

地球温暖化対策シンポジウム～地球温暖化対策のボトルネックは何か～

第12回関東地域エネルギー・温暖化対策推進会議＜議事録＞

日時：平成23年3月7日（月）

場所：ホテルブリランテ武蔵野2階「サファイア」

午後 2時01分 開会

○松谷（関東地方環境事務所） 定刻になりましたので、ただいまから第12回関東地域エネルギー・温暖化対策推進会議地球温暖化対策シンポジウムを開会いたします。

私は、本日の進行を務めさせていただきます、環境省関東地方環境事務所環境対策課長の松谷です。どうぞよろしくお願ひいたします。

本日は、足元の悪い中多くの方にお集まりいただきまして、誠にありがとうございます。

まず、議事に入ります前にお手元の配布資料を確認させていただきたいと思います。まず、議事次第がありまして、配布資料の一覧があると思います。その次に環境省の資料としてCOP16/CMP6の概要について。その次が独立行政法人NEDOの資料として、再生可能エネルギー技術の最新情報について。続きまして、川崎市、川崎の環境力ということで「環境力」の見える化という資料を用意しております。続きまして、新日鉄の地球温暖化問題への取組について。そして次がUR都市機構の低炭素まちづくりの取組について。続いて情報提供の資料になりますが、関東運輸局から、関東運輸局における取組について。関東森林管理局から、森林・林業再生プランについて。最後になりますが、関東経済産業局から、国内クレジット制度の活性化に向けた新たな取組についてを用意させていただいております。不足等ございましたら、事務局のほうに隨時申し出させていただきたいと思います。

それでは、まず始めに、関東経済産業局資源エネルギー環境部長の重政弥寿志よりごあいさつ申し上げます。

○重政（関東経済産業局資源エネルギー環境部長） ただいまご紹介いただきました、関東経済産業局の重政と申します。本日は年度末のお忙しい中、柏木先生はじめ構成員並びにオブザーバーの皆様におかれましては本会議にご出席を賜りまして、誠にありがとうございます。

また、本日はシンポジウム形式となってございまして、一般の方にもご参加をいただいているというように聞いております。重ねて御礼申し上げる次第でございます。

この会議でございますが、京都議定書目標達成計画、この中で地球温暖化対策の推進体制整備の一環として設けられたものでございまして、平成17年6月に第1回を開催して以来、年に2回のペースで行ってございまして、今回で12回目を数えるところとなってございます。

さて、昨年は新成長戦略の策定、あるいはエネルギー基本計画の改定ということがなされてございます。その中ではこの温室効果ガスの排出削減に関する目標の達成に資するよう、国民、それから事業者、地方自治体等との一層緊密な連携のもとで国民生活あるいは企業活動、地域社会、そういったところでのエネルギー需給構造の転換を促すということですとか。あるいは社会システム、それから国民の暮らし今まで及んだ政策を実施することの必要性などがうたわれてございます。そういったことで、現在関係各所においてさまざまな取組がなされているというところでございます。

例えはこの新成長戦略で示されました低炭素型産業の育成、それから産業全般の低炭素化と、そういったことへの革新を図っていくために低炭素投資促進法というものが制定されまして、7月には柏木先生を理事長とした一般社団法人の低炭素投資促進機構、これが設立をされまして中小企業等の低炭素型設備の導入、これを促進するための例えは新しいリース保険ですとか助成制度の運営といったことが進められているというところでございます。

私どもといたしましても、このようなさまざまな政策目標を達成するために、本日ご列席の皆様方をはじめとした関係者の皆様と連携を図りながら積極的に取り組んでまいる所存でございますので、どうぞ皆様のご理解、ご協力を賜りますよう、よろしくお願ひ申し上げる次第でございます。

本日のシンポジウムでございますが、COP16や再生可能エネルギー技術に関する基調報告、それからエネルギー・温暖化対策に関する取組状況についてのご報告をいただいた後、地球温暖化対策のボトルネックは何かというテーマでパネルディスカッション、あるいはその後国からのご報告、情報提供を行うということになってございます。

それでは、最後に、本日ご列席の皆様におかれましては、きょうのこの会議で取り上げられました情報等についてはぜひお持ち帰りいただきまして、関係者の皆様と情報の共有ですとか、あるいは積極的なご活用をお願いを申し上げますとともに、今後ますますのご発展を祈念いたしまして、簡単ではございますが、私の挨拶とさせていただきます。

本日はどうぞよろしくお願ひいたします。（拍手）

○松谷（関東地方環境事務所） それでは、環境大臣補佐官を務めております、関東地方環境

事務所長の森谷賢より、昨年11月29日から12月10日にかけてメキシコ・カンクンで行われました気候変動枠組条約第16回締約国会議及び京都議定書締約国会議第6回会合の概要についてご報告いたします。

○森谷（関東地方環境事務所長・環境大臣補佐官） 皆さん、こんにちは。森谷です。今ご紹介を受けたように2つ仕事をしていまして、今日はこの報告は環境大臣補佐官としての報告をさせてもらいたいと思います。それでは、始めます。

まず、カンクンで行われた締約国会合についての日本の基本的な立場ということで、これはもう新聞等で皆さんご承知のことも多いと思います。左手に円グラフがありますように、京都議定書のカバーする世界の排出量というのは世界全体の27%、もちろん最初に京都議定書を議論する前の段階においては、1990年ではこの27%という数字は42%であったんすけれども、アメリカも加えるとさらに50%を超えていたわけですが、今はこれだけの数字しかない。今後米、中を含めた公平で実効性のある枠組みをつくることが必要であるし、それは1つの、すなわちすべての主要排出量を取り込んだ枠組みが必要であるということが主張がありました。

メキシコ・カンクンでの会合というのは、その前もそうすけれども、2つの作業部会の結果を最終的に結論を得るというものであります、左側が国連の枠組み条約に定められるさまざまな事柄の実効性を高めるにはどうしたらいいかという、LCAという名前のついた部会。それから、京都議定書の第二約束期間を考える、正確には第1約束期間以降を考えるということなんですが、その作業部会。この2つの作業の結果を踏まえたものになったわけです。

ご承知のとおり、アメリカは京都議定書を97年に署名はしましたけれども、議会が反対し、批准はしておりません。そのこともありますように、米国はこの紫色の外ですし、中国は最近排出量も増し、多分今は世界一の排出量国になっている、これを両方加えると、この数字では41%すけれども、そのうち世界の半分ぐらいになるのではなかろうかと思います。

日本以外の立場はどうであったかというと、日本と共通の立場をとったのがカナダ、ロシアであります。

一方、EUについて申し上げますと、主要国が参加する包括的な約束ができるのであれば、そういう枠組みができるのであれば、それを条件に2013年からの第二約束期間の設定は受け入れるということありました。しかし、このことについては日本と考え方が異なるものであります、日本はそのような第二約束期間の約束ということについては、結局その第二約束期

間が固定化し、京都議定書に参加する国以外について何ら削減枠組みがないという状態になるのはこれは不合理であるということで、ここについてはEUと立場を異にしたわけです。

一方、主要途上国は京都議定書というのがただ1つの法的な現在の枠組みであるし、先進国は歴史的な責任もある。そして、京都議定書の中の京都メカニズムによるクレジットの一部は、適応に対する資金を供給していることから、まずは第二約束期間の設定を約束し、先進国は野心的な目標を設定すべきだという考えがありました。一部の途上国はそれのみならず、先進国だけでなくすべての国が気温の上昇は2°Cではなくて1.5°Cというより厳しい目標達成のために義務を負うべきだという考えであったわけです。

もちろん、米国は京都議定書の枠の外でしたから、この京都議定書第二約束期間についてはコメントをしないという立場を続けていたわけです。

そこで、COP16、冒頭ではCMP6と書きましたけれども、それぞれ条約の16回目、それから京都議定書の6回目の締約国会議ということから、そういう名前をつけましたけれども11月29日から12月11日までの間締約国会議は開かれました。第1週目と第2週目で2つに大きく分かれています、第2週目以降は1週目の事務方の交渉結果に基づいて閣僚級が交渉をし、最終的には結論を得るというものです。場所はメキシコのカンクン。都合2万人近くの参加があったと思われます。日本からは松本環境大臣ら100名以上が各省の交渉団として参加いたしました。

ちょうど中日の5日をはさんで、前半が事務方交渉、後半が閣僚級の交渉であります。今回松本大臣は5日にカンクンに入られたのですが、そのあたりからメキシコ政府が議長国として約10カ国程度の閣僚にさまざまな分野で非公式な交渉を行うよう、ファシリテーターという名前でそれを任命し、本格的な交渉がこの6日から始まったわけです。

私の印象ですと、1週目は実質的な進展はほとんど得られなかつたわけですけれども、徐々にこのままではいけないんだという雰囲気が出てきたわけであります。最初の日、11月29日、京都議定書のことを考える作業部会の初日の中で、私の同僚である有馬さんから、京都議定書第二約束期間については、さっき申し上げた米中の参加がないような中で、いかなる状況でもその第二約束期間を認めるわけにはいかないという発言がありました。それが全体の雰囲気をある一定方向に導いたと私は思いますし、結局は最終的にはバランスのとれたカンクン合意の締結というか結論を得ることにつながったのであろうと思います。

全体のダイナミックはちょうどこの10日、すなわち最終日の前日の夕方にエスピノーザ議長、メキシコの外務大臣ですが、後ほど写真が出てまいりますけれども、その方がこのよう

状況であればということで、議長のテキスト、そのときは何らステータスがなかったのですけれども、ノンペーパーですが、それを出して、それが全体会合でみんなの支持を得たということから、その日の夜、そして翌朝3時半の段階で今我々がカンクン合意というものが採択されたわけあります。

ご覧いただいているのが、1週目の事務レベルの会合の様子であります。こういったものが非公式な会合の風景です。

(スライド) これは政府関係者以外のNGOの活動であります、ここでLULUCFと書いてありますが、これは吸収源に関する非難しているといったプラカードだと思います。

(スライド) さて、2週目になってからであります。松本大臣は、12月5日にカンクンに入られて、その後たくさんの各国の大半並びに大臣級の方と会談しました。この風景は私の記憶では12月10日にアフリカ連合の方たちと交渉、話し合いをしているところでして、コンゴ、ガーナ、マリ、アルジェリアの大半・大臣級の方との会談内容です。

一方こちらは、雰囲気を見ていただくということで、実は何も書かれていませんけれども、米国のスターント大使、そしてスペインの環境大臣、それからカナダの特使、日本の特使が写っております。先ほど後で紹介すると申し上げたエスピノーザ・メキシコ外務大臣はこの方であります。そして、このお二人が、こちらがLCA、こちらがKPの議長です。それぞれジンバブエとアンティグアバビューダという国の方々です。

(スライド) 先ほどもちょっと申し上げたので時間もあと押し迫っていますので、カンクン合意の原案なるものを議長が提案したときに満場総立ちになってスタンディングオベーションという状況が出ました。その風景を次に見ていただくことにします。

(スライド) 最初のスタンディングオベーションの多分後、約12時間後の状況だと思いますが、最終的にカンクン合意が成立したときです。ただ、ボリビアは前回のコペンハーゲンと同じように反対をしました。議長から「あなたの言っていることは（議長というのはエスピノーザですけれども）、議事録にとどめる。」からと言って押し切りました。1カ国だけ反対して進まないという状況は、今回はありませんでした。

(スライド) 今回のカンクン合意で決定された内容のポイントをここにまとめました。カンクン合意と言われるのは実は複数の決定の集合体であります。1つは京都議定書に関わるもの、もう1つは条約に関わるもので、条約に関わるものが今後大きな枠組みづくりの基礎になるという理解であります。京都議定書に関する決定というのは端的に言うと、先進国と途上国

との間で京都第二約束期間をどうするかについて結論を得られないので、議論を継続していくことということです。そして、次の1年後のダーバンでどういった結論を出すかということについては予断しないという注書きがついた決定がされたということです。

その他、京都議定書では先進国だけの削減目標が定められているわけですが、途上国の削減行動についても締約国のCOP/LCAの決定というのがありますし、1年前のコペンハーゲン合意に基づいて提出した目標や行動を今度は正式に国連の文書の中で、アンカーという言葉を使っていましたけれども、留め置く、固定するということを合意したことになります。

この先進国、途上国の目標や削減行動を出している国々の排出量を全部足し合わせますと85%近くになるというものでありますし、数だけでいうと京都議定書の27%より非常に多い。ただ京都議定書の目標はどちらかというとエコノミーワイドな目標であります。こちらはインテンシティ、例えばGDP当たり幾らというような目標を記載しています。中国などはそういうことであります。

その他、温室効果ガスの削減だけではなくて、気候変動の基金の設立に向けての委員会が今動きだそうとしています。それから、ダーバンの会合は南アフリカで開催されるわけですから、アフリカにおける適応というのは今後大きな話になってくると思います。適応に関する特別な委員会をつくって、国内外の対策を進めること、それから、森林減少の防止もあります。

今日のこれからの中と一番関係が深いかと思いますけれども、技術に関する委員会があります。先進国と途上国との間で、それぞれの技術、とりわけ先進国の技術を利用する機会を与えながら、いかにして世界中の取組をネットワーク化していくかというコンセプトで始まろうとしているものです。

(スライド) 南アフリカのダーバンにおいてCOP17が開かれるわけですけれども、私から見て一体何が課題かということで、一覧にしたもののがこれでございます。カンクンの合意を踏まえて、すべての主要国が参加する公平かつ実効性のある枠組みをいかに実現するか、これが最大の課題であります。ただ、京都議定書の第二約束期間については、日本以外の途上国は、まず第二約束期間についてどうするかダーバンでは結論を得ないといけないと考えていて、この議論の進め方が大変難しいところであります。カンクン合意を踏まえて、実効性のあるものをいかに見せていくか、魅力あるものを見せていくかということがこちらに対する議論にも影響を与えると思います。

国際的な枠組みを考える上でのポイントというのは、やはり次にありますように、米中などの主要排出国の参加を枠組みとしてどうつくるか。それから、気温上昇を2℃以内におさめる

という科学的な知見の認識は合意されたわけですけれども、例えば2050年世界半減といった目標をどうするか。途上国のピークアウトをどうするかというのが残っています。

それから、各々の国が排出削減の内容を透明性高く説明しあって、それによってソフトなコンプライアンスをつくろうという発想で進められている。この通称MRV／ICAというものをいかに実効性あるものにするか。それから、CDMに加えて新たなメカニズムをどうつくり上げていくか。途上国の支援というのをどのように進めていくのか。資金、技術、適応、それぞれ委員会をつくることになりましたが、今年はその委員会によって目に見える結論を出していけるかというところが重要かと思います。

最後には、この全体の枠組みの適宜レビューです。今多くの人の間で認識されているのは、2014年以降に出されることになる、IPCCの第5次報告を踏まえて、特に強く思っているのは島嶼国でありまして、2°Cではなくて、世界全体における産業化以降の温度上昇を1.5°Cに抑えるべきではないかということです。長期目標の妥当性の評価ということになってくるかと思います。

いずれにしても2009年には経済的な理由があるわけですけれども、1990年比マイナス4.1%という日本における排出量でありますけれども、その他LULUCFでありますとか、政府、民間の京都クレジットの取得ということを通じて、この京都議定書の第一約束期間の目標を達成していくことが大事で、次期の公平で実効性のある枠組みづくりを提唱し、また説得していく上で基礎になるものであろうと思っているところであります。

