自転車	%	7%	7%	8%	
貨物輸送量	10億トン・km	570	608 (107%)	490 (86%)	
工業生産額	100万トン	100	126 (126%)	90 (90%)	
鉄鋼生産量	100万トン	107	67 (63%)	58 (54%)	
エチレン生産量	100万トン	8	5 (63%)	3 (40%)	多部門一般均衡モデル
セメント生産量	100万トン	82	51 (62%)	47 (57%)	
紙生産量	100万トン	32	18 (57%)	26 (81%)	

2009年6月18日 荏原湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

28

スライドー28

低炭素社会検討の二段階

第一段階:低炭素社会のデザイン

- 1-1. 目標社会のビジョン(シナリオ)の策定
- 1-2. 産業、民生、交通などのセクター別の叙述的な詳細ビジョンの記述
- 1-3. マクロ的な社会経済フレームの定量化
- 1-4. 個別削減施策のリストアップと施策パッケージ群のデザイン

第二段階:低炭素社会へのロードマップの構築

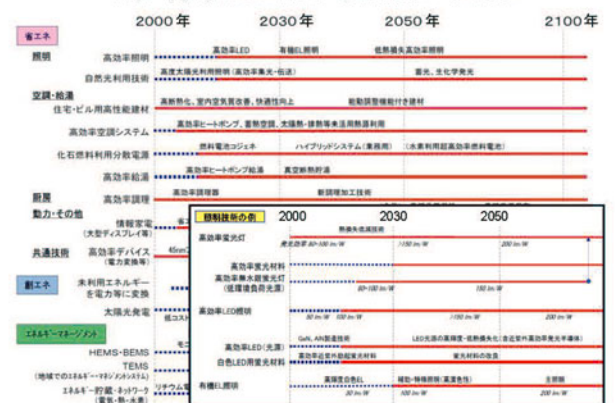
- 2-1. ロードマップのデザイン
- 2-2. 個別施策(オプション)の不確定性に伴うロードマップのフィジビリティの検討
- 2-3. 施策ロードマップの社会的、経済的及び制度的な特徴と不確定性を考慮した頑健性・受容性の解析

2009年6月18日 荏原湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

29

スライドー29

家庭・業務部門でのエネルギー技術戦略のロードマップ

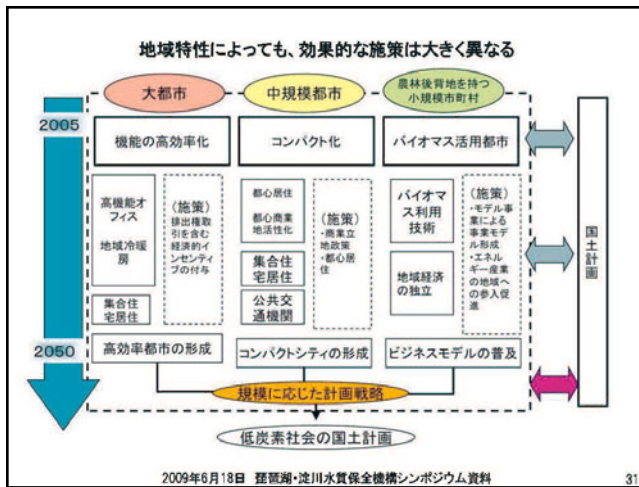


2009年6月18日 荏原湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料

30

スライドー30

『低炭素社会に向けた方策について』



スライドー31

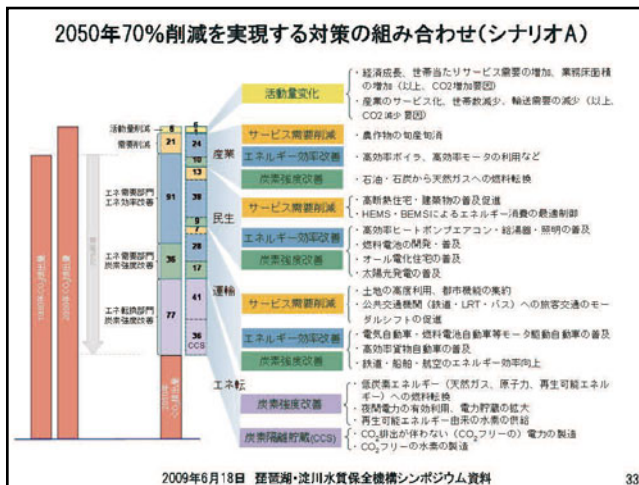
2050年、二つの社会におけるエネルギーと二酸化炭素排出量（70%削減を目標としたとき）

