

第3回 アジア・太平洋エコビジネスフォーラム 都市と産業の共生に向けて

3rd Asia-Pacific Eco-Business Forum in Kawasaki —Urban and Industrial Symbiosis—

実施報告書(概要版) Final Report (Overview)

2007年1月22日(月) - 24日(水)

- 場 所 川崎市産業振興会館 川崎市幸区堀川町66-20
- 主 催 川崎市
- 共 催 国連環境計画(UNEP)国際環境技術センター(IETC)
- 協 力 NPO法人環境文明21
五十音順 NPO法人産業・環境創造リエゾンセンター
財団法人川崎市産業振興財団
東洋大学地域産業共生研究センター
独立行政法人国立環境研究所
- 後 援 経済産業省、環境省、独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)、
アジア生産性機構(APO)、イクレイ日本(ICLEI)、財団法人地球環境センター(GEC)、朝日新聞社、
NHK 横浜放送局、神奈川新聞社、共同通信社川崎通信部、産経新聞社、時事通信社、
tvk (テレビ神奈川)、東京新聞、日本経済新聞社、毎日新聞社、読売新聞社

January 22-24, 2007(Monday-Wednesday)

Venue Institute of Industrial Promotion-Kawasaki
66-20 Horikawa-cho, Saiwai-ku, Kawasaki-shi, Japan

Organizer City of Kawasaki

Co-organizer United Nations Environment Programme (UNEP)
International Environmental Technology Centre (IETC)

Participating Organization

Japan Association of Environment and Society for the 21st century
Liaison Center for Creation of Industry & Environment
Institute of Industrial Promotion-Kawasaki
Regional Industrial Symbiosis Research Center, Toyo University
National Institute for Environmental Studies

Supporters

Ministry of Economy, Trade and Industry; Ministry of the Environment;
New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO);
Asian Productivity Organization (APO); ICLEI Japan Office;
Global Environment Centre Foundation (GEC); The Asahi Shimbun;
NHK (Japan Broadcasting Corporation) Yokohama Station; The Kanagawa Shimbun;
Kyodo News Service, Kawasaki Communication Department; The Sankei Shimbun;
Jiji Press Ltd.; tvk (Television Kanagawa Inc.); The Tokyo Shimbun;
Nihon Keizai Shimbun, inc.; Mainichi Newspaper Co., Ltd.; The Yomiuri Shimbun

開催趣旨

Objective

川崎市では、持続可能な社会をめざし、産業と環境が調和した持続可能な都市モデルを形成するため、国際環境施策を推進している。これは、国連環境計画（UNEP）との連携により、市内企業の優れた環境技術や本市の環境保全の経験を活かし、工業化途上の都市の環境対策や環境配慮への取組に貢献するものである。そこで、先進的な環境技術を情報交換の場を提供するとともに、UNEP エコタウンプロジェクトの成果を共有する場として、第3回アジア太平洋エコビジネスフォーラムを開催した。

The City of Kawasaki aims to achieve the creation of a sustainable city, in cooperation with the United Nations Environment Programme (UNEP). Moreover, the city aims to make an international contribution to environmental policies and measures to prevent global warming in industrializing countries by using advanced environmental technologies possessed by companies in Kawasaki, in addition to the experience of Kawasaki in environmental conservation. The 3rd Asia-Pacific Eco-Business Forum was held as part of such efforts. It will provide venues for the participants to exchange information on the advanced environmental technologies. Moreover, this forum will follow with UNEP Eco-town Training Course held at Kawasaki in last September.

1月22日(月)10:00～13:00(川崎市産業振興会館4階企画展示場)

January 22 (Monday) 4th floor, Institute of Industrial-Promotion, Kawasaki

開会挨拶

加藤 三郎

(川崎市国際環境施策参与)

川崎市では深刻な公害問題から公害対策や資源循環への取組で得られた技術をもとに、新しい省エネ技術を活用してのCO₂削減や廃棄物処理の取り組みが進められている。本フォーラムは、最新のエコ技術に関する情報やエコタウンづくりの経験、エコ政策を共有する場となっており、都市と産業の共生に向けた新しい政策や取り組みを学ぶことができるであろう。

Opening Remarks

Mr. Saburo Kato

(Special Advisor to the Mayor of Kawasaki for International Environmental Policy)

Kawasaki City managed to overcome its problems of serious pollution, and is now moving forward with efforts to reduce CO₂ emissions and manage solid waste using new energy-saving technology. This forum is a platform for sharing information on the latest eco-technology as well as experiences of creating eco-towns and environmental policies, and it will give us the opportunity to learn about new policies and initiatives aiming for the symbiosis of urban and industry.

セッション 1

『アジアにおけるエコタウン開発(UNEPエコタウンプロジェクト参加都市のワークショップ)』

Session 1

Cities Workshop: Eco-town development in Asia

UNEP エコタウンプロジェクト参加3都市より、各都市の取組や課題について紹介し、発表後、専門家を交えて活発な議論が交わされた。

コーディネーター：ハリ・スリニバス [UNEP IETC 企画官]

The three UNEP Eco-town project cities Representatives reported the challenges they are tackling now. Active discussion was held with experts after presentations.

Chair : Dr. Hari Srinivas, UNEP IETC

開会挨拶 Opening Remarks

ハリ・スリニバス [UNEP IETC 企画官] Dr. Hari Srinivas, UNEP IETC

エコタウンプロジェクトはUNEPのイニシアティブで始められたプロジェクトである。中央政府にはエコタウン形成に向けた自治体の取り組みや、産学官(自治体)と地元住民の連携を支援する役割が期待されている。川崎市の取り組みは中央政府でなく自治体、企業、地域社会がエコタウンづくりを主導した点で興味深い事例といえる。

3R (Reduce・Reuse・Recycle) は産業と地域社会における持続可能な生産と消費を目指すアプローチで、廃棄物問題を解決するための有効なツールとなるが、政策、情報、資金といった面で解決すべき課題もある。以下、バンドン市(インドネシア)、ムンバイ市(インド)、ジャカルタ市(インドネシア)の各都市から課題への取り組み事例を発表してもらう。

The eco-town project started under a UNEP initiative, with the expectation that central governments would play the role of giving support to the efforts of local governments toward the formation of eco-towns, as well as to collaboration between industry, academic communities, and local government on the one hand, and local residents on the other. Kawasaki City is an extremely interesting case in that the local government, industry and community, rather than the central government, took a leading role to create eco-towns.

