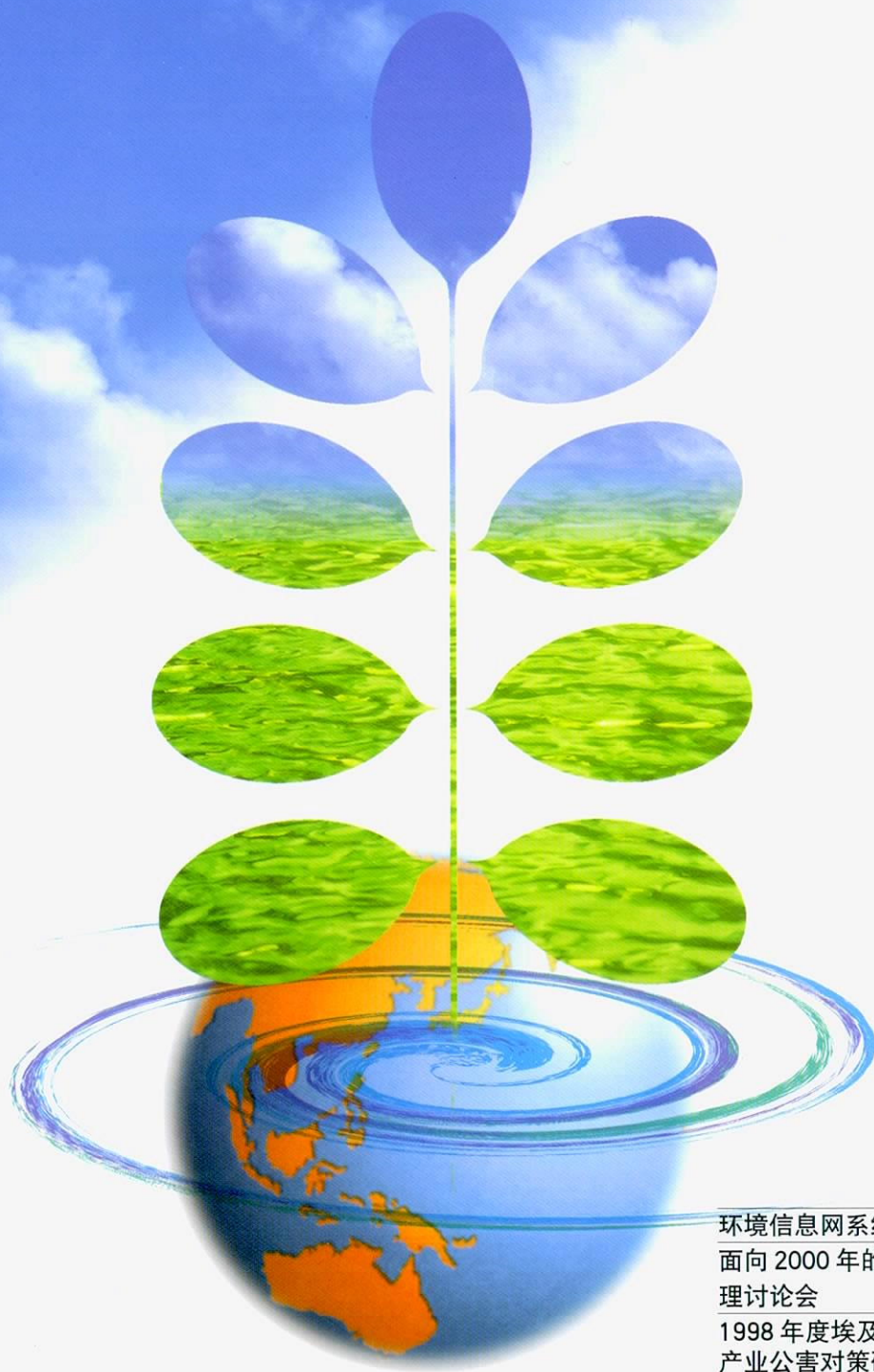


ICET



通信

VOL. 4
MARCH 1999



环境信息网系统建立项目	1
面向 2000 年的菲律宾环境管理讨论会	4
1998 年度埃及国别特设产业公害对策研修课程	6
CTI 能源效率研究会议	7
绿化用土壤制造中的 CO ₂ 抑制技术的研究	9

环境信息网系统建立项目

该项目由三重县、四日市市和新能源及工业技术开发协会（NEDO）赞助

网页地址：<http://www.icett.or.jp>



ICETT 英文网页 (Web site)

What's New!!

ICETT has launched
"ICETT Bulletin Board"

1. 概要

国际环境技术转让研究中心（ICETT），一直从事日本和国外有关组织间的信息交流事业，其信息量在不断增长。由于ICETT的目的在于将日本先进的环境技术转让给其它国家，尤其是发展中国家，为这些国家的环境改善作贡献，其活动范围不仅局限于亚洲，而是包括拉丁美洲及东欧在内的更大区域，故其提供准确、低价的环境信息。

同时，三重县还计划扩展海外事业，并且对环境问题感兴趣的人士迫切需要ICETT收集的信息，比如环境标准及来自海外的刊物。

为满足这种需要，ICETT建立了其已经掌握的国内及国际环境信息的资料库，且在不断为资料库增添新内容。ICETT还开发了用于在国际互联网中开设网页的硬件和软件，利用它，任何人在任何时候从世界任何地方都可取用信息。这一需大量资金的重大项目仅靠ICETT是不可能完成的，因此得到了三重县、四日市市和新能源及工业技术开发协会（NEDO）的援助。计划项目是建立日本的首创环境信息网，并于1996年度开始。

