

ICET



no.12

'95 vol.4

Toward a more livable earth



四日市市と加藤寛嗣市長 「グローバル500賞」受賞



三重県四日市市と加藤寛嗣市長は、環境保全に貢献したことが認められ、国際連合環境計画（UNEP）から1995年度の「グローバル500賞」が贈られました。授賞式は、1995年6月5日南アフリカ共和国の首都プレトリアで開催された「世界環境デー」式典の中で行われ、四日市市からは市議会議長を特使とする訪問団が出席しました。

「グローバル500賞」は、UNEPが環境の保全及び改善の分野において功績のあった個人や団体を表彰する制度で、1987年から1991年までの5年間に約500人（団体を含む）を表彰する計画であったことから「グローバル500賞」と呼ばれています。

この制度は1992年以降も継続され、これまでに世界で約590の個人、団体が表彰されました。日本では本田技研工業の故本田宗一郎氏、海外環境協力センターの橋本道夫理事長など個人12人と北九州市が受賞しています。

四日市市の環境改善への取り組み

四日市市は、戦後わが国で初めて大規模石油化学コンビナートが設置され、1960～70年代にかけて重化学工業化が急速に進みました。しかし、産業発展の半面、工場から出るばいじんや硫黄酸化物などによる大気汚染、水質汚濁により住民の生活環境は悪化し、大きな社会問題となりました。

これに対し、四日市市は迅速かつ先見の的な対策を取り、有害物質を排出する工



UNEP事務局長ダウズウェル女史(右端)から表彰状を授与される野崎洋市議会議長

場に対しては総量規制を行い、企業側も公害防止機器の開発に全力を挙げるなど官民一体となった環境改善への取り組みがなされました。また、医療費の公的負担制度を早く発足させました。その結果、四日市市は再びきれいな空気と水を取り戻し、1987年には環境庁から「星空の見える町」に指定されました。

ICETTの役割

四日市市が産業公害に苦しみ、克服した経験やノウハウを、同様な環境問題に直面している発展途上国の人々に伝える目的で設立されたICETTは今年で5周年を迎えました。この間ICETTでの研修を

修了した人は28ヵ国396人に及んでいます。長年、四日市市の環境行政に取り組んできた加藤市長は三重県、経済界等の協力により設立したICETTの創設者のひとりとして尽力され、環境保全にける意気込みにはひとかたならぬものがあります。

今回の「グローバル500賞」の受賞は、環境保全技術の移転により国際貢献をしていくICETTの活動が国際的に評価された形となり、今後の国際協力にさらに弾みをつけることとなります。



四日市市の石油コンビナート



加藤寛嗣市長



UNEPより授与された表彰状



ICETT創立5周年に寄せて

関係各位の絶大なるご指導、ご支援により、「財団法人 国際環境技術移転研究センター（ICETT）」が5周年を迎えることが出来ましたことを、心から感謝する次第であります。また本年6月には松永亀三郎前ICETT会長の後を受けて、ICETT会長に就任いたしましたことを、併せてご報告申し上げます。

地球の温暖化、酸性雨、オゾン層の破壊、さらには途上国の工業化に伴う公害問題の深刻化など地球を取り巻く環境は著しく悪化してきており、地球規模での取り組みが求められております。その中でICETTは、わが国の優れた環境保全技術を途上国に円滑に移転することを目的として設立されました。

爾来、今年で5年目を迎えることができましたが、この間、28ヶ国から396名の研修生を受け入れ、海外研修と合わせて研修修了者は1,160名の多きを数えております。今年6月にはICETTが拠点を置く四日市市が国際連合環境計画（UNEP）から“グローバル500賞”を受賞いたしました。これもICETTの活動が国際的に高く評価されたものと考えております。

ICETTに対する期待はますます大きく、今後は、これまで推進してきた研修生の受け入れや海外での現地研修事業を軸に据え、発展途上国の環境の現状、技術ニーズを把握するための調査事業、地球環境保全に資する研究開発事業や国際シンポジウムなどの交流普及啓発事業を展開して行きたいと考えております。

このような重要な節目に会長に就任いたしまして、誠に身の引き締まる思いが致します。微力ではございますが、ICETTの事業の一層の推進に努力してまいり所存でございますので、通商産業省をはじめ関係各位の、より一層のご指導、ご支援をお願いいたします。