The 3R approach—Reduce, Reuse, Recycle—aims for sustainable production and consumption within the local community. It is an effective tool for resolving waste issue, but there are issues to be resolved in the areas of policy, information, and finance. Today we will hear case studies from Bandung (Indonesia), Mumbai (India), and Jakarta (Indonesia) showing how each of these three cities is tackling these issues.

発表 Presentation

「政策立案を通じたエコタウンづくり バンドン市の場合」 アントン・サナウィボウ [インドネシア バンドン市]

“Developing The Bandung Eco-Town Initiatives through the Policy Improvement” Mr. Anton Sunarwibowo, Bandung City, Republic of Indonesia

バンドン市はインドネシア初のエコタウンとして、エコタウンコンセプトの普及に大きな役割を果たしている。ハイテク産業も人材も充実していたバンドン市の課題は産業と人をつなぐネットワークを改善することであった。「川崎7原則^{註1}」を参照しながら策定されたバンドン市エコタウン計画には、中央政府、州政府と市の連携、企業の社会的責任(CSR)の推進、ビジネスチャンスとしての包括的廃棄物管理の推進、エコタウンづくりに向けた官学ネットワークの構築、地元文化が果たす役割といった項目が盛り込まれている。バンドン市は現在、知識の構築、とりわけ利害関係者間での情報共有の機会構築を図っている。今後は運輸ネットワークや管理体制を改善し、エコタウン開発の参加企業に補助金を提供する等、経済産業の構築に取り組んでいく必要がある。

Bandung is the first eco-town in Indonesia, and is thus playing a huge role in spreading the eco-town concept. Bandung has an established high-tech industry and plentiful human resources, but it was faced with the issue of improving the network linking industry and people. The plans for Bandung eco-town were drawn up in consultation with the Kawasaki 7-Point Guiding Principles^{in.1}, and they included establishing collaboration between local governments, promoting corporate social responsibility, promoting integrated waste management as an economic opportunity, developing a network for eco-town creation between the government and academic communities, and the role of local culture in developing the eco-town.

Bandung is currently working to build up understanding, and is making particular efforts to create opportunities for information sharing among the various interested parties. It will be necessary in the future to improve transportation networks and management systems, as well as to establish the economy and industry through measures such as providing grants for businesses taking part in the development of the eco-town.

注1：「川崎7原則」

地方自治体のイニシアティブ、制度整備、市民参画、資金団体との連携、地域の伝統文化や価値の取り込み等のアジア・太平洋地域でのエコタウン開発のための7つの原則。

f.n.1: 7 point Guiding Principles for Building an Eco-Town in Asia.

Local authority initiatives, national government framework, industries's sustainable production and consumption in industrial strategy, citizen participation, change of mind from cost to chance, financing institutions, traditional culture and values.

「市内の固形廃棄物処理におけるエコビジネスチャンス」 アキレシュ・スルジャン [インド ムンバイ市] “An Eco-Business Opportunity with Municipal Solid Waste: case of Mumbai, India” Mr. Akilesh Surjan, Mumbai City, India

1500万人の人口を擁するムンバイ市はアジアでも最大規模の自治体でもある。固形廃棄物は自治体が管理している。ムンバイ市は固形廃棄物規定、コスト効率、技術的可能性の3つの基準に照らしながら埋立地での廃棄物処理技術を決定している。埋立地スペースの効率利用、ゴミ分別の推進と処理施設の分散化、建設廃材の管理を目的とした廃棄物管理戦略は、短期的には環境負荷の軽減を、中期的には埋立地の最適利用を、長期的には廃棄物処理方法を定期的に見直しエコロジカルフットプリントを縮小することを目標としている。廃棄物処理活動には大きなビジネスチャンスが隠されている。ムンバイ市としては、都市が抱える廃棄物問題に対し長期的視野に基づく持続可能な解決策を打ち出すことで、民間資金の集積と管理技術の集中化を図り、先進的エコタウンとなることを目指したい。

With a population of 15 million, the city of Mumbai has one of Asia's biggest local governments. The local government is in charge of solid waste management, and uses three criteria to decide the treatment technology to be used for managing solid waste at disposal sites: the city's Municipal Solid Waste Rules, economic efficiency, and technological feasibility. The city's solid waste strategy aims to maximize the available space at disposal sites, to promote waste segregation, to promote the decentralization of waste processing facilities, and to manage construction and demolition waste. The short-term target of the strategy is to reduce the environmental impact, and in the mid term the target is to optimize landfill space. In the longer term, the target is to achieve a smaller ecological footprint by regular reevaluation of solid waste processing methods. The field of solid waste management conceals a number of important business opportunities. By formulating sustainable measures from a long-term perspective to resolve the problem of solid waste facing the city, Mumbai is aiming to become an advanced eco-town through the accumulation of private sector money and waste management technologies.

