

ICET



no.9

'94 vol. 3

Toward a more livable earth



特集 ICETT新顧問インタビュー

今回の特集では本年7月にICETTの新顧問に就任いただいた近藤次郎氏と加藤一郎氏に、国際環境協力のあり方や環境技術移転の問題などについてお考えを語っていただきました。

(インタビュアー：野田真男企画部長)

国際環境協力の現状と日本の役割



近藤次郎 ICETT顧問

1917年、東京生まれ。京都帝国大学理学部卒業後、東京帝国大学工学部卒業。東京大学工学部教授、同部長、国立公害研究所所長、日本学術会議会長を歴任。現在東京大学名誉教授、中央環境審議会会長、(財)地球環境産業技術研究機構副理事長兼研究所長。

日本の国際環境協力

野田 先生にはICETTの顧問にご就任いただきましてありがとうございます。

まず最初に、我が国の環境基本法が昨年出来まして、その中にも国際環境協力のことが謳われておりますが、その点について先生がどのようにお感じになっておられるのか、我が国としてどのように

国際環境協力をやっていったらいいのかというお話をお伺いしたいと思います。

近藤 そうですね、1992年にリオ・サミットがございました。これはいわゆる「環境と開発の国連会議」、あるいは「持続的開発のための国連会議」という表題でした。そのときに特に途上国の人達から、途上国がもっと経済的に豊かになる

ことが世界の環境を保全するうえでも必要であるというスタンスで「アジェンダ21」が合意されたんですが、その中に大気汚染とか水質汚濁といった日本でいえば従来型の公害による病気が途上国に出てくるという問題がいくつも載っています。そして各途上国は、先進国がODAを増やして、そのお金で空気や飲み水もきれいになるように、それから森林も保全できるように、そういう経済的な発展ができて、生活が豊かになるようにしてくれるのが大切だという言い方をしておりました。

9月に行われたカイロの人口会議でも途上国の人達は人口もさることながら、やはり貧困が一番大きな問題であり、女性が子供を安心して産めるよう経済的に援助をして欲しいと言っています。先進国ではむしろ環境の問題が一番大きな問題で、環境を保全するためには人口が目茶苦茶に増えていったんではどうにもならないから、もうちょっと人口を抑制することを考えるべきであるというようなシナリオにしたかったんですが、これはもう、新聞等にも出ておりますように、中絶問題という方が大きな話題になって、ほとんど環境といった問題が話題になりませんでした。

以上のようないきさつがありまして、地球的規模の環境問題、特にその中でもオゾン層の破壊とか、気候変動であるとか、あるいは砂漠化というようなものは、日本も大いに責任があるし、大いに協力をしなければならないと思っていたのですが、日本だけで片付く問題ではありません。リオ・サミットの「アジェンダ21」を読みますと、これはむしろ私達が既に経験し、克服してきた従来型の公害問題、すなわち、四日市ぜんそくとか水俣病に代表される従来型の公

目次 '94 vol. 3 no. 9

- 特集 ICETT新顧問インタビュー 2
- レポート 河南省(中国)の水質汚濁の現状と対策 8
- 鈴鹿山麓の風物詩① 楓谷 12

害問題のことが、途上国の人達には非常に大きな関心があるんだということが分かってきました。

実際に日本はかつて70年頃のひどい公害を克服してこんなきれいな空、きれいな水の国になったわけですから、私は「アジェンダ21」の方針にも従い、そのときのノウハウを移転すべきであると思います。

ただ、技術移転といった場合、単に脱硫・脱硝装置という物をトランスファーするだけでは十分ではありません。公害対策に取り組んだ時に、技術開発だけではなく例えば公害健康被害補償法のような法律を作って、公害病患者が増えないようにする、あるいはそういう公害を出す元になっている企業には税金を課して、それで公害病患者の健康補償をするというようなアイデアが出てきた次第です。

こういったことが元になりまして、ここところが非常に大事なことなんです。日本は、政府だけでなく企業、つまり汚染者のほうが非常に努力をしている。それは今のSO₂の量によって、課徴金をかけられるという制度があったために企業そのものも努力してきた。こういったノウハウですね、いかにして公害の被害者を救済するか。あるいは、そういうことが起こらないようなインセンティブを、企業に対してどのように与えるかというノウハウも伝えないといけないと思います。もちろん技術的にも非常な努力をしましたから日本の公害防止機器はその性能が高く評価されております。

今、日本が国連の常任理事国入りをするということが大きな課題になっており、国際貢献のために自衛隊を海外派遣するとかしないとかということが議論されていますが、私は、日本国憲法もありますし、近隣諸国に対する影響もありますから、海外に派兵するとか、武力をもって戦争を鎮圧するという方法を再びとることについては十分慎重にしなければならぬと思います。それに比べて日本がやれることは今世界中で大変大きな問題になっているこの環境問題に取り組む、これを国連で強調してほかの国もきれいな環境に住めるようにしてあげる、そういう努力をすることが日本が常任理事国入りする大きな意味ではないだろうかと思います。

今、ODAを増やすということもありますが、例えば軍備に使う金を各国で1%でも減らせば、それによって大きなお金が浮いてくる。それを公害防止基金に投入することができれば、これは地球規模の環境問題を解決するのに役に立つことは十分予想できます。そのような意味でリーダーシップを取るべきであろうと思います。

適正技術の必要性

野田 先生がおっしゃったことは環境保全技術の途上国への移転といったときに、ハードの技術だけでなく、行政手法のようなソフトの技術もあわせて移転していかないとうまくいかないだろうということだと思っております。その中のハードの技術ですが、途上国は資金力がない、人材も育てていない、あるいは産業基盤もまだ弱いというような状況で、例えば、日本にある排煙脱硫技術、あるいは水処理技術をそのまま途上国に持っていてもなかなか普及しない。途上国で普及できるような技術にモディファイしてやる必要があるんじゃないかと思うんですが、その辺について先生はどのようにお考えですか。

