



2006年度「産業と環境」国際ワークショップ報告書  
*"Business and the Environment" International Workshop 2006*

# 環境調和型産業クラスターがもたらす アジアの持続可能な地域開発

Eco-Industrial Clusters Leading  
to Sustainable Local Development of Asia

- Business for Sustainable Society Project -

IGES Kansai

IGES

2007年3月  
March, 2007

財団法人地球環境戦略研究機関 関西研究センター  
IGES Kansai Research Centre



(財)地球環境戦略研究機関 (IGES) 関西研究センター  
2006年度「産業と環境」国際ワークショップ

*IGES Kansai Research Centre*

*"Business and the Environment" International Workshop*

# 環境調和型産業クラスターがもたらす アジアの持続可能な地域開発

Eco-Industrial Clusters Leading  
to Sustainable Local Development of Asia

*IGES Kansai*

**IGES**

日 時 : 2006年10月26日 (木) 13:30~17:00

場 所 : 国際健康開発 (IHD) センター 9階「国際会議室」(神戸市中央区)

主 催 : (財)地球環境戦略研究機関 (IGES)

*Date :* October 26, 2006 (Thu.) 13:30-17:00

*Venue :* IHD Centre, Kobe, Hyogo prefecture, Japan

*Organizer :* Institute for Global Environmental Strategies (IGES)

## 開催にあたって

環境調和型産業クラスターとは、連携・協力関係にある企業が集積することにより、エネルギー・資材・水・情報等の資源を効率的に共有し、環境と経済の両面においてプラスの効果を生み出すこと（またはそのような地域）を意味します。

都市農村境界域 (urban fringe area) に存在する産業クラスターは、環境保全や経済発展に寄与すると考えられていますが、その持続可能性を考える際、環境調和型の産業戦略に対する正しい理解が必要です。また、このような産業クラスターを環境調和型の経済地域に発展させるために必要な政策を、いつ、どのような手法で適用するかもポイントになってきます。

このワークショップでは、産業クラスターに関連するさまざまな環境マネジメント戦略のプラス面・マイナス面について議論するとともに、アジアの持続可能な地域開発のための環境調和型産業クラスターの役割や必要性について、アジア地域からの事例を通じて理解を深めます。

## Objectives

Eco-industrial clusters shall be defined as geographic concentration of interconnected industries in a specialized field that cooperate with each other to efficiently share resources like energy, materials, water, information etc. Given the prevailing political belief that industrial clusters located in urban fringe areas can be vehicles for environmental conservation and economic development, a sound understanding of eco-industrial strategies assumes importance in the context of their sustainability. It is also vital to time and employ appropriate methodology to apply policy measures to transform such industrial clusters into eco-friendly economic zones. This workshop is organized to discuss the pros and cons of wide range of environmental management strategies relating to industrial clusters. A number of interesting case studies from selected economic sectors in Asian countries will highlight the role of eco-industrial clusters and their necessity in enhancing the sustainability of industries in the region.

### 後援:

環境省、兵庫県、神戸市、アジア太平洋地球変動研究ネットワーク (APN)、(財) 国際エメックスセンター、(財) 兵庫県環境クリエイトセンター、兵庫県大気環境保全連絡協議会、地球環境関西フォーラム、関西広域連携協議会、(社) 関西経済連合会、兵庫県商工会議所連合会、(財) ひょうご環境創造協会、兵庫県環境保管理者協会、(財) 新産業創造研究機構、大阪商会議所

### Sponsors:

Ministry of the Environment, Hyogo Prefecture, Kobe City, Asia-Pacific Network for Global Change Research (APN), International EMECS Center, Hyogo Prefectural Environmental Create Centre Public Corporation, Hyogo Prefecture Liaison Conference for Air Environment Conservation, Global Environment Forum-KANSAI, Kansai Council, Kansai Economic Federation, The Federation of Chamber of Commerce and Industry in Hyogo Prefecture, Hyogo Environmental Advancement Association, Hyogo Prefecture Association for Corporate Environmental Conservation, The New Industry Research Organization and The Osaka Chamber of Commerce and Industry.

