



環境省

Ministry of the Environment

平成13年度環境省委託

日中環境協力情報交流事業報告書

平成14年3月

社団法人海外環境協力センター

本報告書を始め、日中環境協力に関する各種の情報は下記の環境省ウェブサイトにおいて提供されています。

<http://www.env.go.jp/earth/coop/>

まえがき

本報告書は、平成13年度環境省委託「日中環境協力推進（チャイナカウンスル支援等）事業」のうち、日中環境協力情報交流事業についてとりまとめたものである。

特に近年になって、中国に対する環境協力については、益々重要視されている。政府レベルでは、日中環境開発モデル都市構想等の大型環境協力案件が提起され、地方自治体や民間レベルにおいて、対中国への環境協力事業が進展している。この事業展開において、より効果的な環境協力を行うため、このような各主体間の連携が強く求められている、併せて関連情報の収集が重要とされている。

このような背景から、日中環境協りに携わる、関係省庁、公益法人、NGO、企業の関係者による、インフォーマルな定例懇談会を平成12年6月より毎月開催し、本年度は2年次である。

日中環境情報交流会は、毎回、2名程の講師を招き、講演、話題提供の後、意見交換及び情報交換を行っているが、各講師による率直な活動状況の紹介と参加者からの忌憚のない意見交換により、参加者相互の情報交換と交流を図ることが出来たと考えられ、有意義な交流の場を提供している。

日中間における環境協力は元来、幅広い分野であり、今年度の活動のみで日中環境協力の全容について到底把握できるものではなく、参加者からは今後も継続して当交流会が開催されることに強い希望が出されている。

なお、本報告書は当センターの責任において作成されたものであり、環境省をはじめ、講演者が所属する関係省庁・団体等の見解、または立場等を反映するものではないことを付記する。

平成14年 3月

社団法人海外環境協力センター
理事長 森 仁 美

目 次

| | |
|---|----|
| 第1章 日中環境協力情報交流会の概要..... | 1 |
| (1) 第1回日中環境協力情報交流会概要(平成13年6月28日(木))..... | 1 |
| 講演1: 対中環境協力についての一私見 (財)電力中央研究所上席研究員 新田 義孝氏 | |
| 講演2: 中国 - 排出大国の行方 (社)日本経済研究センター - 研究委員 中村 洋一 氏 | |
| 意見交換 | |
| (2) 日中環境協力情報交流会概要・臨時会(平成13年7月26日(木))..... | 11 |
| 講演1: 新疆ウイグル自治区の概要 中国新疆ウイグル自治区気象局気象・気候業務部部长 任 宜勇 氏 | |
| 講演2: 新疆40年の気象変化とその特徴 中国新疆ウイグル自治区気象局環境気象センター 楊 青 氏 | |
| 意見交換 | |
| (3) 第2回日中環境協力情報交流会概要(平成13年7月26日(木))..... | 15 |
| 講演1: 中国における生態環境の保全 陝西省での植樹調査を中心に 京都府企画環境部地球環境対策推進室長 北川 秀樹 氏 | |
| 講演2: 中国の自動車排ガス規制と技術移転問題 (財)地球産業文化研究所地球環境対策部長 石田 靖彦 氏 | |
| 意見交換 | |
| (4) 第3回日中環境協力情報交流会概要(平成13年9月12日(水))..... | 23 |
| 講演1: 中国の環境問題に関する共同研究の経験 環境紛争事例研究を中心に アジア経済研究所開発研究部 大塚 健司 氏 | |
| 講演2: 中国におけるエネルギー需要動向及び環境問題 (財)日本エネルギー経済研究所 国際プロジェクト部グループリーダー 張 継偉 氏 | |
| 意見交換 | |

(5) 第4回日中環境協力情報交流会概要(平成13年11月8日(木)) 33

講演1: グリーン・エイド・プランによる対中エネルギー・環境技術移転
経済産業省貿易経済協力局技術協力課技術協力専門職 折山 光俊 氏

講演2: 中国における環境コンサルタントの現状 JICA在外開発調査の経験から
日本工営株式会社
コンサルタント国際事業部環境技術部部長代理 岩井 陽一 氏

意見交換

(6) 第5回日中環境協力情報交流会概要(平成13年12月13日(木)) 43

講演1: 中国における環境装置ビジネス展開と問題点
三菱重工業株式会社プラント事業センタープロジェクト部
プロジェクトマネージャー 根本 弘之 氏

講演2: 中国の環境事情と北九州市の取り組み
北九州市環境局環境産業政策室主査 青柳 祐治 氏

意見交換

(7) 第6回日中環境協力情報交流会概要(平成14年1月17日(木)) 53

講演1: 対中国ODAの動向と国際協力事業団の環境協力
国際協力事業団アジア第2部東アジア中央アジア課課長 柳沢 香枝 氏

講演2: 地球温暖化問題と中国 - 京都メカニズムの政治経済的な側面を中心に -
東北大学北東アジア研究センター助教授 明日香 壽川 氏

意見交換

(8) 日中環境協力情報交流会・総合セミナー(平成14年2月22日(金)) 63

第1セッション: 講演 「最近の中国における環境動向と課題」

講演1: 中国の市場開放と環境問題
名古屋大学大学院教授 井村 秀文 氏

講演2: 対中国经济協力と環境問題
国際協力銀行開発2部課長 北野 尚宏 氏

講演3: 中国における民族性と環境保全への取り組み
東北大学助教授 明日香 壽川 氏

第2セッション: 話題提供 「中国への戦略的環境支援」

話題1: 中国におけるエネルギー開発と環境保全支援
(財)日本エネルギー経済研究所国際協力プロジェクト外部グループリーダー 張 継偉 氏

話題2： 中国への環境技術移転における問題点

(財)地球産業文化研究所嘱託研究員 石田 靖彦 氏

話題3： 現在の中国が必要とする環境支援

環境省水環境部地下水・地盤環境室室長 小柳 秀明 氏

自由討論

座 長： 環境省地球環境局環境協力室室長 小川 晃範 氏

テーマ1： 日本の視点からみる中国の環境問題

テーマ2： 日本に期待される環境支援と可能性

| | |
|-------------------------|----|
| 第2章 日中環境協力情報ネットワーク..... | 83 |
|-------------------------|----|

第1章 日中環境協力情報交流会の概要

第1回日中環境協力情報交流会概要

1. 日時：平成13年6月28日（木） 15:00～17:50

2. 場所：（社）海外環境協力センター - 会議室

3. 出席者：

関係省庁（4名） 学術団体・大学（1名） 地方自治体（2名） 国際機関（1名） 公益法人（7名） 民間企業（12名） NGO・その他（2名） 環境省（5名） OECC（4名）
計38名

4. 次第：

- | | |
|------------------------------|-------------|
| （1）開会、事務連絡 | 15:00～15:05 |
| （2）環境省挨拶 | 15:05～15:10 |
| （3）講演 | |
| 対中環境協力についての一私見 | 15:10～15:50 |
| （財）電力中央研究所上席研究員 新田 義孝氏 | |
| 中国 - 排出大国の行方 | 15:50～16:35 |
| （社）日本経済研究センター - 研究委員 中村 洋一 氏 | |
| - コ - ヒ - プレ - ク - | 16:35～16:50 |
| （4）意見交換 | 16:50～17:50 |
| （5）閉会 | 17:50 |

5. 環境省地球環境局小川室長の挨拶

環境省環境協力室長の小川でございます。本日は、お忙しい中、ご出席いただきましてありがとうございます。

日中の環境協力交流事業は、昨年度から OECC さんに委託して開始させて頂きました。幸い、皆様のご関心を頂きまして、多数のご参加を頂き、盛況に終わることができました。報告書も作成し、既に関係の方々には配布させていただきましたが、まだ、お持ちでない方がございましたら、お申し出いただければお渡しできると思います。

中国への環境協力が皆様の関心の非常に高いテーマであることから、今年度もこの事業を引き続き行うことにいたしました。また、今年度は更に、もっと多くの方に聞いていただくために、年度末に大規模なセミナーを開催したいと思っております。皆様に積極的にご参加頂ければ、関係者の情報交換が更にスムーズになるものと思います。本年度につきましても、どうぞよろしく願いいたします。

6 . 講演概要

(1) 対中国環境協力についての一私見

(財) 電力中央研究所上席研究員 新田 義孝氏

新田氏は OHP を用いて、中国における脱硫石膏によるアルカリ土壌改良実験活動の内容を紹介し、中国の酸性雨問題の解決に、脱硫装置の普及をどう計るか、また、動機付けをどうするかについて見解を示した。

1) 活動の経緯

1995 年当時、中国の食糧問題が世界から注目され、食糧問題と脱硫石膏の利用に注目し始めた。東京大学の松本教授 (現秋田大学)、東京大学工学部の定方教授と 3 人で計画を開始した。

その翌年、都市経済研究所石川評議員が幹事となって、中国フフホト郊外のアルカリ土壌の現状を視察した。

中国全国では約 40 万平方キロメートルのアルカリ土壌があり、黄河中・下流域と東北部に集中している。

2) アルカリ土壌改良試験について

アルカリ土壌の成因

- ・ 土壌中の炭化水素ナトリウム (黄河の中流域と下流域に多い) Na_2CO_3 (瀋陽に多い) 或いは NaHCO_3 のナトリウムが粘土の結晶に入り込んで、粘土結晶子をばらばらにしてしまうことから土壌が雨に流されてしまう。
- ・ 黄河の泥水は河岸土壌のアルカリ化に起因している。
- ・ これが流されると、非常に細かい粒子であるため、凝集して土壌がコンクリートのように硬くなり、種を植えても芽が出ない。

石膏によるアルカリ土壌の改良について

- ・ 石膏を入れると、固まった土が柔らかくなる。
- ・ これはカルシウムがナトリウムイオンを追い出し、カルシウムイオンの小さい粒子が何重にも凝集し、ふかふかの土に戻るからである。
- ・ 中国では有機肥料を使って、5、6 年をかけて改良を行っているが、石膏を使うとその年に効果が出てくる。

瀋陽市郊外における土壌改良実験について

- ・ 1996 年から実験開始。
- ・ 実験作物 : トウモロコシ
- ・ 実験方法 : 20 ~ 30cm の土を掘り出し、石膏 0%、0.25%、0.5%、1% の混合率で添加し、よく混ぜて戻す。
- ・ 効果 : 最初の年のみ石膏を混ぜ、その次の年からは石膏なしで実験してきた。昨

年までの5年間、効果が継続している。7、8年間、効果が継続できると期待している。

3) その他の団体が実施している土壌改良協力活動について

四日市が友好都市の天津市で行った実験は、0.5%の混合率で石膏を混ぜて行った。結果としては、平均してトウモロコシの収穫量、4割アップが実現できた。

JICAのプロジェクトによる山西省での実施結果は、講習会を通じて中国で普及を図ろうとしている。

吉林省でも、ある日本の会社が石膏ボードの廃材を使用した実験を行い成功している。

4) バイオブリケットを用いた活動について

- ・ バイオブリケットは、ストーカー炉など小型炉のSO₂の排出を減少させる方法である。
- ・ 慶応義塾大学による瀋陽市の環境保護科学研究所での実験では、煙の量は従来の1/10、脱硫率は60%~70%の結果が出ている。
- ・ バイオブリケットに添加する炭酸カルシウムの量は、硫黄分に1に対して2か、3の比率で入れるため、灰の中に石膏と消石灰が含まれ、アルカリ性となっている。
- ・ その灰をアルカリ性の土壌に多く入れることは出来ないが、石膏はアルカリ土壌の改良に有効であると証明された。アルカリ土壌の改良は中和ではなく、その土壌の物理性を良くすることにある。
- ・ 中国の農村では石炭の燃焼に起因するフッ素被害がある。バイオブリケットはフッ素の被害を予防するためにも有効であると信じる。

5) まとめ

自助努力を引き出すには、環境対策と他に困っている課題を結び付けて付加価値を生み出す仕組みを作ることが大切。

- ・ 食糧確保のニーズと排煙脱硫装置のニーズを結び付け、「土壌改良剤である石膏を作るための排煙脱硫装置」という概念の形成。

自助努力を引き出すには、役に立つ情報が広く行き渡るような工夫をすることが必要。

- ・ 中国も縦割り行政が強く、横の情報伝達がうまくいかない。今年、中国で情報を共有させるためのシンポジウムを行う予定である。

自助努力を引き出すには、関連する人々が協力すれば富を生み出すことを実感できるところまで到達させることが必要。

- ・ 事業化に向けて、どうインセンティブを与えるか？中国の事情を踏まえて検討する必要がある。

中国が困っていることを環境と結び付けて、或いは中国国内で複数の困っているこ

とを結び付けてインセンティブを与えるような仕組み作りが重要。

オーストラリアにおける土壌改良の実験例

- ・ 日本の石炭は主にオーストラリアからの輸入であることから、帰りの船で脱硫石膏を積んでオーストラリアの土壌改良を行い、緑化を促進することが出来る。
- ・ オーストラリアでの緑化は日本国内の CO₂ 削減に連動させることが出来る。

(2) 厳しい対応迫られる中国の環境問題 排出大国の行方

(社)日本経済研究センター研究員 中村 洋一氏

中村氏は平成 11 年度「2020 年の中国を展望する」と題するプロジェクトの環境に関連する部分の内容を紹介した。

1) 健康を脅かす大気汚染

- ・ 中国の大気汚染はエネルギー消費に起因し、大半は産業部門が占めている。
- ・ 産業構造は歴史的に大きく重工業に傾いており、技術体系もかなり古い。
- ・ 79 年から、改革開放路線へ転換し、郷鎮企業等の小規模企業が多く設立され、これらの小企業から公害問題が深刻化した。
- ・ 中国のエネルギー構造の 75% は石炭であり、硫黄、窒素、灰分の含有量が多く、大気汚染物質の排出が多い。質のいい石炭は輸出用にされている。近年、小規模炭鉱からの石炭が急増し、ほとんど洗炭せずに使用されている。
- ・ SO₂ の排出は、82 年の 1,275 万トンから 98 年の 2,090 万トンまで 1.64 倍に増加し、この内の数パーセントが日本に飛来している。中国の主要都市の SO₂ 濃度は WHO の年平均値を超えており、肺がんの発生率が高くなっている。
- ・ NO_x の排出量は日本の 2.6 倍 (93 年) であり、モータリゼーションに伴って、排出量も急増している。
- ・ SO₂、NO_x は酸性雨の原因物質であり、農業生産等に被害を与えている。
- ・ 粉塵については、80 年代にピークを達し、改善の見通しが見えてきた。
- ・ CO₂ の排出量は 30 億トン (95 年) であり、日本の 2.4 倍になる。エネルギー消費効率の低さと石炭消費の変動が 2 重の原因となっている。

2) 石炭エネルギーの構造的な問題

- ・ 中国の炭鉱は国有炭鉱と地方炭鉱に分類されており、かつては 70% 以上を占めた国有炭鉱は、95 年には 30% 以下にまで減少した。小規模の郷鎮炭鉱が増加し、シェアは 50% 以上に増加した。
- ・ 中国の炭鉱の洗炭率は 22% しかなく、郷鎮炭鉱ではほとんど行われず、直接燃やすことによって大気汚染が深刻化した。
- ・ SO₂ の 50% が電力部門からの排出であり、小規模な発電所のエネルギー効率が悪く、排出量も多い。

3) 乏しい水資源の汚染

- 中国の人口や経済活動が東・北部に集中しており、水資源は南に偏在している。
- 93年の水資源の不足は300～400億 m³に達している。気候の関係で穀物生産に多量な水を必要としており、灌漑の利用効率は40%と非常に低い。工業用水の再利用率も50%で、先進国(70～80%)より低い。
- 中国ではもともと乏しい水資源を無駄使いしているのが実状である。
- 不足している水資源が更に汚染され、黄河、遼河など北部の河川の汚染が深刻である。
- 地下水の利用コストが安いと、汲上が過剰となり、地下水源の90%以上は汚染されている。
- 主要な国有企業の排水処理率が大幅に改善され、92年には92%が改善したが、郷鎮企業や生活排水については依然として問題が残されている。

4) 2つの環境会計 大きな環境保護の社会利益

- 1つは、93年に中国社会科学院が収集整理した「被害額推計」であり、環境汚染による早死、医療費の増加、農水産物の収穫減少等被害を想定した計算である。
- 2つ目は、92年の「環境勘定」であり、環境の質を維持するための費用を計算するものである。
- 環境被害については、大気に関するものは361億元、水に関するものは953億元、合わせて1,300億元になる。それに対して、環境勘定では両方で600億元あまりであるため、環境汚染を防ぐことによって経済効果が得られる結果となっている。ただし、環境勘定の数字には環境施設の投資が含まれていない。
- このような評価は難しいものではあるが、仮にこれが正しいとすれば、環境対策の費用に比べ便益は非常に大きい。

5) 絶対的に不足する水と土地

土地資源について

- 中国の耕地面積は1億3,000万ヘクタールで、国土面積の13.6%を占めるに過ぎなく、減少し続けている。
- 農民1人あたりの可耕地面積は78年の0.45ヘクタールから、95年の0.29ヘクタールまでに減少した。
- 今後の50年で、450万ヘクタールの耕地が開発可能とされており、災害等で失われる耕地は530万ヘクタールになる。このため、2050年の耕地面積は1億2,470万ヘクタールとなり、16億人の人口を養うためにぎりぎりの数字となっている。しかし、都市化、工業生産の拡大により、10%強の土地が不足すると計算されている。

水資源について

- 黄河については、近年は断流が頻繁に発生しており、予測では2000年に140日、

2010年に200日、2020年に366日となる。しかし、97年に既に282日に達した。

- ・ 中国全体では、2050年の取水需要は7,000億 m³になると見られ、2,000億 m³が不足する。これにより、1億トンの穀物生産が失われることになり、2億人の人口を養う量に相当する。
- ・ 水資源の不足を補おうとすれば、広大な貯水池を多数整備するほかはなく、農業用地が一層縮小する。また、環境汚染により、問題は一層先鋭化する。

6) 2020年までのシナリオ

- ・ 過去のGDPとエネルギー消費を見ると、中国のエネルギー消費の伸び率は経済成長を大きく下回っている。
- ・ 80年から96年のエネルギー消費のGDP弾性値(GDPの1%の増大に対するエネルギー消費の伸び率)は0.54であったが、実質成長率が7%台に鈍化した80年代後半には、これが0.75と高まった。
- ・ 石炭以外の1次エネルギー需要について、中国社会科学院の2020年までの予測では、努力目標的な色彩が強く、楽観的にすぎると思われるが、これを下限値として、2020年の1次エネルギー消費は1995年の3.8倍に対し、石炭消費は3.9倍、石炭の消費は更に高まることになる。
- ・ このため、2020年のSO₂の排出総量は95年の3.9倍で、重慶の年平均値はWHOの1日基準値の8倍となり、酸性雨などの被害は更に拡大していく。
- ・ CO₂については、2020年までの排出増加量は84.6億トンとなる。これは先進国が10年強をかけて削減する総量の10倍を大きく超える。

7) 環境保護制度

- ・ 「三同時制度」、「環境アセス制度」、「排污費制度」等の制度が出来たが、古いタイプの汚染工場、郷鎮企業等に対して、制度の執行が厳格ではないとの指摘がある。
- ・ 中央政府と地方政府はかなり環境保護を重視し始めるようになってきた。福建省アモイ市と山東省煙台市のような先進的な事例がある。
- ・ 環境先進都市は何れも経済水準の高い東部沿岸地域に集中しており、内陸部の広大な地域では面的な環境汚染が進行している。

7. 意見交換

(1) 質問：脱硫石膏の土壌改良について、脱硫石膏にどのような有害な物質が入っている可能性があるか。

回答：脱硫石膏は天然石膏よりも遥かにきれいだし、中国現地では脱硫装置の稼働率が低く、大規模の土壌改良には量が足りない。

- (2) 質問：SO₂の発生量について、中国の公式発表のデータを見ると、99年は98年より減っている。2020年までのシナリオでは3.8倍に増加するとなっているが、この辺はどう考えるべきか。

回答：99年、中国政府は品質の悪い小規模炭鉱の閉鎖に力を入れていたが、どうも発表が先行し、実際には減っていないとの分析もある。この辺は良く分からない。

- (3) 質問：中国のデータを比較してみたら矛盾だらけになる場合がある。

回答：中国のデータは何を信じればいいのか良く分からない。皆苦労をしている。(会場から)

- (4) 質問：日本ではPCBやダイオキシンの汚染が深刻になってきた。予測として、今後中国でもこのような汚染が起こる可能性はあるか？

回答：土壌汚染は深刻になってきた。しかし、まだ部分的に起きているだけではないか。

- (5) 質問：中国人にインセンティブを与えるにはどうすればいいのか。

回答：例えば、共同で研究を行うとき、最初に洩らすとあなたは損すると言ったら有効である。(会場から)

