

平成27年度環境省委託事業

平成27年度
アジアの低炭素社会実現のための
二国間クレジット制度(JCM)
案件形成可能性調査事業委託業務
(ヤンゴン市における都市間連携による
JCM案件形成可能性調査事業)
報告書

平成28年3月

日本工営株式会社
川崎市

平成27年度
アジアの低炭素社会実現のためのJCM
案件形成可能性調査事業委託業務

ヤンゴン市における都市間連携によるJCM案件形成可能性調査事業

最終報告書

目次

	頁
第1章 調査の背景と目的	1-1
1.1 調査の背景	1-1
1.2 調査の目的	1-2
1.3 本事業の実施体制	1-2
第2章 ヤンゴン市の概要	2-1
2.1 概要	2-1
2.1.1 基礎情報	2-1
2.1.2 ヤンゴン市開発委員会(YCDC)	2-2
2.2 ヤンゴン市の現状	2-3
2.2.1 主な産業	2-3
2.3 ミャンマー国の気候変動対策の実施状況	2-4
2.3.1 温室効果ガスの排出状況	2-4
2.3.2 気候変動に係る組織体制及び国家対策	2-5
第3章 川崎市の概要	3-1
3.1 概要	3-1
3.1.1 基礎情報	3-1
3.2 川崎市の現状	3-1
3.2.1 歴史	3-1
3.2.2 環境問題への取り組み	3-2
3.2.3 かわさきグリーンイノベーションクラスター	3-4
3.2.4 川崎商工会議所	3-6
第4章 低炭素都市間連携の推進	4-1
4.1 概要(事業開始当初)	4-1

4.2	概要(現状).....	4-2
4.2.1	川崎市の実施体制.....	4-2
4.2.2	ヤンゴン市・川崎市による都市間連携実施体制案.....	4-3
4.2.3	都市間連携の基本方針.....	4-4
4.2.4	都市間連携実施メニュー.....	4-6
4.3	都市間連携に係る活動結果.....	4-7
4.3.1	概要.....	4-7
4.3.2	第3回現地調査.....	4-9
4.3.3	第4回現地調査.....	4-9
4.3.4	YCDC職員の本邦招聘.....	4-9
4.3.5	ヤンゴンでの都市間連携ワークショップ.....	4-10
4.3.6	川崎国際環境技術展.....	4-11
第5章	JCM案件形成活動.....	5-1
5.1	概要.....	5-1
5.2	案件組成の調査方針.....	5-2
5.3	低炭素型工業団地の開発.....	5-5
5.3.1	概要.....	5-5
5.3.2	工業団地開発の現状.....	5-6
5.4	低炭素型ビルマネジメントシステムの導入.....	5-6
5.4.1	概要.....	5-6
5.4.2	商業ビル等の開発の現状.....	5-7
5.5	低炭素型上下水道施設の導入.....	5-8
5.5.1	概要.....	5-8
5.5.2	ヤンゴン市の現状.....	5-10
5.6	再生可能エネルギー・新エネルギー候補案件の発掘.....	5-11
5.6.1	概要.....	5-11
5.6.2	ヤンゴン市の現状.....	5-12
5.7	JCM設備補助候補案件.....	5-14
5.8	低炭素型工業団地の開発に係る案件組成.....	5-16
5.9	低炭素型ビルマネジメントシステムの導入に係る案件組成.....	5-17
5.10	低炭素型上下水道施設の導入に係る案件組成.....	5-17
5.11	再生可能エネルギー・新エネルギー候補案件の発掘.....	5-18
第6章	今後の予定.....	6-1
6.1	ヤンゴン市及び川崎市による都市間連携.....	6-1
6.1.1	現状及び今後の予定.....	6-1
6.2	JCM案件形成.....	6-1
6.2.1	現状及び今後の予定.....	6-1

表 目 次

表 2-1 ヤンゴン市の概要(川崎市との比較)	2-1
表 2-2 YCDC 年度別予算表	2-2
表 2-3 ヤンゴン市における主な産業の概要	2-3
表 2-4 ミャンマーの GHG 排出量(2000 年)	2-5
表 2-5 各セクターにおける CO ₂ 削減可能量	2-5
表 2-6 国家気候変動対策.....	2-6
表 4-1 都市間連携に係る調査方針.....	4-2
表 4-2 都市間連携実施メニュー	4-6
表 4-3 都市間連携に係る取組み.....	4-7
表 5-1 JCM 案件形成に係る調査方針.....	5-2
表 5-2 ステークホルダーの関心度合い.....	5-3
表 5-3 JCM 案件形成のための各種業界団体と協議結果.....	5-3
表 5-4 かわさきグリーンイノベーションクラスター会員企業(抜粋)	5-4
表 5-5 ヤンゴン市における都市開発事業.....	5-7
表 5-6 上水道における開発目標・指標.....	5-10
表 5-7 下水道等における開発目標・指標.....	5-11

図 目 次

図 1-1 ヤンゴン市位置図	1-1
図 1-2 本事業の実施体制図.....	1-2
図 2-1 ヤンゴン市の人口推移.....	2-1
図 2-2 ヤンゴン市の行政組織体制.....	2-3
図 2-3 ミャンマー国における気候変動組織体制.....	2-6
図 3-1 川崎エコタウン構想.....	3-2
図 3-2 世界に広がる川崎の環境技術事例.....	3-2
図 3-3 かわさきグリーンイノベーションクラスター設立イメージ	3-2
図 4-1 本事業の主な参加者とその相関.....	4-1
図 4-2 川崎市における都市間連携の実施体制	4-3
図 4-3 都市間連携実施体制案.....	4-4
図 4-4 ヤンゴン・川崎両市による都市間連携の基本方針.....	4-5
図 5-1 本事業の主な参加者とその相関【再掲】.....	5-1
図 5-2 低炭素型工業団地に対する JCM 案件形成のイメージ.....	5-5
図 5-3 低炭素型ビルマネジメントシステムに対する JCM 案件形成のイメージ.....	5-7
図 5-4 低炭素型上下水道施設に対する JCM 案件形成のイメージ.....	5-9
図 5-5 低炭素型上下水道施設の事業化の進め方	5-10
図 5-6 再生可能エネルギー/新エネルギー候補案件の発掘に対する対応イメージ	5-12

略語表

#	略語	英語	和訳
1	CCFL	Cold Cathode Fluorescent Lamp	冷陰極蛍光管
2	CPLA	City Planning and Land Administration Dept.	都市計画局
3	GHG	Greenhouse Gases	温室効果ガス
4	INDC	Intended Nationally Determined Contributions	約束草案
5	JCM	Joint Crediting Mechanism	二国間クレジット制度
6	MOECAP	Ministry of Environment Conservation and Forestry	環境保全森林省
7	MOU	Minutes of Understanding	覚書
8	PCCD	Pollution Control and Cleansing Dept.	公衆衛生局
9	UMFCCI	The Republic of the Union of Myanmar Federation of Chambers of Commerce and Industry	ミャンマー商工会議所連合会
10	YCDC	Yangon City Development Committee	ヤンゴン市

第1章 調査の背景と目的

1.1 調査の背景

ミャンマー連邦共和国の旧首都であるヤンゴン市は、人口500万人を抱える同国最大の商業都市であるが、近年の民主化の流れを受け、外国資本の流入や民間開発により、急速な都市化が進んでいる。とりわけ軍事政権時において諸外国からの投資や技術支援、社会開発が制限されていたことで、インフラの老朽化等が大きな問題となっている。都市開発やインフラ整備が進む中、電力需要の増加に対する供給不足、劣悪な路盤や信号を含む施設の整備不足による交通渋滞、そして老朽化による上下水道施設の機能低下等が懸念されている。加えて、民間投資に伴う建物の省エネルギー化は今後の電力需要を踏まえた場合、考慮しなければならない点である。

我が国の地方自治体は、戦後の経済復興において、公害問題や経済発展に伴う各種問題への対応、及び民間事業者の取り組みを長きに亘り管理、支援しており、ヤンゴン市が現在抱える問題に有用な解をもたらすことが期待される。このような状況に対し、神奈川県・川崎市は隣接する京浜工業地帯の中核都市として、公害問題対策から産業振興に至るまで様々な実績や知見を有している。そして、近年では低炭素社会実現に向けたゼロエミッション工業団地の設立等、国内外への積極的な取り組みを展開している。

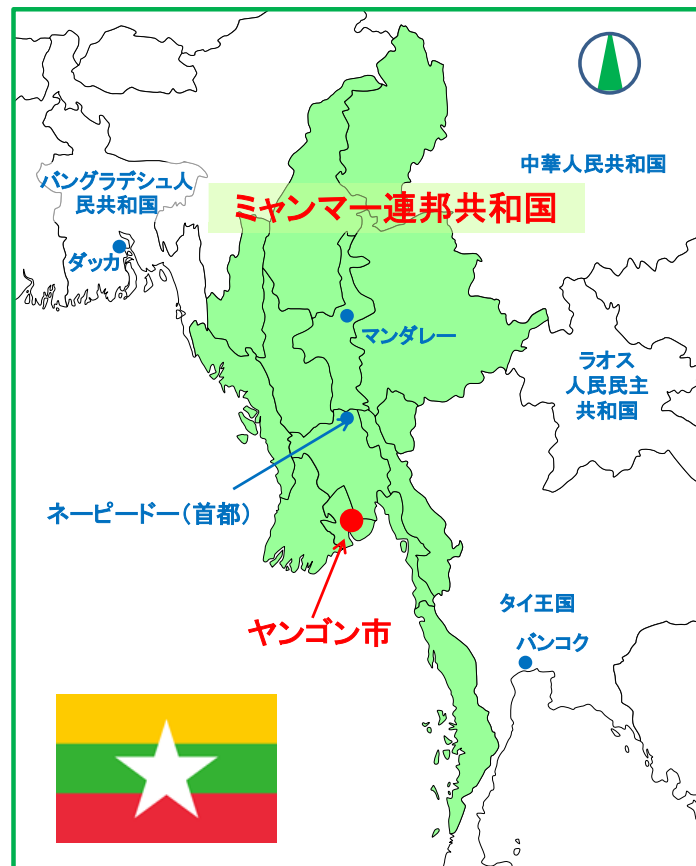


図 1-1 ヤンゴン市位置図

1.2 調査の目的

本事業では急激な発展著しいヤンゴン市を対象として、低炭素社会形成に有用な知見を有する川崎市が都市間連携に基づき、ヤンゴン市が抱える各種課題につき検討すると共に、二国間クレジット制度(Joint Crediting Mechanism : JCM)活用することで、同市の課題解決に資することを旨とする。

1.3 本事業の実施体制

本事業の提案者は日本工営株式会社であり、共同提案者である川崎市と連携し、現地カウンターパートのヤンゴン市(Yangon City Development Committee : YCDC)へ事業提案及び政策・技術提案を行った。

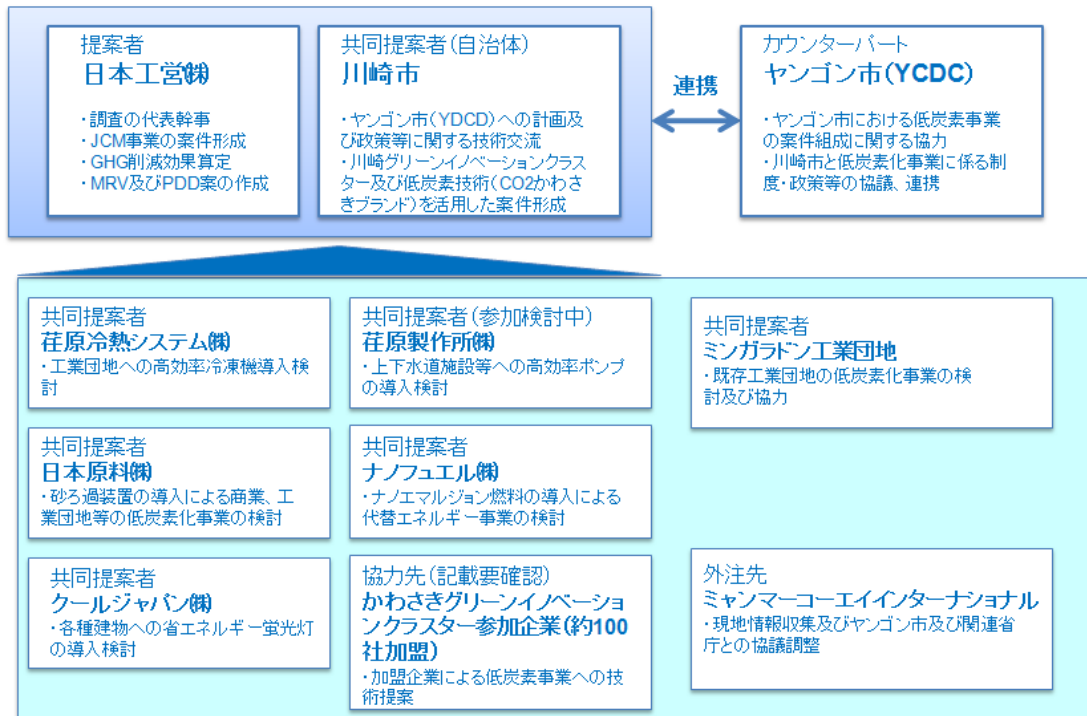


図 1-2 本事業の実施体制図

本事業では、4つの低炭素事業(JCM候補案件)を提案しており、それぞれの提案事業に技術導入を図る共同提案者として、荏原冷熱システム(高効率空調システムの導入)、荏原製作所(高効率ポンプの導入)、ナノフュエル(ナノエマルジョン燃料の導入)、クールジャパン(冷陰極蛍光灯¹の導入)を配し、かわさきグリーンイノベーションクラスタ(約100社加盟)を協力企業体として事業化の検討を行った。

また、ヤンゴン市北部に位置するミンガラドン工業団地は低炭素型工業団地の提案に協力・参画の意向を示し、本提案事業の共同提案者として調査に協力した。加えて、現地での情報収集及びヤンゴン市及び関連省庁との窓口としての協議調整には、日本工営のグループ企業かつミャンマー現地法人であるミャンマーコーエイインターナショナルが担当した。

1 : 冷陰極蛍光灯(Cold Cathode Fluorescent Lamp : CCFL)のこと。

第2章 ヤンゴン市の概要

2.1 概要

2.1.1 基礎情報

ヤンゴン市は、以前はラングーンと呼ばれ、2006年までミャンマー連邦共和国の首都であった。現在の首都はヤンゴンの北部に位置するネピドーである。

ヤンゴン市は、ヤンゴン地方域(ミャンマーの行政区画)に属しており、北と東をバゴー地方域、西をエーヤワディ地方域と接している。因みに南部はモッタマ湾となっている。ヤンゴン市を含む、同地方域はミャンマー国の中で最も工業化した地域であり、大部分の主要産業がこの地方域に位置している。