## Profile of speakers

ラマチャンドラ・ムーティ・ナゲンドラン

*Ramachandra Murthy Nagendran*

アンナ大学 環境研究センター 環境科学科 教授 (インド・チェンナイ市)

*Professor of Environmental Science, Centre for Environmental Studies,  
Anna University, Chennai, India*



教育者としての幅広い経験を持つ一方、近年は研究者としても実績を積んでいる。元々は生態学者であったが、後に環境工学、環境管理、環境科学のさまざまな分野で経験を重ね、近年は環境管理、特に汚染防止、環境産業学、生態工学を中心に活動し、教鞭を執る傍ら、複数の研究プロジェクトを監督。スウェーデン国際開発協力 (SIDA)、国連環境計画 (UNEP)、国連工業開発機関 (UNIDO) 等の国際機関に携わり、またインド中央政府及び州政府の環境保護に関するさまざまな委員会の委員も務める。

Nagendran is an eminent academic with vast teaching experience and to his credit has several years of research expertise. Fundamentally an ecologist, he later developed skills in various fields of environmental engineering, management and sciences. In the recent years his prime focus has been on environmental management, especially in Pollution Prevention, Industrial Ecology and Ecological Engineering. Though a teacher by profession, he has been managing several successful research projects. In addition to his affiliation with international institutions like SIDA, UNEP and UNIDO, he also serves as the member of several committees on environmental protection in both the Central and State Governments of India.

チェッティヤッパン・ビスバナサン

*Chettiyappan Visvanathan*

アジア工科大学 環境資源開発学部 環境工学・管理学科 教授 (タイ・バンコク市)

*Professor, Environmental Engineering & Management, School of Environment,  
Resources and Development, Asian Institute of Technology, Bangkok, Thailand*



トゥールーズ国立工科大学 (フランス) で化学/環境工学の博士号を取得。研究は広範囲にわたり、廃棄物最小化及び廃棄物監査/浄化技術、環境技術評価、産業廃棄物管理、産業公害管理についての著作を持つ。研究能力と専門知識を活かし、各種の国際機関による財政支援を受け、広範な研究プロジェクトに取り組んでいる。国連環境計画・産業環境局 (UNEP-IEO) の冶金に関する作業部会、国際水協会、WHO 世界環境技術ネットワーク (GETNET、ジュネーブ) のメンバーであり、国連環境計画 (UNEP) や国連工業開発機関 (UNIDO) などの国際機関のアドバイザーも務める。

Visvanathan obtained his doctoral degree in Chemical/Environmental Engineering from the Institute de Genie Chimique, Institut National Polytechnique de Toulouse, France. He has extensively worked and written on Waste Minimization and Waste Auditing/Clean technologies, Environmental Technology Assessment, Industrial Waste Management and Industrial Pollution Control. Adding to his academic competency and domain expertise are his wide range of research projects from international funding and donor agencies. An active member of UNEP-IEO working group on Metal Finishing, International Water Association and Global Environmental Technology Network (GETNET), WHO Geneva, he also advises multilaterals such as UNEP, UNIDO etc.,

ニュイン・ディ・バンハ

*Nguyen Thi Van Ha*

ホーチミン市工科大学 環境学部 環境管理学科 学科長 (ベトナム・ホーチミン市)

*Head, Environmental Management Division, Department of Environment,  
Ho Chi Minh City University of Technology, Ho Chi Minh City, Vietnam*



環境影響評価、都市開発、環境政策分析、固体廃棄物管理等、多岐にわたる専門知識を持つ。自身の関心やこれまでの研究実績を活かし、複数の国際機関にて活動。また環境管理や経済に関する知識を活かし、ベトナムにおける生活環境改善、特にメコン・デルタ地域に焦点を当てた複数の研究プロジェクトで活躍中。最近の研究分野は、ザウティエン貯水池やサイゴン川水系の水源管理、環境政策が養殖業に対して与える影響など。

Van Ha's expertise varies from Environmental Impact Assessment to Urban Development, Environmental Policy Analysis to Solid Waste Management. Her interests and research experiences have given her the opportunity to work with several international and regional development agencies. Her knowledge on environmental management and economics makes her competent to work on several research projects focused at improving the living conditions in Vietnam, with a special focus on Mekong Delta. Her recent focus research areas include water resources management in Dau Tieng Reservoir and Saigon River system and the impacts of environmental policy on fish cage culture.

## Profile of speakers

中島 浩一郎 (なかしま こういちろう)

*Koichiro Nakashima*

真庭バイオエネルギー株式会社取締役 (銘建工業株式会社代表取締役社長)

*Director, Maniwa Bioenergy Corporation Ltd. (President, Meiken Lamwood Corporation Ltd.)  
Okayama, Japan*



1952年岡山県生まれ。1976年横浜市立大学文理学部卒業後、銘建工業株式会社入社。2004年3月より同社代表取締役社長、2004年8月より真庭バイオエネルギー株式会社取締役。NPO法人21世紀の真庭塾塾長、真庭木材事業協同組合理事なども務め、岡山県真庭地域の森林バイオマス活用プロジェクトの中心的な存在として、特にバイオエネルギーの活用を推進している。

Born in 1952, Mr. Nakashima joined Meiken Lamwood Corporation Ltd., after graduating from Yokohama City University in 1976. He has been serving as the President of the company since March 2004, and as a Director of Maniwa Bioenergy Corporation Ltd. since August 2004. With additional responsibilities as the head of NPO called the Maniwa School of the 21st Century and a director at the Maniwa Lumber Industry Cooperative Association, Mr. Nakashima plays a central role in forest biomass utilization projects in Maniwa City, Okayama, particularly in promoting the efficient use of bioenergy.