以上、ざっとカンクンにおける議論と、ダーバンに向けて今後何が重要かということを触れさせていただきました。

どうもありがとうございました。（拍手）

○松谷（関東地方環境事務所） 続きまして、2番目の基調報告をいたしまして、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構の和泉章新エネルギー部長より、再生可能エネルギー技術の最新動向について、ご報告いただきます。和泉部長、よろしくお願いします。

○和泉（新エネルギー・産業技術総合開発機構新エネルギー部長） どうも皆様、こんにちは。新エネルギー・産業技術総合開発機構、NEDOの新エネルギー部長をしております和泉でございます。きょうはお話をさせていただく機会をいただきまして、誠にありがとうございます。私ども平素取り組んでいる仕事の中身を少しご紹介させていただき、再生可能エネルギーの現

状につきましてご理解をしていただければありがたいと思います。

私どもNEDOの組織につきまして、ご承知の方もそうでない方もいらっしゃるかもしれません。簡単にご説明をいたしますと、私どもは経済産業省のもとになります独立行政法人でございます。設立されましたのはちょうど31年ほど前になります。担当分野は新エネルギー、それからその他いろいろな分野の産業技術というものの開発を進めるということでございますが、私ども自身には研究機関は持っておりますんで、いろいろなプロジェクトを企画しまして、それを産官学いろいろな研究者の方にプロジェクトを実施していただいて、つまり開発をしていただいて、その成果を産業化、商用化していただこうということを主な仕事にしておる組織でございます。

今日お話しさせていただく中身はこの内容でございます。まず、全体で見たとき再生可能エネルギーは今後どうなるかという話を簡単にまずご説明をして、その後、個別分野の現状と取組ということで、太陽光、太陽熱の発電、それから風力発電、最後にバイオマスエネルギーと、この4点のエネルギーを中心に説明をさせていただきます。

まず、再生可能エネルギー需要の増加見通しでございます。こちらIEAという国際機関が発表したデータでございます。なかなか先を読むのは難しいんですけども、そちらのデータではこういうふうに予想しております。今この黄色が入っているのが大体今ということでございます。使われているエネルギーの種類は石炭、石油、ガス、原子力という一番コンベンショナルなものが使われているものに加えて、再生可能エネルギーというのが今これぐらいの割合でなっていますと。それが今後2035年にかけて全体のエネルギー使用量は増えていきますが、その中で再生可能エネルギーもあわせて増えていくということで。35年需要は現在の2倍になるのではないかとIEAでは予想をしているところでございます。

それでは、この再生可能エネルギーの中身は何かというのを次でご説明をいたします。これがその中身でございます。同じIEAの予想でございます。ちょっとタイムスパンが違っています、これは2050年までをとらえております。再生可能エネルギー、実は今の使われているものの大部分は水力、すなわち水力発電が一番多うございます。その次が風力発電。それから、太陽光、太陽熱、バイオマスもかなりの量を占めております。そして地熱となっております。これがIEAの予測ですと、どんどん水力も増えますが、そのほかのエネルギーがどんどん増えてまいります。風力発電がその増える中ではかなりの大きさを占める。それから、日本でも今普及が進んでおります太陽光、それから太陽熱の利用、さらにはバイオマス、廃棄物発電、地熱、そして海洋エネルギー、波力等の海洋エネルギーという順番になります。こういう

ふうに I E A のほうでは予想をしております。

再生可能エネルギー、私どもとらえて開発をいろいろ進めている中で一番大きなポイントになつておりますのは、そのコストであります。特に発電ものはコストが非常に大きな課題になっています。この図は経産省が出した図をそのまま持ってきたんですけども、なかなかコストが幾らかというのを正確にとらえるのはいろいろな条件によって違いますので、これは1つの参考というふうにごらんいただければと思うのですが。これが下から太陽光、風力、水力、火力、原子力、地熱と書いてございますが、そのコストを見たものであります。例えば太陽光ですと、大体 1 kWh ですね、電力の単位になりますが、1 kWh 当たり 48 円、今はもうちょっと安いかもしれません、四、五十円かかりますと。それに対して風力、水力、火力、地熱というのはこれぐらいの値段、多少それよりは安くなりますということになります。

大きなポイントはここの赤い線でございまして、これがよく 7.5 円と言われているんですけども、LNG、すなわち液化天然ガスを使った火力発電、要は我々が普段使っていますエネルギーのかなりの部分を占めております、電気ではかなりのエネルギーを占めておりますこの火力発電所より高いか安いかというのが大きな課題で、大多数はまだ高うございます。すなわち、大規模な火力発電所をつくって運転するときのコストに比べると、発電コストに比べると残念ながら新エネルギーはまだ若干高いと。ここを代替を進めるためにはここをどのように下げていくかというのが1つ大きな課題になっております。

したがいまして、私どもも再生可能エネルギーの開発の中では、その技術はもちろんさることながら、コストがどのぐらいになるかということを非常に重視しながら現在開発を進めているところでございます。

次に、具体的に幾つか個別の分野をとりましてそのお話をしたいと思います。まず、太陽光発電。これは日本におきましては非常になじみが深うございます。大分屋根のほうにも取り付けが進んでいるところでございますが、マーケットのほうも相当大きくなっております。これは2008年に5,000MWという単位でなったものが、2009年、これは世界ですけれども、世界全体では7,200MWまで大きく成長しております。世界の景気がどうかというのはいろいろな議論がありますが、その中でも確実に伸びているところでございます。2010年のデータはまだ出てないんですけども、2010年におきましてもこの数字は相当伸びていると私どもでは見ておりまして、世界的に太陽光発電というのは相当導入が進んでいるということになっております。

その中で1つ目立つポイントといたしまして、2008年には世界で最も導入された国は実は

スペインだったんです。2009年におきましては2番目にいたドイツが1番になりました、スペインはここになってしましました。急に導入量が減ってしまいましたということがございました。これはスペインにおいての導入のための支援制度が変更になったということで、こういうような導入量が急に減ったり増えたりというのが起きているということでございます。これは先ほど申し上げましたように、太陽光発電のコストがまだ市中の電力よりもコストが高いというのが1つの原因になっているところでございます。

したがいまして、私どものところではこれをいかに下げるかという目標で現在技術開発を進めているところでございます。これは私どもがつくっておりますNEDOの太陽光発電のロードマップというように言っております。通常ロードマップは技術開発のロードマップなので技術項目がたくさん書かれるのですけれども、こちらではそれと並びましてコストをどう下げるかというのを目標にして一所懸命今取り組んでいるところでございます。

コストをどう下げるか、究極の目標は、これ2050年と書いてありますが、7円以下、すなわちLNG火力と同じレベルまでしないといけないということを我々としては目標としてやつております。ただ、それだけではなくて、それまでにはいろいろなルートがございます。例えば家庭用の電力、これも若干違いはありますが、大体大まかに言って1kWh当たり23円、これぐらいになるとこれより安く太陽光発電が導入できるようになれば、家庭では電気を電力会社から買ってくるよりも自分で発電したほうが安くなるということがあるかもしれないというレベルまでまずどんどん下げようじゃないかと。

その次には、業務用の電力料金、14円ぐらいですが、これよりも下がれば今度は産業界が業務用としてさらに汎用の電力を買ってくるよりも太陽光発電を導入したほうが安くなるかもしれませんと。これがまた1つのポイントであります。さらに言いますと、先ほど申し上げましたように、発電所の大もとの電力の発電コストよりも下がれば、さらに導入が進むのではないかと。

こういうふうにコストをどんどん下げるべくということで私ども今開発を進めております。1つのポイントは、技術的な中身になりますけれども、太陽光をどのぐらい変換を効率をして変えていくかという変換効率をどんどん上げていくというのも1つのアプローチですし、それからつくるときの製造コストを下げるような技術開発をするというのも非常に大きなポイントになっているところでございます。

今日は時間の関係もありますので、どういう技術開発をしているかという細かいご説明はしませんが、そういう関係から今NEDOのほうではこれまでずっといろいろな技術開発を

やっておりますが、さらに今2つのプロジェクトをやっておりまして、1つが次世代と呼んでおりますが、2020年ごろに実用化されることを目標としたプロジェクト。それから、ずっと先、2050年、今からまだずっと先ですが、そのときに出せるような画期的な太陽光の発電技術と、こういう2つのアプローチで現在進めているところでございます。

これが次世代の開発でございます。ご承知のように太陽光発電もいろいろな方式がございまして、結晶系シリコンと呼ばれるもの、それから薄膜系、それから化合物と呼ばれるもの。それからまだ世の中には出ておりませんが、色素増感とか有機薄膜といった新しい技術もございます。こういったものの開発を進めることによって、コストを何とかして下げようということを今努力しているところでございます。

それから、もう1つが2050年を目指したものでございます。変換効率として40%、現在の3倍から4倍の高い効率で太陽光を電気に変換する技術開発というのも現在進めているところでございます。

以上が太陽光発電。

次、太陽熱の発電をご紹介したいと思います。太陽熱の発電というのは大きく分けますと2つ方式があるのでけれども、要は水とかの液体をこういう鏡のような反射板で太陽の光を当てて温めて、それに基づいてタービンを回して発電しようという技術でございます。大きく分けますと、これがトラフ型と呼ばれるもので、もう1つがタワー型と呼ばれるものです。このタワー型というのは、このポツポツが全部鏡でございまして、太陽の光が当たったものをここに集中的に反射させて、ここで水とかを温めてそれで発電しようという技術でございます。

ただ、太陽熱発電というのは非常に難しい問題がありまして、気候条件に影響されるというのがございます。というのは何かというと、直達日射光が多いというところじゃないとダメだと。要するにかんかん照りのところでないといけない。それから、湿度や粉塵の少ない地域でないといけない。要するに年がら年中日がどんどん強く当たっているところじゃないといけないというのが条件になります。これを全体ごらんいただきますと、青いところのほうは余り日が当たりませんと、赤いところのほうが日が当たりますというところですが。世界的にこの太陽熱発電が向いているところというのは実はちょっと限られていまして、北アフリカのこの辺とかオーストラリア、それから南部のアフリカ、それからチリの一部、アメリカの一部、こういったところになりまして、残念ながら日本は梅雨の影響がありますのと、それから天気で雨が多いというのもありますと、太陽熱には残念ながら余り向かないという地域に現在なっております。

ただ、世界的にはこの太陽熱というのはIEAの予測によると、2030年あるいは2050年ごろには太陽光と並ぶぐらい普及するのではないかというふうに言われています、こういう有望地域、先ほど申し上げた赤い地域においてはそれなりに普及が今後進むのではないかという予想になっております。具体的には北アメリカとかアフリカ、インド、中東あたりを中心に今後伸びるのではないかというように考えられております。

したがいまして、同じ太陽を使う発電方式ですが、太陽光と太陽熱では同じ発電でも随分様子が違います。残念ながら日本では太陽熱というものは進みにくいものではありますが、世界的には太陽熱も相当今後進む可能性がある。これはもちろんこの両者の技術開発がどのように進むかによっても今後影響を受けますが、開発が進むということになっておりますので、私どもNEDOといたしましても、主に海外のマーケットを目指して、現在こちらの開発も進めているところでございます。

次に風力発電についてご説明をしたいと思います。風力発電は世界的にも相当導入が進んでいるものでございます。太陽光発電よりも世界的には多くの導入が現在進められております。1つ特徴は、アメリカといった先進国に並んで、中国、インド等の国におきましても相当導入が進んでいるということになっております。

こちらが累計の導入量を示していますが、1番がアメリカで、2番が中国、それからドイツ、スペイン、インド、こういった順番であります。これはやはり風車の技術というものが比較的昔から開発が進んでいたということもあり、メーカーが太陽光のように先進国からスタートしたというよりもいろいろな国で取組が行われているというものになっております。

それから、発電コストも、先ほどコストのところで申し上げましたけれども、風力発電は比較的コストが低いというところもあり、世界的に導入が進んでいるところでございます。

では技術的にはどうかというところでございますが、これは現在のトレンドはいかに風車を大きくするかというところがコストを下げる意味では一番有力な開発の方向になっております。こちらにございますが、風車の大型化の推移でございます。最初は本当に小さい数十mのものから、2000年ごろから100mを超えるものが進んでおりまして、今後は100m台後半、それから200m台というところが期待できるというふうに考えております。もちろん大きくなりますとそれなりに強度をどう保つかとか、風が強いときにどうするか、いろいろな問題ございますが、コストの面からしますとこの1本立てるためのコストというのが非常にかかりますので、そういう意味からしてコストをどう下げるかという意味でこの大型化が今進んでいるところでございます。

風車が大型化しますとなかなか陸上に立てにくいということもありまして、私どもでは今、洋上の風力というところに取り組んでいるところでございます。具体的に今進めておりますのは銚子沖で実証研究というものを進めておりますが、実際に風車を洋上に立てまして、いろいろな環境条件においてどう開発が進むか。それからもう1つは、その洋上化とあわせて、超大型の風車の研究開発にも今後取り組むというふうな方向性に現在なっているところでございます。

最後に、バイオマスエネルギーにつきましてご説明をしたいと思います。バイオマスエネルギーというのは非常に多岐にわたっております。原料も木質系もありますといろいろな残渣でありますとか畜産から出るもの、下水汚泥、それから食品と非常に多様になります。それをエネルギーにどう転換をするかというのも非常にいろいろなやり方、バイオ的にやるものもあれば化学的にやるものもあります。いろいろな取組があります。それから、できるものも液体、気体、固体といろいろな種類がございます。したがいまして、どういう場面でどのように材料を手に入れてどのように使っていくのかということを想定しながら開発を進めていくというのが私どもでは大事ではないかと考えています。

1つの特徴は、これまで申し上げた3つの再生可能エネルギーと比べまして、バイオマスは液体燃料がとれる可能性があるということが非常に大きな特徴だというように思っております。今後石油が将来的にどんどん需給が厳しくなった折に、その代替となる再生可能エネルギーというのはバイオがやはり一番近道ではないか、バイオマスが一番これに近い道であるということを私どもはいつも念頭に置いてやっています。例えば航空用燃料、飛行機はやはり最終的に液体燃料がやはり飛ぶのに必要ではないかというように考えられておりますので、そういった意味でこの液化というものを1つの念頭に置いてやっているところでございます。

ただ、実際にはこの開発でも一番大きくなっていますのはコストでございます。要するに簡単に申し上げますと、どのぐらい加工すれば、加工費がどのぐらいかかるから原材料費が幾らあって、それで使いものになるかどうか、その加工費をどれだけ下げられれば実際に技術として動くかというのが私どもにとっては非常に大きな課題になりますし、いろいろなプロジェクトで液体燃料、それから使い方によっては気体がいいかもしれませんし、ただ単に固めるとか、場合によっては細かく切るだけで使うというほうがいい場合もある。そういういたケースバイケースでいかにうまく使っていくというための技術を開発するかということで現在進めているところでございます。

具体的なプロジェクトのご説明はしませんが、今これはエタノールをどうやって安くできる

かということを取り組んでいるプロジェクトでございます。

それからもう1つは、これはBTLという割と化学に近いものから藻を使うもの、藻まで含めた次世代のバイオマスのエネルギーの利用技術の開発を進めていただいているところでございます。