ICETT 会長 安部 浩平



創立5周年と理事長就任のご挨拶

ICETTは平成2年3月「財団法人 環境技術移転センター」として発足、平成3年2月に名称を「財団法人 国際環境技術移転研究センター」と変更し、今年で5周年を迎えることができました。これもひとえに、通商産業省をはじめ、三重県・四日市市等の自治体関係者、企業、学界の方々のご支援の賜物と厚くお礼申し上げます。また、その節目の年に理事長に就任いたしましたことは、身に余る光栄に存じますとともに、その責任の重大さを痛感しております。

皆様ご高承のとおり、地球環境は温暖化や熱帯雨林の破壊など危機的な状況にあり、地球環境の保全は、人類共通の極めて重要かつ緊急の課題となっております。とりわけ、経済成長の著しいアジア地域では、発展途上国自身による積極的な取り組みが必要不可欠ですが、人材、技術、資金の不足、公害防止管理体制の欠如など多くの課題を抱えており、自国での対応には限界があります。

そこでICETTは、地球環境保全に資する産業技術の移転を行うわが国の中核的機関として設立されました。以来多くの発展途上国の研修生を受け入れ、また海外に出向いて現地研修を行うなどの事業を展開してまいり、今年3月に創立5周年を迎えました。ICETTは研修・指導、研究開発、調査・情報提供、交流・普及の各事業を通じ環境に関する情報発信基地としての役割を拡充するとともに、“環境技術移転に関する情報はICETTへ”という方向性を確立していくことが急務と考えております。

今後とも、ICETTの発展のために全力を尽くす所存でございますので、通商産業省をはじめ三重県・四日市市の各自治体の方々及び産業・経済界、学界の方々のご指導、ご協力を心からお願い申し上げます。

ICETT 理事長 北川 正恭

地球環境保全に向け民間技術開発を支援

技術開発促進事業

地球環境問題に資する産業技術の開発は、基礎的な研究にとどまらず、広く産業界において応用的な技術開発を進め、実用化を推進していくことが必要となっています。このため、ICETTでは、通商産業省の地球環境保全関係産業技術開発促進事業に基づき、民間企業が進めてきた研究をベースに実用化を目指して、民間企業と研究開発費を2分の1ずつ負担し、共同で技術開

発を進めています。

【開発期間】 3年間程度

【対象分野】

① 地球環境への負荷の低減に資する技術
環境中に放出されることによって、地球環境に大きな負担を与える物質の処理・回収・再利用技術あるいは代替する物質の製造などに関する技術。

② 地球温暖化問題の解決に資する技術
CO₂、メタン等の温室効果ガスの発生抑制技術、回収・固定化技術または固定化等に伴って生成される物質等の資源化技術。
③ その他測定、分析等、①、②の要素技術

【研究テーマの募集時期】

毎年2～3月頃

開発中のテーマ

■ 地球環境負荷低減対策技術

テーマ名	研究室	
1 塗装における揮発性有機化合物排出抑制技術の開発	ICETT 豊田研究室	トヨタ自動車(株)内
2 ポリオレフィン樹脂の再生利用に関する研究	ICETT 東邦研究室	三菱化学(株)内
3 微生物による有機汚染土壌の無害化技術の研究	ICETT 印西研究室	(株)竹中工務店内
4 コロナ照射法による脱硝技術の研究	ICETT 港北研究室	アマノ(株)内
5 石油精製工場における新排水処理システムの開発	ICETT 茂原研究室	東洋エンジニアリング(株)内
6 回収不凍液の再生技術の開発	ICETT 刈谷研究室	日本電装(株)内
7 ABS樹脂製造プラントの廃プラスチック抑制技術の開発	ICETT 川尻研究室	日本合成ゴム(株)内
8 混合樹脂廃材の再利用技術の開発(申請中)	ICETT 長久手研究室	(株)豊田中央研究所内
9 廃棄プラスチックからの軽質油回収技術の開発(申請中)	ICETT 瑞穂研究室	日本ガイシ(株)内

■ 地球温暖化対策技術

1 排ガス等からの二酸化炭素分離回収システムのコンパクト化の技術開発	ICETT 大高研究室	中部電力(株)内
2 低温プラズマによるフロン等難分解性ガスの処理技術の開発(申請中)	ICETT 栄研究室	三井東圧化学(株)内

開催のご案内

APEC 環境技術協力シンポジウム

—アジア太平洋地域の環境保全と持続的発展—

本年11月に大阪でAPEC首脳会議が開催されますが、その関連事業として「APEC環境技術協力シンポジウム」が開催される運びとなりました。シンポジウムでは日本及びアジア太平洋地域の諸国の関係者が一堂に会し、アジア地域の諸国、特に途上国における環境の現状と課題及び途上国の「地域環境問題」の解決に資する環境技術の開発/移転/普及、環境技術研究者ネットワークの構築の現状等について意見交換を行うとともに、今後の国際協力のあり方を明らかにします。

