

ICET



no.11

'95 vol. 3

Toward a more livable earth



日本の環境技術移転の課題

昨年7月にICETTの顧問に就任いただいた吉田克己名誉教授に、日本の発展途上国に対する環境技術移転の問題点や課題についてお考えを語っていただきました。

(インタビュー：野田眞男企画部長)



吉田克己 ICETT 顧問

1923年岐阜県生まれ。京都帝国大学医学部卒、三重大学医学部教授。現在三重大学名誉教授、日本中央看護専門学校校長。

環境技術移転の問題点

野田 最初に、途上国の方々への指導をされていて、途上国の環境問題をどのようにお考えになっていらっしゃるのか、お伺いしたいと思います。

吉田 一番痛感しますのは、日本との間に生じている格差が大きいということです。特に日本の場合は、ご承知のように、昭和40年代に四日市の問題を契機にして画期的に変わっているわけですね。ところが途上国の場合にはいずれもそういう非常に大きな環境に対する社会的関心の変化がなかったということがあると思うんです。もちろん日本と途上国との経済的な条件の差というものがある

ので、一概に途上国が怠けているとは言えないと思うんですが。ただ感じましたのはやはり環境問題に対する解決しようという迫力、これはやっぱり昭和40年代の日本と比べますとかなり大きなギャップがあるということは事実で、当時の日本が四日市でどういうふうに考えていったか、どのように人の考えが変わったかというようなことを、どううまく途上国に伝えるかを考えることも大切だなという感じがします。

野田 では、まだ深刻な事態に陥っていない途上国の人に環境問題の重要性を理解させるにはどうしたらよいと思

いになりますか。

吉田 ICETT が研修に当たっている国は大きく言えば二つあると思うんです。一つは、今までそう深刻な問題は経験してないけれど、これから経済成長の過程でそういう問題に直面することが必然的に予想される国、これが大部分だと思います。それから、例えば中国の一部とか、東ヨーロッパなど、かつての四日市に近い所がいくつかあるわけですね。このように、一概に途上国全部を同じような形では言えないと思うんですが、その中で、これから経済発展をやっていくという国の人達がその過程で必ず直面してくる問題だということの認識、これを少しでも高めていくことが一つあると思うんです。

もう一つは、日本ではこれだけの投資をした、あるいは現在でも、例えば発電所や石油化学プラントを作る場合に環境投資の全体に対する割合というのはなかなか信じてもらえないことがあるんですね。どうして日本はそういうことができるのか、というような話も出ないわけではない。だから、経済発展の過程ではそういうことは十分覚悟していく必要があるということをお分かってもらうことが大事ですね。

日本の場合、これからは恐らく二度とあんな公害問題は起きないだろうという背景には、やはり社会の決意、社会の考え方が変わったということがあるんですね。だから、そここのところも途上国の人によくわかってもらう。日本人の考えがどのように変わってきたのか、それが資金とか技術の流れを大きく変えたわけですよ。そこらもやはり技術移転の重要な前提事項として我々がこれから考えて話していく必要があると感じています。

日本の環境協力のあり方

野田 日本が技術移転をやっていくにあたっての問題点についてはどうお考えですか。

吉田 ICETT がこれから考えた場合

目次 '95 vol. 3 no. 11

- 特集 ICETT新顧問インタビュー 2
- GLENTEX'94 特別セミナー
中国の環境問題と日本からの技術移転 4
- 鈴鹿山麓の風物詩③ 五百羅漢と大日堂（菰野町） 8

に、単に研修だけじゃなくて、やはり相手の状況をよく調査研究して、それを今度日本でそういうことをどのようにしてきたかということに合わせて、改善のプランを考えていく機能は当然これから強化していくべき問題だと思うんですね。

また、例えばテキストをいろいろ作っておられますが、中には古くなってきているものもあると聞いております。そういうものを整備していったら、研修を受けている人や、過去に受けた人が入手できるようなシステムを作っていくかといけません。例えば資料室なんかもっと整備を図らなければならないかと思えます。やはり世界に通用するような形でもう一度日本の資料や研究を再編成する、これは ICETT の事業に参加しているわれわれの肩に掛かってくると思います。