- (6) 質問：援助が終わったら、その効果を継続させるにはどうすればよいか。

回答：ポイントとしては、こういう設備を継続して使って行けば、得になるよというインセンティブがあれば、継続しやすい。また、単にエンドオブパイプ型の援助ではなく、オペレーターも含めて移転を行うことは継続させるために重要である。(会場から)

- (7) 質問：図面を中国側に渡すとどんどん外部に漏れていく場合と、逆に伝搬して欲しい情報が全然広がらない場合がある。

回答：情報を伝達したい場合は、関係者全員を集めてその場で一緒に話さないと駄目であり、一人に情報を渡したら引き出しに入れられ、例え上司であっても情報を提供

しないとよく聞く。これは中国人の留学生に確認したら本当だとの答えであった。昔、日本も同じ状況があったが。

中国だけではなく、他の途上国も同じである。(会場から)

- (8) 質問：バイオブリケットの商業化について、鞍山で商業化されたと聞いているが、それはなぜうまく行ったのか？

回答：うまくいっているかどうかは良く分からないが、日本側のカウンターパートに中国人がいて、彼は日本人が分からない仕組みが良く分かっているからだと思う。人が重要である。

- (9) 質問：中国で、ある構造のモデルを作って、それを広げようとする場合、共産党支配の社会で、中国人がやる気になるようにするにはどうすれば良いか。

回答：中国では「上に政策があれば、下に対策がある」という言葉があって、これは至るところに当てはまる。それぞれの個人が得するような仕組みを作らなければ、すぐ駄目になってしまう。

- (10) 質問：投資が長期で回収できるか、短期で回収できるかの差だとすれば、投資の機構を作ればうまく行くだろうか。

回答：想像の話でよく分からないが、例えば、日本では「××銀行」と言えば我々が信用するが、中国で投資するときに、何があれば彼らはその金融機関が信用するのか？多分、金融機関に対する信頼感も低いと思う。

- (11) 質問：土壌改良の試験は殆どトウモロコシで行っているが、日本に輸出できるニンニクやシイタケもできるか、それともトウモロコシしかできないのか。

回答：極めて顕著に結果が表れるのはトウモロコシと麦であるが、天津では白菜で実験をおこなった。天津ではトウモロコシが4割の収穫量アップがあったに対して、白菜はその半分ぐらいの効果があった。土壌が柔らかくなるという効果があるが、それぞれの植物は土壌のpH値に対して相性があるかもしれないが、その辺の知識はまだない。

- (12) 質問：バイオブリケットの灰も土壌改良に効果があると聞いたが、バイオブリケットの使用は小規模で、その灰を使うシステムはうまく組めるのか。

回答：まず、一番肝心なのは農民が屋内環境汚染で被害を受けていて、それを改善する必要があることである。また、農民が持っている土地は狭い。中小規模のストーカー炉だと、何ヘクタールかの規模に対応できる。もちろん灰が出る場所のロケーションで決まる。大きいストーカー炉にバイオブリケットを使うのはちょっと難しい。

(13) 質問：日本の協力をどうやってうまく根付けるかについて悩んでいる。

回答：日本では力をもっているのは商社で、商社はうまい。日本のいろいろなセクターが力を合わせて協力を行えば、欧米に勝てると思う。日本国内では、石炭燃焼だから通産系だとか、灰を使って土壌改良するなら農水系だとか、環境がよくなるから環境省だとかいう縦割りのな分担になっている。総合的なプロジェクトを提案すると、これはどっちの省か決められなくて、結局駄目になってしまったという経験がある。まず、日本は世の中をどうしたいのかが先あって、これに対していろいろなセクターの参加によって総合的にやっていくことは重要である。商社や駐在員も入れてプロジェクトを行うべきである。

以上

日中環境協力情報交流会概要（臨時会）

1．日時：平成13年7月26日（木） 14：00～14：50

2．場所：（社）海外環境協力センター - 会議室

3．出席者：

関係省庁（3名） 国際機関（1名） 公益法人（9名） 民間企業（10名） NGO・その他（1名） 環境省（6名） OECC（5名） 計35名

4．次第：

（1）講演

新疆ウイグル自治区の概要 14：10～14：30

中国新疆ウイグル自治区気象局気象・気候業務部 部長 任 宜勇 氏

新疆40年の気象変化とその特徴 14：30～14：40

中国新疆ウイグル自治区気象局環境気象センター 楊 青 氏

（2）意見交換 16：40～14：50

5．講演概要

（1）新疆ウイグル自治区の概要

中国新疆ウイグル自治区気象局気象・気候業務部 部長 任 宜勇 氏

任氏はパワーポイントを使用して、新疆の地理的、気象的環境の概要を紹介するとともに、砂塵発生地理的要因について説明した。

1）新疆ウイグル自治区の自然環境

三つの山脈と二つの盆地

- ・ 北側のアルタイ山は、モンゴル語で「金の山」の意味であり、金が産出される。
- ・ 中央の天山山脈によって、新疆は南疆と北疆との二つの地域に分けられている。同山脈には、氷河が豊富にあり、このため山脈自体がダム役割を果たしている。
- ・ 南側の崑崙山系は、パミル高原、カラクン山及び崑崙山脈で構成されている。
- ・ 天山山脈と崑崙山脈の間に位置するタリム盆地は、中国最大の盆地であり、その面積は53万平方キロメートルである。
- ・ 天山山脈とアルタイ山の間に位置するジュンガル盆地は、中国で第二の盆地であり、その面積は38万平方キロメートルである。同盆地の海拔は、海面より155

メートル低く、中国における海拔の最低地点である。

二大砂漠

- ・ タリム盆地に位置するタクラマカン砂漠は中国最大の砂漠であり、世界第二の“移動性砂漠”である。面積は 33.76 万平方キロメートル。植生はほとんどみられず、年平均降雨量は 15 ミリである。気象局は、10 年前から同地域における気象観測を開始した。
- ・ 北疆の科尔バントンコト砂漠はジュンガル盆地の中央に位置し、面積は 4.88 万平方キロメートルであり、植生は同面積の 40～50%を占めている。灌木の種類は豊富であるが、降雨の多い春季にのみ生存している植物が多い。
- ・ 二大砂漠は砂塵の発生源となっている。南部のタクラマカン砂漠で発生する砂塵は、山脈によって阻止され、東部への影響は比較的小さいが、北部の科尔バントンコト砂漠は東へ流れる冷たい空気の経路に位置しているため、東部への砂塵の影響が大きい。

河川

- ・ 新疆は山と河川が多く、これら河川の水源地は、氷河より溶けて流れ出た水である。
- ・ イリ河は新疆最大の河川であり、オルチス河は中国で唯一北極海に繋がる河川である。また、タリム河は内陸河川として、中国最長である。

湖沼

- ・ 乾燥地であるため、新疆の湖沼は季節によって変化するものが多いが、安定している湖沼としては 100 ヶ所があげられる。
- ・ ボストン湖は中国最大の内陸淡水湖であり、砂漠のすぐそばの隣にあることは特徴的である。
- ・ 天池（湖沼名）は 200 万年前に形成された高山湖であり、世界的な観光名所となっている。
- ・ サリム湖は新疆で海拔が最も高く、また面積も最大の高山湖である。

2) 新疆の気候的特徴

- ・ 新疆は大陸性乾燥気候帯に属し、降雨量は少なく、また降雨量の分布ではばらつきが大きい状態にある。
- ・ 冬季は長く、気温が低い。春季と秋季においては“日気温の変化”が激しく、気象災害は主に春季に集中している。夏季の平野部における気温は高く、大気は乾燥した状態である。
- ・ 天山の影響により、南疆と北疆の気温差及び降雨量の差は大きい。
- ・ 南疆では、砂塵の発生日数が多い

3) 新疆ウイグル自治区気象局の概要

- ・ 組織図の紹介
- ・ 気象台の所在地（配置図）の紹介

- ・ 新疆の 106 ヶ所における地上観測所は、全て人為的な観測手法を行っている。

(2) 新疆 40 年の気象変化とその特徴

中国新疆ウイグル自治区気象局環境気象センター

楊 青 氏

1) 気温変化の特徴

気温変化の 3 つの特徴

- ・ 温暖化は顕著である。
- ・ 北疆の変化は南疆より大きい。
- ・ 変化は主に冬季に出現する。

グラフの説明 (データ : 1961 ~ 1996 年)

- ・ 年平均気温の変化グラフ : 温暖化傾向がみられる
- ・ 天山山脈冬季気温の変化グラフ : 温暖化傾向がみられる
- ・ 南疆と北疆の冬季気温の変化グラフ : 温暖化傾向がみられる
- ・ 季節毎の気温変化グラフ : 特に、近年 10 年間の冬季の気温上昇が激しい
- ・ 平均最高気温の変化グラフ : 特に、近年 10 年間の冬季の気温上昇が激しい
- ・ 平均最低気温の変化グラフ : 特に、近年 10 年間の冬季の気温上昇が激しい
- ・ 平均気温の変化図 : 北部の温暖化傾向は明らかとなっている
- ・ 冬季の平均気温変化図 : 全地域において上昇している。特に北部と東部の上昇は激しい

2) 降雨量変化の特徴

降雨量変化の 3 つの特徴

- ・ 降雨量増加の傾向がある。
- ・ 南疆の増加量が大きい。
- ・ 冬季と夏季に集中して降雨量が増加する傾向ではあるが、秋季は減少傾向となる。

グラフの説明 (1961 ~ 1996 年データ)

- ・ 年間降雨量の変化グラフ : 増加傾向がみられる
- ・ 天山山脈降雨量変化グラフ : 増加傾向がみられる
- ・ 季節毎の降雨量変化グラフ : 秋季は減少しているが、他の季節では増加している
- ・ 降雨量変化図 : 南疆阿克苏地域の増加が最大である
- ・ 夏季降雨量変化図 : 増加傾向が明らかとなっている

3) IPCC (気候変動に関する政府間パネル) の予測との関係

- ・ IPCC の予測は新疆の気候変化の傾向と一致している

6. 意見交換

- (1) 質問 : 降雨量と気温の変化による生態環境、農業の変化について具合例を紹介して欲しい。

回答：気温の変化傾向（温暖化）については、中国の他の地域とも一致しているが、降雨量については異なり、降雨量は増加している。これは乾燥地帯である新疆にとって良い変化である。しかし、依然として降雨が不足している状況は変わっていない。今後、この傾向が継続した場合には、農業に良い影響を与えると思われる。温暖化は主に冬季に現れているので、最近の10年間では、冬小麦（冬季に栽培している小麦）の凍害が減少した。冬季の降雨の増加により、雪の保温効果は小麦にとって保護作用となっている。

（2）質問：新疆以外の黄砂の発生源を教えてください。

回答：黄土高原、内モンゴルのバタンヂリン砂漠、河北省の張家口（北京への影響が大きい）と新疆は、四つの主要発生源である。

（3）質問：最近の砂塵の傾向について教えてください。

回答：発生件数で見れば、50年代が最も多く、60、70年代は減少したが、80年代は増加傾向にあった。このため、砂塵による経済損失が大きくなった。今年の4月7～9日と5月11日、大規模な砂塵が発生したため、綿花の苗が被害を受けた。新疆は中国最大の綿花産地である。この他に都市住民の生活にも大きな影響を及ぼす。

（4）質問：砂塵の発生回数がそれほど変化していないことに対して、被害が拡大したことは、人間の生活範囲の拡大と被害意識の向上に関係すると認識してよいか。

回答：基本的にそう理解していいと思うが、発生回数は、以前よりは減少している。

（5）質問：北疆の温暖化は南疆より顕著に見られる原因についてどう分析しているのか。

回答：一番の原因は地理的なものであり、つまり天山山脈によって、北疆は西北部からの寒冷な空気の影響を受けやすい。温暖化は地球の大気還流の変化によるものだと思う。ここ10年間の強い寒気団からの流れの発生は50、60年代よりはるかに減少し、特に90年代にはほとんど発生していない。

以上

第2回日中環境協力情報交流会概要

1. 日時：平成13年7月26日（木） 15：00～17：50

2. 場所：（社）海外環境協力センター - 会議室

3. 出席者：

関係省庁（2名） 国際機関（1名） 公益法人（5名） 民間企業（19名） 環境省（3名）
OECC（4名） 計34名

4. 次第：

- | | |
|------------------------------|-------------|
| （1）開会、事務連絡 | 15：00～15：05 |
| （2）講演 | |
| 中国における生態環境の保全 | 15：05～15：50 |
| 陝西省での植樹調査を中心に | |
| 京都府企画環境部地球環境対策推進室長 北川 秀樹 氏 | |
| 中国の自動車排ガス規制と技術移転問題 | 15：50～16：35 |
| （財）地球産業文化研究所地球環境対策部長 石田 靖彦 氏 | |
| - コ - ヒ - プレ - ク - | 16：35～16：50 |
| （4）意見交換 | 16：50～17：50 |
| （5）閉会 | 17：50 |

5. 講演概要

（1）中国における生態環境の保全 陝西省での植樹調査を中心に

京都府企画環境部地球環境対策推進室長 北川 秀樹 氏

京都府は森林資源が豊富な地方ではあるが、山が荒れているなどの問題にも直面している。海外協力に対しては、実績があまりない中で、京都府と友好関係を提携している陝西省での植樹調査が推進されている。

1) 中国の環境状況

- ・ 砂漠化、土壌流失、水資源の枯渇等、生態環境の破壊が注目されている。
- ・ 中国の「環境報」においても、砂漠化や水資源の枯渇に関する記事が圧倒的に多い。
- ・ 1999年から開発された西部大開発は、陝西省もその対象とされ、経済開発に伴い、生態環境の破壊が更に深刻化することが懸念されている。

- ・ 6月29日付けの「朝日新聞」で、中国の若い世代が将来について最も心配していることは“環境汚染”である、とのアンケート調査結果が発表された。

(資料1の説明)

気温：中国も地球全体と同じく温暖化している。

降水量：近代100年は減少傾向にある。

砂漠化：西部を中心に全国で262.6万km²、国土全体の27.3%が砂漠化し、近年、砂嵐の発生頻度が高い。

森林：被覆率は13.9%（世界は26%、日本は67%）から、99年の16.6%まで増加し、植林面積は全て計算上の数値であり、実態が反映されていない。一方、人為的な森林破壊の事例が増加している。

土壌流失：全国の水土流失面積は367万km²に達しており、西部地域はその7割以上を占める。黄河流域では全体の71%を占める。

水資源：一人当たりの水資源は世界で121位であり、特に西北地区が深刻である。

2) 陝西省について

陝西省は西部地域の入り口に当り、古都西安は「省都」である。面積は京都府の45倍である。

1983年に京都府と友好省の提携を結んだ。京都市と西安市は姉妹都市関係を結んでいる。

環境面の交流では、1996年6月に環境保護科学技術交流団が来日し、1999、2000年度に省政府環境保護局職員の受け入れを実施した。

陝西省ではこれまでに自然保護の基礎となる生態調査が実施されていない。しかしながら、北部地域の土壌流失が深刻化している現状を踏まえ、植樹調査の実施を決定した。この調査は、環境省の国際環境協力指針策定事業として、2001年度から3ヵ年で実施する予定である。本年3月には西安市長安県と渭南市大荔県において同調査が実施された。

3) 植樹調査について

調査地点(3箇所)

- ・ 西安市長安県洋峪林場：目的は「生態環境林」調査
面積333ha、標高1,800m～、樹種はニホンカラマツ、トウヒ
- ・ 西安市長安県南五台：目的は「退耕還林」調査
面積667ha、標高500～800m、樹種はヒノキの仲間、ナラ類、油末
- ・ 渭南市大荔県沙苑：目的は「砂漠緑化」調査
面積は不詳、標高400m程度、樹種はモウコアカマツ、グミ類、ニセアカシア

中国における森林保護の現状

- ・ 「退耕還林、封山育林、個体承包、以粮代賑」(畑地を林に戻し、林を育て、個人の責任で実行し、発展させよう)のスローガン

- ・ 「中華人民共和国森林法」(1984年制定、1998年改正)、義務植樹、護林員、盗伐の罰則等
- ・ 「上に政策があれば、下に対策がある」
- ・ 「中華人民共和国森林法」実施状況検査報告の内容
- ・ 林業労働者の処置

調査の課題

- ・ 人治社会(人脈が大事)
- ・ 縦割り行政(環境保護局と林業局の共同参加が困難)
- ・ 退耕還林と農民の生活(西部地域の生態破壊と貧困問題の構造的な悪循環)
- ・ 日中緑化交流基金(昨年中国案件が入っていないため、今年は募集されていない)
- ・ 現地の生態に適した樹種選定(現地に入り込む必要がある)

今後の進め方

- ・ 対象地を絞り込み、覚書を締結する。
- ・ 協力資金は、国の基金助成京都府の企業から募金する計画である。
- ・ 植樹目的を明確にする。
- ・ 「京と地球の共生府民会議」や「環日本海地域環境研究会」等民間団体との協力を図る。

(2) 中国の自動車排ガス規制と技術移転問題

(財)地球産業文化研究所地球環境対策部長 石田 靖彦 氏

石田氏は日本で25年間の自動車開発業務の経験を生かし、3年間、中国の自動車工場指導にかかわってきた。現場での体験を踏まえて、中国の自動車排ガス規制と技術移転問題について紹介された。

1) 中国の自動車による大気汚染

1999年度全国自動車保有量1,319万台、うち乗用車603万台、北京はその約1/10を保有。

保有台数が少ない割に大気汚染の原因となっている。

- ・ 道路が少なく、特定の道路に自動車が集積し、渋滞が激しい。
- ・ 個別現場の道路建設に重点がおかれ、道路体系の考慮や交通管理が不十分。
- ・ 旧式の気化器(キャブレターによる)車が多い。
- ・ 排気規制や型式認証試験はあっても販売後の管理体制が不十分。
- ・ 自動車は北京など大都市の大気汚染の主要要因となっている。

2) 排気規制の状況

- ・ 1983年に初めて排気規制を制定(アイドリングHC、CO規制)。
- ・ 1993年に欧州モード法を採用し規制を強化(欧州70年代相当)。

- ・ 北京では 1999 年 1 月 1 日から、「欧州 1」相当の排気規制を導入。1999 年末まで「欧州 1」規制を 1995 年以降販売の使用過程車にも適用。
- ・ 2000 年 1 月 1 日から、全国で「欧州 1」規制を実施。燃料噴射装置と触媒浄化機の装着が義務付けられた。
- ・ 2001 年 7 月 1 日から、全国で気化器車の生産禁止、9 月 1 日から販売禁止。（「欧州 1」規制が徹底していれば、気化器車はすでに販売不可能になっているはずであるが・・・）
- ・ 2004 年 1 月 1 日から、「欧州 2」規制に強化の予定。（規制の導入について、中国国内でもいろいろな意見がある。）
- ・ 1997 年、北京、上海、広州で有鉛ガソリンの販売禁止。2000 年 1 月 1 日から全国で有鉛ガソリンの生産禁止、7 月 1 日から販売禁止。（技術的な理由を無視した政策）

3) LPG 車、CNG 車の推進

- ・ 北京、上海、広州等の大都市では、バス、タクシーの LPG 化が推進されている。
- ・ 中国の LPG 車はほとんどガソリンと共用の双燃料車である。（気化器車を改造した簡単な構造。）
- ・ 第 10 次 5 カ年計画では全国での普及が計画されている。

4) 排気規制に関する問題点

他の産業でもみられるように、設計部門と生産部門が分離しており、製品開発の試験実験はほとんどなく、設計を改良する努力がなされていない。開発機関にもメーカーにも実験設備が整備されていない。

実行が伴わず、浪費が多く、規制を守れず、法規の権威が低下する。具体例として、

- ・ 触媒の効果と技術の適切性、危険性を無視し、強制的に気化器車に触媒をとりつける規制。
- ・ 有鉛ガソリン仕様車両の早期劣化を無視した有鉛ガソリン禁止。
- ・ 北京の「欧州 1」規制の導入は発布から実施までわずか 3 ヶ月。実際には規制未達の新車が販売され続けた。使用過程車についても適用するための技術と方法がない。
- ・ 無鉛ガソリン化される前に「欧州 1」規制を導入した。「欧州 1」規制の達成は触媒が必須であり、有鉛ガソリンは触媒を駄目にする。
- ・ LPG 化推進への疑問：「欧州 1」規制の達成は LPG 化するだけでは不可能。電子制御と 3 元触媒が必要で、LPG の電子制御装置はガソリンより難しく、これらの装置をつけるなら、LPG の利点がない。
- ・ 事例試験設備の不足と不慣れ：モード試験の実施には非常に高価な設備と細心の維持管理、厳密な試験手順が必要。何れも不十分なために問題が多い。