指標	単位	2000	シナリオA	シナリオB	推計モデル
人口	百万人	127	94 (74%)	100 (79%)	
世帯	百万世帯	47	43 (92%)	42 (90%)	コーホート要因・世帯主推移モデル
平均世帯人数	人	2.7	2.2	2.4	
GDP	兆円	519	1,060 (208%)	701 (135%)	多部門一般均衡モデル
二酸化炭素排出量	100万トン	311.5	127.7 (41%)	85.2 (27%)	(1990年)3284百万トン
再生可能エネルギー	100万トン	42.4	0.0	0.0	
炭素貯留・隔離量	100万トン	311.5	85.3 (27%)	85.2 (27%)	(1990年)3284百万トン
排出量 (1990年比)			(30%)	(30%)	(30%)
エネルギー	100万TOE				
一次エネルギー量		523.5	334.1 (64%)	264.0 (50%)	
最終エネルギー消費量		380.2	225.8 (59%)	209.3 (55%)	
化石燃料依存率		80.0%	59.8%	51.0%	

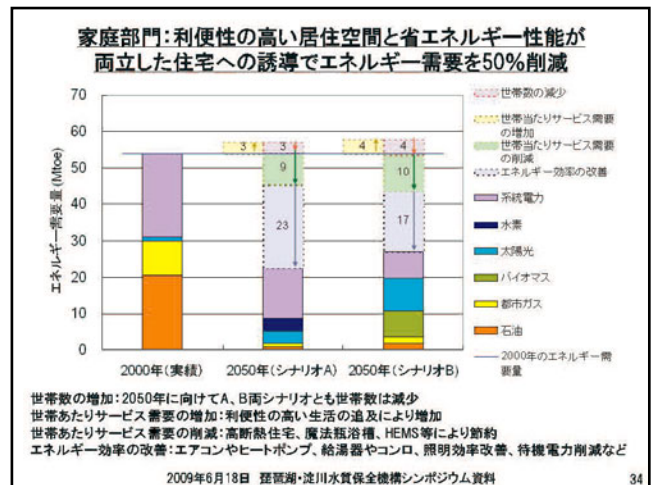
()は2000年比を示す

2009年6月18日 荏原湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料 32

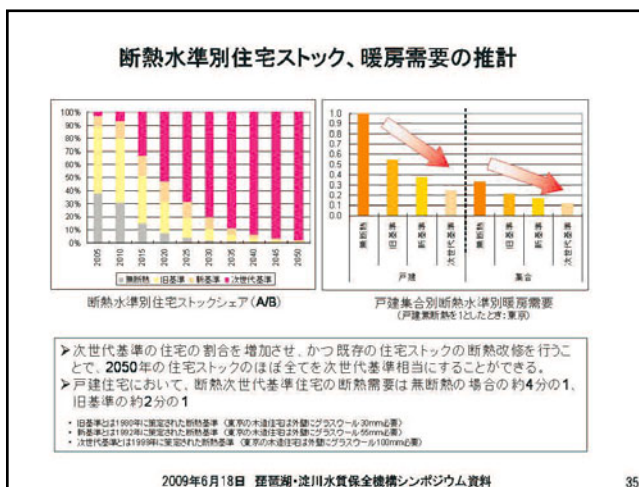
スライドー32



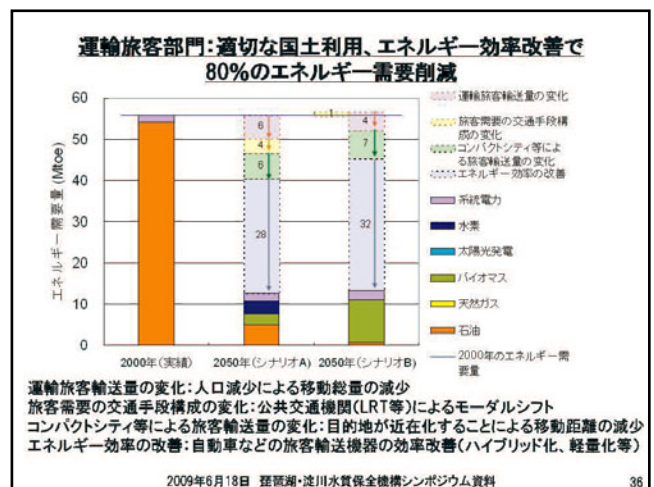
スライドー33



スライドー34

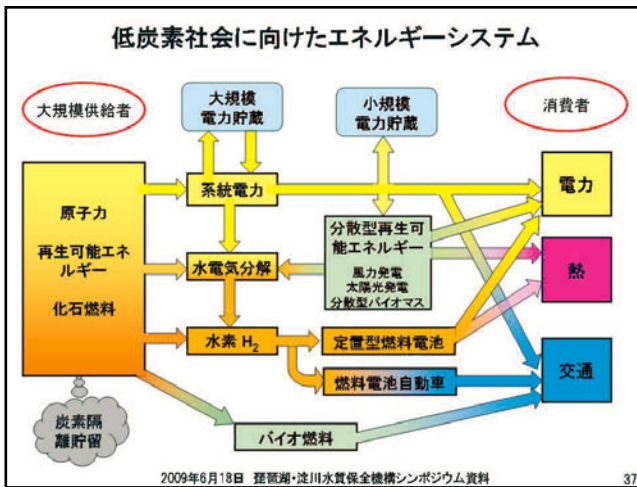


スライドー35



スライドー36