近藤 やはり自分のうちをきれいにしようというのはそこに住んでいる人がやらなければいけないわけです。しかし、私達は世界中の掃除屋になって掃除機持って世界中を歩くというほど労働力的にも余裕がない。だから、一番いいのは自分できれいにできるような掃除の仕方を教えてあげる。あるいは電気掃除機や洗濯機を持ってもらうことだと思います。基本はやっぱり自分で掃除するとい

うことを勉強していただくということですから、それぞれの国に応じた道具、使いやすい道具を差し上げるというようにすることが必要です。

日本の脱硫や脱硝、特に脱硫は99%までSが取れるようになっております。これを80%ぐらいにすれば、アンモニア法とかいろいろありますが、もう少しコストが下がる、メンテナンスもそれほど掛からない。日本の企業にお願いすると、今までの高性能のものの性能をダウンさせるんだからすぐできるじゃないかと、こう思われるでしょうが、そうではないんですね。それはそれで新しい技術が必要としますので、やはり日本の企業にその気になって開発してもらわないといけません。そのためにはこういう開発に対して補助金を出すとか、ODAの資金を出すとか、そういったことが必要じゃないかと思うんですね。

環境保全技術移転の問題点と対策

野田 そうでございますね。また前の話にちょっと戻らせていただいて、途上国への環境保全技術の移転の重要性がブラジルの地球サミットでもたいぶ言われましたし、日本でも環境基本法に盛り込まれております。あるいは地球サミットのときに総理大臣の声明として9,000億から1兆円を、5年間に環境分野に支出するというようなことになっておりますので、日本としても一所懸命、途上国のサステナブル・ディベロップメントに協力するというにはなっていると思うんですが、現状では必ずしもそうになっていませんですね。その辺の問題点と、それに対してどのような対策を取っていい



たらしいかについて、どのようにお考えでしょうか。

近藤 それはですね、大きく言えば環境教育というようなことから始める必要がありますね。とにかく教育の普及を一般の人や女性や子供に対してもやるということです。本当に自分達で自分の地球はきれいにしなきゃお金がいくらあっても病気になるって早死にしちゃうんだということを理解してもらうことが必要ですね。そういうことから始めれば人口問題の解決にもつながると思います。

その次は、つい汚れた家の中に住んでいれば、それが当たり前だと思っちゃうのですが、きれいにして、きれいな所で住んだほうが気持ちがいいよということを実際にやって実感させてあげる必要があります。これはそういう技術を実際持っていないといけない。そうしますと、いや分かってきた、よい環境とはそういうことかとわかって、自分達でそういう気持ちが湧いてきますから、技術者に対して援助してあげるということも必要になってくるんじゃないかと思えますね。

そのほかに技術移転の方法としてはICETTでやっているように研修をしたり、国連のトレーニングセンターが大阪市と滋賀県の草津にありますが、そういった日本にある施設をネットワークで結んで、ICETTはその中で非常に技術的なことをやる。それから、各国で大気か水か、どちらが急を要するのかという研究は国連大学でデータバンクを作ってもらおう。そういったように、どこでも同じことをやるのではなく、手分けをしなきゃいけないと思えますね。

やっぱり、いくら地球環境をみんなが大事だと言っても、二重投資してたらつまらないですから。そういう所がそれぞれ相補完して協力をするとということ、それぞれ特色を出していかれるということが必要じゃないでしょうか。

環境機関のネットワーク作り

野田 ICETTも昨年、西日本国際環境協力機関連絡会を組織し、機関相互の情報交換を行っています。その中には先生が研究所長をされているRITEも入っておりますし、北九州のKITA、それからUNEPを支えています大阪のGEC、滋賀のILECも参加しています。

今後は研修講座の相互乗り入れに発展

してって、ICETTはICETTの強い分野、KITAはKITAの強い分野、というようなことで密接な連携を取ってやっていけばもっと効果が上がると思います。

近藤 そうですね。日本でも研修施設がたくさんありますからね。しかし、外国の人が来たときに、迷っちゃうんですね。どこへ行ったらいいのか。そのためには各機関で希望のテーマを聞いて、すぐそこからファックスなりEメールで、連絡できるようにする。このように、どこかへ行けば分かるようにしてあげる必要があるんじゃないでしょうか。それぞれニーズに合わせて教えてあげられたらいいと思いますね。

最終的には都道府県単位で公害課へ



行って尋ねれば適当な研修場所を紹介してくれるようになればいいですね。ICETTへ問い合わせれば、そのネットワークを通じて、これはKITA、この人には国立環境研がいいというふうに教えてあげられるんじゃないでしょうかね。

ICETTに対する期待

野田 なるほど。それから、ICETTの活動についてどのように評価されているのか、あるいは今後どのような分野に力を入れてやっていったらいいかについて伺いたいです。

近藤 ICETTはどんどん外国の関心が高まっており、研修員の数も増えてきていることを承っておりますが、これも限度がありますからね。それに、日本で全部研修、教育するのが一番いいかどうかは分かりません。だから今後は、ICETTバンコックとか、ICETTジャカルタとか、海外に支部を置いていくくらいのつもりで、幹部を養成してあげてことを考えるべきじゃないかと思えますね。

私が思うには、外務省の系統でJICAがありますね。JICAはご承知のよう

に、海外でも非常に活躍をしておられますし、近頃は環境技術移転、あるいは環境機器そのものの移転ということに非常に興味を持っています。そこで、このJICAとの情報交換を緊密にしまして、JICAに対して現地の詳しい情報を教えてもらえば、当方でプログラムを作って、どういうふうに協力しましょうか、教育だけでなく技術でも何でも当方で検討することができますよということを提案していくことが必要じゃないでしょうか。

いきなり何にも分からない状況の下で行っても、それぞれ地域によって環境問題は事情が違うものですから、なかなか容易に問題は解決できない。環境問題は本来そういうもので、ICETTへ来たからといって、あるいは機材を援助したからといって明日から空も水もきれいになるということにはなりませんからね。ですから、ICETTバンコックというのを作りたいとしても、今はなかなか予算がつかないから、そのところは無駄のないようにJICAなどの関係機関と協力をすることが必要ではないかと思えます。