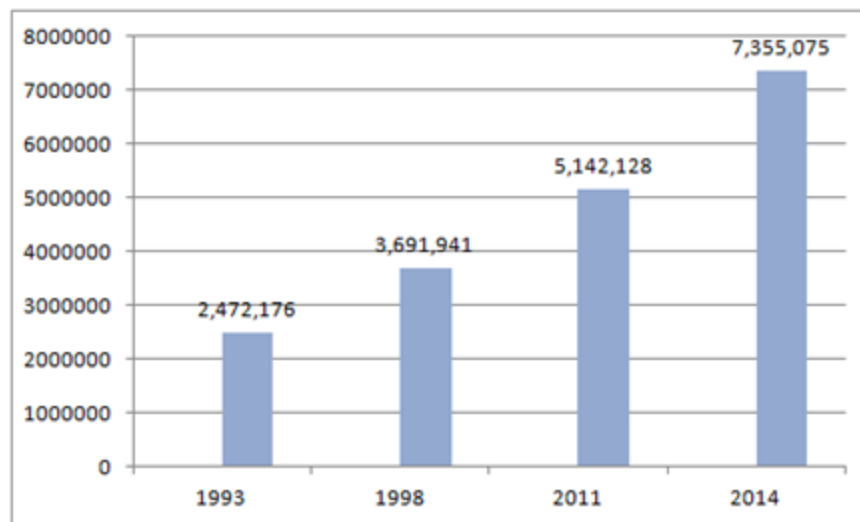
ヤンゴン市の主な情報を本事業の日本側カウンターパートである川崎市と比較した表を以下に示す。

表 2-1 ヤンゴン市の概要(川崎市との比較)

項目	ヤンゴン市	川崎市
面積 [km ²]	598.8	143.0
人口 [人]	521万 [2014]	147万 [2015]
日平均気温 [°C]	27.5	16.6

出典:各種資料より調査団により作成

ヤンゴン市を含むヤンゴン管区では近年における急激な都市化に伴い、1998年から2014年にかけて約2.9倍の伸び率を示している。



出典: JICA「ミャンマー国ヤンゴン都市圏開発プログラム形成準備調査(2011年)」、及び人口センサス暫定結果(2014年)を基に調査団にて作成。

図 2-1 ヤンゴン市の人口推移

また、YCDCの予算は次頁表に示す通り、2007年から2012年の5ヵ年で約1.5倍に伸びると同時に支出も増加し、ミャンマー国の経済成長と合わせ予算規模が拡大傾向にある。

表 2-2 YCDC 年度別予算表

単位:MMK Million

#	項目	2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012
1	一般収入	33,672.80	33,857.18	40,097.32	46,429.09	49,972.62
2	投資的収入	370.10	1,168.40	5,505.82	30,745.30	5,794.85
	小計	34,042.90	35,025.58	45,603.14	77,174.39	55,767.47
3	一般支出	20,585.61	26,450.70	27,048.18	49,533.65	37,225.23
4	投資的支出	13,440.00	24,119.50	21,894.50	37,381.50	16,740.00
	小計	34,025.61	50,570.20	48,942.68	86,915.15	53,965.23

出典:YCDC

2.1.2 ヤンゴン市開発委員会(YCDC)

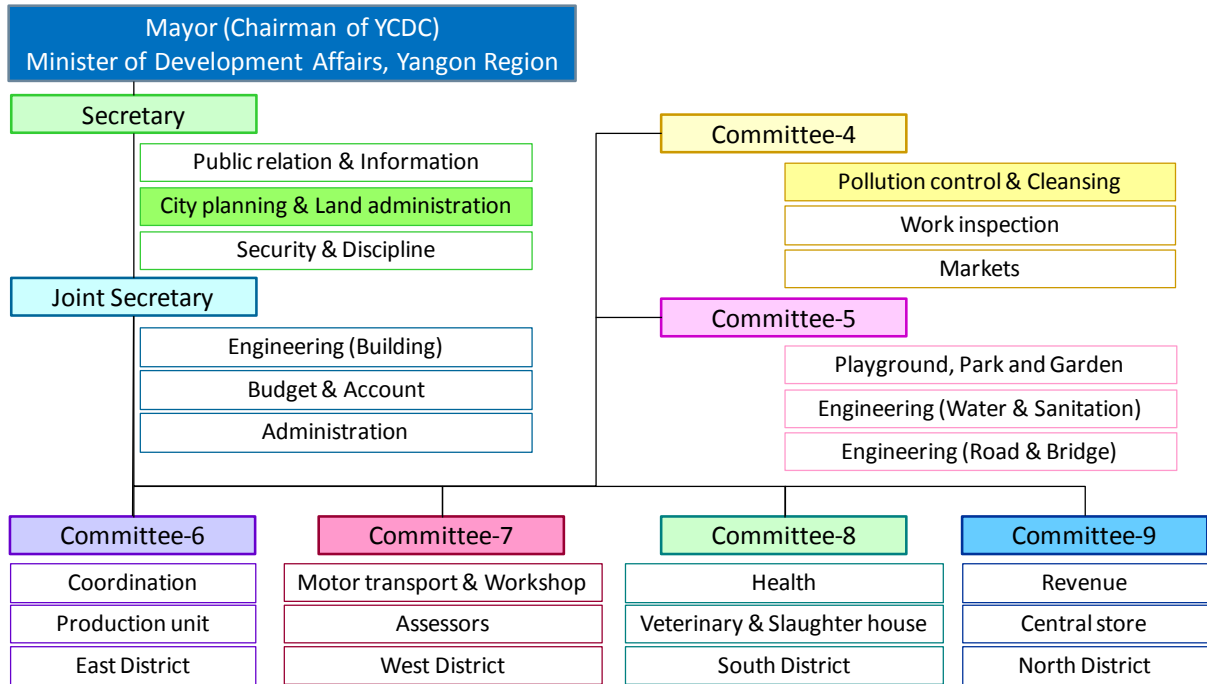
ミャンマーは、ミャンマー国の憲法において、7つの地域(region)と7つの州(state)、そして5つの自治区と1つの自治管区から構成されている。また、これらの下にディストリクト(district)、タウンシップ(township)という行政単位が定められている。

一方、ヤンゴン市域の行政サービス提供を担当するYCDCは、「ヤンゴン市開発法」を根拠とする、憲法には定められていない開発委員会(Yangon City Development Committee : YCDC)となっている。中央政府及び地域/州の行政上の役割は、憲法に定められている²。

YCDCは、ヤンゴン市の33のタウンシップを統括しており、同市の管理・運営を担っており、27の部局で構成されており、主に公的施設の維持・管理・運営(道路、市場の維持管理など)、管理行政(建築許可、飲食業の衛生管理など)、公共サービスの提供(水道事業など)を行っており、その業務範囲は、既存施設の維持管理と運営が主であり、新規事業、開発計画の立案にはほとんど関わっていない。

本調査のカウンターパートはYCDCの2部門と共同して実施した。そのうちの一つであるCity planning & Land Administrationは比較的最近設立された部局(Department)であり、Secretary直下に配されている。また、廃棄物・清掃を担当するPollution control & Cleansingが本調査のもう一つのカウンターパートであり、廃棄物・清掃分野の計画、実施を担当している。YCDCの行政組織及びその役割について、次頁図に整理する。

² ヤンゴン市域における中央政府、地域政府とYCDCとの間での重複した役割や責務に関して、明確に定めた文書は存在しないとのことであるが、関係者間で慣習的に定めているとのこと。



出典: YCDC

注: 上図のうち、緑及び黄色にて塗り潰している部局 (Department) は本業務における主たるカウンターパート。

図 2-2 ヤンゴン市の行政組織体制

2.2 ヤンゴン市の現状

2.2.1 主な産業

YCDCは、ミャンマー国の旧首都として繁栄して、今後は同国の産業構造が農業主体から産業や商業主体となることを牽引するものと期待される。

ミャンマー国の現状は、現状、農業の割合が高く、近隣アジア諸国と同等の産業構造であると言える。(ミャンマー国の産業構造は、農業・畜産・水産・林業36%、製造業20%、商業20%、サービス業18%)これに対して、YCDCのそれは製造業37%、商業25%、サービス業24%と、農業の割合が低く、工業や商業が中心の産業構造となっている。下表にYCDCの産業の概要を整理する。

表 2-3 ヤンゴン市における主な産業の概要

産業名	概要
製造業	YCDC内の工業ゾーンでは、2,800を超える工場が稼働している。これらの工場は、食品加工、金属加工、機器類の修理・据え付け、ゴム・プラスチック製品、衣料品縫製、木材・木材加工、金属などの業種に属するものが多い。また、工場の管轄はYCDCではなく、中央政府である商業省が主に担っている。そのため、工場建設・運営に関して、YCDCの関与は大きくない。
商業	YCDC内の商業施設には、幾つかのパターンが存在しており、伝統的市場、近代的商業施設(ショッピングセンター、スーパーマーケット、コンビニエンス・ストアなどを含む)、個人商店、露店などの形態に大別される。市内には、大小150を超える伝統的市場、50を超える近代的商業施設(ショッピングセンター、スーパーマーケット、コンビニエンス・ストア等)がある。

サービス業	YCDC内には、200を超えるホテル等の宿泊施設、200か所程度のレストラン、そして近年では映画館のような娯楽施設が存在しており、その数は現在も増加傾向となっている。
-------	---

出典：JICA「ミャンマー国ヤンゴン都市圏開発プログラム形成準備調査」より該当箇所を基に作成。

注：伝統的市場とは公設市場のことであり、米、油・油種子、豆類、及びその他食材、スナック、その他の食品、プラスチックや麻袋、マット、防水シート、プラスチック製品、その他の食料品など多様な商品が売買されている。

また、ヤンゴン市内の開発状況につき下記に整理する。

- 1) ヤンゴン市内では、交通渋滞を緩和するための高架橋等の交通インフラやオフィスやホテル、ショッピングモール等の新設ビルディングの建設ラッシュとなっている。
- 2) 他方、既存施設の省エネルギー化はアジアの他国に比べ、それほど活発に実施されていない。こちらについて、2011年の経済封鎖から間もないこともあり、現行インフラでの稼働に重きが置かれ、民間ビル等の改築や改装、省エネルギー化については経営者が(資金や意識の問題から?)判断するに至っていない。
- 3) ミャンマーでは、2011年の経済封鎖解除から外国企業の進出等が目立っている。しかしながら、外国企業は(i) 小売・サービス業に規制があること、(ii) CMP (cutting, making, packing: 原材料を輸入、ミャンマーで加工、製品を原則すべて輸出する)企業以外に輸入ライセンスの取得が難しい、等の制限がある。これら規制は確立されたものではなく、今後流動的に変更される可能性がある。そのため、MIC(ミャンマー投資委員会) 通達や策定中の新ミャンマー投資法細則の状況を確認する必要がある。
- 4) 市民生活を支えるものは、他国からの中古品もしくは安価な中国製品等が市場を占めている。自家用車やバスの多くは、日本からの(かなりの年代物の)中古車である。同国で広く利用されている家電であるエアコンやバックアップ発電機等は中国製品が目立つ。

2.3 ミャンマー国の気候変動対策の実施状況

本事業では、ヤンゴン市が調査対象となっているが、ヤンゴン市において気候変動を管轄する具体的な組織や制度、対策等は整備されていない。そのため、ヤンゴン市(YCDC)を含む国全体(ミャンマー国)の気候変動対策の動向につき、現時点まで把握している情報等を以下に整理する。

2.3.1 温室効果ガスの排出状況

ミャンマー国では、2000年に第一次国別報告書を作成している。国別報告書によると、ミャンマー国における温室効果ガス(Greenhouse Gases : GHG)排出源は、アジアの農業国と同様、土地利用及び森林セクターの割合が最も多く(36.5%)、続いて農業(17.1%)、廃棄物(4%)という順になっている。また、排出源、吸収源共に土地利用及び森林セクターからの割合が多くなっている。

表 2-4 ミャンマーの GHG 排出量(2000 年)

セクター	CO ₂ [Gg CO ₂ -eq]			シェア率
	吸収量	総排出量	正味排出量	総排出量
エネルギー	0	786	786	1.2
産業	0	463	463	0.3
農業	0	22,843	22,843	17.1
土地利用及び森林	142,221	40,405	-101,816	36.5
廃棄物	0	2,826	2,826	4.0
合計	142,221	67,323	-74,898	100.0

出典: The 11th workshop on GHG inventories in Asia

なお、UNEP RISO CENTERによる過去のデータから試算したセクター別CO₂排出削減可能量は、以下の通りとなっている。

表 2-5 各セクターにおける CO₂ 削減可能量

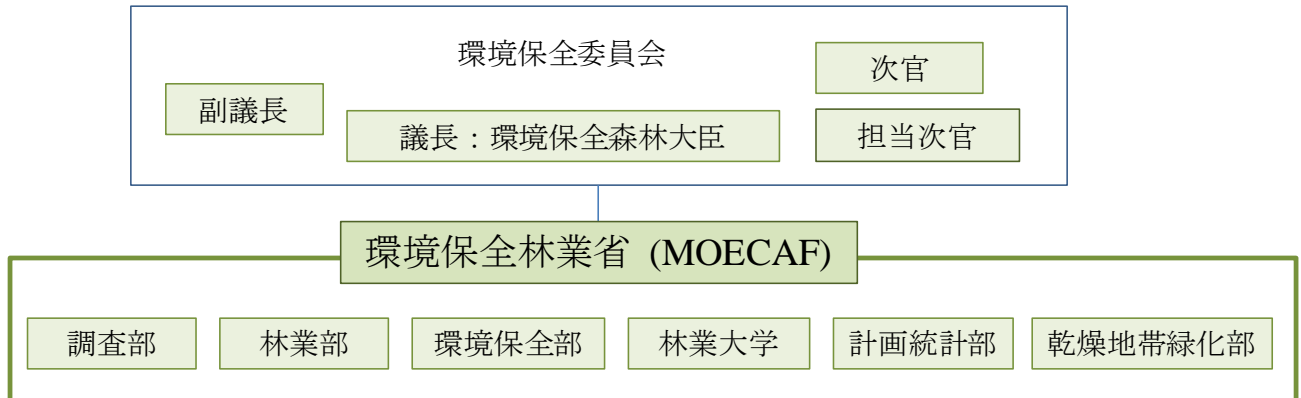
セクター	CO ₂ 排出削減可能量 [tCO ₂ /年]
REDD+/森林破壊の回避	133,883,430
植林/造林	419,363,560
木炭製造	127,920
廃棄物発電	589,400
化石燃料転換	1,706,353
水力発電	47,900
風力発電	655,750
コンパクト蛍光灯の普及	150,000
発熱機材の高効率化	6,500,000
レンガの製造工程改良	500,000
交通分野におけるバイオディーゼルの使用	500,000
エタノール燃料の使用	100,000
バス高速輸送システムの導入	25,000

出典:EMISSIONS REDUCTION PROFILE Myanmar (UNEP RISO, 2013 年 6 月)

2.3.2 気候変動に係る組織体制及び国家対策

ミャンマー国における気候変動政策の組織体制は、2012年に設立された環境保全森林省（Ministry of Environmental Conservation and Forestry : MOECAF³）を中心として構成され、調査部、林業部、環境保全部、林業大学、計画統計部、乾燥地帯緑化部の6つの組織が参画している。また、2015年9月16日に締結した二国間クレジット制度（JCM）に係る二国間合意のミャンマー側署名者は、MOECAF副大臣（Dr. Thet Thet Zin）となっている。

³ 2016年2月現在



参考:IGES 市場メカニズム国別ハンドブック(2013年1月版)を基に作成

図 2-3 ミャンマー国における気候変動組織体制

ミャンマー国では、1994年11月25日に気候変動枠組み条約(UNFCCC)を批准し、その後、2003年8月13日に京都議定書を批准している。同国における国家気候変動対策を下表にまとめる。