『低炭素社会に向けた方策について』



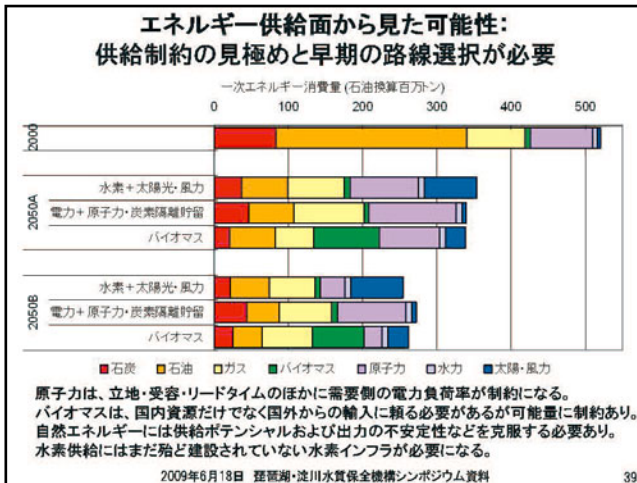
スライドー37

-エネルギー供給で想定しうる幾つかのシナリオ-

- 1. 水素・太陽光・風力シナリオ**
 - ・太陽光発電を住宅等に出来る限り設置 (17,300万kw)。洋上風力も最大限使用 (7,500万kw)。
 - ・水素は風力発電、天然ガスなどから。
 - ・バイオマスは残渣系ポテンシャルの範囲。
- 2. 電力・原子力・炭素隔離シナリオ**
 - ・原子力を現時点での既存設備+建設・計画容量を合計した6,681万kwに。
 - ・炭素隔離は、帯水層へ最大で年間60MtC。
- 3. バイオマス中心シナリオ**
 - ・国産材の利用増加、バイオマスエネルギーの国際マーケット活発化による大量輸入で、90MtCの供給。

2009年6月18日 荏瀬湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料 38

スライドー38



スライドー39

低炭素社会検討の二段階

第一段階:低炭素社会のデザイン

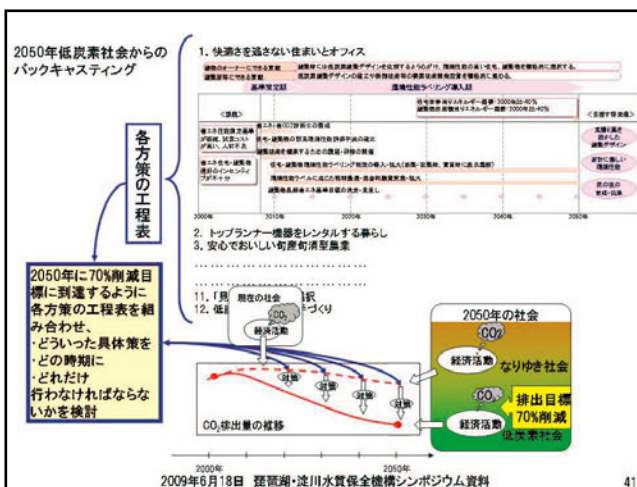
- 1-1. 目標社会のビジョン(シナリオ)の策定
- 1-2. 産業、民生、交通などのセクター別の叙述的な詳細ビジョンの記述
- 1-3. マクロ的な社会経済フレームの定量化
- 1-4. 個別削減施策のリストアップと施策パッケージ群のデザイン

第二段階:低炭素社会へのロードマップの構築

- 2-1. **ロードマップのデザイン**
- 2-2. 個別施策(オプション)の不確定性に伴うロードマップのフィジビリティの検討
- 2-3. 施策ロードマップの社会的、経済的及び制度的な特徴と不確定性を考慮した頑健性・受容性の解析