ICETT网站于1996年11月建立于试用基地，并于1997年4月开始了全面使用。现在网站的接续频度已增加至最初的几乎6倍。设立于ICETT内的LAN（局部区域网 Local Area Network）高质高效地处

理着大量的国内和国际信息交流事务。信息网系统用来收集有关环境方面的信息、交换电子邮件、以及改善培训内容。

ICETT在该项目完成的同时，便开始了信息业务，建立了其作为APEC（亚太经济合作体 Asia-Pacific Economic Cooperation）环境技术交流的真正中心的服务基础，发挥着促进APEC各成员国间的环境技术交流作用。

2. 项目目的

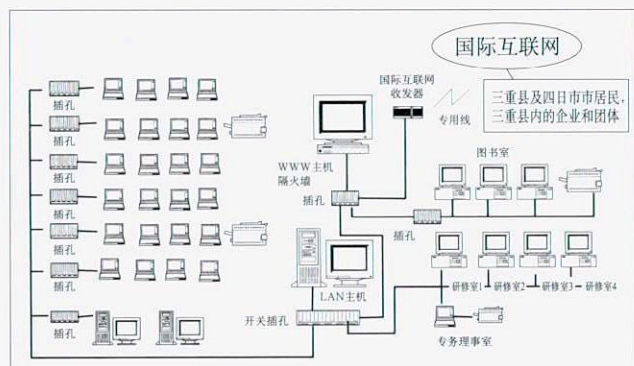
ICETT的任务是将日本的环境技术转让给其它国家，尤其是发展中国家，为改善这些国家的环境、以及继续提供准确的环境信息作贡献。ICETT还应能满足计划在海外开展事业的公司、以及三重县和四日市对环境问题感兴趣的居民对三重县、四日市市及ICETT收集的环境信息的需求。该项目的目的是建立环境信息网系统，使ICETT能快捷地提供信息。

3. 项目规格

在参观了一些大学和私有公司，研究了国际互联网及LAN的实际使用例的基础上，构出了最适合ICETT的系统的初步设计。细致设计委托给了一外部系统开发公司，该公司为ICETT建立了极为方便的信息传递、交换系统。于是，ICETT便马上将电脑国际互联网用于日常业务及信息的收集、编辑、利用。该项目实现了：（1）引进国际互联网系统、

(2) 建立企业和组织用的环境信息资料库、(3) 建立介绍ICETT活动及环境技术信息的网页, 建立与其它有关环境和有助于发展的网站的联系、(4) ICETT人员与受培训人员间的信息交流、(5) 将国际互联网使用于培训业务等。

通过网站, ICETT对其活动进行了国际性宣传, 以提高日本国内及国外对环境问题的意识及对有关地球环境保护的技术转让重要性的认识。网站不仅介绍有ICETT的活动, 还提供有若干个环境资料库, 以履行其世界性信息传递使命。环境科学工作者、企业、组织以及三重县和四日市市居民等国际互联网利用者均可利用该信息系统收集及传递信息。



ICETT网络构成

在ICETT内, 设立有LAN, 且每一工作人员均有一台电脑, 使用它可简便地与国际互联网接续, 从日本或国际信息源得到信息。它还为工作人员提供了与ICETT研修者间, 以及与许多国家的官方及团体代表间进行电子信件交流的机会, 从而大大提高了各种项目的效率。

现在, LAN主机的ICETT信息很便于取用, 这大大提高了工作效率, 加强了个人间交流。

ICETT的网络系统不仅可为ICETT工作人员和研修人员使用, 还可为行政机关人员、环境关联的机构、人才交流机构、经济机构、企业、大学和研究机关使用。考虑到国际互联网的世界性, 所开发的系统软件和硬件即适用于日语环境, 也适用于英语环境。

Information on Environmental Technology

This data base introduces examples of the environmental control technologies, by technological and industrial classifications, that have already achieved satisfactory results at the companies located in the central part of Japan, compiled by the courtesy of these companies.

Examples of Large Scale Industries

- [Air Pollution Control Technology](#)
- [Water Pollution Control Technology](#)
- [Waste Treatment Technology](#)
- [Energy Saving Technology](#)
- [Cleaner Technology](#)

Examples of Medium & Small Scale Industries

[Search by Type of Industry](#)



[Back to HOMEPAGE](#)

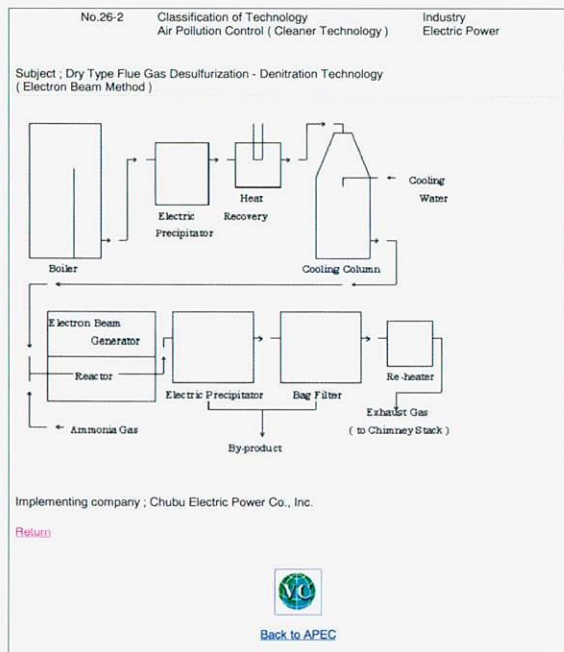


[Back to APEC](#)