基本テーマは“環境保全にかかわる技術の移転、適地技術の開発とこれらの普及ならびに環境技術研究者ネットワーク構築の課題と展望”です。名古屋市の名古屋国際会議場をメイン会場として10月25日(水)から27日(金)までの3日間開催されます。主催は国、自治体等で構成さ

れるシンポジウム実行委員会ですが、ICETTではこの実行委員会事務局を担当、最終27日にはサイト・ツアーとしてICETTおよび周辺工場の見学会も行われます。

シンポジウムでは2日間にわたり合計4つのセッションが開催されます。基調講演を中心としたオープニング・セッション、セッション1は「途上国等を対象とした環境技術協力の現状と課題」、セッション2は「アジア太平洋地域での環境技術研究者ネットワークが果たす役割」、セッション3は「環境技術移転にかかわる国際協力の在り方」をメインテーマとするパネルディスカッションで、各国出席者の活発な討論が期待されます。

多くの方の参加をお待ちしています。お問い合わせは、ICETT 企画部 (Tel. 0593-29-8111) まで。

ICETT C 研究室

■ 日本合成ゴム株式会社

テーマ

窒素化合物分解菌等による
石油処理技術の開発

【技術開発期間】

平成3年度から平成5年度

【技術開発費】 225百万円

【技術開発目標】

石油精製工業等の生産過程において、石油を含む排水が発生している。その処理には多量のエネルギーを消費し、またその中のある物は自然界に放出された場合、ほとんど分解しないが、分解速度が遅いため、環境に蓄積され地球環境に負荷を与えるという両面の問題を持っている。そこで、石油構成成分の中でも硫黄分、窒素分を含む化合物で生分解の難しい物質(以下、石油(含硫化物、含窒素化合物)という)を

分解する技術を開発し、これにより石油を含む排水の低コストかつ高効率な処理方法の開発を目標とした。

本研究では生分解の難しいモデルサンプルとしてナフタレンスルホン酸ナトリウムホルムアルデヒド縮合物(以下NSNFと略記)について詳細検討を行い他の石油に展開した。排水の処理法として以下の方法を単独あるいは組み合わせて検討した。

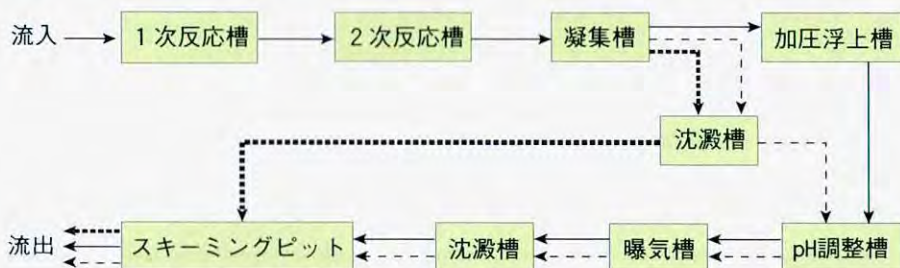
- 1) バイオ処理
- 2) 化学的処理 ①酸化(過酸化水素、次亜塩素酸ナトリウム、オゾン)②個体触媒を用いる湿式酸化③アミンカップリング
- 3) 物理的処理 ①膜分離②蒸発濃縮
- 4) 物理化学的処理 ①凝集分離(各種無機、有機凝集剤)②活性炭吸着

【技術開発内容】

1) NSNFを含む排水処理方法は、ラボテスト結果を踏まえパイロットプラントで再現した結果、凝集分離、酸化、アミンカップリングの組み合わせがコスト対

効果で優れ80%以上の除去率が得られることを確認した。この中で90%以上の除去率を求めるならばアミンカップリング、酸化(過酸化水素、次亜塩素酸ソーダ)が良い。但しコストは凝集分離に比べ約2~5倍となる。

バイオ処理についてはNSNFの1核体処理に適用でき、連続培養法によるプラントテスト結果、1核体処理は開始後2日で除去率が100%に達し工業化の足がかりを得た。(2核体以上は処理されず)
2) 他の石油を含む排水処理方法としては水に溶け易いものを除き、硫酸バンドまたは塩化アルミニウム等の無機凝集剤で凝集分離後にオゾン酸化処理するのが現実的で、最も安価(ランニングコスト)な方法が確認された。バイオ処理については小分子量物質には効果があるものの大分子量物質については殆ど効果の無いことが分かった。今後工業化に対しての更なるコストダウン、プロセス評価を行う予定である。