表 2-6 国家気候変動対策

政策名	年度	内容
ミャンマー国家環境政策	1994	環境の保全及び劣化防止、経済発展の推進、環境保護を優先させる持続可能な開発の達成、環境と開発の調和
ミャンマー・アジェンダ 21	1997	持続可能な天然資源利用、社会発展、経済発展、組織発展
国家持続可能な開発戦略(NSDS)	2009	社会・経済・環境問題の3つの分野における持続可能な開発を達成するための対策
環境保全法	2012	天然資源の管理・損失防止及び持続可能な利用、国民意識の向上、環境プログラムへの協力
国家適応行動計画(NAPA)	2012	8つの主セクターから32の優先活動を選出し、気候変動への適応策を実施
JCM への参加	2015	JCM に係る二国間合意の締結

参考 : IGES 市場メカニズム国別ハンドブック(2013年1月版) 11th workshop on GHG inventories in Asia and the published information by the UN prepared by the JICA study team を基に調査団にて作成。

気候変動適応策に関して、ミャンマー国では2012年に国家適応行動計画を取りまとめおり、気候変動適応策を8つの主セクター(農業、防災、森林、公衆衛生、水資源、沿岸保全)で分類し、そのうち32の優先活動を選定して、活動を実施している。

最後に、ミャンマーでは2015年8月にUNFCCCへ向けて各国が自主的に決定する約束草案(Intended Nationally Determined Contributions : INDC)が公表されている。同国INDCのうち、緩和策(Mitigation)として、森林セクターとエネルギーセクターにつき言及されている。特に、エネルギーセクターでは、①再生可能エネルギーとしての水力発電事業、②再生可能エネルギーによる地方電化、③料理用コンロの改良・普及、そして④産業部門における省エネルギー化が明示されている。

第3章 川崎市の概要

3.1 概要

3.1.1 基礎情報

川崎市は神奈川県北東部に位置し、北は多摩川を挟んで東京都に、南は横浜市にそれぞれ隣接し、西は多摩丘陵を控え、東は東京湾に臨んでいる。人口は約140万人、世帯数 687,000世帯であり、日本の大都市の中で最も人口増加率が高く、平均年齢が若い都市である。

川崎市の歴史は、1623年(元和9年)に東海道の川崎宿が作られたことから始まり、明治時代末期の近代工業の誕生で、川崎は常に時代の先端を行く成長を遂げてきた。農村部は江戸、東京向けの産品を出荷する近郊農村として発達し、港湾部は京浜工業地帯の一部として港湾施設も整備され、工業都市として大きく発展した。一方、工業や交通の公害、乱開発などの社会問題に直面したことで、その後環境都市へ大きく方向転換し、現在の環境に配慮した都市へと発展した。

3.2 川崎市の現状

3.2.1 歴史

日本の高度経済成長時代(1960年代～1970年代)に、京浜工業地帯の中核として工業化を進めた川崎市は、大気汚染や水質汚濁、ゴミ処理問題など環境悪化を招き、これら公害問題に直面した歴史を持っている。しかし、その後、企業、市民、行政それぞれが様々な努力を重ねた結果、川崎市上空には青空と鮎の溯上するきれいな河川を取り戻すまでに環境を回復させた。企業による公害問題に向けた積極的な技術開発の実施、公害防止条例の制定、市民による環境意識の向上等の取組みの結果、大気浄化、廃棄物処理・再資源化の分野を中心に、世界に誇れる環境技術やノウハウが多数蓄積された。



1960年代の川崎臨海部工業地帯の状況



現在の川崎市

3.2.2 環境問題への取り組み

川崎市では、公害問題を克服する過程で蓄積された技術やノウハウをベースとして、環境負荷の軽減や資源循環などの取り組みを進め、環境を軸とした産業の活性化を推進している。1997年に全国第1号としてエコタウン地域の承認を受けた川崎エコタウン構想は、地区内に各種リサイクル施設が集積し、周辺施設と連携しながら資源の循環・有効利用を図っている。川崎エコタウン地域は川崎臨海部全体の約2,800ヘクタールに、排出資源と市内で発生する廃棄物を地域の企業間で循環、有効利用できる環境が整備され、国内外から高く評価されている。

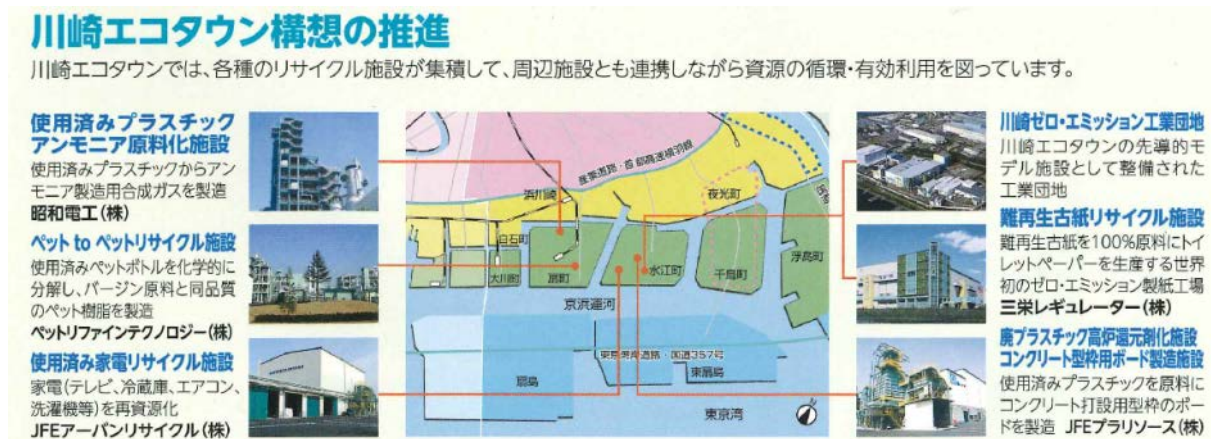


図 3-1 川崎エコタウン構想

地区内外に集積する再生エネルギー、発電施設等を下記に紹介する。



川崎大規模太陽光発電所

全国に先駆け2011年に稼動を開始。約10万枚の太陽光パネルによる最大出力2万kWを誇る。

- ✓ 出力:2万kw
 - ・扇島1.3万kw
 - ・浮島0.7kw
- ✓ 事業主体:
東京電力(株)
川崎市
- ✓ 川崎市の廃棄物最終処分場跡地を活用



扇島風力発電所

年間発電量300万kWhの大型風力発電所

- ✓ 出力:0.199万kw
- ✓ 事業主体:
JX日鉱日石エネルギー



川崎バイオマス発電所

バイオマス燃料のみを使用する発電所としては国内最大規模を誇り、都市部の環境に合致した国内初の都市型バイオマス発電所

- ✓ 出力:3.3万kw
- ✓ 事業主体:
川崎バイオマス発電(株) (ジャパンバイオエナジーホールディング、住友林業株式会社、フルハシEPO株式会社、住友共同電力株式会社)
- ✓ 建設廃棄物等の木質バイオマスを燃料として発電



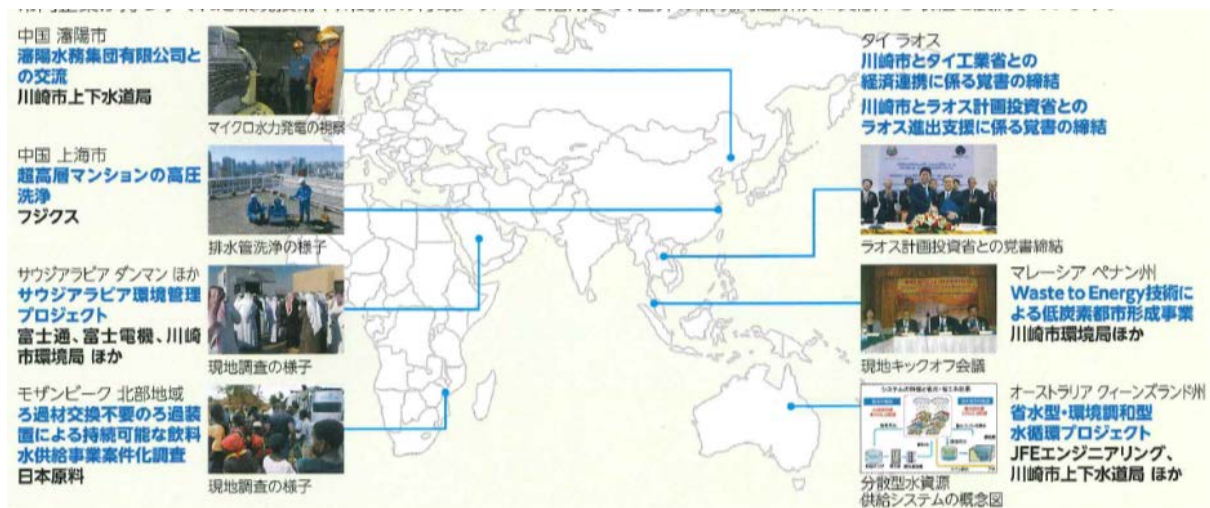
出典:川崎市広報資料より

川崎天然ガス発電所

少人数で世界最高水準の稼働率を実現。環境に優しく、効率の高い発電方式で電力の安定供給を継続。

- ✓ 出力:84.7万kw
- ✓ 事業主体:
JX日鉱日石エネルギー、東京ガス
- ✓ ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせたコンバインドサイクル方式による高効率発電

また、川崎市では優れた環境技術を持つ企業のビジネスマッチングを支援しており、川崎市の環境技術を世界に移転する事業を推進している。下記に示すように、中国、サウジアラビア、モザンビーク、タイ、ラオス等において、市内企業が持つ優れた環境技術や川崎市の行政ノウハウを活用して、各国の環境問題解決に貢献する取組みを展開している。



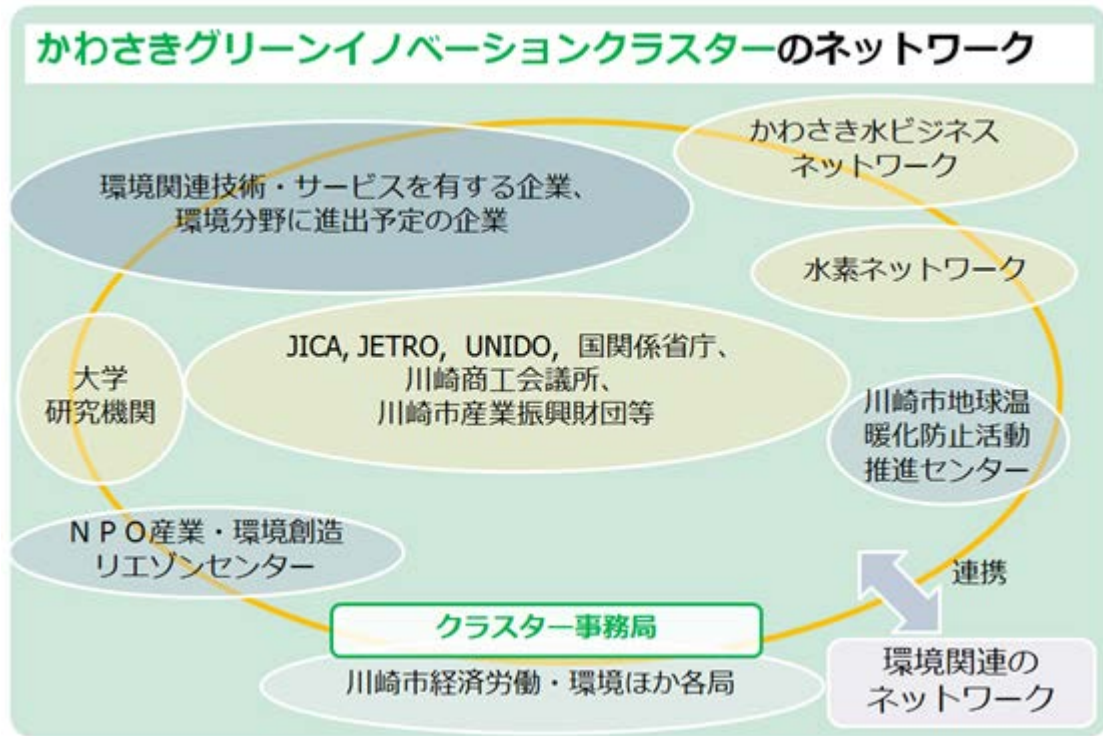
出典:川崎市広報資料より

図3-2 世界に広がる川崎の環境技術事例

3.2.3 かわさきグリーンイノベーションクラスター

かわさきグリーンイノベーションクラスターは、川崎市に関連する産学官の連携により環境改善に取り組み、産業振興と国際貢献を目的としたネットワークであり、川崎に蓄積された環境技術・ノウハウ等を活用したビジネス創出の支援を行っている。

クラスター会員企業は市内外を含め100社超となっており、『川崎市や支援機関の施策を活用するための相談窓口』、『普及・広報、情報提供』、『川崎市に蓄積された環境技術、行政の知見・ノウハウ等を活用したビジネス創出支援』をクラスターの3本柱として、クラスター加盟企業と自治体が連携して、活動を進めている。



出典:川崎市広報資料より

図3-3 かわさきグリーンイノベーションクラスター設立イメージ

クラスターの機能

1. 川崎市や支援機関の施策を活用するための相談窓口

川崎市の各部署や支援機関が有する多様な施策の活用に関して、クラスターの事務局がワンストップで相談受け付け。

2. 普及・広報、情報提供

クラスターに関する各種情報を効果的に収集・発信・共有することで、新たな事業の創出を支援。

- 本市に集積している環境技術・サービスの普及・広報
- 国内外の環境ニーズに関する情報提供
- 支援機関による公募を含むプロジェクト関連情報提供
- 国内外の関係機関による公募等に関するセミナーの開催・相談機会の提供

3. 川崎市に蓄積された環境技術、行政の知見・ノウハウ等を活用したビジネス創出支援

川崎市との連携・協業による新たなビジネスを実現するために、積極的に事業展開支援。

- 本市をフィールドとして活用する研究開発・実証の支援
- 都市間連携等によるクラスター参画企業を軸としたビジネス展開の支援
- 本市を中心に集積している環境技術・製品・サービスと行政知見・ノウハウのパッケージ化、国内外への展開支援

3.2.4 川崎商工会議所

川崎商工会議所は、中小企業の振興、地域活性化、国際活動の推進等を目的とし、世界各国の商工会議所等と連携を図りながら、民間経済交流の推進役となるなど、国際性豊かな活動を行っている。

川崎商工会議所はミャンマー商工会議所連合会(UMFCCI)と、2015年6月29日に経済・貿易などの関係強化を通じた相互の経済発展と中小企業振興を目的とする覚書を締結している。川崎市内の中小企業において、メコン地域への進出意欲が高まっていることを受け、メコン域内各国の商工会との関係作りを進めている。一方ミャンマー側は製造業の集積地である川崎への期待もあり、覚書締結の運びとなった。

覚書締結前の2014年には他の団体と連携し、ミャンマーミッションを企画し、市内外企業とヤンゴン、ネピドー、マンダレー地域への視察及びビジネスマッチングを実施した。国内では、市内企業向けにビジネスセミナーを開催し、ミャンマー国へのビジネス進出を支援している。

第4章 低炭素都市間連携の推進

4.1 概要(事業開始当初)

