

第7回アジア・太平洋エコビジネスフォーラム

7th Asia-Pacific Eco-Business Forum in Kawasaki

実施報告書

- 開催期間: 平成 23 年(2011 年)2 月 14 日(月)・15 日(火)
開催場所: 川崎市産業振興会館 (川崎市幸区堀川町 66-20) 9 階第 3 研修室
- 主 催: 川崎市
共 催: 独立行政法人 国立環境研究所 (NIES)
協 力: 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
NPO 法人環境文明21
- 後援(政府): 環境省 経済産業省
後援(団体): 公益財団法人地球環境センター(GEC)
イクレイー持続可能性をめざす自治体協議会(イクレイ日本)
財団法人 地球環境戦略研究機関(IGES)



KAWASAKI CITY
川崎市

目次

1. 開催概要	1
2. 開催趣旨	1
3. 企画内容	2
4. 実施内容	9
4-1. 会場の準備	9
4-2. 委託先の対応要員の配置	9
4-3. 会場レイアウト、備品	10
4-4. 議事録	15
5. エコビジネスフォーラム会議資料	54
6. 参考資料	136
6-1. 参加者名簿	136
6-2. 参加者数・神奈川新聞記事	138
6-3. チラシ	139
6-4. プログラム	141
6-5. 宿泊者用案内パンフレット	145
6-6. グリーン電力証書	147
7. フォーラム写真	148

1. 開催概要

- 名 称 : 第7回アジア・太平洋エコビジネスフォーラム
- 開催期間 : 平成23年(2011年)2月14日(月)・15日(火)
- 開催場所 : 川崎市産業振興会館 (川崎市幸区堀川町66-20)
9階第3研修室
- 主 催 : 川崎市
- 共 催 : 独立行政法人 国立環境研究所 (NIES)
- 協 力 : 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
NPO 法人環境文明21
- 後援(政府) : 環境省 経済産業省
- 後援(団体) : 公益財団法人地球環境センター(GEC)
イクレイー持続可能性をめざす自治体協議会(イクレイ日本)
財団法人 地球環境戦略研究機関(IGES)
- 参加都市 : 中華人民共和国 瀋陽市、マレーシア ペナン市

2. 開催趣旨

川崎市では、環境と産業が調和した持続可能な都市モデル形成を目指して、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を推進しています。

先進的な環境技術・戦略の情報交換の場として、第7回アジア・太平洋エコビジネスフォーラムを開催しました。なお、今年度は平成20年度・21年度に引き続き「川崎国際環境技術展2011」を同時期に開催することとし、国際環境技術展への参加やエクスカージョンの実施等、双方の参加者が相互に行き来することで、さらなる事業展開を図りました。

3. 企画内容

第1日目 平成23年2月14日(月) 川崎市産業振興会館

◎ セッション1: 研究セッション 10:00~12:00 9階第3研修室

【使用言語:日本語・英語・中国語、同時通訳あり】

司会: 川崎市環境局環境技術情報センター課長 長瀬 一郎

コーディネーター: 国立環境研究所 藤田 壮

挨拶 10:00~10:15 川崎市国際環境施策参与 加藤 三郎

自己紹介 10:15~10:30

発表① 10:30~11:00

「グリーンイノベーションに向けた川崎エコタウンの成果と挑戦」

国立環境研究所(NIES) アジア自然共生研究グループ

環境技術評価システム研究室長 藤田 壮

発表② 11:00~11:30

「ウルサン市におけるエコインダストリアルパークの成果と目標」

韓国ウルサン大学 教授 Prof. Hung-Suck Park

パネルディスカッション (質疑応答) 11:30~12:00

※発表③「瀋陽市のグリーン成長戦略とEIP」

(中国科学院応用生態研究所 教授 耿涌 (Mr. Geng Yong)ゲン・ヨン) は、
発表者の都合により第2日目に変更となった。

-----12:00~13:00 昼食-----

第1日目 平成23年2月14日(月) 川崎市産業振興会館

◎ セッション2: 都市の環境の取組 13:00~17:00 9階第3研修室

【使用言語:日本語・英語・中国語、同時通訳あり】

コーディネーター: 川崎市国際環境施策参与 加藤 三郎

総括コメンテーター: 川崎市国際環境施策参与 末吉 竹二郎

挨拶 13:00~13:15 川崎市長 阿部 孝夫

発表① 13:15~13:30

「廃棄物管理に関する UNEP-IETC の活動」

国連環境計画 国際環境技術センター(UNEP-IETC)

副所長 スーリア・プラカシュ・チャンダック

発表② 13:35~13:50

「中国・瀋陽市の環境の取組について」

中国・瀋陽市 環境保護局 副局長 王 莉

発表③ 14:00~14:15

「GEC/UNEP-IETC のバンドン・エコタウン・ワークショップについて」

公益財団法人地球環境センター 事業部企画調整課長 藤田 眞

-----14:15~14:30 コーヒーブレイク-----

発表④ 14:30~14:45

「ペナン市の環境政策と開発について」

マレーシア・ペナン市 社会経済・環境研究所

研究者 Mr. Wismen A Bendula

発表⑤ 14:50~15:05

「環境総合研究所におけるグリーン・イノベーションの推進」

川崎市環境局理事 環境技術情報センター所長事務取扱 牧 葉子

パネルディスカッション(質疑応答) 15:10~17:00

● アジア・太平洋エコビジネスフォーラム 歓迎会 18:00~19:30

ソリッド・スクエア地下一階「レストラン ラ・リビエール」

【日本語⇄英語、日本語⇄中国語の逐次通訳あり】

挨拶 川崎市長 阿部孝夫 18:00~18:15

第2日目 平成23年2月15日(火) 川崎市産業振興会館

◎ セッション3: 川崎から発信するグリーンイノベーション 9:30~12:30 9階第3研修室

【使用言語:日本語・英語・中国語、同時通訳あり】

司会: 川崎市環境局環境技術情報センター課長 長瀬 一郎

コーディネーター: 東洋大学特任教授 藤田 壮

(環境未来都市有識者検討会委員)

総括コメンテーター: 川崎市国際環境施策参与 末吉 竹二郎

説明 9:30~9:45 川崎市 長瀬 一郎 (本日のスケジュール等について)

発表① 9:45~10:00

「日本から発信する環境イノベーション都市の構想と戦略」

東洋大学特任教授 藤田 壮 (環境未来都市有識者検討会委員)

発表② 10:05~10:20

「エネルギーイノベーションに向けた提案」

東京電力株式会社 神奈川支店 営業部

エネルギー担当部長 小早川 智明

発表③ 10:20~10:40

「需要家サイドのソリューション~ HEMS & BEMS ~」

株式会社東芝 電力・社会システム技術開発センター

制御システム開発部 主幹 飯野 穰

発表④ 10:40~11:00

「京浜臨海部における環境分野の取組」

川崎市総合企画局 神奈川口・臨海部整備推進室 室長 小林 延秀

-----11:00~11:15 コーヒーブレイク-----

パネルディスカッション(質疑応答) 11:15~12:30

-----12:30~13:30 昼食-----

第2日目 平成23年2月15日(火) 川崎市産業振興会館

◎ セッション4: 環境技術の国際展開について 13:30~17:00 9階第3研修室

【使用言語:日本語・英語・中国語、同時通訳あり】

コーディネーター: 川崎市国際環境施策参与 加藤 三郎

総括コメントーター: 川崎市国際環境施策参与 末吉 竹二郎

発表① 13:30~13:45

「循環型社会構築を目指した日本の静脈産業の海外展開促進について」
環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 企画課循環型社会推進室
室長 大森 恵子

発表② 13:50~14:05

「川崎発信の環境イノベーション」
国立環境研究所(NIES) アジア自然共生研究グループ
環境技術評価システム研究室長 藤田 壮

発表③ 14:10~14:25

「日本における廃棄物リサイクル促進のための取り組み
～民間企業・地方自治体によるエコタウンの取り組みに関する
調査からわかったこと～」
公益財団法人地球環境センター 事業部企画調整課長 藤田 眞

発表④ 14:30~14:45

「JFEグループの資源循環ビジネスについて」
JFE エンジニアリング株式会社 事業企画部 部長代理 大賀隆宏

発表⑤ 14:50~15:05

「韓国ウルサンにおける資源循環産業団地の実践」
韓国ウルサン大学 教授 Hung-Suck Park

発表⑥ 15:10~15:25

「” Global Partnership on Waste Management”
(廃棄物管理グローバルパートナーシップ)」
国連環境計画 国際環境技術センター(UNEP-IETC)
副所長 スーリア・プラカシュ・チャンダック

-----15:25~15:40 コーヒーブレイク-----

パネルディスカッション (質疑応答)・ 15:40~17:00

※今後のエコビジネスフォーラムの展開についてのまとめ

◎ 瀋陽連携セッション 17:00～18:00 9階第1会議室

(瀋陽市、NIES、JFE、川崎市のみ【フォーラム外会合】)

【日本語⇄中国語の逐次通訳あり】

※瀋陽市環境保護局、国立環境研究所、JFEグループ、川崎市による連携協力の
今後の展開についての打合せ

第3日目 平成23年2月16日(水) 川崎国際環境技術展 2011

- 名 称： 川崎国際環境技術展 2011
- 会 期： 2011年2月16日(水)・17日(木)
- 会 場： 川崎市とどろきアリーナ (川崎市中原区等々力1-3)
- 入場料： 無料
- 主 催： 川崎市(経済労働局工業振興課担当)

◎ 川崎国際環境技術展 2011 見学

【日本語⇄英語、日本語⇄中国語のアテンド通訳あり】

※ホテル・メッツ ロビー集合 借上げバスにて移動

10:00～10:30 川崎国際環境技術展 2011 開会式参加

10:30～12:00 川崎国際環境技術展 2011 見学

同時開催：国内参加者向けの市内視察・川崎臨海部の企業、
川崎市所管施設等の見学ツアー (日本語のみ)

11:00～11:30 中国・瀋陽市 企業誘致プレゼンテーション

発表者：瀋陽市環境保護局 副局長 王 莉
(技術展会場内、プレゼンテーションブース)

14:00～16:00 中国・瀋陽市セッション(アリーナ2階第1研修室)

※終了後、技術展会場より借上げバスにてホテル・メッツ川崎に移動。

※レセプション開始までフリータイム。

※中国以外の参加者は公用車でホテル・メッツ川崎に戻る 14:00 頃発)

● 川崎国際環境技術展 2011 ウェルカムレセプション 18:30～20:00

川崎日航ホテル 橋の間

【日本語⇄英語、日本語⇄中国語の逐次通訳あり】

第4日目 平成23年2月17日(木) 川崎国際環境技術展2011 エクスカーション

◎ 川崎臨海部の企業見学ツアー

【日本語⇄英語、日本語⇄中国語のアテンド通訳あり】

※ホテル・メッツ ロビー集合 借上げバスにて移動

9:50~12:00 東京電力川崎火力発電所 見学

-----12:00~13:00 昼食-----

13:25~15:00 NEC 玉川事業場見学

15:30 視察先より借上げバスにてホテル・メッツ川崎に移動、解散。

4. 実施内容

4-1. 会場の準備

川崎市産業振興会館（川崎市幸区堀川町 66-20） 9 階第 3 研修室をセッション会場として平成 23 年 2 月 14 日（月）・15 日（火）の 2 日間使用した。

4-2. 委託先の対応要員の配置

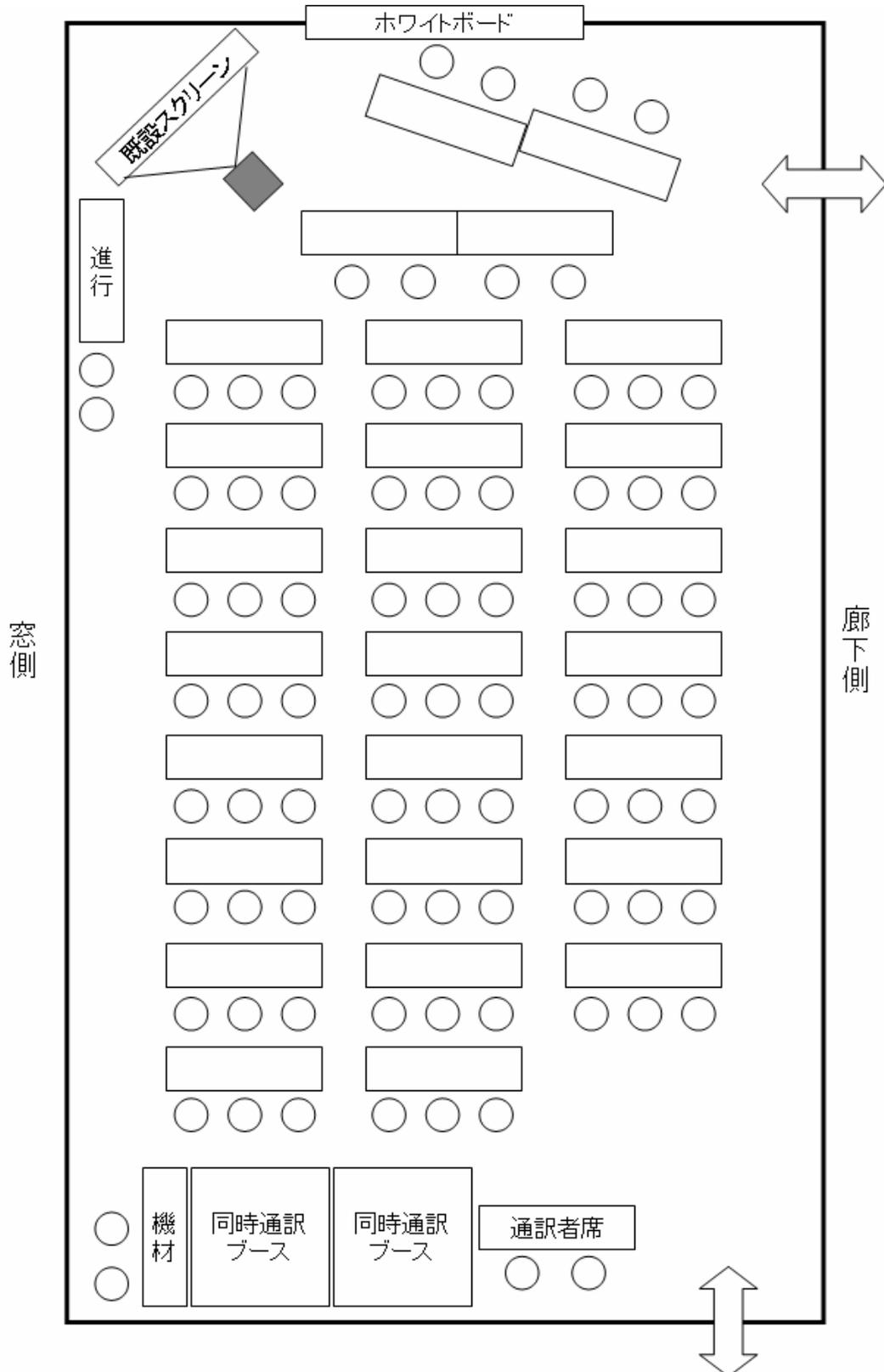
フォーラムを円滑に行うべく、以下の要員を各所には位置し運営を行った。

月日	セッション	業務内容					
		全体統括	運営			通訳	
			受付	誘導	進行	日⇄英	日⇄中
2月14日	1	1	2	1	1	3(同時通訳)	3(同時通訳)
	2	1	2	1	1	3(同時通訳)	3(同時通訳)
2月15日	3	1	2	1	1	3(同時通訳)	3(同時通訳)
	4	1	2	1	1	3(同時通訳)	3(同時通訳)
2月16日	-	1	2	1	1	1(逐次通訳)	1(逐次通訳)
2月17日	-	0	0	1	0	1(逐次通訳)	1(逐次通訳)