また、ICETTも今まで5年間の経験があって、いろんな国に研修を終えた人がいますから、そういうネットワークも大事にしたいと思えますね。そして、RITEでは環境技術移転は最初からやらない。それはICETTにお願いしたいと思っていますが、ただし、いつも技術移転をしてもらうというだけではその国が本気になりません。特にCO₂の固定化技術のようなもの。これはCO₂を出していても別に肺がんやぜんそくになるわけでもありませんからね。そのところの協力をしてもらうためには今、RITEでやっているように、研究の最初の段階から途上国の人にも来てもらうといいですね。そうすることによって「ああ、あの技術は私も参加したんだ。だから私の国でもやんなきゃいけない、自分が中心になってやんなきゃいけない」そう思うような人を育てないといけないと思っています。

野田 そうでございますね。

人材のネットワーク

近藤 ICETTで研修の講師をしている方は、大学の先生や企業の方もいらして、四日市の工場に見学に行きますと、

手を取って教えていらしたりとのことで、そういう人材をお持ちだということは非常にいいことだと思いますね。日本は企業や大学で定年がありますが、定年を過ぎてても元気でいらっしゃる方が大勢いるのですから。途上国へ行って一所懸命指導する、そういう方は日本にたくさん隠れている。そういう情報も集めておく必要があるんじゃないでしょうか。

野田 今、先生がおっしゃった点ですが、ICETTでも昨年度から、企業や自治体の方に例えば研修の講師をお願いするとか、海外調査のときに加わっていただくというようなことで、環境保全の専門家の登録を始めてまして、現在で約90名ぐらいに達しています。

近藤 先ほど例をあげましたように、大学の先生方もICETTへ来ておられるというのは大変いいことだと思います。そ

れに加えて、通産省認可財団の強みは実際の企業にいる人との連絡ができるということですね。

野田 それから、ICETTの海外事務所とありますが、途上国にそういう拠点を作って、そこで基礎コース的な研修を行い、その研修を終わったあとのアドバンスコースとしてICETTに来ていただくというようなことをやっていく必要があるんじゃないのかなと思います。

近藤 それから、ICETTの研修については、これからは本国へ帰って本国のICETTメンバーになるような人を教育していく。本国へ帰ってその国で環境保全技術を普及する人を養成する必要があると思いますね。そうしないと、何しろ相手は何十億もいるんですから、日本人だけで全部先生をやったとしても、とても手が回り切れませんね。

野田 そうですね。ICETTも研修卒業生のネットワークを強化していると考えております。

近藤 そのうち、みんな環境大臣とか環境局長とかになりますからね。その一つの例としてアジア工科大学(AIT)があります。これは日本がお金を出して、バンコクの郊外に作ったんですね。もう20年ぐらいになるんじゃないでしょうか。そこへは土木関係の先生が日本からずうっと行っています。AITの卒業生はみんな地位が高くて大臣クラスになっている。バンコク以外にもどの国へ行っても、卒業生がいたる所において、やはりそういう人のつながりというのが非常に大事なんですね。

野田 本日はお忙しいところどうもありがとうございました。

(インタビュー：1994年9月21日)

国際環境協力と技術移転の問題

国際環境協力のあり方

野田 この度は顧問にご就任いただきましてありがとうございます。最初に、環境に関する国際協力についての意義、またこれを受けた形での日本の国際環境協力のあり方、役割について、先生のご意見を伺いたいと思います。

加藤 今、非常に重要な問題になっているのは環境方面の先進国と発展途上国との間の問題です。途上国から言わせると、先進国の今までの開発と一種の浪費が、環境を悪くしている、というのに対して、先進国のほうでは、やはり途上国でも開発をある程度抑えなければ環境は維持できないとの考えがあります。途上国に言わせれば、開発しなければ先進国との格差は縮まらないわけで、自分たちは、むしろ開発こそが、自分たちの環境をよくする道なんだと言ってしまっていて、その間には、やっぱり考え方の相違がありますね。それと資金問題が絡んでいて、途上国からすれば、先進国が今まで環境資源を浪費して来たんだから、途上国に持続可能な開発を求めるといふのであれば、資金を出すべきだというわけですし、先進国もそれはそれなりの援助は

加藤一郎 ICETT顧問

1922年、東京生まれ。東京帝国大学法学部卒業後、東京大学大学院特別研究生(民法専攻)。東京大学法学部教授、東京大学長、国際連合大学副学長等を経たのち、1983年から成城学園学園長、東京大学名誉教授、弁護士。なお、環境庁地球規模の環境問題に関する懇談会委員、(財)水と緑の惑星保全機構会長など多数の役職がある。



するけれども、そこは途上国が主体となってやらなければ駄目なことで、たくさん資金をよこせというのでは困るということです。リオ会議の時も資金問題についていろいろ話し合われたけれども、それは解決してないわけですね。先進国

は、いまは世界銀行の中に一応の資金を作って、それで環境に関して援助していますが、一方で途上国は別にもっと大きな資金を設けるべきだと言っていて、それがそのままになっているというか、話が停滞している状況です。日本は先進国

の有力な一つとして、途上国との関係を考えていかなければならないわけですが、この問題についていうと、世界のGNPの大体25%がアメリカで、15%が日本なので、資金もそれに応じて、アメリカに次いで多額のを日本が出さなければならぬという立場にあると言われていますが、これは難しい問題ですね。

それともう一つ別に、日本は1960年代に深刻な公害の経験をして、十分とはいえないまでも、とにかくそれを克服したというふうに、OECDの調査団なども評価をしています。そこで、これから途上国が開発を進めるにあたっては、日本の経験というもの、十分役に立つんじゃないかということです。それから、その過程で、日本がいろんな環境に関する技術を開発したわけですね。例えば、大気汚染のSO₂の測定技術とか、石油からの脱硫装置というような公害を防除するための技術です。そういう環境関連の技術というものは、日本の産業の一分野として進んできています。それを途上国に輸出するなり、あるいはODAで援助するなり、いろんな形で支援が可能であるというように思われます。