「環境の質と環境意識の関連について」 アリ・ムジブ [インドネシア ジャカルタ市] “Interaction between the Environmental Quality and the Environmental Consciousness” Mr. Ali Mujib, Jakarta city, Republic of Indonesia

ジャカルタ市はコミュニティベースの開発と持続可能な環境都市開発を通じて国際的なサービス産業都市となることを目標に掲げている。ジャカルタ市では環境管理体制の整備が進む一方で人口流入や都市化に伴い、ゴミの増加が重大な問題となっている。エコ計画をよそに、なぜこのような問題が起こるのか。この問いに対する解を求め、ジャカルタ市のゴミ処理システムの実効性や、市民の環境意識が環境の質に与える影響について研究を行った。一般に人間の行動は機会と手段を認識した結果と捉えられる。この点で政府は適切な環境規制により企業のイノベーションを促したり、あるいは住民の意識変革に取り組んだりすることで、環境配慮型の行動を浸透させることができる。その際、日本の取り組み、あるいはイノベーション 臨時ゴミ集積・処理施設や一般家庭でのゴミ処理 は教訓となる。

Jakarta has set the goal of becoming an international service industry city through community-based development and sustainable development of the urban environment. Jakarta has an environmental management system in place, but the increase in the quantity of waste that goes hand-in-hand with migration to the city and urbanization has become a massive problem. Mr. Mujib said he had carried out research to address the question of how this problem managed to arise despite the presence of an eco-plan, looking at effectiveness of Jakarta's garbage management system and the relationship between the environmental consciousness of citizens and the quality of the environment. Generally speaking, people's behavior is a result of their perception of opportunities and means. Governments can therefore make environmentally-friendly behavior understood and accepted by encouraging business innovation through the appropriate environmental regulations, and by working to change the attitudes and awareness of residents. In this respect, Japan's efforts and innovations, such as temporary garbage collection and processing points, or household waste processing, provide important lessons.

閉会挨拶 Closing Remarks

ハリ・スリニバス [UNEP IETC 企画官] Dr. Hari Srinivas, UNEP IETC

本日の発表から、適切な情報収集活動がエコタウンづくりのポイントとなっていること、エコタウン計画に対しての行政からの支援等が重要であること、環境に配慮した廃棄物利用はビジネスチャンスにつながるなど理解できた。

固形廃棄物を包括的に管理するには、規制や政策的枠組みが重要な役割を担う。サービスや製品のライフサイクルやゴミの発生過程を検証し、そこからビジネスチャンスを見出すことも重要であり、廃棄物問題への取り組みには多角的アプローチが必要となる。

UNEP では、今後、ゴミの量の最小化や、地域社会が簡易な技術を活用して問題解決が図れるよう取り組みを進めていきたい。

エコタウンの実現には教育、法制、資金が重要な役割を果たす。政府には効果的な政策策定の面で、企業には技術開発の面で、市民社会には教育の面で期待がかけられている。

The presentations today have shown that appropriate data collection is a key issue in the creation of eco-town, that government support for eco-town planning is essential, and that the environmentally-friendly use of waste offers business opportunities.

Regulations and policy frameworks have an enormous role to play in comprehensive solid waste management. A diverse approach to the problem of waste is needed, making it important to examine the life cycle of products and services, as well as the process through which garbage is generated, in order to identify possible business chances.

UNEP intends to work towards resolving the problem through minimizing the quantity of waste, and through the use of simple technologies at local community level.

Education, legislation, and financing play important roles in the implementation of eco-town. The hope is that governments will play their part in the formulation of effective policies, businesses in the development of technology, and civil society in education.

セッション2 『都市と産業との共生(研究者、専門家によるワークショップ)』

Session 2 Experts Group Workshop: Industrial Symbiosis

産業共生の実践的情報の共有(Good Practice)とエコタウン形成のための研究者からの情報・ツール・ガイドラインの提供のあり方について発表がなされ、それぞれの理論をどのように実践に移すか等について議論が交わされた。

コーディネーター：藤田 壮 [東洋大学地域産業共生研究センターセンター長、国立環境研究所 研究室長]

The presentations in this session centered on how good practices in industrial symbiosis should be shared, how researchers should provide necessary information, tools and guidelines for the creation of an Eco-town, and how each theory should be carried out in practices.

Chair : Prof. Tsuyoshi Fujita, NIES, Toyo Univ.

開会挨拶 Opening Remarks

藤田 壮 [東洋大学地域産業共生研究センター センター長、国立環境研究所 研究室長] Prof. Tsuyoshi Fujita, NIES, Toyo Univ.

エコタウンや環境配慮型工業団地の効果性に関する評価の質を高めるには各セクター参加型のライフ・サイクル・アセスメントが重要となる。リサイクル産業やゴミ処理に関し政府がリーダーシップを強め、自治体と企業の協力が強まれば、理論的にはエネルギー利用やCO₂排出量は30%削減させることができる。現在、産官学連携でそうした取り組みを進めているところであり、また、企業、エネルギー、水資源関連データを1つにまとめた包括的データベースの作成にも取り組んでいる。

一方、エコタウン設備を活用することでCO₂の排出量は抑制できるが、同時に輸送費等が高くなるというジレンマは日本でも共通して見られる現象である。

A life cycle assessment with multi-sector participation is important in improving the quality of assessments of the effectiveness of eco-towns or environmentally-friendly industrial parks. With strong government leadership over the recycling industry and garbage processing, and increased collaboration between local government and businesses, it is possible to rationalize energy use and reduce CO₂ emissions by 30%. Such efforts are currently under way through collaboration between the government, academic communities, and industry, while efforts are also being made to compile data relating to businesses, energy, and water resources into a single, comprehensive database.

On the other hand, a phenomenon seen in Japan and other countries is the dilemma that while the use of eco-town facilities can curb CO₂ emissions, transport and other costs will rise.

発表 Presentation

「工業団地エコ効率性評価とエマルジー分析指標」耿 勇 [中国 大連理工大学 副教授]

”Energy Analysis Based Indicators on Evaluating Industrial Park's Eco-efficiency” Dr. Yong Geng, Dalian Univ. of Technology, China

工業団地のパフォーマンスをどう評価するか。産業エコロジー理論は定量化手法に欠けている。そこで「エマルジー分析(Emergy analysis)」が考案された。「エマルジー」とはモノやサービスの生産過程で使用される太陽エネルギー量を指し、エマルジー分析によりエコシステムの産物を定量化したり評価したりすることが可能となる。

環境指標、社会指標、経済指標といった指標を統合したのが、「エマルジー持続可能性指標(EISD)」で、この指標により工業団地全体のパフォーマンスを測定する。

将来的にはエマルジー分析で工業団地の動的構造や潜在的不安定要素を解明したいと考えている。

Theories of industrial ecology lack any quantifiable method for evaluating the performance of industrial parks, so Dr. Yong developed his idea of “emergy analysis” to fill this gap. “Emergy” refers to the available solar energy used up directly or indirectly when making a service or product, and emergy analysis allows the production of an ecosystem to be quantified and assessed on the basis of energetics.

