

第2回未来学フォーラム

第2分科会

司会（稗田） どうも、こんにちは。日本未来学会の第2分科会ですけれども、「世界の未来」というくくりになっていますけれども、アジアのグリーン・ニューディールということで、これから1時間半ほど、報告の上で議論をしたいと思います。

実は私、未来学会の常任理事の稗田といいますが、未来工学研究所の理事も兼ねているんですが、この問題について一番のアジアの新しいグリーン・ニューディールということで、特に中国・日本・韓国及びアジア全域を射程に入れて、これからアメリカのオバマのグリーン・ニューディールではないですけれども、アジアの内需拡大とか含めて、これから例えば中国なら中国、日本なら日本というだけではなくて、地域全体で投資をふやした上で、今までアメリカの方に中国とか外貨ためたものをみんな投資したりして、サブプライムローンとかああいう格好でみんな破綻したりしてきているのですが、やはりそういったお金をアジアの内部で流通させて使っていこうという方向があるわけですが、それによって経済的な問題も解決したいということもありまして、これは特にこれについて、アジア全体の、中国だと若い文明とか若い社会と言っていますけれども、そういった平和な方向で各国で協力してやっていくという方向でこれから進めていきたいということがございまして、皆さんと議論した上で、各国の大きな方向についてはこれから司会して取りまとめられる周先生に、取りまとめた上で日本や中国、韓国の各国の政府の方にも皆さんの要望ということを出していきたいと思っております。これは、学会としての一つの意見でございます。

まず、御紹介したいと思いますが、1時間25分ほどでございますけれども、御報告いただいた上でディスカッションしていくということで、報告と司会、私もうこれで降りますもので、この後は御紹介しますが、周先生、御案内には出ていますけれども、立命館大学教授の周先生です。（拍手）

周先生は、御案内しましたように京都大学の、日本で留学して博士号。その前は、中国では浙江大学を卒業した後、京都大学に来て博士号を取って、今、立命館の教授でございますが、浙江大学は今、皆さん御存じのように科学院の院長が今は浙江大学の学長もやっていて、先生はその路甬祥さんの教え子ということになるかと思いますが、浙江大学の今、科学院の院長の路甬祥さんという方は、私たち、東大の有馬先生たちと一緒に何回も行く

たびに中国でお会いしている方ですが、そういうことで、周先生は浙江大学から京都大学で物理学の博士号を取った上で、今、主として重点は環境問題ですね。全域についての研究ということと、それからあと、もう一つ、中国政府が世界各国につくっていますが、孔子学院というのをつくってしまして、中国の伝統的な学問を世界にいろいろと交流していくということでやっていますが、日本では立命館につくっているのですが、その院長も周先生は兼ねてしまして、ですから二つの顔を持っておられるということで、そういう意味では、日本の中では非常に中国関係のことでは大変有名な方でございます。

では、前置きはそういうことでございまして、先生は、きょうの議論は「新しい環境政策」ということで、特にアジア全体の協力というものを念頭に入れた上で議論していくと。まず先生が御報告された上で、40分ぐらい報告していただいた上で、その後、皆様方と討論すると。討論は先生が司会して自由にやるということでいきますので、終わりは2時30分ですから、終わりは厳守ですので、5分前には御案内します。では先生、よろしくお願ひします。(拍手)

「アジア・グリーンニューディールの構想と展開」

周 瑋生氏 立命館大学 政策科学部 教授

周 御紹介いただきました、立命館大学の周でございます。きょうはこの貴重な機会をいただきまして、まことにありがとうございます。先ほど御紹介いただきましたように、私は89年11月に京都大学留学のために日本に参りまして、ちょうどことは20年になりました。日本留学はイコール京都留学で、京都を離れたことがなくて、京都を愛しています。もともとの専門は高温物理学で、京大を出てから経産省の外郭研究機関であり、地球環境産業技術研究機構、RITEという研究所に4年間勉強しながら研究してまいりました。99年、立命館大学に入って、ずっと今日まで至ります。今やっている研究分野は、主にエネルギーと関連のある環境問題。特に気候変動、そして途上国、ひいては中国の持続可能な発展戦略とか、そして、グローバルリサイクルのようなテーマで研究をやっているところであります。

きょうの内容は、三つに分けて紹介させていただきたいと思いますが、一つはきょうの

テーマであり、グリーン・ニューディールの日中韓、特に中国を中心に紹介させていただきたいと思います。もう一つは、ポスト京都の中国の対策。特に、中国は何をやっているかと。気候変動問題において。3番目は、我々は今、構想中、やろうとしている調和型社会モデル、いわゆる大規模な社会実験の構想を紹介させていただきたいと思います。

御存じのように今、グリーン・ニューディールということが、アメリカ発ではありますが、今、イギリス版、アジアにおいては日本版、中国版、韓国版とか、いろいろな国々がこのグリーン・ニューディールを提案し、実行しようとしております。あるいは、実行しているところでもあります。また、国連の潘事務総長も、世界が協調してグローバル・グリーン・ニューディール構想を提唱しております。

この構想自体はいろいろな意味がありまして、特に環境政策の位置づけは恐らく今までとかなり異なる部分がありまして、特に今までの環境政策といえば、経済成長にどれだけダメージを、あるいはマイナス効果を、あるいは損失を与えるかというような分析をして、または、政策の一つとしては経済成長を抑止しながらと*****いけないと。あるいは、例えば気候変動問題については、CO₂を6%削減する場合、どれだけGDPの負担がかかるかというような視点が多かったかと思いますが、今回、このグリーン・ニューディール構想自体は、雇用の回復を果たすための政策であると同時に、環境政策でもある。すなわち、今、我々が直面している金融危機と世界同時不況をいかに脱却するかというような政策であると同時に、環境保全も図るというような両面があるのは、非常に積極的なところではないかと考えられます。