本事業では、ヤンゴン市が現在もしくは今後直面するであろう課題(急激な経済成長に伴う各種環境問題等)を想定し、それらに知見がある本邦自治体として川崎市を選定した。

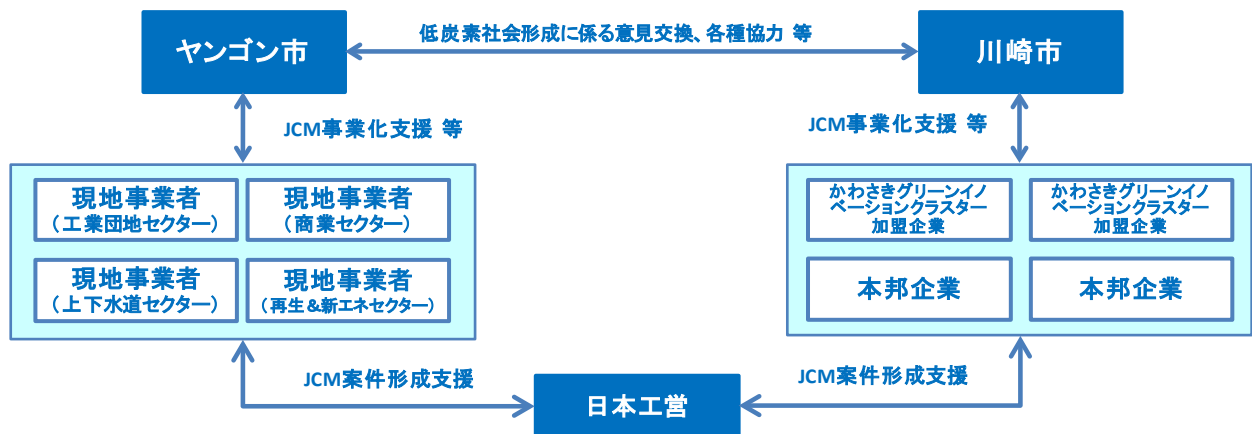
川崎市は、京浜工業地帯の中核を成すと共に、長年公害対策をはじめとした環境問題に取り組んでいる。そして、近年では低炭素・資源循環・エネルギー等に係る多くの環境技術・産業を保有している都市の一つである。また、川崎市では、古くから市民、事業者、行政が連携して環境問題に取り組んでおり、環境意識の高い事業者が多い。

以上より、京浜工業地区の経済発展を支援し、環境技術・産業に広いネットワークを構築している「川崎市」が都市間連携に参加することで、持続的なヤンゴン市の支援を行うと共に、川崎市が持つかわさきグリーンイノベーションクラスター企業からのJCM候補案件の形成等につき、本調査において検討を行った。

本事業では、川崎市及びヤンゴン市による「都市間連携」に基づき、ヤンゴン市が抱えている問題を解決するため以下の4つの分野からJCMとして案件化することを調査、検討した。

- ・ 低炭素型工業団地の開発
- ・ 低炭素型ビルマネジメントシステムの導入
- ・ 低炭素型上下水道施設の導入
- ・ 再生可能エネルギー/新エネルギー候補案件の発掘

本事業の主な参加者とその相関を下図に示す。



出典;調査団

図 4-1 本事業の主な参加者とその相関

本事業では、JCM事業化の実績やヤンゴン市への事業進出に関心を持つ本邦企業と共に、JCM案件の形成を実施したが、これに加え、川崎市が運営している「かわさきグリーンイノベーションクラスター」加盟企業への参加、協力を募った。加えて、本事業では2015年6月

にミャンマー経済連合会との覚書を締結した川崎商工会議所の支援も受け、市内の中小企業の海外進出検討に関し、定例会等での呼びかけ等の協力を得た。

本事業における都市間連携に係る作業、調査の方針を下表に整理する。ヤンゴン市と川崎市が本事業により持続的な協調関係が構築されるような配慮を持ち、業務にあたった。

表 4-1 都市間連携に係る調査方針

課題	調査方針
1. お互いの実績や状況が把握できていない	ヤンゴン市の現状及び将来的なニーズに関して、両市関係者が協議、意見交換する場を設ける。また、川崎市の得意とする低炭素開発技術及び方策等について同市の実績や知見を説明頂き、今後の協力関係を構築する。
2. ヤンゴン市の課題に対し、川崎市の支援や同市企業の貢献の方法が不明確	ヤンゴン市の抱える課題及びニーズに対して、川崎市の政策や制度の実績、及び市内企業の保有する技術を活用することができるかを確認する。特に、ヤンゴン市のニーズに関して定性的なものではなく、過去の調査等を基に、規模を確認することに努める。
3. 持続的な協調や意見交換が必要である	両市の連携に関して、短期的な視点や中長期的な視点でどのような協調が可能であるかを協議する場を設けると共に、協力方針及び体制等を検討する。

出典：調査団

4.2 概要(現状)

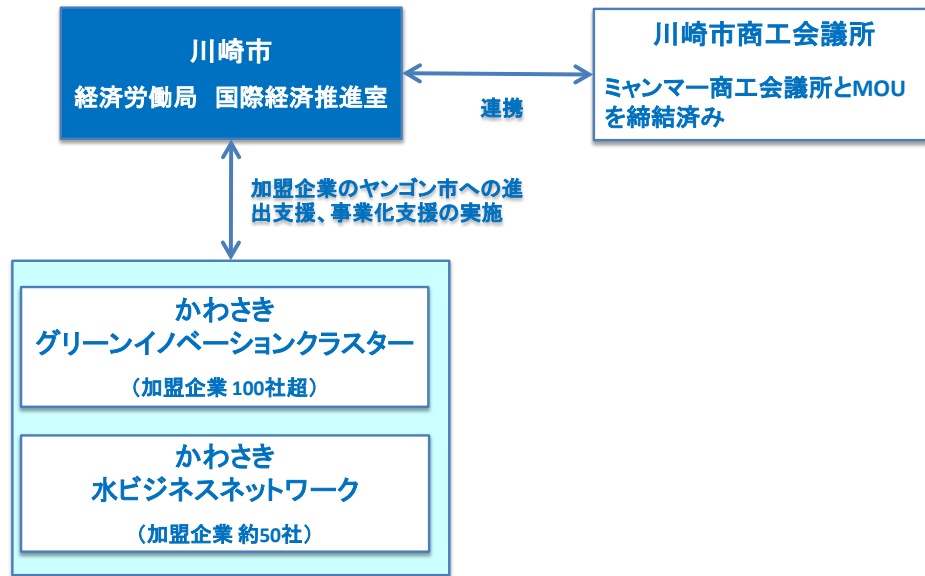
本事業では、上述の通り、事業開始当初、ヤンゴン市においてJCM案件の形成を川崎市・経済労働局国際経済推進室と協力し、推し進めることを主眼においていた。しかしながら、ヤンゴン市(主にYCDCにおける2部署：都市計画局(City planning & Land Administration Department (CPLA)及び公衆衛生局(Pollution control & Cleansing Department (PCCD)が対応)との都市間連携に係る協議や意見交換、両市による訪問を通して、当初予定から多少の軌道修正を行った。

以上より、都市間連携に関して現在両市が協議している項目として、①川崎市側の実施体制、②ヤンゴン・川崎両市の実施体制、及び③基本方針を整理の上、記載する。

4.2.1 川崎市の実施体制

本事業では、川崎市の低炭素都市連携の推進体制として、川崎市経済労働局国際経済推進室を担当窓口として、ヤンゴン市との都市間連携の検討を行った。国際経済推進室は、海外との産業交流の促進、環境産業振興施策の推進等を主な業務として担っており、市内外企業で構成されるかわさきグリーンイノベーションクラスター加盟企業の海外進出支援を行っている。

本事業開始後、川崎市の支援を得て、川崎市商工会議所と連携を取り、更なる川崎市内企業のヤンゴンでのビジネス展開の協議を行った。その理由として、川崎市の経済界を代表する「川崎市商工会議所」は、2015年6月にミャンマー商工会議所との間で経済協力協定(MOU)を締結しており、双方の加盟企業と協力関係の構築を検討した。川崎市及び川崎市商工会議所との連携のイメージを次頁図に整理する。



出典：調査団

図 4-2 川崎市における都市間連携の実施体制

上記に関連する活動として、2015年11月13日に「かわさきグリーンイノベーションクラスター海外展開セミナー」と称したイベントを川崎市内でを行い、クラスター加盟企業だけでなく、川崎市商工会関係者の参加を得て、川崎・ヤンゴン両市による都市間連携に資するJCM案件形成の情報提供を行った。

4.2.2 ヤンゴン市・川崎市による都市間連携実施体制案

当初、ヤンゴン市ではCPLAが本事業のカウンターパートとして対応する予定であった。しかしながら、同国にて既に事業着手されているJCM設備捕縄事業「ヤンゴン市における廃棄物発電事業」⁴をホスト国側として主体的に対応した同市PCCDの参加もまた適当であるとの同市の助言を踏まえ、ヤンゴン市側のカウンターパートを下図の通りとした。

一方、川崎市は本調査で中心的役割を担った経済労働局国際経済推進室が引き続き同市内の取りまとめ役として都市間連携を推進し、都市間連携のテーマに関連した各部局との連携を図る。各部局は都市間連携の具体的な支援メニューのアイデア検討、ヤンゴン市職員との技術交流等で連携していく。特に、JCM案件形成に関して、同市内企業を中心に構成されるかわさきグリーンイノベーションクラスター企業と連携することを想定する。

加えて、川崎市では昨年6月に川崎市商工会議所がミャンマー経済連合会と覚書を締結していることに加え、同商工会議所は会頭以下関係者が本事業への協力に積極的な姿勢を示している。そのため、川崎市内の体制として同商工会議所を加えることとした。

⁴ JCM 設備補助感じ企業は、JFE エンジニアリング。

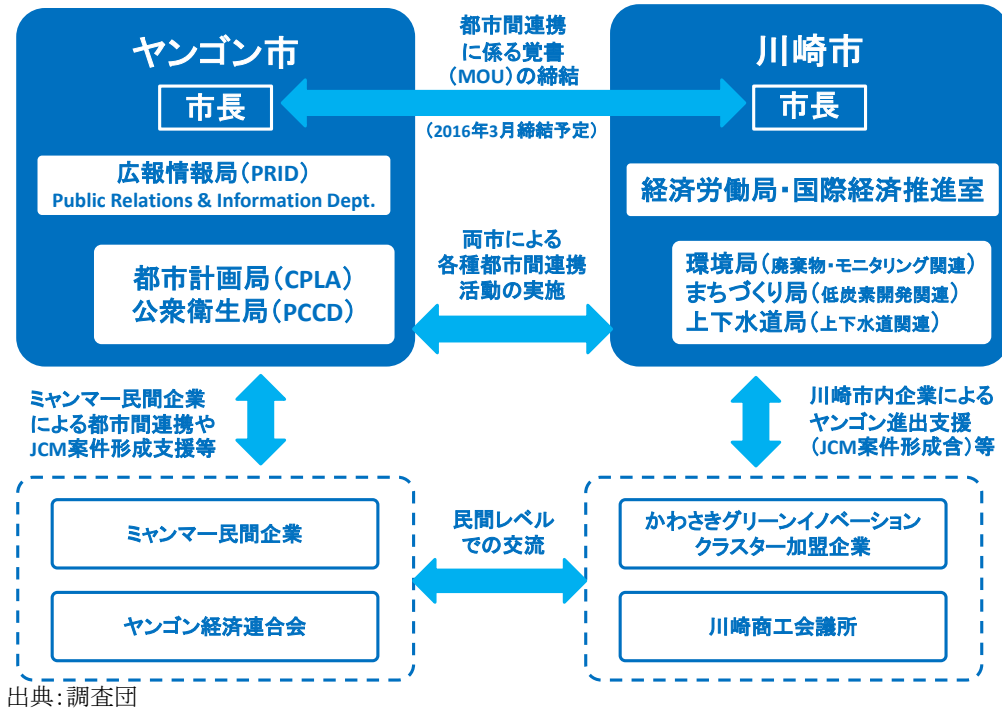


図 4-3 都市間連携実施体制案

4.2.3 都市間連携の基本方針

本事業では、当初、ヤンゴン市でのJCM案件形成を促進することを主眼においていた。しかしながら、ヤンゴン市側の要請もあり、案件形成に限らない広範な連携として、川崎市の知見を共有する形でヤンゴン市への様々な支援や協力を検討することも行った。

そして、両市によるそれら協議結果を今後、実行するための土台作りとして、両市長による都市間連携にかかる覚書(Minutes of Understanding : MOU)の締結を目指すこととした。事業開始時点では、ヤンゴン市の抱える課題及び川崎市との都市間連携に求めるニーズ等を把握することから始まり、ヤンゴン市のニーズに対して川崎市としてこれまで積み上げてきた経験及び技術、市内のネットワークをどのように活用してその期待に応えるかについてヤンゴン市と協議を重ね、模索、検討してきた。

両市間の協議において、ヤンゴン市が抱える課題及び川崎市の支援可能な内容を踏まえた今後の都市間連携方針を整理する。

ヤンゴン市の抱える主な課題及び支援に係るニーズは低炭素型開発、廃棄物処理、環境モニタリングの3つに集約される。当該分野における川崎市の支援としては、技術的支援、人的交流による支援、計画策定支援等幅広く提案された。お互いのニーズと支援可能な分野のすり合わせを行い、今後の都市間連携の基本方針を検討した。都市間連携基本方針を基に、両市の覚書案を作成し、2016年3月を目処に覚書を締結する予定である。

ヤンゴン市の課題及びニーズ

【低炭素社会】

- ・ 市内で都市開発が進む中、環境に配慮した低炭素型開発が望まれる

【廃棄物分野】

- ・ ごみ収集、廃棄物処理等廃棄物管理が市内の課題の一つである

【環境モニタリング分野】

- ・ 交通量の増加、急激な開発による公害問題の深刻化が危惧される

川崎市の支援メニュー

【低炭素社会実現】

- ・ 川崎エコタウン構想等の計画・実施知見の共有
- ・ 低炭素化技術を有する市内企業によるヤンゴン市場への進出支援

【環境モニタリング分野】

- ・ 自動車排ガスのモニタリングシステムの構築支援、大気分析ノウハウ
- ・ 水質・土壌のモニタリングシステムの構築支援

【廃棄物分野】

- ・ 家庭系の一般廃棄物処理施設の設置・運営、及び一般廃棄物の収集運搬・分別
- ・ 家庭用の一般廃棄物処理基本計画の策定支援

【水分野】

- ・ 上下水道整備計画、同施設の設置・運営ノウハウ
- ・ 水道水の水質管理ノウハウ

ヤンゴン・川崎両市による都市間連携の基本方針

- 1) 低炭素社会の実現に向けた技術的、人的交流による支援
- 2) 環境モニタリング等環境に配慮した都市開発の支援
- 3) 廃棄物管理等収集、分別にかかる技術・計画の共有、支援

ヤンゴン・川崎両市による都市間連携の基本方針を踏まえた覚書の締結
(2016年3月頃署名予定)

出典：調査団

図 4-4 ヤンゴン・川崎両市による都市間連携の基本方針

4.2.4 都市間連携実施メニュー

次年度以降の都市間連携実施メニューとして検討している内容を下記に整理する。

表 4-2 都市間連携実施メニュー案

	項目	概要
H27 年度	1) 都市間連携の為の現状把握・共有	現地及び日本にて協議の場を複数回持ち、両市の現状の把握、情報共有を行い、お互いの理解を深めることに注力した。
	2) 都市間連携メニューの検討	ヤンゴン市の課題・ニーズと、川崎市の支援可能なメニュー等を協議し、都市間連携メニューの検討を行った。
	3) MOU案の検討	上記協議内容に基づき、今後の都市間連携に係るMOU案を検討、作成した。
H28 年度	1) 低炭素開発アクションプランの作成	2013年に策定済みのヤンゴン都市圏開発マスタープランで提唱されている低炭素開発ビジョンに基づき、中長期的な視点から低炭素開発アクションプランを作成。
	2) 定期的なWGミーティングの実施（本邦での実施も含む）	低炭素開発アクションプランの作成及び都市間連携の実施を進めるため、定期的なWGミーティングを実施。WGは現地及び本邦での開催とする。
	3) 技術研修メニュー案の作成	ヤンゴン市が必要とする技術支援に関し、川崎市で支援可能なメニューに基づき、技術研修メニューを作成する。
	4) パイロットプロジェクト案の作成	低炭素開発アクションプランにおいて、短期的に実施可能な低炭素開発のパイロットプロジェクトを選定し、実施計画を作成する。
H29 年度	1) 低炭素開発アクションプランに基づくパイロットプロジェクトの実施	2016年度に作成したパイロットプロジェクト実施計画に基づき、パイロットプロジェクトの実施を支援する。
	2) 技術研修の実施（本邦での実施も含む）	2016年度に作成した技術研修メニューに基づき、現地及び本邦において技術研修を実施する。
	3) 定期的なWGミーティングの実施（本邦での実施も含む）	定期的なWGミーティングを実施し、密な連携を図る。