The Emergy Index for Sustainable Development (EISD) combines environmental, social, and economic indices, and can be used to assess the overall performance of an industrial park.

Dr. Yong expressed his hope that emergy analysis would be used in the future to clarify the dynamic structure and elements of potential instability in industrial parks.

「自由主義経済への移行と環境管理：理論と手法 数学的観点と経済的観点から」王 先甲 [中国 武漢大学 教授、系统工程研究所 所長]

“The mathematical and economic theories and methods of Marketization environment management” Dr. Xianjia Wang, Wuhan Univ., China

環境は公共財であることを考えるならば、環境管理は政府が取り組むべき課題であり、環境効率を改善するには市場管理を実施する必要がある。市場管理にあたっては、環境管理に係る社会的コストを最小限に抑えること、公共財の効果的な配分、インセンティブを設けること、各主体の行動の適切な管理に注意すべきである。

排出権の配分は政府によってなされるべきで、排出許可制と環境収容量の配分を基本構造とすべきである。配分モデルは、社会的安定の観点からいうならば、競売型モデルが最も理想的である。

また、排出権取引において、企業の活動を監督し、汚染物質排出企業に対しては罰則を科すのも政府の果たすべき役割である。

エコタウン開発の手法は社会的コストを最小限に抑えるためのもので、エコタウン開発以外の分野にも適用できる。

If the environment is seen as a public asset, the government is obliged to tackle the issue of environmental management, for which the implementation of market management is necessary to improve environmental efficiency. Attention must be paid to the following points regarding market management: (1) the social cost relating to any environmental management must be minimized, (2) public assets should be distributed effectively, (3) incentives should be set, and (4) there should be appropriate management of the actions of the various actors.

The government should allocate rights to give off emissions, and there should be a basic structure of an emission permit system and the allocation of environmental capacity. From the point of view of social stability, the auction allocation model is the allocation model closest to the ideal. The role of the government in emissions rights trading must be to supervise the activities of businesses and to punish businesses that pollute.

The methods used in developing eco-towns aim to keep the social cost to a minimum, and can thus be applied to areas other than eco-town development.

セッション 3 『ビジネス・産業・技術(ビジネスセッション)』

Session 3 Collaboration Workshop: Business, Industry and Technologies

団体や企業より、先進的な環境技術及びその地域的共同利用の事例についての取組について紹介がなされ、今後の展開についての議論が交わされた。

コーディネーター：加藤 三郎 [川崎市国際環境施策参与]

Organizations and enterprises introduced their activities in relation to advanced environmental technologies and their sharing and good practices in the regions. Following discussion centered on the possible future development.

Chair : Mr. Saburo Kato, Special Advisor to the Mayor of Kawasaki for international Environmental policy

発表 Presentation

「アジアにおける環境保全と生産性向上」 K. D. バルドワジ [アジア生産性機構(APO) 工業企画官]
 "Environmental Preservation and Productivity Enhancement in Asia" Mr. K. D. Bhardwaj, Asian Productivity Organization (APO)

アジア生産性機構(APO)ではグリーン・プロダクティビティ・アプローチを開発し、エコシティの発展に役立ててきた。APOがエコシティづくりで重視するのは次の2点。地域社会を推進力とする点、技術支援により地域社会の役割を拡大させていくという点である。地元住民のオーナーシップもエコシティを成功させる上で重要な要素となる。

インドのナマカルでは地域住民が主体となって固形廃棄物管理、資源管理、女性へのエンパワーメント、生産性向上への取り組みが進められ、18ヶ月でエコシティへと生まれ変わった。こうした取り組みはすべて地域社会の自助努力であり、結果として町の社会経済開発、雇用創出にも貢献した。グリーン・プロダクティビティ・プロセスを導入したことで、ナマカルはインドで初のISO14000認定を受けることができた。

The Asian Productivity Organization (APO) developed the Green Productivity Approach, making a contribution to the development of eco-cities. The APO focuses on the following two points in the creation of eco-cities: first, the creation should be driven by the local community; and second, the role of the local community should be expanded through technological support. Ownership by local residents is also very important in ensuring the success of an eco-city.

In Namakkal, India, members of the local community took a leading role in efforts aimed at solid waste management, resource management, the empowerment of women, and improved productivity; over a period of 18 months, these efforts transformed Namakkal into an eco-city. These were all self-help efforts, and they contributed to the economic development of the town and the creation of employment. Having introduced this green productivity process, Namakkal became the first town in India to be certified to ISO14000.

「大連経済技術開発区の循環経済の取組」 耿 勇 [中国 大連理工大学 副教授]
 "Initiatives for Recycling Economy in the Dalian Economic & Technical Development Area" Dr. Yong Geng, Dalian Univ. of Technology

産業振興に重要なのは環境計画と一体となった管理である。水、固体廃棄物、エネルギーも包括的に管理されるべきである。水に関しては、雨水の有効活用や上下水道の効率的活用といった包括的水資源管理を実施することで団地内の水不足の問題に対応する考えである。固体廃棄物の包括的管理においてまず重要となるのは、ゴミの分量を可能な限り減らすことである。これは環境にやさしいクリーンな製造を意味し、エコリサイクリングやエコデザインを行うことを意味する。エネルギー管理では省エネとエネルギーミックスの最適化に取り組んでいる。

プロジェクトの運営組織としては、地方政府の経済発展施策担当の下にプロジェクト推進センター、情報管理センター、資金管理センター、環境インキュベーターやボランティアクラブが設立される。ボランティアクラブとは地場産業の経営者が意見交換・交流するための場で、クラブ設立の背景には、産業共生は政府の一方的な押し付けで実現できるものではなく、企業の自主的な取り組みがあってこそ成功するとの考えがある。

Management integrated with environmental planning is important for industrial development. Water, solid waste, and energy must be comprehensively managed. The problem of water shortages in residential complexes should be addressed through comprehensive management involving the use of rainwater and the effective utilization of water supply and sewerage systems. In the general management of solid waste, the important thing first of all is to reduce the volume of waste as far as possible. This means environmentally friendly, clean manufacturing, and it means eco-recycling and eco-design. Efforts are being made through energy management to save energy and optimize the energy mix.