それともうひとつ感じてますのは、我々環境問題というと、特に四日市を背景にして狭く取り過ぎている面があると思うんです。つまり、産業公害という形で取り上げていて、その外のところはあまり考えていない。例えば日本と途上国とでは現在農業などの規制が全然違います。途上国の人はそれを知ってると思うんですが、日本側はそういうことを意識していない。あるいは、日本では製造禁止になっている化学物質が実は世界のあちこちで現在でも使われてるし、中には日本から輸出して売ってるものもある。そういうものについて日本はどう考えて、どんな調査をして、どうして現在の措置になっているのか、そういうことを知りたいということもある。四日市の ICETT という枠を少し広げて、そういう情報も蓄えるということも必要なことだと思いますね。環境問題というのは途上国の人はもっと広く捉えておられるわけで、そういうのがある意味で、正しいのであって、我々の側の対応を考え直さないといけない気もしています。

農業問題なども一つの問題だし、あるいは、中国の奥地の都市なんかですと一般家庭の一酸化炭素中毒がいくつもあるんです。考えてみると我々が子供のころは常時あった問題なんですね。そうするとそこから現在まで来る間、日本はどのように変わっていったのか、それを是非知りたい。そのような問題もある意味では我々が気がつかなかった問題ですね。

つまり直接工場公害とは関係しない問題も、考えてみると環境問題として大事な問題がいくつかあるんですね。だから、日本が卒業してきた問題全部を一度再反省してみる必要がありますね。

ICETT に対する評価

野田 ICETT の事業活動についてはどう評価されておいでですか。

吉田 一つは、先程からも話がありましたように、ICETT はこれまで、特に公害防止技術という比較的限られた分野を意識してやってきたわけですね。その第一段階はあるレベルまでできていると思うんですね。ですから次のステップをこれから考えていく。その中には相手側と一体となって調査研究をやって、日本の経験を含めたアイデアを持って帰るというような研究的な部分の強化が一つあると思います。

もう一つは、これも先程言いましたように、別の所へ顔を向けることも大切だと思います。その中にはエンジニアリング、ハードの背景になっているソフトというものをどうするか、あるいは工業以外にも農業とか都市問題とかいう大事な問題に対して日本が今までどのように変わっていったかということを我々の側で反省しながらそれを整理していくということも大きくなるために必要なステップだと思います。

同時に、日本国内でいろんな層の専門家にこれらの問題に関心を持ってもらって参加してもらって、ストックを増やしていくというような、日本国内での ICETT の活動ということも考えていくべき一つのテーマじゃないだろうかという気もするんですね。日本の専門家に ICETT を理解してもらわないと ICETT

が大きくなれないという感じがしますね。

環境問題の国際化

野田 環境問題で日本ほど深刻な問題を抱えた国はあまり過去にはないんじゃないかと思えます。ですから、日本で得た経験を途上国を初めとして世界各国に伝えていくことが日本の使命の一つだと思うんですが、日本だけで全部できず、他の先進国の国々といろいろの協調を取りながら途上国支援をやらなくてはいけなくなると、日本側ももっと広い意味で、国際化が必要になってくるだろうと思えます。国際化の促進についてはいかががございましょう。

吉田 一つ言えることは、これからの若い人というのは、僕ら古い世代と違って、否応なしに広い外国と付き合いをしないといけない。そうするとやはり国によって発展の段階が違うわけで、日本の経験がそのまま途上国で通用するわけではなく、そこではやはり別の見方をしなくてはいけないということをや若い人達によく分かってもらうことが大事だと思いますね。途上国の人達と付き合いにくくするためにどんな手を考えなくてはいけないかということ、日本の国内に向かって働きかけるということも必要になってくると思います。又、やはり若い人に参加してもらわないと、こういう事業は将来的に成り立たなくなるので、若い人に古い日本の経験を伝えるということも大事な問題として出てくると思いますね。

このように ICETT が自分の後継者をどうするかということも一つの課題として浮かび上がってくると思いますね。

野田 ありがとうございます。

(インタビュー：1995年1月23日)



中国の環境問題と日本からの技術移転

昨年10月、パンフィコ横浜会議センターで催された『地球環境技術展 (GLENTEX)』には、エネルギー環境技術普及協力事業の一環として日本貿易振興会 (JETRO) が招聘した中国の環境問題の専門家に特別参加をお願いし、「中国の環境問題と日本からの技術移転」(平成6年10月14日に開催)と題する『特別セミナー』を開催しました。以下にその内容を紹介します。