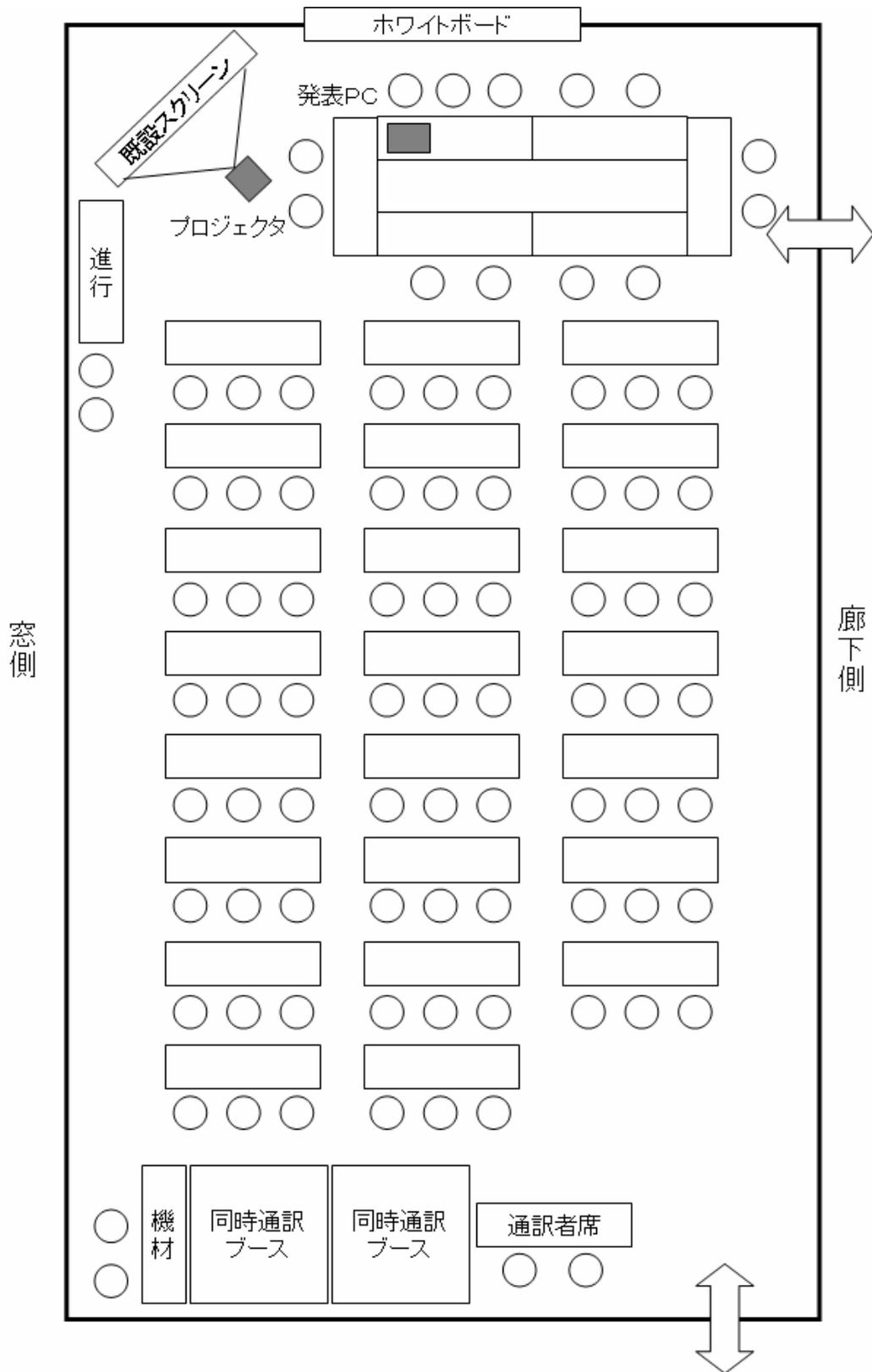
4-3. 会場レイアウト、備品

第1日目 平成23年2月14日(月) 川崎市産業振興会館 9階第3研修室

◎10:00~12:00 セッション1 研究セッション



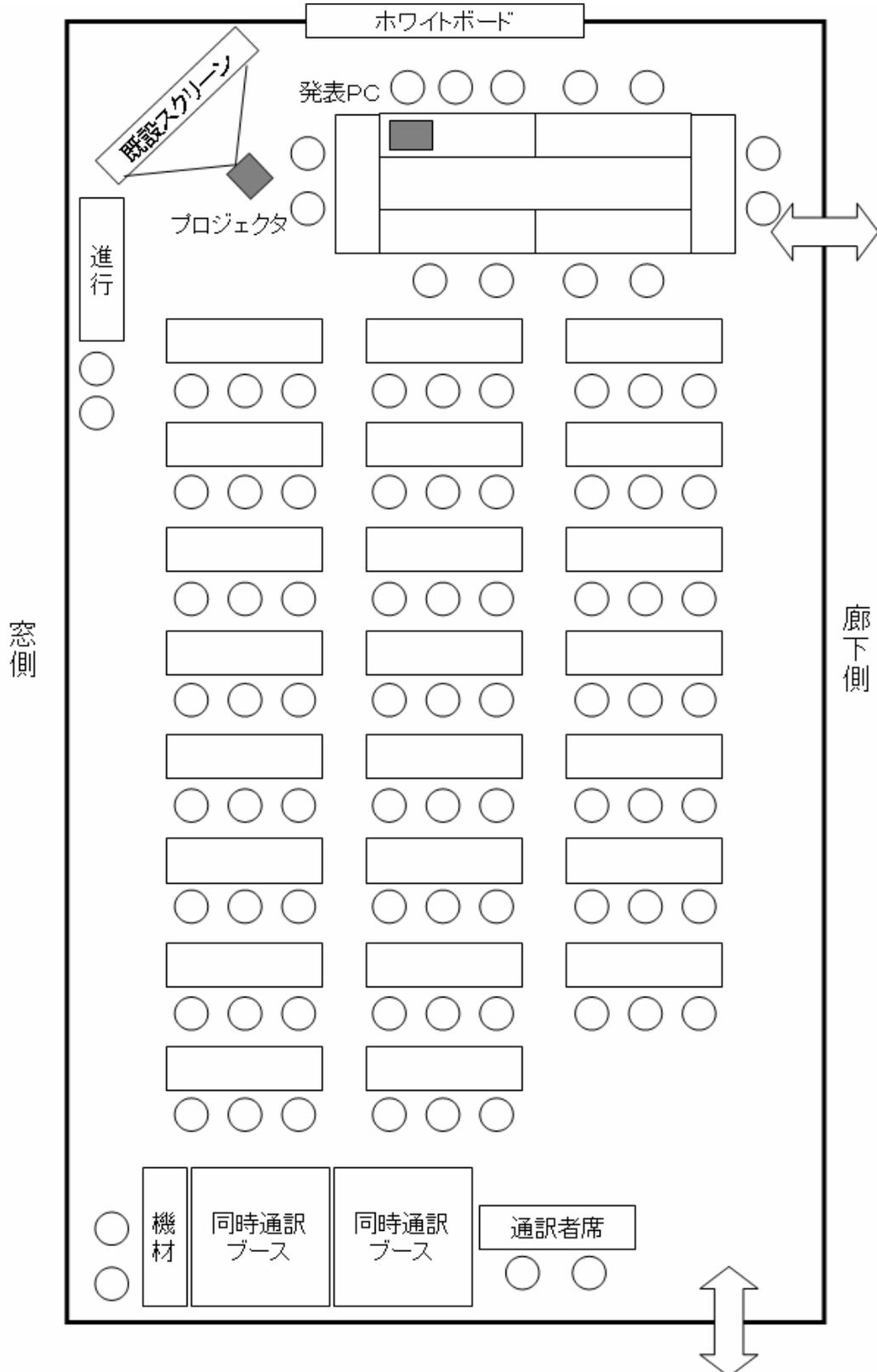
◎13:00～17:00 セッション2 都市の環境の取組



第2日目 平成23年2月15日(火) 川崎市産業振興会館 9階第3研修室

◎9:30~12:30 セッション3 川崎から発信するグリーンイノベーション

◎13:30~17:00 セッション4 都市の環境の取組



● 9 階第 3 研修室 機材・備品一覧

機材・備品	数量	担当	備考
マイク(ワイヤード)	1	会場	
マイク(ワイヤレス)	2	会場	
マイクスタンド	3	会場	
プロジェクター・周辺機器	1	会場	
スクリーン	1	会場	
ノート PC	2	CL	英 OS(2010)発表用 日 OS(2007)バックアップ
卓上プレート	100	CL	
吊り看板	1	CL	900 * 3000、ホワイトボードに設置
進行セット	1	CL	録音有:日、英、中、オリジナル
同時通訳ブース・周辺機器	2	CL	
レシーバー	80	CL	
赤外線送信機	1	CL	コーディネーター、発表者用 生田の天然水 恵水
ミネラルウォーター	72	CL	
紙コップ	適宜	CL	リングファイルに、カラー印刷した資料 を挟み込み
配布資料	100	CL	日100、英30、中50
追加配布資料	適宜	CL	
プログラム(A4、A3)	適宜	CL	席次が決まっている参加者の分は席 置き
名札	適宜	CL	録音有:日、英、中、オリジナル

● 9 階受付 機材・備品一覧

機材・備品	数量	担当	備考
受付リスト(一般参加者)	5	CL	
受付リスト(関係者)	5	CL	
名札(STAFF)	10	CL	
名札(INTERPRETER)	6	CL	

受付用文具	1	CL	ディレクター1、進行1
トランシーバー	2	CL	発表データ配布用
CDR	50	CL	
案内看板	適宜	CL	既存看板立てに貼付

● 9階第2研修室 機材・備品一覧

機材・備品	数量	担当	備考
お弁当(14日)	68	カフェ 舞夢	普通食 67、ベジタリアン食 1 ※リンケージスタッフ 7 名、通訳 6 名含む
コーヒー	100	カフェ 舞夢	午前、午後各 50 杯
ウーロン茶	60	カフェ 舞夢	午前、午後各 30 杯
お茶・紅茶のティーバッグ	60	カフェ 舞夢	午前、午後各 30 杯
ごみ袋	適宜	カフェ 舞夢	

● 10階第1会議室 機材・備品一覧

機材・備品	数量	担当	備考
お弁当(15日)	70	カフェ 舞夢	普通食 69、ベジタリアン食 1 ※リンケージスタッフ 7 名、通訳 6 名含む
コーヒー	100	カフェ 舞夢	午前、午後各 50 杯
ウーロン茶	60	カフェ 舞夢	午前、午後各 30 杯
お茶・紅茶のティーバッグ	60	カフェ 舞夢	午前、午後各 30 杯
ごみ袋	適宜	カフェ 舞夢	

● 1階エントランス 機材・備品一覧

機材・備品	数量	担当	備考
自立看板	1	CL	1800 * 600

4-4. 議事録

◎ セッション1：研究セッション

■挨拶

加藤 三郎 (川崎市国際環境施策参与)

阿部川崎市長に代わり、皆様方に歓迎と御礼のご挨拶を申し上げます。まず、アジア・太平洋ビジネスフォーラムとその専門家セッションへのご参加、特に中国を始めとする外国の諸都市から川崎においでいただいた皆様に対して、主催者として心より歓迎と御礼を申し上げます。このフォーラムは今回で7回目となるが、今回も国立環境研究所、UNEP-IETC、アジアの諸都市、そして川崎に立地している企業等から手厚いご協力をいただいていることに対し厚く御礼申し上げます。

川崎市が、なぜこのフォーラムを開催するに至ったかのねらいといきさつを簡単に申し述べておきたい。およそ1世紀前までは川崎は東京湾に面した農業、漁業、そしてわずかの商工業があった小さな街であった。しかし、19世紀後半の明治維新の進展により、西洋近代の方式を取り入れた大消費基地となりつつあった東京の隣に位置した関係で、川崎は生産基地となり、臨海部に食品、セメント、電力、鉄鋼等の恒常が次々と立地するようになり、日本の有数な工業地帯となった。第二次世界大戦の末期には、空襲により多くの工場は破壊されたが、戦後はフェニックスのように瞬く間に復活し、当時世界でも奇跡と言われた日本の高度経済成長を牽引する一大工業基地となった。しかし、その影で健康被害を伴う大規模の環境汚染が発生した。60年代半ばから80年代半ばにかけて約20年間、市当局をはじめとして国、企業、市民が一丸となって汚染対策に取り組み、この問題を克服した。90年代は地球温暖化等の新しい環境問題が発生した。

川崎市は、再びこの問題に果敢に積極的に取り組み、省エネ・省資源・廃棄物の再生資源化に関する技術やシステムを確立した。それらは97年に導入された「エコタウンポリシー」の中に集約されている。阿部市長は、川崎がこのような貴重な経験を踏まえ、環境技術や政策をアジア・太平洋の諸都市や企業の皆様と共有し、互いに学び合う場として、このエコビジネスフォーラムをUNEPや専門研究者の並々ならぬご協力をいただきながら開催することとした。このフォーラムが、有益な情報交換を行い、大いに学びあえる場となることを期待する。

■発表① 「グリーンイノベーションに向けた川崎エコタウンの成果と挑戦」

藤田 壮

(国立環境研究所(NIES) アジア自然共生研究グループ環境技術評価システム研究室長)

日本におけるエコタウンの背景について話したい。日本では、1997年から2006年にかけて26のエコタウンが事業として認定された。稼動しているリサイクル施設だけで170も

の施設がある。このうち、93 施設において合計 218 万トンの廃棄物が 2007 年に処理された。26 のエコタウンの中でも、北九州および川崎市は最初にエコタウンとして承認を受け、川崎市は先駆者としてエコタウンのプロジェクトを牽引してきた。川崎市にはリサイクル施設が日本の中でも最も集中しており、東京、横浜に隣接する川崎市はその 100 キロメートル四方に 3000 万の人口を要する首都圏である。市内にあるリサイクル施設の大半で廃プラスチックの処理を行っている。

川崎市は、これまでに培ってきたリサイクル技術を、国際社会、アジアの各国・地域に展開してきた。川崎市がこれまでに提供・開発してきた環境技術について、このフォーラムで見ることができると思う。また、技術だけではなく、様々な技術と政策等を組み合わせ、施策として打ち出していく例もある。環境技術については、中国の瀋陽市を始め、いくつかの都市において実証可能性を実験している。中には、日本の技術が高コストであるという問題、その国の状況に合わなかった問題等、うまく行かなかった例もある。現在、社会制度や政策関連の理由によってどう日本の環境技術を適用できるかということについて、中国当局と協議しながら調査を進めている。

日本においてこれまで行なってきた活動について概要を説明する。大量生産、大量消費という仕組みの中でこれまでに培ってきたリサイクル技術を活用し、資源を再利用する。クリーンな技術を適用するということをしてきた。しかし、エコタウンの初期においては、この取り組みが失敗した。廃棄物が一方向でしか流れておらず、リサイクル技術を再利用の循環の中にうまく組み込んで使うことが出来なかったのである。そこで、日本政府は政策転換を行った。例えば、廃棄物に関する法規制を評価し、再利用に関する取り組みを転換する等の対策を講じた。この取り組みにより、資源の循環が始まり、循環型社会への取り組みが始まった。リサイクル技術を活用することが出来、革新的なグリーン購入、グリーン調達ということが実現可能になったのである。

日本のエコタウンにおける技術を国際社会に共有していくべきであると考えている。日本の経験として、リサイクルをするにあたり適切な距離というものがある。資源の中には 100 キロから 200 キロという距離を流していくことができる。しかし、例えば有機物等についてはより小さな範囲で、短距離で処理されなければならない。つまり、規模感および距離感というものが適切でなくてはならないのである。国や地域によってこの社会制度は変わるが、より適切な生ごみ処理循環の適切な距離を、川崎市でも展開して経験にもとづき、マレーシアのペナン市でも実施していくことができると考える。さらに、サイクルの中核となる機能が大切となる。政府に提言してきたが、川崎区間の中で原材料・資源のリサイクルを行うと同時に、この再生エネルギーを使うこともできる。そして、これらの取り組みを当事者・関係者との協力により、さらに進めていく必要がある。エコタウンあるいは工業団地が、循環型社会あるいは低炭素社会への取り組みに向けて必要不可欠である。

リソースの循環について、また水循環、エネルギーの循環について考える必要がある。我々として国際的な利害関係者に提案したいのは、統合的に考えるスキルが必要であるということである。特にアジアのステークホルダーに対して日本がどのような提案をできる

かということを考えたい。日本の持っている、産業も技術も非常にグリーン化した環境技術や、技術と政策システムを適切な形で組み合わせるといふノウハウも共有するのである。これらの知識を用いて、地域または中核的な地域の設計のために考えることが必要である。我々の取り組みとして川崎市と日本政府に提供しているものが、川崎市でシミュレーションシステムを行おうという試みである。技術、社会システムを川崎市で適用し、GIS 情報システムに蓄積していくという取り組みである。

アジア諸国の新しいステークホルダーによっても意思決定が行なわれる必要がある。国際的な研究やチームとして蓄積してきた方法論を提供することが必要である。中国や韓国の都市や、アジアの都市において川崎市のシミュレーションを適用するのである。

我々は、これまでに様々な経験を蓄積してきた。また、特にエコインダストリアルデベロップメント (EID) を始め、多様なケーススタディを持っている。日本には、エコインダストリアルパークやリサイクル施設が全国に 200 ヶ所以上所在している。つまり、都市と産業の共生やニューシティ、途上にある都市や発達した都市等の多岐多様なケーススタディを共有し、情報提供することができるのが日本の強みである。しかし、だからと言って皆様方の国にそのまま移転できるわけではない。ヨーロッパやアメリカ、韓国等の先進国からユニークなシステムを取り上げて、アジアの都市それぞれのスタイルに転換し、転用することができるのである。また同時に、我々もアジアの都市からと情報を共有し、お互いに学び合うことができる。この相互協力が国際化のために大変重要である。グリーンシティまたは低炭素都市について議論するとき、我々はシステムのさらなるイノベーションが必要である。つまり、コレクティブイノベーション (集団的なイノベーション) や技術イノベーションが必要である。風力のタービンや原子力発電も必要であり、低炭素ということを実現するためにシステムティックなイノベーション、集団的なイノベーションが必要となるのである。中長期の資源循環型経済を低炭素ターゲットとして考えるとき、太陽光や風力等の色々な技術を使うことが考えられる。しかし、それは集団的に働くということではなく、様々な方向に動く可能性がある。したがって、中長期の目標を達成するためには、コミュニティベースのイノベーションが必要となる。エコタウン、エコインダストリアルパークにとっては非常に重要であり、コミュニティの統合ができれば、様々な技術を適用しながら、効率的に中長期の目標を達成することができる。このような集団的なシステムイノベーションを設計するにはどうしたら良いかということが課題である。この課題への取り組みのために、我々はここに集っている。皆様がお互いに学び合い、知識・情報・経験を集め、意思決定者に対してどのようにして提案できるか。このような集団的なイノベーションを提案するかは社会的な転換、持続可能な将来のために大変重要なターゲットとなるのである。どのようにして国際社会の中で協力できるか、どのようにして実際にこれらのアイデアを実施できるか、是非討議をしていきたいと願う。

