

ワーキング・ペーパー・シリーズ

2016-E-01

環境とエネルギーの未来

—国際シンポジウム報告書—

東京経済大学 経済学部

しゅう ぼく し みなみ かわ ひで き お ざき ひろ なお
周 牧 之・南 川 秀 樹・尾 崎 寛 直

2017年3月3日

東京経済大学学術研究センター

国際シンポジウム

環境とエネルギーの未来

主催：東京経済大学

日時：2015年12月19日（土）13:00～17:50

場所：国連大学ウ・タント国際会議場

協力：環境省、中華人民共和国駐日本大使館

はじめに

東京経済大学主催シンポジウム「環境とエネルギーの未来」は、学生たちがゼミで学んだ成果をもとに、企画から準備、実際の運営まで関わったかつてない新しい試みであった。

南川秀樹ゼミと周牧之ゼミの学生たちの若さみなぎる問題提起を受けて、日本と中国の第一線で活躍する行政官と専門家が、環境とエネルギーに関わる今日的課題から未来への具体策までを議論した。

COP21直後の開催ということもあり、登壇者からのタイムリーな発言は4つのキーワードに集約された。ひとつはCO₂を削減していく「方向性」である。COP21の成果を見ると、その方向性が地球規模で共有できるようになってきた。2番目は「技術」である。さまざまな新エネルギー技術や省エネルギー技術が芽生えてきた。3番目は「制度」、システムである。新しい技術を活かせる制度やシステムの大切さが認識されてきた。4つ目は「プロデューサー」の重要性である。社会の変貌は、プロデューサーの存在にかかっている。社会変革のプロデューサーたる登壇者の議論を見た東京経済大学の学生が、志を高くし、自らが社会を変革していく主役たらんとする決意を抱いたのは間違いない。

シンポジウム開催にあたり、大勢の皆さまのお力添えを頂いた。とくに環境省、中華人民共和国駐日本大使館、そして中国国家発展和改革委員会のご協力に対しシンポジウム準備委員会一同、深くお礼を申し上げる。

周 牧之（東京経済大学教授）
南川秀樹（東京経済大学客員教授）
尾崎寛直（東京経済大学准教授）

開催プログラム

13:00～13:10

開会挨拶 堀 憲一（東京経済大学学長／東京経済大学教授／経済学博士）

13:10～15:20

■セッション1

地球温暖化とグローバルな取り組み

基調講演 丹羽宇一郎（日中友好協会会长／早稲田大学特命教授／前伊藤忠商事株式会社取締役会長／元中華人民共和国駐箚特命全権大使）

問題提起 東京経済大学南川ゼミ学生

ディスカッション

司会：南川秀樹（東京経済大学客員教授／一般財団法人日本環境衛生センター理事長／元環境事務次官／前環境省顧問）

パネリスト：竹本和彦（国連大学サステイナビリティ高等研究所長／元環境省地球環境審議官／工学博士）

明 晓東（中華人民共和国駐日本国大使館公使参事官（経済担当））

15:20～15:40 コーヒーブレイク

15:40～17:50

■セッション2

省エネ・再生可能エネルギー社会への挑戦と自然資本

基調講演 森 雅志（富山市長）

問題提起 東京経済大学周ゼミ学生

ディスカッション

司会：周 牧之（東京経済大学教授／経済学博士）

パネリスト：中井徳太郎（環境省大臣官房審議官（総括担当））

安藤晴彦（経済産業省戦略輸出交渉官／RIETI コンサルティングフェロー／電気通信大学客員教授）

和田篤也（環境省廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課長）

総合司会：尾崎寛直（東京経済大学准教授）

登壇者紹介



堺憲一

東京経済大学学長、東京経済大学教授、経済学博士

東京経済大学専任講師、助教授を経て、1989年から教授。東京経済大学経済学部長、東京経済大学大学院経済学研究科委員長、東京経済大学学長補佐、東京経済大学副学長を歴任。2014年より現職。

主な著書は、『近代イタリア農業の史的展開』、『新版 あなたが歴史と出会うとき－経済の視点から』、『この経済小説がおもしろい！』など多数。



丹羽宇一郎

日中友好協会会长、早稲田大学特命教授

前伊藤忠商事株式会社取締役会長、前中華人民共和国駐劄特命全権大使

伊藤忠商事社長・会長、認定NPO法人国連WFP協会会長、経済財政諮問会議民間議員、地方分権改革推進委員会委員長などを経て、2010年から中華人民共和国駐劄特命全権大使。

主な著書は、『北京烈日 中國で考えた国家ビジョン』、『危機を突破する力』、『人を育てよ』など多数。



南川秀樹

東京経済大学客員教授、一般財團法人日本環境衛生センター理事長

元環境事務次官、前環境省顧問

環境庁(現環境省)に入庁後、自然環境局長、地球環境局長、官房長、地球環境審議官などを経て、2011年から環境事務次官。地球環境局長の在任中は、地球温暖化対策推進法の改正に力を尽くした。また、生物多様性条約の締約国会議など多くの国際会議に日本政府代表として参加している。2014年より現職。



竹本和彦

国連大学サステナビリティ高等研究所長、元環境省地球環境審議官、工学博士

環境省環境管理局長や地球環境審議官として気候変動、生物多様性、越境大気汚染といった地球環境問題に関する国家戦略など、持続可能な社会実現に向けた政策立案に取り組んだ。OECD環境政策委員会副議長(2004-2007年)、第18回国連持続可能開発委員会(CSD18)共同議長(2010年)、生物多様性条約第10回締約国会議(CBD/COP10)の議長代行(2010年)、国際応用システム分析研究所(IIASA)理事(2011年より)などを歴任。2014年より現職。主な著書に、『地獄環境とアジア』(共著)、『低炭素都市・これからのかまちづくり』(共著)など。



明暎東

中華人民共和国駐日本国大使館公使参事官(経済担当)

1989年より中国国家建築材料工業部総合企画部副局長、中国国家建築工業部企画発展局副局長、中国国家経済貿易委員会産業企画局副局長、国家発展と改革委員会発展企画局副局長、新疆ウイグル族自治区発展改革委員会副主任、中国国家発展と改革委員会発展企画局副局長を歴任、2014年より現職。

登 壇 者 紹 介



森 雅志

富山市長

1995年富山県議会議員に初当選、1999年再選、2002年富山市長選挙に当選。2005年新富山市長に当選、2013年の富山市長選挙で3選。「公共交通を軸としたコンパクトなまちづくり」を基本政策に、人口減少時代にあっても魅力あるまちづくりを推進するとともに、若者たちが将来の暮らしに希望を持てるよう、20年後、30年後の世代にも評価される施策をぶれずに進めていくことに全力で取り組む。主な著書は、『森のひとりごと』、『森のよた話 森雅志講演録』など。



周 牧 之

東京経済大学教授、経済学博士

中国機械工業部(省)勤務を経て、日本開発構想研究所研究員、国際開発センター主任研究員、財務省財務総合政策研究所客員研究員、米国ハーバード大学客員研究員、米国マサチューセッツ工科大学(MIT)客員教授を歴任。中国对外經濟貿易大学客員教授、中国科学院特任教授を兼任。2007年より現職。主な著書は、『メカトロニクス革命と新国際分業—現代世界経済におけるアジア工業化』、『都市化:中国近代化の主旋律』、『中国経済論—高度成長のメカニズムと課題』など多数。



中井徳太郎

環境省大臣官房審議官(総括担当)

大蔵省(当時)入省後、主計局主査などを経て、富山県庁へ出向中に日本海学の確立・普及に携わる。財務省広報室長、東京大学医学研究所教授、金融庁監督局協同組織金融室長、財務省理財局計画官、財務省主計局主計官(農林水産省担当)、環境省総合環境政策局総務課長、環境省大臣官房会計課長、大臣官房環境政策官兼秘書課長を経て、2014年より現職。



安藤晴彦

経済産業省戦略輸出交渉官、RIETIコンサルティングフェロー、電気通信大学客員教授

通商産業省入省後、資源エネルギー庁原子力産業課国際係長、公益事業部業務課総括班長、燃料電池推進室長、新エネルギー対策課長、産業技術環境局リサイクル推進課長、内閣府企画官(経済財政運営総括)、参事官(科学技術基本政策)、内閣参事官(知財戦略事務局)、一橋大学特任教授(資源エネルギーPJディレクター)、経済産業省通商交渉官等を経て、2015年より現職。主な著書は、『モジュール化』(故青木昌彦教授と共に著)、『エネルギー新時代のベストミックスのあり方一橋大学からの提言』(橋川武郎教授と共に著)、『資源循環型社会のリスクとプレミアム』(細田衛士教授と共に著)『燃料電池 実用化への挑戦』など。



和田篤也

環境省廃棄物・リサイクル対策部 廃棄物対策課長

環境庁(当時)入庁後、庁内関連部局を歴任するとともに、その間、大阪府庁、通商産業省(当時)、国際協力銀行への出向を経て、公害対策、環境アセスメント、地球温暖化対策、廃棄物対策等に携わる。環境省国際対策室長、地下水・地盤環境室長、化学物質審査室長、地球温暖化対策課長を経て、2014年より現職。



尾崎 寛直

東京経済大学准教授

東京経済大学経済学部専任講師を経て、2008年より現職。

共著に『西淀川公害の40年—維持可能な環境都市をめざしてー』、『環境再生のまちづくり—四日市からの政策提言』、『地域と環境政策—環境再生と「持続可能な社会」を目指して』など。