5) 中国への技術移転の問題点と今後の課題

進まない自主技術開発能力

- ・ 中国は韓国のように外国からの技術の吸収が進んでいない。
- ・ 自動車の国産化率は高いが、主要技術は外国のものであり、実質的にはブラジルやスペインのように生産工場の域を出ていない。

自主技術開発能力向上の必要性

- ・ 環境技術も含め、中国で普及させるために中国人自らの取り組みが重要である。
- ・ 中国の状況に合致する適正技術は中国人でなければ開発できない。
- ・ 中国の技術力の向上は日本への脅威であるとの議論もあるが、世界で一番技術が進んでいるアメリカは日本の最大の貿易相手であるという事実をみると、中国の技術力の向上は経済力の向上になり、日本の産業にも有利である。
- ・ 日本から技術協力をしなくても必ずどこかが協力するため、日本は積極的に技術協力を行うべきである。
- ・ 真似することは技術力の向上につながる。自分でやることは大事である。

6) 今後の課題

- ・ 技術移転の成否の鍵は受入側にある。
- ・ 受入側の意欲を引き出すことは技術移転のポイントである。
- ・ 技術移転の目標を明確化する必要がある。ただ設備を持ち込んで、現地の人々が運転できるようになったことは技術移転にならない。
- ・ 技術開発能力吸収基盤を作るために、現地の人々が設計、試験実験を自ら実施する習慣をつけるように導くことは重要である。
- ・ 技術部門の体制作りが必要であり、図面の模写等は重要である。
- ・ 自社製品は自ら試験実験し、改良を行うことこそ技術力である。

6. 意見交換

(1) 質問：「中国への技術移転の問題点と今後の課題」について全く同感である。その原因は 技術を吸収する意欲が乏しい、 個人主義が強いためと思われる。

回答：ビジネスベースの技術移転と国レベル(ODA)で行っている技術移転とは多少違ってくる。本当に中国が欲しがっているような技術であるかどうかを見極める必要がある。

(2) 中国の技術力のアップは、いずれ日本の脅威になると思っている。自動車以外の分野、例えば家電分野ではすでに日本のメーカーが戦っている状況にある。またソフトウェアなどいくつかの分野に関してもそうである。このようなことを踏まえて考えていただきたいと思う。(会場から)

- (3) 質問：以前、日本では自動車を輸入に頼るべきか、自国で生産すべきかという議論が行われていた。結果として自国で生産することが決められ、現在の自動車生産大国となった経緯がある。中国ではこのような議論がされているだろうか。

回答：そういうような議論があったとの情報はないが、中国の性格、或いは中国の大きさを考えると恐らく輸入に頼ることは考えていないだろうと推測できる。

- (4) 質問：韓国も日本と同じように資源がないので、自動車は産業として重要である。中国は資源を持っているので、自動車を輸入に頼っても経済的に問題がないだろうと思う。例えば、日本は飛行機を作っていない。

回答：飛行機の生産は経済的な影響があまり大きくないと思う。売上も自動車のほんのわずかで、輸入に頼っても経済の総体に影響は大きくない。中国は40年前から旧ソ連から技術を導入して車を生産しはじめているが、大きな改良もせずに導入したものをそのまま作り続けている。結局技術は身に付けていない。日本も外国から技術を持ち込んでライセンス生産を行っていた。そのうち、日本のメーカーは自分で設計しはじめ、それぞれ自分の車を持つようになった。中国は自分で設計することはまったくしていない。この点では日本との違いは非常に大きい。なぜ自分で設計しないのか？中国の性格を考えると不思議である。

中国は「紅旗」や「上海」という乗用車を生産していた。しかし、今はフォルクスワーゲンとの合弁で、純国産車はなくなってしまった。中国でも「民族自動車産業」についていろいろな議論がされてきた。中国は国内の自動車産業を保護するために輸入自動車に高い関税をかけている。しかし、WTO加盟に伴って、関税を徐々に下げなければならない状況にあるので、国内の自動車メーカーは生き残れるかの議論が行われてきた。(会場から)

中国は旧体制では開発を行う必要がなかったことに原因があるかもしれない。

- (5) 質問：世界では自動車を自分で開発して、商品としてもっている国は非常に少ない。先進国の中でもカナダは作っていない。自動車は技術レベルが高く、開発に非常に費用がかかるので踏み込めない国が多い。

回答：自動車を作るにはあらゆる実験装置が必要である。実験室は何百軒、実験装置は何万台が必要であるため、一気に整備することは不可能である。しかし、中国では自動車メーカーだけではなく、部品メーカーもほとんど実験設備を持っていない。一つ一つの部品から信頼性のあるものを作ることは重要である。

(6) 今の中国と2年前の中国と5年前の中国とは全然違う。中国を見るときは個別で見ると大きな間違いである。(会場から)

(7) 中国では商品の流通や支払いの保障システムがまだ整備されていない。これも技術が普及しない一つの原因となっている。(会場から)

(8) 質問：中国の一般技術のレベルが低いのは分かるが、外国の自動車メーカーは中国で生産しているから、自動車の技術レベルは相当上がったと思っていたが、今日は違う話を聞いた。技術レベルとは何かを教えて欲しい。

回答：確かに中国で外国の自動車を生産しているし、たくさんの部品も国産のものを使っている。しかし、自分で設計して開発したものではないと、技術とは言えない。図面をもらって、設備も輸入して、ただ作ることは工場であることに過ぎないと思う。中国のメーカーは完璧な製品を作ろうせず、まず売ってみて、まずい部分が出てきたら直そうというスタンスである。トップ電気メーカーの Haier(海爾)もそうである。性能試験を十分に行わず、顧客に迷惑をかけながら商売をしている。しかし、自動車の場合、このようなことをすれば大変なことを引き起こしてしまう。(会場から)

(9) 質問：中国には欧米のメーカーや製品がよく入っている。中国のことを議論する場合、日本と中国だけではなく、やはりこのような状況を踏まえるべきだと思う。日本はいつもこのような視点が抜けているような気がする。

回答：欧米の製品や技術は確かに良い面があるかもしれない。また、大陸的だから、親近感も持っているかもしれない。

中国は一時期日本の製品と技術に非常に興味を持っていたが、しばしば断られたから興味を欧米に向けたこともあると思う。(会場から)

上海のフォルクスワーゲンはかなり大規模な技術開発センターを建設した話がある。上海 GM もかなり技術開発に力を入れている。日本の自動車メーカーは研究開発に対する対応はまだ足りないような気がする。

(10) 質問：3月にチャイナカウンシルの張 坤明事務局長と会って、カナダなどに比べて日本は環境協力が戦略がないと言われた。北京の日中友好環境保全センターにドイツの NGO が入っている。最近の BS 番組はドイツの対中国企業戦略を放送し、上海～北京の新幹線などは政府がバックアップしている。日本は金額を出している割に、影が薄い。実際はそうなのか？ どうしてそう取られているのか？ ご見解を伺いたい。

回答：ベトナムでの例であるが、円借款の道路建設事業はイタリアが受注した。竣工式にはイタリアの大使が呼ばれて、日本の影は全然なかった。言わば顔の見えない ODA である。(会場から)

ODA も「要請主義」であったので、このような結果になったと思う。日本も「要請主義」から徐々に「政策対話」にシフトしている途中である。(会場から)

(11) 質問：来年の「日中緑化交流基金」の情報についてもう少し聞きたい。

回答：私も良くわからない。去年の 23 案件については、日本側は中国側と相談せずに決めたので、今年は中国と共同委員会を作って話し合うことになる。中国側も「退耕還林」などの計画があって、資金が必要であるので、恐らく日本の NGO に対しての新規の募集はないだろうと聞いている。中国の「日中緑化交流基金」の窓口で聞いたら、日本の案件はほとんど議員さん絡みで、一般の団体にとってはあまりいい話がないと言われた。

「日中緑化交流基金」の目的は植林のほかに、日中の幹部の交流という目的も含まれている。目的がはっきりしていれば、助成を行うのは外務省の方針である。日中の親しい人材は高齢化しているので、中間層を育てようとするのも目的である。(環境省から)

(12) 日本には環境協力戦略がないとの指摘はまったくその通りである。例えば、チャイナカウンシルに対してドイツは交通部門の協力を行っている。中国の交通をどのように整備すべきかを中国のトップレベルに提案を行っている。また、ドイツのメーカーは中国国家環境保護総局と協力して自動車排ガスの規制案作りに協力している。普及段階でメーカーが入って来られるので、非常に戦略的に行われている。外務省も日本のやり方はうまくないと認識しており、何とかしようとしている。それは「要請主義」から「政策対話」への転換である。

もう一つは、円借款はかなりの金額があったので、これはかえって良くなかったことである。つまり、何本かの案件を取れるかを狙って、それを使ってうまく大きなビジネスへ結び付けようとは考えなかった。これは良くない。例えば、燃料電池車の普及に当たって、地球環境ファシリティ (GEF) はメーカーから燃料電池車を何台かを提供してもらって、GEF の資金を使って普及させるための政策作りを行う。政策が成功すれば、メーカーにとって大きいビジネスチャンスが与えられる。日本は今までこのような発想はなかったので、状況を変えようとして、環境省と財務省は話し合いをしている。(環境省から)

以上

第3回日中環境協力情報交流会概要

1. 日時：平成13年9月12日(水) 15:00~17:50

2. 場所：(社)海外環境協力センター - 会議室

3. 出席者：

関係省庁(5名)、公益法人(9名)、民間企業(10名)、NGO・その他(1名)、環境省(5名)、OECC(7名)、計37名

4. 次第：

- | | |
|--|-------------|
| (1) 開会、事務連絡 | 15:00~15:05 |
| (2) 講演 | |
| 中国の環境問題に関する共同研究の経験 | 15:05~15:50 |
| 環境紛争事例研究を中心に | |
| アジア経済研究所開発研究部 | 大塚 健司 氏 |
| 中国におけるエネルギー需要動向及び環境問題 | 15:50~16:35 |
| (財)日本エネルギー経済研究所国際プロジェクト部グループリーダー 張 継偉氏 | |
| - コ - ヒ - プレ - ク - | 16:35~16:50 |
| (4) 意見交換 | 16:50~17:50 |
| (5) 閉会 | 17:50 |

5. 講演概要

(1) 中国の環境問題に関する共同研究の経験 環境紛争事例研究を中心に

アジア経済研究所開発研究部 大塚 健司 氏

中国では経済発展に伴って、大気汚染、水汚染などの環境問題が深刻化し、住民の生活及び農業生産に被害を与えた。こうした被害に関する環境紛争について、大塚氏は最新の実情を紹介した。

1) 中国の環境問題に関するアジア経済研究所の海外共同研究の実施状況

- ・ 平成3年度：「中国における企業の環境対策に関する実態調査」、「中国における環境意識と公害被害救済」
- ・ 平成5~7年度：「中国国民の環境意識に関する調査研究」
- ・ 平成12年度：「中国の環境紛争と環境政策」、「市場経済化過程にある中国エネルギー

産業の変容と展望」

- ・ 平成 13 年度：「中国工業企業における廃水処理施設の導入・運用状況に関する実態調査」、「中国の市場経済化による環境問題の進展とクリーンエネルギーの普及条件」

2) 中国の環境紛争に関する研究について

研究の対象範囲

- ・ 環境汚染、公害を巡る紛争

改革開放以前の紛争（*改革開放：1978 年以降）

- ・ 1960 年代から、工場汚染の被害を受けた農民が施設を破壊するなどの紛争が発生していた。
- ・ 当時は環境問題に関する法制度がなく、被害者の権利が守られていなかった。

改革開放以降の環境紛争

- ・ 1979 年環境保護法（試行）が制定され、初めて被害者の権利が認められた。
- ・ 環境紛争に関する統計資料は入手困難である。
- ・ 苦情件数の統計グラフ（1989～1999 年）：1997 からの 3 年間は激しく増加している。
- ・ 苦情件数の内訳（1998 年）：騒音 46%、大気汚染 34%、水汚染 15%、廃棄物 2%、その他 3%。身近な公害が増加している。

環境紛争処理制度の未整備

- ・ 中国の環境法規は基本的に環境行政管理の視点で起草され、被害者救済という視点が脱落している。
- ・ 最高裁の裁判官が環境案件に携わった経験がほとんどない。
- ・ 立法作業に関わる人民代表の中でも環境紛争案件に触れる経験のある人が少ない。
- ・ 環境法研究者が少なく、若手が多いため立法過程に研究者の意見が反映されにくい。
- ・ 環境訴訟案件の絶対数が少ない。

環境紛争過程の特徴

- ・ 都市部ではレストランの排煙や騒音などによる近隣被害が多く、農村部では工場排水や排煙による農作物被害や養殖被害が目立つ。
- ・ 被害者は政府や人民代表大会による調停が失敗して、やむを得ず訴訟を起こすケースが多い。
- ・ ときには被害者が加害行為を排除するための実力行使に至る場合がある。
- ・ 健康被害に関する訴訟事例がない。
- ・ 国有企業が被告となっても、国が被告となることはない。
- ・ 集団訴訟が受理され難く、案件処理においては裁判所の裁量が大きい。
- ・ 紛争解決過程全般において地方政府の影響力が大きく、しかも加害企業を保護す

る傾向がある。

- ・ 被害者は一般に訴訟を起こすことに消極的であり、加害企業による脅しと暴力を受けるケースもある。
- ・ マスコミの暴露報道が問題解決に有利になるケースが少なくない。

3) 環境紛争の解決過程における公衆参加の制約条件

人々の環境意識

- ・ 1994年の北京、上海における都市住民の環境意識調査では、人々は環境汚染の深刻さや健康への影響について既に十分な認識がある。
- ・ 一方、環境問題の解決には法整備や教育などが挙げられているが、公害反対運動はほとんど挙げられなかった。
- ・ 被害を受けたときは政府に頼る傾向が強く、裁判を通じて自分が戦う意識が低い。
- ・ 2000年の中国10都市の世論調査では、社会問題のうち「環境問題」を挙げた人が最も多く、49.2%を占めている。

政府及びマスメディアの情報統制

- ・ 環境測定データや公害病の調査報告書などは機密扱いにされている。
- ・ 中国のマスメディアは「共産党の舌」とされているが、1993年から環境問題の報道によって問題を解決する政策転換があった。

NGO組織に対する規制

- ・ 中国のNGOは制度上「社会团体」と「民間非企業単位」の2つに分けられている。
- ・ 「社会团体」は日本の民法で規定されている「公益法人」と似ている。「社会团体」の設立には条件制限がある。
- ・ 中国における草の根の環境NGOは、会社として登録するか、既存の団体のサブ組織として登録するケースが多い。
- ・ 日本の「任意団体」という形の組織は存在していないので、NGOや市民組織に頼って環境紛争を解決することは難しい。

経済成長を優先する地域社会の政治経済構造

- ・ 地方の環境保護局は地方政府の一部局であり、人事、予算は地方政府により決定される。
- ・ 中央官庁に直接管轄されている国有汚染企業に対しては、地方の環境保護局の権限が及ばない場合もある。
- ・ 経済成長を優先する地域社会の中で、環境保護局は動きにくい。
- ・ 被害者が声をあげにくい構造がある。

4) 研究カウンターパートの紹介

- ・ 中国政法大学公害被害法律援助センター（CLAPV）は、1998年10月、中国政法大学の認可を得て司法部に登録された環境NGOである。

- ・ 主要活動は、公害環境訴訟に関する無料電話相談、等である。

(2) 中国におけるエネルギー需要動向及び環境問題

(財)日本エネルギー経済研究所国際プロジェクト部グループリーダー 張 継偉 氏

中国の石炭を中心としたエネルギー消費は、大気汚染の主要な要因ともなっている。経済成長に伴って、エネルギー消費と供給においても大きな変化が見え始めた。張氏は中国国内の最新情報を踏まえ、21世紀における中国のエネルギー需要動向を中心に説明を行った。

1) 基礎認識

1人あたりのGDP：東部の沿海地域は約1,000ドル、中西部は500ドル未満。物価が安いので、実際の購買力でみると1人当りは約3,000ドルになる。

1990～2000年のGDP平均伸び率は10.1%で、92年から年々低下している。

中国のGDPは生産ベースの統計であるため、先進国の消費ベースの統計方法とは違う。

1994年からCPIが低下し、1999年はマイナス(デフレ状態)を記録した。

「第10次5ヵ年計画」のマクロ経済政策

- ・ 産業構造の調整：2005年、第一次産業13%(2000年より3%の減少)、第二次産業51%(2000年同)、第三次産業36%(2000年より3%の増加)
- ・ 西部開発の実施：「西気東輸、西電東輸」(西部の天然ガスと電力を東部に輸送する)

2005年の主要マクロ経済指標の見通し

- ・ 人口：13.3億人(2000年より0.3億人の増加)
- ・ GDPの年平均成長率：7%

経済発展の主要課題

- ・ 経済・産業・地域構造の非合理化と効率・質の低さ
- ・ 技術の立ち遅れと競争力の低さ
- ・ 地域格差・所得格差の拡大
- ・ 失業問題
- ・ 生態環境の破壊
- ・ 汚職と拝金主義の氾濫

2) 中国におけるエネルギー需要動向

一次エネルギー消費の推移：統計データでは、石炭の依存度が1996年からの低下が目立つが、実態が反映されていない。

石炭供給の見通し

- ・ 1996年の約14億トンから1999年の10.45億トンに減少した。
- ・ 「第10次5ヵ年計画」：14億トン(2005年)

- ・ 中国能源研究所：17 億トン（2020 年）

石炭産業「第 10 次 5 ヶ年計画」の目標

- ・ 年間生産能力 1 億トン以上の会社 1～2 社、5,000 万トン以上の会社 5～6 社を形成させ、35%以上のシェアを持つ。
- ・ 機械採炭率：大型炭坑 90%以上、中型炭坑 60%以上
- ・ 選炭率：50%以上

石油供給の見通し

- ・ 2000 年の原油生産量は約 1.6 億トンで、5 年連続の横ばい状態が続いた。
- ・ 「第 10 次 5 ヶ年計画」：1.7 億トン以上（2005 年）
- ・ 中国能源研究所：1.87～2.04 億トン（2015 年）

天然ガス供給の見通し

- ・ 2000 年の天然ガス生産量は 227 億 m³ で、1995 年の約 1.5 倍に達した。
- ・ 「第 10 次 5 ヶ年計画」：500 億 m³（2005 年）
- ・ 中国能源研究所：1,200 億 m³（2020 年）

石油産業「第 10 次 5 ヶ年計画」の目標

- ・ 東部油田の探査と開発を加速し、生産能力を拡大する。
- ・ 2005 年の原油生産量は、現在の 1,617 万トンから、3,000 万トンに拡大する。
- ・ タリム盆地から上海までの長距離輸送パイプラインを建設する。

電力供給の見通し

- ・ 2000 年の総発電能力は約 3.2 億 kW であり、このうち、水力は約 0.8 億 kW（24.9%）、火力は 2.4 億 kW（74.4%）、原子力は 0.02 億 kW（0.7%）、その他は 33 万 kW である。年間発電量は 1.37 兆 kWh に達した。
- ・ 「第 10 次 5 ヶ年計画」：年間発電量は 1.75 兆 kWh、発電能力は 3.9 億 kW（2005 年）
- ・ 中国能源研究所：発電容量 5.2 億 kW（2015 年）

3) エネルギー輸入量の見通し

- ・ 2000 年の石油輸入量は 6,000 万トン以上であった。
- ・ 「第 10 次 5 ヶ年計画」：原油輸入量は 7,500 万トン以上（2005 年）
- ・ 2010 年の原油輸入量は 1.03～1.32 億トン、天然ガスの輸入量は 300 億 m³。
- ・ 2020 年の原油輸入量は 2.8 億トン、天然ガスの輸入量は約 1,000 億 m³。
- ・ 中国の石油輸入量の増加は原油価格に影響を与えると懸念されている。
- ・ ロシアから天然ガスを輸入するためのパイプラインを建設する計画もある。

4) 中国のエネルギー政策について

中国では、石炭に起因する大気汚染問題を解決するために、石炭から石油や天然ガスに転換する政策が推進されている。

政策の疑問点

- ・ 石油や天然ガスを輸入するための外貨準備高の問題。
- ・ 工場の生産コストが上昇する問題。
- ・ 内陸の貧困地域での実施可能性に関する問題。

大気汚染問題を解決するには、エネルギー構造転換のほかに、排煙脱硫装置を設置するなどの方法もある。

5) 中国のエネルギー消費の特徴

エネルギー消費大国であり、需要の伸びが高い。

- ・ 1988～1998年、世界平均伸び率の0.1%に対して、中国は3.1%となっている。

石炭中心の需要構造は中・長期的にも変わらない。

- ・ 石炭の依存度は、OECD諸国の21%に対して、中国は67%である。

産業中心の消費構造

- ・ 中国では主に工業部門で消費されている。

一人当りの消費水準の低さと非効率な消費の並存

- ・ 中国の一人当りの消費水準は世界の53%しかない。

低いエネルギー消費弾性値

6) 中国の環境問題について

大気汚染問題

- ・ 「中国環境年鑑」では、「汚染は依然深刻な状態である」と認めている。
- ・ 工場の公害防止施設は、経済上の問題で日常的に稼動していないケースが多い。
- ・ 政策の継続性に問題がある。