环境信息数据库目录

No.26-1	Classification of Technology Air Pollution Control (Cleaner Technology)	Industry Electric Power				
Subject : Dry Type Flue Gas Desulfurization - Denitration Technology (Electron Beam Method)						
<p>1. Purpose This method simultaneously removes sulfur oxides (SOx) and nitrogen oxides (NOx) contained in flue gas by irradiating electron beam on the gas. This is a dry type desulfurization and denitration technology (electron beam method) for recovering valuable by-products (ammonium sulfate, ammonium nitrate).</p> <p>2. History of the Technology Development There is no record so far of the introduction of the technology into large scale power plant in Japan. At present, a plant (for treating 300,000 Nm³/h of flue gas) is under construction by Ebara Cooperation in a coal fired power plant in China (Shisen Province, Seito). (Estimated commissioning time - 1997)</p> <p>3. Principle and Structure Process flow and reaction mechanism are as follows. <ul style="list-style-type: none"> * Desulfurization rate : Improve with lower reactor outlet temperature or with increase in absorption dose. (Absorption dose : Energy absorbed by exhaust gas) * Denitration rate : Improve with lower NOx concentration at inlet or with higher absorption dose. * Utilization efficiency of energy : Improvement of the utilization efficiency of electron beam is possible by the optimum reactor design considering the beam distribution in the reactor. * By-product dust collecting performance : Dust collecting performance of over 99% is confirmed by combining an electric dust collector and bag filter. Even without the bag filter, a dust concentration of about 5mg/Nm³ is possible. * Quality of the by-product : Products that are not inferior to nitrogenous fertilizer on the market can be obtained. </p> <p>4. Effect and Achievement</p> <table border="1"> <tr> <td>Desulfurization rate</td> <td>Over 94% (Inlet SOx concentration 800ppm, outlet SOx concentration under 50ppm)</td> </tr> <tr> <td>Denitration rate</td> <td>Over 80% (Inlet NOx concentration 225ppm, outlet NOx concentration under 45ppm)</td> </tr> </table> <p>Dust content at inlet of stack : under 10mg/m³. Residual ammonia concentration : under 10ppm. Features of the electron beam method. (1) Drain treatment is unnecessary since this is a dry method. (2) System structure is simple, space required is small and operation is simple. (3) Expensive catalyst is not required. (4) By-products (ammonium sulfate, ammonium nitrate) can be used effectively as nitrogenous fertilizer. Although the electron beam method differs depending on the flue gas treating condition, the construction cost is cheaper compared with the wet limestone method and the economy including the operating cost is excellent. Since it can also cope with high concentration SOx, it is suitable for treating flue gas from the low quality fuel such as residual oil or high sulfur content coal.</p> <p>5. Situation of Development In the current test, the continuous operation of about 2,000 hours is being confirmed with a 12,000 m³/h gas treating equipment.</p>			Desulfurization rate	Over 94% (Inlet SOx concentration 800ppm, outlet SOx concentration under 50ppm)	Denitration rate	Over 80% (Inlet NOx concentration 225ppm, outlet NOx concentration under 45ppm)
Desulfurization rate	Over 94% (Inlet SOx concentration 800ppm, outlet SOx concentration under 50ppm)					
Denitration rate	Over 80% (Inlet NOx concentration 225ppm, outlet NOx concentration under 45ppm)					

公司环境保护技术



公司环境技术措施完成流程图

为便于发展中国家的研修人员利用国际互联网接
续，ICETT网站很少有图像，大部分是文字和图表。
为使三重县和四日市的居民紧跟时代的发展，网站提
供有关ICETT的最新消息及包括当地的各种活动。

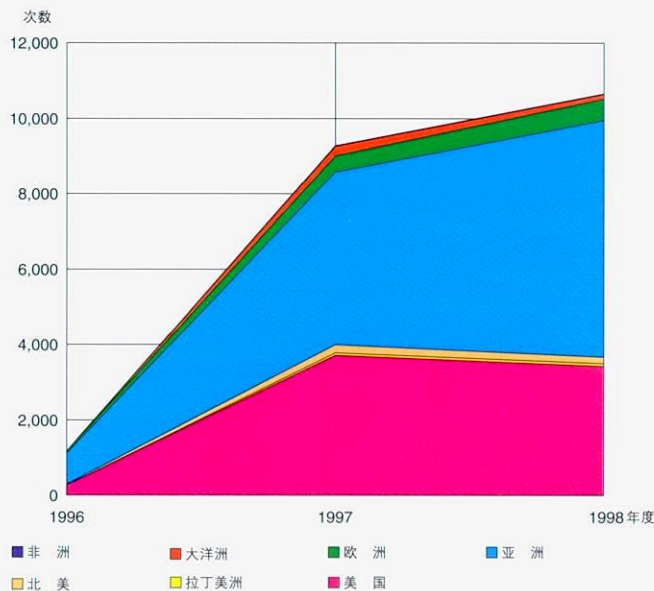


ICETT干部

4. 国际互联网接续

国际互联网的利用者在不断增加，很多有名的
团体和个人加入了国际互联网，成为信息活动的基
本成员。由于国际互联网便于使用、便于引进，估
计发展中国家的使用者会稳固增加。自从ICETT的
环境信息网建立以来，其接续量呈稳定增加，最初