それでは、このグリーン・ニューディールについて簡単に説明させていただきたいと思いますが、ここに書いてありますように、もともとアメリカの新経済財団が出版された目標の名称でもあるのですが、主に地球温暖化、世界金融危機、石油資源枯渇に対する一連の政策提言でありまして、それを発して、オバマ政権が誕生して以来、金融危機を克服するために一連の対応策、そしてプロジェクトを提案されたところでもあります。

その中に、主な提言としては省エネ分野と、そしてマイクロ発電技術の導入、または低炭素社会基盤構築とするグリーンジョブの創出。石油・ガス業界の利益に対して、たなぼた利益で税の導入による再生可能エネルギーと省エネルギーに対する財政出動の原資確保とか、いろいろな提言が出されまして、この金融危機の克服をいかに達成するかというようなねらいでございます。

世界的に見ても、いろいろな国がこの施策を出されているのであります。例えばイギリ

ス、また中国。特に中国は景気対策として、今後2年間に投資する4兆元ですね。日本円に換算すると約56兆円のうち、環境省エネ分野には2,100億元、約3兆3,600億円のような大規模な投資で、環境・省エネ分野に投資している。また、韓国も2012年までの4年間に、計50兆ウォンですね。約3.3兆円を投入することで、約95万6,000人の雇用創出効果を見込むというようなことでありまして、日本も御存じのように、2020年までに120兆円に拡大し、その新たな雇用に140万人創出するというような雄大な対策でもあると言えますでしょう。

アメリカ版のグリーン・ニューディールについては、簡単にまとめますと短期目標、中期目標、長期目標がありまして、その中、特に短期目標といえ、今後2年間で1,000億ドル投資し、100万人の雇用創出という野心的な目標であり、また、長期的には、2050年までに温室効果ガスを80%削減というような目標も立てられていると。投資分野から考えれば、主にビルの省エネとか公共交通手段の拡大、また、情報技術による送配電グリッドの効率改善と。また、投資内容から考えれば、基礎研究新技術の実証。そして、グリーン市場の確立・支援とか、特にエネルギー市場の予算によれば、総額7,800億ドルぐらいの経済回復予算の中、エネルギー予算は約400億ドルですね。非常に膨大な予算をつけて、環境、そしてエネルギー分野に投資しているということがわかります。

ちょっと時間の関係で省略させていただきますが、日本版のグリーン・ニューディールについても同じ非常に莫大な規模でありまして、今後5年間で環境関連産業の市場規模を100兆円以上に拡大し、新たに80万人以上の雇用に創出する。この構想自体はかなり評価できるかと考えます。すなわち、環境保全という目標を達成すると同時に、市場の創出、雇用の創出、そして経済成長にも寄与できるというようなことは、恐らくこれからの環境政策、特に途上国にとっては大きな示唆を与える政策ではないかと考えられます。特に今、地球環境時代においては、いかに経済の成長を維持しながら環境保全を達成することというような政策の創出は、非常に重要なポイントになるかと考えます。

日本版は皆様よく御存じかと思ひまして、飛ばしていきます。実は、中国のことを紹介したいと思ひます。この図面はR I T Eのデータですが、2000年から2005年の森林面積の変化。これは世界全体のものですが、その中、中国は近年、再植林が進んで、とてもこの緑の部分ですね。これは中国の部分でありまして、一見して中国は、気候変動対策は余りとられていないという見方、あるいは報道もあるのですが、実際に例えば植林だけ見ても、この5年間、世界的に見ても中国の植林の量が非常に多いことがわかります。ただし、

これはもともと温暖化対策として実施されてきたものではなく、国内対策として、例えば洪水の問題、土壌の流出の防止、そして砂漠化の防止とか、そういうような国内問題に対応するために中国が実施してきたものではあるのですが、結果として温暖化の対策にもなると。この視点は、恐らく今回のグリーン・ニューディール政策の一つの重要なポイントである。すなわち、国内対策でありながら、地球全体の問題の解決にも寄与できるということでありまして、中国版のグリーン・ニューディールも、実は中国国内の問題を解決するために、特に今回は金融危機をいかに防ぐか。または、中国国内の雇用の創出をいかに確保するか。そういう視点から生まれたグリーン・ニューディールではあるのですが、結果として国内の対策に対応するだけではなくて地球規模の問題、特に温室効果ガス、二酸化炭素の排出にも大いに貢献できる対策でもあるということです。

その具体的な内容と申しますと、一つは短期目標ですね。これはアメリカとか日本と似たもので、まずエネルギー効率を改善することは中国の一番優先順位の高い政策であり、2010年まで、来年まで、GDP当たりのエネルギー消費量20%削減。これは2006年から、すなわち5年間でエネルギー省費効率を2割向上しないといけない。20%削減ですね。これは毎年約4.4%ぐらい省エネ率を向上しないといけないという目標であります。最初、2006年からスタートして、2007、2008はほぼ実現できなかった。今は中国政府、この数値目標を強制的に各省庁、地方にかけている。これは達成しないといけない目標として行政命令としてやっているところでありまして、この目標は、同じ気候変動とか温暖化ガスの削減という目的ではないですね。もともと。でも、結果としてはCO₂の削減に大いに貢献することで、あとは中期目標として、2020年をめどにGDP1万元当たりのエネルギー消費量を2005年の40%ないし60%まで削減する。また、GCP1万元当たりの二酸化炭素排出量を50%前後削減すると。そして、再生可能エネルギー発電比率も15%以上上げるというような目標も公表しています。

長期目標としては、2050年までに中国が使用する新エネルギーと再生可能エネルギーの使用率を、エネルギー総消費量の45%に引き上げるというような非常に野心的な目標でありまして、この目標自体ももともとは中国のエネルギー効率が低い。そして、石炭中心のエネルギー構造、また産業構造から見ても、エネルギー消費産業は非常に多くて、そういう国内の問題を解決するために実施されるものですね。でも、結果としては、恐らくこんなやり方、あるいはこういうような手段は先進国がなさっている対策とほぼ同じことであり、ですから、結果としては地球規模の問題にも貢献できるということ。