中国の環境改善対策

- ・ エネルギー消費構造の改善（石油、天然ガスの利用拡大）
- ・ 石炭の直接燃焼量の減少
- ・ クリーンコール技術の普及
- ・ 火力発電所及び一般ボイラー用脱硫設備の導入
- ・ 都市部における石炭燃焼禁止区域の画定
- ・ 燃料税、汚染排出課税制度の導入等

中国の環境保護の課題

- ・ 環境部門以外の中央政府部門の環境意識が極めて低い。
- ・ 地方政府の環境意識が極めて低い。
- ・ 企業は環境保護より生産活動の拡大を優先している。
- ・ 環境保護システムが整備されていない。
- ・ 環境保護技術の制約がある。
- ・ 環境保護資金調達可能量の制約がある。

6．意見交換

- (1) 質問：環境紛争を解決するために、汚染データの把握が重要である。汚染データの信憑性とデータの扱いについて、中国の現状を紹介して欲しい。

回答：内モンゴルのある事例では、金属製錬工場の排ガスが果樹園に被害を与えたことについて、原告と被告はそれぞれデータを持って裁判が行われていたが、裁判所は第三者の測定機関に委託して判定を行い、その判定の結果により判決を行ったというケースである。法廷では、2つの測定機関を挙げて、どの機関に委託するかを原告の選択によって決めた。しかし、中国では民間の測定機関がなく、行政の測定機関を頼らざるを得ない。その機関の利害関係が反映されてしまう恐れがある。

中国の地方の環境モニタリングステーションは、複数の看板をもっている。同じ組織が国直轄の環境モニタリングステーションでありながら、モニタリング会社、分析会社の業務を行っている。こうした機関に対する依存性が高いことから、民間の分析機関が育ち難い背景があると思う。(会場から)

- (2) 質問：昨年、ある NGO の機関紙には北京林業大学の先生が書いた文書が掲載された。その文書では、北京の飲用水の合格率は 1974 年の 58.8% から、1984 年の 19.8% までに低下したことや、1975 年の井戸水水質検査で、231 の井戸のうち、227 の井戸から DDT などの化学物質が検出されたとの内容であった。中国では、データが秘密として扱われているが、このような定性的な数字であるなら発表できるのか。

回答：中国では、行政においては「秘密」と「機密」がある。中国での調査経験からは、「秘密」のものを見せてくれる場合があるが、「機密」のものは全くだめである。公衆衛生の調査データなどについても、学会で発表されるケースが結構ある。行政が係わって作ったデータについては、行政として出せる、出せないことがあるが、研究レベルでそのデータを発表しても特に追求されないような曖昧さがあるような気がする。

- (3) 質問：中国は、「砂漠化の面積が国土の何パーセントである」などのようなデータを発表しているが、そのデータはどう得られたかについては全く説明が付かない場合が多い。

回答：基本的に加工できるような元データが発表されないので、そのデータを検証することはできない。結局、政府が発表したデータを使うしかない。そのデータがどういう条件で取られたか、どう積算されたかは全く不明で、ものによっては、サンプル

数も分からず、調査地点も分からないものもある。情報管理について特殊な構造があるので、困惑されるところが多い。

- (4) 質問：発電コストのデータがあれば教えて欲しい。中国のクリーンコール技術はどこまで実用されているか。

回答：発電コストは水力、火力を分けて、規模毎のデータがある。後日、メールで連絡する。クリーンコール技術については、中国は選炭の技術を持っているが、乾式の選炭技術はまだない。微粉炭ボイラーも日本と似ている技術を持っている。小規模の石炭液化技術を持っているが、恐らくドイツの技術を導入している。脱硫については、日本はいくつかのモデルを作ったが、中国はドイツの技術を使って国産化している。石炭のガス化についてもドイツとアメリカから技術を導入している。

中国では、国産可能な発電機は 30 万 kW 以下との話がある。日本では 30 万 kW 以下の発電機は中小発電所と定義されている。それ以上の発電機になると、中国はすべて輸入に頼っているため、建設コストが高くなる。このため、発電コストも変わってくる。(会場から)

- (5) 質問：中国政府は電力を確保するために、IPP や BOT 方式による開発は導入されているのか。

回答：BOT については 2 ヶ所で実施している。IPP の実績はあるが、国は全体の 5 割しか持っていない。残りは地方政府や地方の会社が自己投資し、建設したものである。国営電力会社の発電所には、かなり新しい設備が導入されている。各地域の中小発電所には問題がある。

- (6) 質問：温暖化防止について、将来、中国は世界に対する影響について教えて欲しい。

回答：中国は温暖化防止条約を承認していない。2020 年に、CO₂ の排出量はアメリカを超え、世界一になるとの計算がある。一方、中国は CDM については大賛成しているが、ODA とは別枠の予算を使うことを条件としている。

- (7) 質問：原油と天然ガスの輸入量はかなり増えると予想されているが、国としてのエネルギー抑制策があるか。代表的なものがあったら教えて欲しい。

回答：現在、中国ではエネルギー省(庁)はない。国のエネルギー政策の担当部門もはっきりしていない。国家発展計画委員会からいろいろな話を聞いているが、どれが

国の政策に当るかは良く分からない。国の「第 10 次 5 ヶ年計画」では天然ガスへの転換が強調されているが、地域毎の「第 10 次 5 ヶ年計画」をみる必要もある。

- (8) 質問：将来、中国はアジアのエネルギー安保の重要な国となる。しかし、中国のエネルギーデータはわけがわからない。例えば、1996 年に石炭の生産がピークに達し、その後、減少に転じ、エネルギー消費の弾性値は -2%となっている。「第 10 次 5 ヶ年計画」等を見ると、かなりの増加が見込まれている。このため、弾性値もマイナスからまたプラスになるのか。「第 10 次 5 ヶ年計画」では、エネルギー弾性値や省エネファクターをどう見ているかについて教えて欲しい。また、石炭の「第 10 次 5 ヶ年計画」では「混炭センター」を作る計画もあるが、「混炭センター」とは何か。

回答：弾性値はマイナスになることは絶対あり得ない。中国側は省エネ率が年間約 3%の条件で、弾性値が約 3.5 であると見ているが、20 年をかけて、毎年 3%の省エネ率は絶対あり得ないので、エネ研はこの弾性値を 7 とみている。石炭について、14 億トンから 10 億トンまでに減少するというのは中国の発表で、これも絶対あり得ない。4 億トン減少したなら、炭坑はどのくらい減ったか、労働者はどのくらい失業したかの計算にも合わない。「混炭センター」は恐らく石炭のカロリーを調整するための“石炭混合”センターであろう。

- (9) 質問：日本では CO2 の問題が盛んに議論されているが、コストのことを語らずに、目標だけを議論になっているような気がする。

回答：日本国内ではいろいろな試算があって、環境省から違う意見があるかもしれないが、約 1,000 億円あれば、3.5%の削減が達成できるとの研究結果がある。これは中国だけではなく、海外で CDM を 4 年間実施した場合である。

以上

第4回日中環境協力情報交流会概要

1. 日時：平成13年11月8日（木） 15：00～17：50

2. 場所：（社）海外環境協力センター - 会議室

3. 出席者：

関係省庁（2名）、学術団体・大学（1名）、国際機関（1名）、公益法人（8名）、民間企業（13名）、NGO・その他（2名）、環境省（1名）、OECC（5名）、計33名

4. 次第：

- | | |
|---|-------------|
| （1）開会、事務連絡 | 15：00～15：05 |
| （2）講演 | |
| グリーン・エイド・プランによる対中エネルギー・環境技術移転 | 15：05～15：50 |
| 経済産業省貿易経済協力局技術協力課技術協力専門職 折山 光俊 氏 | |
| 中国における環境コンサルタントの現状 | 15：50～16：35 |
| JICA 在外開発調査の経験から | |
| 日本工営（株）コンサルタント国際事業部環境技術部部長代理 岩井 陽一 氏 | |
| - コ - ヒ - プレ - ク - | 16：35～16：50 |
| （4）意見交換 | 16：50～17：50 |
| （5）閉会 | 17：50 |

5. 講演概要

（1）グリーン・エイド・プランによる対中エネルギー・環境技術移転

経済産業省貿易経済協力局技術協力課技術協力専門職 折山 光俊 氏

産業公害防止技術の普及と途上国の自助努力による対策を支援するため、経済産業省はグリーン・エイド・プラン（GAP）を実施してきた。この事業の実施効果を高めるため、日本と相手国は多様な試みを摸索している。折山氏は中国を中心に、GAP事業の内容と今後の方向性について紹介した。

1）GAP事業の概要

- ・ 1992年から、経済産業省はグリーン・エイド・プラン（GAP）によるエネルギー・環境分野の協力事業を実施している

- ・ 背景：1970年代、日本は高度成長に伴って公害問題が発生。原状回復のコストが高くついた。成長を続けるアジアの途上国においては、公害の事前防止対策を取ることが重要。日本の公害経験と環境保全技術のアジア地域における普及を目指して、1991年にGAPが提唱された
- ・ 対象国：タイ、中国に加えて、フィリピン、インドネシア、マレーシア、インド、ベトナムの7カ国
- ・ 分野：工場排水、廃棄物、大気汚染等の産業公害及び省エネルギー分野
- ・ プログラム：途上国側の要請に基づくが、最近では日本もリードして実施
- ・ 特徴：普及と自助努力の重視。既存のツールの組み合わせによる実施

2) GAP 実施について

- ・ 調査、人材育成、研究協力、モデル事業の四つの分野で展開
- ・ 対象国の産業発展段階、公害規制のレベル、国民の意識などの差に応じて、ツールを組み合わせることが必要
- ・ 1992年から開始したため、協力スキームは時代遅れになった。2000年からスキームの見直しを開始

3) GAP 事業の流れ

これまでの実施方法

- ・ 既存の予算枠内で、途上国の要請に応じて、×形式で事業を選択

今後の実施方法

- ・ 相手国の環境に関する認識と取り組みの方向性の確認を重要視する
- ・ 日本が得意とする協力内容の確認を重要視する
- ・ 相手国との対話により協力の内容を決定する（ツールを組み合わせる）

GAPの基本的な流れ

- ・ 予算要求 重点分野案と今後の計画の決定 相手国との対話・調整 個別事業の調整 相手国との確認 事業開始
- ・ 目標を上手く提示（説明）できない国に対しては、政策提案も実施

4) 中国側の協力体制

- ・ カウンターパート機関：国家発展計画委員会
- ・ 国家発展計画委員会は、国の経済・産業政策全体のマクロ調整が出来るが、現場の事情には弱い。技術の普及と視点から、最適なカウンターパートとは言い難い
- ・ 煤炭部（石炭省）など各産業を管轄している官公庁は、政府の機構改革に伴って業界団体となった。産業との窓口役としての役割を果たすのは困難
- ・ 中国側との話し合いは難しい

5) 今後の対中国 GAP 協力について

- ・ 普及という目的を重視
- ・ 中国側との調整作業の流れを変えていくことが必要

- ・ 中国側の自助努力のウェイトを高めることが必要
- 6) 対中国 GAP 事業の問題点
- ・ 中国は「物」に関する個別事業のみに関心が高い
 - ・ 中国以外の国ではソフト面の支援事業が多く実施されているが、中国の内部事情により制度支援は難しい
- 7) 今後の重点
- ・ モデル事業の成果を着実に普及させるため、中国政府の優遇制度や規制制度の強化が不可欠
 - ・ 「対策技術、現場の取り組み、政府の規制」の 3 要素のバランスが取れる実施体制の見直しが重要
- 8) その他
- ・ 現段階では CDM は GAP 事業の対象となっていない
 - ・ 省エネ技術は温暖化ガス削減の効果がある意味で、GAP 事業と CDM の関係を否定しない
 - ・ 対策技術の普及は GAP 事業の重点である

(2) 中国における環境コンサルタントの現状 JICA 在外開発調査の経験から

日本工営(株)コンサルタント国際事業部環境技術部部長代理 岩井 陽一 氏

JICA の在外開発調査は、現地の環境コンサルタントによって実施される。民間のコンサルタント企業が育成されていない中国では、政府系の研究機関がコンサルタント業務も兼ね、半官半民の実情にある。岩井氏は中国での実務経験を踏まえて、このような中国の環境コンサルタントの実態について紹介した。

1) JICA 在外開発調査について

中国で実施している L 省 T プロジェクト在外開発調査の状況写真を提示

JICA 在外開発調査のスキーム

- ・ 当該国 JICA 事務所が発注、管理
- ・ JICA 事務所、当該国カウンターパート機関、当該国コンサルタントが主役
- ・ 日本国役務提供コンサルは、業務指導の立場に終止
- ・ 複数の当該国コンサルタント会社による競争入札
- ・ 総調査費：約 5000 万円 / 件 (役務提供コンサル請負費を含む)

2) L 省 T プロジェクト在外開発調査の概要

- ・ 目的：水資源開発関連の ODA 候補案件の EIA と基本条件確認
- ・ 中国最初の在外開発調査
- ・ 中国側カウンターパート機関の認識・理解は不足
- ・ 役務コンサルの守備範囲は広い

3) L省Tプロジェクト実施上の問題点

中国側コンサルタントの選定の問題点

- ・ 本質的な民間コンサルタントは存在していない
- ・ 所管省庁との関係が強く、競争原理が働かない
- ・ 専門分野以外のデータ、情報入手が困難
- ・ 技術、価格プロポーザルの作成に不慣れ

プロポーザルの問題点

- ・ 技術提案は無い：競争経験がなく、トップダウンの業務に慣れてしまっている
- ・ 総括者が不在：意思決定は機関の長
- ・ チームではなく、組織が業務実施
- ・ 専門家履歴と専門性の不一致
- ・ 技術称号（格付け）と経験・実力の差が大きい

インセプション・レポートの問題点

- ・ プロポーザルと異なる業務実施期間、専門家の名前と人数を都合で勝手に変えてしまう
- ・ 成り行き任せの現地調査計画：調整の不徹底
- ・ 解析手法と成果への見通しが甘い：中間報告書の時点でチェックが不可欠

中間報告書の問題点

- ・ 基本データの不一致：出典による差、チーム内での不統一
- ・ 使用した「数字」への初歩的な疑問：間違った統計をそのまま使っている
- ・ 総括の役割が果たせない：作業全体の把握が出来ず、報告会等での回答が出来ない
- ・ 現地調査は、若干の問題はあるが、よく出来る
- ・ 解析と成果への見通しは暗い
- ・ 自己の都合を優先：納期を守らない

ドラフトファイナル・レポートの問題点

- ・ 「計算屋」の成果：有効数字、常識からかけ離れた予測結果
- ・ 学者的解析：結論は「更なる調査が必要」
- ・ 論理性の欠如：数字ではなく、言葉で逃げる予測結果
- ・ 総括不在：分野間の連携が取れない
- ・ 的外れな結論と提言

4) 中国側コンサルタントの能力

業務管理能力

- ・ 調査チームのマネジメント不足、総括の理解不足
- ・ 団員相互間における業務調整が無い
- ・ 自分たちの不都合を発注者に押し付ける傾向

- ・ 間接的コストが多い：後日請求など

業務遂行能力

- ・ 日本などが行っている通常の開発調査のレベルには程遠い
- ・ 短期に成果を得るには相当の支援が必要：計画、実務の指導から解析、結論まで、全てに指導が必要
- ・ 団員の専門能力に関する疑問：コンサル育成、訓練無し
- ・ 組織の支援と役務団員が不可欠
- ・ 団員相互間における業務調整不足

報告書の作成とプレゼンテーション能力

- ・ 技術報告書作成に不慣れ：基本的なルールから指導が必要、例：出典の明記等
- ・ 国際性無し：中国のスタイルしか知らない
- ・ 結果の検証が困難：計算方法や途中経過の欠如、読み手不在の報告書
- ・ 調査全体の目標の不徹底、タコツボ発想：連携が悪い
- ・ JICA 要求書類、質問対応の不備：誤解を招くことがある

5) 中国コンサルタントの特徴

- ・ 上部行政・管轄組織の影響力が甚大：全てトップダウン
- ・ 団員より組織の能力を評価すべし：団員個人の能力は十分ではない
- ・ 縦割り業務による専門知識の断片化：現場に弱い、知識分野が狭い
- ・ 個人の情報収集能力が圧倒的に不足
- ・ 業務のウォッチとこまめな指導が不可欠

6) 今後の展望

- ・ 限定テーマについては在外開発調査を利用すべきである
- ・ JICA 事務所の管理能力を強化する必要がある
- ・ 報告書は、「中文・日文」ではなく、英文報告書とすべきである
- ・ JICA 清算業務の簡素化が必要である
- ・ 同調査は技術移転の手段として活用する価値がある

6. 意見交換

(1) 質問：工場などの固定発生源以外に、移動発生源も GAP 事業の対象になるのか。

回答：結論から言うとかなり難しい。ご存知のように車の汚染対策は運輸省の管轄であり、車検などの制度も絡んでいる。新車時の検査だけでは車の汚染問題はうまく解決できない。

(2) 質問：異業種間の協力は日本の強みである。例えば、石油産業と自動車産業の協力など。中国は縦割りの社会であるので、今後、異業種の連携の促進も視野に入れている

のか。

回答：省庁の枠を突破しようとする、国家発展計画委員会の上にもう一つの機関を作るか、中国側に省庁間で連携するよう要求するしかない。要求を出せるとしても、中国側が受け入れるとは思わない。他の国では省庁の枠を超えて連携できるような試みもあるが、中国はなかなか難しい。また、日本の企業はどこまで入り込もうとしているのかの問題もある。どこまでが無償で提供できるか、どこまでがビジネスとして考えているかをはっきりして頂く必要がある。

- (3) 質問：GAP モデル事業の普及は重要な内容だと伺ったが、モデル事業を通じて、普及できた技術は何パーセントがあるか。

回答：残念ながら正式の形で、中国で普及できた例はまだない。しかし、他の国ではいくつかの例がある。

- (4) 質問：中国でうまく普及できなかった理由としては、資金の問題、中国側体制の問題、日本企業の戦略の問題があると思うが、それ以外に何かあるのか。

回答：中国側の「援助」に関する考え方が違うことを感じている。中国は新しい技術が欲しいと言って、その一方では、その技術が安くなければならないと言う。では、その差はどこで埋めるかと聞いたら、お金は全部日本側が出して欲しいと言ってくる。日本側もそのようなことが言われたら困る。やはりそれぞれの目的を十分に議論をした上で、やらなければならないことと、次からやるべきことを反省する必要がある。直接の原因としては、中国側にファイナンスや優遇政策のサポートなどの体制が整備されていないこともあるが、実際にはもっと根が深い。

- (5) 質問：在外開発調査は JICA の制度上でできなかった「民間に対する技術移転、技術指導」という利点を感じている。但し、日本の企業にとって、この制度のメリットはあるのか。

回答：技術移転の方法としては非常に良いと思っている。但し、対象範囲は小規模に限定する必要がある。マスタープランを在外開発調査で取り扱うのは無理だ。企業側にとって、在外開発調査は利益に結び付くことはあまり期待できないが、現地に協力者を作れるなど戦略的なメリットはある。

- (6) 質問：中国以外の国で在外開発調査は実施されているのか。

回答：たくさん実施されている。

(7) 質問：コンサルタントの能力について、中国と他の国との差はあるか。

回答：普通の開発調査での経験で言うと、中国は特殊な社会体制にあるので、コンサルタントそのものの定義と位置付けはないような気がする。基本的に役所のような組織が2枚も、3枚も看板を持って、ある時は民間、ある時は公的立場になっている。こうした組織も自分で儲けなければならない。個人の能力については、中国社会の特殊の要素を除けば、他の途上国とはそんなに大きな差はないと思う。

(8) 質問：資料によると、「中国のコンサルタント（設計院）は全部で1万社ぐらいで、70万人の従業員と50万人の技術者がいる。アフリカや東南アジアで中国の技術に適している業種もあるので、戦略的な進出も考えている。現在40億ぐらいのコンサル受注額がある」との情報もあるが、将来的に、中国は競争相手としての脅威になるのか。