2009年6月18日 荏瀬湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料 40

スライドー40



スライドー41

1. 快適さを減さない住まいとオフィス

目標社会のイメージ

【太陽と風を活かした建築デザイン】太陽光や自然風を建物内に取り込むバッチングデザイン設計など、それぞれの地域風土に合わせた建築技術やデザインが広く普及している。また、新築技術や省エネルギー技術などの最新の技術レベルも向上している。住宅・建築物の快適性を維持しつつエネルギー消費量の削減が可能となっている。この結果、住宅の世帯あたりエネルギー需要は2000年比40%程度、建築物でも床面積あたりで40%程度に削減されている。さらにそれぞれの建築物の屋根や壁面には、太陽熱利用機器や太陽光発電が低コストに設置されており、特に低層住宅では、高断熱、バッチングデザイン、太陽エネルギー利用の組合せによって、そのほとんどがゼロカーボン住宅となっている。

【家計に優しい環境性能】新築・改築時における住宅の環境性能(エネルギー消費量やCO₂排出量)認証結果に応じた固定資産税やローン借入金利の優遇措置が一般化しており、環境性能の高い住宅需要、購入へのインセンティブとなっている。既設住宅では安価な住宅性能診断や省エネ診断のアドバイスを受けられるようになり、環境性能向上に向けた改修の促進などに加え、コンサルティングを介することにより改修費用の割引制度やローン借入金利の優遇を受けられるようになっているなど、住宅の環境性能の向上を社会全体で高く評価する制度や仕組みが整っている。このため、環境性能の高い市民や事業者の優れた住宅を顕著するようになっている。

【匠の技の育成・伝承】地域それぞれの気候を活かした建築デザインと最先端の機器を融合させることができるような設計者・建築家が各地に育成されており、そのノウハウは次世代へと引き継がれている。また、200年住宅などの長寿命建築物も広く流通しており、無駄な資源・エネルギーの消費を抑制している。

気候への評価と設計の制約

【基準策定】現状では住宅・建築物の購入時や賃貸契約時には、一般に環境性能についての情報が示されないため、選ぶ際の重要な項目とはならない。また、現在でも、住宅・建築物の環境性能評価を行うことは可能であるが、適切な計算を要するのみならず評価を実施するスキルを有する人材が不足しているために十分に普及していない。そこで、既存の建築評価手法(ASBE等)や欧州等で実施されている評価方法を参考にしつつ、建築物用途別の環境性能評価手法の確立を進めると共に、省エネ・省CO₂性能診断に向けた診断士の養成を継続的に進めていく。また、大学等に近の建築技術を伝える講座を開講したり、各地域で施工者向けの研修会を開催することで省エネ建築技術・デザインを継承する下地を作る。

【環境性能バッチング導入】開発した評価手法を基に、住宅・建築物のバッチング制度を導入し、長期的な省エネ基準の目標値を建築物用途別に定めて段階的に引き上げていく。新築住宅は購入時、既設住宅では改築時、賃貸住宅・事務所建築物については定期的にバッチングの認証・登録を義務付け、最低ランクの基準を満たさない低性能住宅・賃貸住宅・事務所建築物に対しては、高効率機器の導入や太陽光発電・太陽熱利用機器などの導入を通じて基準値を満たすように指導する。環境性能バッチングには、低炭素社会のエネルギー消費量・CO₂排出量に加え、年平均エネルギー費用等の経済性を表示し、初期投資とランニングコストを比較できるようにする。また、環境性能バッチングに合わせた税制優遇や低金利融資制度を組み合わせて、オーナーやユーザーに対して、長期的な視野に基づいた住宅・建築物選択へのインセンティブを考える。