■発表② 「ウルサン市におけるエコインダストリアルパークの成果と目標」

Hung-Suck Park (韓国ウルサン大学 教授)

ウルサン市も川崎市と同じような歴史を持っている。つまり、農業の社会から工業化された社会へと移行したのである。同じように 70 年代から環境汚染にも悩んできた。韓国政府もウルサン市も意思決定を行い、どのように環境問題に取り組めば良いのか、またどのように産業自体の競争力を挙げていくのかという議論をしてきた。ウルサン市および韓国政府は、緊密に協調関係を結んで解決策を模索している。ここでは、EIP プロジェクトについて紹介したいと思う。このプロジェクトは 2005 年にスタートし 2009 年に終了した、5 年間のプロジェクトであり、現在は第 2 段階に入っている。今日は、ウルサン国立工業団地についての概要、韓国の EIP の基本計画、ウルサン EIP 政策についての詳細と成果、そして我々の目標とねらいについて説明する。

ウルサン市は、川崎市と同じ規模の都市であり、韓国における産業首都と言える。GNP の 70%がこの地域から生産されている。15 の産業団地があり、うち国立工業団地が 2 つ、そして 9 つの商業団地、4 つの農業団地である。ここには約 1000 の産業数があり、カテゴリが非常に多様化している。サムソン石油化学、ヒュンダイ重工業等が非常に大きな生産量を占めている。最近では新しい生産物にも企業が目を向け始めている。韓国には全部で 815 の工業団地がある。面積は小さくとも非常に多様性に富んでいる。94 年から環境省の地域経済部がイニシアティブを取り、よりクリーンな生産をしようというプロジェクトを導入した。2004 年にはこの地域経済部がこのプロジェクトを工業団地にまで広げ、計画を広めてきた。2005 年から基本計画を策定し、第 1～第 3 段階まで設定されている。2005 年から 2009 年までに行われた第 1 段階では、5 つの実証サイトを作り、2010 年 5 月に第 2 段階がスタートした。8 の工業団地がハブとして設定され、それぞれの工業団地で 4 つのスポークを持っている。第 3 段階では 2019 年まで活動を続けていくという計画である。

ウルサン市は、1962 年に韓国政府によって特別工業地域として指定された。当時は環境問題について考えておらず、生産に注力していた。生産が始まると様々な環境問題が発生してきた。1980 年代後半には、政府はウルサン市を特別な環境地域として指定した。1992 年には、持続可能な発展の概念が幅広く広がりを見せた。ウルサン市も都市として環境に配慮した都市を目指すこととし、大都会としてのステータスを得ることとなった。ウルサン市は韓国の経済に置いて非常に重要な役割を担っており、2004 年にはエコポリスウルサンを宣言した。この基本計画の中で、ウルサン市はどうあるべきかという将来を見据えたビジョンを掲げた。2005 年には環境調和型のプロジェクトを始動した。この概念がウルサン EIP でのエコプロジェクトとして実現している。日本のケースと異なるのは、ウルサン市の EIP のプロジェクトが、革新を起こす、そして既存の工業団地をより効率を上げて作り直すという意味合いを持っている点である。

目標として特記すべきこととして、韓国には特別な「キコックス」という政府企業があり、地域経済部のもとで運用されていることが挙げられる。ここが EIP プロジェクトを担当しており、すべての国立工業団地を管理している。資源、エネルギーの再利用、ゼロエミッ

ション、そして企業や地域との調和を推進し、どのように業界の資産あるいは韓国のステータスを長期に渡って維持していくかということ管理している。持続可能性というものがこのプロジェクトの中で重要な目標の1つとなっている。

現在、韓国には8つのEIPセンターがある。ウルサンEIPはそのうちの1つであり、EIPセンターがEIPプロジェクトを牽引していく。企業、研究開発センターや市民がこれらのプロジェクトに参加し、ガバナンスが保たれている。韓国のEIPプロジェクトは、この研究開発(R&D)がベースとなっている。研究開発の資金を受けて、プロジェクトの商業化まで進める。大学や企業、研究機関が潜在的なプロジェクトの資金調達を見つけ、EIPセンターがネットワーキングの決定をする。トップダウンであり、ボトムアップのケースもある。資金調達の75%が政府から出され、25%が参加企業から拠出される。このうちの足りない分については、地方自治体から資金が出される。参加する企業に頼るところが大きいが、フィージビリティスタディをする際、この企業も参加するという非常にユニークなシステムである。最初に新しいネットワーキングを調査し、次にフィージビリティスタディ(リサーチプロジェクト)を行い、意見交換を行っていく。共同での調達を行い、工業団地の競争化を促進する。商業化にあたっては投資が必要となる場合には、EIPセンターが重要な役割を果たす。場合によっては地域のバリアを取り除く必要があり、科学的な研究にもとづき整理をする。パートナー企業との協力を行い、商業化を目指す。あるいは資金調達に関しても協力を行う。エネルギー整備ができる場合は、政府がかなりの資金調達をしてくれる。

成功例として、1日に400トンの処理ができる焼却施設が、余剰蒸気が1時間に45トンを発電等に使い、残りには温水や食料廃棄物のハンドリングに使っている例がある。この施設はまた濃縮水の回収も行う。近隣の企業がオイルを使用して、この蒸気を使わなければいけないということになっている。例えばフィージビリティの調査をした後で、この企業をサポートするかを決定していく。この企業取り組みにより、年間5万5千トンのCO₂削減を達成し、大気汚染が少なくなったということで新たな工場を作った。新たな施設の発生に伴い、新たな雇用が生まれた。さらにこのような焼却施設が増設されていった。蒸気の活用をするという取り組みが他の企業にも拡大した。ネットワークの活用というトップダウンの取り組みが広がっていた。ボトムアップのアプローチでは、道路を挟んで200メートルの距離にある企業間で行われた。産業廃棄物を焼却する製紙工場の取り組みによって蒸気生成のキャパシティが工業地域に広がっていった。その他にも、我々が企業に提言をおこない、改善・改良を達成してきた。

昨今、ネットワーキングの重要性がますます増している。企業間においていかにエネルギー資源を協力しあうようなネットワークを構築していくかということが課題として挙げられた。我々のセンターでは、5年間の最初の指定プロジェクトを行っており、26のプロジェクトが完了している。このうちすでに運用されているものが13プロジェクトある。1~2年の研究期間を経て、長い交渉を行い、便益を互いにかに共有するかということ協議

するのである。投資額としては大きな額になっており、政府の投資額よりも民間セクターの投資額が10倍を超える投資額となっている。140億米ドルがリサーチ費用としてあてられているが、年間500億米ドル規模のメリットが短期的取り組みによって得られている。同時に、50万トンのCO₂の排出が削減された等の環境のメリットも生じている。また、すでに8つのプロジェクトが実施中であり、123社がサポートされており、一部については商用化されている。我々が支援を提供しているプロジェクトがすべて商用化されたら、1億6600万米ドルに上る経済利益が期待される。さらに、年間75万8000トンのCO₂排出削減が見込まれる。

今後のねらいとして、北九州市・川崎市等の日本の都市とも協力していきたいと考えている。国際的に活躍している専門家の方々が我々のプロジェクトに助言していただいている。従来型の工業団地からエコインダストリアルパークという転換を、是非とも国際社会にも展開していきたいと考えており、OECDやUNIDO、UNEP等国际機関にも提案を行っている。将来的な展望として、EIPのプロジェクトとしての広がりとして、国際社会との情報共有、持続可能なエコポリスの実現に取り組み、「グリーングロウス」という考え方を強化していくことを考えている。さらに、小さいハブとなる工業団地を強化していき、5～8の工業団地をハブとスポークと設定することで、下部にある工業団地にもこのような考え方を展開していき、国際社会との協力をもとに、考え方を拡大していきたいと考えている。

■発表③ 「瀋陽市のグリーン成長戦略とEIP」

耿 涌 (ゲン・ヨン) (中国科学院応用生態研究所 教授)

はじめに、なぜ中国がグリーン成長戦略を導入することになったのかという視点から考えて、現状を踏まえて戦略の話をしたい。第125ヵ年計画があるが、新たなチャレンジを行い問題解決にあたってきた。エネルギー不足の問題、つまり45種類の鉱産物資源が減っており、鉄鉱・石油や原材料も輸入している。中国では製造業界は全体の経済の50%を占めている。製造業界は多くのエネルギーや材料を消費するので、長期的な計画で全体の消費量を減らす必要がある。産業構造も最適化し、産業技術のアップグレードというチャレンジがある。環境の問題はまた複雑になり、政府や地方自治体も関わる必要がある。財政・金融危機も課題である。地球温暖化、CO₂問題、グローバルな資源の循環の問題と色々あり、最初の段階から利害関係者の協力が必要である。GDPと中国の資源の消費について、中国は第2の経済大国になりGDPは10%くらいである。資源消費を見るとセメントは60%。また資源に依存する、鉄鉱・紙パルプ・繊維・石油関連企業等の産業が急増している。沿岸地区は資源効率が高く、経済が強い。一般論として中国はエネルギー効率が低いが、2020年をベンチマークとしてシナリオ1とした場合、生産率が4倍になる。シナリオ2では資源生産率を4倍に、単位GDPを1/4に、60%生産効率を8倍にしなければならない。この目標を達成するために「ゆりかごからゆりかごまで」に変えなければならない、つま

り、都市を掘り返していくということだ。2010年このような都市鉱山をつくるというプロジェクトもある。

2005年、エネルギーの消費量は温室効果ガスに寄与しているということで、中国の消費量はロケットのように急上昇している唯一の国である。1995年から2008年の間エネルギー消費の度合いが中国の東から西へと大きくなっている。経済的な波及効果が段々と生まれエネルギー需要が高まり、隣接している省、東から西へと広がる。西部の内モンゴル地域が一番エネルギー生産高が高い所である。経済発展で第1位といわれる地区で、10年間でGTPが16%も上がっている。こうした状況の中でどういった変化をもたらさなければならないか。最も重要なことは法規制である。循環経済促進法が2009年に公布され、開発委員会からの指示で年間消費量減少という全国的な環境保護のプロジェクトとなっている。沿岸地方が経済発展の中心地となっており、排出量も高いが、近年この傾向が西部にも移ってきた。

基幹となる産業セクターを対象に、産業が発展しEIP、CIPを展開している主要な都市でプロジェクトを進めている。2007年から始めて今第2段階に入っている。様々なプロジェクトによってどのモデルをこれから追及すべきかがわかってくる。低炭素社会を実現するため国家的な発展の中で行っている。遼寧省が低炭素経済の拠点に選ばれた。中国科学院が中心となり、より持続可能な発展を支えるための実証実験的プロジェクトをいくつかの地域で行われている。

中国では当局が指示した全体像のもと、EIPの発展の枠組みを練っている。低炭素社会・経済の発展のアプローチを目指している。年間のエネルギー消費量を考えながら全体的なパフォーマンスを上げ、経済発展のアプローチによって将来の持続可能な社会につなげていくのが我々の目的である。

環境収容力の分析も行っている。それぞれの地域で環境に対してどの程度の収容力を持てるかという状況を調査し、リミットを超えた場合の対処法も研究している。例えば土地利用や水資源のマネジメント等を取り入れつつ、技術を活かして低炭素社会への発展に向けて進んでいる。また、我々は社会的、経済的、環境的な要素を取り入れ、経済発展とのバランスを取りながら分析を行い、改善すべき対象を見つけるべく取り組んでいる。

水資源の管理も重要である。パイプラインを敷いて水の消費のパターンを分析し、水効率を改善して水資源の在庫問題を解決した。水ストレスのかかっている地域を特定し、水環境の質を向上させていく、いかに負荷を減らしていくかということ。排水が多い企業には水資源環境管理を指導する。各企業間で情報を共有する必要があるため、情報交換のためデータベースを構築し、廃棄物の量を年間で把握・分類して管理の対象とした。廃棄物の物質を主要な地域において測定したデータにより管理方法がわかる。

エネルギーの管理について、エネルギー消費とCO₂の排出の分析によって上位10位の企業の排出量を示すリストを見ると、これらの企業がエネルギー消費の70%を占めている。土地利用に関しては、ほとんどの地域で地方自治体が、きちんとした計画をせずに土地利用の目的を農業から工業へ変えているが、簡単に土地利用を変えてはいけない。有限な土

地は生産性を上げなければならない。自然目的のため、農業目的のため、生態系のために土地をそれぞれ特定して保存していかなければならないと考えている。

◎ セッション 2：都市の環境の取組

■挨拶

阿部 孝夫（川崎市長）

本日は第 7 回アジア・太平洋エコビジネスフォーラムにお集まりいただいたことに、主催者を代表し御礼を申し上げます。

川崎市では、2009 年に地球温暖化対策の推進に関する条例を制定した。昨年、地球温暖化対策推進基本計画を策定した。環境技術による国際貢献を推進する川崎市としては、この計画を着実に推進し、環境と経済の好循環を進め、川崎市のみならず地球全体の温暖化対策に貢献していきたいと考えている。川崎市の取り組んできた経験や、その課程で蓄積された優れた環境技術をベースとして、先進的な取り組みの情報交換や、参加都市間の連携を推進する場として、2005 年から国連環境計画と連携し、このアジア・太平洋エコビジネスフォーラムを開催している。このフォーラムは今回で 7 回目を数えるが、UNEP-IETC には多大なご協力をいただいている。このフォーラムから UNEP エコタウンプロジェクトが生まれ、2006 年に川崎市は UNEP の紹介により、国連グローバルコンパクトに参加している。2009 年 2 月のフォーラムにおいては、友好都市である瀋陽市との間で循環経済発展協力の協定を締結した。また同年 6 月には、環境省と、中国環境保護部において、両市を応援する川崎市および瀋陽市の環境にやさしい都市の構築に係る協力に関する覚書を締結した。以来、環境省には、川崎市・瀋陽市の環境にやさしい都市の構築のモデル事業として、フィージビリティ調査や国際ワークショップ等の支援をいただいている。さらに、昨年 2 月には瀋陽市と JFE エンジニアリングの間で、日中低炭素生態工業園に関する議定書が交わされ、ペットボトルリサイクル等の事業化に向けて具体的な協力を進めていくこととなった。環境技術による国際貢献を推進する本市は、これを大変歓迎している。

本日もこれまでに培った優れた環境技術を活かされている市内企業の方も多数参加されているが、今後もアジア・太平洋エコビジネスフォーラムを契機として、川崎市の環境技術が活かされ、世界の環境改善に貢献する事例が生まれることを期待している。2013 年には環境技術のショーケースとなる産学公民研究センター（仮称）に環境総合研究所の開設を予定している。そして、このセンターが環境技術による国際貢献の場となる予定である。今回のフォーラムには、海外からは瀋陽市、ペナン市、ウルサン市の皆様、また海外の研究者の皆様等、国内外から多くの皆様にご参加いただいている。地球規模で温室効果ガスを大幅に削減するには、エネルギーの効率化、資源の効率化を図る環境技術が不可欠である。かけがえのない地球環境を守るための取組や技術を共有出来れば誠に幸いである。

■発表① 「廃棄物管理に関する UNEP-IETC の活動」

スーリア・プラカシュ・チャンダック

(国連環境計画 国際環境技術センター(UNEP-IETC) 副所長)

毎年川崎市に来ており、今回で7回目になる。この7年間、どのようにしてエコビジネスが成長し、拡大したか、そして効果的になったかということ、我が目で見えてきた。これまで、本フォーラムは非常に拡大し成功してきた。同時に、ここでは UNEP-IETC での我々の活動を見ていただく場でもある。すべてのエコビジネスフォーラムで我々は学んだことを、行動に移し、活動を再編成するようにしている。

今回のフォーラムでは2つのことを申し上げたい。第1としては、この廃棄物管理の問題は各国、特に途上国にとって重要なものとなってきている。ラジカルな変革がなければならぬ。20世紀の哲学は昔は良かったかもしれないが、いま、問題を解決しなければならない状態である。例えば廃棄物の問題について、廃棄物は資源なりだと考えている。我々は、この廃棄物を再生可能な資源として使うことである。我々が作り、消費している限り廃棄物は生まれる。我々が限られた資源をいかに再利用していくか。これが2005年の我々の出発点であった。例えば、産業廃棄物、海洋廃棄物、家庭ごみ等多岐多様な廃棄物がある。国連のボスに提案したとき、君は何をしたいのだね?と聞いてきた。UNEPがこの廃棄物管理を行うということに関してどこに正当性があるのか、6ヶ月間研究した結果、UNEPが動いた。UNEPを始めとする国際機関において、非常に強いマנדレートが廃棄物管理に対して導入されたのである。そして、UNEPの幹事理事会が2年前に決定をした。4年前には都市ごみに関しての意思決定をした。廃棄物管理に関してすべての加盟国がサポートするようにと言われている。2年前にUNEPは全体的な枠組み策定を行い、中期戦略を打ち出した。その中に、6つのテーマ別の目的がある。そのうちの1つをパク教授からご紹介いただいた。廃棄物管理は、資源の効率利用において非常に重要な役割を果たしている。また、バーゼル条約、ミレニアム開発目標等もあるが、大事なことは持続可能な開発委員会において5つのテーマの優先順位を決めたことである。UNEPについて大事なことは、我々は他の国際組織とは異なり、UNEPとして言っていることを実証しようとしていることである。すなわち、フィールドプロジェクトを地域レベルで実施していくということである。藤田先生から発表された2つの事項の1つ、国際化についても重要であると捉え実践している。