回答：私の経験で言うと、まず中国のコンサルの単価が安い。また、上層組織やお役所がバックアップしているので、テーマさえ合えば非常にいい働きをしてくる。但し、一つのボタンを掛け間違えると、いくらお金を注ぎ込んでも良い結果が出てこない。彼等は自分達が慣れている専門分野について非常に強いが、一步外に踏み出すと、まったくの素人になってしまう。我々にとって、一番脅威となっているのはやはり欧米のコンサルである。

(9) 質問：GAP事業の範囲は7カ国で、予算は百数十億円がある。今後、これを変える予定はないか。太陽光やクリーンコールの他に、バイオマスなどについてはどう扱うような考えがあるのか。CDMのめどがある程度見えた時、GAP事業の公的資金でCDMのクレジットとして使う可能性はあるか。

回答：モデル事業の予算は約百数十億円で、調査、人材養成、研究協力などは形の上では100億円近くになると思う（実際には人数で計算するので、それほど金額にはならないが）。クリーンコールなどのモデル事業は、ODAではないので、減額されることにはなっていない。現在の7カ国について、短期的に増やしていく可能性もないだろう。GAP事業は自助努力に対する支援であるので、相手国側がこれを推進できる役所がないと支援は出来ない。予算制度の制約もあって、新エネについてどこまで広げていくかについては、まだ模索している段階にある。GAP予算の主旨は普及という

視点にあるので、現段階では直接 CDM にリンクしていくようなことはしない。CDM のスキームがきちんと決められた場合、どうするかについて議論していく必要がある。

(10) 質問：日本企業の技術を守る手段としては、経済産業省は何をとっているのか

回答：これは産業政策的な論点であろう。中国に対しては、知的財産権を守るよう口を酸っぱくして言っている。日本の技術を出すか出さないかについては特に議論されていないが、援助と産業空洞化については議論をしている。しかし、日本だけを守ろうとしても、中国はアメリカや EU から技術を手に入れる。日本の企業がどんな戦略をとろうとすることによって、考え方も違ってくる。

(11) 質問：ODA に関して、企業はどこまで技術移転をすればいいかについて検討をしている企業もあるような気がするが。

回答：企業は戦略的に技術を提供している場合ではなく、提供したらコピーが作られる恐れがあるからの話だと思いますが。このような恐れがあるから、中国に対してちゃんと守るように言っているが、現状としてはどうしようもない部分もある。ここまで提供する、これなら提供できないというのはやはり個々の企業の判断に任せるしかないと思う。

(12) 質問：温暖化対策として、日本は新エネの導入などいろいろ美しいビジョンを描いているが、いずれに削減計画の何パーセントを海外から調達しなければならない。せっかく GAP 事業のようないい計画があるのに、なぜ CDM に直結しようとししないのか。

回答：CDM は我々の部署の担当ではないこともあるが、CDM のスキームはまだはっきり見えていないため、担当部署も我々と調整できない。とりあえず GAP 事業でやろうとしても良いかもしれないが、今の時点で持ち出したら、相手国側が理解してもらえるかどうかの問題もある。まず省エネから入り込んで実績を作り、CDM のスキームがはっきりした段階で、次のステップに進むやり方もある。本当に出来るかどうかは判らないが、このような考えを持って準備している。

(13) 質問：GAP モデル事業の普及のために、中国側にどんなことをしてもらう必要があるのか。普及は持続性が必要なので、モデル事業の後、ちゃんと実施されているかのウォッチも必要だ。この視点で他の ODA とリンクしていくことは考えているのか。

回答：普及のためにファイナンスや、税制上の優遇措置など、日本でやっているようなことを中国側にもやってもらう必要がある。他の ODA との連携については、残念ながら中国に関しては実績がない。他の国では JICA 開発調査と組み合わせて、GAP のモデル事業で成功したものをうまく現地政府に見せて、環境対策の重要性をアピールするような連携は徐々に始まっている。

以上

第5回日中環境協力情報交流会概要

1. 日時：平成13年12月13日(木) 15:00～17:50

2. 場所：(社)海外環境協力センター-会議室

3. 出席者：

関係省庁(5名)、学術団体・大学(1名)、地方自治体(1名)、国際機関(1名)、公益法人(14名)、民間企業(18名)、NGO・その他(5名)、環境省(1名)、OECC(4名)、計50名

4. 次第：

| | |
|--|-------------|
| (1) 開会、事務連絡 | 15:00～15:05 |
| (2) 講演 | |
| 中国における環境装置ビジネス展開と問題点 | 15:05～15:50 |
| 三菱重工業株式会社プラント事業センタープロジェクト部 プロジェクトマネージャー | 根本 弘之 氏 |
| 中国の環境事情と北九州市の取り組み | 15:50～16:35 |
| 北九州市環境局環境産業政策室主査 | 青柳 祐治 氏 |
| - コ - ヒ - プレ - ク - | 16:35～16:50 |
| (4) 意見交換 | 16:50～17:50 |
| (5) 閉会 | 17:50 |

5. 講演概要

(1) 中国における環境装置ビジネス展開と問題点

三菱重工業株式会社プラント事業センタープロジェクト部

プロジェクトマネージャー 根本 弘之 氏

中国は比較的整った環境保全制度体系を確立しているが、執行する厳しさに欠けているため、企業の環境保全設備の導入は積極的ではないのが実態である。根本氏は石炭火力発電所用排煙脱硫装置に焦点を合わせ、中国の環境対策の現状と需要動向を紹介すると共に、今後、中国における環境装置ビジネスの展開について解説した。

1) 中国における環境対策の現状

1979年、初めて環境保護法(試行)が公布され、80年代に水質汚濁防止法、大気

汚染防止法などが制定。

1989年、環境保護法が公布され、90年代にかけて法律を具体的に実施する細則が設定。環境関連の法体系の形成。

大気汚染防止

- ・ 1992年、大気汚染防止法実施細則が設定。貴州省、広東省と重慶市、青島市、南寧市、長沙市など2省9都市で試験的にSO₂排出に対する課徴金制度を設定。
- ・ 1995年、「2つの規制区」(酸性雨規制区域とSO₂汚染規制区域)を指定し、SO₂排出量の削減を計画。
- ・ 「第十次五ヶ年計画」(2001~2005年)期間中、主要汚染物質の排出は2000年に比べ、10%削減する目標を設定。

2) 「2つの規制区」におけるSO₂排出規制計画

1995年以降、中国のSO₂排出量は年間2,000万トンを超え、世界一の排出大国となった。

SO₂排出に伴う酸性雨による経済的損失は、年間1,000億元以上と言われている。

「2つの規制区」における主要な規制措置と計画

- ・ SO₂排出量は、2000年までに1995年の水準に、2010年までに2000年の水準に抑える。
- ・ S分が3%以上の石炭を産出する炭坑については、新規開坑を禁止、既設炭坑の生産制限と出炭停止を行う。
- ・ S分が1.5%以上の炭坑では、選炭設備を設置。
- ・ S分が1%以上の石炭を使用するプラントには、排煙脱硫装置を設置。
- ・ 排煙脱硫装置等のSO₂対策技術と設備の開発を推進。
- ・ SO₂排出費の徴収の強化。

3) 排煙脱硫装置のマーケット

中小型ボイラー

- ・ 都市部で民生用炉や小型ボイラーの使用禁止
- ・ 新規製造の中小型産業用ボイラーは、大型化(75ton/h以上)傾向。
- ・ 今後、循環流動床ボイラー、乾式、半乾式、簡易湿式脱硫装置の導入が増加。

事業用ボイラー

- ・ 法規制や経済・技術レベルの進歩等、市場需給に影響するファクターが多く、需要予測は難しい。
- ・ 1999年、国務院は2001~2010年、総額4,500億円を投資し、S分1%以上の石炭を使用する火力発電所に排煙脱硫装置を設置する計画を発表。
- ・ 中国環境保護産業協会は、2010年までに、排煙脱硫装置の設置を必要とする石炭火力発電所の設備容量は2,400~2,760万kwと予測。

4) ビジネスの問題点

中国政府による行政指導が不十分

- ・ 法を具体化する規則が甘く、罰則も徹底されていない。
- ・ 排出物のモニタリングが不十分。

脱硫装置の設置が進展しない

- ・ ユーザーはまだ状況待ちの状態。
- ・ コストが高い。
- ・ 罰則が厳しくない。

資金不足

- ・ High Sulfur の石炭を焚く火力発電所は、所得の低い内陸部に集中。
- ・ 日本の援助を期待。

人材不足

- ・ 排煙脱硫を理解しているが、技術者が少ない。
- ・ 一見簡単なプロセスに見えるため、誰でもやれると安易に考えている人が多い。
- ・ 特に全体を把握しているプロジェクトリーダーがいない。
- ・ EPC*を一括管理できるエンジニアリング会社がない。
(*EPC (イ・ピー・シー・コントラクター): エンジニアリング、計画、建設を一括して行なうこと)

機器国産化の問題

- ・ ユーザー自身は、まだ中国国産品の品質に対し懐疑的である。
- ・ 中国側は盛んに J/V を作り、高度な技術や特殊材料を使う機器の国産化を図ろうとしているが、メーカーサイドもまだ状況待ちのところが多い。
- ・ 100%国産化にはまだまだ時間がかかる。

5) 脱硫装置導入事例の紹介

- ・ 中国華能国際電力開発公司珞璜発電所(重慶市) #3、#4ユニット
- ・ 燃料: 石炭(S=4.02%)、設備容量: 360Mw×2
- ・ 排ガス量: 1,087,200Nm³/h/w
- ・ 入口SO₂濃度: 3,500ppm(d)、入口ガス温度: 142
- ・ 脱硫率: 95%(吸収塔内)、システム全体 80%
- ・ 運行開始: June 1999

6) 今後の展望

- ・ 環境規制強化(環境モニタリングの充実、罰金の強化)
- ・ 資金不足の解消(優遇税制度、低金利融資)
- ・ プラント建設費の大幅な低減
- ・ 技術移転と人材育成(エンジニアリング会社の育成)
- ・ 機器の国産化(奨励政策)

(2) 中国の環境事情と北九州市の取り組み

北九州市環境局環境産業政策室主査 青柳 祐治 氏

ここ数年、中国は経済発展に伴って、産業構造の改革や生産効率の向上に成果を上げ、環境状況も改善の方向に転換し始めた。その背景には、日本からの環境協力が果たした役割がある。青柳氏は近年の中国環境事情と、北九州市と大連市の環境協力事例を紹介した。

1) 中国への環境協力の必要性

東アジア地域の環境保全

- ・ 酸性雨問題、東シナ海と黄海の海洋汚染問題等

地球環境問題の解決

- ・ 地球温暖化、砂漠化等への対応

環境産業の振興

- ・ 市場の拡大、産業の振興

2) 中国の環境状況

粒子状物質 (TSP、 $< 100 \mu m$) 37 都市の年間平均値

- ・ 1989 年 0.399 mg/m^3
- ・ 1999 年 0.259 mg/m^3
- ・ (参考) 日本の SPM : 0.028 ppm ($< 10 \mu m$)

二酸化硫黄 37 都市の年間平均値

- ・ 1989 年 0.105 mg/m^3 (0.39 ppm)
- ・ 1999 年 0.064 mg/m^3 (0.24 ppm)
- ・ (参考) 日本 : 0.004 ppm (一般測定局)

窒素酸化物 37 都市の年間平均値

- ・ 1989 年 0.056 mg/m^3 (0.029 ppm)
- ・ 1999 年 0.055 mg/m^3 (0.029 ppm)
- ・ (参考) 日本 : 0.016 ppm (一般測定局、 NO_2)

「2000 年版中国環境状況公報」の紹介

- ・ 中国の環境状況、酸性雨、黄河の断流の状況など

3) 北九州エコタウン事業と環境国際協力

1 世紀にわたる産業都市

- ・ 官営八幡製鉄所の設置以来、鉄鋼、化学、セメント等産業の集積

公害の発生・克服

- ・ エンド・オブ・パイプ、クリーンプロダクション技術の集積
- ・ コスト削減、QC 活動、省エネへの取り組み
- ・ 技術、人材、ノウハウ、等の蓄積

エコタウン事業

- ・ 環境産業の振興
- ・ 資源循環型社会の形成

環境国際協力の推進

- ・ 環黄海都市会議
- ・ アジア環境協力都市ネットワーク
- ・ 北九州国際技術協力協会（KITA）

4) 大連市との交流

大連市の概要

- ・ 人口 540 万人（市街地 260 万人）、面積 12,574km²（市街地 2,415）、7 区 3 市 1 県で構成する港湾産業都市
- ・ 1978 年、14 大沿岸開放都市の 1 つに指定
- ・ 1985 年、計画単列都市（政令指定都市）に指定

大連市の産業構造

- ・ 機械、電子、石油化学、医薬、建設材料等、工業 4,300 社
- ・ 大連港（中国第 3 の港）、大窯港
- ・ 経済技術開発区（日系企業 300 社が進出）
- ・ 大連周水子国際空港（日本と定期便を運行）

大連市との交流

- ・ 1929 年、定期旅客航路開通
- ・ 1966 年、中国経済貿易展開催
- ・ 1967 年、西日本日中貿易センター設立
- ・ 1979 年、友好都市提携（当時は旅大市）
- ・ 1991 年、駐大連北九州経済・文化交流事務所開設
- ・ 1996 年、駐日本大連事務所西日本代表処開設

大連市との環境協力

- ・ 1981 年、公害管理講座（於大連）
- ・ 1993 年、大連市環境研修員受入れ
- ・ 1993 年、中国政府に対して「大連環境モデル地区」を提案
- ・ 1994 年、「大連環境モデル地区」が中国重点事業
- ・ 1996 年、ODA による改善計画策定
- ・ 2000 年、大連市環境改善に円借款供与

大連環境モデル地区

- ・ 中国大都市の環境改善モデル（重点事業）
- ・ 成果を他都市へ移転、中国全土の環境改善
- ・ 総合的事業（大気・水質・廃棄物、ハード+ソフト）
- ・ 目標：2010 年までに北九州市の環境水準に達成

- ・ 内容：大連市を中国における環境改善モデル、様々な環境改善事業を集中的に実施、環境と調和した経済・社会の発展の実現、得られた経験を中国全土に普及
- ・ ODA による支援：計画策定（開発調査）、事業実施（円借款）

5) 中国への環境協力の留意点

環境対策に係る諸施策の効果的手法

- ・ 人治から法治へ、実効性の向上
- ・ 中小企業（郷鎮企業）への適切な対応

地方政府の権限等の強化

- ・ 地方政府が果たした役割、地域の実態に即した指導等

企業における人材養成、環境管理体制の整備

環境保全技術、環境産業の育成

- ・ コスト負担からビジネスへ

市民の意識向上、環境教育の推進

6. 意見交換

- (1) 質問：排煙脱硫装置を普及させていくためには副産物の処理或いは利用がネックとなるが、石膏の利用等の現状について教えて欲しい。

回答：日本国内では石膏ボードとセメントの添加剤として再利用されている。中国の珞璜発電所に設置した排煙脱硫装置からは、年間数十万トンの石膏が出てくる。現在の状況としては、近くにある小さな石膏ボード工場やセメント工場が必要に応じて引き取りに来るので、石膏を販売している。また、珞璜発電所は上海の近くにある石膏ボード工場と、石膏を全部引き取る契約を結んでいる。更に、重慶では、フランスの石膏ボードの大手メーカーが、中国と合弁で石膏ボード工場を建設している。石膏ボードの普及に伴って、石膏の需要も増えてくる。また、日中環境モデル都市案件の中で、石膏から硫酸カリ肥料を作る事業も具体化しているし、石膏を利用して土壌改良の実験も進めているので、将来的には石膏の需要が増えてくると期待している。

- (2) 質問：中国で建設工事や設備工事の資格を取得するのは非常に難しいと聞いているが、三菱重工はどのような手段でこれをクリアできたのか。

回答：プラントの建設は中国側の会社が担当している。プラント輸出するケースもあるが、相手国の習慣や労働規制などもあって、必ず相手国のパートナーとコンビになって実施している。今回のケースでは、三菱から経験豊富な指導員を派遣した。

- (3) 質問：写真で紹介のあった排煙脱硫プラントの設置コストと、発電所総工事費に占める割合を教えてください。

回答：珞璜発電所の例だと、中国側の発表では、大体発電所総投資額の10～15%に当る。10年前の第1期工事は約36百万ドル（FOB価格、当時の為替レート）で、建設工事は中国側持ちだった。為替レートの変動もあるが、プラント全体は約60億円だといわれている。第2期工事は日本側が設計を全部担当したが、機器調達は中国側と日本側が半々の割合で行ったので、工事費用は約15～20億円だといわれている。中国政府はガイドライン的に言っているキロワット当りの脱硫コストは約450元（約7,000円）で、日本の相場はその倍以上である。しかし、キロワット当りのガス排出量について、中国は日本より約2～3割多いので、設計条件等の違いで建設費用が違ってくる。

- (4) 質問：日本の高性能のプラントは中国のニーズに合っていないとの意見もあるが、これについてどう見るべきか。また、中国では模造品の氾濫が深刻な状態であるので、環境装置分野でも同じような問題があるか。

回答：実際に模造品があった。当社のプラントをそっくりスケッチして、パイロットプラント作って、自力で開発するケースがあった。脱硫プラントの脱硫率について、汚染物質の着地濃度などいろいろ計算しなければならないが、一般的に石灰石膏法のプラントは90%の脱硫率が要求されている。現在、中国のSO₂の排汚費は0.2元/kgであるが、北京は既に1.2元/kgとなっている。全国が北京並になると、年間支払う排汚費は数億円となってくる。脱硫率がよければ、支払う排汚費が安くなってくるので、ユーザーはやはり高性能のものを要求している。また、90%と80%脱硫率のコストはそれほど大きくは変わらない。

- (5) 質問：スケッチして作られたプラントの性能はどうか。将来的に中国は東南アジアに向けて排煙脱硫技術とプラントを輸出する可能性も考えられるが、この辺についてどう認識しているのか。

回答：珞璜発電所の脱硫装置の第2期工事は、既に発電所全工事費の10%まで低減した。単なる模造品になると、個別のノウハウと品質面に問題がある。小型のプラントについて聞いた情報では、やはり長期連続安全運転はできていない。また、ユーザーも実績がないとやはり使いたくないし、中国の国産品に対する信頼もまだ低い。当社も中国製のバルブを使ってみたが、3ヶ月で壊れてしまったので、ユーザーからはやはり輸入品にしてくれと頼まれたことがある。中国からの輸出については、中国国内

のエンジニアリング会社の能力がまだ十分ではない。また、これから中国国内の需要が増加してくるので、当面は難しいと思う。

- (6) 質問：円借款について、まず民間の営利企業には使えない。また、JICA の開発調査が先行されていることが必要と聞いているが、実際のことを教えて欲しい。

回答：大連市の場合、大連政府がどの企業に円借款を使うかの優先順位を決め、市政府は円借款を使う調整権を持っていると聞いている。大連市は JICA の環境モデル地区開発調査を得て円借款につないだが、違うケースもあり得ると思う。

(会場から)中国の場合は、一般的には各自治体或いは各工業を所管する官公庁から、中央政府に必要とする案件を申請し、その中で選択された後に、中国政府から日本政府に円借款の供与を要請するシステムとなっている。営利企業の話は、営利事業であるかどうかの表現が正しいと思う。営利の目的の借款はその企業自身で行うべく、円借款は環境の改善や多大な社会貢献を目的とするものである。また、事業を行う企業の選定は国際入札によるもので、中国政府或いは官公庁は指定できない。

- (7) 質問：1989 年から 1999 年までの 10 年間は、中国経済が急成長した。生産活動の拡大に伴い、汚染物質の排出はもっと増えると思われるが、環境が改善されていることは、公害防止が急激に推進されていると理解してよいか。統計データの信憑性に問題はないのか。大連市の写真を見てきれいになったことは分かるが。

回答：個人的な見解として、経済成長の背景に、生産効率の向上があると思う。また、国有工場などの環境配慮も少しずつ向上している。全国平均で見ても、大連や重慶などの個別都市のデータで見ても、やはり 10 年前よりは良くなっている。しかし、現在でも深刻な状況にあるので、恐らく 80 年代当時の状況は相当深刻であったと想像できる。

- (8) 質問：国の場合は国際的な責務もあって、環境に限らず国際協力を行うべきだが、地方自治体が国際協力を行う動機について教えてほしい。

回答：北九州の場合は、その背景に過去の公害経験がある。日本国内で北九州市の知名度が非常に低かった時期があったので、その時、北九州市は国内のみならず、海外におけるイメージアップを図るには何があるかと考え、公害を克服した技術を生かすことを思いついた。中国のみならず、地域活性化を目指して、他の途上国での協力事業も少しずつ動き出している。