以上の二つが、日本と途上国の関係で、環境問題を考える場合の中心になるものと思います。

野田 今先生もおっしゃいましたように、国の数でいきますと、先進国よりも途上国のほうが圧倒的に多いわけですから、途上国の環境改善を全部先進国の援助でやるわけにはいかず、途上国の自助努力を支援するというのが、一つの問題です。それからもう一つは、日本での産業公害克服の経験を途上国に生かしていくというあたりのことだと思うんですが、ハード面だけではなく、行政のシステム、あるいは法律体系と言いますが、法律を作るときの考え方と言いますが、そういったソフト面の技術もあわせて、途上国に移転していくということが、必要だろうと思います。それについては、先生は、どのようにお考えでしょうか。

加藤 その通りで、ハード面だけでなく、ソフト面も必要ですね。ソフトは、いろんな科学技術の上でのソフトもございまして、今おっしゃったように行政システムのようなものもあると思うんですが、それも日本はずいぶんいろんな経験

をしているので、途上国には一つのよい例として参考にしてもらえるんじゃないかと思います。途上国の実情を見ると、今の行政システムが十分でない、それから行政をやる人員、スタッフが非常に不足しています。殊に経験のあるスタッフを育成するということが重要な課題となります。これは質的に育成するのと量的に増やすことが必要です。

日本は中央・地方を通じると、相当多くの環境関係問題に携わっている公務員という人がいます。最近、環境と開発の関係で、環境面ばかりでなくて、環境問題の内部化というようなことが言われていまして、それぞれの部署で、産業開発関係の部署の中でも、まずその中で



環境問題を取り入れて、そこで環境と開発の調整を図っていくことが必要だとされています。それもかなり進んできているように思いますが、そういった意味で言うと、日本では、環境問題にかかわっている公務員の人数は、見かけより相当多くなっていると思いますね。大分前になりますが、ある途上国へ行って、環境担当の人数を聞くと中央に6人しかいないんです。もう何年も前の話ですけども、びっくりしましたね。でも、そういう国が少なくないだろうと思いますね。

野田 ご存じのように、ICETTでは、財団の設立の時に、地方公共団体からも出捐をいただいておりますし、230社を超える企業からもご寄付をいただいております。また、ICETTの職員も、プロパー職員と、企業あるいは地方公共団体の出向者から構成されています。ICETTでは、途上国の環境専門家作り、ということで研修をやっており、今年で設立5年目になりますが、今までで、国内受入れ研修で、300名余りの方が、海外研修では、700名近くの方が研修を終えられ

ており、今先生のおっしゃいました途上国における専門家の育成というの、ICETTの一つの事業として力を入れております。しかし、まだ、途上国のほうの人材が少ないので、法律上のシステムは、先進国に倣って作られてはいますが、その運用が、先進国と同じようにはまだ十分なされていないのが実情ではないかと思えます。

技術移転の問題

加藤 そうですね。法律の条文は、先進国のを持ってくれば、一応のものはできるわけで、途上国の中には、ずいぶん立派な法典を作っているところがあるんですが、実際にそれをどうやって執行しているか、エンフォースメントの点ですね、そういったところで見ると、きわめて貧弱ですね。法律は作ったけれども、それがどこまで実施されているか、なかなかわからないということが少なくないんですね。ですから、そういうことをきちんとやれるだけの人員を、政府でも、民間でも確保することが必要だと思います。日本の場合は、日本的な特色といいますが、いろいろ批判はありますけれども、とにかく企業も協力してやっていて、企業の中にもそういう環境を担当するような職員もいるわけで、そういう点で、官民協力してやってるのは、日本のいいところだと思うんですけども、それが途上国ではなかなか難しいだろうと思いますね。

野田 そうですね。行政だけで環境はよくならないでしょうし、行政も企業も、あるいは一般住民の方々もあわせて、三位一体で努力していかないと、なかなか環境がよくなっていかないだろうと思います。

加藤 それと技術移転の問題に関してもう一つ、環境アセスメント、これも先進国ではかなりやっていますけれども、途上国にはそういう技術を持った人が少ないのですから、そういう人を訓練しなきゃならないということも言われております。それから世銀にしても、あるいはアジア開発銀行にしても、日本のOECD（海外経済協力基金）にしても、資金を出す場合には、環境アセスメントを要件にするようになってきてるんですね。ですから、途上国でも、環境アセスメントを自前でできるような人を育成することが必要だと思います。

さらに、技術に関連して問題なのは、知的財産の問題ですね。特許権を中心として、知的財産の問題は、先進国の間でも非常に問題になってますけれども、途上国のほうは前からそういうものはタダで使わせろみたいな話があります。その点で、日本は明治以来近代化していく過程で、知的財産はちゃんと対価を払いながら進んできてると思うんです。だから、途上国でも、知的財産を尊重しながら自助努力をする必要があるでしょう。ただ先進国のほうでも、開放すべき技術は、途上国に開放していく努力も必要だろうと思います。

それから、国連で持続的開発の委員会、CSD（コミッション・オン・サステイナブル・ディベロップメント）というのを、毎年一回くらい集まってやっていて、リオ会議のフォローアップをしているのですが、その中でも技術移転の問題が入ってまして、途上国にフェアラブル、好意的な条件で、というようなことが、ペーパーに出ておりました。いろんな条件を考えながら、そういうことも含めた技術移転ということも、先進国のほうで努力していく必要があるだろうと思うんですね。

ICETTの取り組みとこれからの期待

野田 ICETTでは研修以外にも、調査・情報提供事業や研究開発事業、普及啓発事業を実施していますが、ICETTのこういう事業活動について、あるいは今後どういうふうにしていったらいいだろうというようなところについて、先生のお考えをお聞かせいただきたいのですが。

加藤 ICETTのご活動については、調査、情報を含めて、ずいぶん手広くいろんなことをやっておられると思って感心したんですが、関係のある国の数も、ずいぶんになりますでしょ。

野田 受入研修の場合、国の数では26カ国になります。

加藤 そうですか。どこが多いんですか。

野田 研修生の数でいきますと中国、インドネシアが多うございますが、アジアだけでなく、メキシコとか中南米の国々、それから東欧からも来られます。海外研修の実施都市の数としては13都市ですが、中国が圧倒的に多うございます。

加藤 こっちへみんな集まってもらってやるというのは、レベルの高い人たちはいいと思うんですが、一般的なレベルの

人たちのトレーニング、教育研修というようなことになると、こちらから出張して行って、そこで近くの人を集めてやるというのが効果的だろうと思うんですね。だから、事柄により、対象により、多様な取組みが必要になりますね。