今日は時間の関係もありまして、ざつといろいろなプロジェクトについてご説明しましたが、私ども今日ご説明した中身も含め、NEDO再生可能エネルギー技術白書というものを昨年まとめて出しております。こちらのウェブサイトを見ていただければ、電子的にはどなたにも無料でご覧をいただけます。それから、冊子にしたものはこういう本にしまして、今これは書店のほうで売られております。最新の技術動向、それから海外でどういう取組が行われているか、きょうご説明していない話も非常に広く書かれておりますので、ぜひ皆様一度ご覧いただいたければありがたいと思います。

以上で説明を終わらせていただきます。今日はどうもありがとうございました。 (拍手)

○松谷（関東地方環境事務所） ありがとうございました。

続きまして、各団体から温暖化対策等の取組状況についてご報告をいただきたいと思います。最初に、川崎市環境局地球環境推進室、廣瀬健二担当課長より、川崎の環境力と題しまして川崎市の取組についてご報告をいただきます。どうぞよろしくお願ひします。

○廣瀬（川崎市環境局地球環境推進室担当課長） ただいまご紹介いただきました、川崎市の廣瀬です。よろしくお願ひします。本日は川崎市の環境力～環境力の「見える化」～ということでお話ししたいと思います。

この写真は、川崎市のプレゼンでよく使うのですけれども、昔川崎は公害の町と言われて、灰色の町と言われていたのですが、ここが多摩川で、ここが羽田空港で、これちょっと古いのでまだ第4滑走路できていませんが、ここに富士山がくっきり見えるぐらい川崎市の環境もよくなってきたということでございます。

今日の話としては、川崎の特徴・強みを活かしたエコ戦略と環境力の見える化についてお話ししたいと思っております。

まず、川崎の特徴・強みを活かしたエコ戦略についてお話させていただきたいと思います。川崎市は現在カーボン・チャレンジ川崎エコ戦略というものに基づいて環境対策、地球温暖化対策を進めておりますが、そのキーワードとしては環境と経済の調和と好循環を推進して、持

続可能な社会をつくっていくんだということで、川崎の特徴・強みを活かした環境対策を進める。それから、環境技術による国際貢献を推進する。それから、多様な主体の協働によってCO₂削減に取り組む、この3つのことを柱にしております。このことを具体化したということで、昨年4月には地球温暖化対策推進条例を制定し、昨年10月には基本計画を作成したところでございます。

では、その川崎の持っている特徴・強みというのは何かということで、公害問題の克服ということを1つ特徴・強みの柱にしたい。川崎市というのは日本最大級の工業都市であったり、研究者の比率が日本でも大都市では1位であるとか、あと公害問題を克服した歴史があって、エコタウン創設の歴史もある。その結果、最先端の環境技術が集積している、こういう特徴・強みを活かしていきたいと考えております。

そんな中で、1つ、きょうもお手元に資料ではさませていただきましたが、低CO₂川崎ブランドというものを考えました。これは、ライフサイクル全体でCO₂削減に貢献する川崎市の製品技術を評価して、広く発信することで地球温暖化の防止を図りますということと、ライフサイクル全体でCO₂削減の効果の考え方を普及させることによって、市民、企業の皆さんに環境意識、スキルを向上してもらうということで。地球温暖化、川崎市はものづくりが盛んですから、川崎市内で仮にいい製品をつくって、そのためにCO₂が増えてしまっても、結果的に使用段階とか廃棄段階でCO₂が下がるということであれば、いいとは言いませんが、そういうこともあり得るでしょうと。そういうことをきっちと評価するために、ライフサイクル全体で評価する仕組みをつくりましょうということで昨年から始めまして、今年もつい先日発表させていただきましたが、製品技術としては8製品技術、そして1つのサービスと、あと市民活動も評価しましょうということで1つの市民活動を選定させていただきました。おかげさまで、この低CO₂川崎パイロットブランドについては、日本LCA協会で奨励賞をいただいたところでございます。このことによって川崎市の環境力を使って海外を含めた域外貢献を推進したいというように考えております。

これが川崎の特徴・強みを活かした取組です。

次に、環境力の見える化ということをお話をしたいと思います。これは川崎の臨海部をあらわしたのですが、最先端の技術が集積していますということで、ここら辺はゼロエミッション工業団地を含めて資源循環の施設がたくさんあります。それから、世界最高効率の火力発電所、発電効率59%の火力発電所とか、その蒸気を使ったスチームネットという仕組み、そして大型リチウムイオン電池の工場とか、あとペットボトルからペットボトルをつくる工場とかそう

いう資源循環の工場、たくさん川崎の臨海部には集積しております。

それ以外にも川崎にはさまざまなエコな施設が点在しておりますので、そういうものの全体を通して町全体を環境技術によってエコ化しようという考え方で今進めております。そんな中で、川崎市、これを全体まとめてやるためにどういう仕組みで見える化していくかという中で、経済産業省さんが進めている次世代エネルギーパークという認定制度がありますので、それに今年度応募して、つい2月28日に川崎市の取組もCCC川崎エネルギーパークということで認定されたところでございます。

そのエコ化の中でもちょっと再生可能エネルギーの取組についてお話をさせていただきたいと思っております。川崎市の再生可能エネルギー、特に太陽エネルギーが中心ですけれども、2005年に比べて2020年に30倍にしようという目標を立てておりますが、そのために太陽光発電の設備の補助事業とか、市民・事業者との共同事業、グリーン電力を購入することで域外貢献する、市役所に太陽光等の施設を率先的に導入する。そして、CCC川崎エネルギーパークという形で展示施設等を含めて見える化していくという目標を取り組んでおりますが。ここではちょっと市民共同とエネルギーパークのことについてお話をさせていただきます。

これはつい先日、2月23日に東京新聞に載った記事を使わせてもらっています。市民の方も川崎市の市民の方は非常に熱心に再生可能エネルギーを推進しております。その中で最近太陽熱温水器がなかなか、あんなにいい技術なのに町中で普及していないということで、それだったらということで、J1の川崎フロンターレのクラブハウスに募金をして、寄付をしてしまおうということで。これ第1号機は太陽光発電でやったのですけれども、第2弾としてこのフロンターレと連携して太陽熱温水器を設置しようということで、つい先日完成式典で贈湯式というのをやりました。これがパネルですけれども、約3件分、選手はここで練習の後汗を流すわけですから、ここにつけたところです。一応エコでアシストというような記事が掲載されました。こういう形で市民の活動が活発にあるということを紹介させていただきます。

それとあと、川崎の特徴として、浮島・扇島の太陽光発電所を今東京電力と一緒に建設しておりますが、約こちらの浮島太陽光発電所、こっち側が羽田で、多摩川でということなんですが。これだと約8割ぐらい今完成しております。こちらが扇島発電所で、今はまだ約5割ぐらいの完成ですけれども、全部あわせて太陽光パネル10万枚が首都圏のすぐ近くに見えるようになるということでございます。

それを、これは展望台をつくる予定ですが、そこから撮った写真ですけれども。多摩川があって、第4滑走路があって飛行機が下りてきて。ここに太陽光パネル、これで大体2万枚ぐら

いついていると思いますが。ここに3万6,000枚の太陽光パネルがあって、その横に展望台があり、あと展示施設をこうやってつくろうとしております。ここは太陽光パネルも当然間近に見えるわけですけれども、羽田が見えて、海ほたるも見えて、反対側の左手のほうにはいかにもコンビナートらしいコンビナートが見える、石油コンビナートが見える、そういう地点ですので、実際にもう実物があるんだと、要は百聞は一見にしかずということを市民の皆さんに知ってもらいたいというふうに考えております。

そういうことで、次世代エネルギーパークとして認定されましたということで。これはちょっと余談ですけれども、これは扇島の発電所の風景ですが、ここにメガソーラーがあって、ここに2,000 kWの風車がある。これは合成写真じゃなくて本物ですので。これがあるのは多分日本でもここだけかなというふうに思っています。

これは余談ですけれども、横浜ウォーカーの神奈川県内で期待度ランキング、今年の第6位にエントリーされましたので。ちなみに第1位はドラえもん、これは川崎市にできます、ドラえもん館、藤子不二雄ミュージアムができます。

最後に、こういう川崎の特徴・強みをもっともっと市民の方に見ていただくために何かできないかなということで、今まだ考えている最中ですけれども、川崎駅を中心に、川崎駅というのは首都圏有数の乗降客があって、さまざまな交通の結節点であって、環境に配慮したラゾーナとか、ラゾーナはLED化していますし、アゼリア地下街は最先端の空調施設が入っています。あと、いろいろな新築のビルが計画されているとか、あとミューズ川崎がある。ミューズ川崎にはちなみに先ほど講演されたNEDOさんのオフィスもあるんですが。こういう川崎の駅周辺を何とかこういう特徴を活かして、見える化とスマート化によって、環境とか商業とか防災とか多面的な複合的な視点でエコ化を見せることができないか。それは今私どもメガソーラーをやっていても、今観光業者から話があつたりとか、さまざまな異業種から話がありますので、そういう話も含めて何か見える化して、市民の方により知ってもらう機会をつくっていきたいなというふうに思っております。

以上、川崎市の取組をお話しさせていただきました。ありがとうございました。（拍手）

○松谷（関東地方環境事務所） ありがとうございました。

申し遅れましたが、報告者への質問等につきましてはパネルディスカッションの際にお時間を設けますので、その時にお願いしたいと思います。

それでは、続きまして、新日本製鐵株式会社、岡崎照夫環境部地球環境対策グループリーダ

一より、地球温暖化問題への取組についてご報告をいただきます。岡崎部長、よろしくお願ひします。

○岡崎（新日本製鐵株式会社環境部地球環境対策グループリーダー） 皆さん、こんにちは。ただいまご紹介いただきました新日鐵環境部の岡崎でございます。今日は新日鐵の紹介というよりは、鉄鋼連盟として今低炭素社会実行計画に取り組んでおりますので、私自身は国際環境戦略委員会の委員長を務めておりますので、メインはそちらの立場でご紹介したいと思います。

前半、京都の中でどういう取組をしているか、後半はポスト京都で我々どういうことを考えているか、その柱になっていますのがやはり国際連携、鉄鋼全体でグローバルにCO₂を下げていこうというような発想での取組を中心にお話ししたいと思います。

1点だけ紹介ですけれども、新日鐵そのものは今10の事業所で3,000万tの生産をしております。私自身は東工大卒業した後に大分、その後名古屋に移りまして、現在本社におりますけれども、ちょうど10年ずつぐらいだんだん東に移ってきております。

国の排出量、ご存じのように大分下がってきておりますけれども、経団連、これも国全体の4割ぐらいカバーしております、約5億tということで。自主行動、特に海外からすると非常にボランタリーというのは無責任に感じられるのですが、国内での認識はやはりリーガリーバインディングではないですけれども、ポリティカリーアーいはソーシャリーバインディングというようなことで我々認識して、達成を目指して頑張っているということです。2008年、9年はオーバー達成、残念ながらといいますか、景気の関係でしておりますけれども、この後またリカバーしていくというようなことです。

鉄鋼そのものは大きく製鐵所の中で省エネ10%やっていますというようなことと、それから製品、我々これをエコプロセスと称しております。それから、製品、社会で何か貢献していくということで、廃プラの活用以外にも製品を通じてという、エコプロダクトということ。それから、省エネ技術を海外に展開して、普及してという、我々エコソリューションと呼んでいますけれども。今の京都の期間においてもメインはエコプロセスが柱ですけれども、それ以外の部分も取り組んでおります。それから、2050年に向けてブレークスルー技術を開発していくと、後ほど簡単にご紹介しますけれども、これも展開しています。

実績ですが、生産量1割ぐらい90年より落ちています。その中で全体的には17%削減ということで、結果的には原単位を改善して努力しているわけですが、7%ぐらいの原単位の改善を図っております。CO₂で見ても数字は同じようなものになっておりますが、およそ2億t

排出に対して9%ですから、1,800万t年間削減していこうということでございます。

2009年度、これは粗鋼生産量の推移ですけれども、2009年度の上期をボトムに、今急速に回復をしておりまして、非常にこれハッピーなことですが、CO₂から見るとどんどん増えていっているというようなことです。したがって、我々鉄鋼全体でも5,300万tのクレジットの契約をしておりまして、これと、それからあと2年省エネをきっちりやって必ず達成しますと、どんなことがあっても鉄鋼全体では達成しますということを宣言しております。廃プラについても35万t／年有効利用していると思っております。

以上が京都です。

ポスト京都に向けては、今の3つのエコ、これを柱に、やはりこの重みがだんだん下のほうに移ってまいります。かなり限界に近づいたこともあります。これから2020年に向けてはプロセスの中で500万tぐらいしか年間削減できないというようなレベルです。エコプロダクトのほうは今の倍ぐらい、あるいはエコソリューションについても技術移転、普及を図って年間7,000万tぐらいのCO₂を削減していきたいということで、だんだん下に重みが移っております。

また、革新技術についても2点我々は考えています、やはり2050年になっても石炭が主要な還元材、鉄鉱石を還元するときの還元材であることは恐らく変わりないだろうと。したがって、そこから出てくるCO₂を分離して貯留していこうというような分離の技術を開発しています。ただ、それはいっても石炭だけにしがみついているのではなくて、水素も還元材として使えますので、水素で還元をしていこうというようなことで、CO₂の分離と水素還元と、この2つを柱に開発をしています。

これはちょっと詳細ですので、エコプロセスの500万t減らすにはおよそ1兆円の追加投資をして、2020年には500万t年間減らす実力をつけていきますということです。それから、エコプロダクトについては、今の倍ぐらい、自動車用のハイテントを中心に貢献を拡大していきます。それから、エコソリューションについては、現在3,300万tぐらい貢献しているはずですが、これも、これを今APPの7カ国でポテンシャルをはじくと1.3億tぐらいありますし、IEAで、世界全体でこういう技術を普及すると3.4億t／yというようなことで。これ全部が2020年までに実現できるとは思わないわけですけれども、我々粗い試算をすると7,000万tぐらい日本が主体となって技術移転をしていきたいというように見ております。

これが技術開発です。2030年には1号機を入れたいという思いでやっているものです。

次に、国際連携ですけれども、2005年に日中2国間の鉄鋼の取組から始まりまして、翌年

7カ国のアジアパシフィック、それからさらに2007年翌年に世界鉄鋼協会全体で協力的セクトラル・アプローチを取り組んでおります。この日中については来月神戸に、これ毎年1回やっておりますけれども、中国の方々が来て議論する予定です。年に1回です。それから、APPIPは年に2回。それから、ワールドスチールについても年に2回、ちょうど先週ワシントンのほうでみんな集まつていろいろ議論したところです。2国間についても今インド、それからフィリピンを中心にFSをやつてあるところです。

これは粗鋼生産全体で、今世界で14億tぐらいですけれども、ご存じのように中国が半分近くつくつております、ちょうど京都議定書採択になった97年は1億tずつ日本と中国がつくつてありました。我々全くこのようになると想定しておりませんで、2000年に入って初めて気がついて、2005年から日中の交流会を始めました。実はそこのほうでインドが直線的に今伸びております、今後、インドがさらに2050年に向けて伸びていくだろうということで。今我々の関心はインドに集中しております。