◆ 西川 益生 氏

中国に係わる ICETT の事業

平成3年より ICETT は通産省、JICA、三重県、四日市市などの資金により、産業公害防止等のため、研修事業及び調査事業を行っております。

研修事業に関しては、日本での受入研修には、中国から6コースで計55名の方をお招きしています。中国での研修については、上海、本溪、天津、貴陽、南京



ICETT技術顧問 西川 益生 氏

などで350名程を対象に環境政策及び水質汚濁防止法、排水処理対策、廃棄物処理装置、監視測定技術などというようなことで行っております。

調査事業でございますが、平成3年度からアジア太平洋地域における環境保全総合計画調査、平成5年度は武漢で適正技術のニーズについて調査しました。本溪、北京、南京、済南、天津、武漢と中国を幅広く調査しました。

環境保全技術移転の現状と展望

現在の中国において、環境保全の重要性は十分認識しているようですが、現実には経済優先の政策が行われており、なかなか実効のある汚染防止策は取られておりません。大量の亜硫酸ガスが出ておりますし、かなり高度な有機物を含む廃

水が未処理のまま出ております。

こういう問題を解決していくのに二つの大きな問題が横たわっていると思います。一つは法律上の問題で、中国には三同時制度という制度があります。それは、新しい工場の計画、建設、運転と同時に環境設備も計画、建設、運転しなければならない制度です。

古い工場については、規定以上の廃液とか廃棄物が出る場合には、汚染排出費というのを払うことになってます。そのお金は、環境本部で積み立てまして、一時的に納めたものを保留して、新しく環境設備をつくる時に還元するというシステムを取っております。これは、一見いいんですが、ネゴシエーションで、半分になるケースもあるようです。そうすると、公害防止設備をつくるよりも、汚染排出費を払った方がいいという状態になってしまう。しかも、取り締まるほうも、取り締まられるほうも、いわゆる国の役人です。だからお互いにやりにくいんですね。日本のように、政府と私企業がはっきり分かれているほうがやりやすいのではないかと思います。それから、そういう被害を受ける人が、もっと声を大にして裁判を起こしていかないと環境保全設備はなかなか定着していかないと

思います。もう一つの問題ですが、中国は黄河の流域で、ものすごく雨が少ないのです。冬になるとほとんど雨が降らなくて、支流は水が枯れている場合が多いんです。そういうところに案外工場があって地下水をくみ上げて工場用水を補給している。そして、その汚水がすぐ小川に流れ込んで。それも流れ込んでいるうちにだんだんなくなって、地下水に混じり込んでいくわけですね。だから、多かれ少なかれ地下水も汚染されていくという現状にあります。

それから、有機物、いわゆるCODの非常に高い廃液につきましては、日本では燃して処理していますが、中国にはそういう技術がなく、みな活性汚泥処理施設にかけてしまいます。活性汚泥処理に

かけるというのは、ある程度CODの濃度を下げないといけませんから、巨大な活性汚泥処理費になってしまいます。

焼却技術を中国に入れるということは非常にいいことなんですけれども、日本の焼却技術というのは、みんなプロパンガスとか、灯油とか、液体燃料から得たガスを燃料にしているの、中国では非常に高い燃料になるんです。中国でもしやるとしたら、石炭を燃料にして、そういう高濃度の廃水を処理するような技術



中国・国家計画委員会原材料司副課長 孫 翠華 氏

を開発していく必要があると思います。これは工業用水のないようなところにある工場の排水対策には非常に寄与すると思いますし、中国の石炭を利用するわけですから、中国にとっては全く新しく手がける適正技術と言えると思います。そういう技術を日本と中国で協力して開発し、それを普及していくというのが、これからの日本の技術協力の一つの力ではないでしょうか。

◆ 孫 翠華 氏

中国全体の環境問題の現状

森林破壊、土砂の流出、砂漠現象など、中国の環境問題は依然として非常に厳しい状態が続いております。その中で

も最も目立つ汚染は、やはり公害汚染で、その中に中国流で言えば三廃、すなわち廃水、廃ガス、固形廃棄物があります。廃ガスについては煤煙、SO_xによる汚染が進んでおり、重慶などの都市での酸性雨の発生頻度は70%になっています。また、水質汚染も大変深刻な問題となっています。中国国内では約80%の水は汚染が起きています。特に都市内を流れる河川の汚染が目立っております。