そして、この中国版グリーン・ニューディールの中で、10大産業振興計画がありまして、10大産業をいかに振興するかというような計画ですね。その10大産業と申しますと、まずは自動車産業。2番目は鉄鋼産業。3番目は繊維ですね。4番目は設備・製造。5番目は船舶。6番目は電子産業。7番目は軽工業ですね。そして、8番目は石油化学産業。9番目は有色金属業。10番目は物流産業ですね。この10大産業をいかに振興させ、そして、エネルギーと環境問題を考慮しながらやるというような趣旨であります。

自動車産業と申しますと、ことしの1月20日から12月の31日まで、排気量1600cc以下の乗用車に対する自動車購入税は5%に引き下げられます。また、3月1日から12月31日まで、オート三輪や低速トラックを軽トラックに買いかえたり、排気量1300cc以下の乗用車を購入した農家は、一時財政補助が受けられると。すなわち、小型の自動車に優遇政策を与えると。また、効率の悪い車か三輪車は廃止し、買いかえたりするというような政策で、旧型車の買いかえを促進するための補助資金を増加し、自動車購入を制限する不合理な規定を取り消すというようなことであります。

また、特に今、中国では新エネルギー自動車戦略を実行しています。この新エネルギー自動車は、今、日本がリードしているこのハイブリッド車、電気自動車、または燃料電池自動車とか、その分野の投資は非常に大きいということは、中国のグリーン・ニューディール政策の一つの特徴であります。

御存じのように、固定電話から携帯電話へのジャンプは、恐らく途上国にとっては典型的な後発者利益の事例でありまして、そういう固定電話のインフラをしなくても、携帯電話で通信できると。でも、この自動車分野、交通分野においても、先進国から後発者利益を受けられることができるかどうか。大きなこれからの自動車戦略ではないかと思えます。今は世界で恐らく9億台の自動車がありまして、そのほとんどは石油系の自動車であり、中国も御存じのように毎年増加量は非常に莫大であり、車社会に突入しつつあります。一般の市民に我々もアンケートしているのですが、あるいは政府機関の方にも、意志決定者の方々にも。車社会は、将来は非常に中国のような人口が多くて資源は相対的に少ない国にとっては、今の石油系の車社会はなかなか未来がないと。では、どうすればいいかは、大半の人はどうしても一度車社会に入って経験してみたい。すなわち、先進国が今、経験している非常に便利な車社会、自分も1回経験してみたい。将来は、例えば日本は今、1,000人当たり600台ぐらい。アメリカは800台ぐらいですね。中国は今、15台ぐらい。1,000人当たり。もう少しふやしたい。特に政府の意思決定者は、この自動車産業は牽引の産業

として、支柱の産業として考えているところが非常に大きい。一般の市民も、どうしても車を持ちたいということでありまして、ですが、この欲望、あるいは自動車の便利さを失うことなく車社会をつくるには、今、中国政府は新たな戦略、すなわち新エネルギー自動車戦略を今、実施しているところであります。

この新エネルギー自動車戦略はいわゆる伝統の石油系ではなく、燃料電池とか、そして電気自動車とかですね。御存じのように、中国上海にある同済大学は、この新エネルギー自動車研究院ができて、これからの中国の自動車産業を大きく左右するぐらい、中国政府は考えていると思います。特にこの石油系の自動車は、恐らく中国自動車業界をわかっているの、先進国に大きくおくれをとっている。ただし、この新エネルギー自動車分野では余り大差がないと。みんなスターしたばかりと。もちろん、日本は世界的にリードしているのですが、でも、今の中国研究状況を見れば、普通の石油系と比べればその差が小さい方である。そういう視点を持って、中国は今、新エネルギー自動車政策が大きくとられて、投資も大きいと。

そして、ほかに中国側の政策として、鉄鋼産業、または繊維とかをいろいろ雇用の創出と環境、あるいは省エネを両立できるような対策をとっているのであります。

先ほど申しました、2010年までに投資する額は4兆円ですね。56兆円。そのうち、3兆4,000億円ぐらいは環境と省エネ分野ということで、省エネ分野、または環境分野はどのような分野かは、ここに書いてありますように都市の汚水・ごみ処理施設建設。都市というのは町ですね。実はもう一つ汚水処理分野がありまして、それは広大な農村であり、農村部の汚水処理の処理率は10%未満であり、この分散型の農村地域の汚水処理は実は大きな課題であり、また、大きなビジネスチャンスでもあります。

私たちのグループはつい2、3日前、中国の浙江省に調査に参りまして、農村部の汚水処理をいかに日本の技術を導入し、産業化して、そして汚水処理モデル地区をつくらうというようなことでもあります。去年の5月に中国の胡錦濤主席と日本の福田総理が調印した協定の一つは、中国の分散型汚水処理支援事業でありまして、今は日本の汚水処理技術は、例えば滋賀県で言いますと9割以上の普及率、処理率ですね。ですから、今までの技術、あるいは業者とか、その仕事はほぼ飽和状態。では、この部分の技術をいかに産業として生きていくか。生かすかですね。あるいは、今までの業者をどうやって出口をつくらうか。実は、日本国内よりも海外にあると思います。海外といっても、中国、インドとか、そういう広大な途上国は、そういう水問題は何よりも問題と言っても過言ではないと思いま

す。ですから、この問題の処理は、中国政府も大量の資金を投資しています。

また、重点流域の汚染防止、そして植林事業ですね。また、省エネ、主な汚染物質排出削減事業とか、こういうようなこと。今、中国では、言葉として「節減減排」という言葉が非常にはやっているか、あるいはメインのスローガンの一つですね。エネルギーを節約し、排出量を減らすということですね。この具体的な数値目標もありまして、ですから、このグリーン・ニューディールの中の重要な目標でもあります。