これRITEが試算したインドの粗鋼生産の具合ですが、中国に近づいていくということです。人口が多いというのが一番大きな要因です。

それからこれ1点だけ、技術としてCoke Dry Quenching、これはNEDOのご支援をいただきましてNEDOと連携して中国あるいは今はインドで建設をしておりますけれども、一番鉄鋼で典型的な省エネ技術です。コークスをつくつて高炉に還元材として入れるわけですが、常温に冷やさないと入れられません。コークス炉から出てきたときには千二、三百°Cの赤熱コークスで、これをそのまま放つておきますと燃えてしましますので、通常は水をかけて冷やして高炉に入れるわけですが、それはいかにももったいないということで、容器の中に入れて熱を窒素ガスで回収して蒸気をつくつて、蒸気タービンを回して発電をします。

これ君津製鐵所の例で言いますと、こういう形で発電しているのが12万kWぐらいあります。エネルギーは使わない、水も使わないということです。これは中国政府もいち早く注目して、ぜひ導入したいということで、中国の実績で現在130基、建設中のものまで入れて、日本は今42基ですが、これでおおむね100%の普及率です。中国はまだ普及率半分にも達していません。

急速に普及した理由は3つここに書いておりますが、1つはNEDOのモデル事業が2000年に完了しています。これが1つの大きな要因です。それを受け2001年からの中国の国政策、第10次の5カ年計画でCDQについて鉄鋼を導入すべきと。今の11次についても同じような方針を出しておりますので、急速に普及をしてきております。

こういう普及、他の支援策としては、当然京都議定書上のCDMがあるわけですが、CDQについてもCDMの国連申請というのは四、五十件ありますが、まだ十数件しか認められておりません。最近のものはまったく認められないということで、CDMが非常に使いにくい状態になっています。これはもうかる案件、経済性の追加性のない案件はだめということで却下されるわけですが、今我々2国間でいろいろ検討していますのは、やはり技術追加性といいますか、その国にとって必要な技術であればそれを率先して入れていこう、バックアップしていくという思想でございます。

まとめますと、セクトラル・アプローチは順次拡大してまいりましたが、左側にあるような6つの同じような、例えばCO₂の算定基準を持とうとか、方法論を持とうとか、6つ共有化をしております。あるいは長期的なビジョンを持とうと。その中で現在特に進んでおりますのはこの算定基準について、7カ国あるいは55の国で議論して、日本からISO化を提案して、去年2月からISO化のプロセスがスタートしております。2013年には国際標準化が図られるというふうに考えております。

それから、最後のまとめですが、我々国際的な枠組み、国内の制度がどうなろうが、この3つのエコをきっちりやっていくということが、2020年に向けての使命であるというように考えております。キーワードとしては、国際競争している中で、やはりイコールフッティングを図っていきたいということ。日本に固有のものづくり、技術立国、これを進めるような施策を国にも要求しているようなところでございます。

以上でございます。ご清聴どうもありがとうございました。（拍手）

○松谷（関東地方環境事務所） ありがとうございました。

続きまして、独立行政法人都市再生機構、生野研一都市環境企画室長より、UR都市機構の低炭素まちづくりの取組についてご報告いただきます。よろしくお願ひいたします。

○生野（都市再生機構都市環境企画室長） こんにちは。独立行政法人都市再生機構、本社都市環境企画室長の生野と申します。今日はよろしくお願ひいたします。

私たちの都市環境室が、何をやっているかと言いますと、URの中の環境に関することについて総括的に見ております。簡単なことから申し上げると、環境配慮法に基づく環境報告書の作成だとか、あるいは省エネ法の厳しい届出の手続の段取りだとかいうこともやっております。一方では、URが沢山持っております資産、特に賃貸住宅を使って環境ビジネスとして成り立

つていかないかというようなことについても検討をしているところです。

今日の話題といたしましては、UR都市機構の地球温暖化対策として全体としてどのように取り組んでいるか、もう1つは私どもの大きな資産でありますUR賃貸住宅の環境配慮への取組についてご説明をさせていただきたいと思います。

先ほどの岡崎さんの話に比べますと、排出しているCO₂の量は非常に少のうございますけれども、ここに来られている皆さんが毎日生活されている家庭での状況についてお話をさせていただければいいなと思っております。

まず、UR都市再生機構の話でございますけれども、我々は人が輝く都市をめざして、美しく安全で快適なまちをプロデュースするという理念のもとに、住環境フィールド、都市再生フィールド、郊外環境フィールド、災害復興フィールドという4つのフィールドをもって事業をやっております。

いわゆる住環境フィールドというのは、皆さんよくご存じの、昔で言うところの公団住宅ということで、日本全国に約77万戸の住宅を抱えておりまして、約1,700万人の入居者の方にお住まいいただいております。いわゆる子育て支援、あるいは高齢者の方々の住宅の安定供給ということを今熱心にやっているところでございます。それから、昭和30年代に建てました古い団地を新しく建て替えるような事業も最近やっております。

次に、都市再生フィールドでは国家戦略であります都市再生プロジェクト、あるいは地方の中心地区の活性化というようなことを公共団体の方と一緒にやらせていただいております。

それから、郊外環境フィールドというのはよく皆さんご存じのように、多摩ニュータウンだとか色々なところのニュータウンで、全国で約300地区の実績があります。そういったところで安全で快適な住環境の創造を目指しております。

あと、災害復興というのは、関西大震災の復興のときに私どもが本部を立ち上げてやつてきたようなことを今後も震災等が起こったとき支援をしたいということでございます。

それでは、温暖化対策への試みということで、UR都市再生機構のCO₂削減を考えるとき、先ほどご紹介いたしました4つの業務フィールドの内災害復興の考え方を除きまして、残り3つのフィールドと私ども機構との関わり合いにより、3つの領域に分けております。

一番左側の赤いところで囲っている部分がいわゆる第1フィールドと呼んでおり、機構みずからがCO₂を排出している部分でございます。例えば機構の事務所だとか、あるいは賃貸住宅で申し上げると共用部分ですね。第2領域について申し上げますと、いわゆる私どもが持っている住宅、あるいは専用部分に機構がみずから関与することによって、それを利用する人

がCO₂を削減できる領域です。賃貸住宅で申し上げますと、機構が設置する器具だとか、あるいは断熱設備だとか、そういった設備によってその結果として、機構ではなく、そこにお住まいの方がCO₂を削減されるということになります。それから、最後の第3領域というところについては、UR機構はCO₂削減に直接関与できないが、かかわりのある居住者あるいは事業者の方にご協力をお願いいたしまして、CO₂削減に取り組む部分ということになります。

これをまとめて、私どもECOープラン2008として計画を立てております。基準年を平成17年度（2005年）にいたしまして、平成25年度、私どもの第2期中期計画と同じ時期になるのですが、この期間中に1万4,000tのCO₂削減を予定しております。この1万4,000tの削減量について、先ほど申し上げましたように、第1領域という我々が関与する部分以外にそれ以外のところも含んでやっているというところがこのプランの特徴でございます。

2点目にいく前に少し話を変えますが。環境省発表の2008年度のCO₂排出量ですが、私どもの賃貸住宅と関連するところで申しますと、家計関係で21%、特にその中の自動車を除く家庭で14%のCO₂を排出しているわけです。その中で、家庭部門の部門別の伸びを見ますと、実は基準年比で約40%伸びておりまして、業務その他の分野に続く高い伸び率を示しているということで、この家庭部門でのCO₂の削減をどうやって
いかを考える必要があります。私どもの先ほど申し上げたフィールドにも関係してくるのですが、この部分で何かできることはないかということで機構としては、さまざまなことに取り組んでいるわけです。

では、UR都市機構の賃貸住宅で年間CO₂をどの位出しているのかということで少し調査をしております。1,800戸の調査をいたしまして、その結果、平均の世帯当たり年間排出量が2.19t-CO₂/年・戸。そのうち、ここにありますように照明、家電製品と厨房、それから給湯、このあたりで85%を占めていることが分かりました。実は環境省の報告によりますと、3.4t-CO₂/年・戸ということで多少私どもと差があるのですけれども、都市機構の持っている住宅の分布が都心部に固まっていることや、それから集合住宅であるということを考えれば、こういうところの値でいいのかなと私どもとしては思っております。

先ほどわが社の賃貸住宅は77万戸あると申し上げましたけれども、平成19年度末の入居戸数70万戸に掛けますと、全体のCO₂排出量は、専用部分と呼ばれる入居者の方が出されている量がおおむね154.9tと推測されます。それから、私どもが管理しております例えばエレベーターあるいは階段室、廊下の電灯、そういったものがマテリアルフローから8.5tと推測されますので、機構の賃貸住宅77万戸、1,800団地から出てくるCO₂というのは約163

万t/年となっています。

では、そこでどういった取組をしているかということになりますが、1月に日経新聞に載りました新聞記事でございますが。まず大きなものとしては、こういう階段室の照明、蛍光灯になっておりますけれども、これをLED化していくことで、電力の40%、逐次取り替えていって、10年間で100万個のLEDに変える予定をしております。

次は第2領域の取組です。先ほど申し上げましたが、第2領域というのは機構が何かをすることによってCO₂を削減するのですが、機構が削減するのではなくて入居者が削減することになります。それは何かというと、潜熱回収型の給湯器みたいなものになるわけですね。こういうものは機構が設置して、そこで使われるのは入居者ということになりますので、資金を出してつくるのは私どもですけれども、ベネフィットとして利益でCO₂を削減されるのは入居者ということになります。

それから、グリーンの緑のカーテンですけれども、これは第3領域ですべてが入居者の協力を得ることによってCO₂を削減する部分でございます。ベランダにゴーヤあるいはキュウリだとかいろいろなものを植えていただくと、ある調査によると室内で2℃ぐらい下がると言わわれている。これを今年の夏は自治会を通じて5,000戸の方に配布したいと考えているところでございます。

あと、これ以外に、例えばエネルギーの見える化として、ピークアラーム機能付きの分電盤、設定しておきますと一定以上電気を使うとビーと鳴るものですね。クーラーを使いながらアイロンを当たりするとビーと鳴っちゃう、ああ、使いすぎだなというものでございます。あるいは、最近補修のときに取り替えているところでございますが、手元で止水できるスイッチシャワーへッド、これがなかなか効くようですね。水栓の元でキュッと締めるよりもこちらでピッと止めるということで。私どもの試算によるとなかなかCO₂削減と費用効果、少しの投資で結構効くということで、なかなかいい器具だというようです。

こういうようなものをいろいろ小さな取組を通じて機構全体と、それから入居者の方が排出されるCO₂について削減していきたいということで、都市機構の取組を簡単にご説明させていただきました。

ご清聴ありがとうございました。（拍手）

○松谷（関東地方環境事務所） ありがとうございました。

この後パネルディスカッションに移るわけですが、ここで少し休憩をはさみたいと思います。

短くて恐縮ですが、35分までということで休憩をとらさせていただきます。

午後 3時27分 休憩

午後 3時35分 再開

○松谷（関東地方環境事務所）では、これより地球温暖化対策のボトルネックは何かというテーマでパネルディスカッションを行います。

コーディネーターは、本推進会議の柏木議長に務めていただきます。また、パネリストは、基調報告、取組状況の報告を行っていただいた5名の方にお願いしてあります。

それでは、柏木議長、よろしくお願ひいたします。

○柏木（東京工業大学統合研究院）柏木でございます。座って失礼いたします。

先ほどから極めて充実した時間を過ごさせていただいておりまして、今日は一般の公募の方もお入りいただいていると聞いていますので、すべて水平思考でこれから温暖化対策、国としてやはり決めたことが守れなければ何らかの国民負担という形にもなり得るわけで、国民挙げてきっちりとした対策を考えいかなければいけない事態に入ってきたというふうに思っております。ある意味では先進国の責任であるというように考えるわけです。

ご存じだと思いますが、昨年の12月に一番新しいCO₂並びに温室効果性ガスの排出量の公表がありまして、特にエネルギー起源のCO₂、ですからエネルギーに基づく温室効果性ガス、主にCO₂ということになりますが、この値が10億7,500万tだと思います。前年比ではリーマンショック等々がありましたので、産業、運輸、業務並びに家庭のそれぞれにおいて減少しているという極めて考え方によってはいいということなわけです。ただ、我が国、現政権が定めています基準年度、自民党政権の前の政権のときは基準年度を随分あれはよく考えて、2005年ベースで考える必要もあるのではないかということを申し上げたのですが、鳩山さんがおっしゃったのが90年レベルということをリクレアしております、90年レベルからしますと、やはり家庭、業務ともに30%以上の伸びを示している。それはもちろんのことながら、1990年の暮らしから比べれば随分豊かになっているわけで、利用機器も増えていますから増加しているという状況があるわけであります。

いずれにしましても、これらの状況を踏まえながら、産官学一体となって今後の対応を考える時代に入ってきたと。今日は先ほど官あるいは地域行政あるいは民間、住宅、こういうお立

場から極めて明瞭なメッセージをいただいたわけです。タイトルを非常に難しく、いいタイトルだなと思って私は見ていたのですが、タイトルが温暖化対策のボトルネックは何かと、こういう強力な低炭素型社会を我が国が主導、主に導いて世界の中でイニシアティブをとっていくというためにはどういうことがボトルネックになるのか、あるいは解決すべき課題とはどういうものなのかというところに主点を当てて、まずパネラーの皆様方とやり取りをしてみたいと思います。もちろんフロア、皆さんとの対話も、こういう関東圏の温暖化対策推進会議ですから、皆さんとの対話もさせていただこうと思っておりますので、ぜひよろしくお願ひします。

時間が、これどうしましょうか、5分遅れて始まっていますが、5分遅れてもいいんですか。そうすると何時までやっていいのかな。5時45分までやっていいということですか。そうじやないか。4時だ、4時50分まで。そのつもりでやりますので、フロアから後で質問もコメントもお受けしますから、皆さん楽しくやりたいと思います。

まず最初、一応やり方を考えると、ただ打ち合わせは全くしていません。先ほどお昼ちょっと早くきて緊張感をもってやろうということにしていますので、打ち合わせはしていません。それぞれのお立場で3分ぐらいで何がボトルネックなのかということを。私はそのキーワードを洗い出して、そしてまた少しやり取りしたいと思っています。

まず順番は、廣瀬さん、岡崎さん、生野さん。廣瀬さんは川崎市ですから、最初地方自治体。それから新日鐵、岡崎さん、URの生野さん、それからNEDOの和泉さん、最後に森谷さんは専門ですから、最後にまとめも兼ねて森谷さんにまとめてもらおうとこう思っています。よろしくお願ひします。

廣瀬さんから、3分で。

○廣瀬（川崎市環境局地球環境推進室担当課長） それでは、ご指名ですので。

ボトルネックということで、川崎市で特に家庭部門、そして業務系部門が大きな課題だなというように思っております。というのは、産業部門については1990年と比べて2008年で16%削減しているということで、事業者の皆さんは非常に頑張っていらっしゃるのですが、家庭部門について言うと、川崎市、人口の伸び率が日本でも有数ということもありますので、仕方ないと言えば仕方ないのですけれども、64%伸びているとか、業務部門は39%伸びているということでいうと、特に家庭部門についてどう対策するのかというのが大きな課題ではないかなと思っています。

実は今年度川崎市で3,000人を対象に市民アンケートを行いまして、その中で温暖化のこと

について聞いております。日常生活で温暖化について意識しているとかある程度意識しているという方は83%いらっしゃいまして、ほとんどの方は温暖化についての認識はあるということが我々もそう思っていますけれども、アンケートの結果でも出ています。