シンポジウム内容

■企画・運営まで学生がコミット 問題意識を持ち行動につなげるシンポジウムへ

司会（尾崎） 皆さん、大変お待たせいたしました。それではただ今より、東京経済大学主催『環境とエネルギーの未来 国際シンポジウム』を始めます。本日、司会を務めさせていただきますのは、東京経済大学経済学部准教授の尾崎でございます。今日はよろしくお願ひいたします。

＜拍手＞

本日のシンポジウムは、長時間にわたりまして第1部、第2部と企画をしております。長丁場になりますが、どうぞ皆さん、最後までお付き合いいただければ幸いに存じます。

それでは開会にあたりまして、今回のシンポジウムの主催の南川ゼミ、周ゼミの皆さんから、実は皆さまのためにオープニングのムービーを作成しておりますので、これをまずご覧いただきたいと思います。3分ほどになります。少し会場を暗くいたします。ご覧ください。

—オープニングムービー—

学生 今は学生も含め、まだ多くの方が環境に対して目を向けていないと思うので、自分ができることを少しずつやっていくことで、会場にいらっしゃる皆さんに少しでも環境について、一人ひとりが考えるきっかけになればいいなと思います。

学生 環境問題は誰のせいとか、どこに責任の所在があるかわからない問題だと思うので、身近にできることをどんどんやっていくことで、地球温暖化を少しでも遅らせることができると思います。

学生 日本で再生可能エネルギーを普及していくには、どういったことをするべきなのか。今は何も考えないでエネルギーを使っているんですけど、やっぱり一番なのは、身近にあるものを使って自分たちのエネルギーを自分たちで賄おうじゃないかと。

学生 今の若い人が再生可能エネルギーだと、エネルギー関係の問題にどういう関心を持っていて、どういう視点で見ているのかっていうのを伝えていきたいと思っています。

周 ゼミ生を中心に企画からコンテンツ作り、そして運営まで学生がコミットする。これはある種のチャレンジですが、このシンポジウムのひとつの特徴にもなってくると思います。

南川 少なくとも、2100年までは温暖化が続くといわれています。そういう意味では、今の学生にとっても明日の問題です。これから日本を支えていく中核となっている学生が問題意識を持って欲しい。彼らが単に問題意識を持つだけではなく、それを少しでも自分

や自分の周りまで、行動をして巻き込んでいって欲しいなと思います。

—オープニングムービー終了—

司会 皆さん、いかがでしたでしょうか。

<拍手>

今日のシンポジウムを盛り上げていくために、南川ゼミと周ゼミの学生さんたちが大変時間をかけて、今回のシンポジウムの成功のためにこのようなオープニングムービーを作ってくれました。本日のシンポジウムが皆さんにとっても、大変有意義な時間になりますことを願っております。どうぞ最後までお付き合いをいただければと思います。

それでは、主催の東京経済大学を代表いたしまして、学長の堺憲一より皆さんにご挨拶を申し上げます。

—開会挨拶—

■感謝と笑顔で今日のチャレンジを

堺 皆さん、こんにちは。東京経済大学の学長、堺でございます。本日は私どもの大学が主催いたします国際シンポジウムに多くの方がご出席をいただきました。大変ありがとうございます。また、環境省、中華人民共和国駐日本大使館、この2つの機関が後援をしていただいております。これも大変名誉なことでございます。心からお礼を申し上げます。

今日はまた、基調講演といたしまして丹羽宇一郎様、森雅志様、さらには、パネリストといたしまして竹本様、明様、中井様、安藤様、和田様にお越しいただいております。ありがとうございます。

環境とエネルギー。人類の将来を左右する、非常に大きな問題でございます。このテーマで文字通り、日本を代表する論客の方が今からここでお話ををしていただけるということは私、学長といたしましてはこの上ない喜びでございます。

東京経済大学は、国際シンポジウムを、ほぼ1年に1回のペースで行っています。2001年から数えましても、今回のシンポジウムは14回目になります。全てのシンポジウムにそれぞれ個性があって、いろんな特色があります。本日のこのシンポジウムの特色のひとつは、先ほどのビデオにもございましたように、本学の学生が企画から問題提起まで全力を上げてコミットしたことです。今日は、その成果の一端を問題提起というかたちで、南川ゼミと周ゼミの学生が披露いたします。

本学は現在、先ほどのビデオの中にも出てきましたが「ゼミする東経大」という言葉で、本学の教育力をアピールしております。そういう意味でも本日、学生が参加する国際シンポジウムは、非常に稀な例だと思いますが、本学の「ゼミする東経大」の表れのひとつといついいと思います。きょう問題提起する学生は感謝の気持ちで、笑顔で話すことにチャレンジしてください。日本を代表する方々の前でお話できることは緊張感が伴うわけで

すが幸せなことです。ここで話をする学生にとっては、一生ものの宝物になると思います。

今日のシンポジウムが参加されたたくさんの方々に環境とエネルギーの未来についてより深く考える機会になれば、私どもといたしましては大変な幸せです。ご清聴ありがとうございました。

<拍手>

司会 堀学長、ありがとうございました。それでは、シンポジウムに入らせていただきます。若干、会場の舞台のセッティングいたしますので、もう少々お待ちください。

セッション1 地球温暖化とグローバルな取り組み

司会 お待たせいたしました。これからセッション1を開始いたします。セッション1の司会進行は、元環境省事務次官で、現在本学の客員教授をお務めいただいております南川先生にお願いしたいと思います。それでは南川先生、お願いいいたします。

南川 皆さんこんにちは。年末の土曜日の午後、お忙しい時にこの東経大のシンポジウムにお越しいただき、誠にありがとうございます。また、普段から大学で見ている学生もありますが、ぜひ新しい経験をしていただきたいと思います。

セッション1は「地球温暖化とグローバルな取り組み」というタイトルで実施させていただきます。このセッション1につきましては、司会進行を私のゼミ生であります佐藤と小林が担当します。どうぞよろしくお願いいいたします。

<拍手>

学生 これより司会をさせていただきます、佐藤と小林でございます。よろしくお願いいいたします。

<拍手>

これより丹羽宇一郎さんによる「地球の将来と学生諸君への期待」と題しました基調講演ののち、学生からの質問、それに対するお話をいただきたいと思います。

それでは、丹羽宇一郎さんをご紹介いたします。丹羽宇一郎さんは、日中友好協会会長、前中国大使です。伊藤忠商事社長・会長、認定NPO法人国連WFP協会会長、経済財政諮問会議民間議員、地方分権改革推進委員長などを経て、2010年、中華人民共和国駐箚特命全権大使となり、主な著書には『北京烈日 中国で考えた国家ビジョン』、『危機を突破する力』など、多数あります。それではよろしくお願いいいたします。

<拍手>

—丹羽宇一郎氏 基調講演「地球の将来と学生諸君への期待」—

■40年後の生活にどう影響するかを考える

丹羽 皆さんこんにちは。着席して失礼します。今日は学生諸君に会えて、私も大変嬉しく思っております。私は、実は学生諸君との対話は、日本では北から南まで多くの大学へお邪魔しています。また、中国では33の行政区がございますが、私はどこの国の大天使よりも、日本の大使として一番中国の現場を歩いていると思います。

行きたびごとに、その地域の一流大学の学生諸君と、こういう形でQ&Aをやってきております。その中で、日本を含めて共通していますのは、やはり学生諸君の一番の関心は何年も先のことよりも、目の前のことですね。圧倒的に関心が高いのは、環境でもエネル

ギーでもないです。就活です。来年ちゃんと日本の企業に入るかな、日本に留学するにはどうしたらいいだろうかとか、そういうことです。日本の学生諸君にも、いろいろ北から南まで一流大学に行って聞きましても、やはり目の前のことです。先のことはほとんど関心がないです。中国の一般の方々、主婦の方々、公園で太極拳をやっている方、こういう方の関心も「尖閣？ 関係ないわよ。それよりも明日の豚肉がどうなるか」とか、そういうことです。

だいたい、寿命の先行きが短い私のような高齢者が先のことを考えてもそんなに責任持てませんよね。そんなに長く生きるわけじゃないから。ところが肝心の、これから地球はどうなるのか、これから世界はどうなるのかを考えなきゃいけない若者が目の前のことを見て、先のことをあまり考えない。

今日の最初のビデオを観まして、総じて私が非常に感激したのは学生幹事の方々がこれだけ先のことを考えている。ああこれは偉い、東京経済大学の学生は偉いな。先生の指図じゃないのかな、それとも学生諸君の熱意でこうなったのか。ということで私は、今日は目の前のことではなく、学生諸君が定年退職になる頃の……40年後の地球はどうなっているのかを、一緒に考えてみたいと思います。人間の生活に、我々の生活にどう影響を与えるのか。

人口問題研究所、環境省、あるいはエネルギー省、内閣府、農水省、経産省のデータの最新のものを見せていただきました。COP21のデータを見ても、どうなるのか検討つかないです。世界の40年後、地球はどうなるか。中国、アメリカ、欧州、アフリカ……。それぞれで住んでいる人たちの生活はどうなっているのだろう。

■毎年7000～8000万人増え続ける人口問題

一番大事なことは、やはり人口問題です。人間がどれくらい、地球上に生存できるか。何人生まれても地球はちゃんと、生まれてきた人間をきちんと育てていくことができるのか。あるいは育つだけのエネルギーにしろ、環境にしろ、食べ物にしても水にしても、供給出来るだろうか。皆さんの子どもや、皆さんが定年退職になる頃、ちゃんと食べるものはあるだろうか。水はあるか。エネルギーはあるか。生活する上の生命線は、ちゃんとできているだろうか。