For the project management organization, under the local government department responsible for economic development policy, a project implementation center, a data management center, a financial administration center, environmental incubators, and a volunteer club were all set up. The volunteer club is a platform for managers of local industry to mix and exchange ideas, the thinking behind it being that industrial symbiosis will be successful with the voluntary efforts of businesses rather than if it is unilaterally thrust upon businesses by the government.

「エネルギー・環境技術開発への取組」 森本 興 [新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) エネルギー・環境技術本部調整統括室長]
 "Initiatives for Energy and Environmental Technology Development" Mr. Ko Morimoto, New Energy and Industrial Technology Development Organization (NEDO)

NEDOでは、政府の京都議定書目標達成計画に適合するような技術開発の導入、普及を進めている。政府は2000年度実績の新エネルギー供給計1.2%(1次エネルギー総供給/構成比)を2010年度までに3.2%に引き上げる目標を立てている。NEDOでも、太陽光発電、風力発電、バイオマス熱利用において、新エネルギー供給の引き上げを目標としている。

NEDOでは、バイオマスエネルギーの利用促進のため実験事業を実施し、省エネルギー技術の研究開発も進めている。フロン破壊・除去や代替物質の開発も実施しており、海外展開している。また、石炭の有効利用を進める技術の開発も進めている。日本で開発した省エネルギー・環境技術は、モデル事業として積極的にアジア各地で展開している。

NEDO is promoting the introduction and spread of technological developments to ensure conformity with government plans for achieving the targets set under the Kyoto Protocol. The government has set the target of increasing the proportion of new energy provision from the fiscal 2000 level of 1.2% (the ratio of new energy to total primary energy provision) to 3.2% by 2010. NEDO has set the goal of increasing new energy provision from solar power generation, wind power generation, and biomass heat utilization.

NEDO is carrying out experimental projects to encourage the use of biomass energy, and is promoting the research and development of energy-saving technology. It is also working on breaking down and eliminating CFCs and developing substitutes, and in this field is expanding overseas. It is also working on the development of technology to improve the efficiency of coal use. NEDO is actively developing energy-saving and environmental technology in Japan and is also implementing various project as a model in Asia.

「臨海工業地帯排熱のオフライン利用への取組」中丸 正 [NPO 産業・環境創造リエゾンセンターエネルギーワーキンググループ リーダー]
"Initiatives for Off-line Exhaust Heat of Waterfront Industrial Zones" Mr. Tadashi Nakamaru, Liaison Center for Creation of Industry & Environment

当センターのエネルギーワーキンググループでは、冷暖房、給湯といった居住環境で利用されるエネルギーに取り組んでおり、さまざまな自然エネルギーや再利用可能エネルギーを網羅した省 CO₂ 型都市の実現を目指している。

大規模地域開発は長期事業であるため手短にできる取り組みとして、当センターは産業排熱を公衆浴場や集合住宅の浴場で活用する「熱の宅配便事業」に着想した。このような小規模事業で蓄積したノウハウを大規模事業にも応用していきたいと考えている。

また、街づくり事業で発生した問題を解決するには第三者の客観性ある支援が必要であるため「省 CO₂ 型街づくりインターメディアリー」を提唱したい。街づくり事業では地域の協力が不可欠となり、技術論よりもむしろ仕組み作りが大きな役割を果たすのではないだろうか。

The Energy Working Group of the Liaison Center for Creation of Industry & Environment is working with the energy used in the residential environment for air-conditioning and hot water supply. The aim is to create a lower CO₂ emission city comprising various natural and renewable energy.

As large-scale community development is a long-term project, the center came up with the "heat packet transfer" business model as a measure that can be carried out rapidly. Waste heat given off by industry can be used for public bathhouses and for bathwater in apartment area. The idea is that the expertise built up through a small-scale project such as this can also be applied to large-scale projects.

Noting the importance of supporting the objectivity of third parties in resolving problems that arise during urban development, Mr. Nakamaru also advocated the use of intermediaries in the creation of lower CO₂ emission towns. The cooperation of the community is essential to urban development, and creating mechanisms is likely to play a greater role than technological theory.

「川崎火力発電所の蒸気共同利用について」岩井 隆明 [東京電力 西火力事業所計画部事業推進グループ マネージャー]
"Shared Use of Steam at Kawasaki Thermal Power Plant" Mr. Takaaki Iwai, Tokyo Electric Power Company

東京電力川崎火力発電所は最新鋭のコンバインドサイクル発電設備（発電効率 59%）へのリニューアル工事を実施している。一方、川崎市千鳥・夜光地区コンビナートでは、コンビナート内の各社がそれぞれボイラにより蒸気を作り、原料の加熱等に利用している現状があった。そこで、東京電力ではコンバインドサイクル発電で使用した蒸気を工場用に再利用する大規模省エネルギー事業を平成 21 年度下期から実施することとした。

本事業による蒸気供給量は年間約 30 万トン、年間省エネルギー効果は、一般家庭約 9300 世帯の年間エネルギー消費量に相当する約 1.1 万キロリットル（原油換算）と考えられる。また、一般家庭約 4600 世帯の年間 CO₂ 排出量に相当する約 2.5 万トン分の CO₂ 削減効果が見込まれる。

Tokyo Electric Power Company (TEPCO) is carrying out renewal work to install a top-of-the-line combined cycle power plant with 59% generation efficiency at its Kawasaki Thermal Power Station. Meanwhile, the various companies in the Chidori-Yako industrial complex currently create steam in their own boilers and use it for heating raw materials and other purposes. TEPCO has therefore undertaken to carry out a major energy-saving project, in which steam used in combined cycle electricity generation will be reused for industrial applications, from the second half of fiscal 2009.