この環境対策の背景として、先ほども申しました経済成長の1、雇用の創出とGDPの成長ですね。そして、エネルギー安全の保証。特に新エネルギー分野は、これはもともと中国のような膨大な人口を持っている国は、一人当たりになると非常に少なくなる。そのために、出口はどこにあるか。やはり、石油系から別のエネルギー源を拡大しないといけない。それは、新エネルギーですね。風力とか、中国はかなり力を入れている。火力も今、生産量は既に日本を超え、世界2番目になっているんですね。パネルの生産量。あとは、大気汚染、酸性雨問題というような国内問題ですね。そして、地球規模の二酸化炭素の排出の削減というようなことであります。

期待される効果としては、金融危機が一番直結の原因ではあるのですが、その方策して内需を拡大し、投資を牽引し、また、雇用を拡大する。今、中国は経済成長率8%というスローガンがありまして、中国は8%を守ろうということは「八保」、という言葉があるんですね。8%を守る。一体どうやって守るか。あるいは、なぜ守らないといけないか。それは内需の問題、そして雇用の問題、いろいろありますが、我々は今、中国を百年系をモデルでシミュレーションをやっている。中国の発展は、一体2100年までを射程に入れる場合、今の経済成長幾らでいいかと。それは資源の保有量、環境の制約、人口とかですね。また、ほかの国との相互関係を考えれば、7%を2010年まで維持する。成長率ですね。2010年から2020年まで5%を維持する。2020年から2030年まで3%を維持する。3%をもし2050年まで維持できれば、中国の経済規模はアメリカとカナダ、そして日本も含めて、その3国より規模が大きいということも*****の計算があるのですが、でも、その前提とするものは環境の制約とエネルギーの安定供給ということでありまして、ですから、長期的に見れば、8%という数字を守らなくても、実は中国がもし順調に発展していけば、将来的な経済規模は非常に大きいということが言えるでしょう。

今、このグリーン・ニューディール政策のもう一つ期待することは、ここにも書いてある気候変動に対しエネルギー構成を調整し、エネルギーの持続可能な発展を推進するとい

うことであります。ですから、国内対策でありながら、実は地球規模の対応策の一つでもあるということでもあります。

その具体的には、投資計画だけ申しますと、新エネルギー分野ですね。総計 2 兆ドルの投資計画。また、風力は 1 兆円で、日本円にすると 15 兆円ぐらいですね。太陽光発電は 3,000 億元。太陽光発電の投資額は風力より少ないということ。また、原子力発電の投資額は非常に大きい。これは、中国のこれからの大きな牽引でもあると。特にエネルギー分野では、原子力もこれから大きく増加する見込みであります。ほかにエネルギーの技術分野とかは省略させていただきます。

自動車分野ですが、もう少し紹介させていただきますと、小型の自動車優遇ですね。そして、大型の自動車には消費税をアップするという一方で、あとは、排気量によって消費税率が 7 段階に分けて差をつける。また、北京、上海、山東の西南市とか、13 の都市をグリーン自動車の利用促進モデル都市として指定されます。今、ハイブリッド乗用車は最大で 5 万元、約 72 万円の補助金を支給する。燃料電池乗用車は 25 万元ですね。約 350 万円の補助金を支給するというような政策があります。先ほど申しました自動車産業は中国のこれから大きな政策のポイントになりまして、また、特にこの新エネルギー型の自動車の開発に力を入れる方針であります。

それ以外に、韓国とかのグリーン・ニューディールがありまして、ここに簡単に紹介いたしますと、36 のグリーン・ニューディール事業に 4 年間で 50 兆ウォンですね。約 3 兆 6,000 億円ぐらいを投じ、そして、96 万人ぐらいの雇用を創出するという一方で、韓国もこの環境保全、そして経済の成長、雇用の創出を両立できるような政策を大統領が発表されています。

これは九大中心、コアとなる事業ですね。その予算と雇用の創出効果でありまして、河川の整備、グリーン交通ネットワークの構築、グリーン情報インフラの政策、水資源の確保とダム建設。環境に優しいダムの建設とかグリーンカー、クリーンエネルギーの普及、資源再活用の拡大、森林バイオマス利用の活性化、エネルギー節約型グリーンホーム・オフィス・スクールの拡大、また、快適なグリーン生活空間の形成とか、合計 27 の連携事業があります。

これも時間の関係で省略させていただきます。中日韓、日本と中国と韓国ですね。その優先協力分野は一体どんな分野があるか。ここに 10 を挙げています。基本的な方針として、中国の内需拡大、政情維持、構造を矯正すると。今の産業構造とかエネルギー構造を調整

して、もっとクリーンな産業構造、もっとクリーンなエネルギー構造に変革すると。また、日本はグリーンエコノミーと社会の変革という方針で、韓国は低炭素グリーン成長戦略というようなものであります。

優先すべき、あるいは優先できる協力分野としては、一つは環境意識の向上。2番目、人々の環境産業の促進。3番目は環境保護産業の協力。4番目は低炭素製品の認証制度。5番目がシナジー効果の研究。6番目は環境循環経済とグリーン成長ですね。特に循環経済は、今、中国でも日本の今までの経験を参考にして、循環型経済をいかに達成するかを国の国策としてやっております。また、エコ都市と生態保護。化学物質と固体廃棄物の管理とかですね。特に今、国境を越えた廃棄物のリサイクル、あるいは管理が非常に重要な問題にもなっております。