自信ありますか？ 誰もない。日本の国で自信あるという人は、ほとんどいない。「何とかなるんじゃないの」と言っています。なるかならないか、わかりません。環境が少し狂うだけで、だめですね。日本で大きな地震が、この30年で75%くらいの確立で起き得る、といっている。起きたら一体どうするのか。どの程度のことを決めるのか。原発はどのくらいの被害を受けるのか。わからない……。そういうことを考えると、とても見当つかないですね。

そんな中で地球の人口は、どのくらいまでいくのか。国連や日本でもいろいろ推測しています。私の知る限りでは、人口はここ過去、百数十年、本当に幾何級数的に増えてきた。

マルサスの『人口論』が出たのは、1800年ちょっと前です。その時にマルサスが警告をしたのは、人間は幾何級数的に増えるが、食料は算術級数的にしか増えない。つまり1割、2割というかたちですね。人口だけは2倍、3倍と増えるようになる。

過去、マルサスが出る300年くらい前から、地球の気象が安定した。安定といつてもどうしたって凸凹があります。例えば1300年、1400年。欧州の寒冷化時代、パリに狼が出没して人間を襲った。要するに飢餓です。そういう時代を過ごしています。10年ごとくらいに地球の環境は激変して、飢餓状態に陥る人が出てくる。わずか数百年前です。

例えば1600年は3億人、1700年は6億人、1800年は9億人。マルサスは1800年です。みんな「おや?」と思ったのは1900年に16億人になった。3億人ずつ増えていたのが、どんどん増えた。それが100年ちょっと前です。今はだいたい72億~73億人です。西暦2000年で、だいたい62億~63億人になっています。すると62になるのに、 $4 \times 16 = 64$ すると100年で4倍くらいになっています。そこでようやく、人口問題に光が当たった。

人口が今毎年7000万~8000万人も増えている。日本は高齢化で減っています。今日本は100万人生まれて、124万~125万人が死んでいます。だから毎年24万~25万人が減っていく。これから高齢の人が亡くなり、団塊の世代の方が亡くなります。そうすると、1年で40万~50万人、最後はもう100万人くらい。要するに、これから50年、60年先には、100万人くらい亡くなっているわけです。それを過ぎれば、またちょっと亡くなり方が少ないでしょう。

中国は2年前、1635万人生まれています。今度は2人っ子政策をしたら、おそらく2020年には2000万人くらいになる。日本の20倍子どもが生まれる。もちろん亡くなる人もいる。2年前は、だいたい690万人くらい亡くなっています。生まれるのが1635万人ですからやはり700万人近く増えている。アフリカはこれから30年で、10億人が20億人になる。インドはさらに増えるだろう。

地球全体とすれば、日本は別として7000万~8000万人も増える。地球はどれくらいまで耐えられるか。国連の人口統計によると、楽観的に見るとペシミスティックに見ると人で違います。推計をしていくと、まず100億人くらいではないか。今は72億人。そうすると7000万人ずつ増えて、 $4 \times 7 = 28$ で100億人になるにはあと40年です。

今年生れた子どもが40歳になる頃に地球は100億人。100億人になった時、人間の生命線とは何か?

■ 地球温暖化がもたらす食糧問題の変遷

食糧。今、皆さんはどこに行ってもコンビニがあり、いろいろ買って、食べ物は自由に手に入ると思っている。しかし、飢餓で死んでいる人は地球上に何億人といいます。私はケニアの奥地に入りました。子どもたちが10人生まれたら、おそらく半分くらい亡くなります。何が原因か? ほとんど水です。水道ひねったら飲み水が出てくる国はほとんどない。彼らはバケツを頭に乗せて何キロか歩いて貯水所へ行く。貯水所といっても川の水で

す。タンクローリーで川の水を運んできて、それをバケツに入れて家へ持つて帰る。一晩寝かせておくと、ごみが下へ沈むので上澄みの水をとって、ミルクに溶かして飲ませると子供は亡くなってしまう。出生率はものすごく高く 10 人くらいです。同じ現象を、ケニアでも見ました。10 人くらい生まれても、残るのは 4、5 人です。そうやって 30 億人になる。地球上の 100 億人にどう食べさせるかを検証していくと、非常に難しい。

地球温暖化によって、いろいろ変わってきています。魚も今まで獲れたところで獲れなくなったり。今まで獲れないところで獲れるようになった。例えば、日本のこの小さな島国でもリンゴがどんどん北上していった。あるいは、沖縄で獲れるものが、日本の東北地方の南のほうでも獲れ始めている。いろんな問題が起こり始めています。北海道でコメもブドウも獲れる。生産の分布が変わってきています。

過去 30 年の世界の食糧はどんな変遷を辿っているのか。食べられなくなったら人間はどこへ行くのか。脱出するしかない。脱出できるのは金持ちです。食べられないなら死ぬしかない。世界の国では環境の変化で食べられなくなってくる人間が増えている。

アフリカもたぶん 10 億人から 30 億人になった時の食糧はほとんど輸入だと思います。食糧を供給するのは、難しいと私は思います。水が原因です。環境がどう変わるのか。中世初期のパリのように、動物が食べるものがなくて都会に流れ込むかもしれません。私はインドネシアで、日本のために農業を始めました。今から 40 年少し前、アメリカが大豆輸出を禁止した時にインドネシアの密林を開拓し畑を作つてトウモロコシを植えたら、密林の中の餌場になってしまった。農業は土地があればできるものではない。生態系を壊してしまった。象、トラが出てきた。バッタも雲霞のごとく真っ黒になって襲ってきた。それもあって撤退した。農業はいかに難しいか。

過去 30 年間を見ると、世界の農地はわずか 0.2% ぐらいずつしか増えてない。30 年で 106 ~ 107% の農地増です。しかしながら、地球の人口は 30 億、40 億人と増えている。農地はそんな程度じゃ食べさせられないです。ところが食べさせることができた。過去 30 年で、以前 11 億トンしかなかった食糧の生産量が、22~23 億トンになりました。農地は 6~7% しか増えていないのに、なぜ増えたのか。

農薬です。農業の化学肥料が画期的な進歩を遂げました。それから、種子の開発です。「グリーン・レボリューション」。緑の革命、種子革命が起きまして 160~170% くらい増えた。種子の開発、農機具の開発で生産量が増えて、食糧生産は 22~23 億トンと倍増しました。さて、これから再び 30 億の人間が増えるが、農地があまり増える様子がない。では、食べ物を増やすために再び第 2 の緑の革命なのか？

非常に悲観的です。この 100 年間は世界の歴史の中でも、最も環境に恵まれています。これだけ CO₂ が増えて、寒冷化現象や中世のようなことが起きていません。民族の大移動も起きていません。農産物も倍増するようになりました。環境に恵まれた。

この間、気象庁に行きました。オリンピックをやりますね、5 年後に。環境はこれ以上良くなることはない。断定的に言えないが、人間がこれだけ増えたら環境汚します。石炭は

焚く石油は焚く、人間生きていることは地球を汚していることです。皆さん一人ひとりが地球を汚しまくっています。食べ物を作つて食べて、汚物として汚水として流している。浄化槽は全部ではないです。100キロくらい太平洋に出て行って、海に落としているんです。そういうことをやらざるを得ない。果たしてどこまで、地球を汚すかです。

CO₂は増えて、温度は0.1度、0.2度の闘いです。それによって、魚の生息自体も変わってくる。生産物も今まで穫れたものが穫れなくなるかもしれない。種子会社に行ったところ、再度のグリーン・レボリューションは非常に難しいと聞かされた。インターネットを駆使して猛烈に最先端の技術を使っても、穀物が倍増して33億～35億トンになるのは極めて難しいのではないか。ではどうやって食べさせるか。

■干ばつから起り得る問題とは

もうひとつ水の問題があります。地球上の97%が海水です。皆さんのが使う水ではない、使えないのです。雨がいくら降っても全部貯蔵はできない。川として流れて海へ行く。それから湖、貯水池、地下水、3%のうちの大部分6～7割は北極にある氷山です。これが淡水です。そして他の大部分は、地下水です。あれはエベレストにある残雪ですか。湖も重化学汚染されている時はまず飲めません。

今、4年連続でカリフォルニアは干ばつが続いています。エルニーニョ。カリフォルニアはおそらく今、トイレの水を流すのもこれ以上流せないという機械しか販売しない。皆さんは、トイレで自由自在に水を流しています。大量の水を使っています。カリフォルニアは水が足りない。残雪も貯水池も、平準の40%くらいしか残っていない。あと1年で干ばつになったら、いろいろ問題が起きます。缶詰のトマトの9割はカリフォルニアで作っていますが、それもできなくなる。農民の1万1000～1万2000人くらいは失業するかもしれない。ナッツ類は、ほとんどカリフォルニアです。世界の生産地の中心です。

カリフォルニアだけでなく、中国、インド、これらの国は干ばつが局地的に起きています。日本も洪水が起きたり干ばつが起きたり、局地的に動いている。これが、40年間でどう変化するか誰にもわからない。その時の日本は、中国は、どうする。中国は人口が増えた時に、食べさせられるのか。大問題です。

■琵琶湖の水が1年でなくなる「バーチャルウォーター」

エネルギーを95%輸入し、食糧も60%輸入しています。では60%の輸入分を全部日本で作つたら、何が起きるか。1キロの小麦を作るのに、だいたい2トンの水が必要。牛肉1キロを作るのに20トン。2万倍の水が必要です。日本が食糧を60%輸入しているのは、水を輸入していると一緒です。これをバーチャルウォーターといいます。

水の専門家で世界的に有名な東大の沖教授のところに行きました。全部日本で食べ物を作つたら、琵琶湖の水が1年でなくなるそうです。日本には、年間1700ミリの雨が降っています。世界の平均が1000ミリ、高知県では3300ミリの雨が降って、北京の西では500