(9) 質問：長期で見ると、ノウハウを安易に提供すると、将来的には不利な立場にさせられる。その危険性についてどう認識すべきか。

回答：提供する技術ノウハウについては、技術料を請求するが、中国はまだそれを使いこなせるようなレベルには達していない。ある程度、外面的にはできている格好ではあるが、本質はまだ分かっていない。もちろんガードするものはガードしている。排煙脱硫装置について、中国は今後5年ぐらいで国産品を作る方針を決めているので、日本が技術提供しなかったら、ヨーロッパやアメリカから入手できる。ビジネスの面からどうすればメリットがあるかを考えなければならない。

以上

第 6 回日中環境協力情報交流会概要

1. 日時：平成 14 年 1 月 17 日（木） 15：00～17：50

2. 場所：（社）海外環境協力センター - 会議室

3. 出席者：

関係省庁（7 名）、公益法人（8 名）、民間企業（10 名）、NGO・その他（2 名）、環境省（2 名）、OECC（4 名）、計 33 名

4. 次第：

- | | |
|-----------------------------|-------------|
| （1）開会、事務連絡 | 15：00～15：05 |
| （2）講演 | |
| 对中国 ODA の動向と国際協力事業団の環境協力 | 15：05～15：50 |
| 国際協力事業団アジア第 2 部東アジア中央アジア課課長 | 柳沢 香枝 氏 |
| 地球温暖化問題と中国 | 15：50～16：35 |
| - 京都メカニズムの政治経済的な側面を中心に - | |
| 東北大学北東アジア研究センター助教授 | 明日香 壽川 氏 |
| - コ - ヒ - プレ - ク - | 16：35～16：50 |
| （4）意見交換 | 16：50～17：50 |
| （5）閉会 | 17：50 |

5. 講演概要

（1）对中国 ODA の動向と国際協力事業団の環境協力

国際協力事業団アジア第 2 部東アジア中央アジア課課長 柳沢 香枝 氏

对中国 ODA は日中外交の柱として、1979 年から 20 年余継続してきた。中国は開放政策によって、経済が急速に発展し、国力の向上を果たした。一方、日本国内の経済事情もあって、対中 ODA をはじめ ODA 全体に対する批判が強まり、一昨年から対中国 ODA の見直しに踏み込んだ。柳沢氏は対中 ODA 見直しの動向と今後の展望について解説した。

1) 对中国 ODA 見直しの動き

外務省と自民党が平行して検討

- ・ 外務省が 2000 年 7 月に「21 世紀に向けた対中経済協力のあり方に関する懇談会」

を設置。

- ・ 自民党が 2000 年 9 月に対外経済協力特別委員会に「評価小委員会」を設置。中国を ODA 評価モデルとした。
- ・ 昨年 10 月に「対中国経済協力計画」を公表した。

対中国 ODA 批判の主要論点

- ・ ODA 大綱との矛盾：軍事費の増大、核開発、武器輸出
- ・ 「中国脅威論」：ミサイル配備、貿易摩擦
- ・ 「被援助国」との乖離：経済発展、オリンピック開催、第三国への援助
- ・ 歴史認識の強要：教科書問題、靖国神社参拝
- ・ 援助効果が浸透せず：広報の欠如、感謝の念の欠如

対中国 ODA 検討の結果

- ・ 対中国 ODA は中国の対日姿勢の改善に貢献せず、悪化を招く。
- ・ 日中関係は援助国・被援助国ではなく、対等のパートナーである。
- ・ 「援助」から「経済協力」へ
- ・ 中国側はかねてより「合作」(協力)であると主張しており、日本側がやっと受け入れたとも総括できる。

2) 対中国経済協力計画の概要

基本認識

- ・ 1979 年からの基本認識の継承。(中国の安定と繁栄は日本及び東アジアの安定に寄与)
- ・ 冷戦構造の崩壊、様々な地域協力の中で、中国が国際社会の中で責任がある大国としての立場をとることが、日本にとってもメリットが生じるという考え方が加わった。

基本方針

- ・ 我が国の国益を踏まえることを強調
- ・ 沿岸部の経済発達地域におけるインフラ整備は対象外
- ・ 他の資金との連携の強化
- ・ 市場経済化などの努力を支援
- ・ ODA 大綱原則の厳守

重点分野

- ・ 環境問題等 (AIDA、感染症含む) は優先分野 (環境強力への反対は皆無)
- ・ 改革・開放支援 (ガバナンス、法制度、市場経済化への協力)
- ・ 相互理解の増進 (例：中央党校受講者を招き、交流を深める。無償資金協力による留学生の支援)
- ・ 貧困克服への支援 (内陸部を中心に)
- ・ 民間活動への支援 (対中ビジネスが容易となるような制度支援)

- ・ 多国間協力の推進（ASEAN+3、日中韓協力、東アジア酸性雨ネットワーク等水平協力の推進）

協力実施上の留意点

- ・ 顔の見える経済協力の推進
- ・ プロジェクトの共同形成
- ・ 円借款は単年度方式へ変更

対中国 ODA 方針のまとめ

- ・ 対中国 ODA 批判は ODA 全体に影響を与える恐れがある。
- ・ 日本の「国益重視」の強調（対中国 ODA のみ強調する妥当性に注意）。
- ・ 主眼は円借款であったが、技術協力について、JICA は検討の過程で提言を行った。

2) 環境協力について

環境協力は最上順位として決定され、今後、必要性も増大するであろう。

「我が国にも影響がある」という発言は要注意。

- ・ 水質汚染などは日本への直接的な影響が小さく、案件のプライオリティが下がる恐れがある。
- ・ 地球規模の環境問題への考慮が必要

3) JICA の協力について

対中国 ODA に関する JICA 内部の意見

- ・ 対中国技術協力は年間 80 億円ベースで、無償資金協力は 40～50 億円である。（中国にとっては大きな金額ではない）
- ・ 対中国 ODA が全面廃止となる場合、日本にとってのデメリットの方が大きい。
- ・ 対中国 ODA は良好な日中関係を作るための手段として積極的に利用すべきである。

技術協力の基本姿勢

- ・ 協力効果をより明確に意識した案件の形成と実施
- ・ 財政代替型協力の回避
- ・ 高度技術の研究開発は民間主導、有償ベースでの実施
- ・ 政策形成、制度構築へのインパクトの重視

環境協力の方向性と具体的な取り組み

- ・ モデル性の高い案件への継続的投入
例：日中友好環境保全センターに対する継続的な支援。フェーズ 3 で広域的な環境問題などへの対応等
- ・ モデルプロジェクトを拠点としての全国展開
例：日中友好環境保全センターがベースとなって、国内研修の展開等
- ・ プログラム化の重視

例：100 都市環境情報ネットワーク事業、日中環境モデル都市構想事業

- ・ 「国民参加型協力」の推進

例：北九州市（大連市）や富山県（遼寧省）など姉妹都市の連携等

- ・ 在外事務所主導の事業実施と現地リソースの活用の促進

例：在外開発調査、研究支援、開発福祉支援（中国 NGO が主体で実施）等

- ・ 個別案件のプロジェクト化、プロジェクトの柔軟な形成

例：個別専門家とプロジェクト技協予算の一体化等

今後の留意点

- ・ 国有企業改革の動向（民営化と環境規制）
- ・ WTO 加盟の影響（貿易と環境）

（2）地球温暖化問題と中国 - 京都メカニズムの政治経済的な側面を中心に -

東北大学北東アジア研究センター助教授

明日香 壽川 氏

アメリカ政府は、京都で開催された COP3（1997 年 12 月）で採択された気候変動枠組条約の議定書（京都議定書）について、反対する姿勢に転じたことは世界中に大きな波紋を広げた。京都メカニズムと中国の温暖化問題をとりまく国際環境について、明日香氏は解説した。

1）地球温暖化問題と中国

気温変化を調査している 30 都市の内、1950 年～1980 年より 1990 年代の気温が上昇したのは 27 都市にのぼり、ヒートアイランド現象の影響もあるものの、温暖化傾向は中国でも見られる。

昨年、植林ツアーで訪れた山西省大同市の写真を上映

2）京都メカニズムについて

- ・ アメリカが脱退した後、カーボン取引の需要は実質的には日本のみとなった。
- ・ 同カーボン取引の供給側は圧倒的にロシアであり、中国やインドがどれくらい供給できるかは不透明である。
- ・ 中国は CDM に期待している。

カーボンの需要と供給について

- ・ 需要：約 2 億トン。アメリカが脱退したため、供給過剰である。
- ・ 供給：ロシア全体で約 3 億トン。ロシアの単価は中国より安い。ロシアが独占する恐れがある。
- ・ ロシアの国会議員が 1,650 億ドルの対外債務の内、600 億ドルをカーボン・スワップで返済したいと表明している。

カーボン・クレジットの価格

- ・ 国家として価格を示しているのはオランダのみ（3～4USD / t）である。
- ・ 途上国は対抗するためにカルテルを結ぶ可能性がある。

- ・ ロシアと途上国は 5 千万トンづつ売るのであれば、値段が 50USD / t で、それぞれが収入を最大化できるという計算もある。

3) 公的資金の使い方

日本は ODA を使いたいが、途上国は ODA 以外の別資金を要求している。

債務カーボン・スワップ

- ・ ODA が返済できない国を対象（アジア、アフリカ）として提案した。
- ・ しかし、ロシアからも同じような提案が出てくる可能性がある。

国際競争力の維持

- ・ 日本：炭素税に対する産業界の反発がある。
- ・ 国際競争力問題は国境調整税（3 事例あり）などで解決できる可能性もある。
- ・ 貿易摩擦の要因（USA vs. EU）がある。

カーボン・ファンド

- ・ （企業の）取引リスクとコストの削減が重要である。
- ・ 世界銀行、ヨーロッパ、南米、ロシアなどは準備中か進行中である。
- ・ アジアはまだ動きがないが、アジア開発銀行は調査研究に着手している。

4) 第 2 次約束期間のコミットメント

- ・ 公平性、差別化の基準が肝要である。
- ・ 各国の動き（自国利益優先での議論）途上国からの議論は少ない。
- ・ 中国国内ではいろいろな意見がある。

5) 中国の CO2 問題について

政府の公式発表では、97 年から CO2 の排出量が減少

- ・ これまでの予測との矛盾について紹介。
- ・ 山西省石炭輸送車等の写真を紹介。

CO2 の計算方法について

- ・ 石炭生産の減少、石炭の生産量と消費量から CO2 排出量を算出。
- ・ 石炭生産量統計データの信憑性の問題（石炭のヤミ取引の存在、雑誌記事紹介）がある。
- ・ 炭坑事故死者は年間 1 万人（世界の 3 割強）、閉鎖された小規模炭坑の無許可生産等、CDM 以前の課題が多い。
- ・ 中国が将来的に CO2 排出量の削減あるいは抑制をコミットするようになるのであれば、データの見直しが必要である。

6) 日本の戦略

多数の選択肢があるが、どれを選ぶかを決定するのは困難。

日本の最悪のシナリオについて説明。

アメリカは排出権取引のやり方を外国に普及させようとしている（例：中国で二酸化硫黄排出取引権の研究支援等）。

6．意見交換

(1) 環境省から次の情報提供あり。

北京で開かれた第1回アジア欧州会議(ASEM)環境大臣会合に出席した環境省川口大臣が、温暖化対策とトキの保護について、中国側関係者と会談した内容の新聞記事を紹介。

温暖化対策について、中国は排出量を成長率以下に抑えるために努力したいと表明。

(2) 質問：対中国 ODA を供与している他の先進国、或いは国際機関と、JICA はどのような連携がされているか。

回答：中国については、他の国で実施しているようなドナーと受益国との会議は行われていない。近年、やっとドナー同士が自発的に情報交換を行うようになってきたが、環境分野より、貧困対策などが話題になっているような印象がある。

(3) 柳沢さんのレジメの 2 ページに、「我が国への影響をどこまで考慮？」という問題提起があって、私は 3 年半にわたって現地で協力していて感じたこととお話したい。日本は、国内の論理をそのまま中国に持ち込んでいることに疑問を持っている。そもそも日本国内での議論と、二国間の国際的な議論とは本質的な違いがある。「我が国への影響」は日本国民に対して協力の必要性を説明する論理であり、中国側に言うべき論理ではない。「我が国への影響」を強調することは、中国の「感謝の念の欠如」につながっている部分があると思う。日本は自国のために行っている協力について、なぜ中国が感謝しなければならないのか。日本の政治家は、日本国内ですべき議論と相手国に対してすべき議論を区別してもらわないと困る。また、プロジェクトの共同形成について、日本はもっと戦略的な考え方を持って、相手にアプローチすべきだと思う。日本はいろいろな協力主体によっていろいろな協力プロジェクトを行っているが、連携も取れず、互いの情報も伝わっていないため、足元が乱れている。「プログラム化の重視」が非常に重要であり、このための仕組み作りには賛成している。

(4) 私も協力プロジェクトに係っている経験から話をしたい。日本の ODA は決定するに当たってものすごく長い時間が必要であるため、中国は緊急のプロジェクトや重要なプロジェクトについては、ヨーロッパなどに優先して話をしている。もちろん、日本国内の議論で、国民の税金を慎重に使うべきではあるが、外国に対して、もっと迅速的に総合的に判断できるように努力する必要があると感じている。

(5) 質問：石炭の使用量が減少しているのは、天然ガスの普及などに関係があるか。

回答：中国の方に聞くと、燃焼効率の向上と省エネ効果、小規模工場の強制閉鎖、景気後退、天然ガスなどへの転換などが主要原因であると言われている。しかし、石炭のヤミ取引の存在も一つの原因であるとも思う。実際にどれが一番の原因であるかについては分からない。今北京に留学しているアジア経済研究所の堀井さんは、炭坑を回って実際の状況を調査している。彼の話によると、CO₂ 排出量が 17% 削減しているのはやはりおかしいと話されている。正確な数値は分からないが、数パーセントぐらいだろうと思っている研究者が多い。経済成長率以下にあることは確かであろう。

(6) 質問：CO₂ の予測のグラフを見て、アメリカも中国も平行線で増え続けることになっているのはなぜか。電力需要量の予測も似たようなものであるが、いつも増加の予測ではあるが、いつも下方修正されている。

回答：中国については、10 年前に予測した数値よりかなり下方修正されている。人口の増加要素と生活水準の向上によって、一人当りの排出量の増加が理由だと思う。

(7) 質問：私は NGO に参加して、7、8 年間にわたり中国で植林活動をしてきた。中国はものすごく変ってきたことを感じている。当初の頃、中国はまだ植林に全然注目していなかったが、2、3 年前から、西部大開発の計画が発表され、植林に関する意欲が急速に高まってきた。NGO としての協力もしやすくなってきた。環境保全は対中国協力の重要分野として決定されたが、植林や砂漠化の防止などについては、グローバルな視点で取り組む必要がある。各主体の連携も不可欠である。NGO として、グローバルな活動を展開と連携を実現するために、何を注意すべきか。

回答：JICA と NGO と連携して活動を行うことは既に開始している。中国は国内の手続きなどの関係でまだできない状況であるが、草の根協力としての役割分担も重要であり、NGO として活動を続けていく必要があると思う。

昨年、私も植林ツアーに参加した。植林は一見簡単ではあるが、実際にはいろいろ大変である。現地で活動をしている方の努力は本当にすごいと感じている。環境省の方は、環境保全を日中両国の共通理念にしたいと言っている。対中国 ODA の 9 割は円借款で、借款だから返さなければいけないので、インフラに集中せざるを得ない部分もある。環境案件とは言っても水関係や交通関係の案件が多く、結局「工事」で終わって、「共通理念」になるのは難しいと思う。例えば、一つの案だが、「環境姉妹小学校」などのような交流（例：植林など）を行って、子供の世代から環境保全の共通

理念を育てる。とにかくいろいろ工夫をしなければ、「顔が見える」とか、「共通理念」とか、やはりそう簡単には実現できないと思う。また、日本国内では円借款と無償資金を区別できない人が多い。これも ODA に対する批判が多い理由だと思う。ある新聞には、対中国 ODA は、日本の予算の中の中小企業対策費と同じ予算額だと書いてあった。私はその新聞に電話をして無償と有償を混同しているのでは、と異議を申し入れたが、結局返事がなかった。対中国 ODA の 9 割が借款なので大部分が中国から帰ってくるが、言うまでも無く中小企業対策費は返す必要がない。根本的な違いがあるので比較するのは妥当ではない。ODA と言えば、ただで途上国にあげていると理解している人が殆どではないかと思う。このように根本的な誤解が多いことは問題だ。

- (8) 質問：レジメ 4 ページ、(4)今後の留意点に「WTO 加盟の影響(貿易と環境)」が書かれているが、これについて中国国内ではどんな動きがあるか。

回答：WTO に加盟する前に、産業にとって WTO 加盟によるインパクトについて、分野ごとに日本での事例研修を行った。加盟後、様々な協定を遵守するための制度づくり、貿易と環境をどう配慮すべきかについて、これから勉強しなければならない段階である。

「貿易と環境」の話は難しい。中国の環境が良くなることは世界にとって、良いことであるかどうかの問題もある。例えば、長江の大洪水で政府は木の伐採を禁止したので、アフリカから木材の輸入量が急速に増加した。WRI の調査の結果、アフリカの熱帯林を破壊したのは欧米諸国ではなく、日本と中国であった。

- (9) 質問：中国の石炭の埋蔵量と、現在中国が持っている採炭技術で採掘できる産出量はどのくらいであるか。産出できる石炭を全部燃焼した場合に排出する CO₂ 量の予測と、石炭の消費が減少に転じる時点の予測はあるか。

回答：現在、一次エネルギーに占める石炭の割合は約 3/4 で、10 年後、20 年後、石炭の消費が減少していくとしても、6 割以上を占める割合であろう。中国も水力、原子力の開発に力を入れているが、石炭の安さからは、そう簡単に減少していくとは思わない。閻炭が存続できるのも値段が安いからである。埋蔵量の数字は覚えていないが、少なくとも 50 年～100 年の間が使える量と思う。

- (10) 質問：自然燃焼で燃え続けている炭坑から、CO₂ も含めて多量の汚染物質が排出されていると思う。その対策と環境へのインパクトに関する情報があれば教えて欲しい。

回答：東北大学では中国からの研究者がこの問題について研究していた。「西遊記」の中の火炎山の状態で、有効な対策がないのが現状である。CO₂を研究している研究者の中でも話題となっているが、ご興味があればその研究者をご紹介できると思う。

- (11) 質問：石炭ボイラーや燃焼技術などに関する協力は、水に関する協力と同じだと思う。例えば、ある都市で水に困っているのが JICA が浄水場を作ってあげた。日本のやり方として、そこで終わりになってしまう。当然、水を使えば排水が出てくる。浄水場がなければ、下水処理場は当然ない。やはりセットで協力するのは本質的な支援ではないかと思う。その地域の人々に本質的な援助が出来たことこそ、「日本の顔」が見えてくる。

回答：ご指摘は正しいと思う。実際にそういうトライもしているが、日本の縦割り行政で所管が違ってくるので実施するのは非常に難しい。行政改革で、今後もう少しやりやすくなることを期待している。また、計画を作るときに、そのような視点を持つことが重要だと思う。

- (12) 質問：先ほど環境 NGO の話があったが、ルーマニアの環境法に環境省は環境 NGO と話し合いをしなければならないという条文がある。環境大臣クラス、次官クラスの間人間が自ら地方都市に出かけて、その地域の環境 NGO と話をするようなシステムが出来ている。日本では残念ながら公には環境 NGO は、環境省と接点を持つような環境になっていない。今後、何か改善策を考えているのか。

回答：環境 NGO に限定していないが、JICA と NGO の協議会は 2 年前から行われている。実際に、NGO からプロポーザルを出して、契約ベースで案件を委託していることもある。しかし、中国に関してはまだ実施できるような状況ではない。

- (13) ここで話題提起をしたいと思う。日本は ODA 大国と自称しているが、半分は借款である。他の援助国は 9 割が無償となっているので、無償の部分では世界一ではない。一人当たりや GDP 当たりで見るとむしろ下の方になっている。その真実は日本の国民はあまり知らされていない。酸性雨についても、日本が被害を受けているようなとらえ方であるが、実際にその因果関係や、日本国内の被害状況はまだ明らかにされていない。いろいろな真実が明らかにされていないうちに、事実として、対中国 ODA は環境にしか出来なくなったのは残念だと思う。しかし、日中関係を育てるために、この環境保全という分野で頑張るしかないと感じている。

以上

日中環境協力情報交流会・総合セミナー概要

1. 日時：平成14年2月22日（金） 10：00～15：30

2. 場所：東京国際フォーラム G409 会議室

3. 出席者：

関係省庁・政府系組織（12名） 学術団体（6名） 地方自治体（12名） 公益法人（9名）
民間企業（27名） NGO・その他（12名） 環境省（5名） OECC（8名） 計91名