的月平均接续次数为2900次，而1998年的月平均接
续次数增加为16000次。主要接续地区是亚洲、美国、
欧洲。



不同地区接续次数统计

亚洲及拉丁美洲（不包括中国和韩国的部分地
区）的接续数目前还未达到十分高的水平，其原因
是这些地区缺乏良好的通讯设施，但情况有改善希
望。尽管存在着地区间的差异，实际接续次数已远
超过开始时。

5. 关于将来的展望

为满足发展中国家团体及研修人员，以及日本
国内外环境关联团体的需要，环境资料库必须进行
周期性地复查，使之更加完善。还必须时常增添新
资料、且必须便于日本国内和国外的利用者取用。资
料库容量及安排形式应能适应将来的多媒体发展。

另外，按照三重高技术行星21计划，建立地区网
络，即连接ICETT与三重县科学技术促进中心、公
共健康研究所、三重铃鹿山麓研究园中心、三重软
件中心株式会社、及铃鹿山麓研究园中的国际标
准证明中心株式会社，将便于利用网络进行环境技
术培训及教育，大大发挥培训、研究和开发的潜力。

面向2000年的菲律宾环境管理讨论会

环境事业团地球环境基金补助事业

1998年7月28日~29日，曼达卢永市，EDSA马尼拉香格里拉饭店

1. 背景及目的

菲律宾在其振兴现代产业的政策下，工业正在急速发展。但由于技术人员不足、工业设备落后、及资金欠缺等原因，公害防止措施不充分，环境污染日趋严重。

ICETT作为实施研修事业，自1993年起，已与菲律宾共同或协作举办了各种研修、环境调查、及研讨会等，与菲律宾的环境方面人员进行了对话，来自菲律宾的参加者已达186名。

这次讨论会是在ICETT研修修了者成立的联合会的协助下召开的，目的是从兼顾经济发展和环境保护的观点出发，支援环境改善。本次讨论会的主题是“改善菲律宾的环境”。讨论会取得了环境事业团地球环境基金、日本贸易振兴会（JETRO）马尼拉中心、及菲律宾政府环境天然资源部（DENR）和环境管理局（EMB）的大力支持，还从日本派遣了专门讲师。

2. 内 容

开讲仪式上天然部环境管理局（DENR-EMB）部长德卡迪日女士（Ella S. Decadiz）和ICETT专务理事仓刚进作了讲话。

菲律宾计划21

菲律宾国家经济开发厅（NEDA）计划实施部副部长泰穆普劳女士（Ofelia M. Templo）阐述了现在菲律宾政府推行的国家计划菲律宾构想“5D”及其有关内容，并强调有必要推行稳定的政策。



Ms. Ofelia M. Templo

5 D

- ①缓和限制规定（Deregulation）
- ②民主主义（Democratization）
- ③中央集权分散化（Decentralization）
- ④权力下放地方（Devolution）
- ⑤开发（Development）

菲律宾议程21

天然资源部环境管理局、环境教育服务局（DENR-EMN-EES）科长巴斯古女士（Elenida R. Basug）就根据1992年在巴西召开的国际联合环境开发会议（United Nations Conference on Environment and Development: UNCED）精神拟订的“菲律宾议程21（Philippine Agenda21）”作了讲演，并列出了有关实施的重要因素。



Ms. Elenida R. Basug

日本关于气候变化的措施

四日市大学环境情报学部的新田义孝教授就去年召开的“国际联合气候变化总体条约第三次缔约会议（COP3）京都会议”后日本采取的措施作了论述，还强调了为达到2010年温室效应气体（GHGs）削减6%的目标，二氧化碳（CO₂）的削减是很重要的。另外，还言及了包括发展中国家在内的GHGs削减措施，论说了中国及东南亚的土壤改良是环境改善及粮食增产的有效措施。



新田义孝教授

菲律宾关于气候变化的措施



Ms. Amelia Dulce D. Supetran

菲律宾天然资源部环境管理局环境教育情报部科长苏派川女士（Amelia Dulce D. Supetran）论说了菲律宾在气候变化问题上的历史背景及相应措施，指出了技术援助、资源的回收利用及节能的必要性。

环境管理系统/ISO14001

三重县环境保护事业团（MEC）的常务理事岛洋

久关于将成为今后菲律宾环境措施实施关键的环境管理系统作了论述。还言及了现在由120个国家组成的ISO (International Organization for Standerdization: 国际标准化机构) 的组织体制、环境调查的方针、环境标记及生态循环评定、以及ISO 14001 (环境管理系统)。



岛洋久常务理事

菲律宾的产业废弃物管理

ENVIRONMENTAL WASTE PHILIPPINES

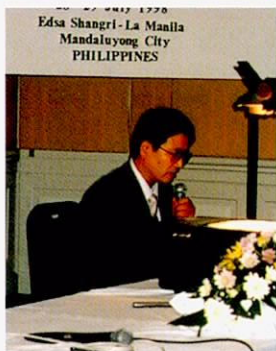


Mr. Wifrido Nava

菲律宾公害防止协会副会长那巴先生 (Wifrido Nava) 就生产过程中排出的废弃物进行了论述, 并以积极采取环境保护措施的美国出资制药公司 WYETH PHILIPPINES 为例, 对实施环境保护措施方面应考虑的事情作了阐述。