我々は今、ローカルなリサイクル、地域を超えたりリサイクル、そして国境を超えたりリサイクル、この三つの層でグローバルリサイクルシステムのゼンシと、そのシステムの構築について研究をしています。特に日本から今、大量な廃棄物、資源廃棄物ですね。その中の一部は、もちろん不法な業者が有害な医療廃棄物とかを混ぜて、途上国、特に中国に輸出をしているのですが、基本的な資源廃棄物、古紙とか銅とか鉄とか、あるいは船とか、そういうようなものを資源廃棄物としてかなり輸出する。そのことは一体いいかどうかですね。適正がどれだけあるか。我々は* * * * *的なやり方でマネーのフロー、エネルギーのフロー、そして環境汚染物質のフロー、幾つか検証してやるべきかどうかを検証する。また、地域の大気汚染の防止。これは特に酸性雨問題とか、あとは今、私たちがやっているのは低炭素共同体概念。

今、日本政府が、今回総理が発表されたのは、2005年比15%削減ですね。それは日本国内で実現すると。私たち研究という視点から考えれば、日本国内に限定する必要はないと。すなわち、日本国内で15%実現できたか。あるいは、海外と連携して削減できたか。それは地球の気候変動にとっては同じことである。ですから、もっと効率よく削減するべきだと思っています。特に気候変動問題は不確実性がありまして、不確実性がありまして、一生懸命自分だけで努力しても限界があるということ。今の段階ではもっと削減し、安いところで削減すればいいということで、日中韓低炭素共同体概念を提案しています。日本と中国と韓国がお互いに協力、このエリアで何%削減すればいい。そういうことは、多分もっと効率よく、負担が少なく達成できないかというふうに考えています。

あと、10番目の水質汚染のことも、これは緊急の課題であり、日本は高度な技術。この

技術は、高度というのはハイテクよりもローテクです。水汚染は、処理、普通の下水道の処理とか、ハイテクとは言えないくらい商業化した技術ですね。これらの技術は、日本に工事しても意味が余りないですね。やはり、産業として海外に出さないといけない。それを我々も今やっているのですが、日本の水処理技術、いかに中国のような途上国に移転して、ただで譲渡ではなくて産業として移転すること。これは、恐らく結果はwin-winになる。

ということで、これはいわゆるグリーン・ニューディールではありますが、テーマは非常に大きくて私の能力を超えたものでありまして、アジア・グリーン・ニューディールの構想と展望ですね。余りアジア全体のことを話すことができなくて申しわけないですが、大体のことを、特に中国を中心にお話しさせていただきました。

あと、先ほど申しました中国の気候変動対策についても、簡単に紹介させていただければと思います。中国、先ほど低炭素共同体概念ですが、一体どれだけ効果があるか。実は、中国の排出原単位を日本並みに達成できれば、どれだけ削減できるかですね。これは、2000年から2100年まで。縦軸はCO₂の排出量と削減量。この一番上のラインは、中国が何もCO₂対策を強制的にやらない場合。一番危険なラインの排出量はこのラインです。日本並みに達成できれば、少なくともここまで、一番下のこのラインまで減少できる。全体を見れば約半減ですね。半減できる。これは、もちろん日本のトータルの排出量よりはるかに大きい削減量であります。

この量は、内訳を見てみると、この部分は年間の産業構造。もし日本並みの産業構造を達成できれば削減できる量。この黄色の部分ね。この部分は、日本並みのエネルギー構造を達成できれば、この部分の削減量ができる。今、中国は石炭中心ですね。日本は石油がメインであり、残りの部分は技術の格差。すなわち、省エネ技術とかシステム技術とかですね。その技術の差によりできたものである。大体6割ぐらい。技術の差は。でも、よく日本と中国を比較するときに、中国のエネルギー効率は日本の効率の10分の1か9分の1ぐらいと言われている。1,000ドル生産するのに、中国が消費するエネルギーは日本の9倍。でも、よく考えてみますと、例えば1台コンピュータを生産する。日本で生産すると、中国で生産すると、絶対に9倍の差のエネルギー消費量はあり得ないですね。

なぜ11,000ドルに9倍のエネルギー消費量の差が出てくるかは、一つはレートの関係。我々はこの購買力平価でもう一度換算し直すと、1,000ドル生産するのに日本と中国のエネルギー消費量の差は、実は2.3倍ぐらい。9倍ではなくて2.3倍ぐらい。日本が持って

いる1ドルは、実際に0.65ドルぐらいの価値。これはP B P換算ですね。もう一つは、中国人が持っている1ドルの価値は、世界銀行の換算では4.5ドルぐらい。これは、今は3.5ぐらいですね。ちょっと物価が中国側も高くなって、あるいは元高ですね。このレートで換算をすると、その格差は2.3倍ぐらいになる。実は、エネルギー分野、例えば火力発電所とかアンモニアとか、そういう化学製品、あるいは鉄鋼業を見てみると、大体の差は2倍を超えていない。中国のエネルギー効率は、生産物当たりのエネルギー消費量は大体2倍以下ということですね。これを見ると、ポテンシャルは大きいですが、9倍10倍のものではないということがわかります。

そして、中国という途上国は、京都議定書ではその削減義務を免除されました。それはもちろん理由があります。公的な理由もありまして、問題は、次のポスト京都においてはどんな義務を負うべきか。我々が今、研究しているのは、これからのポスト京都枠組みの選択肢、恐らく二つありまして、一つは京都方式ですね。もう一つの議定書をつくる。これは一番問題点、あるいは特徴としては、法的な拘束力のある数字目標をどうやってつくるか。アメリカは勝手に離脱されまして、中国を入れるかどうか。インドも含めですね。どのような基準で入れるか、これが課題であります。

もう一つは非京都方式。これは、実は法的な拘束力のある数字目標を持たず、自主的または自発的な削減対策を講じること。このような例は、実は世の中もう既にたくさんありまして。

先ほど申しました非京都方式は、今いろいろな動きがありまして、特にアメリカ中心、また、いろいろな会話のグループができて進行していますが、問題は京都方式をどうするか。その中の課題の一つは、この基準をつくるべき。すなわち、このAという国は法的な数字目標を持つべきと。あるいは、Bという国は持つべきでないというような基準をつくることができるかどうかですね。