4.3 都市間連携に係る活動結果

4.3.1 概要

本年度では、ヤンゴン市(YCDC)における低炭素社会実現のための課題と対応策(JCM案件形成検討含む)の検討を行った後、川崎市がこれまで京浜工業地帯の中核都市として培ってきた、環境技術・産業への考え方から、公害問題から低炭素社会に向けた各種取り組み、そして同市が近年設立・運営している各種活動をヤンゴン市関係者へ情報共有すると共に、今後の両市の関係構築を行った。

本事業では、これまでヤンゴン市と川崎市における都市間連携の実績は無い。そのため、まずは両市の現状を把握し、ヤンゴン市の都市間連携におけるニーズの共有、川崎市の支援内容の提案等を段階的に協議し、将来的な都市間連携の枠組みについて検討した。本事業における都市間連携における取組みについて下表に整理する。

表 4-3 都市間連携に係る取組み

調査内容	実施時期	概要
キックオフ会議 (東京)	2015年8月25日	貴省、川崎市、日本工営の3社でキックオフ会議を開催し、今後の調査方針、スケジュール、調査概要について協議を行った。
第1回現地調査 (ヤンゴン)	2015年9月 8日～ 12日	ヤンゴン市(YCDC)に対し、本調査の概要及び今後のスケジュールを説明し、10月19日に横浜で開催予定のJCM都市間連携ワークショップへの参加を依頼した。JCMセミナーにはYCDCの都市計画課(City Planning & Land Administration Dept.)及び公害規制清掃部(Pollution control & Cleansing Dept.)よりそれぞれ1名が任命された。 ^{注1}
第2回現地調査 (ヤンゴン)	2015年10月11日 ～16日	日本工営及び川崎市担当で現地調査を実施した。現地調査概要は下記のとおり。 <ul style="list-style-type: none"> ・カウンターパートであるYCDC担当部局(都市計画課及び公害規制清掃部)と面談し、川崎市との今後の連携体制、都市間連携に係る合意文書の署名等について議論を行った。 ・連携に係る合意文書はヤンゴン市長がサイナーとなるため、今後Public Relations部局と連携しながら、都市間連携を進めることを留意点として確認した。
JCMワークショップ (横浜)	2015年10月19日 ～22日	10月19日：JCM都市間連携ワークショップの参加 (横浜、環境省主催) ミンガラドン工業団地管理会社のDirectorであるMin Thu氏を招聘した。 10月20日～22日：川崎市内低炭素関連施設の見学 ミンガラドン工業団地にも適用可能な技術を有する川崎市内企業や川崎市施設として、川崎市内のリサイクル工場、バイオマス発電施設、環境総合研究所、省エネ関連施設を見学し、川崎市における低炭素技術の取り組みについて質疑・応答を行った。 ※川崎市低炭素関連施設の見学概要は添付参照
第3回現地調査 (ヤンゴン)	2015年11月15日 ～26日	<ul style="list-style-type: none"> ・YCDC担当部局(都市計画課及び公害規制清掃部)と面談し、1月に実施予定の本邦招聘について、参加者、プログラム等を確認、協議した。ワークショップには各部

調査内容	実施時期	概要
		<p>局の局長の参加を念頭に調整することとなった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・都市間連携に係る川崎市及びヤンゴン市のMOU締結について、内容、手続き、署名までのスケジュールにつき協議・確認した。MOU案を調査団で用意し、案をもとに内容の詳細を詰めることとなった。署名スケジュールとしては、3月以降の政権交代に伴うヤンゴン市長の交代の可能性を鑑み、可能な限り2月末を目処に進めることとする。
第4回現地調査 (ヤンゴン)	2015年12月27日 ～29日	<p>日本工営及び川崎市担当で現地調査を実施した。現地調査概要は下記のとおり。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・YCDC担当部局(都市計画課及び公害規制清掃部)及びPublic RelationのSecretaryと面談し、都市間連携のMOU締結及び来月実施予定の本邦招聘について、協議した。 ・MOU案について作成後、YCDC内で確認、Public Relationを通して市長の署名手続きを進めることで合意した。 ・両市の都市間連携における内容は、大気汚染モニタリング、廃棄物管理、低炭素エコタウン開発の3つのキーワードを主軸に検討することとなった。
国内招聘 (川崎市)	2016年1月11日～ 16日	<p>公衆衛生局長 Mr.Cho Tun Aung、都市計画局長 Mr.Than Lwin Oo、秘書課 Mr. Thike Soeを川崎市に招聘し、川崎市内企業の環境技術の見学、MOU案に係る協議等を行った。</p> <p>※国内招聘の概要は添付参照</p>
ワークショップの 開催 (ヤンゴン)	2016年1月29日	<p>都市間連携に関するワークショップをヤンゴン市庁舎において実施した。ヤンゴン市長が開会の挨拶、副市長が閉会の挨拶を行い、YCDC各部局、ヤンゴン市内大学関係者、市内企業等計70名が参加した。日本側は調査団、川崎市、在ヤンゴン本邦企業が出席した。ワークショップにおいて、YCDC及び川崎市による都市間連携に係る発表、本事業の取組み及び今後の展望に係る発表を調査団より行った。</p> <p>※ワークショップ開催概要は添付参照</p>
第6回現地調査	2016年2月22日～ 26日	<p>本年度の調査結果に関し、カウンターパート機関であるYCDCに報告し、MOU締結及び来年度以降の調査方針につき協議を行った。</p>

出典:調査団

注1 : JCM都市間連携ワークショップへのYCDC職員の招聘に係り、以前より予定されていたミャンマー国総選挙の影響により、関係者の渡航許可が下りなかった。当初、国政選挙とYCDCは関係ないとのことであったが、国政選挙の影響で市長の交代が考えられる事態となり、上記判断がYCDC内で下された。

4.3.2 第3回現地調査

第3回現地調査において、カウンターパート機関であるCPLA及びPCCDと協議を行い、都市間連携の方針、川崎市及びヤンゴン市間で締結予定の覚書につき検討を行った。覚書については案を作成の上、ヤンゴン市及び川崎市双方で協議、検討の上最終化する。



川崎市による連携メニュー説明



PCCD職員との協議

4.3.3 第4回現地調査

現地での協議にYCDCのSecretaryも参加し、今後の川崎市との都市間連携への協力の意向が確認された。YCDCのニーズ及び川崎市から提案された都市間連携メニュー等を協議し、都市間連携の基本方針を検討した。

4.3.4 YCDC 職員の本邦招聘

YCDCの職員2名(CPLA局長、PCCD局長)を川崎市へ招聘し、川崎市経済労働局との協議、川崎市内の低炭素関連施設の見学を行い、今後の都市間連携のイメージを共有した。



川崎市商工会議所表敬



川崎市環境総合研究所研究内容説明



会議風景

4.3.5 ヤンゴンでの都市間連携ワークショップ

現地においてヤンゴン市、川崎市主催の都市間連携ワークショップを開催し、市長以下各局から80名超が参加し、両市の紹介、今後の都市間連携の基本方針等につき発表を行った。



ヤンゴン市長によるオープニングスピーチ



川崎市国際経済推進室長によるプレゼン



ヤンゴン市長によるオープニングスピーチ



WS会場の様子

4.3.6 川崎国際環境技術展

2月18日、19日の二日間に亘り、川崎国際環境技術展が開催され、技術展においてヤンゴン市・川崎市都市間連携調査の紹介、かわさきグリーンイノベーションクラスターの取組み紹介、ヤンゴン市におけるJCM事業への参画につき呼びかけを行った。



国際環境技術展会場



弊社出展ブース

第5章 JCM案件形成活動

5.1 概要

ヤンゴン市(YCDC)では、2011年の経済封鎖解除以降、急激な都市化が進み、慢性的な交通渋滞やエネルギー不足、衛生環境の悪化といった問題が顕在化しつつある。このような状態に対し、ミャンマー政府は2015年9月16日に二国間クレジット制度(JCM)の構築に合意し、制度運用に係る二国間文書を我が国と交わしている。そして、この締結がミャンマー国の直面する各種問題に対する解決への第一歩になるものと期待されている。

本事業が対象とするYCDCは、急成長するアジア諸国の中でもその発展スピードは目を見張るものがあり、新たな海外市場を目指す日系企業の関心も高い。そのため、本事業を実施することで、JCMを起爆剤として本邦企業によるヤンゴン市への進出促進、とりわけ川崎市の企業において本事業を通じてヤンゴン市が身近な存在になることが期待される。

また、本事業では単年度でのJCM案件形成事業として捉えるのではなく、川崎市とヤンゴン市の都市間連携に基づいて、中長期的に安定したJCM案件が発掘、形成されるだけの下地を本事業にて整備することも必要と考えており、その点ではかわさきグリーンイノベーションクラスター加盟企業への情報発信、及び同クラスター関連情報のヤンゴン市への発信の一助となる機能を両市の話し合いにより構築すること等を踏まえ、案件組成を行った。

本事業では、川崎市及びヤンゴン市による「都市間連携」の実施を尊重しつつ、ヤンゴン市が抱えている問題を解決するため、4つの分野(「低炭素型工業団地」「低炭素型ビルマネジメントシステム」「低炭素型上下水道」「再生可能エネルギー/新エネルギー」)からJCMの案件形成を目指すことで、本事業の二つの目的を満たすよう配慮した。本事業の主な参加者とその相関を下図に示す。

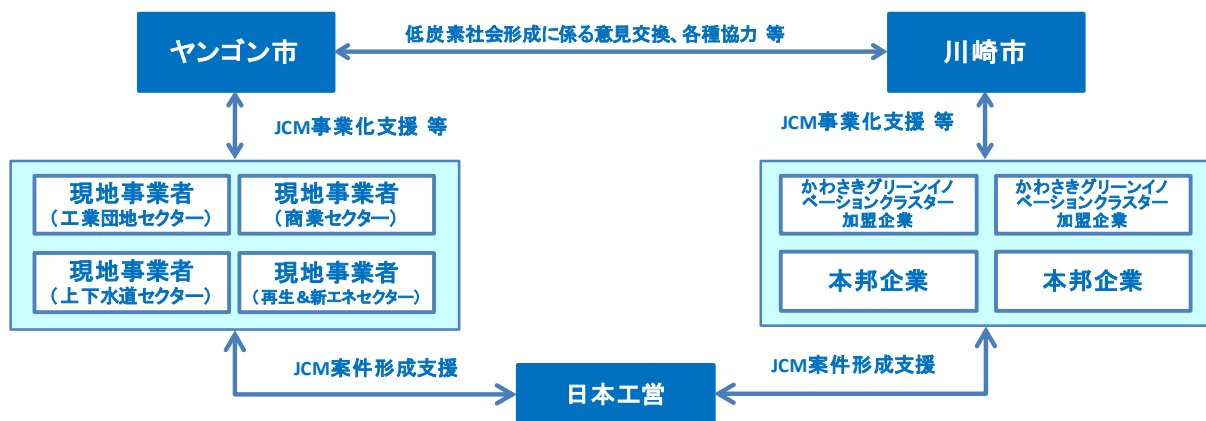


図 5-1 本事業の主な参加者とその相関【再掲】

本事業では、JCMの実績やヤンゴン市への事業進出に関心を持つ本邦企業と共に、JCM案件の形成を行ったが、これに加え、川崎市が運営している「かわさきグリーンイノベーションクラスター」加盟企業への参加、協力を募った。同クラスターは、川崎市に関連する産学官の連携により環境改善に取り組み、産業振興と国際貢献を目的としたネットワークであり、川崎に蓄積された環境技術・ノウハウ等を活用したビジネス創出の支援を行っている。

5.2 案件組成の調査方針

JCM案件形成に関して下記の調査方針において、案件形成調査を実施した。

表 5-1 JCM 案件形成に係る調査方針

課題	調査開始当初の方針
1. 事業者による資金調達状況、事業計画、経営状態等の確認	当然のことながら、事業実施は事業者（オーナー）の判断に委ねられる。とりわけ、事業者の資金調達状況や事業計画がJCM案件の実施を大きく左右する。加えて、事業者の経営状況は安定した事業実施を測るための一つの尺度として考えられるため、その点を確認する。
2. JCM候補案件実施に係る既往政策（特に省エネ対策等）を活用した方策の検討	省エネルギーや新規事業を実施するに当たり、それを取り巻く政策や制度の影響を受けることが多い。とりわけ、省エネ事業実施に係る資金支援策の存在は事業実施を大きく後押しする。このような状況を認識し、JCM実施のポイントを確認、検討する。
3. 対象製品や設備に係る市場シェアの現状	対象製品や設備の普及状況は、類似事業の実施に大きな影響を及ぼす。とりわけ、日本以外の国の製品や設備の市場シェアを確認することは、リファレンスシナリオ等の設定に係り重要である。
4. 電気料金や燃料料金の状況	省エネを必要と考える程度に電気料金が負担となっているかを確認する。そして、この状況は省エネ対応を誘発する根拠となるか等を確認する。
5. グリッド排出係数の確認	省エネルギーや再生可能エネルギーに係るGHG排出削減量の算定には、グリッド排出係数の存在が不可欠である。日本工営ではミャンマーにおいて公表されていない「グリッド排出係数」算定に係る十分な情報を収集しているため、左記係数の算定に対し精緻な検討等が可能となる。
6. BaU及びリファレンスシナリオの検討	リファレンス排出量はBusiness-as-usual (BaU)に比べ、低く設定されるものとされているが、そもそもBaUがどのようなものであるのかを、当該製品や設備の状況等を勘案、実際の状況を推測、各種統計資料等を収集することで具体的、定量的に確認する。
7. モニタリング計器の設置状況、又はMRVの実施可能性	JCM事業ではモニタリング計器を適切に設置すると共に、MRVを滞りなく行うことが必要である。特に、MRVに馴染みの無い製品や設備ではその採用から様々な確認等が必要である。
8. 対象施設を取り巻く設備の状況や利用頻度・状況の確認	対象施設を取り巻く環境として、設備やシステム、利用頻度や利用状況を確認することはMRV方法論の開発検討において重要なポイントであると認識している。そのため、対象施設の環境等を詳細に確認する。

本事業では、4つの分野からJCM案件候補を検討することを提案した。それぞれの提案事業に関し、関連するステークホルダー及び現時点での事業への関心度等につき下表に整理する。