野田 そうですね。

加藤 アジアの中の日本だから、まず近い所からやっていくのがいいと思いますし、また中国は、今でも問題があるけど、まだこれから問題がたくさん出てくる場所ですので、重点を置く必要がありますね。

野田 ICETTの活動についてお話いただきましたが、我が国としても、ICETTだけでできるわけではございませんし、KITA、UNEP、GECなどの同じような機関との連絡会を持っております。

加藤 そうですか、それはいいことですね。

野田 情報交換をしながら、徐々にネットワークを広げて、それぞれ得意とする分野はそこをお願いする、というようなことをやっております。それから、先ほど申し上げましたように、1000名近く研修卒業生がおりますので、海外調査をやりますと、そういう方にご協力いただき、活動がやりやすくなってきた面もございます。

加藤 そういう研修が終わった卒業生の人たちの間でネットワークみたいなものができるといいんですね。

野田 まだそう密接に日常的にコンタクトが取れるわけではございませんので、今後は、英語と中国語のニュースレターを出そうと企画しておりますが、これは研修卒業生とのネットワークをより

強化するために必要だと思いますね。例えば、研修卒業生の方が国に帰られて、いろいろ悩んでおられたり、あるいはうまくいった事例とかを、投稿していただきますといいですね。そうすると、うまくいった事例がインドネシアにあれば、マレーシアの方が読まれて、これは使えるかもしれないというようなことで、研修生同士のつながりも強化されるのではないかと思います。

ICETTも事業を少しずつでもいいから、広げていって、日本、あるいは先進国、あるいは途上国のほうからも、ICETTに頼めば何とかしてくれるというふうにならなければいいとは思っているんですが、ICETTに対するアドバイスは何かございますか。

加藤 いや、まだICETTの活動を十分知らない人が多いでしょうから、一般人に、こういうことを日本でやっているんだということをもっと知ってもらう方法があるといいと思うんですね。ビデオにしても、あるいはなんかこう紹介的なものにしても、これはマスコミに頼んで、こういうことをやってるんだということを時々出してもらえるようなことができればいいと思いますね。外国へ行くと、在外公館とか、そういうところを通じてということになるんでしょうが、そういうところへもパンフレットを送って、情報伝達を図るといって、やはり今は情報社会ですから、そういうPR活動が必要だと思いますね。ご活躍を期待しています。

野田 長い間、貴重なお時間をいただきまして、ありがとうございます。

(インタビュー：1994年9月22日)



河南省(中国)の水質汚濁の現状と対策

ICETTでは、三重県から委託を受け、三重県と友好提携を結んでいる中国河南省から研修員10名を受入れ、9月26日から11月14日まで「水質汚濁防止技術」についての研修を実施しています。カントリーレポートと研修員のインタビューをもとに河南省の水質汚濁の現状と対策についてご紹介します。

河南省の概要

河南省は中国のやや東寄りに位置し、面積は167,000km²、人口は8,861万人で、中国で2番目に人口の多い省です。

気候は温暖で、四季がはっきりしており、温帯から亜熱帯地域に属しています。年平均気温は13～15℃、年平均降水量は600～1,200ミリです。

省内には河川が多く、統計によると100km²以上の流域面積を持つ河川が470本以上もあります。水域は、黄河、淮河、海河、長江の4水域からなっています。

鉱物資源が豊富で、石炭、石油、天然ガスその他、金属、非鉄金属などの鉱産物を産出します。

工業も比較的盛んで、石炭、紡績、食品、鉄鋼、機械、化学、石油、セメント、製紙など多くの分野で発達しており、全国でも重要なエネルギーと原材料の供給地になっています。

一方、中国でも非常に重要な農業省でもあり、主な農産物としては、小麦、胡麻、煙草、綿花などがあります。

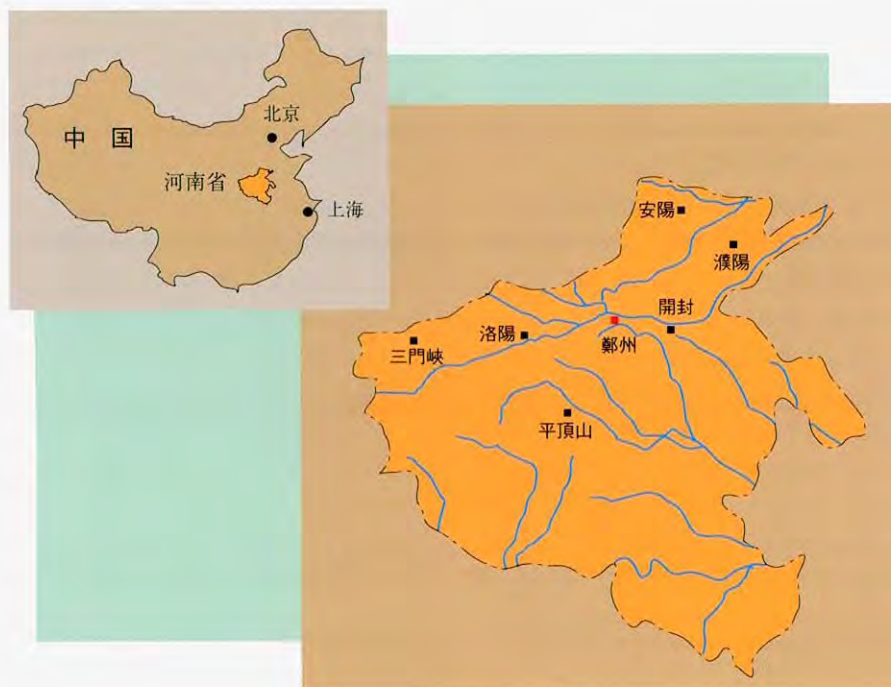
また中国の交通の要衝で、通信と輸送の中心になっています。

水質汚濁の現状

1970年代以降の急速な経済発展に伴い、省内の水質汚濁は徐々に広がっています。これまでにいろいろな対策がとられていますが、環境対策への資金不足により、水質汚濁を改善するまでには至っていないというのが現状です。