排水処理実験用ミニプラントフローシート



排水処理実験用ミニプラント

ICETT B-3 研究室

■ 東ソー株式会社

テーマ

触媒による二酸化炭素還元
技術の開発

【技術開発期間】

平成3年度から平成6年度

【技術開発費】 約461百万円

【技術開発目標】

二酸化炭素(CO₂)は、地球温暖化物質の一つとして排出削減が急務とされている。そこで、CO₂を、水素、メタンおよび低級アルカンを用いて還元し、化学原料として有用な一酸化炭素(CO)に変換する高性能触媒の開発および本触媒を用いたCO₂還元プロセス案の作成することを目標とした。

【技術開発の内容】

水素、メタンおよびエタンを還元剤としたCO₂還元用触媒の探索を行った。

1) メタンを還元剤とした場合、担持貴金属系触媒の活性が高かった。また、担体の

効果が非常に大きく、アルカリ土類金属を担持した担体を用いると、高活性・長寿命の触媒が得られた。

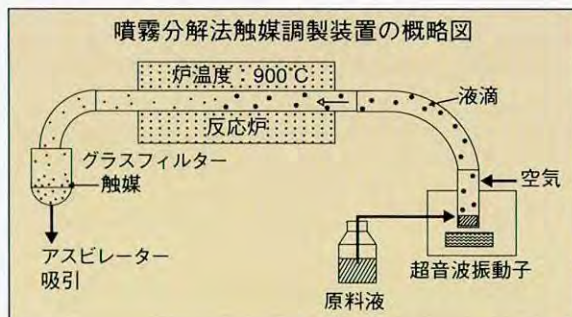
2) エタンを還元剤とした場合、酸化物系触媒が活性を持ち、COとエチレンを製造することができた。本反応では触媒上への炭素析出が問題となるが、触媒調製法の工夫により、再生が可能な触媒を得ることができた。

3) 水素を用いた場合、触媒調製に噴霧分解法を用いることによって、活性、選択性および寿命に優れた酸化物系触媒が開発できた。

本触媒調製法は、超音波振動子を用いた噴霧器によって生成した霧状の触媒原料液を焼成炉に導入し、1秒以下の短

時間に乾燥・焼成を終了させる調製法である。この調製法を用いて調製した触媒は、従来の調整法での触媒に比べ、特に寿命面での性能が高く、700℃~800℃の高温反応においても十分な活性を長時間維持することが可能となった。これにより、工業触媒としての性能を得るといった当初の目標を達成することができた。また、水素によるCO₂の還元反応に関するプロセス案を作成し、経済的な立場からも検討を加えた。

4) 今後は、依然問題として残っている効率的なCO₂、水素および生成したCOの分離技術の開発によって、経済的にも利用可能なプロセスとなることが期待できる。



触媒活性評価装置



ICETT 5年間の歩み概要

◆財団の歴史

- 1990. 3 「財団法人環境技術移転センター」三重県知事認可で発足
- 12 「財団法人環境技術移転センター」通商産業大臣の認可
- 1991. 2 「財団法人国際環境技術移転研究センター」(ICETT略称)に名称を変更
- 10 ICETT本部施設起工式(鈴鹿山麓研究学園都市に建設)
- 1992.10 施設竣工式
- 11 新施設での業務開始

受入研修(標準コース 50日間、10名) 28ヶ国 396名(95年7月現在の実績)