渋澤 寿一 (しぶさわ じゅいち)

*Juichi Shibusawa*

特定非営利活動法人 樹木・環境ネットワーク協会 専務理事

*Managing Director,  
Environmental NPO "SHU" - Network for Forest Conservation and Sustainable Use -  
Tokyo, Japan*



1952年生まれ。80年国際協力事業団専門家としてパラグアイ国立農業試験場に赴く。現在、NPO法人「樹木・環境ネットワーク協会」専務理事として日本や各国の環境NGOと森づくり、地域づくり、人づくりの活動を実践中。また、行政・企業・NPOの協働で「森の聞き書き甲子園」を主催し高校生と森の名人達を繋げる事業や、都市と山村の交流「日本山村会議」、持続可能な地域づくり「岡山木質資源循環協議会」などを手がける。農学博士。

Born in 1952, Dr. Shibusawa joined the Japan International Cooperation Agency (JICA) in 1980, where he served as a specialist with the Paraguay National Agriculture Experiment Station. At present, he works with environmental NGOs from Japan and other countries in the fields of forest conservation, community-building, and personnel training as Managing Director of Environmental NPO "SHU" - Network for Forest Conservation and Sustainable Use -, a Tokyo-based NPO. He also organizes the "Mori-no-kikikaki Koshien" ("Listening to the Forest, Writing about the Forest") project-run collaboratively by the government, the private sector, and NPOs—which brings together high school students and "masters of the forest." Dr. Shibusawa is also involved in the Association of Japan Mountain Villages, which facilitates interaction between the cities and mountain villages; and the Okayama Wood Resources Recycling Council, whose mission is to foster sustainable local communities. Dr. Shibusawa holds a doctorate in agronomy.

## Profile of speakers

郡 嶋 孝 (ぐんじま たかし)

*Takashi Gunjima*

IGES 関西研究センター産業と持続可能社会プロジェクト プロジェクトリーダー代行  
(同志社大学経済学部教授)

*Acting Project Leader, Business for Sustainable Society (BSS) Project,  
IGES Kansai Research Centre, Kobe, Japan (Professor, Doshisha University)*



1947 年 (昭和 22 年) 福岡県生まれ。1969 年 (昭和 44 年) 同志社大学経済学部卒。1974 年 (昭和 49 年) 同大学大学院経済学研究科経済政策専攻 (博士課程) 修了。同大学経済学部助手。1976 年 (昭和 51 年) 同専任講師。1979 年 (昭和 54 年) 同助教授。1984 年 (昭和 59 年) 同教授。1994 年 -1996 年 (平成 6 年 - 平成 8 年) 同経済学部長。日本経済政策学会理事、(財)自動車リサイクル促進センター理事長、エコマーク類型・基準制定委員会委員長、関西消費者協会理事、他多数。主な著書に『ポイ捨て社会への挑戦』(ぎょうせい)、『循環型社会の制度と政策』(岩波書店) (いずれも共著) 等がある。

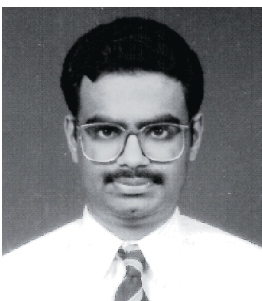
Born in Fukuoka (1947), Prof. Gunjima graduated with an economics degree from Doshisha University (1974). Later he joined the faculty and worked in different capacities as Research Associate (1974-1976); Lecturer (1976-1979); Associate Professor (1979-1984); Professor (1984-Present) as well as the Dean (1994-1996). Presently he serves as a Director, Japan Economic Policy Association (JEPA); President, Japan Automobile Recycling Promotion Center (JARC); Chairman, Eco Mark Committee for Establishing Category and Criteria and a Director of Kansai Consumers' Association. He has authored many books including "Challenge to Throw-away Society" (Gyousei), "Institution and Policy in Eco-sound Material Flow Society" (Iwanami Shoten).