あと、日常的にこまめに消灯するとか、冷暖房の温度に気をつけるとか、そういう日常的な行動をとっている方も、それぞれの項目で70%以上いらっしゃいまして、そういうレベルでは皆さん非常に意識が高くなっているのだろうと思います。

ただ、積極的に取り組んでいますかという質問をお聞きすると30%ぐらいしかいなくて、本当はこまめにやっているのだからそれも温暖化対策の1つだろうと我々は思うんですけども、皆さんにとってみればまあそれはもったいないとか、そういう今までの生活感覚からやっていることであって、温暖化対策としてやっているのではないよというような意識があるのかなと。やはり積極的に取り組むためにはもうちょっと違うことをやったほうがいいのだろうなというように思っているのかなと。

ただ、その中でどうしてやれないのですかというと、何していいかわからないとか、経済的な問題があるとか、そういう回答がありまして、そこの点でいうと、やはりそういうこまめな活動というのはもう大体浸透してきているのであれば、やはり次の手としては、例えば家電製品を買うときでも、ちょっと高くても省エネ型のものを選ぶとか、太陽光発電とか太陽熱温水器を入れるとか、やはりそういう消費行動を変えるというような取組が求められているのだろうなと思います。

太陽光発電については川崎市も補助していまして、そんな中でちょっと見える点では、最近やはり新築住宅の割合が非常に増えています。二、三年前だと大体3割ぐらいが新築で、既築7割だったのですが、今年あたりは5割以上に増えています。やはりこれは新築される方の意識も高くなっていると同時に、多分、住宅販売メーカー、建築メーカーですかね、その方々の販売戦略と言ったら何ですけれども、そういうニーズがあるということを的確につかまして、それをセールスに使っているという面もあると思います。

やはり私どもとしては、今までどちらかというとガスとか電気とかそういうエネルギーを直接やっている皆さんとこれからも仲よくしたいと思いますが、そうではなくて、住宅の販売とか多様な分野での事業者さんと連携したり、あるいは先ほどプレゼンでもお話ししましたが、フロンターレさんと最近よくいろいろ一緒にやらせてもらっていたり、あと川崎音楽のまちとか、映像のまちというのを売り出しているのですが、そういう異分野の方たちと連携しながら、いろいろな形で温暖化対策を取り組んでいるんだよとか、取り組んでいこうねというよう

な意識づけができたらしいのではないかなというように思っています。そこら辺でボトルネックが解消できたらいいなと思います。

○柏木（東京工業大学統合研究院） 教育はいかがですか。市だとやはり市立の小中がありますよね。

○廣瀬（川崎市環境局地球環境推進室担当課長） 小中学校でも最近は大分環境教育進んでいます、あと市民の方も出前教室なども盛んにやっています。あと、太陽光発電の施設がつい先日のスクールニューディールで格段と増えまして、大体半分まではいってないですけれども、そのぐらいになっていますので、あと100kW超のつけた小学校もありますので、そういうところで何かモデル的な事業ができたらしいのではないかなと思います。

○柏木（東京工業大学統合研究院） ありがとうございました。家庭と業務と、伸びているところをこれからどのようにするかが重要だと。異分野連携という話をいただきました。

では続きまして、新日鐵の岡崎さん。

○岡崎（新日本製鐵株式会社環境部地球環境対策グループリーダー） 3点ほど述べたいと思います。

1つは、先生とも先ほど雑談していたのですが、例の国の制度が決まらない、これがボトルネックではないか。ただ、私必ずしもそうも思わなくて、やはり先ほど申し上げましたように、2020年に向けて素直に考えたら産業として何をやるべきかということが、おのずとわかるだろうと思います。その中で、やはり1つのネックは、国際的に技術移転するときに加速メカニズムがはっきりしない、CDMも使えないし、もっといいのがないかなというのが1つです。

それから2つ目は、我々、先ほど私が説明した中国、ここ10年で1億tの生産が6億tに伸びております。これは、明らかに5億t分は新設、ブランドニュー、すごい最新鋭の製鉄所がどんどんできています、ここの国際的に見て南北というか、途上国と先進国という関係は、これはある交渉の中ではやむを得ないのですけれども、1つの産業で見たときにブランドニューの中国の製鉄所、まだ国内需要がいっぱいなので何ですけれども、もう一部国際マーケットに出てきておりますので、そういうところと同じ土俵で戦っているにもかかわらず、途上国である優遇も受けている、その矛盾が非常に公平性って何なんだろうと、ここがきちっとイコ

ールフッティングが図られないというのが、1つのボトルネックのいろいろな意味になっていきます。

もう1つは、最後に、一国民として我々も、産業は頑張っているけれども、民生で増えてるからけしからんというのは10年前には言ってたのですが、そもそも言つていられないということもあって、環境家計簿をつけたり、ここ七、八年我が社でもやってますし、鉄鋼全体でもやってまして、意識づけをしていくと。このときに我々製鉄所全国にありますので、それぞれの自治体といろいろ議論するときに、自治体によってはやはり国と同じことをやろうとしているところと、そうじゃなくてもっと地域性を活かして、民生だとかまで及ぶようなところで一所懸命やっておられる自治体とあって、そこは自治体としてやるべきことと国としてやるべきことをぜひ峻別してうまくやって、我々ももちろん協力しますので、やっていただければと思います。そこも1つのある意味ボトルネックだというふうに思います。

○柏木（東京工業大学統合研究院） 大変な、後輩とも思えないようなすごい発言で。新日鐵はね。いや、最初のやつはちょっとよくわかりませんでした。国際展開を図るときのルールがCDM等に関して、一番最初の課題は何ですか。

○岡崎（新日本製鐵株式会社環境部地球環境対策グループリーダー） 技術移転、普及をするというときに、当然同じ鉄鋼の中で、2番目とも絡むのですけれども、競争相手に……。

○柏木（東京工業大学統合研究院） 競争相手にいいものをやってあげて、それでCDMをもらったとしても、これは国際競争力なくなっちゃうから、そこら辺をどうするんだと。イクイティの話ですよね、公平性というかね。わかりました。

あとは、ストックのグリーン化というのは、要するに中国はすごい新しいのをどんどんつくりっていて、原単位もよくなっていると。だけれども、ある意味ではそれを裏返しにすれば、ストックのグリーン化をするしないと、昔古いやつをちゃんとしていくというのもあわせて重要な話でよろしいですか。

○岡崎（新日本製鐵株式会社環境部地球環境対策グループリーダー） おっしゃるとおりです。古いのも1億tぐらいの日本と同じぐらいの生産量あるわけですから、ここをきっちりやっていくと。新しい製鉄所をつくるときにも、彼らはやはり増産、生産能力向上の方がはるかに投

資効率がいいので、環境対策あるいはCO₂対策やらないので、そこは交流会の中でいろいろされているところです。

○柏木（東京工業大学統合研究院） わかりました。

あと、国と自治体の役割は、これは廣瀬さんと森谷さんに少しコメントをいただくことにします。いずれにしても3つのご提案いただきました。

続きまして、住宅のURの生野さん、お願いします。

○生野（都市再生機構都市環境企画室長） ポトルネック、難しいですけれども。私の立場から住宅つまり家庭部門の話をしたいと思います。先ほど申し上げましたように、機構は第1、第2、第3領域ということでやっているのですが、やっぱり第3領域ということで住んでいる人が何かの行動を起こさない限りは減らないということですね。ただ、世俗的に言うと、最近夏に冷房かけて鍋を食べるとかあるいは冬に暖房掛けて、ビールを飲むと、おいしいですけれども、好き勝手な生活をしていることではCO₂はなかなか減らないわけですよね。でも、もう今その生活をやめることはできない。

ということは、どうするかと言ったら、やはり先ほど環境税をかけるとかいろいろなことがございますけれども、その減らした人のメリット、個人個人に何かメリットみたいのを与えないとなかなか努力しない。例えば私どもいろいろ住宅の中をどうしたらCO₂を減らせるかということを考えるときに、減らせる量と、それにかかる費用を今1つの数値化をしようとして考えています。例えば潜熱回収みたいなものだと機械の器具は高いけれども、その後に使える燃料費が安くなるので、10年ぐらいの期間で考えると、実はCO₂削減に対して費用がマイナスになるわけです。そういうものを入れていくと、メリットがありながらCO₂は下がる。しかし、だんだんそういうものがなくなってきて、CO₂を減らそうとすると非常に金のかかるものになる。だから、いかに費用、ベネフィットというか、減らすことは費用が助かることだとか、あるいはそれ以外に何か還元されるもの、そういうものがあるようなシステムだとか施策みたいなものが必要ではないかなと僕は思っています。

○柏木（東京工業大学統合研究院） メッセージはだけれども、もう既にライフサイクルでこの機器だと例えば5年使ったらエネルギーは幾らでイニシャルは幾らで、ちょっと高いけれども確実にライフサイクルコストは安いですよというの、それをやるようには、省エネ法とい

うか提示するところに、あれはエコマークでしたかね、エコマークですよね、Eマーク、グリーンのEマークをついているんですよね。だけれども、なかなかそれを買うほうが本当にそれを見て意思を決断しなきやいけないと、そういうことですよね。あとは、冬は夏より暑く、夏は冬より寒くというのは、それは快適なんですよ、温度差を楽しむ。だけれども、それはクオリティオブライフの問題だから、やはり若年層の教育からきちっとやっておかないとうまくないうといふ。

URとしてはどういう、それに対しては何らかの考えを持っているのですか。

○生野（都市再生機構都市環境企画室長） まだ具体的に作業は入ってないですけれども、やはり見える化が最初のスタートだろうとは思っているんですが。

○柏木（東京工業大学統合研究院） 例えは普通の住宅メーカー、民間の住宅メーカーで、屋根に例えは太陽電池乗せて、もし省エネやればうちが、今までそういうことは自由化されてないからできないんですけども、総合エネルギーサービスまでやるというメーカーはありますよね。URも本来はそれやらなきやいけないんじゃないの。そこまではまだなかなか。

○生野（都市再生機構都市環境企画室長） そこまではちょっと。

○柏木（東京工業大学統合研究院） 本来はそういうふうになっていくとうまくいくということですね。

○生野（都市再生機構都市環境企画室長） そうですね、エネルギープロバイダになっていけば、わが社がプロバイダになっていけば全部を掌握できる。

○柏木（東京工業大学統合研究院） そういうことですね。わかりました。ありがとうございました。

それでは続きまして、NEDOの和泉さん。

○和泉（新エネルギー・産業技術総合開発機構新エネルギー部長） 私どもの仕事からすると、ボトルネックといいますとやはり今議論に出ていますように、経済的に例えば再生可能エネル

ギーを入れたほうが得であるというところのレベルまで、まだまだコストを下げていかなきやいけないということになります。ここはやはりすごく大きな課題ですね。

それは今までのユーティリティというのがあまりにもある意味安く安定して供給していただいているというのに対して代替で入るもんですから、そこに特に再生可能エネルギーはなかなかそれに今のところ太刀打ちできない。

特に私、新エネルギーを担当していて思うのは、例えば太陽エネルギーでもたくさんきてるじゃないかと。確かに全部足すとすごい量がきてるんですけども、密度がある意味非常に薄いのと、不安定だと。それをどのようにうまく集めて、どういう形で供給すればどうコストが下がるかという、ものすごい工夫がいるところ。だから、そういうのをまだまだやっていかなといけないなと思っています。

ただ、先ほど廣瀬さんの話にありましたけれども、例えば太陽光発電は非常に今導入される家庭が増えているという意味では、使われる方の意識は非常に高くなっているところはありますので、それに私どもとしてコスト面、それからユーティリティなのでやはりある程度長く安定して動かないといけないというそういう信頼性の面でどこまで対応できるかというように考えていいかないとおもいます。

それから、CO₂を減らさないといけないというと非常に義務感があるのですけれども、私どもとしては、これはやはり新しい産業が育つ1つの契機だと考えています。そういう意味で産業としてどこまで伸ばせるかというのも1つの大きな課題だというようにして今仕事を進めているところでございます。

○柏木（東京工業大学統合研究院） CO₂削減コストという、まだ法律これから新規なんでしょうけど、再生可能エネルギーの固定価格買取法案ことが今度3月15日とかなんか言っていますが、閣議決定すれば一応法律が通る、連休をはさんで衆議院、参議院と通るかもしれない。確率はまだわかりませんけれども。通ると来年4月から原則全種全量。あれは大体削減コスト2万円なんですね。10年ぐらいしてね。サーチャージ集めますよね。削減した量がありますよね。我々が払うサーチャージというか負担金で割り戻すと、トン当たり2万円。2万円というと、これ和泉さんだったら容認できますか。普通入らないですよ、2万円。CDM二、三千円ですからね、トン。2万円ですよ。それでも日本はやると言っているわけですね。だから、これ結構やはりつらいものありますよね。25%真水でやったら、25%を国内で全部やつたら7万円ぐらいかかるんじやないですか、トン、5万、7万のオーダーですよね。

だから、これNEDOとしてはどういうスタンスといいますか、いくらまでだったら、革新的技術だから5万のものを2万までやる、イノベティブな技術をバックアップしてやるというのか。どうなんですかね。

○和泉（新エネルギー・産業技術総合開発機構新エネルギー部長） 非常に答えにくい質問されないので答えられないのですが。私どもとしては、普通に経済原理で、先ほどご説明しましたように、導入されることに対していろいろな支援制度が後から押してくれるものだというように思っていますので。とにかくはもとの技術をどうやって磨くかという方が、むしろコスト面では我々としては大きな課題だと思っています。

○柏木（東京工業大学統合研究院） なるほどね、わかりました。後でちょっと。

これは森谷さんといろいろと話したいことが多くて。森谷さん、とりあえず二、三分やってくださいよ。それから。

○森谷（関東地方環境事務所長・環境大臣補佐官） 何がボトルネックかということに端的に答えるというのは、すごく感覚的になるんですけども、また気候変動だけではないと思うけれども、日本が今後将来のために何に投資したらいいのかというしっかりしたスタンスが必要ではないかなと思います。もし多くの人の合意が得られるのであれば、それは低炭素社会づくりということになればというのは私の希望です。そうなるかどうかわかりません。

それで、低炭素社会の場合、ものをつくるという狭い意味でいうと産業。それから、加工したものになるかもしれません、加工したものを使用するとき、家庭とか業務とか、そこでの取組、これ2つ大きくあると思うわけです。新たな素材づくりで、不可避で出る二酸化炭素があったとします、しかし、それを使った製品その他で、それは新規のものであったり既存のもの両方含めてなんですけれども、理想的にはそれを使用するときに二酸化炭素が減らすことになる。ものをつくるときに二酸化炭素が出てきますけれども、それが100だとすると、長い間で10年とか20年ものを使っている間にそれが100以上の……

○柏木（東京工業大学統合研究院） ライフサイクルエネルギーバランスですな、わかりました。

○森谷（関東地方環境事務所長・環境大臣補佐官） そういうことが原則だろうと思うんですけども。ただ、それを実現しようと思ったら、しっかりとした政策やビジョンが必要だろうと思います。それが社会をある種固定してしまってもいけないのかなと思うので、ここは非常に行政官としては悩みがありますけれども、何か将来のしっかりしたビジョンが必要なんだろうと。