表 5-2 ステークホルダーの関心度合い

提案事業	ステークホルダー	事業への興味、関心度合い等
1) 低炭素型工業団地	ミンガラドン工業団地	ミンガラドン工業団地は団地設備の低炭素化(JCM 案件化)に関し、調査の実施に前向きである。既に当該工業団地の低炭素化に関するニーズは確認しており、それに合致した技術及び企業との協議を進め、来年度の事業化を図る。
2) ビルマネジメントシステム	民間ショッピングセンター(既存)	弊社が実施した「ヤンゴン都市圏開発プログラム調査(JICA)」において既存商業施設にヒアリングを行い、課題・ニーズを把握している。その後現地でのフォローアップ調査において、省エネ化への意向は確認しており、省エネ技術の導入に関し、調査において来年度の事業化に向けて複数施設と協議を行う。
3) 低炭素型上下水道施設	上下水道施設(既存)、工業団地、商業施設	ヤンゴン市の上下水道施設は軒並み老朽化し、安全・安心な上水道の提供等が実現できていない。また、無収水率も67%と高く、システム全般の見直しが急務である。加えて、下水処理場でも十分な処理がなされておらず、処理水質はアジア他国のそれに比べ、低い水準となっている。
4) 再生可能エネルギー/新エネルギー	現地事業者 等	現在、ヤンゴン市は慢性的な電力不足に直面しており、グリッドからの電力に依存しない、再生可能エネルギーや新エネルギーの導入を現地事業者が期待している。これまで、弊社ではヤンゴン市内にて「ヤンゴン都市圏開発プログラム調査」等の調査に従事し、再生可能エネルギーや新エネルギーの導入ポテンシャルを現地事業者等から確認している。そのため、これら情報を基に、JCM 案件発掘ニーズを確認する。

JCM 案件形成のため、本調査において現地で協議した各種業界団体等協議結果を下表に整理する。川崎市では、民間レベルで既に川崎市商工会議所がミャンマー工業会と関係企業の事業展開を願う協力同意(MOU)を本年6月に交わしている。

表 5-3 JCM 案件形成のための各種業界団体と協議結果

#	組織名	選定理由
1	ジェトロ・ヤンゴン事務所	ヤンゴンに進出する日系企業の把握、及びヤンゴンでの事業展開に係る各種情報の収集等
2	ジェトロ・東京事務所	前ヤンゴン事務所赴任者に対して、JETRO ヤンゴンでの面談に対する追加情報の確認等
3	川崎市商工会議所	かわさきグリーンイノベーションクラスター企業の進出、及び本年にヤンゴン工業会と交わした MOU の締結状況等につき意見交換を実施
4	ミャンマー日本商工会議所(旧ヤンゴン日本人商工会議所)	JCM 案件形成のための情報提供として、11 月時の現地調査の際、関係者と協議等を行う予定。
5	その他(在ヤンゴン日系組織)	ミャンマーに進出する日系企業の把握 等

加えて、本事業では川崎市経済労働局国際経済推進室の支援を受け、同市が設立・運営している「かわさきグリーンイノベーションクラスター」の機能を最大限に活用し、同市企業

の海外進出支援を図ると共に、JCMへの積極的な参加の道筋を立てることを想定し調査を実施した。同クラスター加盟企業の一部を下表に整理している。

表 5-4 かわさきグリーンイノベーションクラスター会員企業(抜粋)

株式会社イースクエア	(株)東芝(コミュニティソリューション社事業開発センター)
エリーパワー株式会社	ナノフュエル株式会社
川崎信用金庫	日本原料株式会社
株式会社クレハ環境	日本フューチャーエコシステムズ株式会社
JFE 環境株式会社	日本ベーシック株式会社
JFE プラリソース株式会社	富士通株式会社 川崎支店
相互発條株式会社	北海バネ株式会社
株式会社総商	株式会社ミューフィットジャパン
株式会社ソフテム	株式会社ユニオン産業
株式会社高砂製作所	株式会社リコー リコー環境事業開発センター
東京整流器株式会社	リコーテクノロジーズ(株)第2設計事業本部新規開発室

このように、川崎市産業セクターが抱える様々な要素、コンビナート形成に資する技術や環境保全に配慮した製品・技術・サービスの提供等は、ヤンゴン市の現在・未来に貢献するものであると期待される。そのため、上述している「都市間連携」活動と絡め、今後、上表のに掲げた企業との協議を活発に続け、川崎市内企業のヤンゴン進出を支援することを念頭に調査を実施した。

5.3 低炭素型工業団地の開発

5.3.1 概要

ミャンマーにおいて集約的なエネルギー消費が見込まれる工業団地(既存工業団地:ミンガラドン)を対象として、その低炭素化に向けた本邦技術・製品の導入可能性を検討の上、来年度以降のJCM事業としての案件形成を行った。

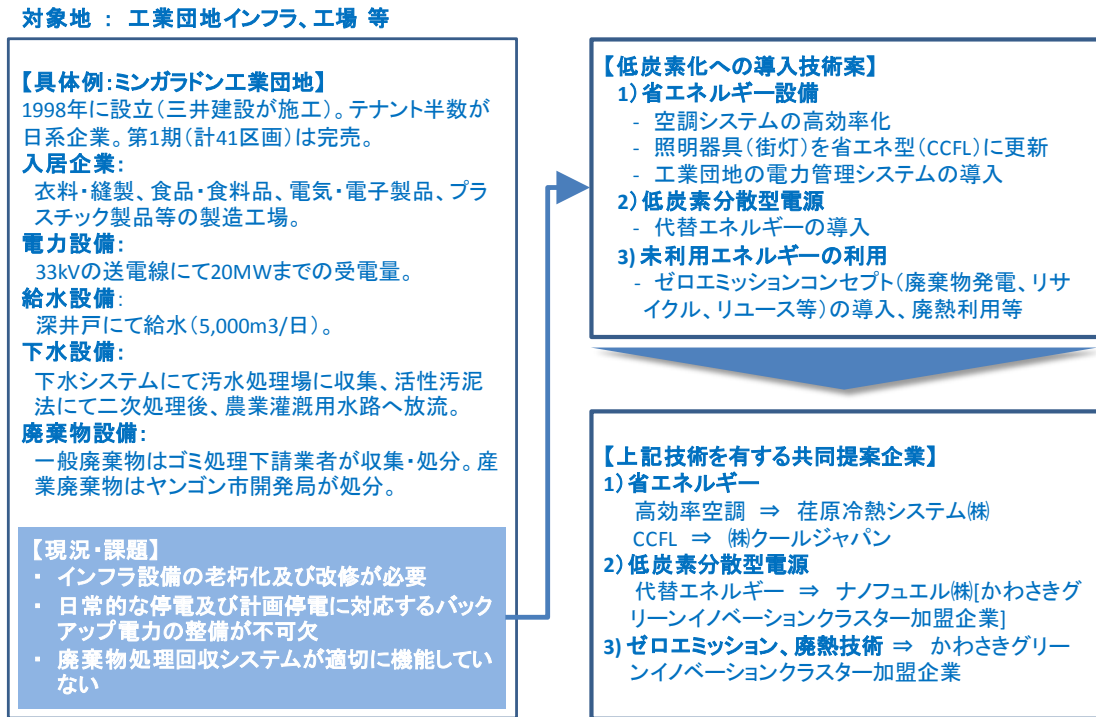


図 5-2 低炭素型工業団地に対する JCM 案件形成のイメージ

ミンガラドン工業団地は1998年に設立され、テナントの多くが日系企業で占められている中規模工業団地である。設立より17年が経ち、インフラ設備の老朽化や改修が必要な状況となっている。また、ヤンゴン市街地同様、電力供給が安定していないことから、バックアップ電源等の電力確保が大きな課題となっている。こうした現状を踏まえ、低炭素型工業団地を目指すことで、稼働面や経済面で安定した工場運営が実現されると期待できる。

ミンガラドン工業団地の低炭素化として、現時点で実現可能性が高いと思われる技術として、「高効率空調の導入」、「省エネ型蛍光灯の導入」等が挙げられ、これまでのヒアリングにおいても同様の意見を工業団地関係者から聴取している。これに加え、かわさきグリーンイノベーションクラスター企業の協力を受け、「遮熱塗料やフィルムの導入」、「断熱ガラスの導入」、「太陽光発電施設等の導入」、「高効率分散型電源の導入」等の適用可能性を検討した。

5.3.2 工業団地開発の現状

低炭素型工業団地開発に係り、ヤンゴン市(YCDC)では明確な政策や制度、計画というものを整備していない。そのため、ミンガラドン工業団地等は近隣国等の工業団地の基準やYCDCの規制値等を自発的に参考として各種基準(電力や上下水道基準等)を設けている。そのため、本事業では、現時点でYCDCにおいて、今後、同市が参考とするであろう市としての方針や計画として国際協力機構(JICA)にて実施された「ミャンマー国ヤンゴン都市圏開発プログラム形成準備調査」の成果を参照している。以下にYCDCにおける低炭素工業団地開発に関連するものを整理する。

1) ティラワSEZ⁵開発事業

ヤンゴン中心市街地から南へ約23kmに位置する経済特別区に工業団地や商業施設等を総合的に開発するプロジェクト。全開発面積:2,400 haのうち400ha(ゾーンA)の開発が現在進行している。同開発は、2012年12月にミャンマー政府と日本政府が開発協力に合意し、2014年1月より日本の商社等にて構成される開発事業者(Myanmar Japan Thilawa Development Ltd.)が、現在、開発・販売を行っている。同開発には、工業団地エリアも含まれていることから、今後、同地域での低炭素型工業団地開発が期待される。

2) ヤンゴン市周辺の工業団地の現状と今後の建設傾向

ヤンゴンでは、市内全域において工業団地(もしくは単独の工場)が散見される。現状、特段の制約は無いものの、利便性を優先して、新規に建設される工業団地(もしくは工場)は、郊外の幹線道路沿いに建設されている。このような傾向は、今後も引き続き顕著になるものと思われ、重量車両による交通混雑問題の回避や近隣住民との問題回避のため、工業団地(工場)を空港や港湾などの物流拠点とアクセスが良い郊外地区(しかも幹線道路沿い)へ移転することになると思われる。

5.4 低炭素型ビルマネジメントシステムの導入

5.4.1 概要

ヤンゴン市(YCDC)の課題の一つとして、日常的な停電及び計画停電等、不安定な電力供給が挙げられる。そのため、通常商業施設やオフィスビル等では停電対策として予備電源(発電機等)を常備しており、その燃料費が事業主の大きな負担となっている。他方、市内ではショッピングモールやホテル等民間による都市開発が急速に進められており、今後も都市開発が進む傾向にある。そこで、既存の民間商業施設やホテル等を対象に、省エネルギー及び代替エネルギー等の低炭素技術を導入することにより、低炭素型ビルマネジメントシステムの導入を検討した。

今後、YCDC内の商業施設やオフィス等では、アジア地域に広く普及、効果を示している低炭素技術(高効率空調や高効率照明、再生可能エネルギーや各種省エネ設備)の導入が期待される。加えて、工業団地での要望と同様に「遮熱塗料の採用」、「断熱ガラスの導入」、「太陽光発電施設等の導入」、「高効率分散型電源の導入」等を検討した。

⁵ 経済特別区(Special Economic Zone : SEZ)のこと。

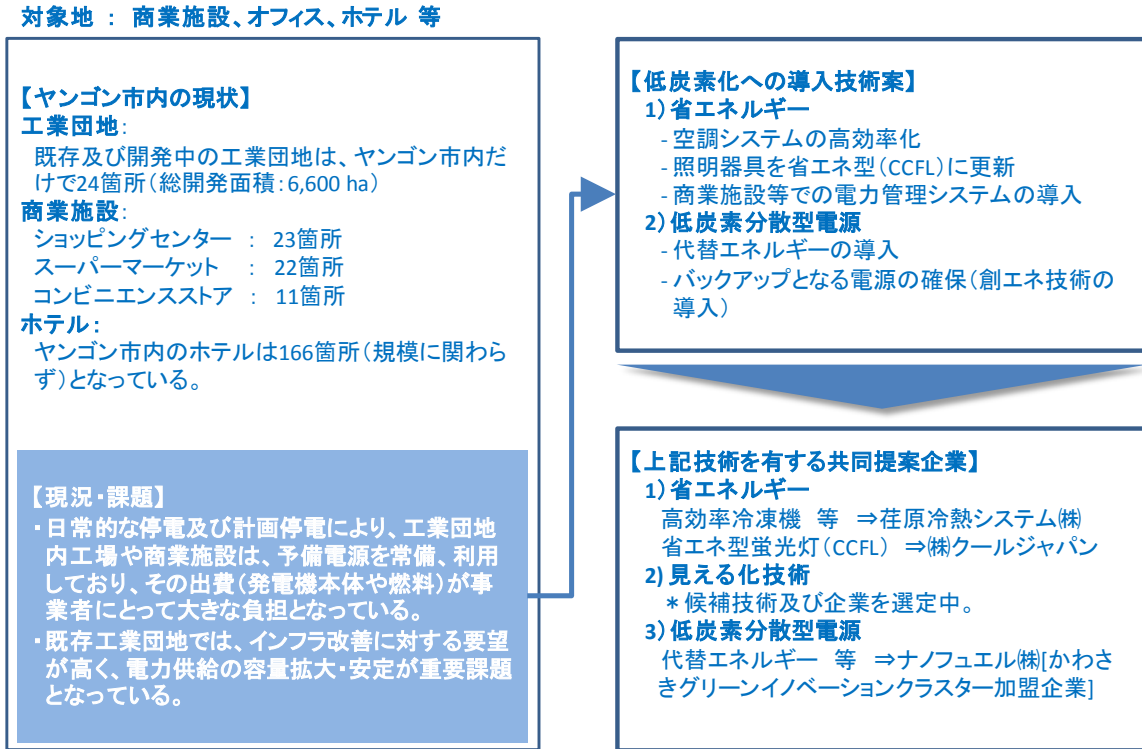


図 5-3 低炭素型ビルマネジメントシステムに対する JCM 案件形成のイメージ

5.4.2 商業ビル等の開発の現状

低炭素型ビルマネジメントシステムに係り、YCDCでは明確な政策や制度、計画というものを整備していない。ましてや低炭素社会実現に向けた方針を市として示していない。そのため、本事業では、YCDCにとって現時点で最良と思われ、かつ今後、同市が実施する可能性が高い計画として、国際協力機構(JICA)にて実施された「ミャンマー国ヤンゴン都市圏開発プログラム形成準備調査」の成果を参照する。

1) ヤンゴン市による都市開発事業

YCDCでは2011年の経済封鎖解除後に官民様々な都市開発が行われている。特に、YCDCが関与しているものを下表に整理する。

表 5-5 ヤンゴン市における都市開発事業

#	名称	概要	事業主体	計画年度
1	Mindamaプロジェクト	映画館、ホテルを含む多目的商業施設、開発面積：13.3 ha	YCDC	未定
2	Mayangon Junctionプロジェクト	映画館、ホテルを含む多目的商業施設、開発面積：8.1 ha	YCDC	未定
3	Garnamarプロジェクト	映画館、ホテルを含む多目的商業施設、開発面積：13.3 ha	YCDC	未定
4	Kyaukyawetwin プロジェクト	商業施設、住宅 開発面積：20.4 ha	YCDC	未定
5	Babahtoo 住宅開発プロジェクト	---	YCDC	未定

#	名称	概要	事業主体	計画年度
6	Bo Min Yong 低コスト住宅開発プロジェクト	--- 開発面積:3.8 ha	YCDC	未定
7	Duplex for South Dagon プロジェクト	複合施設 開発面積:7.6 ha	YCDC	未定
8	Middle Level 住宅開発プロジェクト	--- 7.6 ha	YCDC	未定