環境汚染の主な原因と問題

中国は世界的に見ても石炭を主なエネルギー源として使用している国ですが、一次エネルギーの中の消費する石炭は約76%を占めています。現在、中国全国で約56万台のボイラー、あるいは溶炉などがありますが、これが年間約4億トンの石炭を燃しています。それにプラスして市内の国民の生活のために使う石炭が2億トンに達しています。

このような工業用ボイラー、溶炉、あるいは生活のために使う小さなストーブの燃焼方式はほとんどが直接燃焼方式を取っています。したがって、燃焼効率が低く、排出された煤塵が大変濃度が高いので、これによる大気汚染が大変深刻になっています。

その上、今、中国は経済発展させるのが精一杯で、環境問題に回す資金が非常に不足しています。

さらに、幾つかの環境技術がいまだに把握できていません。また、進んだ技術を中国国内に普及するのが大変難しいのです。例えば、中国国内には数多くの中小型のボイラーがありますが、そのボイラーの燃焼効率を上げるためにはどういう改造をすればよいか。その他、水質汚染の平均数、石炭のガス化などいろんな効率の悪いものを改造する技術が必要です。

中国政府の対策

中国政府は、経済発展に伴って環境問題も非常に重視しております。関係部門をつくり、主に全国的な規格、制度の設定などを担当しています。

具体的には、まず環境保全を基本的な施策として法律化しました。1987年、中華人民共和国環境保護法を公布し、その後、水質保全、大気保全及び海洋に関するいろんな法律を策定しました。次に、この一連の環境保全のための対策、制度を制定しました。三同時制度もその

一つです。その他、汚染基準をオーバーした時の罰金制度、あるいはいくら罰金を取ってもまだ汚染をしている企業に対しては期間を設定して整備をさす。それでもなお言うことを聞かない場合は営業停止ということもあります。

また、91年から環境保全を国民経済と社会発展計画の中に入れ、今年の8月にはアジェンダ21を発表しました。これは、中国の21世紀における人口、環境及び発展についての白書であります。環境保全をしながら、国民の経済力を発展させる為のものです。

さらに、資源の総合利用を環境保全の基本としています。これは、できるだけ資源を有効利用し、なおかつ固形産業廃棄物などを総合利用すれば、省エネにもなりますし、今までに廃棄しているものを再度利用するという事で、その価値も生み出すということです。そのために、国家計画委員会は、資源総合利用所で全国の資源の総合利用とか、廃棄物の総合利用などをする事について会議を行っています。

今後の日本との環境保全協力

今までグリーンエイドプランが中国で実施されており、大変順調に進んでいますし、また、高く評価されていますけれども、その内容は、大気汚染防止が主になっています。しかし、水も国民の生活に直接影響を与えますので、今後、技術交流やモデル事業などを推進するに当たっては、水質汚濁防止の技術も一つの内容としていかなければいけません。

もう一つは、石炭のクリーン利用技術です。中国はたくさん石炭を使いますので、その石炭の先端技術、品質の悪い粗悪炭、あるいは低カロリーの石炭を燃料とする燃焼技術、もちろんそういうものには後には必ず、排煙の中の脱硫技術、あるいは脱硝技術がついてきますが、こういうものを必要としております。中国国内では、脱硫技術は一応始まっていますが、安くて、それなりに効力のあるようなものはありませんので、ぜひ脱硫技術についてご協力をお願いします。

また、脱硝法については今のところ、まだ課題としては上がっていませんけれども、石炭の燃焼技術が悪いがゆえにNO_xの発生量がかなりあります。また、中国の各都市には車が大変増えておりますので、その排気ガスによるNO_xの排出量なども多くなってきています。

品質の悪い石炭などの燃えかす、あるいは工業の固形廃棄物の総合利用技術の問題もあります。中国国内では、品質の悪い石炭が、売れない時には山積みになって、そこらへんに置いてあります。場所は取るし、どうにもならず処置に困っているのが現状です。

中国の発電所はほとんど火力発電所なので、それに伴って石炭灰が大量に出てきます。あまりにも産出量が多いので、まだまだ総合利用率は低く、その処置に困っています。

また、尾鉱（粗鉱を処理して生ずる廃石）の量も大変多く、これについても今後はどう処理するか、研究しなくてはならないと思います。

さらに中国は地方の数の多い国ですから、毎日出てくる都市ごみが膨大にあります。中国国内ではごみの焼却はほとんどなく、今のところ、そこらに堆積する方法しかありません。また、汚水が地下に浸透しないための対策などは全然講じておりません。したがって、ごみから出てくる汚い水が、逆に地下水を汚染するという事をよく聞きます。経済の発展に伴って国民の生活も向上しますから、ごみの中にもカロリーの高いものがでてくるだろうし、あるいは内容も徐々に複雑になっていきます。したがって、今から都市ごみの焼却について考えておかなければ、何年後かにはそれがまた一つ大変な問題になってしまいます。