そのときに、先ほどの政府と自治体との協力関係というところなんですけれども、私は自治体の方においてはやはりまちづくりであるとか、それから教育という中で温暖化防止を積極的に位置づけていただけたらいいと思います。私、実は川崎市に住んでいます。近くに武蔵小杉という場所がありまして、巨大なマンションなどがたくさんできてきているんですけども、そういったまちづくりの中で、二酸化炭素はどうなんだろうかとか、そういう視点が必要になってくると思います。

いずれにしても、将来に投資するといった場合に、必ずその初期投資というのはすごく莫大な費用がかかるわけで、それを何とかしのげるような、長期的に見ればリターンがあるようには価格が下がらないといけないのかもしれません。そのため、利子に対する優遇であるとか、それから補助金というような制度も適切に考えないといけない。ただ、昨今のこういうご時世ですから、そのための資金をどうやってやるかというのは非常に頭の痛い話だろうと思いますけれども、そういった応援する政策手段というのがなければ、単に掛け声だけかけてもなかなか低炭素社会というのは実現の加速化は難しいんじゃないかなと思うわけです。

以上。

○柏木（東京工業大学統合研究院） 国の役目と自治体の役目、今きっちとおっしゃってくださったように私は理解をしたのですが。自治体はやはり住民対策もあり住民と密着しているから、その地域に根付いている文化、こういうものを活かしながらまちづくりを行って、低炭素型のコミュニティをつくっていくと。そういうきめの細かな対策あるいはお金がもしあればそういうのに財を割いていくというのが1つと。

それから、国としてはどういう、もう少し大きなフレームワークで国内全体に共通するような政策を打っていくと、こういうことになりますか。一般的な話ですけれども。

○森谷（関東地方環境事務所長・環境大臣補佐官） 一般的な話で許していただけるのであれば、2020年の目標が良いかどうかというご議論あると思いますけれども、目標設定は必要で

す。そのときにはトップダウンの要請と、すなわち地球全体のためにという要請と、限界削減費用などでよく議論されるような国内でどこまで、特にものづくりのセクターでできるのかという、その両方向をにらんだ設定が必要だらうと私は思います。

○柏木（東京工業大学統合研究院）　国はですね。

○森谷（関東地方環境事務所長・環境大臣補佐官）　経済的にどれが一番多く採用されるかというのは市場が決めるかもしれません、どういった技術やどういった政策手段があるかというメニューは、国が全国的な立場から示すべきだらうと思います。その中で地域の実情にあって何が最適か、何が求められているかというのは、自治体の方が、地方公共団体の方が決められるのかなと思います。

○柏木（東京工業大学統合研究院）　その連携をとっていくと。国が示したあるビジョンを遵守しながら、きめ細かな対策で、かつその地域に一番見合ったものをうまく活かしていくと、こういう連携と。

○森谷（関東地方環境事務所長・環境大臣補佐官）　あると思いますね。

○柏木（東京工業大学統合研究院）　今一通り一巡させていただいて、ボトルネックは何かというと、やはり家庭部門の伸びが大きいと。これは複数の方がどうも暮らしとエネルギーとか、あるいは消費者の購買意識の話だとか、こういう暮らしとエネルギーをどうするか。たまたまURさんもこれは住宅供給しておられるというお立場があるかもしれませんし。ちょっと新日鐵の岡崎さんは産業ですから多少違うと思うのですが、それは後回しにして。とりあえず暮らしとエネルギーがまずボトルネック、そこをどうにかしない限り、どうもにっちもさっちもいかないと。産業はもうバリューフォーマネーが出れば間違いなくやるし、それはもうキャップもはめられているし、CO₂大量排出の製鉄、電力、みんなもう目いっぱいやっていると、CDMまで買ってきていると。産業はいいとして、暮らしとエネルギーをどうするか、こういうところに1つポイントがあると。これについて少しお話ししたいのですが。

幾つかありますよ、暮らしとエネルギーだと。昔は例えば省エネやるぐらいしかできなかつたものが屋根に太陽電池つき、太陽電池もそろそろ今キロワット60万ぐらいしますから、ま

だキロワット／アワーだと40円ぐらいですけれども、3年～5年で30万までもってこようと思っていますからね。固定価格やればいくかもしれません。30万というと、単純計算してもキロワット／アワー20円弱ぐらいになりますから、そうすると電力から家庭で買って23円、4円のオーダー安くなります、標準装備されていく可能性がある。そうするとやはり総エネルギーhausというか、効率が上がればカーボンネガティブのハウジングもできるから省エネが進み、自分で太陽エネルギーを取り込む。車がMVTになっていってそれをうまく取り込む。そういう技術的な話、それから暮らしとエネルギーという、クオリティオブライフという暮らし方という話。

それからもう1つが、もう少し強烈に、今日はパネルの席だから、政策を打てと。キャップアンドトレードやったらどうだと、例えですよ。家庭の部門に、もう強烈にやらなきゃ世界の中でイニシアティブとれないだろうと。家庭のまず1家庭のノリアケ幾らのうちes CO₂の排出はどれだけかと、キャップをはめてしまうと。余れば売れるし、足りなきゃ買ってこいというぐらいのことまで、国内CDMというか家庭用版CDMと、こんなの幾つかいろいろな手があると思うんです。そこら辺のボトルネックにもう少し焦点を当てたいと思いますが、そこら辺はいかがですか。

自由討論でいきましょうか。どの切り口でもいいんですよ。私なんかはやはりスマートハウスとかという話があつたらすごく得意なところなんですが、今日は私は議長やってるから、あまりものを言わないようにして。あと皆さんもよく考えていただいて。どうですか。自治体の政策もあれば、家庭部門で、やはり若年層の教育もあれば、いろいろなのがありますよね。

川崎市は、家庭部門は何か政策、太陽電池補助金ぐらいのそんなもんじゃだめなんですよ、今のこのパネルは。もう少しだれでも言わないことを少し。

○廣瀬（川崎市環境局地球環境推進室担当課長） まさにそこが難しいところで、やはりどこに解決策があるのかなというのを日夜考えているんですけども。いろいろと今、国でエコポイント制度とかいろいろやっていますが、川崎の中でもいろいろ話題になったりするのですが。じやあだれが原資出すのかとかですね。

○柏木（東京工業大学統合研究院） だれが出すか、あるいはもしやろうと思うとだれが反対するんですか。役所が反対するのではないですか、そうじゃないですか。そんなことはない。

○廣瀬（川崎市環境局地球環境推進室担当課長） 原資がないというところはありますよね。

○柏木（東京工業大学統合研究院） 原資がないんですね。

○廣瀬（川崎市環境局地球環境推進室担当課長） ええ。じゃあそこは無理かなということも含めて。我々として今とりあえず先ほどから紹介しているような、ちょっと普及啓発でも従来とはちょっと違う、最近本当にフロンターレさんと仲よくやって、先日もフロンターレさんとやるときに、稻本選手とか中村憲剛選手とかがビデオに出てくれたり。

○柏木（東京工業大学統合研究院） ボランティアを使って提案するということですな。

○廣瀬（川崎市環境局地球環境推進室担当課長） そういう今までにない切り口。そしてあと、私どもとしては今メガソーラーやついて、できる前から毎日のように視察があって、やはりそれ見ると、目の前に4万枚のパネルが見えていろいろ見るので、ああすごいなと思うんですね。それを子供たちにやはり感動を与えて、それが何かきっかけになってくれないかなということで。家庭部門が課題だと、私も最初にボトルネックのところで家庭部門と言ったのですが、切り札ははっきり言ってないんですけども。今川崎が持っているそういうリソースをどうやって活かそうかなと。だから、各地域にあるいろいろな施設、エネパで認定されましたのでそういうものとか。あと、事業所とか商店街とかでいろいろな取組をしているので、そういうものをもっともっと知つてもらって、もう既にやろうと思えば何かすごくハードルが高いことをやってというのではなくて、すぐそこにあるものを一緒にやらないかとかやれるんだよというような形で、それを具体的にどうするかがまだないんですが。そういうことをできたらいいなと思っています。

○柏木（東京工業大学統合研究院） わかりました。いずれにしても今課題は明らかになったんですよ。やるにしてもまず資金がない。今やっておられるのは著名人のバリューを使う。著名人ってひまじやないし。ただ、そういう広報をすれば、自分のアクティビティが例えばスポーツ選手でもプラスアルファでマイナスのイメージはつかない。よって双赢双赢だと、こういう話ですよね。そういうのをうまく使うことによって若い人から家庭の暮らしとエネルギーというか、自分で考えられるようになると、こういう話ですよね。

ほかにいかがですか。手を挙げていただいて。生野さん、それ言わなきやだめですよ、UR

ですから。それはおっしゃらなきやだめですよ。

○生野（都市再生機構都市環境企画室長） ちょっと私見になってしまいますが。大胆にキャップアンドトレードということは、さっき柏木先生がおっしゃったように、この何平米だとある家、原単位でもいいですよね、平米何CO₂t以上出したら、極端な話住民税じゃないけれども環境税みたいな一種の税を払わなきゃいけないという仕組みをどうか。

私どもも賃貸住宅の投資判断をやっているときに、環境にいい住宅ならお金を払いますかというアンケートをよくやるわけですね。でも環境がなかなか金にならないのですよ。例えばさっきの潜熱回収の湯沸かし器の話をよくしますが、ああいう装置をつけているので、機構の住宅はCO₂がたくさん削減されている住宅ですよと。でも、あなたは1万円余分に払いますかといったら、いや、いいよと。要するに環境が評価にならないわけですね。我々がいいものに投資してもそこにお客さんは来ないわけですね。そこが正式に評価されて、社会の1つの指標としてそういう住宅に入ると減税じゃないですけれども、ベネフィットじゃなくて、逆に言うと不利益を被らない、税を払わなくていい、納税の義務がなくなる、そういう施策というのが、おもしろいと思いますし、家庭部門にもキャップアンドトレードを行うのもいい考えです。

○柏木（東京工業大学統合研究院） 森谷さん、その家庭用のキャップアンドトレードというのは環境省大好きなんじゃないですか、それ。

○森谷（関東地方環境事務所長・環境大臣補佐官） 私はそこまでしなくてもCO₂削減が何とかならないかなと思いますけれども。生野さんのお話というのは、家庭における総量に着目したものですが、その前段階としては効率性の目標というのがあるでしょう。それは例えば、断熱とか家庭で使う機器の省エネ基準というのがあるだろうと思っています。今もしやられないとすると、非常に強制的な住宅の断熱基準を法律で定めて、今後何年以降につくられるこれこのものについてはこういうものを満たさないものは違法な建物だというのも1つの法的な手段としてはあり得るかなと思っています。

○柏木（東京工業大学統合研究院） 今度やったんですよね、家庭用の断熱義務化、そしたら断熱材なくなっちゃったんですよ。もう強制的です。だから、強制的にやるということは、国

が強制的に義務化をすることは、ある意味ではその義務化をすることによって産業政策に極めて大きなインパクトがあるとか、あるいはそういう二次的な波及効果がないとやっても意味ありませんね。ある意味で、私はそういう環境省はどちらかというと規制省庁ですから、規制をすることによって、二次的に非常に大きな経済波及効果が生まれるというのがわかっているのであればやはりやるべきだと思うんですよね。そこら辺がまだ1つ踏み切れてないといふか、1つの問題だなとは思っていますけれども。キャップアンドトレードの問題もそうですよね。

○森谷（関東地方環境事務所長・環境大臣補佐官）　この問題に関わらず、規制やその他のいわゆる新しいことをしたときに、個々の企業、産業構造やエネルギーの安全保障にどう影響があるかというのは常に問われる課題です。それは全くこうですという回答を用意するのはなかなか難しいことでもあります。どの程度の予測で満足し、一方でこうしなくちゃいけないんだという気持ちとのはかりをかけるようなところがあって、将来低炭素のためで必ずしも十分わからないこともあるけれども、産油国から引き続き石油や、また産油国ではないけれどもロシアもあるでしょうけれども、ガスを買うというのを少しでも下げるという視点も加味すれば、多少の不確実性があったとしても踏み込むかというのが政治的に大きな話であると思います。

○柏木（東京工業大学統合研究院）　そうですね、決してヨーロッパとかなんかのまねをすることはいいことではないと私は思っているんですが、ただゼロエネルギーハウスとかビルディングとか、ゼロエネルギービルとかウェブだとか、かなり強烈に政策を打っているところはあるんですね。だから、日本も本当に意思を決断するんだったら、それによって経済波及があるのであれば、そうなるとやはりできれば自治体ベースでトライアルでやってもらったほうが、それで成功例をおさめて、そして国はやはり特区みたいなことをやりながら。

何かありますか、岡崎さん、何かちょっと。目が合うと大体当たりますから。

○岡崎（新日本製鐵株式会社環境部地球環境対策グループリーダー）　つい発言したくなりまして。今国のほうでは当然試行実施ということで、エミッショントレーディング、僕は全く意味がないと思うんです。ただ、意味がないことを立証するためにも意味があるのだろうと思います。そういう意味では、家庭とか民生とかについても、それは試行実施みたいなもの、先生おっしゃるように、自治体なり、これはかなり個人的な意見ですが、やればいいのかな

と。

ただ、2ついいところと2つきついところがあると思います。いいところとしては、当然アナウンスメント効果というのはすごく意識が上がると思います。それともう1つは、製品を産業が供給するときに、民生がそういうことをやっているのであれば、こういうものを供給しようという意識が変わってくる。この2つがいいと思います。

きつい点としては、データがなかなかとれない。これはいけると僕は思うんですね。電力にしろ全部メーターでガスでも測っているので。ただ、もちろん灯油買ってきたやつをどうするかガソリンどうするか、それはあるのですが、そこは何とか。一般的にはそこがきついと言われているのですが、クリアできるのではないか。

もう1つ、私自身わからないのは、行政コストが最終的に相当かかると思います。ただ、そこはむしろうその申告はまずいけれども、法に基づいて個々人がそれなりにちゃんと紳士的に売ったもので売ったり買ったりという。先ほどのレビューニュートラルで売る人と買う人トータルは当然チャラになるわけで、行政コスト分だけ持ち出しにはなるんですけども。そこは試行実施をやるというのは非常におもしろいのではないかという気はしています。

○柏木（東京工業大学統合研究院） 特区構想なんていうのはどうですか。総合特区。

○岡崎（新日本製鐵株式会社環境部地球環境対策グループリーダー） 全国でいきなりやるというのは大変でしょうから、やはり1つか2つか自治体を決めて。

○柏木（東京工業大学統合研究院） 今の環境未来都市、今度やろうとしているのもあるし、総合特区というのもありますし、今スマートコミュニティ構想みたいなのもありますからね、そういうのを使っていくという手もあるだろう。その中のトライアルでいいベストプラクティスをやっていくと。

和泉さん、何か。こうやるとすぐ時間が経ってしまって申しねけないのですが。

○和泉（新エネルギー・産業技術総合開発機構新エネルギー部長） 私どもの仕事からすると、結局考えますと、どうしてもCO₂削減しようとすると、それだけお金がかかりますといったときに、それと市場価格の間をだれがどう埋めるかということで。そこは公的なお金で埋めますという考え方と、住んでいる方に負担をかけますという2つ考え方があつて。公的なお金も

結局最後は回って皆さんの負担に戻るという。その負担額をどのぐらいにするかという問題だと思います。方向は確実に環境重視のほうに皆さん移っているところはあるので、それをどこまでコントロールするかという問題だと思いますけれども。