また、イノベーションの重要性についても述べたい。イノベーションは商業的にも成功しなければならない。規範的機能とフィールドプロジェクトの両方において、地元・地域の状態に合ったような、実際に実施できることを行わなければならない。この5年間、我々は非常に大きなテーマであることを認識している。このフィールドプロジェクトにおいて重要なことは、ステークホルダーとの協議である。ステークホルダーとの協議とは、政府、地元政府、学者、民間部門、NGO等との協議である。

第2として大事なことは、廃棄物管理に関してもグローバルなパートナーシップを持つということである。2つのフォーカルエリアがある。1つは統合的固形廃棄物管理である。

これは、様々な廃棄物が発生から最終処分にまで出てくることを地域ごと、体系ごとに管理しなければならないということである。そして、その様々な廃棄物に対して、具体的なプログラムを持って管理しなければならないということである。この規範的な機能の中で色々な観点からの廃棄物管理のプログラムが行われている。アフリカ、南アメリカ、中国等、多くの地域で行っている活動をもとにして能力開発を行っている。ガイドラインの策定も行っており、これを無料で提供したり、6つの分野で人材育成を行ったり、またマニュアル化も実践している。

近年ではバイオマスに関心を寄せている。毎年出る2400トンの廃棄バイオマスを転換してエネルギーに使うということが重要である。UNEPは、これまで、様々な国においてその国の抱える問題に対しての取り組みを行ってきて、高く評価されてきた。

廃棄物管理というのは1つの組織だけで対応できるものではない。グローバルなパートナーシップにおいては、一緒に協力をし、互いのプログラムをサポートが不可欠である。ここで、我々は廃棄物管理に関するグローバルパートナーシップ(GPWM)の導入を提案した。GPWMの目的は、構造的な利用可能な情報が必要であり、この情報プラットフォームを構築するということである。これは内部の人材、内部の資源を使ってプロトタイプを作成するのである。例えば、廃棄物の特徴やその量については簡単に手に入るものではない。どのようなプロジェクトがあるのか、プロジェクトから学んだ教訓について皆様から是非、ご提供いただきたい。ガイドラインを策定する必要があるため、参考になるガイドラインがあれば、是非参考にさせていただき、新たなガイドラインに組み込みたいと考えている。

現在期待していることは、次の理事会に日本政府が参加するとすれば、廃棄物の問題が重要であることをすべての国の政府の支援が必要であることを政府代表に伝えていただきたいということである。UNEPはパートナーシップを持って協力することに重きを置いている。

■発表② 「中国・瀋陽市の環境の取組について」

王 莉 (中国・瀋陽市 環境保護局 副局長)

中国環境保護局を代表し、我々が行っている環境モデルタウンの建設の取り組みについて説明する。瀋陽市は、この2年、川崎市と多くの交流を行ってきて、多大なご協力をいただいていた。本フォーラムでは、プロジェクトの重点計画の内容と位置づけとプロジェクトの推進状況の2点について説明をしたい。

1点目として最初に、このプロジェクトの計画の位置づけについて説明する。このプロジェクトの目標は、循環型経済やエコ産業・低炭素理念を掲げる国の理念を、5年をかけ2012年までにエコシティを建設する5つの特徴を持った基礎をつくることである。10年で環境を整備したモデルタウンをつくり上げるのである。5つの特徴とは、エコ産業モデルタウン、静脈産業エコタウン、エコ環境改善モデルタウン、政府による環境管理モデルタウン、住

民参加型の環境保護モデルタウンである。

このプロジェクトの位置づけの1つ目として、瀋陽市のエコ工業システムを構築する2つの工業パークと4つの国レベルの工業パークをつくり、このエコパークの建設を通じて、瀋陽市全体のエコ環境を改善していくということである。2つ目として、情報化で工業化を導き、また工業化で情報化を促すことである。2015年までに、大型工業貿易企業の生産および管理情報システムを100%構築し、中小企業の生産や管理情報システムを60%達成する計画である。3つ目は、資源の利用効率をさらに上げることである。GDPの急成長率を維持し、工業の生産高のエネルギー消費率を下げる。さらに、工業用水の再利用率を90%に高める。2020年までには、工業のエネルギー消費率を0.68トンまで下げる。また、環境保護産業モデルタウンについて、環境保護産業の急成長と国の排出削減への拡大を踏まえ、我々はこれをチャンスと捉え、地理的な優位性を発揮し、財政の優遇政策を打ち出し、科学的発展を通じてイノベーションを行い、飛躍的な発展を遂げる。また、さらに範囲を広げ、4つの産業、すなわち省エネ設備産業、資源循環利用産業、省エネ環境保護産業において、資源の回収利用を重点的に推進していく所存である。

3つ目は、エコ環境改善モデルタウンにおいて、2012年までに環境レベルを国の基準に達することを目指していく。2015年までにエコ環境モデルタウンを創設し、景観の良い素晴らしい快適な環境を持つ町を目指す。重点的には、水や大気、固定廃棄物を整備し、生態環境をさらに改善していく。

4つ目は、政府により環境管理のモデルタウンである。これは、政府の環境管理メカニズムを原動力に、政府の理念や、政府内部の運営管理の面からグリーン政府を実現していく。政府によって、省エネ・排出削減を積極的に行い、環境経済政策を率先して行い、グリーン購入を進め、さらに環境にやさしいグリーン機関を構成していく取り組みである。

5つ目は、住民参加型のモデルタウンである。これは、日本や川崎市の経験を参考としている。環境に対する民衆が参加する方式、また住民の参加を保障するシステムの枠組みを確立し、民衆の権利を守り、民主が環境の監督管理を行うメカニズムを確立し、民衆が参加できるプラットフォームを確立し、環境のPRや民衆のグリーンユニットの創設、NGO活動に力を入れていく。

2点目として、このプロジェクトの進展状況について説明したい。瀋陽市のエコモデルタウン活動案にもとづいて話す。瀋陽市では、1つの都市、4つの区、5つのモデル基地、100のプロジェクトに及ぶマスタープランを策定した。1つの都市とは、コンナンである。様々な機関がこのプロジェクトに参加する。また、4つの区を選び、他の都市を先導していく。これらは、エコ産業を通じて、さらにエコタウンの底力を発揮し、産業を発展する試みである。100のプロジェクトとは、そのモデルプロジェクトによって、これら100のプロジェクトを引っ張っていく取り組みである。各分野で、200のプロジェクトを選び、調査・研究を行った。最終的には27のプロジェクトを選定した。これらのモデルプロジェクトを通じて、モデルタウンの建設を進めていく計画である。

基本的な進め方についてであるが、まずは、古い工業地帯の居住環境を改善する。ここ

数年の努力によって、テッサイの旧工業地帯では、企業の移転や改造によって、環境の大幅な改善を達成した。エコ産業パークをつくり、改善したのである。企業が移転した後、環境が改善され、設備も改善され、クリーンプロダクトを実現した。企業の移転や改造によって、瀋陽市のそれぞれの企業の跡地を整備し、園林緑化を行い、快適な居住環境をつくりだした。この工業の改善によって、エコ化が進んでいる。

各企業のエコ化以外に、産業パークのエコ化も進められている。テッサイ区やコンナン区で、国のプロジェクトを立ち上げ、下半期には国の専門家の知見を得て、エコ工業パークを3年後に立ち上げる予定である。さらに、エコ工業パークをさらにレベルアップしていく。つまり、瀋陽市全体の工業をエコ化していく試みである。

2つ目として、環境の整備について述べたい。瀋陽市は水不足に悩んでいる。瀋陽市の主な河川は、全長168キロの長さがある。この川は大変汚染された川だったが、様々な対策を講じて全体の流域を整備し、すでに80%の整備が完了している。川の沿岸に9つの汚染処理場を建設し、数十社の汚染水を流していた企業を閉鎖させたのである。技術を駆使し人工的な湿地帯を作り、緑化も行い、水質改善を実現した。

3つ目は、環境保護産業パークのプロジェクトについてである。静脈産業は、キンカイ経済区を産業基地として指定された。資源の回収、管理方法について条例として発行される予定である。プロジェクトが国の認可を得るために、資源の回収政策を打ち出している。政府はキンカイ経済区を資源回収基地として定めている。JFEの協力を得て、8平方キロのエコ資源回収基地を立ち上げた。今後、このようなプロジェクトが瀋陽市でモデルプロジェクトになることを期待している。技術面でも、特に廃油プロジェクトについて日本との協力を進めていきたい。静脈産業や環境保護産業について、日本と強力なプロジェクトをさらに進めていきたい。今後は環境汚染整備、またその環境のオンラインモニタリングシステムについて協力プロジェクトを立ち上げることが出来ればと期待している。

4つ目は、グリーンユニットの設立についてである。70のグリーンコミュニティを立ち上げ、2つの低炭素コミュニティ、52のグリーンスクールを立ち上げた。これは、我々が模索しながら行っているプロジェクトである。すでにいくつかの素晴らしい成果が上がっている。グリーンユニットの設立にあたっては、大学を選び、これをグリーンユニットとしている。キャンパスをグリーン化し、構内の污水处理等に最新技術を導入している。また、ヒートポンプで熱を供給し、雨水を回収し、太陽エネルギーも取り入れ、キャンパスのハード建設面での省エネを強化している。ソフトの面でも、環境保護モデルプロジェクトを立ち上げた。環境保護を基礎教育科目として、この授業を必修科目としている。これにより、大学で環境保護理念や意識を高めていきたいと考えている。また、国際協力フォーラムを立ち上げ、すでに11ヶ国の海外専門家を招き、フォーラムを開いている。

5つ目は、グリーン政府のモデルプロジェクトである。グリーン政府を代表する政策としては、排出削減計画が挙げられる。12次5ヶ年計画期間においては、新たに脱窒素の技術を導入し、脱窒素に向けて取り組んでいる。今後は、政府のグリーン調達を進めていき、グリーン交通を検討し、推進していく予定である。

以上、5つのモデルについて説明した。これまでに多くの友好国から大変多くのサポートをいただいたことに大変感謝をしている。

■発表③ 「GEC/UNEP-IETC のバンドン・エコタウン・ワークショップについて」

藤田 眞 (公益財団法人地球環境センター 事業部企画調整課長)

地球環境センター (GEC) は、大阪にある国連環境計画国際環境技術センターの支援組織である。2004年から、UNEP-IETCのエコタウンプロジェクトを支援している。開発途上国での廃棄物管理の支援、循環型社会への移行に役立つ情報を提供することを目的として、日本のエコタウンの概念、施策、取り組みを紹介する事業を行なってきた。開発途上国での廃棄物管理やリサイクル産業の現状調査、エコタウンに関するセミナーの開催やレポート等の出版物作成を行ってきた。

本フォーラムでは、バンドン市での取り組みの概要を紹介したい。インドネシアのバンドン市は、UNEP-IETCのエコタウンプロジェクトの対象都市の1つである。本フォーラムにも2006年から参加している。残念ながら今回は参加できなかったようである。バンドン市では、市長の強力なリーダーシップによって環境に関する取り組みが進められている。また、エコタウンの取り組みとして、環境政策の枠組みの概念化、産業界との対話・意識付け、市民の認識の向上や環境活動への市民参加、が進められている。昨年のもフォーラムでは、バンドン市は、エコクリエイティブフェアと、エコタウンワークショップの開催の計画を発表した。これらは、本フォーラムや環境技術展のようなイベントをバンドン市でも開催したいということから計画された。一方GECは、日本のエコタウンで用いられているリサイクル技術の調査結果を報告するためのワークショップの計画を発表した。このように、このフォーラムでの情報交換がきっかけとなり、バンドン市とGECは2010年9月にバンドン市でエコタウンワークショップを共催することになった。

エコタウンワークショップの目的として、当初GECは日本およびインドネシアでのリサイクル技術の適用例、開発途上国で適用可能な日本のリサイクル技術を紹介することを計画していた。一方バンドン市は市政200周年を迎え、記念のイベント開催を計画していた。さらにバンドン市は、3Rの推進に係る中央政府、州政府、市政府、民間企業、コミュニティのそれぞれが、リサイクル社会の実現に向けて取り組みの情報を共有することによって、各ステークホルダーの意識を向上させることを目的として、エコクリエイティブフェアとエコタウンワークショップをリンクさせることを計画していた。このようなことをもとにし、エコタウンワークショップとエコクリエイティブフェアの目的を次のように定めた。すなわち、エコタウンワークショップの目的として、エコタウンの実施やエコタウン、エコシティに向けたインドネシアおよび日本での自治体、地域、民間企業の情報や経験を共有する。環境に及ぼす負の影響を軽減させ、循環型社会を形成するために地域や民間企業によって採用される適正な技術に関する情報を提供する。また、環境技術の適正な利用のために必要となる組織の環境に対する方針や施策が重要であるということに光をあ

てる、ということである。一方、エコクリエイティブフェアの目的としては、バンドン市での3R活動に関する地域、民間による取り組みや新たなアイデア、企業の環境製品（エコグッズ）を紹介するという目的であった。

エコタウンワークショップは2010年9月21日にバンドン市役所の会議室で開催した。エコクリエイティブフェアはバンドン市役所の庭園にテントを張り2日間開催した。市長が開会挨拶をした。市のトップの方が挨拶するという事は、市の決意をアピールする上で非常に重要であった。市の事務局長がバンドン市の取り組みを発表した。バンドン市だけではなく、中央政府から環境大臣を招待することに成功し、国としてもエコタウンの取り組みをサポートしているという非常に大きなアピールになった。このようにトップリーダーが参加することは重要であったと思う。インドネシア環境省の取り組みとして、エコタウンに向けて、環境上持続可能な都市構築に向けての取り組みが発表された。また、日本やマレーシアからも発表があり、単にインドネシア国内だけではなく海外の事例も共有した。さらに、州政府（西ジャワ州）の環境保護局からもバンドン地域におけるエコタウンの構築のための西ジャワ州としての取り組みが発表された。また、民間企業からは日本企業およびインドネシア企業からも事例の発表が行われた。コミュニティからとして、各ステークホルダーからの情報提供や取り組みの発表が行われ、情報共有がなされた。

エコクリエイティブフェアの企業ブースにも、日本の企業およびインドネシアの企業からも展示参加があった。市民が集まる際には、わかりやすいエコプロダクツが目を見ていた。一般のブースではコンポストの方式や各学校での取り組み、包装紙リサイクル等の展示が行われた。

バンドンエコタウンワークショップの構想というのは、川崎市エコビジネスフォーラムの移転から始まっている。ただし、バンドンでは、循環型社会に関する市民や企業の認識向上、参加促進を目的としてエコタウンの構築に関する各ステークホルダーの情報共有を行うということを目指しているということが、川崎エコビジネスフォーラムとは異なる独自のワークショップになったと考える。循環型社会の構築には、ステークホルダーの認識向上や参加が重要な要素である。そのためには、情報公開や情報共有が、ステークホルダーの認識向上につながる。このような事例が様々なところに移転されていくということは、世界の循環型社会に向けての取り組みに役立つものと考えている。

2011年12月にエコタウンワークショップの開催をマレーシアのパナン市で予定している。エコタウンの取り組みに携わっている参加者の方には、是非参加をしていただきたいと願っている。

■発表④ 「パナン市の環境政策と開発について」

Wisnien A Bendula （マレーシア・パナン市 社会経済・環境研究所 研究者）

パナン市の環境政策および開発、重要な環境保全戦略、その変化、導入しているプログラムについて発表する。なぜ我々がこのようなイニシアティブを取ったのか、その結果と

して本フォーラムにパートナーとして参加することに至ったかの経緯を話したい。

ペナン市は、1786年にイギリスのフランシス・ライト提督によって築かれた小さな港町であった。最初は50人しかいなかったが、いまや150万人の人口を誇る都市である。GDPは495億マレーシアリングド、都市化率は80%、2020年までには都市化率100%を見込んでいる。ペナン市は人、文化、経済、環境それぞれが独特である。1970年代に商業化が始まった。1969年までに自由貿易港として発展してきた。12の自由産業地区があり、そのうちの過半数が製造業である。