河川の水質については1993年の調査によると、河南省の4大水系にある24の主要な河川のうち57%の流域の水質は、かなり汚濁が進んでいます。

ダムの水質については、16の主な



ダムのうち、大半はかなり良好な状態にあります。

しかし、安陽、鄭州、洛陽、開封、平頂山などの大きな都市を流れている河川の汚濁状況はかなり深刻な状況にあります。

水質汚濁の主な原因としては、まず急速な経済の発展と都市化の進展があげられます。河南省では1979年から92年までの間にGDPは年間10%の成長を示し、また工業総生産額は年間で13.4%増加しました。工業は都市に集中しており、非農業人口が増加して都市に流入したために都市の水の使用量と排水量が大幅に増えました。しかし都市の排水処理場の整備は遅れており、現在省内には2カ所に小規模なものしかなく、1日当たりの合計処理能力は66,000トン、排水処理率は4.3%に過ぎません。

また工業廃水処理のための投資が少なく、廃水の水質基準達成率が低いことも原因として上げられます。

1986年から90年にかけての省全体の環境保護のための投資額は、同時期の省のGNPの0.5%しかなく、全国の平均水準を下回っています。このため、工業廃水の処理率は73.1%（一次処理を含む）ですが、廃水の水質基準達成率は45.5%と低く、言い換えれば、残り54.5%の工業廃水が基準を超えて直接または間接に河川に排出されていることとなります。さらに、河南省は河川は多いものの流量が少ないために、大量に排出される廃水はすでに河川の自浄能力を超えています。

主な排出源となる工業は製紙業、化学工業、薬品工業、皮革業、印刷業、染色業、醸造業、食品工業、石油加工業などで、1992年には、工場から排出される工業廃水は9億4,979万トンにのぼり、排水中の主要な汚染物質はCOD 39万1,200トン、SS28万5,500トンなどでした。

その他の水の汚染源として、土壌侵食、人間の生活行動からでる排水と

廃棄物、大気による汚染があげられますが、人間の生活活動による水の汚染が深刻な問題になっています。河南省の市部の人口は 1,012 万 6,000 人、人口密度は 1,830 人 /km² で一人当りの生活水使用量は 170.8 ℓ となっています。日常生活による排水量は 5.6 億トンで、ほとんどは単に腐敗槽で処理してあるだけで、都市化の加速によってその排出量は毎年 3~5% の速度で増大すると考えられています。

水質汚濁防止対策

河南省では水質汚濁を抑制、防止するために次のような対策をとっています。

1) 使用機能に応じた水域の分類

地表水の使用については 1988 年に国家環境保護局が地表水の用途と保護対象に応じて、機能別に 5 種類の類型を定めていますが、河南省でも省内で使われる全ての地表水についてその使用機能に基づいて水域を分類しています。

2) 汚染物質排出申請登録と許可書の発行

汚染物質を排出する企業の監督と管理を強化するため、河南省では 1990 年に汚染物質排出の申請登録制度を実施し、安陽、平頂山、三門峡の各市で汚染物質排出許可書を発行しています。

3) 汚染物質排出課徴金の徴収

排出基準を超えた企業に対しては、排出課徴金を徴収する制度をとっています。この制度は企業からの基準を超える汚染物質の排出と水資源の浪費を抑制する効果があるとともに、省が水質汚濁を抑制している企業に交付する補助金の財源にもなっています。

4) 新增設工場に対する規制の実施

新しく建設される工場あるいは増設される工場からの汚濁を抑制するため、1990 年に「河南省建設プロジェクト環境保護条例」を制定し、工場等の建設プロジェクトに対して環境影響評価を行うことと三同時制度を義務づけています。

また郷鎮企業という小規模な企業の汚染を規制するために、河南省人民代表大会は「河南省郷鎮企業環境保護管



石油化学工場の排水処理施設（洛陽市）

理法」を制定しました。この法に基づいて、一部の製品についてその生産と販売を禁止したり、あるいは制限するというような措置をとっています。例えば非常に小規模な製紙工場、化学工場、皮革工場や電気メッキ工場等についてこのような制度を適用しています。

5) 汚染企業への指導強化

深刻な汚染を引き起こしている企業に対しては、毎年期限を定め、汚染防止対策をとることを強制しています。

6) 汚水の利用対策

汚染を出さないようなクリーンな生産を広めるように奨励を行うとともに汚水の総合的な利用対策をたてており、廃水や酸性、ソーダなどの廃液、廃油などを再利用した製品に対しては 5 年以内の範囲で所得税について減税や免税等の優遇措置を設けています。

7) 水質汚濁防止技術の普及

水質汚濁防止のための技術を広めていくことについても力を入れており、現在までに 33 種類の比較的成熟した水質汚濁防止技術が省内に普及しています。

また、水質汚濁の防止に携わる人材を養成することも重要な対策ですが、河南省で環境保護の仕事に携わっている者の人数については、1993 年時点でその人数は全部で 5,438 人になります。その中で化学技術者等各種の技術者は 2,139 人、うち 66 人が上

級技術資格を所有し、539 人が中級技術者です。これらの人々は、省、市、県の各レベルの行政部、科学研究部、監督部で働いていますが、さらに、各企業の管理部門あるいは大学、専門学校などで研究をしている化学研究員というのもこのような汚染防止対策の重要な人員となっています。

日本からの技術移転の期待

水質汚濁は河南省における最も重要な環境問題になっており、経済の発展を阻害しています。このため、近い将来に経済的、法的小および行政的な手段を採用して総合的な規制を行う必要があります。

日本からの水質汚濁抑制技術の移転については主に次の三つの技術が必要とされています。第一は、高濃度有機排水（例えば調味料やビール生産工場廃水）、染色業、印刷業、製紙業からの排水を処理するための技術、第二は、中小都市の下水処理および排水を資源に変えるための技術と機器、第三は、中小企業に適したクリーン生産技術です。

また、行政、研究機関における水質汚濁規制人員の訓練を強化することも大切で環境保全政策および法体系、管理方法、水質計画、予測とアセス、水質汚濁防止技術などについて、中日間での学者の交換や、共同研究が河南省から提案されています。