ベンカタチャラム アンブモリ

*Venkatachalam Anbumozhi*

IGES 関西研究センター 産業と持続可能社会プロジェクト 主任研究員

*Senior Policy Researcher, Business for Sustainable Society (BSS) Project,  
IGES Kansai Research Centre, Kobe, Japan*



生物・環境工学博士号を卒業と同時に取得。パシフィック・コンサルタンツ・インターナショナルに勤務中、JICA および JBIC の、持続可能な地域開発に関する複数のプロジェクトに携わる。その後、東京大学で、環境にやさしい開発について国際的な見地で教鞭を執る。アジア諸国が直面している天然資源管理問題、インフラ開発、制度問題、環境政策の課題等、広範囲にわたる執筆がある。環境計画に関する複数の専門誌の編集委員も務めており、その業績は Marquis Who's Who や国際伝記学会でも紹介されている。

After graduating with a doctoral degree in Biological and Environmental Engineering, he served for JICA and JBIC projects on sustainable regional development while working for Pacific Consultants International. Later, he taught environment friendly development and its international aspects at the University of Tokyo. He has written widely on natural resource management issues, infrastructure development, institutional problems and environmental policy challenges facing the Asian countries. He sits on the editorial board of journals on environmental planning and his accomplishments are profiled by Marquis Who's Who and International Biography Society.



# Program

13:30-13:40

## Opening

**Yutaka Suzuki**

Director, Institute for Global Environmental Strategies (IGES) Kansai Research Centre

13:40-14:00

## Introduction

**"The Brilliance of Eco-Industrial Clusters in Urban-Rural Fringe Areas: From Experience to Strategy"**

**Venkatachalam Anbumozhi**

Senior Policy Researcher, Business for Sustainable Society (BSS) Project, IGES Kansai Research Centre

14:00-15:40

## Reporting from the Field

### [Japan]

**"Sustainable Regional Development through Optimized Biomass Use  
– Development of Eco-Industrial Clusters in Maniwa City, Japan –"**

**Koichiro Nakashima**

Director, Maniwa Bioenergy Corporation Ltd./ President, Meiken Lamwood Corporation Ltd.,  
Maniwa City, Okayama Prefecture

### [Thailand]

**"Technologies for Rice-based Eco-industrial Clustering in Thailand"**

**Chettiyappan Visvanathan**

Professor, Environmental Engineering & Management, School of Environment, Resources  
and Development, Asian Institute of Technology, Bangkok

### [Vietnam]

**"Integrated Policies for Fish-based Eco-Industrial Cluster Development in Vietnam"**

**Nguyen Thi Van Ha**

Head, Environmental Management Division, Department of Environment, Ho Chi Minh City  
University of Technology, Ho Chi Minh City

### [India]

**"Eco-Industrial Networking of Sericulture Industries in Urban-Semi Rural Area Near Hosur / Bangalore, India"**

**Ramachandra Murthy Nagendran**

Professor of Environmental Science, Centre for Environmental Studies, Anna University,  
Chennai

**(15:40-15:50 Recess)**

15:50-16:55

## Panel Discussion

**"Eco-Industrial Clusters Leading to Sustainable Local Development of Asia"**

**Coordinator: Takashi Gunjima**

Acting Project Leader, Business for Sustainable Society (BSS) Project,  
IGES Kansai Research Centre (Professor, Doshisha University)

**Panelists: Juichi Shibusawa**

Managing Director, Environmental NPO "SHU" - Network for Forest Conservation and Sustainable Use -  
K. Nakashima, C. Visvanathan, N. Van Ha, R. Nagendran, V. Anbumozhi

16:55-17:00

## Closing

**Takashi Gunjima**

# プログラム

13:30-13:40

## 開会の挨拶

鈴木 胖

(財)地球環境戦略研究機関(IGES) 関西研究センター所長(兵庫県立大学副学長)

13:40-14:00

## 研究概要説明

「都市農村境界域における環境調和型産業クラスターの可能性：経験から戦略へ」

V. アンブモリ

IGES 関西研究センター 産業と持続可能社会プロジェクト 主任研究員

14:00-15:40

## 事例発表

### 日本からの報告

「木質バイオマスが生む持続可能な地域開発  
ー真庭における環境調和型産業クラスターの取り組みー」

中島 浩一郎

真庭バイオエネルギー(株)取締役/ 銘建工業(株)代表取締役社長 (岡山県真庭市)

### タイからの報告

「米加工業を中心とした環境調和型産業クラスターネットワークに関する技術政策分析」

C. ビスバナサン

アジア工科大学 環境資源開発学部 環境工学・管理学科 教授 (タイ・バンコク市)