2010年にペナン市は122マレーシアリングド相当の投資を呼び込んだ。これは全マレーシア投資額の26%である。このうち、観光が最も大きな力であり、特にエコツーリズムが有名である。ペナン植物園、ペナンヒル、ビーチリゾート等がある。またペナン市は多くの環境政策を導入している。環境政策の前には産業政策があり、その結果として環境が破壊された。そこでペナン市は1991年にペナン開発環境計画を導入した。10ヶ年計画や自然保全計画を策定している。2001年から2010年までにペナン戦略開発計画2が計画された。包括的でありかつ持続可能な開発への移行に関する戦略が提案された。ペナン州政府が、ペナン環境保全戦略を採択した。これもより包括的な保全戦略であり、環境問題に対応することを打ち出した。この戦略の中には、10の問題が挙げられている。環境汚染、交通渋滞、ごみ処理、丘陵地帯の開発、鉄砲水、公共の緑地の欠如、自然生態系の退化、将来の天然資源の過度な利用等である。これにもとづき、多くの政策会議を行っている。どれだけの時間枠の中でこの政策を実施するのか、誰が担当するかということペナン環境保全戦略の中で定めている。2006年以降、大きな変化があった。パラダイム変換があった。環境保護から持続可能な開発へのシフトがあった。生態学的、環境学的な持続可能性は経済面および社会面における持続可能性の基礎となっているという考えである。生活の質を高め、将来を持続可能にするという理念がペナンプループリントに反映されている。新しい政策を導入し、2011年から2015年の時間枠の中で行うこととしている。ペナン市の環境保全戦略が時間枠と制度にもとづき整備された。この戦略には新しいアジェンダを適用している。つまり、エコロジカル・フットプリント、世界的気候変動、天然資源の枯渇、資源の有効利用、持続可能性にもとづく開発、グリーンな成長、グリーンなビジネス、生物多様性について定め、新しい指針となるのがペナンプループリントである。ペナン市をマレーシア初の緑の州、「グリーンステート」に変えようとする構想を、ペナン市の州政府が新しく打ち出している。そして、ペナン市を環境に優しくするために色々なプログラムが導入されている。かつては週に1日だけレジ袋無料配布の日を設けていたが、いまは無料配布を出さない対策等が行われている。また、グリーンシティズンシップ、すなわち環境保護を押し人は緑の市民であると呼ばれる。新しいキャンペーンであるので、よりクリーンでより環境にやさしいイニシアティブが導入されている。

利害関係者の人たちが入ることが大変重要となってきた。2010年に州政府、NGO、地域社会、メディア、その他多くの人達が参加している。環境を良いものにしつつ、生活の質を向上するための取り組みである。よりクリーンでよりグリーンなものとは何か。環

境資源センターがそれぞれ地区の中に設立されており、公共の場をきれいにするという
と、市街地の再設計に関する取り組みが行われている。都市の中で多くの人達が一緒に住
むことができるような良い場所を提供するのである。ここは、緑の風景を持つということ
で一般の人たちが清掃している。

ペナン市のエコタウンについて、州政府と地元自治体が主要関係者となりつつ、より多
くの人達に参加してもらうため、ペナン島と本土とが一緒になり、より多くの産業関係者
にも参加を仰いでいる。ペナン市をクリーンな製造拠点として開発する構想がある。1976
年のエコビレッジという小さなプロジェクトが多くの影響を与えた。エコツーリズムセン
ターをつくらうという基礎になった。エコシティというのは未開発の土地を開発するとい
うことである。さらに新しいプロジェクトとして計画中であるのが「エコツーシティ」が
挙げられる。すなわち、2つのエコ、つまり「エコロジー」と「エコノミー」の両方が入る
世界銀行の構想である。経済的にも環境的にも良いものを目指すという構想である。持続
可能な開発をするためには意識の変化が必要である。これにより、州政府の政策が変更さ
れた。民間セクターも受け入れたが、本当にグリーンな州になるためにまだ道のりは長い
が、知識と経験を分かち合うということが必要である。

■発表⑤ 「環境総合研究所におけるグリーン・イノベーションの推進」

牧 葉子 (川崎市環境局理事 環境技術情報センター所長事務取扱)

川崎市からは、羽田空港の向いにある殿町三丁目という地区にある川崎市の総合研究所
をつくるプロジェクトについて発表する。川崎市の特徴は、1960～1970年代の日本の高度
成長を支えた臨海工業地域、つまり東京を中心として東京・横浜・千葉の日本最大の重化
学工業の集積の特徴を臨海部に残しつつ、内陸部では電気、IT、ICT という組み立て型産
業（頭脳産業）を保有している地域として、バランスのとれた産業都市として発展してき
たいことが挙げられる。

川崎市は、研究・学術に従事している人口の割合が、一番高い都市である。R&Dの拠点
として、現在から今後の経済成長（グリーングロウス）の最適な拠点と考えている。環境
エネルギーとして特徴的なものとして、以下のものがある。

川崎アゼリアという地下街の空調システムはネオホワイトという変換効率の良い空調シ
ステムに変え、利用されている。火力発電所の蒸気を周囲の向上に配布することによって、
年間30万トンの蒸気供給量が生まれるのである。また、風力発電や天然ガス、バイオマス
発電所が開設された。川崎市にはセメント工場があることが資源循環において大変強みに
なっている。特筆すべきこととして、中国の胡錦濤主席が2008年に、また李長春政治局員
が2009年に川崎市を訪れ、ペットボトルのリサイクル施設を視察された。現在、瀋陽市で
ペットボトルのリサイクル施設をつくるという話が進められている。

もともと石油由来で作っていたアンモニア廃プラスチックからアンモニアをつくるとい
うプランがある。羽田空港の前には、かつていすゞのトラック工場があった空き地をグリ

ーングロウスの拠点にするための構想が練られている。この空き地の一部に川崎環境総合研究所と健康安全研究センターをつくり、R&D 地域の中心にしようと考えている。つまり、産学公民連携研究センターをつくらうとしているのである。これは、環境とライフサイエンス分野の研究開発の拠点にしようという考えである。PPP 方式を取り入れ、公共投資だけではなく、民間セクターを利用しようという取り組みである。川崎市と連携してこの事業を運営したいという民間企業も名乗りでてきている。現在詳細の設計をしているが、環境総合研究所の 1 階をオープンにする予定である。国際会議開催のための同時通訳ブースの設備や、実験設備、UNEP との連携プロジェクトを行えるような拠点として準備している。また、川崎市の公害を学びたいという途上国の方の要望に応え、公害の歴史についての資料も準備している。都市と産業の共生を目指す研究所として作っている。特徴としてオープンイノベーションを目指している。企業だけでなく、大学、研究機関、そして市民等多くの協力を得て技術開発をしていきつつマーケティングも同時に行う場として産学連携のスペースを使えることを願っている。環境技術のショーケースになりたいと考えており、太陽光発電だけでなく、太陽熱の利用、多摩川の伏流水、地中熱を利用するシステムを導入している。川崎発の技術を是非皆様に見ていただくためのショーケースをつくっていく構想である。考えられる様々な技術の本物をここで見ていただくことができる。どれくらいの CO₂ を削減しているかも実験していただける場となる予定である。日進月歩の科学技術で新しいものが出てくれば、新しいものを採用し、実際の現場で実証できる共同研究の場としていきたいと考えている。国際ネットワークについては、環境省が環境にやさしい都市をつくるモデルとして川崎・瀋陽の連携を見守っていただいている。この取り組みについては 15 日に発表する予定である。16 日から始まる川崎環境技術展の目玉として、普段非公開である、小学校と中学校の 1 クラスが展示会場に来て、公害研究所や民間企業の科学者が教壇に立つ授業を再現する。これを見ることができる。生活の質の向上、エコ暮らしの理解促進の展示がある。普通の家庭がどうなっているか、そこに技術が入るとどうなるかを見ることができる展示も考えている。

我々は、現場を大切にしながら、グリーンイノベーションネットワークを、殿町三丁目につくる環境総合研究所を中心につくらうとしている。例えば、地域ごとに再生化のエネルギーの良いものは異なる。できるだけ汎用性を高めるということと一緒に考えるネットワークの場にしたいと考えている。また、ビルディングエネルギーマネジメントを構築・導入し、この結果をオープンにする。新しい研究開発型施設と接続し、1 つのビルから街区、そして 1 つの大きな地域へ広げていくネットワークを、最初はバーチャルなものとなるが、最適管理方式を提案していきたいと考えている。

◎ セッション3： 川崎から発信するグリーンイノベーション

■発表① 「日本から発信する環境イノベーション都市の構想と戦略」

藤田 壮 （東洋大学特任教授 / 環境未来都市有識者検討会委員）

日本のグリーンイノベーションそしてグリーン産業について大事なことは「低炭素社会の実現」ということである。日本の野心的な「2050年に80%削減」という目標実現のために3つのやり方がある。まず、原子力やコンバインドタービンの形で新しいイノベーション、シングルイノベーションを導入する。次に規制を変えるという社会的な変革。そして最も重要な3つ目は地域的にこれを適用すること、エコモデルとか低炭素を都市または地域に導入していくことである。

このセッションでは低炭素社会に対する都市のアプローチを打ち出していきたい。いま、2010年のなりゆき任せのシナリオでいくと、我々の人口は逡減する。80%削減にはシステムを変えていく必要があり、もっと地域のアプローチからの削減が期待されている。追加的な削減をするためには、1つの技術をそれぞれ適用していくというより、これらの個別の技術の統合が必要であると考えている。

このような統合的なターゲットをどのように導入していくか。これを我々は都市制度イノベーション、または協働型のイノベーションと昨日のフォーラムで呼んだ。このような社会的イノベーションをエコタウンまたはエコ産業に導入していくということが、国家のターゲット、低炭素社会を実現するために、川崎市のような個別の都市の努力が必要だということである。

川崎市のアプローチは非常に革新的なリサイクルシステムを導入している。これは JEF エンジニアリング等の企業から導入され、川崎市がそれを修正し、政府によって承認されている。我々は資源循環から始まり、水・エネルギー等も循環させている。昨日のパク先生の発表でもわかるように、韓国で大変良い事例を見ることができるが、我々の非常に進んだリサイクルシステムを大変誇りに思っている。先進的な物質の循環、エネルギーの循環等によって効率的な都市を満たすことができる。それをグリーンイノベーションシティと呼ぶ。

いくつかのシミュレーションや色々な形で分析を行い、ハードウェア技術や社会的なソフトウェア技術をすべて統合し、それを地元で適用するという形でいくつかのシナリオが川崎市で導入されている。昨日もシミュレーションを導入して、川崎市がどのようにリサイクル志向の企業を廃棄物管理のために導入できるかについて、いくつか CO₂ の削減シナリオをお目にかけて。リサイクル中心の技術を導入することによって、川崎市で CO₂ の削減することができるということである。

しかし、問題は物質だけではなく、他のシステムを統合し、エネルギー、運輸等も導入していかなければならないということである。統合的なグリーンイノベーションが非常に重要である。スライドに物質の循環シナリオを示しているが、都市では運輸・輸送も考えなくてはならない。これらの統合的なシミュレーションシステムをどう導入するかが課題である。

シミュレーションシステム設計のために、常にプロトタイププロジェクトを導入し、川崎市で適用している。統合的なシミュレーションシステムの導入方法を川崎市と協力して開発し、すでに政府によって承認されている。低炭素都市のため、政府のためにこれが1つの展開となる。

ではどのように都市や地域を設計すべきか。これが、我々が提案している低炭素地域のデザインだ。我々は社会を変えていくために色々な技術を使いたいが、芸術的、具体的サンプルを導入したい。それは国の目標、また長期の目標に達成するためのやりかたである。ここではどのようにして技術を統合していくか、地域のスケールにどう合わせるかということを示している。

我々は短期間にこれができるとはいえないが、デモンストレーション都市なら5年以内につくることができる。都市の住みやすさも向上させることができる。それを評価して政府に提案する。良いものであれば政府は助成金を出すであろう。これが我々のグリーンイノベーションのアイデアである。

いま、政府は低炭素センターをどのようにつくるかを考えている。1つは産業、都市の中心、森林、農地と分けられるが、低炭素の農林地帯を作って、ここに低炭素の業務地域、その他低炭素の地域をそれぞれつくる。我々のイノベーションは、これらの低炭素センターを既存の都市の中にどう設計していくかということが重要である。

また、暫定的に我々はどれだけ達成したかについて話したい。これは東京首都圏全域のマップで、ここにCO₂の分布を載せることができる。GISをつくったもので、空間的なごみの分布を示す。ここに川崎市がある。いくつかの地域を低炭素センターの候補地として示している。ここのセンターに技術をまとめて入れる。我々の研究プロジェクトを始めたのはこのような形であり、環境都市GISシステムと呼ばれるものである。我々の研究プロジェクトにより低炭素プロジェクトを川崎市にどのようにして入れるかということを考えている。

最初に、GISのマップにエネルギー消費や物質消費のデマンドのある地域とサプライ地域の両方を入れた。例えば熱源—工場や燃焼プラント等である。このように熱エネルギーを供給する場を調べた。いくつかのモデルを設計し、色々な各種のモデルを設計する。例えば環境モデル、環境にやさしいビルとか色々なモデルを導入している。現地のエネルギーを使うモデルもある。このモデルをGISに当てはめることにより環境ポテンシャルマップを導入することができる。そして低炭素地域や都市中心地、農産地等にあてはめていき、これをもとに環境省に提案していく。これらのアイデアをどのように適用していくか、また川崎市に現実にどう提案していくかが今日の課題となっている。

また、川崎市の殿町のような臨海地にどう導入できるかを考えている。様々な機能を合わせることもできるだろう。都市の機能の集積や業界からの熱供給を様々なところで使うことができる。さらに、社会基本を導入することによって都市の機能を産業の機能に使うことができるようにする。

また都市エネルギーイノベーション、これは東京電力が開発してくれるかもしれない。

東芝が持っているいくつかの技術は ICT（情報コミュニケーション技術）であって、ICT を使うことによって色々な情報を連結し管理することができる。川崎市のカウンターパート、JFE エンジニアリングはリサイクル技術において最も進んだ革新的な技術である JFE インダストリーといわれるものである。JFE が非常に大きな役割をここで果たすことができるだろう。また川崎市と国立環境研究所との努力によって統合的な戦略計画および評価システムをイノベーションのために導入することができる。これによってこの技術をどう組み合わせたらうまくいくのか、そして国および都市に対してどうすれば win-win の状況を満たすことができるのかを研究したいと考える。

このようなアイデアを、他のアジアの諸国に導入したいと考えている。シェンヤンのエコインダストリーパークで行われているような組み合わせ技術をアジアにも展開していきたいと考えている。また、グリーンイノベーションに対し何をすることができるかについて我々は討議を始めている。技術の内容については私の後のスピーカー諸氏が詳しい話をしてくださると思うが、川崎市はこれらの新しい技術を統合する形で政策を出している。結論として、デモンストレーションシティというものを提供したい。ここには様々な環境イノベーションを組み合わせる。それから現実の地域をデモ地域として導入したいというのが我々の研究チームの目標である。どう実現するかを今回ディスカッションしてほしい。様々なアイデアをどうすれば国際化できるか、それぞれのアジア地域の経験・知識を使ってどうアジアで実現できるかということについて模索していきたい。

末吉先生が昨日金融システムの重要性について話されたが、技術をまとめることとそのシステムの重要性、それを社会システムとしてどう使うかということを考えていると思う。そのためには、社会参加システム、ガバナースystem、財政システムが必要である。持続的な低炭素のガバナースystemを提案していくことが我々の研究の1つの目的でもある。

■発表② 「エネルギーイノベーションに向けた提案」

小早川 智明（東京電力株式会社 神奈川支店 営業部 エネルギー担当部長）

東京電力は日本で最大の電力会社で、日本国内の約1/3の電力を供給している。エネルギーの問題、電力の問題は技術的に多岐に渡るが、電力の供給サイドよりむしろ需要サイドに対してどのように貢献できるかという観点から話をしたい。

もともとエネルギーというのは、産業革命以前は生活の糧であった。暖を取ったり料理をしたりという必要最低限の燃料という、生活の手段として使われていた。それが産業革命以後今日までは豊かさを得るための供給源としてエネルギーが使われてきて、これを下支えしてきたのは主に化石燃料であった。化石燃料から被った恩恵はとても大きい、その裏返しとして資源問題から起因する燃料の高騰や、CO₂を排出する地球温暖化問題等、様々な問題が顕在化してきており、また将来に対しての安定供給に対しても不安があるという状況である。

今後、エネルギーに求められる要素も多岐に渡ってきているが、大きくは3点であると

考える。豊かさは当然、持続経済成長とともに人々が要求するもので、単なる物質的な豊かさというより快適・便利というものに転換してくるであろう。もう1つは街づくりでよくいわれる言葉だが、安心安全、つまりエネルギーの観点からいうと、セキュリティも非常に重要である。ただ単に停電しないということではなく、安定的に調達できるというエネルギーセキュリティが非常に重要である。もう1つは環境対策、低炭素である。3つの相反するようなものを同時に満たしていかなくてはならない。この大きな要因として化石燃料にいままで頼ってきた状態から脱却しなくてはならない。脱化石燃料に挑戦する歴史的な転換点であろうと考えられる。ここでエネルギーイノベーションが必要と考えている。

現状の認識、つまり電力がものすごく大量に消費されている、といわれているが、日本の最終エネルギー消費を総合エネルギー統計で見ると、実は電気はまだ25%程度しかエネルギーの消費の中で占めていない。残り75%は化石燃料の直接的な燃焼による消費である。部門別に見ると産業部門で約8割、運輸部門の2%は電車で、残り98%は自動車、飛行機、船舶等ほとんどが化石燃料で動くものである。業務部門、家庭部門はかなり電化が進んでいるといわれているが、業務部門で50%、家庭部門は約6割弱が化石燃料の直接消費である。

CO₂の排出の根源であるこの化石燃料は大変多く使われているのだが、この依存は本当に必要なかどうか、というのがまず問題提起の第1点目である。では燃焼は必要であるのか(資料3:日本の総合科学技術会議の資料からの抜粋)。産業部門は生産で使うが、このページで温度に着目していただきたい。その燃焼部分はどうなっているか。産業部門は100度未満と書いてある○がついているところ、熱利用で使われている100度未満の部分で約4割くらいは実は産業用でも使われている。家庭部門で先ほど約6割が化石燃料消費と言ったが、ここは暖房と給湯である。ほとんどが100度未満で使われている温度域である。このオレンジでハッチングしてあるのが燃料の消費である。後ほど紹介するヒートポンプが使われている部分はわずか数%という状態である。事業部門も同様、冷暖房の約7割程度が燃焼機器、給湯はほぼ100%が燃焼機器である。100度未満という温度に着目したのは、この熱需要は必ずしも燃焼が必要であるわけではなく、ヒートポンプという技術で代替が可能な領域だということである。