ミリ。だから日本は雨に、水に恵まれているが、地下水もどんどん掘り下げている。

インドでは水が足りない。地下水をどんどん深く掘らなければいけなくなってきた。中国もそうです。世界的に水が足りなくなってくる。国と国との水を求める争いはあちこちで起きています。イスラエルもパレスチナも、根本的なところは水です。シリアも、昔、レバノン杉といって、世界で有名な杉の国でした。もう、今は砂漠です。森林を伐採していくと雨が降らなくなる。それが砂漠化していく。水をどう大事にしたらしいのか。

なんとこれは農業です。昔から、日本は水田という方法で水を管理してきた。農業は大事にしなきやいけない。農業は国の宝です。これをなくして農地が荒れたら、もう大変な争いになります。昔も江戸時代から、水を求めた争いです。もちろん、アメリカのカウボーイもそうでした。戦争が起きる。村と村の戦いも起きる。今、アジアでガンジス川、メコン川の上流に、自分の国でない他の国がダムを作っています。あの栓を、ぐっと閉めたら、下流はもうやっていけません。地下水をどんどん汲み上げたら、土地が沈下します。土地が陥没して水メーカーが撤退したのは有名な話です。世界は岐路に立っています。

■農業は国の宝、教育力は最大の武器

学生諸君、あなた方が15年、20年経って、国の働き盛りになった時に、この問題が地球上に覆い被さってくる。今から何ができるかを考えなきやいけない。食糧も水も、エネルギーも原発も含めて、世界中がグローバリゼーションで離がたくなっている。自分の国だけが生き延びるのは不可能です。つまり、地球全体でものを考えなきやいけない。他の国と争い事や戦争をしないことです。そんなことをして経済制裁を受けたらイチコロだ。

日本も中国も一番やらなきやいけないことは、自由と平和です。自由貿易を日本は守らなきやいけない。TPPもいい、中国とのFTAもいい、韓国、アフリカ、あらゆる国と助け合いの協定を結ばなきやいけない。ケンカするような外交政策はいけません。戦争、紛争に近づかず世界のいろんな国と仲良く、自由と平和を守る。どことも話し合いで物の輸出入ができるような社会にしなくてはいけない。

そして、水、農業を大事にする。日本の国を守るためにには農業を大事にし、できるだけ自給力をつけることです。自給力をつけるとは、農地と農民を大事にすることです。自給率じゃない。農業を立派にするための力は、土地と農民です。インターネットを駆使して、気象学とか昆虫学から、あるいは農器具の工業から、あらゆる科学の結晶が農業です。その根幹を成すのが教育です。そのための技術を十分つけるには、教育です。

どの国にも負けない教育力が日本にはあったはずが、今やOECD、先進国の中で教育への投資は日本が世界の最低です。日本の最大の資産は人間です。人間の頭に投資して、人間に考えさせて、40年、50年後も地球に貢献することが必要です。安定した安全な日本国に近づけるための努力を、そのための第一歩を、教育から踏み出すということです。ここで終わります。ありがとうございました。

＜拍手＞

—南川ゼミ学生から丹羽氏へのQ&A—

学生司会 ありがとうございました。それでは学生より、丹羽さんへ質問をさせていただきます。成岡さん、武藤さん、お願いします。

学生 丹羽さん、お話ありがとうございました。南川ゼミの武藤です。成岡です。シンポジウムにあたり、丹羽さんの本を拝読してお伺いしたいことが 4 点ございますので、質問させていただきます。

まずひとつ目は、「正しいと思ったことを堂々と貫くことが大切」と本でおっしゃっていたのですが、どんなことを意識していますか？ 2 点目は、仕事をしていく上で大切に感じていることは何か、教えてください。3 点目は、大学生が生活で意識しておくと良いことは何ですか。4 点目は、大学で学んだことを社会でどのように生かすことができましたか？ 以上 4 点について教えていただきたいと存じます。丹羽さん、よろしくお願ひいたします。

■今やりたいと思うことは“今”やるべき

丹羽 はい。時間がありませんから、一つひとつお答えするより総じて申し上げたいのは、大学で学んだことは社会に出て、会社で役に立つことはほとんどない（笑）。読み書きそろばんがきっちりできるようにしてください。ということじゃないですかね。

大学生活で金を貯めようというケチなことを考えるな、と私は言っています。持っている金を全部使って自分に投資をしなさい。自分の頭に投資しなさい。自分の頭に投資する絶好の機会です。そのうちに自分で投資する金もなくなってくるから、学生時代にアルバイトして稼いでも全部自分に投資する。そういうことが大事です。

地道な努力しかないんです。自分がやりたいと思うことを今やる。自分がやりたいことをやらないにおいて、10 年後、20 年後にやればいいと思ったら、全く駄目です。できません。今やりたいと思うことを 10 年、20 年後もやりたいとは思わない。今この子が好きだから 10 年後まで待ってね、好きだと言うから。それはまず無理です。

この本読みたいなと今思ったら、今読む。10 年後に読もうとしても、もう読む気がしない。私自身の経験です。40 年くらい前に読んだ『ジャン・クリストフ』というロマン・ローランの本を、もう一度感激を味わおうと思い、去年の 12 月に読み始めた。でも半分読んで駄目。情熱とか夢が湧かない。40 年の歳月はそういうものです。今の興味のあるところと、40 年、50 年前の興味のあるところでは違う。ドストエフスキイ、トルストイにしても、読みたいと思った時に読まなければいけないということです。

■自分の“心”に与える栄養が将来の差を生む

皆さんは 1 日に 3 食、お腹が空いたら食べ物を与えている。肉体がそれを欲している。ところが、皆さんは心に 1 日何食、食事を与えていますか。肉体は要求するが精神や心は、お腹空いたと言わない。それをいいことにして、1 日に 1 回も食事を与えない。1 日何回か

食事を与えた人と、与えない人は 20 年経った時にどれくらい人間としての差ができるか？ものすごい差になる。それが人間というものです。だから、自分で何の努力もしないで立派な精神を持てると思ったら大間違いです。1 日に 1 回も食事を与えないで、寝転がってスマホいじっている。片方の人は一生懸命読書している。この二人の 20 年、30 年の差はどうなるか。答えは明らかです。

人間の DNA の個体差は 99.9% です。アフリカもアメリカも日本人も、一緒です。30 億の 0.1% しか差はない。では何故隣の人と差が出るのか。それは努力です。何もしてない顔をしていても、実を言うとできる人はあなたの倍くらいやっている。ただ黙っているだけです。出来が悪いのはお父さんお母さんのせいではない。あなた自身が努力しないだけ。人のせいにして理屈を述べているだけだ。

人が何言おうが関係ない。自分がやりたいと今思うことをやりなさい。海外に留学したいと思うなら無理してでもしなさい。借錢してでも行きなさい。勉強して読みたい本を読みなさい。どんな本でもいい。漫画でも何でもいい。読みたくない本を読んだって何の役にも立たない。食べたくないものを食べたって栄養にならない。そういうことだと思います。だから皆さん、もっと伸び伸びとおやりになればいいと思う。仕事も人生も同じです。

ただ、一刻も無駄にしないでやりたいことを努力することです。

＜拍手＞

学生司会 ありがとうございました。感謝の気持ちをこめて拍手をお願いいたします。

＜拍手＞

それではこれより、学生による問題提起に移ります。滝本さん、佐々木さん、有川さん、お願いいたします。

学生 これから、南川ゼミの問題提起を始めたいと思います。よろしくお願ひいたします。

＜拍手＞

—南川ゼミ学生の問題提起「地球温暖化とグローバルな取り組み」—

■温暖化の概要と要因

学生 私たちは、「地球温暖化とグローバルな取り組み」について問題提起します。まずは地球温暖化について発表します。

地球温暖化は、二酸化炭素などの温室効果ガスの過剰排出などが原因で起きています。そもそも温室効果ガスは必ずしも悪いものではなく、太陽光エネルギーの熱の一部を赤外線というかたちで閉じ込め、大気中に循環させバランスを保っています。地球の大気は約 98% が酸素と窒素から成っていますが、温室効果ガスは大気中に存在する割合が小さいながら、このようにとても重要な役割を果たしています。この役割のおかげで気温は極端に高温や低温になることなく、私たちが生活できています。

しかし、近年そのバランスが崩れてきていて、地球温暖化という問題を引き起こしてい

ます。その大きな要因といわれているのが我々人間で、世界の人口増加と所得増加の 2 つがあります。まず、ひとつ目の人口増加ですが、グラフからもわかるように世界の人口は 1950 年と比べて、現在は 3 倍以上に増えています。人口が増加し使用するエネルギーも増えたため、二酸化炭素排出量も増加しました。

そして次に、所得の増加です。世界の GDP も 1950 年以降 3 倍に増加し、こちらも所得増加とともにエネルギーが使われるようになりました。昔は寒ければ重ね着などで対応していたものが、今では簡単に暖房が使え、また暑ければクーラーが使えます。このように人口や所得が増えたことで、使用するエネルギー量も増加したため、二酸化炭素排出量が増加し、地球温暖化の大きな要因となっています。

次に、温室効果ガスの種類別排出量について見ていきます。例えば日本を例にとると、図からわかるように二酸化炭素、メタン、フロンなど、温室効果ガスにはさまざまありますが、二酸化炭素が全体の 90% 以上を占めており、大きな割合となっています。また、世界の二酸化炭素排出量の推移を見ても、1990 年では 210 億トン、2012 年では 317 億トン、そして 2030 年には 363 億トンになると予測されていて、年々増加していることがわかります。中でも、アメリカ、中国では世界全体の 40% 以上を排出しています。ここまで温暖化の概要を見てきましたが、ここからは取り組みについて見ていきます。