京都議定書は、基本的にその基準はなかった。単なる政治的な、最終は政治的な力量でバランスで決められた京都目標であると私は理解しています。これも、どのような基準をつくるべきかもいろいろな学者が研究して、政府機関も勉強しているのですが、そして、例えば一つの大気という提案もありまして、これはドイツのメルケル首相の提案ですが、温室効果ガスの排出許容枠を設けた上で、排出権の取引を世界中で行えるようにするべきという。そして、排出権取引の原則はシンプルなもので、人口に比例させて各国の排出許容量を割り当てるべきというようなことでもあります。これは、いわゆる一人当たり検討化

目標であります。この目標自体は抵抗を持っている国もかなりありまして、これからの国際枠組みの議論にもどれだけ持ち込まれるかもなかなか不透明であります。日本側は今GDP原単位とか、あるいはファクター別といういろいろな提案もされているのですが、それもまだ確定なものではないというところでもあります。

我々は今、世界を三つの地域に分けるべきと。一つは強制的な地域。もう一つは自主的な地域ですね。特に韓国とか、OECDに加盟しながら途上国待遇である。これは、ポスト京都においては、恐らく立場は変わるということです。またもう一つは中国のような地域ですね。

ちょっと時間の関係で、申しわけないですが、とりあえず以上にしましょうか。

司会（稗田） それでは、周先生、もっといろいろ話したいことたくさんおありだと思いますが、後ほどレジュメで報告書でまとめて御希望者にお配りするということになると思います。この後ですけれども、2時半まででございますので、25分ですけれども、御発言ある方は質問あるいは意見ということについては手を挙げて、まず自分のお名前と所属、できれば学生の方々も結構いらっしゃいますが、何とか大学のだれだれですと名乗った上で、発言は時間の関係で一人2分以内ということをお願いしたいと思います。発言は自分の意見を聞いてもらいたいのか、あるいは周先生に対する質問なのか。これをはっきりした上で、質問です、あるいは自分の意見ですということを書いて、名前とその点を確認して、2分以内で発言していただきたいと思います。よろしいでしょうか。ですから、先生に対する質問、もしくは自分のコメント、意見ということを書いて、名前と所属を名乗っていただいてやっていただきたいと思います。あと25分ほどありますのでよろしくお願います。

それから、未来学会の会長で、文明学者で有名な公文先生が来ておられますので、公文先生の方からも実は同じような調和型の文明について、公文先生、ビジョンを含めて一緒にやっておられましたものですから意見があると思いますので、この機会に、特に若い方々も、女性の方も随分いらっしゃいますので、若い方々の意見をどんどん私たちとしては発言していただきたいと思いますので、よろしくお願います。

それではこれから始めたいと思いますけれども、いかがですか。ちょっと時間を区切って申しわけないのですが。

いろいろなお話を伺わせていただいてありがとうございました。私、*****大学の と申します。質問というか、私の考えと違うところをお話ししたいんですけど

れども、さっきエネルギー消費量に対GDP比で比べるのはフェアでないから、生産当たりで比べて2倍以下ですとおっしゃったんですけれども、それは本当にそうなんですか。私の認識では、製品当たりで見ると何倍も、一けたの後半ぐらい違うというふうに思っているんですけど、それは例えば、産業用に使う石炭、石油なり全部を足して、製品、例えば自動車何台当たり割ってみたらどうだとか、そういったことのきちんとした計算されているのでしょうか。電力ならば、発電所の火力発電の石炭量まで含めてちゃんと計算できているのかどうかとか。直感的に私の認識と随分ずれていたのびびっくりしたんですけど。

司会（稗田） 答えは簡潔にお願いします。

周 一つは、例えば1,000ドル生産するのにかかるエネルギーで考えれば、一つの**レートで換算すると。

それは聞きましたから。そういう話ではなくて、製品当たりで見ると、本当に2倍以下なんですかという質問です。

周 それは事実です。

そのときに、先ほど申し上げた正しい計算になっているんですか。例えば、電力を使っているなら、発電所は石炭だけなら、そこは能率悪いですよ。そういうのをちゃんと、効率も入れてトータルの計算になっていますかという質問です。

周 それはそうです。トータルの計算で、例えば1台当たりですね。1トン、あるいは電力1キロワット当たりどれだけ燃料を消費したかということです。

そういうのを全部足して、自動車のところまでもってきて、トータルで割り算して日本の自動車と比べたと、そういう認識でよろしいですか。

周 そうです。

司会（稗田） 一応一人ではあれですので、もし長くあれがありましたら文章で残していただければ、後ほど先生の方からまとめてお答えすることになります。あと、ほかにございませんか。なるべく多くの方に発言していただきたいと思いますので。公文先生、特に今までの話で。

質問で、日本の環境技術を中国にビジネスとして持っていくということを考えていらっしゃるようなんですけれども、具体的にどういう形でビジネスに*****もう少し詳しく。

周 技術といえば、一つは移転ですね。移転といっても、無償譲渡と有償譲渡と、もう一つ我々考えているのは、有償ならば非常に高価で買えない場合がある。途上国の人は。

ですから、有償と無償の間に、ビジネス案件として入って技術を持って行って、利益配分はもちろん技術移転ということだけではなくて、その経済利得も配分すると。例えば、火力発電所の場合、中国の火力発電所を改造するというプロジェクトを想定する場合、日本の技術を持っていくと。その場合、得られる利得は経済の利得、発電効率の改善ですね。そしてもう一つは、省エネによるCO₂の削減利得。3番目は、省エネによる二酸化硫黄、二酸化窒素のような公害物質の削減利得がありまして、我々が考えているのは、この案件をビジネスで展開し、得られた経済的な利得と環境利得をお互いに配分するというような、昔の合併企業とかは単なる経済的な利得だけですね。もし環境の利得も日本側に還元できれば、投資する企業にとってもっと利得はふえると。そして、技術移転のリスクも軽減できるかというようなモデルです。