◆ 張建平 氏

黒竜江省における環境汚染の現状

黒竜江省を重点に報告します。黒竜江省は中国の北の地区における最大の都市であります。冬は大変寒さが厳しく、乾燥しています。逆に夏は温度が高く、雨も夏に集中しています。

黒竜江省で一番問題となっているのは汚水で、ほとんどが工業廃水による有機物の汚染です。製紙工場、化学工場、木材の加工に関する工場、紡績、砂糖、食用砂糖、あるいは酒造工場などです。

93年度の黒竜江省の汚水の排出量は12.95億トンに達しています。その中の7.4億トンが工業による廃水です。直接河川などに放流している工業廃水は4.3億トン。水質基準を達してる水は約3.7億トン。生活による汚水排出量は5.55億トン。工業排水の処理率は73.8%です。

大気汚染については、93年度の黒竜江省の廃ガス排出量は5,508億ノルマル立米であります。このうち4,144億ノルマル立米が工業廃ガスで、処理率は79.5%です。工業用の燃料が燃焼過程において発生する廃ガスの排出量は3,485億ノルマル立米で、その中の約83.4%が工業による廃ガスです。大気汚染は、主に石炭を燃す工業による廃ガスによって起こる煤塵型汚染です。

産業固形廃棄物については、93年度の黒竜江省の固形廃棄物発生量は、3,264万トンで、その総合利用率は44.3%であります。

省内にある企業水の水源に対する汚染は、主に工業廃水と生活污水によります。もちろん工業が発生する廃棄物、炭鉱による廃水の汚染、あるいは農業用水



中国・黒竜江省計画委員会職員
張建平氏

が川の中に入ってきたり、土砂の流出なども一因になります。

全黒竜江省の水ですが、使用目的、あるいは保全目的に達していないのがほとんどです。93年度の水質基準をオーバーした内容は、約十数項目に上っています。いろいろなものによって汚染されていますが、中でも特に硫黄、過マンガン酸塩、BOD、揮発性のフェノール、非イオンアンモニア、リンという6項目の有機項目があります。

都市の大気汚染関係については、93年度、黒竜江省が参画してる10都市のTSPについて調査をした結果、年間日当たりの平均値は0.336ミリグラム/立米。SO₂の年間日平均値は0.025ミリグラム/立米。NO_xは0.042ミリグラム/立米となっています。

汚染整備対策

最初の内容としては、汚染源の整備。93年度、黒竜江省が汚染整備のために投入したお金は2.97億人民元になっています。その内、水質汚染関係は219項目、廃ガス関係は315、固形廃棄物関係は35、騒音関係は235、その他33項目となっています。

都市の緑化に関しては、93年度の黒竜江省の都市の緑化面積は2.37万ヘクタールになっています。天然緑地面積は1.9万ヘクタール。公共緑地面積は4,708ヘクタール。都市緑化などの普及面積は15%で、1人当たりの緑地面積は約4.6平米になっています。

最後に、環境保全体制について。大気汚染防止のために、黒竜江省として今、考えているのは、できるだけガス化率を向上すること。もう一つは集中供熱、熱の集中供出。そして現存している汚染源などは引き続き整備をしていく。現存している企業などの汚水については、できるだけ技術改造を行って、汚水の排出量を減らす。もう一つは、都市生活用水の集中処理、浄水工場をつくると。固形廃棄物は、できるだけ総合利用率を上げて有効利用する、また他の技術を開発してリサイクル運動をします。

地球の環境保全のために、できるだけ日本の方々の技術的、資金的なご援助をお願いしたいと思います。双方力を合わせて、人類共通の願いであります美しい地球を守るために頑張っていきたいと思っています。

◆ 崔 振礼 氏

ハルピン市の環境汚染の現状

私はハルピン市について報告します。ハルピン市は、中国で一番北に位置している大都会です。暖房期間が半年近くもあり、使ってる燃料はほとんど石炭ですから、煤煙型大気汚染が冬には深刻な問題となっています。