■気候変動枠組条約と京都議定書について

学生 まずは、1992 年に採択された気候変動枠組条約についてです。この条約は大気中の温室効果ガス濃度の安定化を目的とされ、先進国と途上国の違いを認めた「共通だが差異ある責任」等の原則が決められました。先進国は温室効果ガス排出量を 1990 年末までのレベルに回帰するための制作を実行するとともに、途上国や新興国が排出を減らすのを支援する新たな追加資金の提供を約束しました。一方、途上国や新興国は二酸化炭素排出の制御に取り組むという努力目標が課せられました。

次に、京都議定書についてです。これは先進国全体で、1990 年比で少なくとも 5% 削減を目標とし、先進国に対し法的拘束力のある数値目標を設定しました。ちなみに日本はマイナス 6% という目標を設定しました。この京都議定書は、先進国だけが義務を負い、中国を含む途上国には削減義務がありませんでした。これを受けて世界最大の温室効果ガス排出国であったアメリカが、途上国が加わらず公平でないとして参加しませんでした。その後もカナダが 2012 年に日本を第二結束期間中に離脱し、京都議定書は存在意義が縮小するものとなりました。そして、現在では全ての国が参加する新しい法的枠組みとして、COP21 のパリ協定が合意されました。この COP には IPCC が関係していますが、その IPCC について説明します。

■IPCC の役割と成立の経緯

学生 IPCC とは、日本では気候変動に関する政府間パネルと呼ばれています。1988 年、世

界気象機関と国連環境計画によって設立されました。初代議長はスウェーデンの數学者であるバートウォリンが務めました。IPCC は、地球温暖化についての科学的な研究の収集や整理をする政府間機関です。地球温暖化に関する最近の知見から評価を行いまして、数年置きに評価報告書を発行しています。この報告書は国際政治や各国の政策に強い影響を与え、今年パリで行われました COP21 においても、2020 年以降の枠組みを考える上で参考とされました。

次に、どのような経緯で IPCC が作られたかを説明します。こちらの写真に映っている方が、物理学者であると同時に登山家としても大きな業績を残しましたジョン・ティンダルという方です。彼は氷河の移動に関心を持ちまして、大気の変化によってまた氷河期が引き起こされるのではないかと考えました。このジョン・ティンダルの死後も、個人個人で大気の研究を行う学者たちがいました。1800 年代にはすでに地球温暖化の要因が二酸化炭素などの温室効果ガスであることが明らかになっていましたが、この頃は温暖化によって氷河期の到来を遅らせられるといった認識や、農業に恩恵を与えるといった認識など、人類のためになるものだと考えられていました。

人類が地球温暖化に対して危機感を覚えるきっかけとなったのが、1957 年から 1958 年にかけて行われました国際地球観測年です。第二次世界大戦中から戦後にかけて発達した新技術を駆使しまして、70 ヶ国以上の数千人の科学者によって地球の仕組みの調査が行われました。ここからはティンダルのような個人個人で行われてきた環境の研究から、地球全体の規模による研究へと変わっていったのです。国際地球観測年の研究結果として、地球の二酸化炭素濃度が増加していることが明らかとなりまして、多くの科学者は地球温暖化による社会経済活動に与える影響を懸念しました。この問題に対して世界各国が連携して取り組まなければならないという考え方のもと、1988 年に IPCC が設立されました。

■ 「チームマイナス 6%」における日本の取り組み

次に、先ほど紹介した京都議定書について日本の取り組みについて紹介したいと思います。京都議定書で、日本はマイナス 6% 削減することを約束しましたが、その目標を達成するため政府は「チームマイナス 6%」プロジェクトを実行しました。「誰もが実践できる」をコンセプトに、6 つのプランを提案しました。

まずひとつ目が、温度調節です。これは冷房をつけた時には 28 度、暖房をつけた時には 20 度に設定することとしました。2 つ目は水道です。蛇口をこまめに閉めることで節水を呼びかけました。次に、議定書に関してです。アイドリングストップなどのエコドライブを推進しました。4 つ目は、商品の選び方です。これは買い物をする時に積極的にエコ製品を選んで買うということです。次は、買い物とごみです。これは過剰構造をなくし、ごみ袋の削減につなげました。最後は電気です。使っていない電化製品のコンセントはこまめに抜くことで節電を呼びかけました。

これらの他にも、クールビズやマイバックなどの活用も取り入れられ、私たちの生活に

定着したように思います。以上が、地球温暖化とグローバルな取り組みについての内容です。続いて、これを踏まえて問題提起に移りたいと思います。

■過去の気候変動における取り組み例と課題

学生 問題提起に入る前に、気候変動の取り組みについてお話ししていきたいと思います。まず、気候変動の取り組みとしましては 19 世紀の産業革命以降から研究化されており、観測技術の発達に伴い、現在に至るまでさまざまな取り組みが行われております。国際的な枠組みでは 1992 年のリオデジャネイロの地球サミットで、気候変動枠組条約の成立や、COP3 の京都議定書の成立が行われました。また、数回による国際会議の議論が行われ、またこれからも行われていくことが考えられます。

2010 年の COP16 で、産業革命期に比べて気温上昇 2 度未満の目標が設定されましたが、先週 12 月 12 日の COP21 パリ協定で、2 度以内という目標の中に 1.5 度の目標を目指すというさらに厳しい目標が設定されました。このパリ協定の他の内容としましては、発展途上国を含めた全ての国や、5 年ごとに温室効果ガスの削減目標をより削減的な目標で促し、国連に提出することとその対策の義務付けを行うこと、そして発展途上国への支援金を先進国が毎年 1000 億ドルの資金拠出を目指すことが決まりました。しかし、パリ協定自体は国際条約で法的拘束力がありますが、京都議定書とは異なり各国の排出削減目標や法的拘束力はありません。

また、これまで環境対策はなかなか進行しなかった要因として、アメリカの生物学者ジヤネット・ハーディンが唱えた「コモンズの悲劇」と「救命ボートの倫理」を重要な問題提起として紹介します。「コモンズの悲劇」とは、誰もが地球とその核の大気を共有地として利用することが可能である場合、一人ひとりには共有地を最大限に利用しようとする誘惑が働きます。しかし、皆がそういう行動に出れば共有地の資源は限界を迎える、枯渇し、最終的に皆が不利益を被ることになります。また、これに対して制限をかけようすると発展途上国側は不利になってしまいます。

「救命ボートの倫理」は、北の国が南の国を救うことは結局、地球全体の環境を壊すことにつながるというロジックです。発展途上国の人々も先進国が積み上げてきた問題の尻拭いに巻き込まれるかたちになり、そうなりたくないと思うでしょう。どの国の人々も、自分の国の経済発展に制限をかけられたくないと思うのは当然だと思います。しかし、もはや地球温暖化に限らず、環境問題の取り組みは避けて通れず、もっと積極的に促されるべきだと思います。

それらを踏まえた上で、問題提起をさせていただきます。京都議定書のチームマイナス 6% の活動は、ある程度私たちの生活に定着したように思えます。しかし、チームマイナス 6% を引き継いだチャレンジ 25 は撤回され、国民運動がゼロに戻ってしまいました。温暖化が急速に進む中でもっと国民が政府に協力できる対策、取り組みを示すべきではないのでしょうか。また、COP21 の 1.5 度の目標、温室効果ガスの削減目標は本当に実現可能なの

でしょうか。その目標を達成するために、私たちが今やるべきことはどのようなことなのでしょうか。

以上で私たちの問題提起とさせていただきます。ご清聴ありがとうございました。

＜拍手＞

—ディスカッション【司会：南川秀樹氏、パネリスト：竹本和彦氏、明暁東氏】—

学生司会 ありがとうございました。それではこれより、ディスカッションへと移らせていただきます。司会は南川秀樹さん、パネリストは竹本和彦さん、明暁東さんです。それではご紹介いたします。

司会の南川秀樹さんは、東京経済大学客員教授、元環境事務次官であり、私たちのゼミ教官として日々ご指導いただいております。パネリストの竹本和彦さんは、2014年1月より国連大学サステイナビリティ高等研究所長であり、国連大学に奉職する前は環境省管理局長や地球環境審議官として、気候変動、生物多様性、越境大気汚染などといった地球環境問題に関する国家戦略など、持続可能な社会実現に向けた政策立案に取り組まれました。

同じくパネリストの明暁東さんは、中華人民共和国駐日本大使館公使参事官であり、1989年より国家建築工業部企画発展局処長、国家発展和改革委員会発展企画局処長、新疆ウイグル族自治区発展改革委員会副主任、国家発展和改革委員会発展企画局副局長などを歴任され、2014年2月より現職に就かれています。それではよろしくお願いいいたします。

＜拍手＞

南川 皆さん、紹介いただきました南川でございます。隣に明さん、そして竹本さんがおられます。進め方としましては、まず竹本さん、明さんの順にパワーポイントを使うなどしてご自分の所見をまず述べていただきます。その後で、3人でさまざまな議論を開拓したいと考えております。では竹本さん、冒頭よろしくお願いいいたします。

■CO₂排出量と吸収量のバランスの重要性

竹本 はい。ありがとうございます。ただいまご紹介いただきました、国連大学の竹本でございます。南川先生とは環境省の時代から大変お世話になっています。また地球環境問題について多くの国際会議などに出席をいたしまして、いろいろ各国の代表者といろんな交渉をやってきました。そういう経験なども踏まえまして、本日は東京経済大学の学生の皆さんのが企画されました、先ほどの大変立派な問題提起を受けまして、少し参考となるような議論のたたき台となる情報を共有したいと思います。