1991 (4コ-ス)	メキシコ、7ヶ国集団	産業プロセス排ガス処理及び熱利用技術 特設コース
	ポーランド	産業公害防止技術特設コース
	ポーランド・ハンガリー	大気汚染防止技術コース
1992 (5コ-ス)	インドネシア(I)、(II)	環境保全技術コース
	7ヶ国集団	産業プロセス排ガス処理及び熱利用技術 特設コース
	中国(天津市/本溪市)	大気汚染防止技術コース
	チェコ/スロバキア	産業公害防止技術特設コース
1993 (10コ-ス)	ロシア連邦バシコルトスタン共和国・カザフスタン共和国、東欧(ポーランド、ブルガリア、ルーマニア)、中国	大気汚染防止技術コース
	ブラジル	環境分野別特設コース
	タイ	環境と省エネルギー技術コース
	マレーシア、中国(河南省、天津市)	大気汚染防止技術コース
	8ヶ国集団	産業プロセス排ガス処理及び熱利用技術 特設コース
	インドネシア	生態系に配慮した環境保全実行計画策定 協力事業研修コース
1994 (14コ-ス)	8ヶ国集団	産業系廃水及び産業廃棄物処理対策コース
	中東(アルジェリア、エジプト、イスラエル、ヨルダン、パレスチナ)、東欧3ヶ国、中国	産業公害防止技術コース
	インドネシア	環境保全技術コース
	マレーシア	省エネルギー及び環境技術開発コース
	インドネシア(I)、(II)	産業公害防止技術訓練計画カウンターパート研修コース
	ブラジル	環境保全「大気・水質」コース
	7ヶ国集団	産業プロセス排ガス処理及び熱利用技術 特設コース
	インドネシア(東ジャワ州)	東ジャワ州を対象にした環境研コース
	インドネシア(パレンバン)	水質汚濁と排水処理技術コース
	中国(河南省、天津市)	水質汚濁防止技術コース
1995 (4コ-ス)	ブラジル	環境保全「大気・水質」コース
	10ヶ国集団	産業系廃水及び産業廃棄物処理対策コース
	ベトナム	省エネルギー・環境技術コース
	9ヶ国集団	産業排ガス処理及び省エネルギー技術コース

海外研修(標準コース 7日間、50名) 5ヶ国 773名(95年7月現在の実績)

1991 (4コ-ス)	中国(上海市、本溪市、天津市)	大気汚染防止技術コース
	タイ(バンコク)	水質汚濁防止技術コース
1992 (4コ-ス)	インドネシア(ジャカルタ)、ブラジル(サンパウロ市)	水質汚濁防止技術コース
	中国(貴陽市)、メキシコ(メキシコシティ)	大気汚染防止技術コース
1993 (3コ-ス)	タイ(バンコク)、中国(天津市、貴陽市)	水質汚濁防止技術コース
1994 (4コ-ス)	インドネシア(スラバヤ)	環境保全技術・水質汚濁防止技術コース
	中国(南京市)	水質汚濁防止技術コース
	中国(瀋陽市、青島市)	大気汚染防止技術コース

◆研究開発

- 1990 ・地球環境保全関係産業技術開発促進事業
3件(二酸化炭素に関する開発研究)
以降 91年 2件(二酸化炭素、窒素酸化物に関する開発)
93年 5件(二酸化炭素、揮発性有機化合物等に関する開発)
94年 3件(難分解性物質、廃プラスチック抑制等に関する開発)
- ・地球環境産業技術研究開発事業
2件(農業検知用バイオセンサー、酸性雨、ゴルフ場汚濁物質に関する開発・研究)
以降 93年 1件(海洋環境観測システムの開発)
- 1991 ・地球環境の保全に資する研究開発事業に係わる「研究審査委員会」設置
- 1994 ・発展途上国環境関連研究者招聘事業
インドネシア・スリウィジャヤ大学講師 ファイザル)
インドネシア・アイルランガ大学講師 スギヤント)

◆調査

- 1990 ・アジア太平洋地域における環境保全総合計画調査(タイ、マレーシア)
以降 91年(タイ、マレーシア、中国)、92年(インドネシア、中国)
- 1991 ・インドネシア産業公害防止技術交流ミッション
・鉱工業環境プロジェクト選定確認調査事業(中国)
以降 92年(ポーランド、ハンガリー)
- 1992 ・ロシア連邦エネルギー調査
・環境対策技術移転の現状に関する調査(四日市)
以降 93年(水俣)、94年(富山、神通川)
- 1993 ・インドネシア産業公害防止技術訓練計画(～93年)
・ポーランドの環境に関する調査研究
・特定地域環境再生計画調査(エコ・フェニックス)インドネシア(～94年)
・ICETT環境保護技術の展開方策に関する調査
- 1994 ・北東アジア環境と開発に関する国際共同研究(中国、韓国、ロシア、日本)
・環境技術移転促進事業(途上国のニーズ調査)
中国、インドネシア、タイ
・アジア太平洋地域環境技術研究ネットワーク調査(中国)
以降 95年(韓国、タイ、マレーシア)
・開発と環境の経済評価に関する調査研究(～96年)
・メキシコ環境研究センター建設調査