ハルピン市は大型の企業がたくさんありまして、この企業のほとんどが汚染源になっています。

汚染負荷の比率から見れば、セメント等の建築材料が全汚染負荷の中、23.88%、電力工業で23.46%、金属精錬等は16.25%を占め、主な6業種で80.6%を占めています。

工業廃棄物の中では燃料の燃焼による廃

ガスが主となっていますが、中でも廃ガスは年間約545.21億立米で、工業廃ガス排出量の中の約83%を占めています。そのうち排出される煤塵は年間当たり約9.48億トン、その中のSO₂は年間2.74万トンです。

生活による汚染については、主に暖房用のボイラー、ストーブ、調理用のストーブが40数万個あって、これらの年間の石炭消費量は、全市で年間に消費する石炭の4分の1を占めています。これらは、規模としては微々たるものですが、数が多く、あちこちに分布しており、加えて熱効率が低く、煙突が非常に低いということで、発生する廃ガスがハルピン市の大気汚染のかなり大きなウエイトを占めています。

3番目の汚染源は自動車によるもので



中国・ハルピン市計画委員会課長
崔振礼氏

す。今、ハルピン市では、年間の廃ガス排出量は6.65億ノルマル立米になっています。近年来、車の台数は急速に増えており、年間の車の増加率は約20%と考えております。したがって、この車の廃ガスもまた、大気汚染の無視できない一つの内容となっています。

工業の廃水によって汚染される水源については、業界としては機械業界が多く、続いて電力、食品、製菓となっています。

環境保全問題

電気産業は、エネルギー、水などを大量に消費する産業で、一つの都市に対する大気汚染を作用するくらいの産業です。集塵装置、例えばEP（電気集塵機）、あるいはマルチサイクロンなどの集塵機を一応つけており、その中でも

EPは期間的にそれらの効果を発揮してくれませんが、他は今のところ集塵効率もよくないし、設備そのものが非常に故障しやすい。また、管理の面で行き届きませんので、それによっていろんな問題が発生しています。

石炭を燃した後の石炭灰のほとんどは処理の方法がなくそのまま置いておきます。したがって、これまた大変頭の痛い問題であります。

製薬会社もいろんな化学原料を使います。また、気をつけておかないと、こぼしてそのままそこらへんの水と一緒に排水管などに流れてしまい、それが同時に河川などに流出してしまう。それは大量の有機物を含んでおりますから、河川を汚染する一つの要因になっています。この除去がまた大変難しいのです。また、薬をつくる過程において発する臭いを消したり、どこかに集中的に吸収してしまうことも大変難しいです。

製鉄工業も、鉄などを大量に鑄ますので、ボイラー、あるいは加熱炉などから大量の煤塵が発生します。こういう製鋼所も排煙を処理する設備はあるんですが、全て効率が悪く、時と場合によっては、そういうものを使っているがゆえに生産性が落ちるということもあり、工場の方も困っているところですよ。

大型の電気炉などは、一応集塵機などの設備をつける計画はありますが、小型については、ほとんどついてません。普通の圧延用の加熱炉などには、燃料としてはだいたい重油などを使っています。したがって、その煙による汚染も大変厳しいものです。

今後の日本との協力について

最初にスプレッターストーカーという、ボイラーを改造した、ごく一般的な集塵機によって中国国内の大気基準を達成していくことを希望します。

2番目の希望としては、設置面積はそれほど要らず、また、操作も非常に簡単で、それによって高濃度な有機工業廃水を処理できる技術が必要です。

3番目としては、高効率のマルチサイクロンを、日本と共同しても合併でも結構ですが、生産したいと思います。これはあくまでも合意内容であります。

4番目は、製薬工場から発生する異臭をどうやって除去するか、こういう応用技術が大変必要になります。

5番目は、石炭ですが、カロリーの低い、あまり役に立たない、そういう石炭を利用して発電所を建設したいのです。

6番目としては、今、中国国内でもあちこちにレストランなどが建っておりますが、そこでの食べかす、異臭、あるいは油煙などを除去したり処理するような進んだ技術が欲しいものです。