出典:JICA「ミャンマー国ヤンゴン都市圏開発プログラム形成準備調査」

2) その他

YCDCでは、近年、住宅の高層化として集合住宅が建設されており、その多くは2000年以降に建てられたものであることが多い。また、商業施設に関しても、これまでYCDCに存在しなかった複合ショッピングセンター、スーパーマーケット、コンビニエンス・ストアなども、伝統的商業施設である市場に加え、近年急速に増えている。そして、これら施設(建造物)では、良好なサービスの一環として、停電対策や安定した空調施設、上下水道施設といったものを安定かつ安全に提供することが強いられており、事業者の費用負担にもなっている。

5.5 低炭素型上下水道施設の導入

5.5.1 概要

ヤンゴン市(YCDC)内の給水人口は680万人、上水道普及率は38%(2011年)、下水道普及率は5%未満と市民の約60%が上水道の恩恵を享受できず、地下水、河川、湖沼より取水している。また、無収水率は67%であり、配管の老朽化による漏水、水道管への不法接続等が問題となっている。

対象地：既存上下水道施設、商業施設、工場、ホテル等

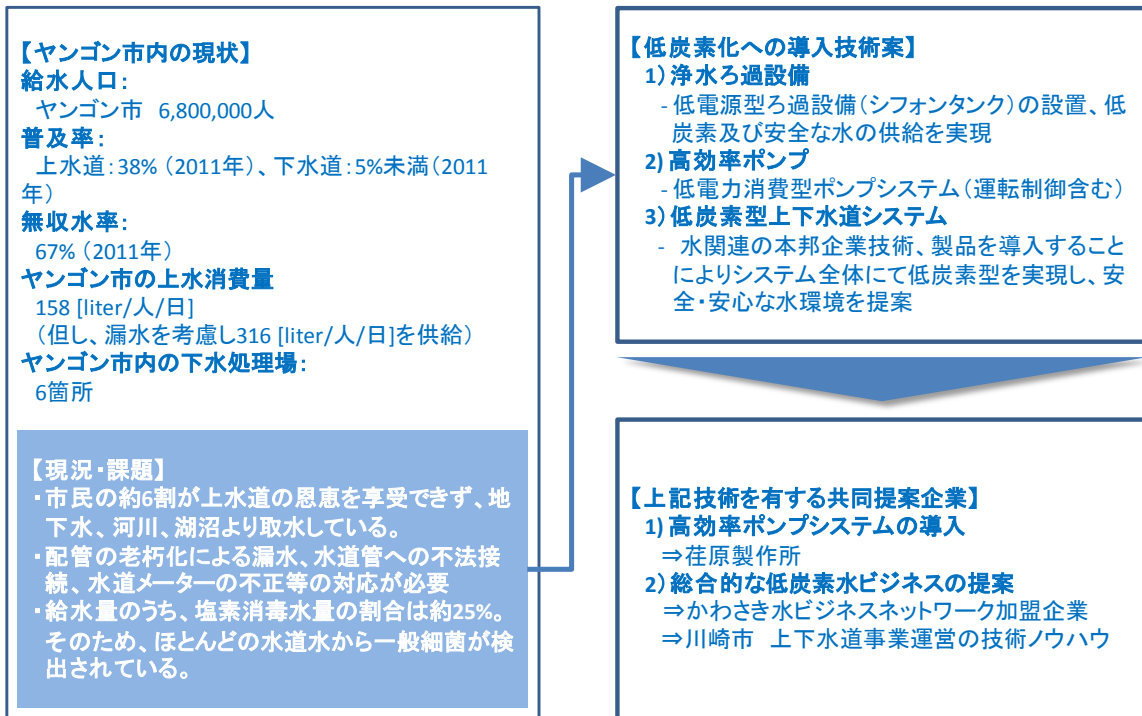


図 5-4 低炭素型上下水道施設に対する JCM 案件形成のイメージ

更に、提供される上水の水質は良好とは言えず、ほとんどの水道水から一般細菌が検出されている。こうした現状を改善し、安全・安心な水の供給を行い、低炭素型浄水施設の導入を図ることにより、上水分野での低炭素化を検討する。YCDC内の上下水道施設の多くが老朽化していることから、システム全般の更新、改修、及び新規インフラの建設が急務となっている。そのため、上下水道に関連する省エネ機器の導入が広く求められており、同セクターにおける消費電力量が高い送水ポンプ等でのGHG排出削減等が期待される。

上下水道事業の性格から公共事業として実施されることが多いと考えられるが、一部の事業に関して民間事業者が介入することもある点を確認している。

他方、上述の通り、上下水道施設の老朽化はYCDCにおいて喫緊の課題であることは周知の事実である。以上より、本事業では、かわさきグリーンイノベーションクラスター加盟企業等の参加より、上下水道事業に係る低炭素化の貢献を下図のようなアプローチにて実施、検討した。

また、公共性の強い事業に関して、貴省による設備補助事業で実施することは公共入札の実施等の点で懸念材料が幾つか考えられる。例えば、入札実施のスケジュールが設備補助事業の公示スケジュールとうまく合わない、入札価格に設備補助事業を適用した価格で入札が可能であるか等の懸念点が挙げられる。こうした状況を鑑み、JCMに係る関連スキームである「一足飛び型発展の実現に向けた資金支援事業」等の採用も念頭に事業化の方向性を検討した。

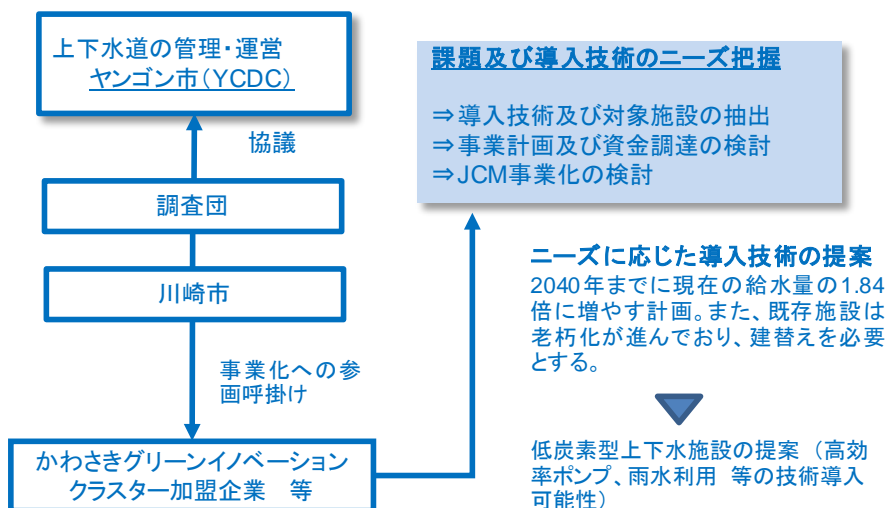


図 5-5 低炭素型上下水道施設の事業化の進め方

5.5.2 ヤンゴン市の現状

低炭素型上下水道に係り、ヤンゴン市(YCDC)では上下水道サービスへの向上に係り、明確な政策や制度、計画というものを準備していないものの、同市において喫緊の問題であることから国際協力機構(JICA)による調査の受け入れ等を積極的に進めている。

現在、JICAによる上下水道に特化した調査が実施中であるが、その全体像を把握するため、現時点で参考とすべき前段の調査結果として、JICA「ミャンマー国ヤンゴン都市圏開発プログラム形成準備調査」にて特定された上下水道分野(雨水排水含む)における目標(下表参照)を参考としている。

1) 上水道における開発目標・指標

【ビジョン】 より多くの市民への適切な水量・水圧・価格での飲用可能な水の提供と自立した持続可能な水道事業の実現

表 5-6 上水道における開発目標・指標

#	開発項目	効果指標
1	給水人口	ヤンゴン市 :6,800,000人 ヤンゴン都市圏 :8,100,000人
2	水道普及率	ヤンゴン市 :80% (38%:2011年時点) ヤンゴン都市圏 :69% (35%:2011年時点)
3	日最大給水量	ヤンゴン市 :2,500,000 m ³ /日 ヤンゴン都市圏 :2,900,000 m ³ /日
4	無収水率	生産水量に対して、15% (67%:2011年時点)
5	施設利用率	80%以上
6	24時間給水率	給水人口に対して100%
7	塩素注入率	給水人口に対して100%
8	水質	全ての項目がWHOガイドラインの範囲内

出典:JICA「ミャンマー国ヤンゴン都市圏開発プログラム形成準備調査」

2) 下水道・雨水配水における開発目標・指標

【ビジョン】 良好な水環境の創出及び水害の無い安全な都市の実現

表 5-7 下水道等における開発目標・指標

#	開発項目	効果指標
1	下水道普及率	ヤンゴン市 :36% (---) ヤンゴン都市圏 :49% (4%:2011年時点)
2	汚水処理率	ヤンゴン都市圏にて40%
3	水再生率	下水処理量に対して6%
4	下水処理水質	BOD : 20 mg/liter SS : 30mg/liter
5	浸水改善目標(定性)	YCDC市内中心部における浸水被害の解消

出典:JICA「ミャンマー国ヤンゴン都市圏開発プログラム形成準備調査」

5.6 再生可能エネルギー・新エネルギー候補案件の発掘

5.6.1 概要

ヤンゴン市(YCDC)では、強風等による配電網の破損や乾季後半における計画停電等、市民の生活を支える電力事情は必ずしも良好ではない。加えて、近年の著しい経済発展により電力需要は右肩上がりであり、同市における安定した電力供給システムの構築が期待されている。とりわけ、民間事業者では、個人の電力需要に応じて、比較的簡易に導入できる再生可能エネルギー・新エネルギーの導入には高い関心が寄せられている。

このような状況に対し、本業務では再生エネルギーや新エネルギーによるJCM案件形成の土台となる「ニーズ把握」を行う。再生エネルギー・新エネルギーセクターでは、大小様々な技術が含まれていること、そして設置や導入が期待される現地事業者も広範であると考えられることから、現地側(YCDC)のニーズ把握を行うだけでなく、日本側からの提供可能技術の把握を行うことが効果的であると認識している。これにより、YCDCでの今後のJCM案件形成を弾力的なものとする土台を構築できると期待し、再生可能エネルギー・新エネルギーの候補案件発掘を行った。

対象地:市内各所

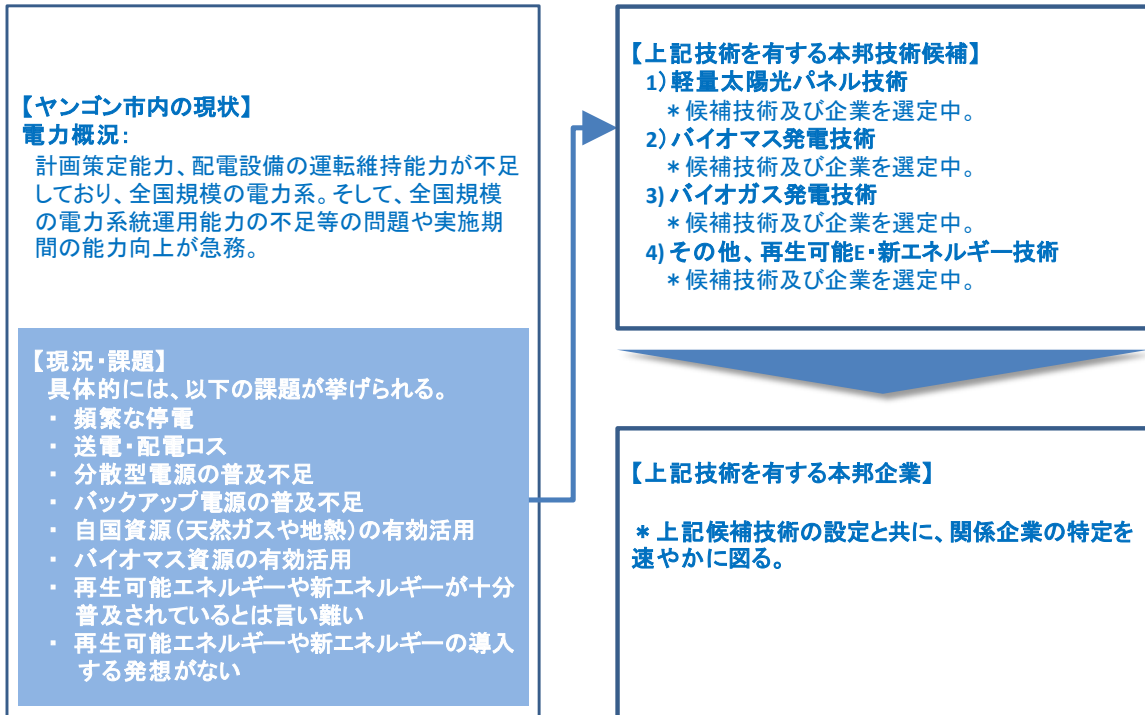


図 5-6 再生可能エネルギー/新エネルギー候補案件の発掘に対する対応イメージ

具体的なものとして、「①:現地ニーズの把握」は、これまでに弊社が構築したYCDC内での企業、政府機関等とのネットワークを有効活用すると共に、企業グループ(商工会議所等)と意見交換を重ねることで、情報収集等を行った。

また、本邦企業によるYCDCへの進出計画等を確認することから「②:本邦企業の提供技術の把握」を行う。これには、かわさきグリーンイノベーションクラスター加盟企業、JETROヤンゴン事務所や省エネルギーセンター等からヤンゴンへの進出に関心を持つ企業情報等を収集した。

5.6.2 ヤンゴン市の現状

YCDC市内に限定せず、ミャンマーでは全国的に電力不足となっており、以下の問題が顕在化している。

1) 電力不足

乾季の終わりや渇水期では、水力発電所の出力が低下するため、全般的に電力不足が所持っているのが現状である。また、既存発電、配電施設は老朽化が著しく、その影響から停電を起こすことも少なくない。この対策として、多くの施設ではバックアップ用の発電機を用意しており、これに係る費用を別途考慮しなければならない事態となっている。

2) 送配電ロス

ミャンマーでは、送電施設の技術的な問題から生じる電力消失(ロス)として、送配電設備の老朽化、配電設備容量が小さいこと等が挙げられる。他方、非技術的な問題として、一部の地域では盗電等のモラルの問題も生じている。

5.7 JCM 設備補助候補案件

案件組成に係る本邦及び現地での調査結果を下記に整理する。

#	面談先	協議内容	調査方針	案件化可能性
JCM 事業参画企業への面談				
1	(株)アイ・ビー・エス社	・2016年4月にヤンゴン事務所を開設予定である。10月より日本人スタッフをヤンゴンに派遣する。当社はオフィス清掃サービスを主として事業を行っている。その他、遮熱塗装による冷暖房の効率化も手がけている。	・遮熱フィルムのニーズに関し、現地にて確認する。	
2	ナノフュエル株式会社	・ナノエマルジョン燃料により、10%程度の軽油・重油などを燃料とした発電機・ボイラーの効率上昇が期待できる。稼働率の高い重油焚きボイラーの燃料削減について適用性が高いと考えられる。ヤンゴンでの工場、商業施設などの事業者から関心があれば製造装置を提案することが可能	・ヤンゴンの発電所、工場等の自家発電、ボイラーにおける燃料効率向上の需要とJCMの適用性について現地を確認する。また、同社のJCM実施可能性について確認する。	
3	富士古河 E&C 株式会社	当社は富士電機、古河電工を親会社に持ち、ミャンマー、カンボジア、タイを中心に事業を展開している。2年前にミャンマー・ヤンゴン市内に現地事務所を設立し、ビジネスを展開中である。現地でのニーズに応じ、送電線改善、上下水ポンプ、太陽光パネル等取引のある会社から機器等を調達して、ミャンマーでの事業を実施することが可能である。 ヤンゴンで送電線、配電線関連機器の双方を取り扱っている富士古河E&Cと、ミンガラドン地区配電機器の調達について、ミンガラドン工業団地の下水ポンプ・ブローアの機器調達可能性について面談。	・ミンガラドン工業団地におけるブローア及びポンプの更新事業につき検討を依頼。 機器見積りに必要な資料、仕様をヤンゴン側から入手し、送付する。	
4	野村貿易株式会社	当社は1996年にヤンゴン事務所を開設、経済封鎖の時に一時事務所を閉鎖したが、2012年にタイ現地法人の支店として事務所を再度開設したところである。ミャンマーで取り扱う実績があるものはLED照明、給油機である。LED照明は街路灯として導入実績がある。	・LED照明の導入可能性について、現地を確認調査中である。	