◆普及啓発

- 1990 ・地球環境問題に係わる講演会、シンポジウムの開催(四日市市)
- 1991 ・地球環境国際シンポジウムの開催(四日市市)
- 1992 ・環境技術移転に関する国際シンポジウムの開催(四日市市)
・モスクワ日本貿易・産業見本市に参加(ロシア・モスクワ市)セミナー開催
・ECO-BRAZIL'92(国際環境技術博覧会)に参加(ブラジル・サンパウロ市)
・地球環境会議GLENTEX'92の開催(横浜市)
・「地球サミット」(環境と開発に関する国連会議)にNGOとして参加(リオデジャネイロ市)
- 1993 ・IPCC非公式会議の開催(ICETT)
・アジア環境フォーラムの開催(ICETT)
・ニュー・アース'93(地球環境技術展)の開催(大阪市)
・西日本国際環境協力機関連絡会を提唱・発足
- 1994 ・ICETT環境フォーラムの開催
・四日市市地球環境問題シンポジウム、三重県地球環境保全行動フェア“アクティブ三重'94”、国連地球子供サミット・インしまねに参加
・地球環境会議GLENTEX'94の開催 中国の環境問題に関するセミナー同時開催(横浜市)
- 1995 ・タイ環境セミナーで「水環境管理と国際協力」をテーマに講演
・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の開催(四日市市)
・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の開催(筑波市)

◆主な要人來訪

- 1991 ・旧ソ連共産党機関誌「ブラウダ」科学部次長 グバレワ・ステファノビッチ
・通産省事務次官 棚橋祐治
- 1992 ・米州開発銀行総裁 エンクケ・イグレシアス
・ブラジル天然資源再生院総裁 エデュアード・マーティンス
- 1993 ・皇太子殿下、同妃殿下
・カザフスタン共和国環境生物資源大臣 メドベージェフ・スピャトスラフ・A
・チェコ共和国経済省外国投資庁長官 ジョゼフ・レプル
・日本学術会議会長 近藤次郎
- 1994 ・マレーシア鉄鋼連盟会長 ソーン・シュウ・ホーン
・中国河南省長 馬忠臣
- 1995 ・埼玉県知事 土屋義彦
・ザ・ネチャー・コンサーバー日本プログラム部長 ロリー・A・フォアマン





冠山茶ノ木原



伝統的な茶摘み風景



機械刈りの茶摘み

日本では、お茶を文化として育んできた歴史があるが、最近では緑茶の成分が健康に良いことが一段と注目され、水沢の伊勢茶もより多くの人に親しまれることとなる。

伊勢茶は「かぶせ茶」に特色があり、新芽が伸び始めた頃、覆いをして日光を遮り、その若芽を摘み採って製造したもので、豊潤な香りとまろやかな味が好評である。さっぱりとした味わいが特徴の煎茶は生産量が最も多く、次いでかぶせ茶、番茶、てん茶、玉露と続く。伊勢茶は全国茶品評会で農林水産大臣賞を受賞するなど、そのおいしさは証明済みである。

その後、水沢では昔の盛況を取り戻すため、様々な工夫と機械化が進んだ。収穫は手摘みから、はさみ刈り、エンジン付き二人用機械刈りと移り変わり、茶園には新芽を霜害からまもるための防霜ファンが設置され、手入れのいきとどいた良質な茶園が保たれている。八十八夜ともなると足見田神社で「献茶神事」が行われ、茶作り

に携わる人々が大勢集まり、茶業の振興を祈願する。伊勢茶の歴史は古く、千年余遡った延喜年間(九〇一〜九二二)飯盛山浄林寺(今の水沢町一乗寺)の住職玄庵が空海直伝の製茶法を伝承し、中国の唐より伝えられた茶の木を冠山茶ノ木原に植えたのが始まりといわれている。

今日のようには水沢のお茶作りが産業として発展するには、常願寺住職中川教宏の役割が大きく、京都宇治地方を見学した彼はお茶作りが地域振興に役立つことを知り、水沢にも広めようとしたのが発端である。明治時代に入ると、茶の輸出が盛んになり、伊勢茶は海外貿易の重要な役割を担ったが、第二次世界大戦の頃は戦時下統制物資としてその生産は急激に減少した。

三重県四日市市

水沢と伊勢茶

すいざわ いせ茶



献茶祭の様子



ICETT '95 vol. 4 no. 12

編集後記

例年のない酷暑も9月の声を聞き、漸く朝夕秋らしさを感じさせます。丁度、年度の中間となり、事業行事の最盛期となっています。今後ともICETTのご支援をよろしくお願い致します。

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