私どもの仕事としてはなかなかそういうところには直接タッチしていないで言いにくいところはありますが、例えば太陽光発電にしても、90年代から補助金があったことによって日本のマーケットは早く立ち上がったことは事実なので、そこをよく見ながらどの程度かということをやっていくということしかないと思います。

○柏木（東京工業大学統合研究院） わかりました。

森谷さん、環境税はどんな感じですか。通りそうですかね。セキセキ税（石油石炭税）で。

○森谷（関東地方環境事務所長・環境大臣補佐官） 環境税だけじゃなくて、今国会における議論を見ていると、まずは新年度予算を通して特例公債法を通してというのが大きな話なので、その後の議論になると思います。

○柏木（東京工業大学統合研究院） ただ、もし今財源がないと何をやるにしても財源がないと。それはセキセキ税（石油石炭税）が例えば4,800の半分が2,400ついてきて、あれ目的税になりますよね。省エネ、新エネあるいは低炭素という。こういうのがあれば今問題になっているものはある程度改善される可能性はありますよね。

○森谷（関東地方環境事務所長・環境大臣補佐官） 先生のご指摘は私理解できるんです。2,400億円というお金は大きな額でもあるけれども、でもうまく使わないといけない。選択と集中という言葉がよく使われると思うのですが、先ほど先生おっしゃられたような、スマートシティとか言われているその中でパイロット的にスマートメーターを各家庭につけて、本当にみんなが試行するそういう何か非常にわかりやすくて、皆が賛同を得られるようなものに選択的にお金を使うというのも1つのやり方でしょう。満遍なくあちこちに、1億人で割っちゃうと2,400円の額でCDMクレジットの1tしかすぎない。うまい使い方を考えなくちゃいけない。

○柏木（東京工業大学統合研究院） 財源があったとしても、選択と集中でやらないと意味は

ないんじやないかと。わかりました。

ちょっとフロアから少し、どうぞ。お所属とお名前をおっしゃっていただいて、なるべく短めにお願いをできれば。大勢の方に、五、六名の方にと思っていますので。どうぞ。

○片亀（群馬県センター） 群馬県温暖化防止活動推進センターの理事長代行、片亀と申します。

事業仕分けで普及啓発がバッサリ切られて、環境コンシェルジュとか、いわゆる今うちエコ診断というのをやっているのですが。川崎市のお話の中でも、市民の意識は高まっているけれども、積極的な行動に踏み切らせるために何をやつたらいいかという情報が足りないという話があったと思います。その情報を発信するというか伝えていくのに普及啓発はこれからもやらなきやいけないので。やつたからすぐ何%減るというのは出せないけれども、やはりベースを上げるためにそこは絶対に必要だと思います。

そういう意味で、電力料金の請求書に前月との比較が出ているのですが、例えば標準家庭だったらこのぐらいというような国民行動の目安になるような、それとの比較をわかるような電力の見える化というんですかね、あらゆるところでそういうことで自分のうちが使いすぎているのかレベルが高いのか、その辺を意識させるような仕組みをまず広げていくということが重要だというように思います。

○柏木（東京工業大学統合研究院） ありがとうございました。一応コメントとしてお伺いしておきます。

どなたかまた、どんどん言ってください。後ろのほう。今ぐらいの長さでおっしゃっていたくとうれしいですね。

○菊井（全国センター） 全国地球温暖化防止活動推進センターの事務局長の菊井です。今群馬県の方からうちエコ診断という話がありましたけれども。ボトルネックということで、家庭の暮らしとエネルギーをどう突破していくのかというのがボトルネックだというふうなお話があったのですが。今環境省の補助事業で北海道から沖縄まで各地区センターにおいていわゆるうちエコ診断というのをやっておりますので、これを環境省の樋高政務官も受けていただいたのですが。これは、いわゆる各家庭の排出量を見える化をして、気づきをして、行動にどう促すかということで。我々にとっては暮らしとエネルギーをどう変えるかということの最終兵器

ではないかというように考えておりますので、将来の環境コンシェルジエ制度の基礎的な基盤的な事業とようにも位置づけておりますので、ぜひ今日参加のパネリストの方々も一度受けたいただきたいとお願いして私のほうのコメントを終わりたいというふうに思います。

○柏木（東京工業大学統合研究院） ありがとうございました。コメントといつても後でまたちょっといろいろと。

どうぞ。どなたかいらっしゃいますか、ご遠慮なさらずに、自分のご主張でも、ボトルネックはこれだと。どうぞ。

○上領（環境カウンセラー） 環境カウンセラーの上領と申します。私のうちでは一般家庭の排出量の70%から80%を削減できております。それは、まず太陽光発電をつけております。もう12年になりますが。そのとき資金は、子どもが就職しましたので、私の生命保険を解約してつけました。それで、家を建てるときに、将来乗せたいと思っておりましたので、大工にそのように言いましたら、乗せられるような格好の悪い屋根はできないと言われて、格好がいいと大工が言うような屋根をしましたので、たったの2.25キロぐらい発電する分しか乗せられませんでした。

○柏木（東京工業大学統合研究院） いや、だけれども、ご立派ですね。

○上領（環境カウンセラー） そこで、では私のうちはそれで暮らそうと。そういうことを考えつくにはやはり環境教育だと思います。私は今学校にも行っていますが、子供たちは知っています。でも、行動には何も移せない状態です。ですから、今後の子供の将来を考えたときに、やはり環境教育をしっかりとさせていかなければいけないのではないかと思います。そのためにはやはりそれなりの、私たちは今ボランティアでやっておりますけれども、そういうことについてもいつまでもボランティアはやっていられないですから、そういうことにもしていただきたいと思っております。

○柏木（東京工業大学統合研究院） そうですよね、制度化ですよね。ありがとうございました。

○上領（環境カウンセラー） それから、家の温暖化対策をすることによって、私はずっとデータを出してますが、複層ガラスにして、床をちょっと二重にしたりしましたら、圧倒的に冬の暖房費用が違いました、データ的に、えっ、こんなにというほどでしたので。そこはもう住宅をやられる方にもぜひお願いしたいと思います。

○柏木（東京工業大学統合研究院） ありがとうございました。断熱の有効性。

ほかにいかがでしょうか。今お三方に、5名ぐらいと思って、時間はちょうどいい感じで経過してます。手が挙がっていますか、どこか。挙がっていませんか。どうぞ、ここジェントルマン。

○黒川（神奈川県センター） 神奈川県センターの黒川と申します。特に民生で家庭部門の意識改革という部分ですね。これ意識改革というのが必要だということで、神奈川県としても積極的に取り組んで、川崎市さん先行してやっておられますけれども、県としても大分取り組んでいます。特にもったいない登録といって、大体10万人ぐらいの人に署名をもらって意識を変えていこうということでやっているのですが。意識改革そのものがなかなか変わってくれないというか、本当に自分の生活の中に取り込んでいくところまでやってくれないというジレンマがあって。一所懸命やっているとむなしさがどうしても残ってしまうという点があります。

これは突き詰めていくと、日本は全体の中で4%しか出してないじゃないかと。その日本がどれだけやってそれだけの意味があるのかどうかというところとか。場合によっては懐疑論なんかの話も出てきたりして、それやることの意味がどうなんだというところがきちんと説明しきれないところもあったりということがあって、なかなか本当に一人一人がやらなくちゃいけないんだというところまでなかなか説明しきれないというか、センターとしてもなかなかそこまでいけないというところがあって、もどかしさを感じています。

だから、そういう意味では先生が言ったように、何かキャップアンドトレード的にキャップをかぶせるような形をやらないとやはり最後は変わらないのかなというところで、ぎりぎりのところで今環境教育なんかをやっているというむなしさを感じている部分もあります。

○柏木（東京工業大学統合研究院） むなしさはまだ今でも全然変わらないですか。

○黒川（神奈川県センター） むなしさを感じつつ、しかしやるしかないなということで、そ

のジレンマの中でやっているという状況です。

○柏木（東京工業大学統合研究院） わかりました。ありがとうございました。

もうお一方いかがでしょうか。こういうときにおっしゃっていただくとよろしいと思います。どうぞ、後ろの。

○坂本（山梨県センター） 山梨県温暖化防止活動推進センターの坂本といいます。先ほどものづくりの話が出ていましたが。ものづくりをまずするには手を動かさなきやいけないと思うのですけれども、温暖化対策として私たち一番小さなことから始めようということで、太陽光発電のパネルの割れたのをもらってきて、それでもってアクセサリーをつくって、それでもって小さな発電機をつくってあります。そういったことで、まず手を動かすことを1つ1つやらないと、今の日本人のものづくりは進まないんじゃないかと。例えば頭でもっていろいろなことを教えているようですけれども、手を動かす人が非常に少なくなってきて、例えばはしづくのワークショップなんかをやると、皆さん非常に興味を持ってかんなを使いたがる。使ったことがないということが非常に出てきていて、今日本人がものづくりでもって世界をというのですけれども、実際はものつくってない人が9割ぐらいで、1割の人に頼っているようなところがあるので。できればものづくりから始めるのだったら、まず手を動かすことから始めたらどうなのかなというのは私の意見です。

○柏木（東京工業大学統合研究院） ありがとうございました。

ほかにどなたかいらっしゃいますか。

では、一応5名いただきました。貴重なご意見いただきまして。情報、どうも仕分けで普及、啓発が切られたというのは納得できないと。情報開示の重要性がある。それから、エコ診断士、それから実際PVをつけて本当に断熱を自分で身を持って感じておられる。それからあと、環境制度みたいのをきちっとしないと、ボランタリーだけではこのオーダーでは、これ以上進まないのではないかと。ボトルネックはそこら辺にあると。それから、ものづくり、ライフサイクルとかもちろんすごく大事なんだけれども、やはり身近なもので自分でそういう、これも教育とも関係あるかもしれませんね、環境教育とね。その辺の貴重なご意見をいただきました。全体として関係ある、大体皆さんのコメントとして受け取らせていただいてよろしいと思うのですが。それに対してこういうことをやってるとかということがあればぜひ、どなたでも結構

ですので。いかがでしょうか。どうぞ。

○廣瀬（川崎市環境局地球環境推進室担当課長）　ものづくりに関しては、手を動かすということはなかなか川崎市でもできていないのですけれども、少なくとも川崎市で今やろうとしているのは、川崎市の臨海部を中心に、あと南武線沿線にも非常にＩＥＣＴの産業いっぱいありますので、そういう企業が、そこでものづくりしているということとCO₂削減というか温暖化対策がきちつとつながっているんだということを我々としては見せたいなと思っています。

その1つの方法として、低CO₂川崎ブランドというのがあるのですが、多分それだけでは不十分で、いろいろな形でやはりこれから産業というかものづくり、環境にいいことをしないとそういう製品が伸びないんだということとあわせて何かできたらいいなというように思っています。そういう方向で今川崎市としては取り組んでいます。

あと、先ほどから家庭部門、特に何かやってもむなしいうことは確かにそれはそのとおりの部分もありつつも、やはり実はここ数年で非常に大きく環境は多分変わってる、例えばハイブリッドの車だって数年前までは結構買うと珍しがられたけれども、今は当たり前というよりは一番売れてる車だったりとか含めて、技術としては非常に進んでいるし、今身近に取り入れている部分がいっぱいあるので、そのところの積極的な部分をより加速させるという仕組み、これがどういう仕組みなのかは考えなくちゃいけないし、川崎市の課題ではありますけれども、そっちの方面で何か政策的にできないかなと思っています。

○柏木（東京工業大学統合研究院）　ありがとうございました。

もしありましたら、どうぞ。

○岡崎（新日本製鐵株式会社環境部地球環境対策グループリーダー）　今の手を使ってという、我々も全くそのとおりで、体を使って汗をかいてと。うちの会社も、先ほど水素の話をしましたが、川崎市の中学校に行って、水素をつくってフューエルセルカーを走らせて、毎年やっています。1年目にうまくいかずに水素がボンと爆発しちゃいまして、天井まで真っ黒になってということで問題ありましたけれども。ただ、そういう経験を積むというのは非常に大切。

もう1点、先ほどの4%の話がありましたけれども。確かに日本全体4%ですが、それを25、例えば3%ですね、これは非常に大きな負担がかかるわけです。ただ、3にする必要はない、4を3.95でも何でもいいのですが、突き詰めてやることによって、たった0.05%か

もしれないけれども、その技術を海外に普及すると10倍にも100倍にもなるので、そういう意味では非常に意味があります。

ただ、そのときにやはり意識しないといけないのは、限界削減費用というか、余りにもコストが高いものをやって4を3にするのは多分ナンセンスに近いのではないかと思います。それは国の中からそういう産業、ものづくりそのものが出ていかざるを得ない状況にありますので。

ただ、ある程度無理してやることによって、技術が世界最先端のものになれば活かすことができるというふうに思っています。

○柏木（東京工業大学統合研究院） そうでしょうね、ありがとうございました。

ほかにどなたか今のことでのコメントがあれば。

もしよろしければ、45分に終わりますので、あと5分ありますので、一言ずつクロージングトークをいただきたいのですが。今度はさつきと逆にさせていただいて。一人45秒、そうすると私が1分残りますので。最初に森谷さんからお願いします。

○森谷（関東地方環境事務所長・環境大臣補佐官） あさって私は佐渡に行くんですけども、というのは私の仕事としては関東地方環境事務所長の仕事もあります。佐渡に行ってこの前棚田を見たんです。60人ぐらいの限界集落で、非常に高齢化している人たちです。今後将来を考えた場合に、相対的に高齢者が多くなるので、接点は環境教育かもしれないけれども、ほかにもあるだろうけれども、やはり高齢者が環境のために活躍するというのは大事な視点かなと前から思っています。今日はそういう話はできませんでしたけれども、これは1つの今後の課題と思って、あえて申し上げさせてもらいました。以上です。

○柏木（東京工業大学統合研究院） ありがとうございました。

和泉さん、どうぞ。

○和泉（新エネルギー・産業技術総合開発機構新エネルギー部長） ありがとうございました。今日いろいろ家庭部門のお話を伺って、やはりその意識を変えるためには我々の立場からすれば、経済的に合理性があるものを早く出していくというのはすごく大事だと思いまして。先ほど先生からもお話がありましたように、太陽光発電はあと数年でかなり進むと私も期待をしていますので、そういうものをできるだけ早く出していきたいなということを。我々から見てい

ると、さっきお話がありましたように、環境の意識の高い方というのは確実に我々から見ると増えているような気もいたしますので、そういう方の啓発を引き続きやっていくということが非常に大事だというふうに改めて思いました。

○柏木（東京工業大学統合研究院） ありがとうございました。

生野さん、どうぞ。

○生野（都市再生機構都市環境企画室長） 私ごとを含めて申し上げると、実は7年ぐらい単身赴任をしておりまして、この間ずっとエネルギーの量と費用をつけてしているのですが、最初の3年間は西向きの1階に住んでいたんです。最近3年間は6階の南向きに住んでいると、非常にエネルギーを使う量が違うということを実感しております。やはり先ほど申し上げているけれども、自分でいろいろな努力を続けていく、そういうことがやはり最終的にCO₂の削減になるのかなというように思っています。