Under this project 300,000 tons of steam per year will be supplied, and the result is expected to be an energy saving equivalent to 1,100 kiloliters of crude oil, or the annual energy consumption of approximately 9,300 households. In addition, the project is expected to reduce CO₂ emissions by 25,000 tons, the equivalent of the annual emissions from 4,600 households.

1 月 23 日 (火) 13:30 ~ 16:30 (1 階ホール)

January 23 (Tuesday) 1st floor, Institute of Industrial-Promotion, Kawasaki

セッション 4 パブリックシンポジウム

Session 4 Public Symposium

UNEP の活動及び、PRI について紹介がなされた後、各都市の専門家によりパネルディスカッション形式でエコタウンプロジェクトにおける知識や経験についての意見交換がなされた。

コーディネーター：加藤 三郎 [川崎市国際環境施策参与]

The activities of UNEP and PRI were introduced in the first part of this session, and the experts of each city exchanged their opinion upon the understanding and experiences of the Asia Eco-town project in the following panel discussion.

Chair : Mr. Saburo Kato, Special Advisor to the Mayor of Kawasaki for international Environmental policy

市長挨拶

阿部 孝夫
[川崎市長]

川崎市では UNEP との連携を図りながら持続可能な都市の実現を目指すと共に、市内企業のすぐれた環境技術や川崎市の環境保全の経験を活かし、工業化途上の国々の環境対策や環境配慮の取り組みに対する貢献を目指している。今回のフォーラムでは、環境にやさしい街づくりについて共に考え、情報発信ができればと考えている。

Opening Remarks

Mr. Takao Abe
(Mayor of City of Kawasaki)

Kawasaki City is aiming to create a sustainable city while collaborating with UNEP. At the same time, it is aiming to contribute to environmental measures in countries undergoing industrialization and environment-conscious efforts by making use of outstanding environmental technology from businesses in the city and the environmental conservation experience of the municipal authorities.

We hope that the participants would think together about, and disseminate information on, a aspects of environmentally-friendly community development through this forum.

基調講演 Keynote Speech

「UNEP IETC の最近の活動について」Mr. Surya Prakash Chandak (スーリヤ・チャンダック) [UNEP IETC 副所長]
"Action of UNEP IETC" Mr. Surya Prakash Chandak, UNEP IETC

アジア・太平洋エコビジネスフォーラムの顕著な成果を 1 つ挙げるとすれば、それは、各国都市間、さらには利害関係者の間で持続可能な環境に関する情報を共有できたことである。そのようにして共有された情報や意識は次に実践に移す必要がある。実践段階ではまず人材育成（キャパシティビルディング）が重要となる。さらにノウハウ（経験・知識）

One notable result of the Asia-Pacific Eco-Business Forum is that information on a sustainable environment has been shared between cities from different countries, and also between various interested parties. As the next step, the information and awareness shared in this way needs to be put to practical application. For the practical application stage, there is first a need to capacity building. It is also vital that there is collaboration and cooperation between three

を提供する川崎市、川崎市のノウハウを各都市の状況に適用させる UNEP、そういったノウハウを実践に移す各都市の 3 者の連携・協力が不可欠となる。過去 2 年の間に多くの国がエコタウンに関心を示し始めており、モデルとなる取り組みの必要性が高まっている。UNEP としては川崎市をはじめとする日本のエコタウンが協力事業を通してその専門知識や経験を共有することに期待している。エコタウンの理念・原則は、本格的なエコタウン構想から個々の工業地帯や産業にいたるまで、さまざまな状況で実践可能だと考える。地球環境問題には、生産と消費の統合、さらには持続可能な生産・消費を実現させる戦略や事業の策定といった、息の長い対応が必要となる。そこでまず、製品の設計、生産、消費、廃棄の各プロセスを網羅する製品問題に取り組む必要がある。UNEP はそうした必要性を踏まえライフサイクルイニシアティブを実施し、製品、プロセス、サービスのライフサイクルを管理する取り組みを進めている。

parties: City of Kawasaki, which provides expertise (experience and knowledge); UNEP, which applies Kawasaki City's expertise to the particular conditions of various other cities; and the cities that put this expertise to practical application.

Over the last two years many countries have started to show interest in eco-towns, and there is an increasing need for an approach that can serve as a model. UNEP hopes that Kawasaki City and other eco-towns in Japan will share their specialized knowledge and experience through cooperation projects. Mr. Chandak said he believes it is possible to put the ideas and principles of the eco-town into practice in a range of different situations, from a full-fledged eco-town framework to individual industrial complexes or industries.

Long-term approaches are needed for global problems, such as the integration of production and consumption, as well as a strategy to implement a sustainable production and consumption, and the establishment of projects. There is, therefore, first of all a need to address the issue of manufactured articles, which encompasses the processes of planning, production, consumption, and disposal. Given this need, UNEP is promoting efforts toward management of the life cycle of products, processes, and services by implementing its Life Cycle Initiative.