本フォーラムでは、ヒートポンプという機械を用いて電化を推進していくとエネルギーイノベーションにつながるのではないかと提案をしたい。少し前にファクター4という言葉が提案された。これは効率2倍、効用2倍、 $2 \times 2 = 4$ 倍というロジックになる。エミッションファクターを1/4にする方法はないだろうかということである。電力の供給サイドがゼロエミッション電源をどんどん拡大していくと、全部火力発電で発電するのと比べて、CO₂の原単位を半分以下にできる。東京電力が、2020年の段階で原子力・太陽光・風力等を中心とする再生可能エネルギーの発電ヒートを50%以上に引き上げるという経営目標を掲げている。需要サイドについてはその使用原単位を半分にする技術、従来の技術と比べて革新的な電化技術による脱化石燃料が対応可能であれば、 $1/2 \times 1/2 = 1/4$ になる。この代

表的な技術がヒートポンプと電気自動車である。

ヒートポンプとは、ヒーターで加熱するのではなく、自然界の熱から温度を上昇する機械である。例えば地球熱、大気熱、河川・海水・下水処理水といった熱源から熱を回収して、その蒸発したガスを圧縮する所に電気エネルギーを使うと温度が上昇して温まるという原理である。どんどん熱を汲み上げるので熱のポンプ、ヒートポンプといわれている。これは自らが発熱するのではなく熱を汲み上げる機械なので、原理的に省エネルギーな機械だが、この技術を適用するのに適しているのがアジア地域であろう。元々セントラルヒーティングが盛んに 19 世紀から行われていた欧米諸国は、冬季はごく寒冷地域になり暖房必需品としてセントラルヒーティングが普及していたが、日本から赤道にかけてのアジア地域は、一部の内陸部を除くと比較的温暖である。それが 100 度以下の熱を得るとい部分でヒートポンプが非常に適した気候帯だということである。

洞爺湖サミットのときに、IPCC から日本のヒートポンプ技術について、世界最先端と紹介されている。スライドのグラフで示されるように、ヒートポンプは「機器の高 COP 化」と「電力の CO₂ 原単位低減」との掛け算による相乗効果が期待でき、ボイラーとヒートポンプの性能差は歴然としている。ヒートポンプの弱みと強みについては、ボイラーは高温・高出力で機器コストが安く、熱の搬送と加工が容易であるが、一方ヒートポンプは設置スペースが大きい、機器コストが高い、温度を上げると COP が低下するという問題がある。これに対して技術革新をしていかななくてはならない。ボイラーとの違いを理解すれば少しの工夫でハンデは克服できるのではないかと考える。

ソリューションの方法を 3 点提案したい。1) 貯めて使うー熱を蓄えて需要に対応。ICT を使い需給バランスを制御するスマート化への発展も可能。2) 個別分散化ー各温度に応じたヒートポンプを分散設置し ICT でエネルギーマネジメントする。3) インフラの多機能化ー熱源水と中水として供給、もしくは治水・災害対策等のインフラ投資と合わせて投資回収を両立させる。こうした工夫を環境モニタリングしながら調和させていくというアイデアが考えられる。

以上を踏まえて、ヒートポンプ、通信ネットワーク、電力ネットワーク、熱源水のネットワークを都市にうまくインフラでパッケージ化しながらやっていくことが 1 つのゼロエミッションへの都市像ではないかと考える。

■発表③ 「需要家サイドのソリューション～ HEMS & BEMS ～」

飯野 穰

(株式会社東芝 電力・社会システム技術開発センター 制御システム開発部 主幹)

メーカーである東芝は、制御・機器単体といったコンポーネントからシステムインテグレーションを中心に開発で環境に貢献しようと考えている。2010 年、我が国で CO₂25%削減・太陽光の大量導入という政府目標を実現するには、多大な設備投資が必要である。ICT (情報技術) のスマートグリッド、スマートコミュニティが注目されるが、東芝の取り組

むスマートコミュニティの実現に向けたエネルギー管理技術—ビル向けエネルギー管理 BEMS と一般家庭向け HEMS、コミュニティに拡張した CEMS について紹介したい。

過去 30 年で産業部門での CO₂ はほとんど増えていないが、民生と運輸が 2～2.5 倍に増えている。民生部門の家庭が 2.1 倍、業務部門（オフィスビル・商用ビル）が 2.8 倍多く CO₂ を出している。東芝はスマートグリッドのコンセプトで電力供給側のインフラと HEMS& BEMS、工場 EMS を連携させよう、双方向の通信による協調制御の実現を目指している。

BEMS はビルのエネルギー管理である。ビルそのものを省エネする考え方と、ビルと他の系統・電力供給システムと連携させる 2 つの意味がある。ビル全体のエネルギー消費の約半分は空調（熱関係）で 25%が照明である。

東芝のめざすスマートビルディングのイメージは省エネルギー、創エネルギー（太陽光発電）、蓄エネルギー（蓄電池、電気自動車）。ヒューマンセンシングや快適性重視の省エネといった技術を検討している。最新の BEMS について 4 つ、ニューロ PMV—快適性を考慮した省エネ技術、新しい空調システム、モデルベース省エネ制御、ヒューマンセンシング省エネソリューションを紹介したい。

ビルの空調の省エネについては、人間の快適性ファクターを空調のセンターから推定し、ビルの中にいる人が快適な範囲の中で最も省エネになる所を常に見ながら制御するニューロ PMV 制御を開発した。次に温度と湿度を分離する新しい空調の考え方であるが、従来の空調機は一体化していて外気と部屋の中の空気を一緒に冷やしていたが、これを分けることで湿った外気を効率良く除湿し、部屋の中の乾気を緩やかに冷やして回すこととした。これによりそれぞれ独立してトータルの効率が上がる。具体的な省エネ効果として約半分のエネルギーで済む。実際にビルで半年間運用した結果、電力が平均で 36.1%と大幅な省エネルギーを確認出来た。最後に、カメラを使って人の行動・在室状況を検知して空調を制御するヒューマンセンシング技術を開発している。以上いずれも製品レベルの開発である。

未来のビルの形について話したい。太陽光発電・蓄電池・LED 照明・大型の蓄熱槽・高性能のヒートポンプ使用を 2020 年に実現と想定すると、太陽光発電カバー率 72.9%となり購入電力は 85.9%削減可能となる。大きいビルより中小のビルの方がより効果が出る。経産省のネットゼロエネルギービルディング Net Zero Energy Building 研究会が進める自然採光・外気空調・二重窓等建物そのものの省エネ化技術と合わせて東芝の省エネ空調、省エネ照明制御を組み合わせればますます省エネとなる。その先のスマートビルディング、つまりビル全体を系統と連携させてビル自体がエネルギーをつくる・貯める・無駄を減らす機能を使って、スマートグリッド機能の 1 つデマンドレスポンス—ビル全体がエネルギー協調する機能を検討中である。

次に、住宅版のホームエナジーマネジメントシステムについて説明したい。家庭内のエアコン、冷蔵庫等色々な機器がネットワークでつながりエネルギーの見える化、省エネ制御ができる。今後家庭の中に色々なエネルギー機器が家電の延長で入ってくる。これらを

全部ネットワークで繋ぐことによって最適なエネルギー運用を家庭レベルでも実現しよう
と目指している。

最後に、コミュニティ全体のエネルギーの最適化について話したい。ビルからビル群へ、
ビルを複数束ねて地域全体でエネルギー管理をするという考え方である。クラウド BEMS、
CEMS という。地域全体でエネルギーや熱を融通し合う。クラウドサービスを使って全部
のエネルギーの情報を吸い上げ地域全体でエネルギーの見える化を実現化する。

HEMS についても、最初は省エネをめざした家、次に新エネルギーを組み込んだスマー
トな家、最終的にコミュニティ全体でスマートなコミュニティーを実現するという進化プ
ロセスを想定している。今後、このような技術を実現して世の環境問題への貢献に役立ち
たいと考えている。

■発表④ 「京浜臨海部における環境分野の取組」

小林 延秀 (川崎市総合企画局 神奈川口・臨海部整備推進室 室長)

川崎市は、多摩川に沿って奥行き 33km、幅 4~5km、面積 140k m²の大きさを誇る。400
年前、江戸時代に多摩川から農業用水を引いた。100 年前に近代化し、工業地帯の発祥地と
して造成、合併し工業地域の工業用水に転換した。工業地帯の造成と合わせて多摩川に沿
って広がったのが川崎市である。高度な土木技術を使った 4 本目の滑走路が出来た羽田空
港の目前に年間 400 万トンの製鉄所、2 つの石油コンビナート（関東地方のガソリン 3 割
を精製）を擁するフル活動をしている工業地帯があり、富士山が見えるという環境を維持
しながら生産活動しているのが川崎市である。

100 年前には横浜精糖と菓子工場が駅前に出来たのと合わせて、臨海部の造成が民間を中
心に始まった。埋立てが進み、金属・製鉄の工業地帯と石油化学の工業地帯に分かれたが、
100 年の間にプレーヤーが代わり、新陳代謝しながら生き物のように造成してきた工業地帯
である。1960 年代の公害のあった時代から厳しい環境規制をきっかけとしてこれが実現し
てきた。その過程で産業の技術が集積してきているのが川崎市の特徴である。

図は公害の克服技術だけでなく新しい地球環境の動きを示す。例えば蓄電池およびシス
テムの開発については、ハウスメーカーと組んで屋根に太陽光パネルを置いて電気を充電
する蓄電池を作っている会社がある。ベネズエラのオリノコ河というデルタ地帯に行った
とき、太陽光発電のパネルが立っていた。ラオスでもタイでも山奥の村には太陽光パネル
がある。その電気を蓄電さえできればいいのだが、川崎市でつくっている蓄電池が覇権を
握れるかということが課題である。環境技術を、いかに産業に結びつけるかが川崎市の臨
海部にとって 1 つの重要なテーマだと考えている。

太陽光の発電所もできているが、20 年前にハワイで三菱製の大きな風力発電を見た。い
まはおそらく三菱はプロペラの風力発電はつくっていないと思う。日本発の環境技術がど
こまで世界に通用するかというのが悩ましいところである。高価で優れたものをつくって
も、実際に途上国で求められているのは簡易で汎用性のあるものではないかというのが 1

つの課題である。

もう1つ川崎市の特徴として挙げられるのは、資源循環・廃棄物、例えばプラスチックを製鉄所の高炉に入れるとか、廃家電をリサイクルするとか、こういったリサイクル系の産業が特にこの辺りに集積していることである。1つは100年前の工業地帯であり、その間にどんどんプレーヤーが入れ替わってくる中で、新しい産業として資源循環とか廃棄物の産業が出てきたということ。これは逆にいま、中国やこれから発展しようとしている国にとって、非常に期待されている技術ということで、胡錦濤国家主席がいらっしゃった。このような技術、川崎発の技術を世界に展開していき、それをどのように産業に結びつけるかが1つ我々の課題であると考えている。

ちょうどこの場所に羽田空港の国際線ターミナルが目の前に口が大きく開いている。ここをそのまま市場原理に任せておくと大きな物流倉庫とか大きなショッピングモールができるということと終わる。ここに集積している環境の技術を、空港を通じて世界に発信できないか。非常に空港に近いので、政府の要人が羽田に着いて空いている時間にちょっと現場を見るという意味ではコンパクトにまとめ、色々な取り組みができると思う。ここにある技術をもう少し効果的に発信して国際貢献ができないか。1つの解決策として、環境総合研究所を2年後にオープンさせたいと考えている。計画的かつ科学的に環境施策を推進・研究していく。基本的には都市と産業の共生を目指した研究をする。住宅地と工業地帯が非常に接している所で公害を克服しながら行ってきたことをうまく活かした研究を行い、また川崎市のすぐれた環境技術で国際貢献をしたいと考えている。また、さらに優れた環境技術の情報を収集して発信していきたい。新しい環境汚染が出てきた際には監視や研究ということも、この場所を中心に組み込んでいこうと考える。

建物は2年後にオープンする予定で、民間のプロジェクトでつくる。ホールや環境研究所、健康安全研究センター、民間の研究所等、4階建ての建物自体も環境の粋を凝らしたものとして見ていただきたい。市民や企業や研究機関のニーズを分析整理しながらマッチングに取り組んでいる。環境総合研究所をつくって技術を持つ企業とうまくつないで国際的に貢献していこうという考え方を具体的にどうするか。どういう動機づけできてもらい、ここでどういう発信をするのか。ここにやる意味をシミュレーションして中身を充実させる必要がある。ここを拠点にして川崎市が持っている環境技術を世界に発信したいと考える。

◎ セッション4： 環境技術の国際展開について

■発表① 「循環型社会構築を目指した日本の静脈産業の海外展開促進について」

大森 恵子

(環境省大臣官房廃棄物・リサイクル対策部 企画課循環型社会推進室 室長)

アジアで3Rを進めるにあたって、課題として廃棄物の発生量の増大と質の多様化、資源価格の高騰、廃棄物や循環資源の国境を越えた移動の増大、温暖化対策の必要性があり、

それぞれに廃棄物処理だけでなく製品の製造、消費の段階からの対策、資源効率性改善、廃棄物の循環資源利用拡大、各国協調の取り組み、エネルギー効率性改善、温暖化対策との共便益の追求が求められる。それらをまとめて3Rの推進と廃棄物の適正処理を目指し、各国政策における3Rの優先化、3Rの具体的プログラムの実施、各主体の参加・協力を進めるために各国、国際機関、援助機関、事業者が参加していく枠組みが重要である。

環境省はアジア3R推進フォーラムを2009年に立ち上げ、具体的な取り組みとして日系静脈産業をアジアで展開することで環境保全・資源循環に貢献しようとする。特に廃棄物処理・リサイクルに伴う環境汚染の発生、資源需要が旺盛なのに、リサイクル可能な資源が利用されず将来的にさらに資源の逼迫を招く恐れがある。

日本ではこれまで廃棄物処理・リサイクルの法制度が整備され、埋立て・焼却・リサイクル技術等、様々な技術の開発が進んでいる。各国の開発段階に応じた適用技術がある。特に先進技術のみならずダウンサイジングも可能である。廃棄物処理については、技術と制度やシステム—分別収集、不法投棄防止等のシステムを一体的に展開することが必要である。

動脈産業に対比して使用済の製品を回収、再使用・再生利用、適正処分を行う産業を静脈産業と呼び、ビジネス展開し、自立的に事業として進んでいく。低コストで3Rを進めることがアジアでも可能ではないかと考える。

このために4月から予算6億円で新事業を始める。アジアにおける日系ビジネスを発展させるために先行グループと次世代グループに分けて支援する。先行グループはこれからアジアに展開していく企業に技術と制度をパッケージとして海外展開する。日本の様々な研究中の廃棄物処理や3R技術を開発してビジネスモデルとして確立を支援し、海外へ展開していけるよう国内で支援する。アジアでも利用可能な廃棄物処理・リサイクルシステムの低コスト化・高度化等の技術の開発等も予算に含んでいる。

日本は、これまでアジア各国に対して3Rの協力を行っている。各国と政策対話を緊密に行い、3Rの国家戦略策定の支援も行っている。協力のスキーム、国際機関とも連携しこれまでの協力をさらに進めるため技術と制度をパッケージとして展開し、各国の3R実施を支援したいと考えている。

先行事例として川崎市と瀋陽市のエコタウン協力を支援するため、政府間レベルでの覚書を締結し、現在瀋陽市でペットボトルや汚泥のリサイクル事業に関するフィージビリティスタディを実施している。インドネシア・マレーシアとも覚書を締結、支援している。川崎市の例は政府、地方自治体、民間企業、研究機関が連携を取りながら協力の枠組みを形作る非常に有効な仕組みである。

これを先行の事例として、4月から始まる新しい予算の中で、日系の静脈産業を海外展開するためにフィージビリティスタディを行うということ、また廃棄物処理や3Rについて現地の理解を深めて枠組み構築のためのワークショップ等でステークホルダーの理解を促進すること、関係者を対象とした研修等を進めていく予定である。技術例として使用済みペットボトルの繊維化、容器包装プラスチックのリサイクル、食品廃棄物のバイオガス化、

焼却処理技術、焼却灰を用いたエコセメントの製造、準好気性埋め立て処分場等、様々な技術がこの対象となる。

追加として、日本国内でのビジネスモデル確立支援の対象技術として、小型家電からレアメタルを回収するビジネス、鉄スクラップからより良質な鉄をつくるビジネス、ペットボトルからペットボトルに戻すビジネス等、このような技術について今後のニーズを考えてビジネスモデルの展開の支援を考えている。また日本国内でも廃棄物処理業者をさらに優良にしていくという支援を行う。排出事業者がより良い廃棄物処理事業者を選べるような仕組みを構築することで全体の廃棄物処理や 3R の高度化を図っていきたいと考えている。

■発表② 「川崎発信の環境イノベーション」

藤田 壮

(国立環境研究所(NIES) アジア自然共生研究グループ 環境技術評価システム研究室長)