○柏木（東京工業大学統合研究院） どうもありがとうございました。

少し早く進みすぎているかもしれませんね。どうぞ、岡崎さん。

○岡崎（新日本製鐵株式会社環境部地球環境対策グループリーダー） ちょっと今日余り触れなかったのですが、やはり我々もいろいろな人から言われるのは、国際発信をちゃんとしろということを言わせていまして、少しずつ今進めているところです。先ほど申し上げた日本がISO化、鉄のそういう算定方法、これ自主行動計画に限りなく近いのですけれども、国によつてはそんなことやると損するから嫌だというのがあったのですが、最終的に合理的だと、アクションにつながるというようなことで、結局4年ぐらいかけていろいろ議論して、2年前にそういう合意を得ました。そういう国際発信をきちんと合理的なものであれば受け入れられる可能性もあるので、ぜひ日本としてもやっていくべきではないかというように思います。

○柏木（東京工業大学統合研究院） ありがとうございました。

では、廣瀬さん、どうぞ。

○廣瀬（川崎市環境局地球環境推進室担当課長） 最後ということで。私も数年温暖化対策を

やっていて、洞爺湖サミットとか数年前はいろいろな発信があり、日本政府としても非常に前向きなメッセージが出ていたし、我々もそれを受け自治体としてもいろいろな政策を進めていたんですが。昨今いろいろやはり国連であまりまとまらないとか、温対基本法もなかなか進まないとかという、メッセージとしてやはりいろいろ難しい面はあるにしても、政府にしてもというか日本全体として温暖化対策に取り組んでいくんだと。やり方はいろいろあるねとか、スケジュールいろいろあるねという話はあっても、この辺のことは、もう絶対これから必要なんだというメッセージをぜひ共有しないと、なかなか自治体でやるにしても難しいところがあるので。やはりそのところを世界へのメッセージをきちっと共有しながらやっていければいいのではないかなと思っています。

○柏木（東京工業大学統合研究院） どうもありがとうございました。ちょうどあと1分ぐらい、見事なほど今日はうまくいったようで。

これから10年間、やはりエネルギー・システムというのは随分変わると思っていまして、いつも私言うのですけれども、電力を使ったことのない人たちが今世界で16億人と言われているですね、4分の1なんですね。インド人と中国人が大体二十四、五億いるでしょう、3分の1ですね、69億いますからね、今。よく言う、富士山をカップにして、今確認されている石油の埋蔵量0.5杯しかありませんからね。ですから、石油はボラティリティが上がるし、もちろん中国人、インド人、工業化を目指していますから、やはりオイルも食べるし大変な量でエネルギーを使うと思いますよ、石炭から。そうすると、一挙に枯渇性のあるものはかなり値段がボラティリティというか上がったり下がったりしてどんどん高止まり、エネルギー費は上がっていくと。

だから、暮らしとエネルギーという観点、今日この点に注目しましたけれども、これはやはり化石から非化石への流れを加速させると。自然エネルギーをできる限り取り込んだハウジング、クオリティオブライフ、それで比較的不安定な電源をうまく取り込むわけですから、これは太陽熱にしても太陽電池にしても風力にしても、これは大変な技術開発もしなきゃいけないし、スマートメーターが入ればリアルタイムプライシングになるかもしれないし。だから、暮らしのものも我々社会システムがついていかないと、先進国としてはもはや機能しなくなると思うんですね。

ただ、中国とインドはやはり、ベトナムもそうですけれども、工業国を目指していますから、そう考えますとメガインフラといったら間違ひなく残ってくる、残ってくるというかベースに

なるはず。それが上位系であれば運用段階に入った原子力があり、あるいはまだ量的に化石系がある石炭であり、石炭のクリーン化をやるとか、そういう技術開発は十分やらなきやいけない。上位系がやはりフラットで動いて、下がいかに賦課平準化したスマートハウス群のコミュニティレベルでも平準化ができるようになって、我々の暮らしがついていけば、ある意味では世界にはばたくグランドデザインを我々は技術プラス社会システムを入れて世界のリーダーになる可能性があると思うわけですね。そこら辺が経済成長の牽引で、よく我々言っているパッケージ型輸出をしろとか、システム型インフラ含めたインフラ輸出をやれとか。

ただ、その先にあるのは何かということをやはり考えないといけない。これはやはりコンセプトですよね。コンセプトがきちっとしてないと、私はコンセプトはなるべく自然エネルギーを取り込んだ、かつ賦課平準化ができるようなコミュニティ、こういうのをスマートコミュニティと我々呼んでいます。上位系はいいものがずっと動くようになりますから、これを成し遂げるようなことができれば、我々としては。これは自治体ベースでそれぞれ地産地消のシステムというのは地域によって違いますから、国はある程度大きなフレームワークを示して、そしてそれに対して地域はその地域の社会システムを活かしながら、クオリティオブライフを入れて、かつ最も適切な技術を入れ、かつその中で平準化できて、自然エネルギーが目いっぱい取り込めると。こういうことをやるために規制が邪魔になれば、それは安全性をちゃんと担保した上での規制緩和であれば、こういうのを特区構想でトライアルをして。これがネットワークで進んでいくと。そこにはやはり産民複合型の社会システムとか、いろいろなケースバイケースでシステムが広がっていくのだろうと思っています。そこら辺が答えなのかなと思いながら聞いておりました。

ちょっと時間が、私が時間をちょうどいきました。

どうも皆さんありがとうございました。（拍手）

○松谷（関東地方環境事務所） 柏木議長、パネリストの皆様、そして会場の皆様、活発なご議論ありがとうございました。

それでは、議事の最後になりますけれども、ここで国からの情報提供ということで3点ご説明をさせていただきたいと思います。まずは、関東運輸局、山田信孝交通環境部長よりご説明をいたします。

○山田（関東運輸局交通環境部長） 関東運輸局から5点ご紹介させていただきます。

まず、通勤交通グリーン化推進会議を今年度開催いたしました。皆さんご存じのとおり、CO₂排出量の2割は運輸部門からであり、うち9割は自動車からのもので、その過半は自家用自動車によるものであります。また、日本の就業者の4割はマイカー通勤をされているというところから、マイカー通勤者を公共交通機関である鉄道、バスなど転換していただくために環境にやさしい交通ネットワークを形成していくことが、国、自治体共通の課題でございます。

今回、小田原市周辺の地域の自治体、交通事業者の協力を得まして推進会議しました。単独ではなかなか公共交通への利用転換が進まないことから、関係者が連携をしながら進めていくということで開催をいたしました。単独ではなかなか公共交通への利用転換が進まないことから、関係者が連携をしながら進めていくということで開催をいたしました。そして、改めて広域的な公共交通利用促進の重要性を認識したところでございます。

さらに、このような会議から始まり協議会なるものを設置して、より公共交通利用促進を深めていきたいと思っております。なお、国土交通省では生活交通サバイバル戦略として、来年度予算で305億円を計上しています。こういった地域間あるいは地域内の生活交通に支援をしようということを今考えております。また、この会議をさらに他の地域へ展開させていくことを考えておりますので、心当たりの自治体等ございましたら、何なりと関東運輸局のほうにご連絡いただければ幸いです。

次の2ページ目でございますが、エコ通勤優良事業所認証制度であります。これはエコ通勤を積極的に取り組んでいる事業所を優良事業所として認証して登録するものでございます。対象者、それからメリット等、いろいろと資料に書いてございますが、広く国民に広報して、エコ通勤の普及、促進を図るというものです。

次の3ページ目でございますが、全国で402事業所、関東管内35事業所であり、全国に占める関東の比率が非常に少ないものですから、これから積極的に周知を図っていこうと思っております。自治体もそのうち7自治体ということで、民間ばかりでなく自治体も積極的に認証制度に取り組んでいただければと思っております。

次の4ページ目でございますが、交通エコロジー教室、先ほどのシンポジウム等でも環境教育の必要性というものが問われておりましたけれども、関東運輸局としては小学生を対象として、電気自動車を展示するなどして環境問題の大切さ、環境負荷の低減の意識啓発をより図るということで行っております。今年初めて開催しまして、横浜の2つの小学校を対象としましたけれども、さらに来年度は積極的に関東管内へ広げていきたいと思っております。

次の5ページですが、グリーン経営認証制度。これは右下のところに記載されておりますよ

うに、京都議定書目標達成計画の中で閣議決定されております。グリーン経営認証制度の普及促進について徹底をすることで、これを受けて、現在全国の運輸事業者のうち認証取得している事業所が7,000弱ございます。主な成果として、やはり燃費が向上している、あるいは職場のモラルが上がった、お客様からの評価が向上した、それから交通事故が減った。また、人材育成にも役立ったというメリットがございます。こういったところでも環境にいい企業に対する認証制度を推進してまいります。

それから最後でございますが、モーダルシフト等推進事業でございます。CO₂の排出量原単位が営業用のトラックの7分の1であるが鉄道や4分の1が内航海運等、CO₂排出量が少ない輸送モードへ転換を図るための事業です。そのため、国が実証運行経費の2分の1を補助するという制度を23年度から新たに設けたものでございます。

そういったところで国土交通省は2008年に環境行動計画というものを策定しております、国土交通省行政のグリーン化の定着を目指して日々行政をしております。これからも皆さん方のご協力ご支援をちょうだいしたいと思っておりますのでよろしくお願ひいたします。ありがとうございました。

○松谷（関東地方環境事務所） ありがとうございました。

続きまして、関東森林管理局計画部計画課、山本富夫流域管理指導官より説明いたします。

○山本（関東森林管理局計画部計画課流域管理指導官） 関東森林管理局の山本です。よろしくお願いします。

始めに、関東森林管理局の管内概要を紹介させていただきます。管轄区域は関東を中心に1都10県を管轄しております、国有林の面積は約119万haであり、管轄区域内の森林面積の約3割占めています。国有林は下流の大都市の水源地としての役割も果たしており、水源涵養、国土保全、さらには生物多様性保全や木材の安定供給に取り組んでいるところでございます。

それでは、お手元の資料、「森林・林業再生プラン」について情報提供させていただきます。これは、木材などの森林資源を最大限活用することを通して雇用の拡大にも貢献し、環境に負荷の少ない持続的なものに転換していくということで、平成21年12月に公表、平成22年11月に最終とりまとめました。

1ページ目は、改革の方向ということで、特に森林計画制度の枠組みを整備して、さらに低コスト化に向けた路網整備を推進していきます。国産材の需要と効果的な加工・流通の体制を

確立していく等々を行いまして、結果的に計画的な森林施業の定着、先ほどの低コスト作業システムの確立を行って、持続的な森林経営の確立、国産材の安定供給体制の構築等を行い、10年後には木材自給率50%以上を目指すということでございます。

続きまして、2ページです。これは森林・林業再生に向けた改革の姿ということでイメージです。ここでは今まで個人所有者がそれぞれ森林施業を行っていましたけれども、一定程度まとまりのある団地をつくって、その中の路網をお互いに整備して、効率的な森林施業を行っていくというものでございます。

続きまして3ページですけれども、流通加工体制の確立ということで、特に森林から出た木材を中間土場に集積して、品質性能、確かな製品の安定供給ということで、大規模工場からプレカット工場、ハウスメーカーを経て公共建築物や住宅等に使用する。一方では、公共建築物・住宅以外にも国産材型枠用合板、木製のガードレール等に利用します。さらには、燃料用としてチップ工場で燃料用のペレットに利用します。

このように木材の利用促進が林業の再生や森林の適正な整備、さらには地球温暖化の防止等に貢献することになります。

最後に、関東森林管理局は民有林と今後連携し、各地域の実情を踏まえつつ森林・林業を再生に向けた各種取組を進めてまいりたいと考えております。

以上、簡単ではございますが、情報提供させていただきます。ありがとうございました。

○松谷（関東地方環境事務所） 最後に、関東経済産業局資源エネルギー環境部資源エネルギー環境課総合エネルギー広報室の戸川哲宏室長補佐より説明いたします。

○戸川（関東経済産業局資源エネルギー環境部資源エネルギー環境課総合エネルギー広報室長補佐） 関東経産局の戸川でございます。当局のほうからは情報提供として3点ございます。お手元の1枚紙ですけれども、国内クレジット制度の活性化に向けた新たな取組をごらんください。

まずこちらですけれども、1ページになりますが、こちらは22年度の補正予算事業でございます。グリーン投資促進事業費補助金というようになってございます。こちらの特徴としては、低炭素投資を行う中小企業に対して、低炭素型設備の導入によるCO₂排出量削減見合いの助成金を支給するというものでございます。

事業スキームでございますが、資料のスキーム図の下の方に「中小企業」とございますが、

こちらが低炭素型設備の導入を行う中小企業でございます。そしてスキーム図のちょうど中間に「低炭素投資促進機構」があり、こちらが今回の申請窓口になりますけれども、こちらに申請していただくという形になります。助成金は、設備導入時に支給されるということが、この制度の特徴的な所になってございます。その単価ですけれども、スキーム図の左下にございますけれども、トン当たり3,000円の助成金を支給するスキームになってございます。

とりまとめ窓口でございます低炭素投資促進機構がクレジットの集約、大口化をして、大企業等に売却して売却益を得るというような形の事業スキームになっております。

こちらですけれども、実は22年度の補正予算ということもございまして、2月1日から公募を開始して、ちょうど先週の金曜日の3月4日に公募を締め切った状況でございますが、一応本省にも確認したところ、二次募集をやる予定と聞いてございます。大体3月の3週から4週ぐらいにまた二次募集のご案内をさせていただくような形になろうかと考えておりますので、また当局のホームページ、あとは本省のホームページ等でアナウンスさせていただきたいと思いますので、よろしくお願ひしたいと思います。

続きまして、2ページ目になります。こちらのほうは23年度の予算でございます。事業スキームとしては、先ほどの22年度補正と大まかには変わらないんですけれども、大きく違うのは、一番右下のほうに丸印いがございますけれども、設備の導入、稼動後、その排出削減実績が国内クレジットとして認証された時点で国内クレジットと引き換えに助成金を支給ということになっておりますので、クレジットとして認証された時点ということが先ほどの22年度補正とは大きく違う点でございます。こちらのほうの買取金額等についてはまだ決定してございません。23年度事業ということもございますので。

あと、22年度補正につきましては、とりまとめ機関は低炭素投資促進機構の方でやっていただくような形になっておりますが、まだこちらのほうの民間団体等については今後来年度に入りまして事業者のほうを募集して決めたいというような形になってございます。

最後に、こちらはリンケージ事業でございます。下のほうに補助金ということで住宅用太陽光発電導入支援とか、クリーンエネルギー自動車等の導入支援とか種々の導入事業がございます。これは22年度から引き続きという形になるのですが、これらの補助金と国内クレジットの来年度連携を強めていくというようなものでございます。

こういう事業で創出したクレジットを取得する。そちらの方は民間団体等がとりまとめ機関になりますけれども、こちらの方が補助金等でやられたクレジットについて取得してとりまとめるという事業スキームになっております。

以上、23年度事業につきましてはまた今後アナウンスさせていただきたいと思いますので、その都度P Rさせていただきたいと思いますので、よろしくお願ひいたします。以上でございます。

○松谷（関東地方環境事務所） 予定の時刻を過ぎておりますけれども、ただいまの情報提供につきましてどうしてもこれだけは聞いておきたいというようなことがありましたらご質問していただいて結構ですが。いかがでしょうか。よろしゅうございますか。

それでは、これをもちまして、第12回関東地域エネルギー温暖化対策推進会議地球温暖化対策シンポジウムを閉会といたします。

皆様、長時間ありがとうございました。（拍手）

午後 5時06分 閉会