トピックス Current Topics

「PRI ; UNEP FI の責任投資原則」末吉 竹二郎 [UNEP FI 特別顧問、川崎市国際環境施策参与]

"The Principle for Responsible Investment (PRI)" Mr. Takejiro Sueyoshi, Special Advisor to the UNEP Finance Initiative, Special Advisor to the Mayor of Kawasaki for international Environmental policy

世界の金融では特にこの 10 年の間に責任投資原則 (PRI : Principles for Responsible Investment) の考えが現れる等、地球環境問題への取り組みで大きな変化が起きている。

PRI は、国連が 1 年かけて取りまとめた、環境や社会的責任、企業統治 (グローバルな視点で捉えれば、人種問題や人権問題も含む) といったカネ以外で社会が大切にすべき要素を投資判断に組み込む原則である。この原則が世界的に守られ、世界中の投資家が PRI に基づく投資を行えば、世界が直面している問題はより早く、広範囲で、効率的に解決できると考えられる。

PRI の考案にあたっては、法的義務と、環境や社会的責任、企業統治への取り組みとの釣り合いをどうとるかという問題が生じた。しかし、国連が調査した結果、両者が相反するものではないとの見解が打ち出され、それが大きな推進力になって、現在、PRI に署名している機関数は 150 にのぼっている。そして、署名機関の間では、ESG (環境・社会・ガバナンス) を重視する企業こそ長期的に企業の価値を高めることができるという仮説の実践、株価ではなく、その企業がどのように生産し、どのような消費を求めているのかという、倫理的価値の創造に関する議論、「アジェンダ 21」やミレニアム開発目標 (MDG: Millennium Development Goals) を通じた地球課題の解決に向けた議論が始まっている。

地球課題の解決には社会を構成する行政機関、企業、市民の力を結集する必要がある。そのための枠組みを作ることこそが金融の新たな役割であり、我々はこうした金融の動きを十分に認識し、金融の力を活用する波に乗り損じないようにしなければならない。

Particularly over the last 10 years there have been some huge changes in world finances regarding efforts toward global environmental problems, such as the appearance of the idea of Principles for Responsible Investment (PRI).

PRI means the inclusion in investment decisions of environmental and social responsibility, and corporate governance (from a global perspective, this would include issues of race and human rights)—issues other than money, compiled over a one-year period by the United Nations, to which society should also attach importance. If there were worldwide adherence to these principles and investors around the world made investments on the basis of PRI, it would be possible to resolve the problems facing the world more rapidly, efficiently, and across a broad spectrum.

In developing the idea of PRI, the problem arose of how to strike a balance between legal obligations on the one hand, and efforts for environmental and societal responsibility and corporate governance on the other. However, the results of a study by the United Nations led to the idea that the two sides need not be in conflict with each other. This gave considerable impetus to PRI, and now some 150 organizations have signed up to it. Among these organizations, discussions have started aimed at resolving world problems through (1) following the hypothesis that businesses focusing on the environment, society, and governance (ESG) are the ones able to enhance their corporate value in the long term; (2) discussions regarding the creation of ethical values—how the company should produce, what sort of consumption it requires—rather than stock prices; and (3) Agenda 21 and the Millennium Development Goals.

To solve global problems, we need to bring together the power of government agencies, businesses, and citizens, which together constitute society. It is building the framework to achieve this that is the new role of finance, and we thus need to be fully aware of financial trends and we must not miss out on the current trend of making use of the power of finance.

パネルディスカッション 『UNEP エコタウンプロジェクトの紹介と都市相互の経験交流の促進』

Panel Discussion "Introduction of the UNEP Eco-town project and Promotion of sharing of hands-on experience among cities implementing the project"

コーディネーター：ハリ・スリニバス [UNEP IETC 企画官]

Chair : Dr. Hari Srinivas, UNEP IETC

発表 Presentation

ハリ・スリニバス [UNEP IETC 企画官]

グリーンイノベーションはコスト増につながるものではなく、むしろそこには企業の利益増・コスト削減の可能性がある。成功の鍵を握るのは統治、規制、教育、技術であり、意識の向上であり、資金的優遇措置であり、これらを一体となって推進させることである。エコロジカルフットプリントはエコタウンの取り組みを広げる上で重要な概念である。エコタウンを成功に導くには消費者の参加、そして一般市民がそれぞれの生活スタイルを見直すことが重要となる。

アントン・サナウィボウ [インドネシア バンドン市]

バンドン市における環境問題は依然未解決のままである。国家レベルでエコタウンコンセプトを普及させるには、法的枠組みを整備する必要があり、エコタウンの原則をバンドン市の現状に応用させるには、知識の移転が求められる。さらにエコタウンの進展には市民意識の変革が必要であり、人材育成 (キャパシティビルディング) が肝要となる。とりわけ、固形廃棄物の管理、廃棄物の有効利用、3R 原則の市場導入の分野で川崎市や UNEP との連携を深めていきたい。

Dr. Hari Srinivas, UNEP IETC

Green innovations do not lead to increased costs; instead, they have the potential to increase corporate profits and reduce costs. Crucial to success are governance, regulation, education, and technology; so too is increasing awareness, and also measures for favorable treatment of capital; it is necessary for all of these to be combined and promoted together. The ecological footprint concept is important for bringing a wider range of participants to support the eco-town concept. The consumer needs to participate and ordinary citizens need to re-evaluate their individual lifestyles for eco-towns to be successful.

Mr. Anton Sunarwibowo, Bandung City, Republic of Indonesia

The environmental problems afflicting Bandung remain unresolved. There needs to be a legal framework in place in order to spread the eco-town concept at the level of the state, and a shift in awareness is needed in order to apply the eco-town principles to the situation in Bandung. Furthermore, there needs to be a change in the awareness of citizens in order to advance the eco-town concept, and in this context capacity building is vital. In particular, it is desirable to further Bandung's collaboration with City of Kawasaki and UNEP in the areas of solid waste management, efficient use of waste products, and the introduction of the 3Rs into the marketplace.