ICETTニュース

- 1994年 12月
- ・【普及啓発】「産業公害防止セミナー」で四日市地域における大気汚染防止対策の経緯及びICETT活動について講演を行う 12/5～12/8 (於：インドネシア・メタン市) (JICA 主催)
 - ・【調査】「特定地域環境再生計画調査」(エコ・フェニックス)の第二次調査を実施(インドネシア、パレンバン) 12/11～12/23 (ICETT 主催)
 - ・【調査】「環境技術移転促進事業」(適正技術ニーズ調査)を実施(インドネシア、タイ) 12/11～12/24 (ICETT 主催) ①
- 1995年 1月
- ・【受入研修】ブラジル(12名)「国別特設環境保全コース」1/9～3/28 (JICA 委託)
 - ・【普及啓発】「途上国における水環境管理の現状と展望—国際協力の可能性を探る—」をテーマにしたセミナーに参加し、講演及びICETTのPRを実施 1/24～1/25 (於：タイ・バンコク市) (財地球産業文化研究所主催)
 - ・【受入研修】集団(アルゼンチン、ブラジル、コロンビア、エジプト、香港、インドネシア、イラン、マレーシア、メキシコ、タイ)(10名)「産業系廃水及び産業廃棄物処理対策コース」1/24～3/9 (JICA 委託) ②
 - ・【普及啓発】「アジア自治体環境イニシアティブに関する国際ワークショップ」を共催し、わが国自治体と途上国自治体の環境協力のあり方や問題点等について討議を行う(於：四日市市) 1/30～1/31 (環境庁、国際環境自治体協議会、三重県、四日市市共催) ③
- 2月
- ・【普及啓発】「第2回アジア太平洋地域における環境技術ネットワークに関する国際ワークショップ」を開催し、アジア/太平洋地域の環境技術の専門家間の交流、情報交換を行う 2/1～2/2 (工業技術院環境技術研究総合推進会議主催)
 - ・【受入研修】ベトナム(20名)「省エネルギー・環境技術コース」2/7～2/21 (NEDO 委託)
 - ・【調査】「北東アジア環境と開発に関する国際共同研究」(中国) 2/15～2/18 (中国国際信託投資公司、財北九州国際技術協力協会主催)



1



2



3



竹成米の記念碑



五百羅漢

三重県菟野町

五百羅漢と大日堂

ごひやくらかん だいにちどう

ICETTから北北東へ7キロ、県道田光四日市線の沿線竹成に五百羅漢と、大日如来像が祀られている大日堂がある。

竹成で生まれた照空上人（神瑞和尚）は、嘉永5年に五百羅漢の建立を発願し、桑名の石工藤原長兵衛一門の手により15年をかけて完成させた。また大日堂は太平山松樹院と称して、もとは願行寺の小堂に安置されていたのを照空上人により、幕末の頃、この地へ移された。

その後、明治9年の伊勢暴動により大日堂が焼失し、後の廃仏棄釈では石像の首が落とされる荒廃ぶりであった。しかし、早くから稲の品種改良に力を注いできたこの地で優秀な竹成米が発見され、大正8年松岡直右衛門の徳をたたえる碑が建立されたのを機に、境内も整備され今日に至っている。

大日堂には、胎蔵界・金剛界の2体の大日如来像が祀られており、県の有形文化財に指定されている。普通、頭に宝冠を戴き、紺髪を肩にたれ、ヨウラク、腕釧、天衣を身につけた菩薩の姿が一般的だが、この大日如来像は宝冠もつけず一切の装飾をはぶいており、簡素な中にも清楚な美しさを漂わせている。文明11年に善通仏師によって作られ、中世鎌倉、室町時代には、この大日如来を中心として仏教が栄えた。

小高く盛った土山の東入口には、大地蔵菩薩と二童子、三蔵法師、弘法大師、南に願主の照空上人像、地獄の炎魔王と十王、山上には大日如来と四方仏、その前に釈迦如来、普賢菩薩など、北面した所に七福神、役の行者、苦行の釈迦、中腹に天照大神、猿田彦、羅漢像と仏も神も一体つつの石像の姿で混在している。

さまざまな表情をし、思い思いの姿で並んでいる五百羅漢は、春は桜の花の下、夏はみどりのもみじの葉蔭で何かを語りかけてくれそうな親しみ深い尊容である。



大日如来像



ICETT '95 vol. 3 no. 11

編集後記

ICETT発足以来、基幹の研修事業では、28カ国から387名の研修生を受け入れ、海外研修と合わせ研修終了者は、1,160名に達し、事業の順調な進展の一端を示しています。
5周年を期に、更なる発展を目指してまいります。

発行 財団法人国際環境技術移転研究センター
〒510-12 三重県四日市市菟野町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