来年から環境省が静脈メジャー事業を始めるが、瀋陽市と川崎市は、先行する第 1 段階として位置づけられている。スタートはエコタウンであり、26 のエコタウンで 170 の事業が動いている。

環境省の別のプロジェクトで 3 年前から全体のフォローアップ調査を始めている。具体的には、26 のエコタウンで国の支援プロジェクトが 62、それ以外に 100 のプロジェクトが自主的に動く。170 の事業すべてと 26 のエコタウン自治体の調査を行った。これにより、どのようにリサイクルされているか、どの程度環境に効果があるかがわかってくる。川崎の調査を 4 年前から始めて色々なシミュレーションを行った結果、エコタウンの発展性が数字になってきた。

この調査は主に国内の政策に向けて行うことで、日本の政策として 2 つの方向で展開している。1 つはエコタウンの高度化事業、エコタウンの第 2 期事業を今年から環境省が始めて、川崎市と北九州市の 2 都市が選ばれ、新しいタイプのエコタウン事業を進めていただいている。

もう 1 つは地域循環圏を創っていくという事業が始まっている。その結果、いくつかの技術がわかり、データをもとに日本の技術を中国で展開するとどの程度効果があるかという分析を瀋陽市の例で計算し始めた。さらに瀋陽市の GIS のデータをもとに日本の技術でどの程度 CO₂ を削減できるかをゲン・ヨン先生達と共著で論文にしている。

このような背景のもとで、我々は瀋陽市・川崎市の支援プロジェクトに参加した。日中の環境省間で大臣協定を結んでいるが、2 年前に瀋陽市と川崎市間に循環経済都市協定を結んだ。その 3 ヶ月後に覚書を結んで川崎市と瀋陽市の支援プロジェクトが始まった。それを受けて我々は国立環境研究所とゲン・ヨン先生の中国科学院との正式協定を結んで現在に至っている。

このように、国と行政と研究機関が集まって検討会合を開いている。いきなり日本の技

術を中国に展開すると制度もコストも違つてうまく行かない。この検討会の中で事前調査や企業同志のフィージビリティスタディを進めていくのである。

内容として4点ある。1つは戦略F S—プロジェクトは政策段階、計画段階、実施段階、建設段階に移っていく。実施段階に行くと民間企業同志でやれるが、多くの循環事業は政策がないとフィージビリティがない。社会的な需要がない所で事業を行っても実効性がない。その中で政策と計画段階については行政が入って、この場合日本の環境省と川崎市、中国側の環境保護部と瀋陽市が入り、ある程度公的なセクターで準備をしておいて、そこに企業も研究者も入っていくという準備をした上で民間に委ねないとうまくいかないのではないか。1つの中心的な概念として、戦略F S、あるいは政策F Sという言葉で呼んでいる。日本側から技術情報を出して、中国側から政策情報、ごみの発生状況を出す。企業が事業F Sをやる前にどの程度ごみが集まるか、ごみを集める立地場所等、具体的な政策の前提条件を日中の専門家ですら議論してから企業に渡そうという考え方である。これを戦略F S、政策F Sと呼んでいる。ツールは去年つくったものである。今年の検討会を続けていく中で戦略F Sの枠組みをつくっている。これにより収集量・質が変わると事業性がどう変わってくるのか、どのくらいの幅でバラつきがあるのかを予め議論して、どこの範囲で民間企業が出て行けるかを実際に事業F Sの前に検討いただいている。

2つ目の重要な考え方、大森室長いわくダウンサイジング、我々はリプロセッシング、リエンジニアリングと言っているが、実際に分別から洗浄し転換してPETのリサイクルの資源にしていく。場合によってはこの部分は機械でなく人で行うことができる。ある部分の洗浄についても人が行える。排水処理も規制がなければ余り重要な装置はいらない。アジア諸国の状況に解体できるように全体の技術でデータをパラメータ化するのではなく、特許に相反しない範囲で技術を分解してそれを再構築することを国側で用意しようという取り組みをリエンジニアリングデータベースと言っているのである。戦略F Sはこのリエンジニアリングがあると非常に有効である。

3つ目は、ステークホルダーミーティングである。元々中国側と日本側でそれぞれ会合をつくった。まず日本側で3Rの事業検討会、つまり環境省の事業として川崎市と瀋陽市の支援検討会を、日本国内で川崎市の企業も入りつくった。ただ日本で検討した議論が中国にすぐさま展開されないので、今年から国際検討会合をつくり、中国と日本で場所と人間を共有し両方で検討した植えて、戦略F Sとリエンジニアリングを行っている。プロジェクトごとに産官学が入る日中連携の事業支援検討会合も必要である。瀋陽市の環境保護部が中心となり、ステークホルダーが入って将来的に連携していきたいと考えている。

最後に研究者側として2点のことを提案したい。日本で1都3県の3000万人のごみ分布を見ると、リサイクルセンターをつくる場所の可否、エコタウンの場所の採算性の有無、新しいエコタウンのフィージビリティの有無ということが出てくる。ごみの発生場所やインフラの状況によって、リサイクルセンターの適地が日本では計算できそうなのである。これは、広い中国ではより鮮明になるのではないか。中国には色々な候補地があるが、200くらいあるエコインダストリアルパークのうち、3/4は適地ではない可能性もある。適地選

定の仕組みを次の段階で提案できないかと考えている。

適地選定を行った上で、最後にプランをどのようにしてつくるか。個別の事業だと中国の方々に日本の企業の技術のイメージが伝わらない。マスタープランがないと全体の絵が見えてこないのである。例えば中国でエコタウンをつくると、日本型のエコタウンより 30%削減できるし、中国の原油量を 80%削減できるのではないかと試算している。日本型のリサイクルセンターが集まると、そこから再生された廃棄物を使う需要家、企業をエコタウンの横に立地させてはどうであるか。同時にこのプロセスから出る大量の熱を電気にする。周辺にオフィスや住宅をつくる。中国に新しいエコタウンをつくると、循環系、産業系、オフィス系、住宅系を複合させて循環の効果がある。各々の技術を組み合わせて提案しマスタープランのもとで技術を展開することが、今後の瀋陽市と川崎市の支援の中で出てくるだろう。この考え方はシンガポールから学んだ。日本の個別の技術が行くということだけでなく、マスタープランづくりを行った上で技術展開ができるのではないかと考える。

最後にまとめとして述べたい。

1. 日本の技術のベネフィットとコストを客観化。
2. 日本の仕組みを進化させるような制度設計が必要。
3. 技術の解体を行いリエンジニアリングが必要。
4. 地域の立地を含めた総合計画の立案が必要。
5. 日本と中国の企業や行政の考え方の違いから、客観性を担保する協議機会をつくる。

以上が大森室長の静脈メジャーを受け、一例として瀋陽、川崎で進めている内容について紹介した。

■発表③ 「日本における廃棄物リサイクル促進のための取り組み

～民間企業・地方自治体によるエコタウンの取り組みに関する調査からわかったこと～

藤田 眞（公益財団法人地球環境センター 事業部企画調整課長）

日本における廃棄物リサイクル促進のための取り組みについて、また民間企業、地方自治体の調査内容について発表したい。

地球環境センター（GEC）は開発途上国でのエコタウン構築のための促進・支援を目的として 2009年に新たな活動としてエコタウンリサイクル技術データベースの作成を始めた。このデータベースには、開発途上国での実際にエコタウンの方針・計画・手法を作成する際に参考となる情報を掲載することを目的として次の 2つの情報を掲載する予定である。1つ目が、リサイクル技術としてどのようなものがあるのか、またその適用に関してどのような注意が必要であるかという情報。2つ目として、エコタウンを推進するためにどのような取り組みや手段があるのか、ということである。

データベースをつくる前にまずエコタウン構築に必要なリサイクル技術にどのようなニーズがあるのか調査を行った。調査は日本のエコタウンで用いられているリサイクル技術のリストにもとづいて行った。実際の調査は UNEP のエコタウンプロジェクトの対象

都市であるインドネシアのバンドン市、またマレーシアのペナン市で昨年実施した。その結果、ニーズとして挙がってきた技術のうち、特にニーズが高かったものについて詳細な調査を国内で行うことにした。リサイクル技術のニーズ調査の結果にもとづき、2010年、GECは日本のエコタウンで採用されているリサイクル技術について調査を実施した。まず、エコタウンのリサイクル企業については12社にヒアリングを行って、技術のプロセス、また背景としてなぜリサイクル事業を始めたのか、直面した困難、課題と調整についてヒアリングした。また同時に、エコタウン事業を始めた地方自治体に対してもヒアリングを実施した。エコタウン計画の内容、また背景としてなぜエコタウンプログラムを始めた理由、また自治体として直面した困難、独自の取り組み、課題と調整についてヒアリングを行った。

この結果、まず、企業の方に対する結果として、なぜ企業がリサイクル事業を始めたのか。最も多かった理由が、自治体から呼びかけられたためという会社が多かった。また、同時に家電リサイクル法、容器包装リサイクル法等のリサイクル法が施行されているが、このような法律の施行がきっかけとなったという回答が多かった。また、企業自身のニーズとして、新たな事業の確保・拡大が必要であるという回答が多かった。社長あるいは親会社が環境に対して非常に高い関心を持っていることが、きっかけとなったということもある。企業の中には、もともと廃棄物を回収しており、リサイクルビジネスを始めたという理由も見られた。また、希少金属の確保や秘密書類の処理等の新たな社会の需要が出てきたことに対応するためという会社もあった。リサイクル企業の成功のポイントとは、会社によってそれぞれ多種多様であるが、1つがリサイクル製品を販売出来たときである。また、会社のCSRの観点からリサイクル製品を積極的に購入してくれる企業・自治体を見つけていただくことが出来たということが大きい。また、自治体や親会社、関連会社が廃棄物原料の回収あるいはリサイクル製品の販売協力支援があった、という周りの様々なサポートがありリサイクル製品を売ることが出来たという回答がある。別の成功のポイントとして、技術的な側面がある。成功した会社はリサイクル技術とは、もともと保有している既存の技術を応用しているという会社が多い。すでに新たなリサイクル技術についてはすでに開発していた、それをビジネスに持っていった、という会社もある。必ずしも自社でリサイクル技術を開発したところばかりではない。リサイクル技術を保有する会社の紹介があり、そこから技術を導入したというケースもある。リサイクル技術に協力してくれる団体があったというところがある。これは技術的な支援があつて初めて成り立つものである。

各企業に共通した課題として、遺物の混入がどのリサイクル企業でも直面した問題となっている。例えば、廃プラスチックやペットボトルの場合は、色々なごみが混じっている。分別が悪い、分別の意識がない地域ではこのようなものが回ってくるのである。食品廃棄物等では、ポリ袋、プラスチック容器、箸が入っていたり、古紙回収においては、クリップ、綴じ紐、電卓、ひどい場合にはパソコンが入っていたという例があった。廃木材についても、釘やランプ、チェーン等の金属ごみが入っていた。これらをいかに分別するかということが技術の重要点である。

リサイクル企業からの共通のコメントとして、リサイクル事業が成立するときのポイントは、どのようにして一定量の廃棄物原料を確保するのか、ということである。まずリサイクル原料を確保できなければビジネスとして成り立たない。さらに、きちんと分別された廃棄物原料をどのようにして得るか、ということが肝要である。きちんと分別された廃棄物原料を得られると、それだけビジネスの成功率が高くなる。どのようにしてリサイクル製品の販売先を確保するか。このようなことをきちんと行えば、リサイクルビジネスというのはうまくいくという事である。

次に、地方自治体についての調査結果についてご報告する。地方自治体がエコタウンプログラムを始めた理由として、廃棄物の問題が大きかったため、という理由が多い。廃棄物の最終処分場、あるいは焼却能力が不足していた、農業・林業・水産業から大量の有機廃棄物が発生していた、といったことがエコタウンプログラムを始める引き金となったのである。一方で、地元の主要産業が衰退して、地元経済の活性化が必要であり、産業振興がエコタウンプログラムを始める 2 つ目の大きな理由となっている。知事、市長、地元有力者が強力なリーダーシップを発揮したのでこのプログラムを始めた。あるいは、政治家だけではなく行政間自身がそのような計画を主導したというケースもある。法律の影響も大きく、日本では法律で廃棄物削減計画が義務付けられており、これがエコタウンプログラムを始めるきっかけとなった。あるいはリサイクル法が整備されたので始めた、というのが大きな理由である。エコタウンプログラムを始めたところというのは、それぞれ有利さを持っていた。1 つは、川崎市のように製造業あるいは製鉄業、あるいは研究所が集積しており、民間企業に各種技術の蓄積があった、また首都圏に近いために廃棄物の中間処理場があったため、技術の蓄積があったということが非常に大きなアドバンテージとなっている。もう 1 つが住民の理解と協力である。例えば、川崎市や北九州は過去に重大な公害問題が発生していた。これを克服出来たことは、すでに住民の環境意識が高かったということ。これがアドバンテージになっているということである。また、公害を克服する過程で、行政と住民が対話を行う仕組みがすでに構築されていた。また、行政が主導した結果、住民の間で分別回収がエコタウンを始める前に定着していた。このような有利さがあったため、エコタウンを始めたという回答が多かった。エコタウンを成功するためには様々な取組があった。1 つは、どのようにして民間企業間の連携を促進するかということである。複数の自治体が、資源循環のビジネスマッチングを促進するための機会や会合を、行政が主導・コーディネートした、ということが促進に対して大きな効果があった。ある自治体では、民間企業の退職者を行政が雇用してコーディネータするという取り組みを行った。他には、地元大学の活用等も行った。他には、リサイクル事業の開始前に、ビジネスに必要な情報の入手を行政が支援したという取り組みも行った。

大きな問題としては、どのように資金を確保するかということが挙げられる。複数の自治体が挙げたのが、産業廃棄物処分税を導入して、資源循環促進制度の運用や民間企業への補助金を使用したという例がある。また、リサイクル企業を優先したという事例も多く挙げられた。例えば、市役所での調達、あるいは公共事業でリサイクル製品を優先する等

の取り組みがかなり多くの自治体で行なわれた。リサイクル企業のインセンティブの構造として、自治体によるリサイクル製品の認定制度、優良な 3R 運動を実践している企業の表彰によって、企業のインセンティブを高める。また、各リサイクル企業に担当の職員を行政が割り当てたということも行った。最後に、市民の協力をどのように得るかということが PR 効果に対して非常に重要であった。ある自治体では、市長が自らテレビに出演して、ごみのリサイクルを市民に呼びかけたり、小学校の社会科の授業でリサイクル企業の見学を義務付けたり、様々な対応を行った。市民の意識を高めていくことが非常に重要なのである。

まとめとして、どの自治体・民間企業・市民も、いずれは廃棄物処分場の不足に直面することになる。これは日本だけではなく、途上国でも同じことであると考えられる。ごみ減量やリサイクルはどの都市でもいずれは必要となる。資源循環のための計画策定、技術選定、実施方法、イニシアティブ、パートナーシップ支援システム等に関しては多種多様でフレキシブルである。地域の状況に適したものを柔軟に採用すれば、資源循環が促進される。自治体も民間企業もトップリーダーの強力なリーダーシップが重要な成功要素となる。また、様々なステークホルダーを巻き込むことはパートナー、資金、廃棄物減量、技術支援の確保に非常に役立つ。最後に、市民の協力・理解を得ることが非常に重要である。分別作業の促進だけではなく、リサイクル企業を地元を受け入れる。条例の制定等で市民の協力・理解を得ることが重要である。このために市民の認識向上を積極的に行い、市民への情報公開を行うことが重要である。このようなことが調査の結果わかったことである。

GEC はこれらの情報を編集して、今年データベースを構築する。このデータベースが完成したら皆様に公開させていただきたいと考えている。

■発表④ 「JFE グループの資源循環ビジネスについて」

大賀隆宏 (JFE エンジニアリング株式会社 事業企画部 部長代理)

JFE が取り組んでいる資源循環ビジネスについて説明したい。まず、会社紹介として、JFE は 5 つの事業会社から構成されている。製鉄、造船、都市開発、マイクロエレクトロニクス、エンジニアリングビジネスを行っている。JFE エンジの中には 5 つの事業セクターがある。エネルギー、環境、リサイクル、高構造、産業機械である。まず、エネルギー部門では、LNG の基地、パイプラインの設計と建設を行なっている。バイオマス発電のボイラーの中の建設を行っている。環境部門では、廃棄物から発電をするプラントやリサイクル事業で使うリサイクルプラントの設計建設、また実際の操業・維持・管理のサービスも行っている。本日はリサイクルセクターについてご紹介する。大きく 3 地区の事業運営を行っている。プラスチック、蛍光灯、廃木材、食品廃棄物のリサイクル事業である。京浜臨海部のリサイクル事業について詳しく説明したい。高構造の部門で、橋、港湾構造物、鉄骨を作っている。最近シンガポールで竣工したスカイパークという空中庭園の頂上にある渡り廊下を施工した。これは、日本の橋のロングスパンの技術を応用してつくった。最

後に、産業機械部門として、物流倉庫やトンネル、バラスト水処理のシステムを作っている。

JFEの京浜臨海部での資源循環ビジネスについて説明したい。京浜臨海部は1960年代、非常な大気汚染に苦しんだ。そこで、自治体は健康被害の特定をし、大気汚染の測定をする体制を構築し、科学的根拠にもとづいた法律の制定、また自治体・地方政府と企業が一体になった公害防止の取り組みを行った。その点において、色々な環境技術が進歩・蓄積され、我々のような企業が育ってきた。そのような取り組みによって、非常にきれいな都市型の工業地域になった。ここまでの道のりというのは長かったが、都市部に産業が起こるきっかけとなった。