それは実際に動いているわけですか。

周 実際に幾つかあります。

司会（稗田） ほかにございますか。

***の と申します。二つ質問したいんですけども、一つは私ども、電子機器メーカーとしてはもう中国の方でリサイクルのために分解等やっていただいたりしているんですけども、そこら辺で実際にやられている方々がちゃんと環境意識を持ってやっておられるのかというのは非常に不安がありまして、そういうところはどうかと。もう一つは、例えば自動車の、通常動いている自動車ですと鉛蓄電池で鉛やら硫酸やら有害物質がいろいろ入っておりますけれども、そこら辺の例えばERP R という有害物質の保管やら移動に関する管理みたいなことを中国ではどのように考えておられるか。どのようにやっておられるのか。

周 ありがとうございます。現場の環境意識ということでは、例えばリサイクル業界ですね。中国へ物を持って行って手作業で運輸したり、そういう中国の浙江省あたりはかなり工場はあるのですが、ただし、環境意識は非常に低いというのは現実であります。特に自己防衛、自己保護とかそういうものもできていないし、また利用できたものと利用できないものですね。利用できないものをどうやって処分するか。それをただでどこかごみとして置いてしまうとか、そういうことはよくあると。環境意識自体はまだ低いですね。

それが一つと、あとは、有害物質の管理とかは、中国全体の話で言えば、法律はできています。ただ、実施段階はかなり違う結果になっていますね。ちゃんと実施できていないところはいっぱいあります。これは中国の現状の一つであり、法律は立派であり、た

だし、結果はまだまだですね。

***大学の です。今の質問と最初少しかぶってしまうのですが、質問ということで、結局中国で今のような目標を達成していくためには、一人一人の市民の意識とか、あるいは今の産業界の意識というものがないと、幾ら政府が旗振ってもうまくいかないと思うのですが、その辺の特に農村部の汚水の問題、その辺の市民の人たちの意識というのはどういうレベルにあるのか。そしてまた、それを今後どういうふうに意識改革をするように考えているのかについて教えてください。

周 中国という国をどう見るかのこともあるのですが、時間列と、もう一つは平面で見る必要があると思うんですね。平面で見るというのは、例えば日本と中国を比較する場合、日本と中国とアメリカとか比較する場合、中国ははるかにおくれている。想像もできない、日本ではあり得ないことを中国ではやっている部分があるんですね。それは今的事实。例えば、農村部の汚水とか、厨房から、あるいは工場からそのまま川にいつてしまう。あるいは、お昼は厳しく検査が来る可能性があるから、お昼は稼働しない。夜になると稼働するというようなことがあるんですね。でも、これは今の状況。

時間列で考えれば、例えば 20 年前、30 年前の中国と比べれば、恐らく私が中国人としても研究者としても、それは変わっている。中国は。進歩しているということですね。環境面で言ってもそのことです。ただし、例えばタイコだけ見ても、投資は大量に投資しているんですね。でも、解決策として港のことを考えていない。何回日本に勉強しに来て、結局、根本的な解決策になっていないということはたくさんありまして、それは中国の現状である。

司会（稗田） 周先生、中国の御紹介は随分されたんですが、はっきり言ってここは中国についての勉強会というわけではなくて、どういうふうに日本は、私たち含めてアジアでつくっていくかというのが基本的な視点でございますので、なるべく、中国どうかということもあるのですが、中国、あるいはほかの国、さっき韓国の例もありましたが、協力して私たちはこれからどういうふうにやっていったらどうかという、そういう提案も含めて発言があると学会としてはうれしいのですが。特に、非常に初歩的な発言でもいいのですが、若い学生の方とかたくさん来ておられますが、どうですか。指名してもいいですか。発言がないようだったら指名しますが、3人並んでいる女性の方がいらっしゃいますが、その右端の方がいかがですか。

大学社会科学部3年の*と申します。ちょっとお恥ずかしいことな

んですが、経済問題というか、知識がなくてほとんど*****なるほどみたいな感じで*****。しかも、*****レベルがついていけなかったので*****。

司会（稗田） わかりました。正直なあれだったと思いますが。発言したい方、いらっしやいませんか。周先生の学生の方もいらっしやっていると思いますが。

周 韓国の留学生が一人いまして、何か紹介して。

司会（稗田） どうぞ、韓国の方、御意見ございませんか。実は韓国で、さっき言った低炭素のやっているのが大統領府にあるのですけれども、その審議官の男というのは我々の研究所にいた男で、実は塩崎さんたちが今、国会議員のつくっているやつについて韓国からもいろいろ問い合わせしたりしていることもあるので、ちょっと言わなかったんですけれども、そういうことも含めて、韓国のいわゆるグリーン・ニューディールについてのことも含めて、お話があったらどうぞ。あるいは、さっき言った調和型のあれでも結構です。

立命館の周研究室の と申します。よろしく申し上げます。まず韓国の場合、先ほど先生がお話ししたとおり、2008年、そのときにグリーン・ニューディールの政策がもう作り上がっています。それで、グリーン・ニューディールという概念が最近できて、韓国の特徴だけをちょっと簡単に説明したいと思います。

例えば、アメリカとかだったらグリーン・ニューディールのテーマがITの方にいっているんですけれども、韓国の場合だったら、先ほどもあったのですが、建設の方が多いですね。建設の方でグリーン・ニューディールをつくろうという、経済と環境を両立、発展させる、そういうグリーン・ニューディールが韓国の特徴と言え言えるのではないかと思います。

司会（稗田） 何か自分でやりたいということはありませんか。

別にないです。

司会（稗田） ほかに。済みません。途中で質問を遮ったりしたのですが、御意見ございますか。発言したい方。 先生、いかがですか。慶應大学の 教授ですけれども。

私、素人ですが、ガス、石炭、石油というテーマに関して、東アジアの3カ国がどういう対応能力を持っているのでしょうか。あるいは、スピード感ですね。あるいは、そういうものが移行しにくいという事情がございましたら。