大气污染防治技术

中部电力株式会社环境部计划小组西顺一副长结合其公司事例, 就日本的大气污染防治技术作了论述, 并讲述了地方政府直接指导民间企事业者的协定、居民环境保护意识的提高、以及官民双方逐步趋于信息公开的现状。



西顺一副长

水质污染防治技术

滋贺县琵琶湖研究所所长中村正久结合琵琶湖的事例, 对日本水质污染防治措施、水质恶化的经过及环境保护的许多条例制定、实施、限制规定作了介绍。



中村正久所长

3. 工厂参观

●SUCAT发电厂

SUCAT发电厂行动班科长古滋蔓先生 (Vicente V. De Guzman) 作了概要说明。由于接受了临近工厂的不满意见及身为MEC常务理事的本讨论会讲师岛先生等的建议, 决定3年后关闭该发电厂。



●Se-lecta Dairy Products Inc. 食品工厂

听取了本讨论会的参加者布琅卡 (Marites C. Blanco) 女士对工厂概要及水质污染经过等的讲述, 了解了这一曾经被称为“最脏的企业”的工厂, 经过根本的改善, 被奖励为“改进最大的企业”所作的努力。



4. 考察

会期为两天的本讨论会, 在给两天均出席的参加者颁发了ICETT授予的结业证书后, 成功地闭幕。

以环境保护为职责的限制规定方面和被限制方面, 双方对环境保护措施的必要性的理解是急不可待的, 为促进对地球环境保护、地区环境改善的必要性及菲律宾的环境政策、限制规定体制等的理解, 以及促进环境保护措施的实施, 本讨论会的对象仅局限为环境领域。为增强本讨论会的效果, 希望今后还继续举办讨论会及开展进一步事业活动。

1998年度埃及国别特设产业公害对策研修课程

国际协力事业团委托事业

1998年11月14日~12月12日, ICETT, 四日市市, 日本

1. 背景及目的

ICETT从兼顾经济发展和环境保护的观点出发, 在国际协力事业团的协助下, 开设埃及国别特设产业公害对策研修课程, 接受了来自埃及的5名研修生。



2. 内容

研修中, 首先访问了四日市市政府, 并由副市长玉置泰生向大家介绍了四日市市的行政和官民一体实行的环境保护措施。为了解“四日市公害”的历史背景, 研修生还参观了四日市石油化学联合工

厂群、工厂群与居住地的位置关系、矶津地区及铃鹿川周围环境。

研修中, 以“中央政府的环境行政”、“地方政府的环境行政”、“环境污染防止技术”、以及“环境污染监视体制”为主题, 介绍了日本环境行政的行使方法, 以及对于过去的环境污染, 中央政府和地方政府是怎样采取对应措施的。以防止在埃及已成问题的大气污染、水质污染、及产业废弃物污染为主要内容, 大家对日本是以怎样的措施对应的表示了特别关注。

埃及情况

正式名:	阿拉伯埃及共和国
首都:	开罗
面积:	1001450平方公里
人口:	62966000 (1996年)
GDP:	470亿5000万美元
国民人均GDP:	1200美元

财团法人四日市国际交流协会与 ICETT 研修生

为加强与各国间的相互了解和友好关系、使四日市成为外国人可愉快生活的“对世界开放的城市”, 财团法人四日市国际交流协会大力推进由市民参加的广泛的国际交流活动。

作为其事业的一环, 四日市国际交流协会担负着向市民提供信息、支援国际交流活动的任。ICETT的研修生也曾在周末和余暇时间, 以及市内调查时, 来该协会收集观光及历史资料。1998年11月, 在国际协力事业团的协助下举办的埃及国别特设产业公害对策研修课程的5名埃及研修生, 也曾来该协会收集观光资料, 并听取了该协会事务局长有关协会活动的说明。



四日市国际交流协会的概况

设立: 1991年6月18日
理事长: 四日市市长井上哲夫
设施内容: 事务室、图书资料阅览处、交流处、资料柜台、会议室
信息服务: 向市民提供有关国际交流的信息
向外国人提供有关生活的各方面信息
协助外国人与市民的信息交流
发行国际交流信息杂志《Salvia》及《YIA 新闻》
宣传四日市市等

(参考: 四日市国际交流协会介绍资料)

CTI 能源效率研究会议 为减少地球温室气体的排放而共同努力

1998年10月5日~10日，ICETT，四日市市，日本

包括 OECD 成员国和欧洲共同体的气候技术主导组织 (CTI) 属下的能力开发研究委员会于 1998 年 10 月 5 日 -10 日在日本三重县国际环境技术转让研究中心 (ICETT) 召开了能源效率研究会议系列的第一次会议。在日本新能源及工业技术开发协会 (NEDO) 以及日本、德国、美国的支援下, ICETT 在其四日市市培训中心筹办主持了这次会议。来自中国、印度尼西亚、马来西亚、菲律宾、泰国等 5 个发展中国家的 14 名政府和产业人士参加了这次会议。另外, 来自日本、德国和美国的能源效率专家作为讲师出席了这次会议。