JFEは地方に移転するという検討もかつてあったと聞いているが、この地区にとどまり、環境技術を駆使して、環境規制にもとづいた都市型の製鉄所を作り、地域と共生をして現在も事業を行っている。企業自身がエコをきちんとやる、エコ化した企業同士が勉強を行う、得られた研究成果を広く海外に発信し、資源循環システムの構築に向けて広く世界と連携していこうという取り組みに参画している。JFE エンジがエコタウンの中で様々なビジネスを行っているが、JFE のオンリーワンとしては、出てきた廃棄物からコンクリートの型枠材をつくる事業である。また、廃プラスチックの利用、ペットボトルリサイクル、家電リサイクル、蛍光灯リサイクルを行っている。そこで出たリサイクル品のほとんどは、製鉄所の原料として使われている。我々の一番の特徴は、製鉄所の中にリサイクル施設を設置しており、そのインフラを活用したリサイクルを行っている。エンジニアリング力と製鉄業の総合力によってシナジーを生み出し、リサイクル事業を拡大しているというところが特徴である。

個別のリサイクル事業について説明したい。日本の家電リサイクルの事業として、我々のリサイクルプラントに使用者が小売店等を通してリサイクル品が持ち込まれてくる。これをプラントで選別し、製鉄所の中でリサイクル品として使用する。すべての行程が製鉄所の中にあるため、非常に低コストに抑えることができる。実際の家電リサイクルのプロセスとして、日本は4品目が定められている。すなわち、テレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機である。我々はこれを分解して、フロンを回収し、大きな破碎機で破碎し、自動選別で鉄、レアメタル等に分け、すべて回収している。ペットボトルのリサイクルとして、瀋陽市でできないかということを検討しているが、日本の場合は圧縮梱包されて持ち込まれるが、これを分別し、破碎し、乾燥し、医療やパック等として再利用されている。蛍光灯リサイクルについては、蛍光灯の両端の口金を切り、圧縮空気を入れ、中の粉を除去し、粉・水銀・ガラスに分けて回収するというを行っている。このような我々の取り組みに関して、各国の要人からご視察いただいている。胡錦濤国家主席が2008年の5月に視察されたが、この反響が非常に大きかった。中国からの視察がたくさんいらっしゃる。昨年度はマレーシアのナジブ総理もプラントをご視察された。この2年半で世界各国から2000名くらいが視察に来ている。

このような技術を世界に向けて発信していくために、積極的に海外展開に取り組んでい

る。ただし、日本の技術ややり方を海外に持ち込んでもうまくいかない。試行錯誤を重ね、検討している。リサイクルビジネスで言えることは、国と地方政府、市民、企業の協力関係がこの事業の成り立ちのためには不可欠であるということである。行政側の支援を是非いただきたい。

■発表⑤ 「韓国ウルサンにおける資源循環産業団地の実践」

Hung-Suck Park (韓国ウルサン大学 教授)

韓国政府がグリーンイノベーションを達成するために、産業共生のプロジェクトをどのように進めているかについて発表する。ここでは、イノベーションとエコイノベーションの比較をするとともに、またグリーングロウスが韓国でどのような形で推進されているか、どの程度の受容性を持っているのか、それに関連した戦略と中核的な政略は何であるのか、また工業団地とエコイノベーションの関係について発表する。

まずイノベーションとは何であるか。技術的な課題についてはすでに発表されているが、しかしイノベーションというのは、この課題の中でも大きな新しいものだと考える。これを定義するならば、既存のものを刷新するプロセスのことを指す。新しいものを創造することではなく、物事を行う際の思考過程にもたらされる変化、新しい発明・発見の応用にもたらされる変革である。また、組織の革命的・画期的な変革をもたらすということも、イノベーションの定義であると考えられる。

それに対してエコイノベーションとは何か。これは、ビジネス上の価値を提供する新製品やプロセスのことを指すと考える。それと同時に環境への影響を大幅に低減させるものでなければならない。また、この技術の社会的な側面において新しい世界をもたらすものであると考える。このエコイノベーションというのは、環境と人の部分に目を向けて、より製品よりも環境と人の部分に目を向けているものである。エコイノベーションの促進については、製品プロセスだけの分野ではなく、組織レベルでも適用されるものである。

OECD での戦略的な考え方にもとづいて紹介する。まず、非技術的な変化と技術的な変化がある。非技術的な変化をもたらすイノベーションの中には、関係する組織、制度、マーケティングの手法といったものがある。また、エコ効率ということもエコイノベーションの仕組みに必要な修正・設計・代替案・創出によって、技術に支えられながらエコイノベーションが起こってくるものと考えられる。また、エコイノベーションというのは、環境への影響を低減することに力を入れることを明示的に謳っているものであると考える。様々な従来型の組織の枠をこえてもたらされるものである。社会規範、文化的な価値、制度的な変革を起こして環境的なメリットを活かすことである。ゆえに、技術的な側面また非技術的な側面から考えなければならない。このエコイノベーションというものは、エコ効率、エコデザイン、サステナブルデザイン、と密接に関係を持っている。

韓国は非常に面積が小さい。わずか 1000 万ヘクタールに 4800 万人の人口が居住している。我々は天然資源が少ないため、すべて輸入に頼らなければならない。食糧についても、

燃料についても、輸入貿易に対する依存度が高いのである。ここで、「グリーングロウス」というコンセプトを韓国政府が推進しようとした経緯について説明する。我々韓国が、経済成長を始めた頃には、まず何でも良いから経済成長を推進していき、環境汚染が進んだらそれは後で対応しようという風潮があった。ところが、リオサミット以降は、国際社会の考え方に変化が現れた。資源が枯渇していくということもあり、それぞれの環境、状況が変わってきたため、多くの国際会議が開かれ、このような環境対策を国際的にやり、環境の低下や劣化を防ぐという取り組みが始まった。

韓国では、長期的な低炭素「グリーングロウス」の戦略を打ち出している。これは、経済と社会、環境の発展を両立させていこうという戦略である。少ない天然資源を利用して、輸出主導型の韓国の経済をさらに発展させていこうという考え方である。グリーングロウスのビジョンについては、低炭素のグリーングロウスという歌い文句がある。この気候変動の問題に対処するための世界的な取り組みに貢献し、そしてグリーングロウスを通じて低炭素社会を実現すると考えている。

1つ目の目標として、この気候関連の産業を新たな経済的原動力としていくことである。2つ目が、生活の質を上げていくとともに環境の質を上げていく。そして世界的な気候変動対策に寄与するということである。具体的な行動計画として、この気候関連産業を育てるという計画がある。これがグリーングロウスを支える柱である。例えば、エネルギー効率を向上させるプロジェクト、あるいは研究開発に対する投資をしてグリーンテクノロジーをさらに開発していき、また気候関連産業における開拓を行っている。また、グリーンライフスタイルをもたらす、また適用型のアプローチや国際社会の取り組みに対する貢献のために、我々は中期的な緩和の目標を設定する。特に、2012年以降の国際的な会合での交渉に対しても寄与していきたいと考えている。韓国はまだ自主的に2020年までに2005年の排出レベルから4%の温室効果ガス削減を目指すという宣言をしている。

産業セクターにおいて、なぜエコイノベーションが必要とされるのか。韓国には4つの工業団地がある。国立地域、エコ都市、ハイテク型、農業型の団地である。これらの産業団地、工業団地はすでに全部フル稼働で運用されている。このような工業団地は韓国経済の原動力となって貢献してきた。特に、製造業は60%の占有率を誇っている。輸出率75%、雇用率は47%ある。これは、韓国経済を推進する非常に大きな力となっている。ただ、この密集している中小企業は、非常にエネルギー高消費であり、また環境汚染の汚染源になっている問題がある。また、地元のコミュニティとの軋轢もある。そのため、この従来型の工業団地をよりグリーングロウスを支援する工業団地に変えていこうという考え方を政府が導入した。従来型からエコインダストリアル(EIP)へという転換を図っている。これはエネルギー資源についてもできるだけ省エネを実現し、効率を上げ、そしてまた環境への負荷、汚染を提言していくという取り組みである。そのために、廃棄物および生産物のリサイクルを通じて資源循環を行っていくという考え方である。韓国政府は、この持続可能な社会、そして産業社会を維持・発展させていくために、産業全体のよりクリーンな生産エコロジーの概念を打ち出してきた。これにより、環境社会、ビジネス的なパフォーマンス

ンスを上げていくという考え方が明らかにされた。例えば、よりクリーンな生産の移転および普及を過去 10 年くらい行っている。環境関連の政府主導で成長を促進しているのである。このようにクリーンな生産のコンセプトを、EIP 全体に、個々の工場レベルではなく工業団地全体に広げていこうという考え方が生まれた。これがエコインダストリアルパークプロジェクトと呼んでいるものである。工業団地が低炭素のグリーングロウスを実現するための 1 つの手段として、基板として使われるようになる。そのために、原材料・エネルギーを効率的に利用することが望まれる。また、産業共生のネットワークの確立によって環境化を提言していくことが必要である。

2005 年に韓国政府が、3 つの実証実験サイトを選定した。この実証実験サイトをもとに、研究チームを結成して、地元の地域の中央自治体等と組みながら、実証実験サイトのプロポーザルをまとめ上げた。2006 年には、さらに 2 つの実証実験サイトが追加された。またクリーンな生産の拡張のための取り組みが始まった。このプロジェクトは、KICOX、産業工業団地公団によって、オーナーシップが移転された。もともと EIP は KNCPC が管轄してもものが 2006 年にキコックスの管轄下に移ったものである。そして、2010 年の 6 月に EIP のプロジェクトの第 2 段階が始まった。EIP プロジェクトの主な目標とは、従来型の工業団地を資源循環型のエコインダストリアルパークに展開していくというものであり、この目標のもとに基本計画を立てている。これは 3 つのフェーズに分かれており、それぞれの段階が 5 年間の期間になっている。8 つの工業団地に EIP を広げるということで、それぞれの工業団地から 4 つのスポークサイトが生まれる、ハブ&スポーク方式で広げていくという計画である。全部で 36 箇所生まれることになる。最後の第 3 段階では、全国にこの活動を広げていく計画が立てられている。我々の EIP のプロジェクトは、他の国々の EIP やエコタウン等の取り組みに比べて非常に具体性を持ったものである。それは、R&D、つまり研究開発ベースであるということである。政府が特に注力している。ただ、商業化の部分については、ステークホルダー、つまり利害関係者がこれを進めていく。これはネットワークの模索から始まり、トップダウンまたはボトムアップの方式で行う。トップダウンというのは、我々の EIP センターが主導で上から色々な情報を提供する形である。ボトムアップというのは、企業側からの取り組みである。様々なアイデアを出してもらい、そのアイデアを利用してこの実現可能性の調査を行う。そしてビジネスモデルを構築してそのもとに活動する。つまり、ビジネスモデルの遂行においては、このすべての人が便益あるいは利益を共有できるような形にしていくことを目指している。政府の支援がこの民間企業に対しても行われ、また、この足りない部分についてのファンディング（資金調達）が行われる。政府支援資金についてもロイヤリティの支払が行われて、資金源となる。これは、毎年のように拡大して来ている。このような形ですべての企業がつながりを持ってネットワーク化を進めている。そのため、このような調和型のネットワークの中にすべての企業が参画することが我々のねらいでもある。

我々が EIP のシステムを維持していくために、このエコ効率という考え方が不可欠である。3 社の会社を想定している。資源、また排水、原材料といったものをやり取りしながら、

使用される資源とエネルギーの消費というものを減らすという仕組みが回っていかねばならない。これがうまく進むことが、エコ効率ということである。

7つのネットワークに対して、エコ効率がいかに上がってきたかという例を説明する。相乗効果がいくつかの地方において見られた。エネルギー消費やCO₂の排出や原材料の消費といったことを1つのキーとして効果を測定している。このEPIの導入によって、エコ効率がどれほど上がったかということ計算した。我々の置いた前提が妥当なものであると考える。原材料、エネルギー消費を減らしていくという達成事項が期待される。勿論、様々なアプローチもあるが、エネルギー消費ということ、また資源の消費という考え方を組み込んだ。63%の原材料の消費が減ったところがある。20%以上のCO₂排出が削減した例もあった。全体的に見ると非常に高い数字になっている。ネットワーキングを行ったために、効率運用ができてエネルギー消費が大幅に下がっていることがわかる。これはエコ効率が進化してきた過程をグラフ化してみると、少なくとも20%のエコ効率の向上が実現した。このような取り組みを通じて、継続的に効率を向上させていくことが可能になるのである。実現可能性の検討から始まり、実行段階に至るまでこのモニタリングに至るまでのプロセス・サイクルをまわしていくことでエコ効率の向上を図ることができる。

韓国のグリーングロウスというのは、韓国の経済成長のパラダイム変換を表すものである。これは、単なる定量的な経済成長からより低炭素の定性的に良い成長を遂げるという目的である。国の温室効果ガスの排出削減目標、つまり2020年までに4%削減するという目標を達成するための取り組みである。

韓国のEIPプロジェクトの取り組みというのは、集団的な産業のイノベーションを目指している。このような産業共生、ネットワーキングを通じて場合によってはエコ効率が最大で63%上がったところもある。また7つの相乗効果を目指したネットワークによって、エコ効率が全体的に少なくとも20%上がっているという成果を得た。このシナジーネットワークの工業団地を今後さらに構築していくことによって、エコイノベーションの良い例を示すことができると考えている。2009年12月、国連の気候変動の会議において、李明博大統領が宣言した。環境に関する韓国の取り組みにも非常に寄与している。我々は、2013年ISIE会議を釜山において行う予定である。これは、中国・日本・韓国が共催する東アジアの最初の会議である。これまではヨーロッパやアメリカで行なわれてきたが、今回は東アジアに会議の開催地を移すということで非常に期待している。

■発表⑥ 「” Global Partnership on Waste Management”

(廃棄物管理グローバルパートナーシップ)

スーリア・プラカシュ・チャンダック

(国連環境計画 国際環境技術センター(UNEP-IETC) 副所長)

廃棄物管理に関するグローバルパートナーシップ、マנדートとは何か、ということについて発表したい。廃棄物管理というのは非常に複雑である。多くの問題、課題、複雑性

がある。その場合に、1つの組織でこの廃棄物管理を担当することは出来ない。多くの利害関係者に協力を仰ぐことが不可欠である。

廃棄物管理は、地方自治体、地方の機関のものではない。サービスプロバイダ、政府、そしてすべての人達が参画する必要がある。この実現のためには、何をすれば良いか。ここにはパートナーシップが必要である。資源の効率的な利用、廃棄物管理を行うときにはパートナーシップが不可欠である。すでにいくつかのパートナーシップがある。例えば UNDP やサービスプロバイダを関与させたパートナーシップ等である。しかし我々は、その枠を超えた形のを模索している。もし、我々が1つのプラットフォームを提供し、それにより廃棄物管理ができるパートナーシップを作ってみればどうだろうか2009年にワークショップを行った。23の政府機関、国連機関、バーゼル条約も参加した。我々はもっとパートナーシップが必要であるということに同意した。そして、様々な持続可能な開発委員会や UNEP の慣例理事会等で協議を行ったが、プラットフォームが必要だということになった。2010年1月に大阪で会議を行い、文書が出され、一定の定義が導入された。これは、すべての利害関係者が参加しなければならない、また作業計画も管理しなければならない、ということである。パートナーシップを作り上げ、この実施をサポートし、様々な問題に対処する必要がある。そのためには、政策、対話が必要であり、能力構築が必要である。それは、事務局が行うこともできるが、パートナーシップの作業に組み込まれる可能性もある。目的も作られた。我々の期待することとして、最も重要なことは、活動がパートナーによって調整された形で行なわれることである。分担、重複がないように活動の調整が必要である。

3年前に我々は、統合的固定廃棄物管理に関するガイドラインを定めた。また UNEP だけではなく他の国連機関も参加して討議を行った。資源は効率的、効果的に活用されることが必要である。また、マルチステークホルダーの参加が不可欠である。また、メンターがお互いの行動から恩恵を受けることが必要である。重点分野のパートナーを特定している。UNEP に事務局が置かれ、調整の役割を担っている。重点分野とは、廃棄物管理というのは様々な分野に入ることである。政府の対話や能力の効率等、テーマ的な機能分野を導入している。このうち6つの分野が優先分野として考えることが決定し、その担当となる機関が定められた。さらにサブ重点分野や期限等が定められた。このパートナーシップの中では、自分自身で資金を集めなければならない。諮問委員会に対して取組計画を出す必要がある。これが承認されれば、この枠組の中で各パートナーが始動するのである。廃棄物に関しては、信頼性のあるデータが不可欠となる。IETC に関して、情報プラットフォームをつくることになった。これはすでにウェブサイトに掲載している。ただし、全体の情報が我々の内部資料によってつくられているため、それだけでは十分ではない。もしこれに合う情報があれば、是非このプラットフォームに提供していただきたいと願う。ここにはプラットフォームが3つある。1つ目は廃棄物のベースラインデータである。ただ、良い廃棄物のデータベースのインベントリ、目録システムがない。2つ目はプロジェクトに関する計画・成果が必要である。3つ目はガイドラインである。また、訓練マニュアルをつ

くることが重要である。もしご参集の皆様が情報をお持ちであれば、是非提供していただきたい。