まず、この地球温暖化の進行もすでに現れているということでございました。先程IPCCのお話もございましたが、端的にわかりやすいのはヒマラヤの氷河の融解の状況を、名古屋大学が定点観測をしております。これはもう、すでに古い情報ではありますが、1978年から98年にかけて同じ場所でも、このようにヒマラヤの氷河が後退をしているのが明らか

です。右上のグラフにある地球全体の平均気温も、その上昇の角度が急になっています。

ここで重要なのは、人為的な排出と吸収のバランスです。森林も伸び盛りの森林、吸収能力の高い森林の役割が重要となっています。また海洋も含めて、そういうバランスが崩れてこの産業革命以降、温室効果ガスの大気中の濃度が上がってきてている。今は排出量のほうが吸収量を上回っている状態であるというのを、ご承知をいただきたいと思います。

そういうことで、先ほどもお話がございましたが、1992年に気候変動枠組条約というものが採択されて、94年から発効しています。ここで重要なポイントは「共通だが差異ある責任」。先ほどもお話がありましたが、先進国と途上国、それぞれの立場が異なっているのがひとつです。また、先進国の義務もこの温室効果ガスの排出が2000年までに、1990年の水準に戻すことを目的とした対策を講じていく。政策措置を義務付けられ、それを目標とする。数値は努力目標になっている、言わば、義務化がされていなかったということです。

■COPにおける先進国・途上国間の問題

そこで、どのように国際社会が動いたかをお話する前に、COPという話がさっきの学生さんの話の中でもございました。COPって何か。COPは締約国会議の日本語訳でございます。

「Conference of the Parties to the Convention」。いろんな条約があるわけです。今回は気候変動枠組条約のことですが、そういった条約を批准して締結をした国々の集まる会議、これをCOPと通称呼んでおるわけでございます。

COP1というのは、ベルリンで開催されました。今回、パリ協定が合意されたCOPは第21回目でありまして、COP21という言葉が使われておるわけです。ちなみに、日本で開催をしたのは1997年12月でございますが、京都で開催をした第3回締約国会議、ここで京都議定書が締結されたわけですから、これをCOP3というように呼んでいます。

そこでちょっと前に戻りますと、条約は大きな枠組みを決めました。しかし数値的な目標が定まってなかつたものですから、このCOP3、京都会議において京都議定書を採択したわけです。そこでは先進国の目標を定めました。

しかしながら、ここではひとつの大きな進歩を遂げましたが、いろんな課題がございます。そのうちの特に大きな点というのは、途上国の削減義務は含まれず、途上国の参画という点では残念ながら達成できなかつたことです。

1990年からずっと今日に至る途上国の排出量がどんどん増えまして、90年当時は米国が世界一の排出国であったわけですが、途上国の大いな国々が排出量を伸ばしてきてまして、2030年の予測ではさらにその傾向が強くなってくる。そういうことでしたので、京都議定書では全ての国をカバーするに至っていない点で課題があります。

そこで2000年以降、いろんな話し合いの場を持つことがありました。例えば2010年にメキシコ・カンクンで開催された第16回締約国会議。そこで2020年の削減目標、どんなふうに考えていくか議論がございました。ここでは南川先生も当時、日本政府の代表として参画をされたわけでございます。この時に大きな方向性が出てきたわけですが、まだ世

界全体として合意に至るというところまでいきませんでした。

翌年のダーバン（南アフリカ）において、2015年のCOP21までに交渉をやり遂げて、新たな枠組みに合意をしようというロードマップが合意されたわけです。これは、「ダーバン・プラットフォーム」と呼ばれています。このような流れの中で、ちょうど先週末、パリ協定が合意されたわけあります。

ここに至る年月、大変いろんな意味で苦労がありました。主な論点としては差異化の問題、途上国、先進国それぞれの立場が違います。また、緩和といって対策を講じて温室効果ガスを減らしていく考え方について大きな目標を掲げながらどう目標に近づけていくか。そのやり方にも課題がありました。また、適応といって、影響がどうしても起こってしまうのにどう対応していくのか。そして、途上国に対する支援は、技術と資金という点でも大きな課題がございました。また、市場メカニズムといって、経済的な観点でこの排出枠をやり取りするという新しい動きも、京都議定書において導入されたわけですが、こういったものをどう応用していくかも大きな課題でした。

ここで、大きな国際交渉のダイナミズムについて少しだけ触れたいと思います。先進国と途上国の考え方、立場が違うわけですが、途上国の中においても、また先進国の中においてもそれぞれの国の立場によって交渉の立ち位置が変わってくるわけであります。

わかりやすい例を、途上国、アフリカ、ラテンアメリカ、島嶼国、最貧国、産油国と大きな括りになっています。島嶼国というのは非常に影響を強く受ける国でありますので、対策の推進を強く求めている立場であります。一方、産油国は自分たちが生産した石油をどのように世界に売っていくか。その観点からすると、温暖化対策が進めば進むほど石油が売れなくなるという単純構造に照らせば、非常に後ろ向きなスタンスをとっている。また、BASICといわれている大国においても、これまで途上国全体としての仕切りから、やはり排出量の大きい国はそれぞれの責任に応じて対応しなければならない。そういう時の考え方について、途上国といえども中進国といいましょうか、経済発展の状態に準じて対応を求められるような立場から、いろんな交渉の場で駆け引きが行われます。

ちなみに1997年の京都会議では、立場の違いはあっても途上国はひとつのまとまりとして、非常に固い結びつきがありました。最近に至っては、この途上国の集まりの中でも各々立場が分かれ、特にこのCOP21での交渉の状況を見ますと、例えば島嶼国、また最貧国、影響を強く受ける国とヨーロッパ、米国も入り「野心連合」と呼ばれる大連合を組んでこのCOP21の合意を目指す大きな原動力のひとつになったと思います。

もうひとつは、米国と中国が大変ハイレベルで密接な調整、また協力が行われまして、この大きな2つの国がやはりこのCOP21で合意をつくろうと、そういう固い政治的なリーダーシップを持たれていることも大きな要因ではなかったかと思います。

■自主的な削減目標と前向きな報告を

パリ協定の合意ですが、先ほどの話でもありましたように世界全体の目標として、気温

の上昇を2度よりかなり低く抑え、そしてできるだけ1.5度未満に向けて努力をしていく。また、今世紀後半には温室効果ガスの排出と吸収を均衡させる。先ほども申し上げたように、そういう構造ができるだけ吸収量と排出量のバランスを図っていこうというのが2番目の点。

各国の削減目標について、これが大きな課題でしたが、すべての国が自主的な削減目標を掲げて、それを報告する。そして5年ごとに更新をする。その時に大事なのは、後ろ向きにならない、さらに前向きなかたちでの報告をしていく。それぞれの国は報告をした中身について責任を持って、それ自身が義務化になるわけですが、それぞれの国の責任の範囲においてしっかりとやっていく。そして途上国の技術も資金も必要となってきたので、それを支えていこうという点についても織り込められたところあります。そして影響をどのように防いでいくか、というのも大きな柱となりました。

各国の主要な国の削減目標ですが、先進国に加え、中国もインドもそれぞれの国に応じた目標をしっかりと発表いたしました。そしてそれを削減の目標としていく。中国におきましては2020年頃までに排出量が頂点に達して、それ以降は総量として抑えていく。またインドではGDPあたりなんんですけども、2005年に比べて33~35%の削減をしていく。日本の場合は、2013年に比べ総量として26%、2030年に削減をしていく目標を提示しました。

当然、今日のテーマであります温暖化対策、その主要な要素としてはエネルギーをどのように使っていくか、また需要をどのように減らしていくか。またエネルギーの供給の仕方についても重要な観点がございます。ここにありますのは省エネをしっかりとやっていく。そして再生エネルギーの割合を増やしていくというのが大きなポイントでありまして、いずれにしてもこの目標自体しっかりと達成しなければいけないということで先ほどの問題提起にもございましたが、政府も国民も一丸となっていろんな対策をやっていく必要があります。将来的には地球温暖化対策計画の中身をさらに充実させすることが求められてくると思います。

そういうことでパリ協定に基づき、それぞれの国がこれまでの長い懸案であった「全ての国が参画をする」という枠組みができました。それぞれの国がそれぞれの事情に応じて削減目標を発表し、コミットをしているわけですが、今回、各国が発表した削減目標を全て集めた場合でも、残念ながら将来2度に到達することは難しいという分析結果も出ております。2度未満に抑えるためには、やはり排出量と吸収量全体をバランスさせていく。実質ゼロにしていくという非常にチャレンジングな目標になっているわけですが、そういうことをしないと、さらに影響が増えてくるわけです。

■途上国の支援やステークホルダーの連携の強化

今後の課題をまとめ替えて申し上げると、そういう意味ではパリ協定が合意に至りましたが、これは到達点ではなくて、これから始まりの第一歩です。特に先ほど申し上げている通り、長期的な目標達成に対する各国の削減約束、定期的なレビューと、段階的な

引き上げが必要であります。またパリ協定合意がなされたわけでございますが、どう実施していくのか、その実施細則について国際的にも相談がさらに必要となってくるわけです。

また途上国の支援を着実に進めていく。それからまた大事なのは、自治体、ビジネス界、そして市民、国民、こういったグループをまとめて「ステークホルダー」と申し上げているわけですが、こういったところの連携の強化が今後、ますます重要になってきます。今後各国においてはそれぞれコミットをしました削減約束の達成に向けた国内制度の整備をしっかりしていく必要がありまして、日本においても法律や税制措置、また予算措置などさまざまな行動を展開していかなければなりません。