CTI 的使命是“通过加强国际合作, 加快气候保护和温室气体技术及应用的发展和传播, 以促进联合国关于气候变化的基本协议 (U.N.FCCC)” 。为了达到这个目标, 这次研究会议的主要目的是: 1) 向发展中国家以及在发展中国家之间交换有关能源效率技术的信息, 2) 明确并且消除实现气候保护技术的障碍, 3) 明确今后能源效率技术迁移的方向和活动, 4) 获得参加人士的反馈, 对今后的研究会议的内容和效果进行改善, 5) 与将在阿根廷的布宜诺斯艾利斯举行的 U.N.FCCC 第四次组织大会 (COP4) 的代表共享会议的结论。

会议的活动包括讲演、相互讨论、国家研究报告、以及参观四日市市的三菱化学株式会社。讲演的主要内容是有关在日本、德国和美国得到发展和实施的能源效率技术、方法、和政策。讲演特别着重介绍了以下的各种主题: 现有的和新兴的能源效率技术, 可使再循环能源资源, 材料流计画和生态圈评价等管理方法, 具有经济性的材料重复利用和再利用, 低费用物品保养和开发人力资源的重要性, 现有的财政和信息资源, 以及国家能源效率规划的组成和战略。另外, 与会者发表了自己的见解, 并且介绍了各自国家在能源使用和能源效率方面的活动。



这次会议取得了很大的成果。会议对广泛的能源效率技术进行了介绍和讨论。对技术迁移的障碍问题, 例如信息收集, 对信息和技术的可信性的评价, 财政资本投资, 如何克服现有能源价格构造的抑制因素, 向发展中国家迁移更加有效的技术等问题也进行了充分的讨论。与会者和讲师共同努力, 明确了克服这些障碍的方向和步骤。

会议一致同意, 旨在创建有效的信息系统框架上当地政府组织、国家政府组织和国际组织将是主要角色, 起到不可忽视的作用。当地活动的实施,

产业贸易组织和非政府组织的参与，对良好项目的财政投资，发展市场机制等活动也将起重要的作用。与会者和讲师共同努力，规划出能源效率的组织目标、国家目标和国际目标的蓝图。

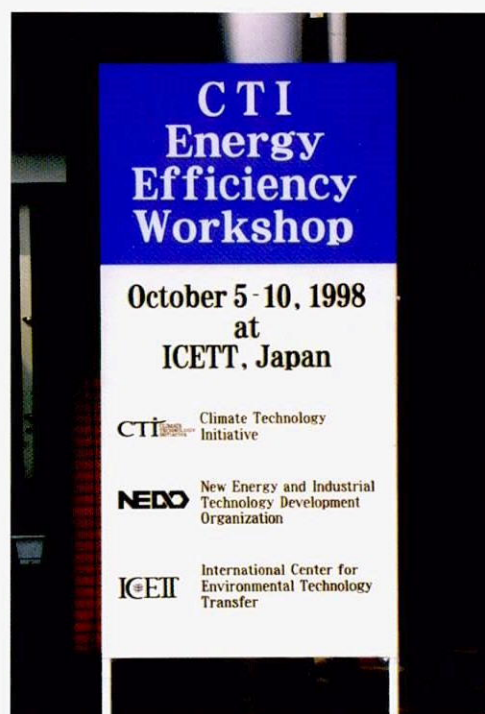
与会者达成了下述的五个主要结论：

1. 为了实现国家和世界的环境目标，能源效率是一个重要的组成部分。为了实现持久的发展，对于能源效率的障碍的讨论是一个不可缺少的步骤。
2. 政府是技术迁移的催化剂。政府对于能源效率的持续领导力非常重要并且很有价值。
3. 国家和国际的能源效率信息共享和网络是实现发达国家和发展中国家之间的技术迁移的第一个基本步骤。
4. 为了达到 OECD 气候技术主导组织和 U.N.FCCC 的目标，必须开发人力和学术能力。
5. 在各自的组织中促进能源效率并且明确具体的应用，是我们可以主导的，能够立即开展的活动。

与会者还指出，这样的研究会议对国际技术迁移起着重要的作用。与会者提出的有关内容和形式

许多建议，例如增加并着重与例案研究分析等，将对改善将来的 CTI 研究会议起到很大作用。另外，将来的 CTI 能力开发工作委员会的研究会议的对象将扩大到其他的发展中国和发展国家。

CTI 和研究会议的支援组织非常赞赏与会者、讲师、以及会议组织者的努力和活动。



绿化用土壤制造中的CO₂抑制技术的研究

日立造船株式会社
技术开发期间 1996年~1997年

研究开发的目标

近几年来，全世界都非常关注环境问题。特别是对于引起地球温暖化的主要原因之一的CO₂，如何抑制其产生成为一个重要的技术课题。

在这样的背景下，注目于大量产生的有机污泥的绝大部分被焚烧处理，因此成为产生CO₂的原因之一这个事实，我们以将污泥碳化处理并且用于绿化用土壤为目标进行了研究开发。以这种方法抑制有机污泥的焚烧处理量，减少CO₂的产生量。并且为了研究将碳化处理的土壤（以下简称为碳化土）用于沙漠或者道路法面和临海填拓地的绿化材料的可行性，我们对碳化土与沙漠土和真沙土的混合使用的适应性也进行了研究。