### ベトナムからの報告

「水産業を中心とした環境調和型産業クラスターの開発へ向けた統合的政策」

N. バンハ

ホーチミン市工科大学 環境学部 環境管理学科 学科長 (ベトナム・ホーチミン市)

### インドからの報告

「養蚕業を中心とした環境調和型産業クラスターの開発における企業間ネットワークの構築」

R. ナゲンドラン

アンナ大学 環境研究センター 環境科学科 教授 (インド・チェンナイ市)

(15:40-15:50 休憩、質問票回収)

15:50-16:55

## ディスカッション

「環境調和型産業クラスターがもたらすアジアの持続可能な地域開発」

コーディネーター

郡嶋 孝

IGES 関西研究センター 産業と持続可能社会プロジェクト  
プロジェクトリーダー代行 (同志社大学教授)

パネリスト

渋澤 寿一

特定非営利活動法人 樹木・環境ネットワーク協会 専務理事

中島 浩一郎、

C. ビスバナサン、 N. バンハ、 R. ナゲンドラン、 V. アンブモリ

16:55-17:00

## 総括

郡嶋 孝

17:00

## 閉会



## お問合せ先：

(財) 地球環境戦略研究機関 (IGES)  
関西研究センター

〒651-0073

兵庫県神戸市中央区脇浜海岸通1-5-1  
IHDセンター3F

TEL: 078-262-6634

FAX: 078-262-6635

E-mail: [kansai@iges.or.jp](mailto:kansai@iges.or.jp)

<http://www.iges.or.jp>

## *For more information:*

Institute for Global Environmental  
Strategies (IGES) Kansai Research Centre

IHD Centre 3F, 1-5-1 Wakinohama Kaigan  
Dori, Chuo-ku, Kobe, Hyogo  
651-0073 JAPAN

TEL: +81-78-262-6634

FAX: +81-78-262-6635

E-mail: [kansai@iges.or.jp](mailto:kansai@iges.or.jp)

<http://www.iges.or.jp>

注：掲載情報の一部は暫定訳です。

Note: English translations may contain  
errors.

## 財団法人地球環境戦略研究機関 (IGES)

IGESは、人口増加や経済成長の著しいアジア太平洋地域における持続可能な開発の実現を目指し、実践的かつ戦略的な政策研究を行う国際的研究機関として、平成10年に設立されました。現在、IGESでは「気候政策」、「森林保全」、「都市環境管理」、「淡水資源管理」、「産業と持続可能社会」、「長期展望・政策統合」の6つの戦略プロジェクトを実施しています。

また、研究活動のほか、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)国別温室効果ガスインベントリプログラム(NGGIP)の技術支援ユニット(TSU)やアジア太平洋地球変動ネットワーク(APN)の事務局を傘下に置くとともに、途上国におけるクリーン開発メカニズム(CDM)の能力形成プロジェクトや中小企業等の環境保全活動を促進するためのエコアクション21認証・登録制度を実施するなど、その活動範囲を広げてきているところです。

IGESでは、国際機関、各国政府、地方自治体、NGO、企業、市民団体などの多様な意思決定者と積極的に関わり、持続可能な社会の実現に向けた政策研究を行うとともに、その成果を政策形成や企業・人々の行動に反映するために積極的なアウトリーチ活動を行っています。

## Institute for Global Environmental Strategies (IGES)

The Institute for Global Environmental Strategies (IGES), established in 1998, is a research institute that conducts pragmatic and innovative strategic policy research to support sustainable development in the Asia-Pacific region - a region experiencing rapid population growth and expanding economic activity. At present, IGES is conducting six research projects - "Climate Policy Project", "Forest Conservation Project", "Urban Environmental Management Project", "Freshwater Resources Management Project", "Business for Sustainable Society Project" and "Long-term Perspective and Policy Integration Project".

Today, in addition to research activities, the Technical Support Unit (TSU) for the National Greenhouse Gas Inventories Programme (NGGIP) of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) and the Secretariat of the Asia-Pacific Network for Global Change Research (APN) both come under the umbrella of IGES, and by such undertakings as the capacity-building projects of the Clean Development Mechanism (CDM) in developing countries, and the EcoAction 21 Certification and Registration System for advancing the environmental preservation efforts of small and medium enterprises, the field of IGES activities is becoming ever wider.

IGES collaborates with a broad range of stakeholders, such as international organisations, national and local governments, non-governmental organisations, businesses and citizens' groups, to carry out research and conduct outreach activities, aiming to ensure that the results are reflected both in the policy-making process and in the activities of business and citizens.