そういう意味では、先ほど学生の皆さんから問題提起がありました市民の役割というのの大変重要です。ライフスタイルをどのように変えていくかということも含めて、今後大いに国民全体として進めていく必要があるのではないかと思います。以上で、私の方からの発表とさせていただきます。どうもありがとうございました。

＜拍手＞

南川 竹本さん、ありがとうございました。では続きまして、明暁東 中華人民共和国駐日本大使館公使参事官の方から気候変動の対応策とアクションにつきましてご発表をいただきたいと思います。明さん、よろしくお願ひいたします。

■中国交渉チームと COP21 の舞台裏

明 皆さん、こんにちは。すいません、私は中国語で話します。（以後、通訳）本日はこの「エネルギーと環境の未来 国際シンポジウム」に参加できまして、大変嬉しく思います。先ほど竹本所長から、この気候変動に関する対策、交渉などのお話を伺いまして、その重要性を改めて認識した次第です。

今月の12日ですが、COP21パリ会議におきまして、パリ協定が採択されました。2020年以降、国際社会が気候変動に対応する新たな枠組みが構成されました。今回のパリ協定は重要な意味を持っております。つまり京都議定書に続きまして、久しぶりに世界各国がこの気候変動に対応するための合意文書をまとめたことになります。まさにこの時期に本日のシンポジウムが開催される運びとなり、本当に重要な意味があると感じております。

先ほど、学生さんも大変素晴らしいパワーポイントの資料をまとめられ発表しました。特に発表資料の中で図表があったと思いますが、中国は今世界最大の温室効果ガスの排出国になっています。もちろん中国はこの気候変動に対応する中で、今まで重要な役割を果たしてまいりました。この問題につきまして、中国の指導者である習近平国家主席はたびたび海外の首脳との間で共同声明などを発表してまいりました。また、今回のCOP21パリ会議にも開会式に自ら出席しまして、中国の気候変動に対する考え方を国際社会向けに説明してまいりました。

また、今回の締約国の交渉チームが各国から派遣されていますが、中国の交渉チームのメンバーがまさに私が所属していた国家発展改革委員会の上司や同僚で構成されています。

例えば、この交渉団の団長である解振華さんですが、国家発展改革委員会の元副主任を務めていました。また、交渉代表の一人である蘇偉さんも国家発展改革委員会の気候変動司の司長も務めています。今回の中国交渉チームは責任のある、また協力的で建設的な姿勢で交渉に臨みまして、今回のパリ協定の合意にも重要な役割を果たしたと思います。

ここで、いくつかのエピソードをお話したいと思います。例えば交渉代表のひとり、蘇偉さんは、会議中にウィチャードにメッセージを送りまして、大変厳しい交渉で時には食事をとる暇さえないということをばやいていました。また、もうひとりの交渉代表も、このように当時の様子を語っております。毎日、陽が昇る前の暗いうちにすでに交渉の会議室に入りまして、1日の交渉を終えて出てみましたらまた暗闇の中で、日が暮れていたという、かなり厳しいハードスケジュールでした。例えば、トイレに行き食事をとる際も、走って行くような状況だったようです。つまり、この交渉がいかに厳しいことだったかが伺えると思います。締約国197カ国が、今回の交渉に臨みました。

そして、最終段階で会議が1日延びてしまいまして、中国団長の解振華さんはそれぞれ途上国代表、また先進国代表と個別に協議し、できるだけ合意を目指して話を進めておりました。また、習近平国家主席は3日間のうち、2回もアメリカのオバマ大統領と電話をかけ協議を行いました。テレビで観た様子ですが、合意が達成し採択されたという会議場で総立ちして拍手が沸き起こり、また涙を流す女性の代表も多数いらっしゃったようです。

197ヶ国の締約国が参加し、厳しい交渉を経てコンセンサスを得られたことはその裏側にたくさんの苦労があったと思います。今回の協定の採択にも、中国が重要な役割を果たしました。会議前、自ら中国として貢献できる内容として説明を行いました。また、会議中では途上国の利益を代表して先進国との交渉も進めました。最終的には無事合意できたことは、やはり中国が重ねてきた努力が無駄にはならなかったのが大変よかったです。

■中国における気候変動の3つの対応策

おそらく皆さんは、中国がこの気候変動に今までどのように対応してきたのか、今後の対応策、さらにこの国際交渉の中の中国政府の立場について非常に关心が集まっていると思います。それで本日は、3つの部分でご説明させていただきたいと思います。まず「行動と効果」、そして「目標と措置」、3番目は「中国政府の主張と立場」です。

① 6つの行動と効果

まずは1番目の「行動と効果」です。ご承知の通り、現在中国は産業化と都市化の発展を加速させている段階でありまして、特に産業化は中程度の発展段階に差し掛かっています。現在の発展段階、特に産業構造により、依然として排出量が大きい状況は間違ひありません。しかし中国政府は、非常に責任のある姿勢で強い決意を持って温室効果ガスの排出削減、そして産業廃棄物の排出削減に取り組んでいます。

6年前になりますが、2009年に中国政府は国際社会向けに自主削減の目標を表明しまし

た。2020年を目途にGDP原単位のCO₂排出量を、2005年の数字と比べまして40～50%削減するという目標です。また、他のいくつかの指標も公表しました。例えば、一次エネルギーの消費に占める非化石燃料の割合を15%に引き上げます。他にも森林保有面積、そして蓄積量などの目標も公表しました。これらの目標達成のために中国政府は一連の行動をとってまいりました。まず、計画の作成です。特に気候変動対応戦略を作成し、また第12次五カ年計画の中でも温室効果ガスに対応するための計画を作りました。また、国家気候変動に対応するための計画も作りました。

2点目の部分ですが、積極的に産業構造の調整に取り組んでいます。例えばエネルギー消費の大きい産業、また廃棄物、排出の大きい産業を淘汰し、できるだけサービス業、戦略的新興産業の発展に力を入れています。

そして3番目の行動としては、この気候の変動に順応するようさまざまなアクションをとりました。地球温暖化により一番影響を受けやすいのは、農業と林業です。近年、中国政府は大量の投資をして農地の改良、土壤の改良、水利施設の建設などを進めてきました。また、河川や湖沼などの環境改善にも投資してきました。

4番目ですが、気候変動に対応する能力の強化です。この中には重要な研究調査を進め、国際条約の交渉などの基盤を築き上げてきました。また、エコ製品の基準作りやラベル制度など、標識、表示制度を整備してまいりました。さらに低炭素商品の目録を作り、これらのエコ商品の普及のために力を入れました。

5番のこととしては、社会全体の参画です。いくつかの参加者がありまして、例えば、政府は宣伝啓蒙の役割を担い、メディアも同じような役割を担っており、そして企業は自ら行動をとて対策を打っています。さらに市民たちも、自ら省エネ排出削減の活動に参加しています。例えば、全国範囲で「低炭素の日」、「省エネ宣伝週間」などのイベントを行ってきました。現在中国では、より多くの人々が環境に優しい食事、住まい、そして交通手段を選んでいます。例えば日本に駐在する前に、北京の国家発展改革委員会に勤めた際には、自宅か役所までは6キロの距離がありました。だいたい徒歩か自転車で通勤していました。

6番目の行動ですが、国際協力の強化です。中国は世界の多くの国々と気候変動に対応するための共同声明を発表しており、さらに二国間の協力を強化してきました。特に、この気候変動対応を担当している政府機関として、発展改革委員会は今まで中国、ドイツの間でこの問題に関するワーキンググループ会議などを開催してきました。また、アメリカ、EU、オーストラリア、ニュージーランド、イギリス、ドイツなどとの間で閣僚級会議も開かれていきました。この一連の行動により、大きな効果も現れています。

ここでいくつか、数字を紹介したいと思います。例えば、2014年度のGDP原単位のCO₂排出量は2005年より33.8%も減りました。そして、一次エネルギーに占める非化石燃料の消費量は11.2%を占めるようになりました。このような数字は日本など先進国にとってみれば非常に達成しやすい数字かもしれません。中国は現在、工業生産高は依然GDPの5

割以上を占めている国ですので、このような状況の中でこの成果を出した背後には多くの努力と苦労がありました。

② 7つの目標と対策措置

次に、2番目の「目標と措置」についてご紹介したいと思います。最近、国連に対して中国は気候変動対応の自主貢献を説明する文書を提出しました。この中には、2030年までの自主行動目標が明記されています。中国は2030年頃を目途に、二酸化炭素の排出量をピークアウトすることを目指しています。そして、このピークを出来る限り早めに迎えるよう現在、努力しています。そしてGDP原単位のCO₂排出量は、2030年時点で2005年と比べ60～65%削減します。一次エネルギーに占める非化石燃料の割合を2割に抑えます。

また、中国政府はこのように表明しています。今後も引き続き努力して気候変動に対応していきます。農業、林業、水資源などの重要分野と重点地域で、効果的に気候変動に対応できるメカニズムと力を強化していきます。中国政府が共鳴したこの目標は、そんなに簡単に達成できるものではなく、やはり多くの努力を必要としています。この目標達成のために、一連の政策措置も発表してきました。いくつか、簡単にご紹介したいと思います。

まず、積極的に気候変動に対応する国家戦略を実施していきます。そして気候変動に対応するための行動目標を、国民経済と社会の発展に関する五ヵ年計画に盛り込むことです。中国は日本と違いまして、5年ごとに国民経済と社会の発展に関する発展計画を現在も作成しています。現在、国家発展改革委員会は13次になる五ヵ年計画の作成に取り組んでいる最中です。13次五ヵ年計画の期間は、来年2016年～2020年までの5年間になります。