2009年6月18日 荏瀬湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料 42

スライドー42

『低炭素社会に向けた方策について』

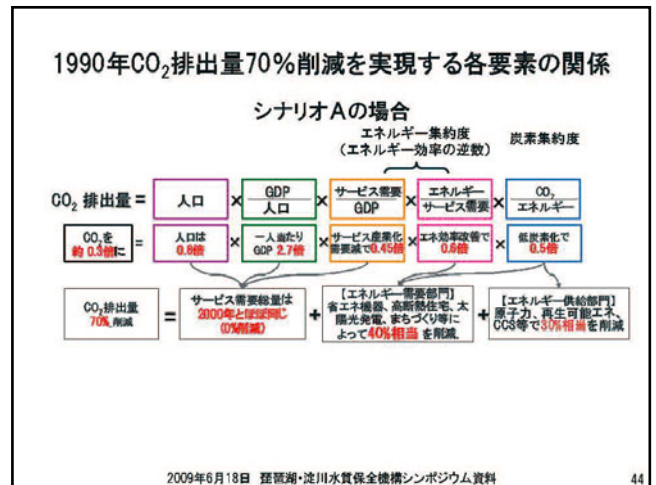
方策の名称	説明	CO ₂ 削減量
1 快適さを減さない住まいとオフィス	建物の構造を工夫することで光を取り込み暖房・冷房の熱を逃がさない建築物の設計・普及	民生分野を中心に 56~48 MtC
2 トップランナー機器をレンタルする暮らし	レンタルなどで高効率機器の初期費用負担を軽減し、モノ/服したサービス提供を推進	
3 安心でおいしい旬産物消費	露地で栽培された農産物など旬のものを食べる生活をサポートすることで農産物の低炭素化	産業分野を中心に 30~35 MtC
4 森林と共生できる暮らし	建築物や家具・建具などへの木材積極利用、吸収源確保、長期的森林管理で林業ビジネス進展	
5 人と地球に責任を持つ産業・ビジネス	消費者の欲しい低炭素製品・サービスの開発・販売で持続可能な企業経営を行う	
6 滑らかに無駄のないロジスティクス	SCM ^{※1} で無駄な生産や在庫を削減し、産業で作られたサービスを効率的に届ける	運輸分野を中心に 44~45 MtC
7 歩いて暮らせる街づくり	商業施設や仕事場に徒歩・自転車・公共交通機関で行きやすい街づくり	
8 カーボンニュートラル電力	再生可能エネルギー、原子力、CCS ^{※2} 併設火力発電所からの低炭素な電気を、電力系統を介して供給	エネルギー転換分野 を中心に95~81MtC
9 太陽と風の地域経済	太陽エネルギー、風力、地熱、バイオマスなどの地域エネルギーを最大限に活用	
10 次世代エネルギー供給	水素・バイオ燃料に関する研究開発の推進と供給体制の確立	
11 「見える化」で賢い選択	CO ₂ 排出量などを「見える化」して、消費者の経済合理的な低炭素商品選択をサポートする	
12 低炭素社会の強い手づくり	低炭素社会を設計する・実現させる・支える人づくり	分野横断的な方策 上記の数値に含まれている

※1 SCM (Supply Chain Management) : 材料の供給者、製造者、販売、小売、顧客を結び供給連鎖管理
 ※2 CCS (Carbon dioxide Capture and Storage) : 二酸化炭素回収貯蔵

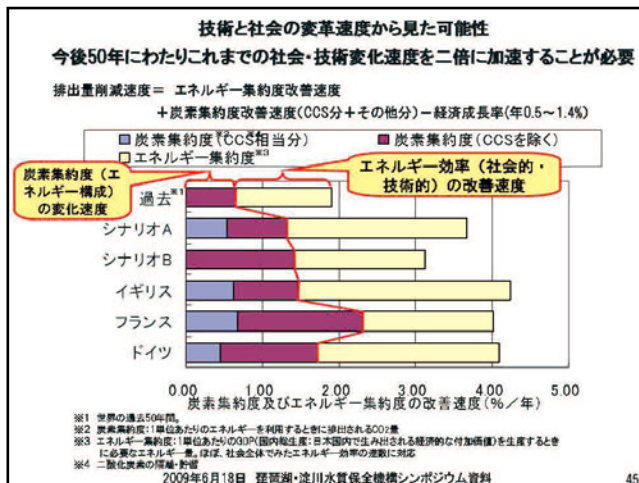
これらの方策が目指す将来像、実現への段階的戦略・障壁及び工程表は、
http://2050.nies.go.jp/index_j.htmlにて公表している。

2009年6月18日 荏原湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料 43

スライドー43



スライドー44



スライドー45



スライドー46

- 低炭素社会を検討の実現にあたり、低炭素社会の実現にあたり、本講演で話したこと、話さなかったことを併せ、どのようなことが必要となっているか？
- 省エネルギー・低炭素エネルギー技術開発と投資・普及・利用を加速するための、より具体的なロードマップのデザイン。
 - 低炭素社会実現のため、必要となる産業構造転換や国土インフラ投資のタイミングとその必要性の、定量的な提示。
 - わが国のみならず、中国、インドなど諸外国および地方自治体等を対象とした低炭素社会ビジョンの策定と、その実現に向けたロードマップの提案。
 - 上記の政策や作業を推進する人材の養成。
 - こうした検討を踏まえ、長期的であるが具体的なビジョンとそれに向けた強いリーダーシップでもって、技術革新、国土形成、制度改革を進めていくことが、低炭素社会の実現に必須。
- 2009年6月18日 荏原湖・淀川水質保全機構シンポジウム資料 47

スライドー47