周 日中韓だけ申しますと、私はいつも日本は、ちょうど日本は先進国、韓国は中進国、

してしまいましたが、どうぞ。

たびたび済みません。私の意見だけもう1回少しだけ言っておきますけれども、私の認識では、日本のCO₂の出る量を製品当たりで見たときに、欧米は2倍ぐらいだと。中国ははるかに多いと。一けたぐらい多いというふうに認識していたものですから、そういう質問をしました。結局、中国は欧米並みだというふうに、先ほど私の認識で言うところの2倍というのであれば欧米並みだとおっしゃったので、ちょっと釈然としない。

それはちょっと置いておいてもう一度質問したいのは、一番最初、森林を植えます。中国だけが見てください、青です、森林ふえていますというのがあったんですけども、トータルで見ますと、例えばロシアから材木をいっぱい輸入しているわけですし、南の方からもいっぱい持ってきているわけで、トータルCO₂で見て、森林資源という目でだけ見て中国が自分たちがふやしている分と、ほかを伐採して持ってきている部分、トータルどうなんだということをちょっとお願いしたい。

周 これは中国だけ見ているというよりも、このデータ自体は世界のデータです。

中国という国を見たときに、中国だけ見てください。グリーンでふやしているでしょう。ほかはどんどんどんどん焼き畑なり伐採なりでやっていますよねという絵ですよ。普通で見れば。今度、じゃあ中国という国だけ見たときに、自分たちはロシアから材木をいっぱい買っていますよね。南の方。削っている中にも、結構中国に来ていますよね。トータルで見て、自分の国でCO₂を減らしているのと、ほかの国でCO₂をふやしているのと、さあ、どうなんですかというところ。

周 それは計算していません。でも、計算する価値はありますね。

計算するまでもなく、はるかにそちらの方が多いですよね。

周 その根拠はありますか。

それは経済が成長していっぱい輸入しているから。中国はそんな温暖でもないから、伸びる量は知れているわけですから。

周 それも多分、根拠を持って言わないと私は何もそれは言えません。どれだけの木材を輸入しているか。

だけど、こういう例を出すのだったら、そういうことを配慮して出していただきたいと思いますよ。CO₂という視点で出すのだったら。これ、温暖化と書かれているのですから。温暖化ならば、そういうことを客観的に提示する義務があるのではないかなと思います。というのは、中国だけが、だけがというのがしきりに耳についたので、そう

だとしたら、裏返しで私たち、実はこういうことをやっていますよということを言うべきでしょうというふうに思います。

周 この図の概念は、2000年から2005年まで、どれだけ変化していることだけ言っています。それ以上、例えば中国のプラスマイナスのそれは。

いいですけど、あたかも中国だけいい子、いい子、ほかの世界は悪い子というふうに見えるんだけど、悪い子の犯人は実は中国人も悪いんですよということを言うべきでしょう。そうしないと、中国だけいい子とみんなきょう来ている人たちは、ああ、中国すごいね、すごいねで終わってしまいますよね。それはフェアじゃないですよと言っている。

周 そういう御理解もあるかと思えますね。

司会（稗田） 周先生、用意していないところもあると思いますが、中国が経済発展に従って世界でいろいろ石油買ったりとか資源いろいろあれしたりやっていますけど、トータルでプラスマイナスどうなるかという御質問、マクロではですね。それについては、いづれまとめて。

材木のところだけとりあえず言っただけです。

司会（稗田） それについては、大きな文脈の中での質問だと思います。それは周先生、後ほど、そういうのを解決、いい方向にいこうということで、いわゆる調和型というんですか。***型ではなくて調和型でアジアモデルをつくっていこうと今やっているわけですから、後ほど、もしあれでしたら質問を、考え方をまとめてあれしていただくことにしたいと思います。

今の質問は、しかし日本にもそのままはね返りますよ。日本としては同じような経験をして。

日本だったらああいう言い方しないかと。日本も植林をしているところはあるわけですけども、そういう言い方はしないかなと思います。

司会（稗田） きょうのセッションの大きなあれは、国境を越えた考えでいきましょうというのがきょうの大きなテーマですので、今の世界金融の枠を中国だけが、日本だけがこうだというのではなくて、全体で。

ここだけの説明を聞いているとそう受け取られかねないと思って、私はあえて言いました。別の視点を持ってくださいということです。

周 それは多分、炭素の国際間移動の部分ですね。それは木材だけではなくて、自動車

とかいろいろな。

これに関しては、木材だけのことを言っていますよね。私のさっきの質問は。

司会(稗田) 一番最後に、きょうの議論の本来の趣旨に戻ってきた。発言したい方で、特に手を挙げられなかったのですが、もう時間がまいりましたが、特によろしいですか。きょうの議論が何かこれから考える一つのあれになればと思いますし、中国についても功罪いっぱいありますけれども、*****あると思いますし、例えば、今の環境についての国民の意識どうなっているかという質問が二人ほどありましたけれども、例えば、SARSが前ありましたけど、あるとき私たちもあれしたんですが、中国ではすごいショックがありまして、結局、中国の清潔感というのがSARSの事件を契機にして一変したということがありました。そのとき、日本の清潔さ、これを学べというのが随分ありまして、中国でも、環境についても多分こういった大きなあれが起こったとき、国民の意識というのは自主的に変わるということもあると思いますが、性急になかなかいろいろいかなない部分もあると思いますが、事例としてはそういうこともあると思います。環境についても、農村の方もそうですが、長い目でいろいろと見ていただければということもあると思います。

済みません。ちょうど時間が2時半ぴったりでございまして、分科会、終わりにしたいと思います。もし御希望がございましたら、先生のスピーチを含めて冊子を注文していただければ、後ほど送れるかと思えます。では、きょうは長い時間、どうも皆さんありがとうございました。(拍手)

(了)