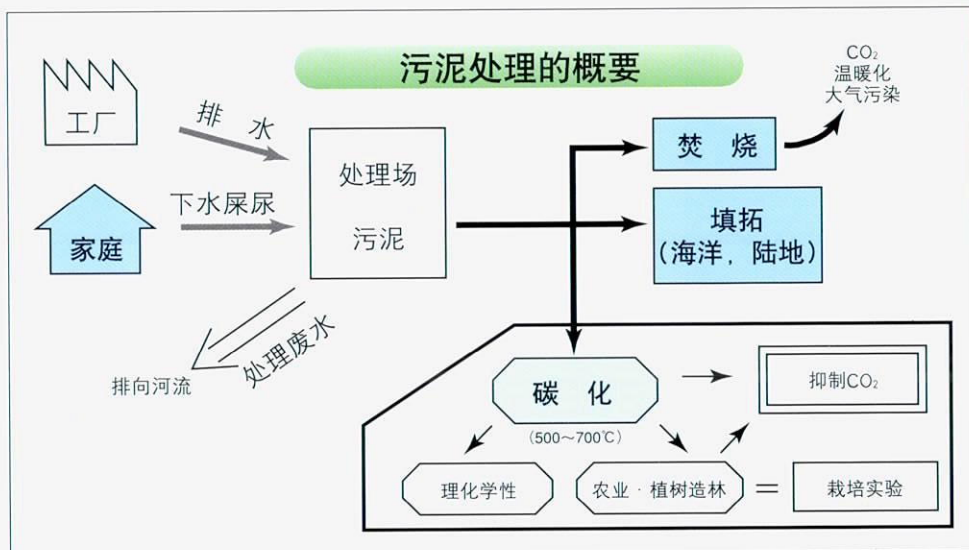
围是有效的方法。因此，我们进行了水蒸气活化实验和使用酸洗净的质量改善实验，对增加碳化土的附加价值进行了探讨。

①水蒸气活化实验

我们检验了使用水蒸气活化后的碳化土的活化性。结果表明，虽然有机成分减少，表面积增加，但是因为灰分很多，相对于全体重量的表面系数没有增加。尽管如此，吸收亚甲蓝的性能非常优越，足够有可能作为排水处理的吸收材料使用。

②使用酸洗净的质量改善实验

对碳化土中的重金属进行酸洗净，虽然能够减少Mn和Cr，但是没能观测到对于其他的重金属的酸洗净效果，因此对于Mn和Cr之外的重金属，酸洗净不会带来期待的效果。所以，为了将碳化土作为特殊肥料用于土壤，必须在原料污泥阶段选择含重金属少的污泥。



研究开发的内容

1. 碳化土质量改善实验

污泥一般含有有害的重金属。为了有效地利用从污泥制造的碳化土，降低有害重金属的含有率，并且增加特殊的功能（高附加价值）来扩大使用范

2. 碳化土的土壤改良效果

我们发现，与一般的土壤相比，碳化土的最大含水量和阳离子交换容量都非常高，土壤物理性能和化学性能都很优越，充分具备了土壤改良材料所必须的基本性质和功能。另一方面，我们还将碳化

土与沙漠土和真沙土混合，在设想了干燥地区的气候和盐害的条件下进行了植被实验。结果表明，在使用透水性大的沙丘土壤时，由于保水性和阳离子交换容量的增加改善了养分保持能力，因此能够期待农产量的增加和肥料的减少。并且，在黄褐土壤那样粘土质的土壤上，也可期待带来透水性的改善。

碳化土·木炭的基本性质

	碳化土	木炭
粒径 (mm)	2 - 3	5
真比重 (g/cm ³)	2.49	-
最大容量* (g/WS100 g)	55.25	33.6
比重 (g/cm ³)	62.6	37.2
pH (H ₂ O)	6.34	7.81
pH (KCl)	6.79	7.25
EC (dS/m) 1:5	2.41	0.12
CEC (cmol(+)/kg)	10.73	6.95
交换性碱基 (cmol(+)/kg)		
	Ca ²⁺	1.02
	Mg ²⁺	0.81
	Na ⁺	12.76
	K ⁺	7.44
碱基饱和度 (%)	214	55

3. 植被实验

我们在设想了高速公路的法面（干燥地）和临海填拓地（盐害以及干燥地）的栽培土壤的条件下，进行了栽培喜马拉雅樱花和乌冈栎的评价实验，验证了碳化土混合的土壤改良效果。

①在干燥地栽培喜马拉雅樱花

将真沙土和碳化土混合后，保水性增加等有意性得到证实。

②乌冈栎的植被实验

碳化土混合的平均枯死率低于无混合时的平均枯死率。因此，在临海填拓地为了减少盐害并且提高抗干燥性，碳化土作为海沙的土壤改良材料的有效性得到证实。

4. 碳化土制造系统

本研究采用的碳化土制造系统具有以下特征。

- ①将含有率为 80% 的污泥脱水并在造粒 / 干燥后碳化，其重量减少大约 1/2。
- ②从 1t 污泥中可制造 100kg 碳化土，与焚烧处理相比，CO₂ 产生量能够降低大约 30%。