(写真右より)

■河南省環境保護局汚染管理処処長
(団長)

胡 孟辰

■安陽市環境保護局副局長

李 新建

■洛陽市環境保護局高級工程師

洪 發鑫

(インタビューは、3人を代表して団長の胡孟辰氏にお答えいただきました。)

河南省の環境行政について

—— まず最初に、河南省の環境行政に関する組織と役割分担等についてお聞かせ下さい。

胡 中国にはたくさんの省がありますが、それぞれの省に環境保護局があります。各省はそれぞれ事情が皆違いますので、ある省によっては、この環境保護局というのが省の中でも1級の局になっているところもありますし、1級と2級の間の1級半という地位を与えられているところもあります。

近年、中国では環境保護に関する意識あるいは必要性についての認識が高まってきていますので、環境保護局の重要性というのも高まってきており、1級より下の局もだんだんと1級になる傾向があります。

河南省の環境保護局もかつてはいわゆる1級半の位でしたが、今年の8月から1級の局に昇格しています。ということは、今後河南省の環境保護政策をもっと強化していかなければならないということを表しています。

省の下には市と地区というのがあります。市と地区ではちょっと違いますが、市には独立した環境保護局というのがあります。市と地区の数は、市が12、地区が5の合計で17あります。市としては安陽市、洛陽市などがあってこのような市ではそれぞれに独

立した環境保護局を持っています。また地区については独立した環境保護局を持っているところもあるし、他の局に属して、環境保護の仕事をしているところもあります。

市、地区の下には県というのがあって、県の環境保護に関する役所というのは、その地域によってまちまちです。河南省には118の県があります。この県には都市農村建設環境保護局というのがあって、その中に環境保護を担当する部屋、事務所が有るのが普通です。また中には独立して環境保護局を持っている県もあります。

環境保護の仕事の内容については計画、調整、監督、指導、この4つの言葉にまとめられると思います。機構については今申した通りですが、それぞれのレベルの環境保護局の仕事というのはそれぞれ違いまして、国についていうと、国は法律を制定すること、基準を制定すること、政策をたてることあるいは全国を指導すること、主にこのような方面の仕事を担当しています。次に省で言うと国が定めた法律、基準に基づいて省の事情を見たと上でその省に合った条例とか基準などを制定していくのが省の仕事です。その下の市、県の部門では、国とか省が定めた法律とか基準に基づいて実行していくというような役割を持っています。

水質汚濁の現状

—— 河南省の水質汚濁の原因の一つとなっている肥料工場の規模等についてお聞かせ下さい。

胡 河南省は農業県ですので、肥料は非常に多く生産されています。大まかに言いますと1つの県に1つの肥料工場があるというくらいですので、省全体ではだいたい100くらいの肥料工場があります。

肥料工場の規模は比較的小さいものが多く、その年間生産量は1工場あたり2~3万トンくらいで、主に重炭酸アンモニアを生産しています。

現在省内には濮陽に大規模な化学肥料工場があり、ここでは年間30万トンの重炭酸アンモニアと年間52万トンの尿素を生産する能力があります。ここには年間600万トンを生産する油田もあり、この肥料工場ではこの油田の天然ガスを原燃料に使っています。このほかにも洛陽市、開封市と平頂山市にも大規模な工場があります。洛陽の工場は世界銀行の借款で技術改造を行った工場で、かつては重炭酸アンモニアを作っていました。現在は尿素の方に生産を切り換えています。

肥料工場の廃水にはアンモニア性窒素が含まれています。石炭を原燃料として使用している場合にはフェノール、シアンが含まれていますが、これ

はいわゆる洗浄液によるものです。SSはあまり高くありません。

—— 製紙業についてはどうでしょうか。

胡 河南省は製紙業は非常に盛んで、ここ9年来、生産量は国のトップです。93年の年間生産量は260万トンでした。原料は現地の原料を使おうということで、麦藁を使っています。と言いますのは、河南省は麦の生産量が非常に多くて、全国で一位というような生産量ですので、麦藁は何処にもあるからです。木材パルプについては、原料を外国から輸入しなければいけませんので殆どありません。麦藁の場合何処にもあるということと、非常に高張りますので他所に運んでいくということになると輸送が大変ですので、小さい工場が各地に分散しています。省内には2,000余りの工場があると思います。生産量が年1万トン以上の工場は41です。あと3万トン以上の規模を持つ工場が3つあります。これらの工場を除く大部分は1万トン未満の小規模工場です。典型的な規模と言いますと3,000~4,000トン位です。小規模工場が非常に広く分散しているということで、この工場の排水に対する規制は非常に困難に直面しています。1万トン以上の工場の場合、排水処理の方法はアルカリ排水法をとっていますが、1万トン未満の工場ではこの方法をとると採算が合わないようになります。河南省の製紙工場のほとんどが1万トン未満の工場ですので、殆どが処理しないまま流しており、それが大きな汚染源の一つになっています。如何にして経済的な処理方法が使えるようになるかというのが現在の課題です。

ICETTに期待すること

—— ICETTでの研修に対する期待と感想についてお聞かせ下さい。

胡 今回の研修の実施に当たっては、事前に研修の打合わせを行っていますので、日程の配分とか内容についてすべて相談した上で編成していただいているので、私達にとっては非常に満足できる内容になっています。

中国と日本とは社会体制が異な

り、中国の場合はこれまでは計画経済というものが基本になっています。しかし最近では社会主義市場経済の方に移行しつつあり、過渡期にあるわけです。日本の方は市場経済に基づいて動いているという社会ですね。ですから私どもは今回の研修を通じまして、この市場経済という仕組みの中で水質汚濁防止ということをどのように進めていったらいいのか、について主に勉強したいと思います。