4. 次第：

- | | |
|------------------------------|-------------|
| (1) 開会、事務連絡 | 10：00～10：05 |
| (2) 挨拶 | 10：05～10：15 |
| 環境省地球環境局環境協力室室長 | 小川 晃範 氏 |
| (3) 講演 | |
| 1) 第1セッション | |
| 中国の市場開放と環境問題 | 10：15～10：45 |
| 名古屋大学大学院教授 | 井村 秀文 氏 |
| 対中国経済協力と環境問題 | 10：45～11：15 |
| 国際協力銀行開発2部課長 | 北野 尚宏 氏 |
| 中国における民族性と環境保全への取り組み | 11：15～11：45 |
| 東北大学北東アジア研究センター助教授 | 明日香 壽川 氏 |
| 2) 第2セッション | |
| 中国におけるエネルギー開発と環境保全支援 | 13：00～13：10 |
| (財)日本エネルギー経済研究所 | |
| 国際協力プロジェクト部グループリーダー | 張 継偉 氏 |
| 中国への環境技術移転における問題点 | 13：10～13：20 |
| (財)地球産業文化研究所委託研究員（前地球環境対策部長） | 石田 靖彦 氏 |
| 現在の中国が必要とする環境支援 | 13：20～13：30 |
| 環境省水環境部地下水・地盤環境室室長 | 小柳 秀明 氏 |
| (4) 意見交換 | 13：30～15：25 |
| (5) 閉会 | 15：30 |

5. 挨拶

環境省地球環境局環境協力室室長 小川 晃範 氏

この情報交流会は昨年度から実施され、毎回 30～40 名の参加がある。より多くの方々が参加されることを目的に、今回の総合セミナーを企画した。日中の環境協力を、たくさんの方が熱意を持って係わっている。

ここ 10 年、国際協力は、官（ODA 中心）から民（NGO 等）へ広がり、様々なチャンネルの中で多様化している。その中で環境に関する協力も生まれてきている。環境省もバックアップして国際的な環境協力を発展させたい。

様々なチャンネルがあって、これらの個々の経験を情報交換することが大切であり、そのノウハウを生かしてより効率的に活動を継続させることが大事である。これは日中環境協力情報交流事業の主旨である。

本日のセミナーは、まず、講師の方に具体的経験を語っていただき、意見交換の時間を通してより一層の交流を深めて戴きたい。

6. 講演概要

（1）中国の市場開放と環境問題

名古屋大学大学院教授 井村 秀文 氏

環境問題を考える時、まず経済の状況を知ることは重要である。ダイナミックな転換期にある中国に対する理解を深めることは、対中国環境協力の第一歩である。

井村氏は、中国経済の最新情報を紹介しながら、環境問題の変容について解説した。

1) 最近の中国経済

中国経済の実力

- ・ 現在中国 GDP が替レート換算世界第 7 位。
- ・ 購買力平価換算は、米国の約 4 倍で日本を越す力となる。
- ・ 一人当たり購買力平価換算は 3 千ドルと少ないが、大きな地域格差があり、香港・上海・深圳・広州では先進国レベルに達している。

また、沿海諸州では 760～3,030 ドル、内陸では 760 ドル以下と低位である。

最近の動き

- ・ 経済成長率は、2000 年代は 7% を維持するのではないかと予測される。よって、これからの 15～20 年の間に購買力平価では EU を越してくる。
- ・ 貿易が活発。特に、輸出が多く 2000 年は輸出入ともに増加している。
- ・ 外貨準備高は、2000 年 1,656 億ドルで日本に次ぐ世界第二位。
- ・ 外資導入が成功し、16 万社・2,000 万人の雇用となり、貿易の 50% を占める。
- ・ 外資導入は 1993 年のピーク以後は減少したが、2000 年は増加し活発化しつつあ

る。

- ・ WTO 加盟により貿易拡大、外資系企業に対する規制緩和が期待される。
一方、先進国との貿易摩擦拡大の不安と国際ルールに基づく米国との関係改善も考えられる。

社会主義市場経済と三大改革

- ・ 三大改革とは、国有企業改革・金融制度改革・行政改革でいずれも環境問題と密接に関係している。
- ・ 国有企業改革は、高い経済成長率を維持している。企業淘汰は、環境対策も容易としているし、民間の環境ビジネスを生み出している。
- ・ 金融制度改革は、銀行の不良債権処理、外資銀行への制限緩和を行っている。
中国全体の財政は、国債発行で処理されているが、日本の現状と比しても遙かに健全である。金融制度改革も国の財政資金投入で解決する。
- ・ 行政改革は、政府機構の改革で中央省庁を 40 から 29 に削減された。

国家的プロジェクト

- ・ 「西部大開発」「西気東輸」「南水北調」を推進している。
- ・ 「西気東輸」は、石炭から天然ガス切り替えにより大気汚染、地球温暖化対策においても大変意味を持つ。
- ・ 「南水北調」は、北部流域（北京など）の都市・工業・農業用水の不足により経済発展制約を受けていた地域に、経済的活力をもたらす。
- ・ 「北京・上海高速鉄道」は、中国経済に大きな影響を持つ。

2) 市場開放と環境問題

経済成長にともなう環境問題の変容

- ・ WTO 加盟などにより企業淘汰が進むなか、中国政府も環境問題に重点をおき淘汰に拍車をかけている。
- ・ 都市の人口増加により都市・生活型の環境問題が重要課題となる。

中国経済の抱える諸問題と環境対策

- ・ PPP（汚染者負担原則）をどのように企業行動に徹底させるか。
- ・ 未熟な金融システムの整備が必要である。
- ・ 環境事業は民営ベースで展開すると巨大なマーケットとなりうる。
外国企業、国際金融機関ともに関心を持っている。
- ・ 公的インフラ事業は、中国のシステムに合った PFI はどうか問題である。
- ・ 国際金融機関の対中援助方式の変更と援助機関同士の競合がある。

3) 環境対策資金メカニズム

企業における環境対策

- ・ 完全に熟成した市場経済ではない。
- ・ 資金調達の方法、公的支援の仕組、環境融資の仕組が必要。

- ・ 汚染システム（チャージシステム）の改善が必要。

都市環境インフラ整備資金調達

- ・ 下水道・ゴミ処理については何もされていないのが現状である。
- ・ 第10次5ヶ年計画で大きな投資を見込む。このファイナンスが問題とされる。
- ・ 都市環境インフラ整備への民間参入においてリスクを伴うので、法律や制度の整備や優遇策の検討が必要である。

4) 今後の課題

- ・ ビジネス参入は、いかに中国内企業と連携するかが課題である。

(2) 対中国経済協力と環境問題

国際協力銀行開発2部課長 北野 尚宏 氏

日本政府の対中国経済協力（ODA）の大部分は、返済期間が長く、利息も低い「円借款」である。「中国脅威論」とODA批判に伴って、「環境円借款」の割合が年々上昇してきた。

北野氏は環境円借款の代表案件を通じて、政府レベルの対中国環境協力の現状を紹介した。

1) 対中環境協力の意義

- ・ 深刻化する環境問題への取組み。
- ・ 中国のCO2排出など地球的規模の問題。
- ・ 日本に及ぼす中国の環境問題。
- ・ 日本政府は、2001年10月「対中国経済協力計画」を発表。
- ・ JBICは、ODAにおける「海外経済協力事業実施方針」を公表。

2) 対中環境円借款（うち、環境実績）

- ・ 283件（70件、25%） 約2兆7千億円（約5千億円、19%）
- ・ 90年代後半から環境円借款の割合が増えた。

3) 円借款実績（具体的支援）

- ・ 80年代後半～90年代前半は、単体での大都市整備事業（環境インフラ整備）。
- ・ 北京市下水処理整備事業の事例を紹介。
- ・ 90年代後半～00年度は、河川流域など複数都市におよぶ複合対策事業に発展。
- ・ 植林や洪水対策など分野も拡大化。

4) 環境モデル都市事業

1997年 集中的な環境対策を行い、成功例を他都市へ普及させる。

- ・ 環境協力体制の中では、各機関の連携（特に資金・技術協力）への取組みが必要である。
- ・ 選定都市 重慶市・貴陽市・大連市
例：重慶市

- ・ 石炭から天然ガスへのエネルギー転換

5) 黄土高原植林事業

- ・ 3省にまたがる森林率の低い地域の砂漠化・土砂流出対策。
- ・ 産業植林ではなく、地元農民を動員し植林を実施。
- ・ 農民の収入となる経済林を植林するなど参加型のアプローチ。

6) 課題

- ・ 石炭燃料の転換、エネルギー効率の改善。
- ・ 自動車排ガス対策。
- ・ 下水道整備。節水・工業用水循環利用。
- ・ ゴミ処理。分別によるリサイクル率の向上。
- ・ 植林。
- ・ JICA、地方自治体、NGO などとの取組みによりハード、ソフトの連携が必要。

意見交換

質問：中国における産業植林の現状はいかに。

回答：海外企業による植林事業も開始し、その地域にあった植林事業が行われている。国家政策として森林率向上・達成の為の手段として様々な方法がある。また、経済的インセンティブも必要である。援助では、事業実施にあたり被害状況のプライオリティの高さや被害地域の面積などにより優遇借款が充当される。先駆的な新しい技術開発の試みなどに連携していきたい。

質問：援助の選定は、中国側に任せていると思うが、その効果にどのように関与しているのか。糞尿ベースのリサイクルシステムは、ゴミ対策としての下水道整備と絡めていくのか。

回答：プロジェクトサイクルで、実施後の事後評価を行う。中間段階でのチェック、半年毎の進捗状況報告。完成後、一定期間経過後の事後評価での効果検証。さらに、時間経過後のプロジェクトインパクトの検証など、可能な限り事業効果の検証に努めていきたい。汚泥処理は植林の苗木肥料に利用している。将来的には、日本の技術協力が期待される。

質問：対中環境協力の意義の中で、「酸性雨、黄砂等、中国の環境問題が我が国に直接影響を及ぼしている可能性」を挙げていたが、これは日本の国民を少し騙しているのではないかと感じている。国内の一部の人を説得するために使われるのはよいが、恐らく対策・投入の効果の数パーセントしか日本への影響の緩和につながらないかと

思う。この数パーセントを主体であるように説明した形でしか支援ができない日本の体制は寂しいと思う。今後もやはり国内の一部の人を説得するために、このようなカードを切らなくてはならないのか。

回答：対中環境協力の意義においてまず重要なのは、「中国の長期的持続可能な経済社会開発には、深刻化する環境問題への取組みが不可欠」という点であろう。中国の安定は日本にとっても重要であり、中国の持続的経済成長を制約する要因である環境問題を支援することこそが、一番の対中環境協力の意義と考える。一方、日本への影響の可能性があるという点についても、対中環境協力の意義の一つとしては位置づけが可能と考える。

(3) 中国における民族性と環境保全の取組み

東北大学北東アジア研究センター助教授 明日香 壽川 氏

中国人は世界で最初に石炭を発見し、豊富な石炭資源に恵まれ、現在でも一時エネルギーの6割以上が石炭を占めている。一方、石炭の燃焼により、大気汚染や酸性雨問題、地球温暖化問題を引き起こしている。

明日香氏は中国文明や民族性を踏まえた中国の環境問題を解説した。

1) 民族性について

- ・ 民族性とは何か。(難しい問題である)
- ・ 「人間は社会国家という装置の前に、自然環境という装置によって規定される」(Wittfogel、水の視点から中国社会を解説している学者)
- ・ 中国は日本以上に厳しい自然環境に影響を受けている。

2) 歴史的諸条件と自然的差異

- ・ 水資源・耕地面積・森林面積など資源賦与量は世界平均に比較すると少ない。
- ・ 黄土高原における植林の写真の紹介
- ・ 中国の始皇帝は阿房宮を立てるため、木を切って禿山になったことは杜甫の詩に残っている。
- ・ 中国文明は自然環境を破壊した。

3) 中国文明の本質

- ・ 「自然災害は中国文明の本質的な特徴であり、(漢族は)極限に至るまでの資源を活用することに習熟し、ぎりぎりの状況で生存を享受してきた」
- ・ 自然災害により多くの人命を失ってきた。(日本人のイメージで理解し難いが、15年の間隔で何十万何百万の人間が自然災害で死んでいた)
- ・ 「太平天国の乱」, 「大躍進」, 「文化革命」など人災によって、人が簡単に死んでいく。

- ・ 人が自然災害と人災によって死んでいくのは中国の現実である。

4) 洪水・石炭

- ・ 温暖化問題での洪水は大きな問題。
- ・ 戦時中の日本軍侵略を防ぐため、黄河の堤防をきって、人工的に洪水を起こしたことがある。(89万人の死者が出た)
- ・ 人口のグラフ、石炭グラフの紹介。
- ・ 石炭は1千年前から使用され、中国にとっては縁の深いものである。
- ・ 炭坑事故の死亡者数が多い。(全世界 15,000 人/年の 2/3 を占めている。採集当りの死亡者数は米国の 200 倍、インドの 8 倍である)
- ・ CO2 排出量、石炭産出量が減少しているのは、闇の炭坑(全体の 2~4 割)による産出量を表示していないため。
- ・ 闇の炭坑による事故の死亡事故が多発している。(年間 10,000 人、中国の雑誌記事の紹介)

5) 人口問題

- ・ 家族の写真の紹介。(8人兄弟は普通の家庭であった)
- ・ レスター・ブラウンの誤算。(本人は、大躍進の経験者である中国のリーダーの心情を早く理解して、あの本を書けばよかったと語った)
- ・ 言われることに対してすぐに反論したくなるのは中国人の DNA である。
- ・ 今までの中国：中国社会は王朝と農民暴動の繰り返しで、進んでいない封建社会である。
- ・ これからの中国：外に開かれた国際社会になり、中国国内で自己完結する話はなくなる。

6) 中国における地球温暖化問題

- ・ 国内でも異常気象発生の認識も増えている。(中国の異常気象をまとめた中国語の本の紹介)
- ・ 中国の環境問題、人口問題が地球レベルの問題にかかわっていると深く理解している。(子供向け環境漫画の紹介)
- ・ 中国の歴史、自然環境、自然資源賦与などの文明的議論を理解したうえで、中国にアプローチした方が良い。

(4) 中国におけるエネルギー開発と環境保全支援

(財)日本エネルギー経済研究所国際協力プロジェクト部グループリーダー 張 継偉 氏
高い経済成長を維持している中国のエネルギー事情と環境問題について、張氏は経済 (Economic)・エネルギー (Energy)・環境 (Environmental) 「3つの E」の視点から対中国環境協力の話題を提起した。

1) 中国の経済状況：

- ・ 1980年～2000年、平均経済成長率は9.7%
- ・ 沿海部、内陸部の所得格差は拡大している。(1990年、上海/貴州省の所得格差は7.2倍で、2000年のこれは13倍まで拡大した。)
- ・ 経済格差は発展の問題、社会問題である。

2) エネルギーの状況

- ・ 石炭は一次エネルギー消費の67%を占めている(2000年)
- ・ 1999年、一次エネルギー消費量は、世界全体の約9%を占めており、アメリカに次ぐ世界第2位のエネルギー消費大国となっている。
- ・ 2020年まで、エネルギー消費の伸び率は約6.7%である。
- ・ 現状では、エネルギー消費が減少傾向にある。(工業の構造調整の結果と統計上の問題があると推測)
- ・ モータリゼーションの進行により、2020年石油輸入量予測は530万B/Dで、現在の日本の輸入量を大きく上回る。
- ・ 石油の輸入依存度は1999年23.2% 2020年54.9%まで上昇するであろう。(国産原油は減るか、現状維持であろう)

3) 中国のエネルギー輸入増加は、日本のエネルギー安全保障の問題に繋がってくる。

- ・ 日本企業の生産コストの上昇、国際競争力の低下。(これ以上の省エネが期待できない)
- ・ 早急に対策を講じるべきだ。
- ・ 中国は環境問題の改善のために、脱石炭化(石油・天然ガスへの転換)を推進している。(オイルショックの危険性、外貨保有の問題がある)
- ・ 中央アジア原油の利用を促進すべきだ。

4) 対中国環境保全支援について

- ・ 燃料構造転換、クリーン・コール技術、省エネ技術を同時に推進される必要性がある。
- ・ 円借款はインフラ整備からエネルギーへ転換すべきである。
- ・ タイドの円借款は日本の企業にビジネスのチャンスを生み出せる。

(5) 中国への環境技術移転における問題点

(財)地球産業文化研究所委託研究員(前地球環境対策部長) 石田 靖彦 氏
環境協力の一環として、技術移転・技術協力は重要な役割を果たしている。石田氏は対中国環境技術協力のあり方について話題提供を行った。

1) 中国への環境技術移転の目的

- ・ 環境技術は多種多様である。

- ・ 国際条約上、先進国が発展途上国への環境技術移転は先進国の義務であり、単なる企業間の商業行為ではない。
- ・ 中国の WTO 加盟により、環境によい製品作りが義務となり、環境技術の需要が高くなっていく。
- ・ 「自主技術開発力」の向上は技術移転の目的であるべきだ。
- ・ 受け入れ側の技術習得するための目標設定が必要である。

2) 中国脅威論についての疑問

- ・ 中国製製品の大量輸入は、日本の企業が生産拠点を中国に移した結果である。
- ・ 中国を舞台にした、外国企業同士の戦いの結果である。
- ・ 国間の経済格差が存在している結果である。
- ・ 日本が技術を惜しむなら、欧米の技術が導入されてしまう。
- ・ 中国の経済が発展し、巨大な市場が生まれる。技術協力は結局ビジネスの拡大につながる。
- ・ 日中共同で新しい環境技術を開発することは重要である。

3) 吸収意欲

- ・ 受け入れ側の学習意欲は技術移転の問題である。
- ・ 「適正技術」は自ら開発するものである。(例：日本の自動車開発)
- ・ 「開発」の経験がないから学習意欲の欠如につながる。

4) 日本の役割

- ・ 日本が技術力をつけた経験 = 技術開発の過程を知ってもらうことが大切である。
- ・ 日本もエネルギー問題などいろいろな環境問題を抱えている。化学物質の汚染等よりも厄介な環境問題である。技術移転はこうした新しい問題を配慮しなければならぬ。

(6) 現在の中国が必要とする環境支援

環境省水環境部地下水・地盤環境室室長 小柳 秀明 氏

協力の効果を高めるためには、相手国のニーズをしっかりと把握することが重要である。小柳氏は、現在の中国が必要とする環境支援について、現地での協力経験を踏まえて話題を提起した。

1) 「第 10 次五ヶ年計画」及び「国家環境保護十五計画」は、中国が必要とする支援の公式な内容となる。

2) 日中友好環境保全センターでの経験からの感想

日本の各協力機関の一体感に欠ける。

- ・ 日本の各協力機関は自分の仕事の成果をあげられればそれでよいとの考えが強い。

- ・他機関の協力内容の認知不足、横の連携不足。
中国の環境や経済社会状況の正しい認識に欠ける。
主体性のない協力。(相手の御用聞きとなっている)
効果の上がる戦略的な展開が必要である。

2) 環境協力の課題(国対国の協力について)

中国の正しい現状認識と分析が必要である。

- ・社会や産業の構造が違うから、日本や先進国のシステムをそのまま持ち込んでうまく機能しない恐れがある。

日本の諸機関が連携を密にし、互いに補完をしながら全体として効果を上げていく総合的な支援が必要である。

- ・例：重慶市の酸性雨対策に対して、日本の酸性雨センターと広島市、JICA 技協の連携によって、総合効果が得られた。

協力の基本方針を打ち出し、主体性を持たせる。

なぜ中国に環境協力する必要があるかについて、中国の環境実態も含めて、日本の国民に理解してもらう必要がある。

- ・このような交流会を通じた各協力主体の交流が重要であり、成果がある。

3) おわりに

様々な環境問題を抱えた中国・中国人の立場に自身を置き換えて考え、相手のニーズを実感することが大切である。

「3つの要求」

- ・中国の環境問題は複雑であるため、正しい情報を把握し、日本の協力機関に提供できる人(機関)の養成が必要である。
- ・「環境」の差別化。重点分野である環境協力の具体的な実行内容を細分化し、優先順位をつける必要がある。協力内容も細分化する必要がある。
- ・「日本の環境改善に貢献するから」のような大義名分をしなくても、理解を得られる協力を推進すべきである。

7. 意見交換

- (1) 質問：陝西省での植樹事業を行っているが、他の協力事業と重複しているかどうかは分からなくて、横の連携が非常に重要であると感じている。昨年、チャイナカウンシルの張事務局長から、カナダ・ドイツなどは中国に対して戦略的な協力をしていると聞いている。戦略的かどうかは良く分からないが、恐らく国を挙げて協力していると思う。日本の環境 NGO はまだ弱体であり、横の連携のために、この交流会は有効である。