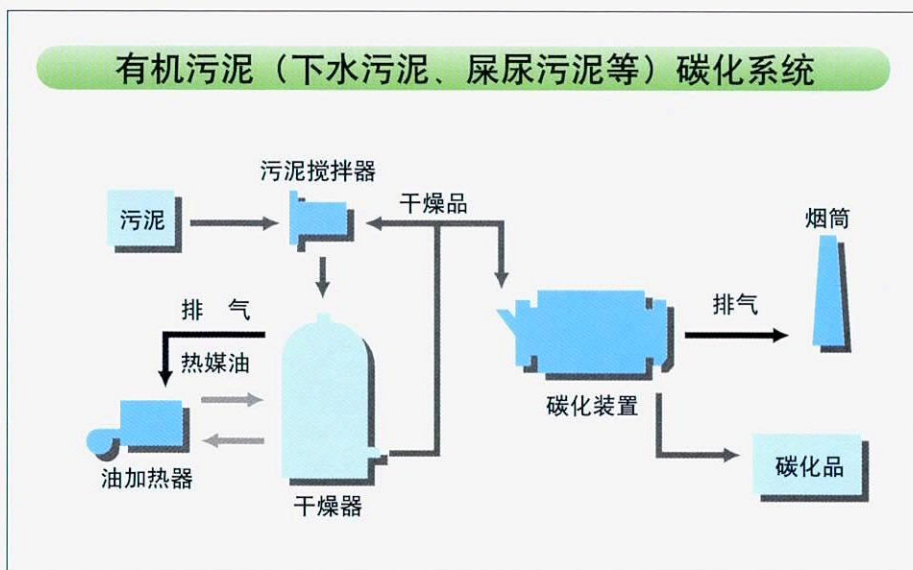
并且在使此系统具备一定规模以上的能力，以及考虑物流费用后，此系统能够成为具有足够经济性的系统。

(参照下图)

结语

通过两年的研究开发，我们在很大程度上明确了污泥碳化土的有效性。今后为了向实用化发展，在积蓄下水道污泥、农业村落排水污泥、食品等工业排水有机污泥等多种多样的污泥数据的同时，我们计划进行以土壤改良为主的园艺用土、水质净化材料等碳化土的用途开发。另外，我们还设想在国家 and 地方自治政府的协力下，对沙漠绿化等环境问题挑战。

有机污泥（下水污泥、尿尿污泥等）碳化系统



1998 年度 ICETT 研修事业

事业名称	有关机关	人数等	期间
产业排气处理技术以及节能技术	JICA	8名	5月30日～7月2日
石油化学工业中的环境·保安技术	JICA	10名	6月29日～8月6日
大气污染防治技术	JICA 东欧	8名	8月17日～9月22日
产业公害防止技术	JICA 中国	10名	10月12日～11月25日
产业公害对策	JICA 埃及	8名	11月2日～12月11日
环境监测	JICA 埃及	2名	6月及11月
地球温暖化防止技术	JICA	10名	1月25日～2月26日
产业系统排水·产业废物 处理以及再利用处理技术	JICA	10名	1月26日～3月4日
水质保全	JICA 南美	12名	1月25日～3月24日
亚洲地方公共团体环境技术迁移	三重县 亚洲四国	8名	10月1日～10月30日
大气污染防治技术	三重县 中国河南省	2名	8月16日～9月14日
亚洲自治体环境支援计划	三重县 菲律宾	10名	9月13日～10月3日
汽车排气对策与测定技术	四日市市 中国天津市	7名	11月2日～11月20日
节能·环境保全技术	NEDO 越南以及其他三国	15名	12月6日～12月19日
石油联合企业的环境行政研修	石油公团 卡扎夫斯坦	1名	6月～11月
大气污染防治技术(海外研修)	AOTS 中国山东省	53名	1月11日～1月15日
产业公害防止技术(海外研修)	AOTS 菲律宾	50名	2月1日～2月5日

1998 年度 地域交流事业 国际交流小型足球(futsal)大会

1 内容：

「国际交流小型足球大会」于1998年7月12日(星期日)在四日市市霞浦足球场举行。比赛当天天气晴朗,当地的足球同好会24个球队参加了比赛。在ICETT进行国际协力事业团(JICA)集团「石油化学工业中的环境·保安技术」研修的8名外国人研修生参加了比赛。

至今为止, ICETT 与当地的自治会以及市政府地区市民中心等共同努力, 与四日市的市民一起通过各种活动进行了很多国际交流。这次, 为了积极推进四日市的国际交流活动, ICETT 参加了「国际交流小型足球大会」, 与市民一起, 跨越国籍, 相互声援。另外, 本财团出赛的球队成员包括足球王国的巴西, 以及在世界杯和亚洲预选赛中很熟悉的中华人民共和国、伊朗、墨西哥、阿曼、哈萨克斯坦、沙特阿拉伯、印度和印度尼西亚的选手。本财团的球队力战劲旅, 获得前8名的记录。

2 举办日期、时间以及会场等：

举办日：1998年7月12日(星期日)
会场：四日市市霞浦足球场
主办：乐园俱乐部
协力：财团法人四日市国际交流协会
后援：中日新闻社



财团法人 国际环境技术转让研究中心

日本国三重县四日市市樱町 3690-1 邮政编码: 512-1211 电话: +81-593-29-3500 传真: +81-593-29-8115
E-mail address: info@icett.or.jp URL: http://www.icett.or.jp

1999年3月



本刊物获得日本竞轮协会来自自行车竞赛的助成基金的资助。