耿 勇 [中国 大連理工大学 副教授]

中国の環境取り組みに関しては政府機関と実践者の間に大きな溝がある。そこで政府機関と実践者の間で情報を共有するためのプラットフォームが設けられ、対策が講じられている。中国にとってはこうした国内のプラットフォームに加え、情報、知識、経験を共有するための国際的プラットフォームも重要となり、今回のようなフォーラムの意義は大きいものである。

アキレシュ・スルジャン [インド ムンバイ市]

都市部住民の生活の質低下という深刻な問題を抱えるインドでは、今こそエコタウンを導入し、環境保全活動は経済発展にプラスに作用するとの認識を高めるべきである。インドでは固形廃棄物の管理がエコビジネスとして発展しつつあり、ムンバイ市では固形廃棄物管理は、家庭ゴミや都市ゴミの分別収集に係るビジネスチャンス、市の廃品回収者による人海戦術で大量のゴミ回収とリサイクルを行うビジネスチャンス、都市ゴミの埋め立て処分ビジネスチャンスを生み出すと考えられる。

アリ・ムジブ [インドネシア ジャカルタ市]

環境問題は人類共通の問題として取り扱われなければならない。発展途上国の自治体は現在、ゴミ問題に頭を悩ませているが、問題解決に向けた取り組みには市民の参加が不可欠である。エコタウンを実現し、持続可能な環境対応を行い、政策の一人歩きを防ぎ、政策の施行者と対象者の調和を生み出すには、人間の行動パターンを研究することが重要となるだろう。

「都市と産業の共生の先進例としての川崎エコタウン」

藤田 壮 [東洋大学地域産業共生研究センター センター長、国立環境研究所 研究室長]

川崎市のエコタウンモデルは、市民の環境意識が高く、政策の合理的な施行が可能となっている点、さまざまな産業施設の集積により循環型・都市共生型の21世紀型製造業モデルとなっている点、行政・市民・企業参加による新しい地域ガバナンスが生まれているという点において、世界的に高い先進性を備えていると言える。

アジアのエコタウンに貢献するには持続可能なエコタウンの定義を考える必要があり、その条件は、環境改善と経済活動の活性化の両立、環境の持続可能性を包括的に考慮していること、産業施設とその機能を環境基盤として活用することで都市の幸せ度（Quality of Life）が持続的に上昇することである。本フォーラムでは、自然条件・社会情勢や経済成長に応じたエコタウン、エコシティを定義すること、すべてが納得できる、簡単で科学的（合理的）な達成目標とアプローチを設計すること、さらには異なる条件でも共有できるツールと都市や地域に応じた方法論を仕分けることを提案したい。

「第3回アジア・太平洋エコビジネスフォーラム統括」

ハリ・スリニバス [UNEP IETC 企画官]

目標数値を定め目標達成に向け行動することも重要だが、同時に、現状を把握したり、自分たちがどこに向かおうとしているのか、そのポテンシャルを正確に理解したりすることがリサイクルのキーアプローチとなり、インフォーマルセクターの力を活用することも肝要である。また、コンポスト化を図る上での経済的要素を勘案した上で、たとえばバンドン市で行われているような廃棄物のエネルギー転換プロジェクトを推進するのも1つの手だろう。

関係者によるセッション5では、本フォーラムのまとめと次回への展望について話し合われた。また、翌日24日には、関係者によるスタディツアーが開催され、市内の新エネルギーを利用した施設や商店街を見学し、それぞれの環境への取組が紹介された。

Session 5 was held for the persons concerned, in which they compiled the results of the forum and discussed the prospects for the next forum. The following day, January 24, there was a study tour and participants visited local shopping streets and facilities which make good use of new energy in Kawasaki and learned about the environmental efforts in each place they visited.

Dr. Yong Geng, Dalian Univ. of Technology

There is a huge gap in China's environmental efforts between government organizations and the people taking practical steps. A platform has therefore been established for information sharing between the two sides, and policies are being formulated. It is very important for China to have an international platform to share information, knowledge, and experiences, in addition to this domestic platform. The present forum is thus very significant.

Mr. Akilesh Surjan, Mumbai city, India

India is facing the grave problem of a deteriorating standard of living for urban residents, and there is a present need to increase awareness that the introduction of eco-towns and environmental activities will have positive applications for economic development. Solid waste management is developing as an eco-business in India, and in Mumbai the following are expected to emerge as economic opportunities: (1) sorted collection of domestic refuse and urban waste; (2) the collection and recycling of great quantities of waste by the city's large number of junk collectors; and (3) processing the city's refuse by burying it in landfill.

Mr. Ali Mujib, Jakarta city, Republic of Indonesia

Environmental problems should be tackled as shared problems of all humankind. Local authorities in developing countries are currently plagued by the problem of refuse, and the participation of citizens is vital to any efforts to resolve the problem. It is important to carry out research into patterns of human behavior to engender harmony between the people carrying out policy and those on the receiving end in order to create eco-towns, to carry out sustainable environmental measures, and to prevent the development of policy without the input of other groups.

“Kawasaki Eco-town as an Innovative Model for Urban and Industrial Symbiosis”

Prof. Tsuyoshi Fujita, NIES, Toyo Univ.

The following aspects of Kawasaki City's eco-town model make it highly innovative at world level: (1) the citizens have a high degree of environmental awareness, making it possible to carry out policy rationally; (2) the concentration of various different industrial facilities make it a model for a recycling-oriented, urban coexistence style of industry for the 21st century; and (3) a new regional governance is emerging through the participation of the administration, citizens, and companies.

In order to contribute to eco-towns in Asia, it is important to consider the definition of a sustainable eco-town. The criteria for an eco-town are: (1) environmental improvement is compatible with vitalization of economic activity; (2) comprehensive consideration is given to environmental sustainability; and (3) the quality of life within the city is continuously improved through the use of industrial facilities and their functions as environmental infrastructure. Dr. Fujita noted that he would like to propose a definition of an eco-town or city based on geographical and natural environments, and socio-economic conditions in this forum; the creation of simple, scientific (rational) targets for achievement and approaches that can all be understood; and a distinction between generic tools and local methodologies.

“Some key lessons learnt during the Forum”

Dr. Hari Srinivas, UNEP IETC

It is important to set numerical targets and work toward achieving them, but at the same time getting a grasp of the situation and an accurate understanding of where we are heading and our potential is a key approach to recycling, and is crucial to making use of the strength of the informal sector. Also, when taking economic factors into consideration for a composting project, a possible method is to promote a solid waste energy transfer project like that carried out in Bandung.