回答：「日本が『一枚岩』となっていない。」と相手に感じ取られていることは一番の問題だと感じている。もちろん縦割りのしくみを構造的に改善するのは難しいが、各協力団体が互いに情報を交流し、役割分担を行って、補完する努力が重要であろう。連携した機関全体の代表として活動する意識を持つことが大切である。現地で得たニーズを共通で持つ必要もある。

(2) 質問：カナダやドイツの戦略的な環境協力の特徴について紹介して欲しい。

回答：2000年12月に、ドイツの環境大臣と民間の人が北京において、中国と合同で大きな環境協力会議を開いた。官民一体となった協力を行っているのが特徴的だと感じている。

カナダは、チャイナカウンシルに対する支援など、力を入れるものに対し、徹底的に集中させている。このため、誰が見てもこれがカナダの貢献とわかる形の協力をしている。

(3) 質問：「一枚岩」になる必要があるとの話があったが、個々の対応があってもよいのではないか。

回答：国としての協力と個人（団体）としての協力があるが、国として協力を行う場合には、「まとまりのある協力」が必要という意味で発言した。当然、個人や団体同士の協力の場合には、国の方針との連携がなくても構わないと思っている。双方が満足すればよい。全てのNGOの活動が国の協力に合わせる必要があるという意味ではない。

(4) 質問：植林について、（現地で活動している）NGOは20近くあるが、協力だけで手一杯なので、互いの連携はほとんどない。問題は中国政府の活動も含めて、これらの活動は中国の砂漠化防止に役に立っているかどうかは誰も分からない。中国の統計データも矛盾が多く、本当の実態は把握できない。中国の状況を整理していない内に、日本は中国の環境協力を膨大なお金を投入している。戦略的な協力とは、一般論ではなく、分野を絞って本当の事情を把握することが先ではないと思う。

回答：植林分野は一番多くの活動がされている分野で、情報の把握は難しい点もあるが、現場からのご指摘や感想があれば伺いたい。

(5) 質問：植林に関しては、日本がどのぐらいを協力しているか、また、中国の植林事業の何割になっているかのような情報は無い。植林の面積などが分かれば教えて

欲しい。中国で電気がないところで生活している人口と面積を教えて欲しい。情報の交流について、例えば、ODA の統計情報を新聞紙面にて定期的に公開すると、関係者の連携や、一般の方にも知ってもらえる効果があると思う。ODA の実態が知られていないから、批判を受けていると思う。

回答：植林の話が出たが、個人・団体レベルで協力し、双方が満意に達していればそれで良いと思う。それに対し国などが口を挟むべきではない。しかし、例えば、国がこれらの NGO への支援を行うときに、国の全体の戦略を踏まえて、支援の重点を決めるなど、このような場合には「戦略的な」判断が必要と主張している。また、中国の国の方針や、対象地域の水需給の問題、農業政策などを考慮した上での協力も一つの戦略性であると思う。

中国の環境公報などにデータの掲載がある。現在はこれらのデータを使うしかない。緑化の面積などについては、把握できていない。

中国で電気がない地域については、(張氏)個人のホームページに載っているのもメールで連絡する。

ODA の情報公開について、JICA や JBIC のホームページではすべて公開している。CS 放送では「地球家族」という番組があるが、いろいろ縦割りの問題もあるが、更に工夫する余地がある。植林の面積と NGO の活動の効果について、JICA は調査しようとしているが、まだ情報がないのが現実である。

- (6) 質問：現在収集されている各活動の情報のデータベース化はされているか具体例があれば紹介して欲しい。情報は共有することは大変難しく、重要であると感じている。チャイナウォッチャーの養成が絶対に必要であり、むしろ 30 年、50 年かかる「戦略」であると思う。言葉でいうのは簡単だが、実行するための具体策があれば紹介して欲しい。

回答：話題として「痛切に」感じたことを述べたが、具体的に何かと言うと、OECC が今までまとめたレポートがあって、ある程度参考になるかと思う。報告書は環境省のホームページにも掲載している。例えば、「日中環境協力協会」のような機関は、日本にも中国にもまだないが、これからはいい協力をしていくため、このような機関が必要ではないかと感じている。残念なのは、公的機関の人事が凍結していけないことがあって、人が変わっても、情報を伝える仕組みが必要である。本日は話題の提起であり、これら具体策を考えなければならないと思う。専門機関、ホームページ、ネットワークのような「体制」を構築していく必要がある。

- (7) 質問：例えば、日中友好環境保全センターはこのような機関(質問 6 で触れた機関)

となり得ないのか。

回答：日中友好環境保全センターは完全な中国の国の直轄組織であり、スタッフも国の公務員に準ずるもので、中国の環境保全のための機関である。JICA から派遣された日本の専門家もいるが、専門家は日中友好環境保全センターの職員ではない。日本国内では、「日本人のためのサービス機関」とであると誤解している方もいて、「日本との窓口」だから、「車を用意して案内してくれ」と要求してくる例もあった。もちろん日本に対する情報発信の活動も行っている。今後は日本のために専門の人を配置して、情報提供を行うことなどは、人件費の面等を工夫すれば可能だと思う。

(8)(中国「科技日報」東京支局支局長から)東京に8年間滞在しているが、このような交流会に参加したのは初めてであり、とても感心した。中国は環境問題を重要視している。石田氏と小柳氏の講演でも触れたように、環境問題は一つの国の問題ではなく、地球規模の問題である。中国の黄砂が日本に飛来していることは、恐らく日本の国民に一番関心がある問題であろう。中国の環境保全対策は十分でないから日本も被害を受けていると思われる。実際は、そんなに簡単な問題ではない。地球の気候が変っていることにも起因している。温暖化が進んでいるのは先進国の責任というのも正しくない。環境問題は地球全体の問題、ただ中国と日本の協力だけではなく、全世界が力を合わせて解決する問題である。中国と日本の協力について、本日、石田氏の「中国威脅論」に対する認識は正しいと思うし、協力は、平等的に対処しなければならない。中国は日本の60年代と同じことを経験している。中国の環境問題を語るときに、日本の公害歴史を忘れてはいけない。

(9)質問：1993年から、中国の環境保全支援委員会というNGOを設立し、地方公共団体が使い終わった大気自動測定器を再生して、中国に無償で提供する活動をしている。中国は国内で大きな経済格差・地域差があるので、中国を一つの国とみる事に疑問を感じている。例えば、内陸部の甘粛省のGDPは約300ドル/人に対して、上海や深センは4,000ドル/人を超えている地域もある。日本は公害問題を克服した背景に、早い段階で環境モニタリング体制を整備し、環境保全に役立つ情報提供ができたことがあると認識している。この経験から、中国における環境モニタリングの整備は早急に行うことは重要である。中国の沿海都市のGDPは2,000ドル/人近くまで来ており、環境モニタリングの整備を進める時期が到来してきたと思う。本日の講演に、受け入れ側の意欲の問題にも触れていたが、これを解決するために、協力だけでなくビジネスとして仕組みを渡す支援を含める事は重要だと思う。この辺についてのご意見を伺いたい。

回答：意欲の問題は、特に機械工業の分野では強く感じる。学ぶ意識の大切さを認識してもらえれば、改善方法はいろいろある。例えば、設計図をただコピーし制作するのではなく、設計図をもう一度描いてもらうなどの指導が必要だと感じている。また、ビジネスになるインセンティブはもちろん重要で、法規制（法律があっても執行が弱いなど）についても、常に働きかけていくことは必要だと認識している。

(10) 全体を通して

(明日香氏から)

中国の環境ブームの中、横の連携のとれない人やあまり感心のない人までが参加しているという問題がある。

国際的な環境ビジネスのシェアで見ると、ドイツ、アメリカ、日本の順番となっている。ドイツは国内の環境規制を厳しくし、クリーンなイメージをつくることで、企業の海外進出にも役立たせるなどのロジックで国全体のイメージをたてている。そのロジックで国内の環境対策も厳しくするという戦略性を持っている。ドイツの経験は日本国内にも使える。

恐らく植林で中国を緑にするのは不可能であろう。また、砂漠化を防止するのも難しい状況である。その意味で、どうやって問題の深刻化を抑えることが大切であろう。実際に、植林の成果をデータとして計算することは難しい状況である。

中国環境ウォッチャーについて、米国にも中国環境ウォッチャーのグループがあって、中国から有識者を招いて講演会を行っている。日本も中国の関係者と議論できる場を作るべきである。また、米国はインターネットを利用して、高いレベルで議論している（中国の環境問題に興味がある）。人数では日本の方が多いが、アカデミックなレベルでは米国の方が高い。

日本の（公害克服）経験はかなり特異的で、例えば、かなり費用がかかった。水を多量に使う装置が多いなど、安易に中国に伝えるのは問題がある。日本が頑張ったから中国にも頑張ってもらおうというような単純な発想が多いと感じている。日本の経験が中国でどこまで通用するかを考えていないのは問題だと思う。

中国は言霊（悪いことを言うと現実となる。データで悪い数字を出すと現実となる）の意識が強い民族性がある。これは過去の経験から言える。だから、いい数字なりいい事を言い続けなければならないのは中国人のDNAにあるのだろう。「何とかなる」という楽観的な民族性も持っている。

(張氏から)

環境支援はビジネスとつながないと続かない。支援の視点には、環境産業養成があるべきだ。

中国のみならず、日本は途上国で行っているモデル事業について、普及率はどのぐ

らいあるか？ 恐らくあまり普及できないのは現実ではないかと感じている。もちろん受け入れ側の問題もあれば、支援する側（日本）の問題もある。例えば、モデルの選定基準がないこと・先進した機械や技術を多く使うのでは、普及は出来ない。また、日本の企業は ODA 案件に対して高い機材をいれようとする傾向がある。途上国から見れば、機材が高すぎて普及できない。

環境の支援はハードだけでなくソフト面の支援にもっと力を入れるべきである。人の育成や、相手国の環境産業の育成に対する支援は重要である。

（明日香氏から）

ODA の機材が高いのは、ある意味で仕方がないであろう。日本人の給料が高く、良いものを使用している。日本も途上国用の安い技術開発をし、相手国政府も優遇政策などの支援がなければ普及は難しい。また、中国も ODA に対してできればいいもの、高いものが欲しがる問題もある。

クリーンコール技術について、日本国内では石炭を使う技術はほとんどなく、石炭の液化などについて日本企業はあまりのらないだろう。このため今後の協力は難しく、戦略を検討しなければならない。

（森島氏から）

中国の環境協力戦略なり指針があやふやで、見えないと感じている。国に指針があって、その延長線上に各セクターが方向性や戦略を考えることができれば良いと期待している。

情報共有の話について、各セクター間の交流が非常に不十分であると感じている。まずは、各セクター間の交流を増やし、その後、ネットワーク化が必要である。

先週、ある大学の大学院で「循環型社会の形成」というテーマのワークショップに参加した際、中国からの留学生に、「貴方たちは自己満足の話ではないか。資源もない日本の経済活動は、日本国内だけでの維持は不可能で、国内の循環型社会を論じるのは意味がない」との発言があった。国際協力を考える時も、日本対中国、先進国対途上国といった意識が強すぎるのではないかと思う。むしろ東アジアの環境問題を考える中で、日本は何をやるべきか、中国は何をやるべきかを一緒に検討するというようなことにはならないのか。国際協力もこのような視点が必要ではないか。このセミナーも今後どのような戦略を講じるべきかを成果としてまとめる必要がある。

（小川座長から）

セミナーの目的・情報交流の目的は、皆さんの中でネットワークをつくって参加してもらいたいことである。今後の方針等についても、皆さんからの意見も含めて、関係者と議論をしていきたい。

また、お願いとしては、皆さんからの情報を是非発信してもらいたい。そのための場として、メーリングリスト（J E C E - N E T）も運営しているので、ぜひご活用して頂きたい。新聞紙に広告出すべきとの意見のようなアイデア等も期待している。

以上

総合セミナー 講演及び話題提供



井村講師（名古屋大学大学院）



北野講師（国際協力銀行）



明日香講師（東北大学）



張講師（（財）日本エネルギー経済研究所）



石田講師（（財）地球産業文化研究所）



小柳講師（環境省）

総合セミナー 自由討論



自由討論 座長（環境省 小川室長）



発言者



発言者



発 言 者



発 言 者

第2章 日中環境協力情報ネットワーク

日中環境協力情報ネットワーク

日本と中国との環境協力においては、相互に関係情報の提供が求められている状況がある。対中国への環境支援を企画し、計画しようとする日本側においては、対象案件の発掘、支援・協力項目に関する環境情報、対象地域に関わる事情、相手側組織の体制、事業資金の現状、相手側の要望事項、等々の諸情報を求めているのに対し、中国側からは詳細な技術関係情報、具体的な援助額の提示等が求められる傾向にある。

周知のとおり、日本と中国とでは体制の違いにより、情報の扱い、提供（公開）などにおいても同一視することは出来ない。中国の環境情報については、日本側が要望するような情報そのものが存在しない場合もあり、また、中国側から提供された情報、公開されている情報に関しては、その信頼性について疑問視されることも事実である。

しかし、中国においても近代化を推進するに当たり、近年は以前に比較して「開かれた中国」を目指している。このため、情報についてもある程度は公開されつつある状況となっている。

日中環境情報交流会では、主として日本人が知り得た情報の提供、及び意見交換を行い、直接的に頻繁に中国の関係者を招聘し、情報の提供を得るまでには至っていない。この状況においては、言わば日本人の視点からの中国環境関係情報提供であり、日本側からの立場による意見交換に終止せざるを得ない実情となっている。このため、将来的には中国側からの直接的な情報発信と日本側の受け皿が求められることになるであろう。

このような点から、日中相互間における情報交流、交換の在り方についても考慮すべき時期に来ていると思われるが、昨今は、インターネット上での情報交換が革新的に進展し、対中国との情報交流、交換も円滑に行える環境が整備されつつある。現状では、この状態は中国の沿海地域に限定される実情ではあるが、以前に比べれば中国国内において格段に通信手段が進歩したと言えるであろう。

このため、日本側としてもこのような手段を最大限に活用すべきであると考えられる。特に、ウェブ上に「ネットワーク」を構築し、それを活用することは、日本のみならず中国側においても、その利用性、有益性は高いことが想定される。

現在、日本国内においてはネットワークとして、「メーリングリスト」を構成し、日本国内における中国の環境関係情報の発信と受信が開始されてはいるが、このネットワークと中国側との連携は築かれてはいない。

したがって、現在の「ネットワーク＝メーリングリスト」をより発展させ、将来的には直接、中国側との連携が得られるシステム構築が望まれることとなるであろう。

1. 現状の中国環境情報の提供

現在、日本国内における中国の環境に関する情報などは、次のようなウェブサイトから得ることができる。

(1) 環境省：<http://www.env.go.jp/earth/coop/>

(2) 日中環境協力関係者メーリングリスト(JCEC-Net) :

<http://www.ijj-mc.co.jp/MLOnline/IIJ/2000/jceec-net.html>

(3) 日中環境協力ネットワーク : <http://www.freeml.com/GroupInfo.cgi?Group=ce-net>

などが例として示される。

ここに示したネットは、現在、日本国内にある中国関係のネットのなかで環境に特化したものであると言える。

先に、中国との連携によるネットワーク構築について触れたが、中国との契約事項に基づくネットワークでは無くとも、現状においては中国側からは「ある程度」の関係情報を得ることは可能である。

この方法としては、ウェブ上で直接的に中国側へアクセスすることであり、現状では極めて簡便、且つ容易な方法と言える。

そのような中で中国の環境情報関係については、次の二つのホームページより、ある程度は知ることができる。

(1) 中国政府環境保護総局のホームページ

<http://www.zhb.gov.cn/sepa/>

(2) 人民日報のホームページ

<http://www.people.com.cn/>

ここでは、中国の環境情報の「概要的全容」を知ることができる。しかし、日本側が知りたいとする実際の個々の具体的情報については、そのレベルにもよるが、ウェブ上からは知ることは困難であるのが現状である。

環境行政面からの「中国の環境」に知りたければ、環境保護総局からの情報が適当であろうし、更にもう少し具体的な内容に関しては、人民日報からの情報を閲覧することが、日本国内において中国の環境に関わる情報入手の近道であろう。

環境保護総局のホームページは中国語表示にのみであり、人民日報では中国語版の他に、日本語版、英語版、その他の言語による表示がされているが、残念ながら中国語版に表示される「環保(環境保護)」のコラムが、日本語版には無い。このため、「環保」を閲覧するには中国語のみによる閲覧となる。

また、ここでの公開情報については、中国政府側からの発信であり、実際はどうかの信頼性と信憑性について、情報の利用者側において検討しなければならない場合があることも実情であろう。

2. 閲覧におけるシステムと言語の問題

前項において、中国側より直接的に環境関連情報の収集方法の一例を示したが、ここでは、当該ホームページの閲覧に関わる「システムと言語」に問題が生ずる。

これは、通常の日本語パソコンではシステム的な問題から中国語は表示されないため、中国側のサイトに接続は出来ても文字を読むことが出来ない状態が発生する。俗に言う「文字化け」である。

現在、この問題については容易に解決することができ、日本語パソコンでも閲覧とプリントアウトを可能にすることはできる。

しかし、次の問題として、中国語が表示されたとしても中国語を理解できなければ、残念ながら情報を得ることは困難となる。

このことは、中国語の理解に対して、日本側における対中国支援を志す者においては、自助努力が必要と思われる。

日中情報交流会が毎回盛況となるのは、中国に関する情報が日本語で提供され、日本語での意見交換が可能なことが背景にあると思われる。しかし、中国の何らかの環境情報がある日本人に伝わり、それが日本語により情報希望者へ伝達されるまでには、やはり相当な時間経過を伴うことになる。このことは、情報価値における「質の変化」となり、この問題は協力案件形成などに少なからず影響を及ぼすことがある。

確かに、中国語と言う壁があることは事実であるが、今後は迅速な情報収集手段と情報解析が、対中国情報を扱う上で要となろう。

日中環境協力関係者メーリングリスト（JCEC-NET）に係る説明

1．メーリングリストについて

電子メールを送信する際には、通常、相手先のメールアドレスを指定した後、送信を行う。また、「情報（同文にて）」を複数の相手先へ同時に送信する場合には、同じく複数の相手先を指定して送信を行う。

これに対し、あるグループなどで予め登録されている複数の相手先に対して、同一情報等を登録者全員へ同時に送信するシステムをメーリングリストと呼んでいる。このシステムでは、登録者において情報の受信だけでなく、自ら登録者に対して情報の発信が可能であり、メーリングリスト登録者である参加者の間において、自由に情報交換を行うことができる。

メーリングリストは、ある特定の目的、趣旨等により設けられ、「管理者」により運用、管理が行われる。

2．メーリングリストへの参加及び退会方法

参加、退会する場合は、メーリングリストの「管理者」への申し出により、管理される。管理者は、メーリングリストへの参加希望者からの参加、退会の申し出により、メーリングリスト上において希望者のメールアドレスの登録、削除を行う。

3．メーリングリストからの情報受信と発信

メーリングリストにより発信された情報は、発信源より自動的に同リストへの登録者（メールアドレス）へ送信されるため、通常のE-mailの送受信が可能である環境が構築されていれば、自動的に受信される。

また、自らの情報発信を行う場合は、「発信情報（文書、画像など）」を「メーリングリストのアドレス」に送付することにより、メーリングリスト登録者全員へ送信される。

4．JCEC-NET

JCEC-NETは、上述したメーリングリストにおいて、日中環境協力をに係る情報交換を行う目的で平成12年に社団法人海外環境協力センターにより設置され、「日中環境協力に関わる関係者の情報交換の場」として利用されている。

JCEC-NETにおいても、そのシステムは同様である。

(1) JCEC-NETへの参加

JCEC-NETへの参加は、管理者（owner-jcec-net@iijnet.or.jp）へ、次の事項を連絡し、参加申し込みを行う。

(連絡事項)

参加者氏名、 所属先名、 部署・役職等、 電話・FAX番号、 メールアドレス

参加申し込み者は、「Welcome to jcec-net mailing list」のメッセージを受信した後、メーリングリストの利用が可能となる。

(2) JCEC-NETからの退会及びメールアドレスの登録変更

1) JCEC-NETからの退会する場合は、退会希望者は管理者へ退会希望を連絡する。管理者は、この申し出により退会希望者のメールアドレスを削除する。

2) 登録者において自身のメールアドレスに変更を生じた場合には、管理者へ登録変更を連絡する。

管理者は、この申し出により登録変更希望者のメールアドレスを新アドレスへ変更する。変更後は、「Welcome to jcec-net mailing list」のメッセージを受信した後、新アドレスによる利用が可能となる。

(3) JCEC-NETへの情報発信

JCEC-NETへ情報の発信を行う場合は、次のメールアドレスへ当該情報を送信することにより、登録者全員に自動的に送信される。

メーリングリストアドレス： jcec-net@iijnet.or.jp