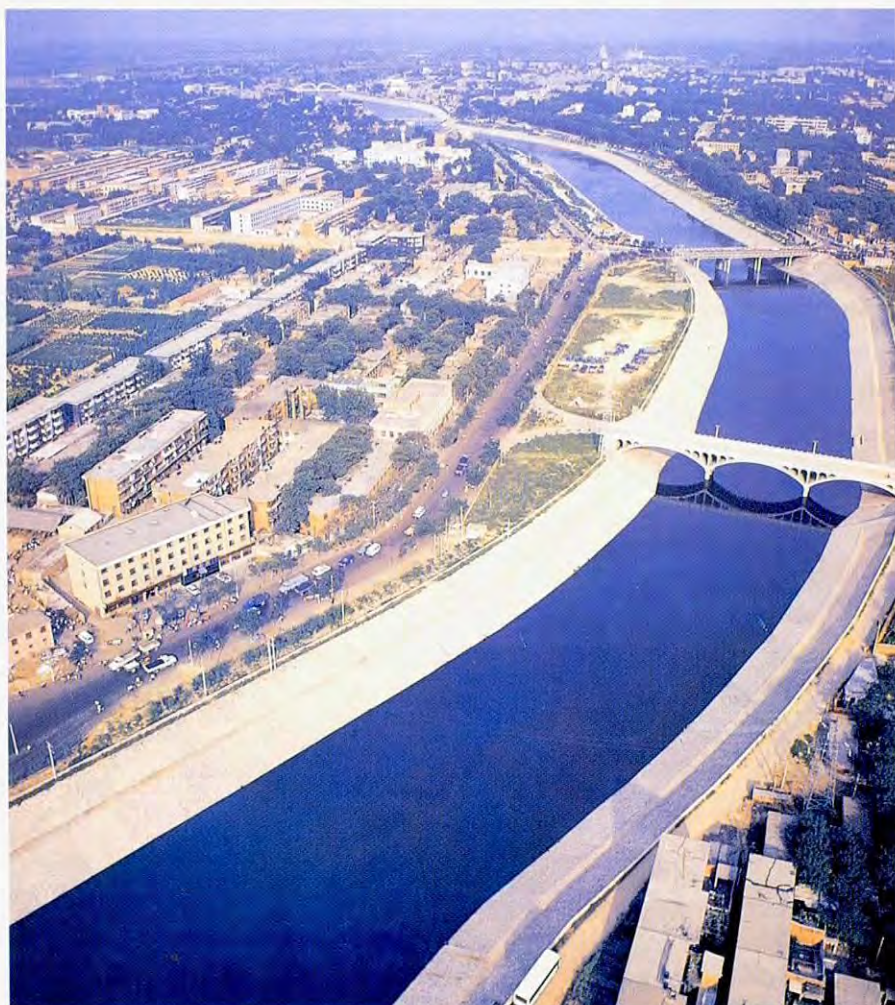
もう1つは技術の面ですね、水質汚濁防止の技術がいろいろありますが、その技術について私どもは非常に関心があります。ですから今回の研修を通じて、技術面についてなるべくたくさんものを見て勉強したいと思っています。

—— 中国で環境保全を進めていくうえで、ICETTに望むことは？

胡 環境問題というのは現在国際的な、地球規模の問題になっています。それに対して三重県、四日市市及びICETTの皆さんは非常に大きな貢

献をしていると思います。ICETTの事業の内容については私どもは、昨年こちらに研修生がまいてからだんだんと理解を持つようになってきています。こちらでは環境保護に関する技術移転とかあるいは人材の養成とか、特に発展途上国に対してそういうような内容で貢献していると思っていますが、これは大変素晴らしいことだと思います。これからは実際の面でこの仕事の内容をもっと広めていっていただければありがたいと思います。具体的に言うならば、例えばある国の抱えている問題についてお互いに協力しながら研究を進めていくとか、その国の技術について具体的な指導をしていくとか、あるいは環境保護にはたくさんのお金がかかりますので、そのような費用の調達方法というような面についていろいろとコンサルティングとかアドバイスとか援助をしていただけると非常に嬉しいです。

—— ありがとうございます。
(インタビュー：1994年10月5日)



安陽市内を流れる黄河支流

もみじ
楓
だに



近鉄四日市駅前から三交バス宮妻行きで44分、バスは水沢地区茶畑の中を走り、終点宮妻峡に着く。ここからすぐ右に、新緑と紅葉の美しさで知られる「楓谷」がある。

この林は東海自然歩道が走り、谷がV字状に深く切れ込み、数百本のもみじが群生している。古くからの紅葉の名所であり、古来多くの文化人が訪れ詩歌に詠んでいる。かつてここを辿る東海道の分岐点には「水沢は藍より出でて紅葉かな」という道標があった。寛政年間（1789～1802）の古銭研究家であった大坂の河村羽積によるものである。現在では自動車による損傷を気遣って近くの庭内に移されているが、その碑の裏には、「猿丸大夫名歌古跡水沢 是より三里」と刻まれている。

また歴代の孤野藩主がもみじ狩を楽しんだ所でもある。これは領内巡視をかねた藩主の恒例行事でもあったが、歴代の孤野藩主は、桜、つつじ、もみじ等の花木の伐採を禁じるなど景勝地の保護につとめた。

もみじの最盛期は、毎年11月中・下旬頃で、年輪を刻む多くのもみじが赤や黄色に錦を織りなし、風に乗って谷に舞い散るさまは実にみごとである。

ここから3 km 程西に進むと宮妻峡に着く。宮妻峡は鈴鹿連山から流れ出る清流と、変化に富んだ岩石が織りなす造形美豊かな溪流で、鈴鹿国定公園の一部を成す。

宮妻峡ヒュッテのほか、バンガロー、キャンプ場などの施設が整っており、キャンプ、ハイキングの他、溪流釣りやパラグライダーなどが楽しめる。



ICETT '94 vol. 3 no. 9

編集後記

ICETTのある鈴鹿山麓周辺には、四季を織りなす美しい自然がまだ多く残されています。本誌でも、今号より、この情緒あふれる自然を紹介していきたいと思ひます。本誌に対するご意見、ご感想、アドバイスをお待ちしています。

発行 財団法人国際環境技術移転研究センター
〒510-12 三重県四日市市桜町3690番地の1
TEL. 0593(29)8111 (代) FAX. 0593(29)8115

編集協力 株式会社スリーアイパブリケーション
東京都千代田区内神田1-5-16 TEL. 03(3291)3761