2016年3月に最終的な計画が発表されますが、その中に気候変動に対応する内容は明記されることも必ずわかると思います。そして、これらの計画措置を着実に実施することを目指しています。国レベルで作られた既往変動対応のさまざまな指標を分解して、各地方政府、地方自治体に落とし込んでいきます。そして、各地方政府に対して目標の達成を獲得し、奨励していきます。

2番目ですが、気候変動に対応するための各地域の戦略を整備していきます。中国は非常に広い国土を持っていますので、全ての地域に統一した基準、戦略を適応させることはできません。数年前ですが、日本の国土総合開発計画を参考に中国でも国土計画を作りました、主体機能区という理念を打ち出しています。この計画の中では960万平方キロメートルある国土を4つの種類に分けました。この4つというのは、優先的に開発する地域と、重点的に開発する地域、そして開発を制限する地域、開発を禁止する地域となっています。気候変動に対応する計画もこの4つの種類に合わせてそれぞれの基準などを作りました。

3番目の措置ですが、低炭素型エネルギー・システムを構築することです。先ほど、竹本所長のスライドにもあったように、エネルギー構造の調整も含まれております。今後、石炭の消費量をできるだけ制限し、原油、天然ガス、再生可能エネルギーにシフトしていきます。2020年を目途に、天然ガスの利用、消費量を一次エネルギーに占める割合を10%に引

き上げていきます。そして、風力発電の設備容量を 2 億キロワット、太陽光発電の設備容量を 1 億キロワットに拡大していきます。

4 番目の対策措置としては、省エネ、低炭素型産業構造をつくり上げることです。つまり、産業構造の調整です。ひとつの目標としては 2020 年までを目途に、戦略的新興産業の生産高を GDP に占める割合を 15% に引き上げていきます。そして重点的に電力、鉄鋼、非鉄金属、化学工業建材などの産業の排出を削減していきます。同時に、サービス業の発展を加速させ、特にサービス業の低炭素エコ的な環境に優しい発展を促していきます。

5 番目の措置ですが、建設業と交通分野における排出量の削減です。建設分野においてはグリーン建築、エコ建設を拡大していきます。再生可能エネルギーの利用を取り入れている建設などを増やしていきます。また、交通分野につきましては、新エネルギーを利用する自動車や船舶などを増やしていきます。特に中国で使われている燃料の品質を高めていく必要があります。東京から北京を訪れた日本の方の話ですが、北京での自動車の排ガスはキツい臭いがするということです。おそらく中国のガソリンの品質が日本より悪いからだと私は思っています。

6 番目ですが、社会全体でこの低炭素型のライフスタイルを提唱していきます。例えば環境に優しいオフィスや、キャンパス、病院、スポーツ施設などを普及していきます。例えば、以前勤めていた役所では、3 階以下はエレベーターを利用しない。夏場のエアコンの設定温度を 1 度上げるなど、さまざまな努力がありました。

7 番目ですが、この気候変動の対応能力を全面的に高めることを目指しています。例えば水利施設、交通施設などのインフラが気候異常気象などに対応する対抗能力を高めていくことが大事です。以上は、今後中国がとっていこうとする政策措置の紹介です。

③ 中国政府の主張と立場

3 番目ですが、中国政府が気候変動に関する国際交渉における立場を説明したいと思います。いくつかありますが、まず気候変動のペースを緩めることです。そしてその変動に適応していくことです。また、資金面において融資などでサポートしていくことです。他にも技術開発と移転を促し、能力建設を強化し、透明性を高めるなども含まれています。中国政府のこのような立場は、世界の多くの国々から評価されています。

今回 COP21 で採択されたパリ協定は 29 箇条ありますが、だいたい 4 つの成果にまとめられると思います。まず今後の目標として、気温の上昇を 2 度以内におさえるという目標を明確にしました。2 番目は資金の流れも明確になってきました。つまり先進国から途上国に資金の支援、サポートを行うことが決まりました。そして今後のやり方も明確になりました。各国は自主努力によって貢献するかたちで、この地球温暖化に取り込むことが決まっています。そして確認の手法も今回はつきりとしました。つまり 2023 年以降、5 年ごとに実際の成果、行動などを検証していくことが決まっています。

これらの内容には、多くの部分は中国政府も提案している内容と一致しております。以

上、私からの説明でした。ありがとうございました。

＜拍手＞

■CO₂排出量の実質ゼロに向けて必要なこと

南川 明さん、ありがとうございました。時間の関係でお二人にひとつだけサゼスチョンいただければと思います。

今回のパリ協定の中で、21世紀の後半には温室ガスの排出量を事実上ゼロに近づけることが必要だというふうにいわれています。2030年までの目標では、なかなかそういった水平線が見えてこないわけですが、2100年までに事実上でCO₂排出量ゼロにしていくためには、どういった新たな発想、あるいは技術が必要なのか。それについてもしサゼスチョンがあれば、竹本さん、明さんからいただきたいと思います。

竹本 はい、非常に重要な点だと思います。これは非常に長期にわたって掲げている目標をどのように達成するか。そのために今言われた通り、実質ゼロ、排出量と吸収量のバランスを保っていくというか到達をさせていく、こういう観点です。そうしますと排出量をどのように抑えていくか、まずは2020年、2030年の目標を掲げているわけですが、これは十分でないというのは先ほど申し上げた通りです。

そして、2023年から5年ごとに、またそれぞれの国が目標を改めて報告をするわけですが、ひとつ大事なエレメントとしては「後退をしない」。さらに、より突っ込んだ「前向きな目標」を掲げていく。そうした時に、どのような技術がまた新たに導入されてくるか、一方で、先ほど中国の例が大変詳しく報告されたわけでありますが、国民一人ひとりがどのようにエネルギーの使い方、それに向かっていくか。また、製造業だけではなくいろいろなセクターが、どのように取り組んでいくか。そして、どういう技術が新たに革新的に開発されるかということも、また重要な観点だと思います。

吸収源の増加に関しても、いろんな試みが出てきているわけですが、全ての国が参画をするということを、このたびパリ協定で果たしたわけあります。それを、自主的な目標を掲げていくということと同時に、それを皆がこぞって各国で達成をしていく。これが新たな第一歩となったわけあります。

その意味でも、定期的なモニタリング、そしてレビューをしていく。そしてより進んだ目標を掲げて進んでいく。そうすることによって市場に対するメッセージですね。例えば、技術開発をする。そういうところの受け止め方、今後どういった方向に向かっていくべきか。また、どういうセクターに投資をしていくべきか。大きく社会が変わろうとしている、そういう今、分岐点になっているんだと思いますが、その方向をこれから根気よく続けていくということになるのではないかと思います。

南川 ありがとうございます。明さんお願ひします。

明 大変いいご質問だと思います。パリ協定で打ち出している温度上昇2度以内、そして努力目標として1.5度以内に収めるということは、たくさんの努力がないと実現できない

大変高い目標でございます。

今後この温室効果ガスをゼロにするためには、まだたくさん努力が必要だと思います。全ての国々、途上国も先進国も全ての国々がこの目標に向かって一致した行動をとる必要があります。そして、世界的なエネルギー消費構造の調整、整備が必要です。できるだけCO₂排出量の少ないエネルギーの使用を増やしていく必要があります。そして、関係国は技術開発、技術革新に取り組み、技術面で重要なブレイクスルーがなければ、おそらくこの目標も達成できません。そして、拘束力のあるこの気候変動に対応するための国際的メカニズムも必要です。

気温の上昇を定期的にモニタリングし、国連に報告するような国際組織、機関も必要だと思います。このような努力、措置をとり、世界の全ての国々が一致団結をして努力をすれば、必ずこの目標も達成できると確信しています。パリ協定の中では2050年以降、最終的には温室効果ガスでゼロを目指すという文言が入っていますが、できるだけ時期を早めて達成できるよう私たちが共同で努力をする必要があります。温度の上昇を抑えまた、この温室効果ガスの削減を同時に進めることができます。

南川 ありがとうございました。それでは最後に、竹本さん、明さんのお話を伺って私がこれについて感じたことを述べさせていただきます。

日本も中国も、長い東アジアの歴史の中で、それぞれが自然と人間が共存できる社会というものをつくろうと努力してきた、と感じます。こういったお互いの国の歴史をしっかりと学びながら、今後はこれまで以上に両国が協力し合って、地球全体の持続可能な社会づくりを目指す必要があると思いますし、そのためには新しい価値観、あるいは新しい経済社会システムを探求していかなければならない。私自身が今のお話を伺って感じました。

時間が超過して申し訳ございませんが、これでセッション1を終わります。どうもありがとうございました。

司会 竹本先生、明先生、南川先生、ありがとうございました。いかがでしたでしょうか。

第1のセッション。基調講演から学生の問題提起、そして専門家によるパネルディスカッションまで、大変内容豊富で皆さんに学んでいただければ大変ありがとうございます。

13時から長時間にわたって、お疲れのことだと思います。ここで15分間の休憩をとらせていただきます。休憩の間、2階にレセプションコーナーを設けております。温かいコーヒー、紅茶を提供いたしますのでご利用ください。お手洗いは、会場を出て左右にございます。

第2部は、路面電車など公共交通におけるコンパクトシティづくりで大変有名な富山市の方から、森雅志市長にお越しいただいておりますので、セッション2をまた15分後に開始させていただきたいと思います。この場所に、15分後にお集まりいただければと思います。開始は15時50分とさせてください。よろしくお願ひいたします。