5	I社	・ミンガラドン工業団地の新規入居者であるI社の今後の設備導入計画について、同社のバックアップ電源の稼働について、説明を受けた。また、JCM制度の説明を行った。	・工場のバックアップ電源について、設備の計画にJCMの可能性があればフォローする。	△
6	ヤンゴン日本人学校	ミャンマーへの本邦企業進出に伴い、ヤンゴン日本人学校では今後児童・生徒数の大幅な増員が予想される。学校の設備拡張計画について、JCM案件化の可能性について。	・設備規模が小さい為、JCM案件化の検討は断念。	×
7	ミンガラドン工業団地	ミンガラドン工業団地の下水処理設備更新についてJCM設備補助事業を検討する為、ポンプの稼働時間実績表・ポンプ設備表、独立ディーゼル発電機の運転実績表、ブロアーの稼働率、設備の主要な仕様、ミンガラドン工業団地系統図を入手。 ポンプとブロアーをそれぞれ3台ずつ交換予定。交換とJCM活用の承認は5月の役員会。その後詳細計画を行い8月の役員会で決定される。JCM活用のための情報提供は5月の役員会承認後に可能となる。	・下水設備更新の為のポンプ・ブロアーのJCM案件化について、見積りを入手し費用を検討する。 5月の役員会後に状況を確認する。来年度の設備補助事業2次公募以降に申請するか検討する。	△
8	M社	ミャンマーのIPP事業者のHFO(重質燃料油)発電計画について、JCMの適用可能性を検討する為に面談し、JCMスキームの説明を行った。	・計画の発電量、使用燃料量、燃料調達価格について情報を得る燃料改質器のメーカーにコンタクトし、初期費用、維持管理価格など確認し、JCM適用可能性を検討する。	△
9	P社	ミンガラドン工業団地を含むミンガラドンタウンシップ他、ヤンゴン、マンダレーにおいてYESC(ヤンゴン配電公社)から委託されて配電事業を行っている。今後の設備投資、老朽化した設備更新において、高効率機器導入によるJCM設備補助事業の可能性について面談。初期投資が中国製などと同等程度であれば、JCMを利用したい意思あり。	・更新・新規導入が必要な機器のリストを入手し、高効率機器の適用が可能かメーカーに打診する。	×
10	A社	・現地食品工場を買収したA社が製造量の増産を目的とし、新しい生産ラインを増設する。その際高効率の機器(蒸気回収、冷却、貫流ボイラー)を導入予定であり、JCMを活用して導入したい。	・機器を導入するメーカーから入手した情報の内容を確認。申請支援を進める。	○
11	B社	・新設する工場に貫流式ボイラーを導入予定。2017年4月に工場稼働を予定している。	・1月下旬にB本社の役員会議にて事業決定を行う。2月に詳細情報を得て申請支援を行う。	△
12	C社	・C社がミ国建設省とI&Hという合弁会社を設立。コンクリート工場を建	・C本社の承認手続き後詳細情報を入手して申請	△

	設する。ボイラーを含む複数の省エネ機器を導入予定。	支援を行う。	
--	---------------------------	--------	--

出典:調査団

案件可能性:

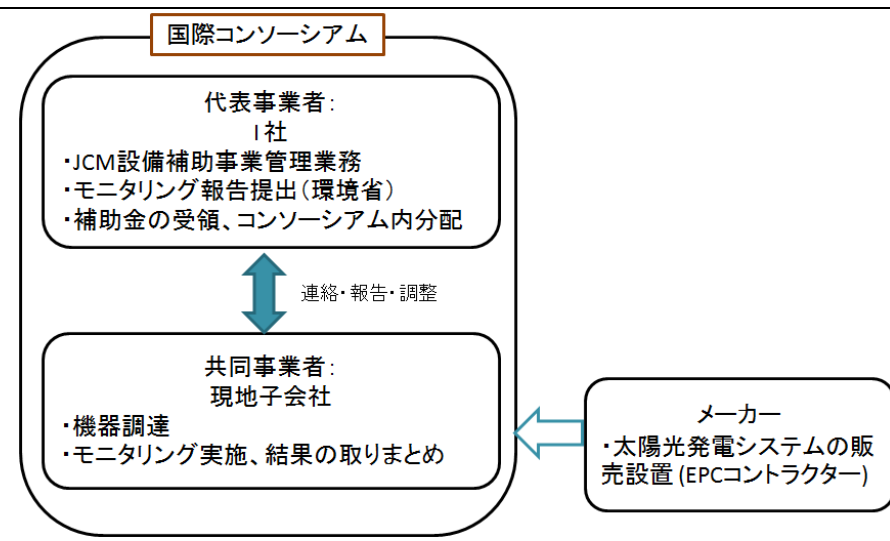
- 来年度1次公募案件として検討の可能性有
- △ 事業スケジュール、規模等に課題があり、1次公募への応募は難しいが、引き続き検討を進める
- × 事業スケジュール、規模等設備補助事業に適用するには難しい課題があり、設備補助事業への適用は検討しない

上表の案件情報を基に、以下に来年度早々のJCM設備補助案件に応募が期待される候補案件の事業概要を記載する。

5.8 低炭素型工業団地の開発に係る案件組成

低炭素工業団地の開発にかかる案件組成に関し、来年度のJCM設備補助事業候補案件の詳細を下記に整理する。

1) ミンガラドン工業団地における太陽光パネルの導入に係る省エネルギー事業

事業主体	I社ミャンマー現地法人
事業概要	I社現地法人はヤンゴン市ミンガラドン工業団地に新設し2016年初頭に稼働開始予定の電子部品工場である。停電が多い同地において「停電でも自家用太陽光発電で稼働する工場」とするため、JCM設備補助事業スキームの活用による事業化を検討している。
導入技術	屋上太陽光発電システム (PVパネル 260Wx660枚=171.6kWpと25kWx6台インバータ、AC出力150kW)により年間238,763kWhの発電を行う。売電を行わない工場の独立電源のシステム。蓄電池は含まない。
事業収支計画	初期投資はI社の現地法人が100%自己投資する。
事業実施体制	 <p>国際コンソーシアム</p> <p>代表事業者: I社 ・JCM設備補助事業管理業務 ・モニタリング報告提出(環境省) ・補助金の受領、コンソーシアム内分配</p> <p>連絡・報告・調整</p> <p>共同事業者: 現地子会社 ・機器調達 ・モニタリング実施、結果の取りまとめ</p> <p>メーカー ・太陽光発電システムの販売設置(EPCコントラクター)</p>
想定削減量	94 tCO2/年 ※上記削減量は法定耐用年数17年間の削減量分の年平均値

2) 現地食品工場における冷凍機及びボイラー技術導入に係る省エネルギー事業

事業主体	A 社現地法人
事業概要	現地食品会社であるヤンゴン工場を買収した A 社が増産のために新しい生産ラインを増設する。その際高効率の機器(蒸気回収、冷却、貫流ボイラー)を JCM 設備補助事業スキームの活用による事業化を検討している。
導入技術	1) 高効率冷凍機(カスケードシステム) 2) エジェクターシステム(蒸気回収) 3) 高効率貫流ボイラー
事業実施体制	
想定削減量	1) 668 tCO ₂ /年 2) 1,000tCO ₂ /年 3) 1,086tCO ₂ /年 合計 2,754tCO ₂ ※上記削減量は法定耐用年数 10 年間の削減量分の年平均値

5.9 低炭素型ビルマネジメントシステムの導入に係る案件組成

低炭素型ビルマネジメントシステムの導入に関し、現地日本人学校及び商業施設(ショッピングモール)での省エネ技術導入の検討を行った。導入技術としては、太陽光パネル、高効率冷凍機、LED 照明を検討したが、現地事業主のニーズ及び事業スケジュール等が JCM 設備補助事業スキームと合致せず、来年度の案件組成として候補案件を形成することはできなかった。ただし、現地でショッピングモールをチェーン展開する事業主との協議は引き続き継続して行っている為、来年度以降の事業化を視野に案件組成を図る予定である。

5.10 低炭素型上下水道施設の導入に係る案件組成

低炭素型上下水道施設の導入かかる案件組成に関し、来年度の JCM 設備補助事業候補案件の詳細を下記に整理する。

1) ミンガラドン工業団地における高効率ポンプ・ブロワーの導入

事業主体	工業団地運営会社
事業概要	工業団地において、テナント工場の共用設備として下水設備が導入されている。老朽化した下水設備におけるポンプ・ブロワーを、高効率機器に更新する。
導入技術	1) 高効率ポンプ 2) 高効率ブロワー
事業計画	MIP が 100% 自己投資を行う想定。
事業実施体制	-
想定削減量	機器決定後算定予定
費用対効果	今後算定予定
今後の検討内容	- 運営会社内での機器更新の役員会承認 - ポンプ・ブロワーの見積り取得、初期費用と費用対効果の算定

5.11 再生可能エネルギー・新エネルギー候補案件の発掘

再生可能エネルギー・新エネルギー候補案件の発掘に関し、来年度以降の JCM 設備補助事業候補案件の詳細を下記に整理する。

1) HFO(重質燃料油)発電における燃料改質事業

事業主体	ミャンマー国発電 IPP 民間企業
事業概要	当 IPP 企業は 12.5MWx4 基=50MW の重質燃料油焚火力発電所を建設予定である。この内の 1 基に、エマルジョン燃料改質機により改良した、従来の重質燃料油より 5~10% 燃焼効率が良い高効率燃料を用いる計画。
導入技術	液体燃料に水を添加し、油中にナノサイズの微細な水を分散させたエマルジョン燃料により、燃焼効率を改善し、燃費削減を実現する。また、完全燃焼をめざすことにより、大気汚染物質である PM や NOx を削減するコベネフィットがある。
事業計画	ミャンマーの IPP 企業が自社投資として 100% 出資する想定。
事業実施体制	<p style="text-align: center;">国際コンソーシアム</p> <p style="text-align: center;">代表事業者： 日本企業 ・JCM設備補助事業管理業務 ・モニタリング報告提出(環境省) ・補助金の受領、コンソーシアム内分配</p> <p style="text-align: center;">↑ 連絡・報告・調整 ↓</p> <p style="text-align: center;">共同事業者： Local Company ・機器調達 ・モニタリング実施、結果の取りまとめ</p> <p style="text-align: right;">← メーカー 燃料改質機の販売・設置</p>
想定削減量	1,695 tCO ₂ /年 (削減効率 5%、重質燃料油排出係数 3.0 ton-CO ₂ /ton の場合)

今後の検討内容	<ul style="list-style-type: none">- 事業費算定- 事業スケジュール確認- 削減効率算定の為のデータ収集- 代表事業者、共同事業者実施体制の構築
---------	--

第6章 今後の予定

6.1 ヤンゴン市及び川崎市による都市間連携

6.1.1 現状及び今後の予定

川崎市及びヤンゴン市の都市間連携に係り、両市間で協議を重ね、都市間連携の覚書案を作成した。覚書案は現在両市において最終承認の段階であり、3月末を目処に覚書を締結する予定である。覚書案において今後の都市間連携の基本方針をうたっており、来年度以降に基本方針に基づいたヤンゴン市の低炭素都市開発に向けた都市間連携を実施する。具体的には、ヤンゴン市が川崎市に期待する3つの方針、①低炭素社会の実現に向けた技術的、人的交流による支援、②環境モニタリング等環境に配慮した都市開発の支援、③廃棄物管理等収集・分別にかかる技術・計画の共有、支援を柱に、来年度以降の都市間連携を実施していく予定である。

都市間連携を実施する体制として、川崎市は経済労働局が中心となって、他の関連部局の参画を募り、都市間連携メニューの検討、技術支援の実施、低炭素アクションプランの作成支援を行う予定である。来年度は定期的にWGミーティングを国内及び現地にて開催し、都市間連携に基づく支援メニューを進めていく。さらに、3カ年目には低炭素アクションプランで抽出したパイロットプロジェクトの実施を予定している。

6.2 JCM 案件形成

6.2.1 現状及び今後の予定

JCM案件組成の4つのテーマである『低炭素型工業団地の開発』、『低炭素ビルマネジメントシステムの導入』、『低炭素型上水道施設の導入』、『再生可能エネルギー・新エネルギー候補案件の発掘』について、現地及び国内においてJCM案件の形成につき検討した。その中で、来年度のJCM設備補助事業に提案する候補案件として、事業実施体制、削減効果及び費用対効果等の観点から、事業候補を2件に絞った。1件は低炭素型工業団地の開発に関し、飲料工場における冷凍機及び高効率貫流ボイラーの導入による事業であり、来年度の設備補助事業に向けた提案準備を進めている。もう1件は、同じく低炭素型工業団地の開発に関するもので、ミンガラドン工業団地のテナント企業である工場に太陽光パネルを導入することによる省エネ事業である。本件も同様に来年度の設備補助事業提案に向けて、現地事業主と協議及び提案書の作成を進めている。

加えて、来年度の設備補助事業の提案にはスケジュール等の観点から間に合わないが、来年度調査として引き続きフォローし、来年度後期もしくは平成29年度に提案を予定している案件を下記に整理する。

案件名	提案テーマ	今後の対応方針
ミンガラドン工業団地における高効率ポンプ・ブロワーの導入	低炭素型上水道施設の導入	事業主である運営会社内での機器更新に関する役員会が3月に実施予定であり、役員会で承認が得られた後、事業化の詳細につき提案をまとめる。
HFO(重質燃料油)発電における燃料改質事業	再生可能エネルギー・新エネルギー候補案件の発掘	事業費の見積りを現地事業主に提示し、今後の事業化に向けたスケジュール、資金調達等に関し、詳細を詰める。

添付資料

- 1) 環境省主催 JCM セミナー発表資料
- 2) 環境省主催 JCM セミナー 川崎市見学資料
- 3) 本邦研修資料
- 4) 川崎環境技術展発表資料
- 5) 現地ワークショップ資料
- 6) かわさきグリーンイノベーションクラスター会合発表資料
- 7) 案件組成技術資料

添付資料：環境省主催 JCM セミナー発表資料

JCM Project Formulation Study through City-to-City Collaboration in Yangon



Profile of Yangon city

Yangon city is the largest city and the former capital of the Republic of the Union of Myanmar (Burma), and consists of 33 townships.

Area : 1,036 [km²]
Population : 7.36 [million] (2013)
(= 14.3% of Myanmar)
Temperature : 32 degree Celsius (max)
22 degree Celsius (min)

Yangon city is not only commercial heart but also industrial center of the of Myanmar.

Administrative body of Yangon city is Yangon City Development Committee (YCDC). The committee's chairman therefore acts as the mayor of the city.



Background and Objective of the Project

【Background】

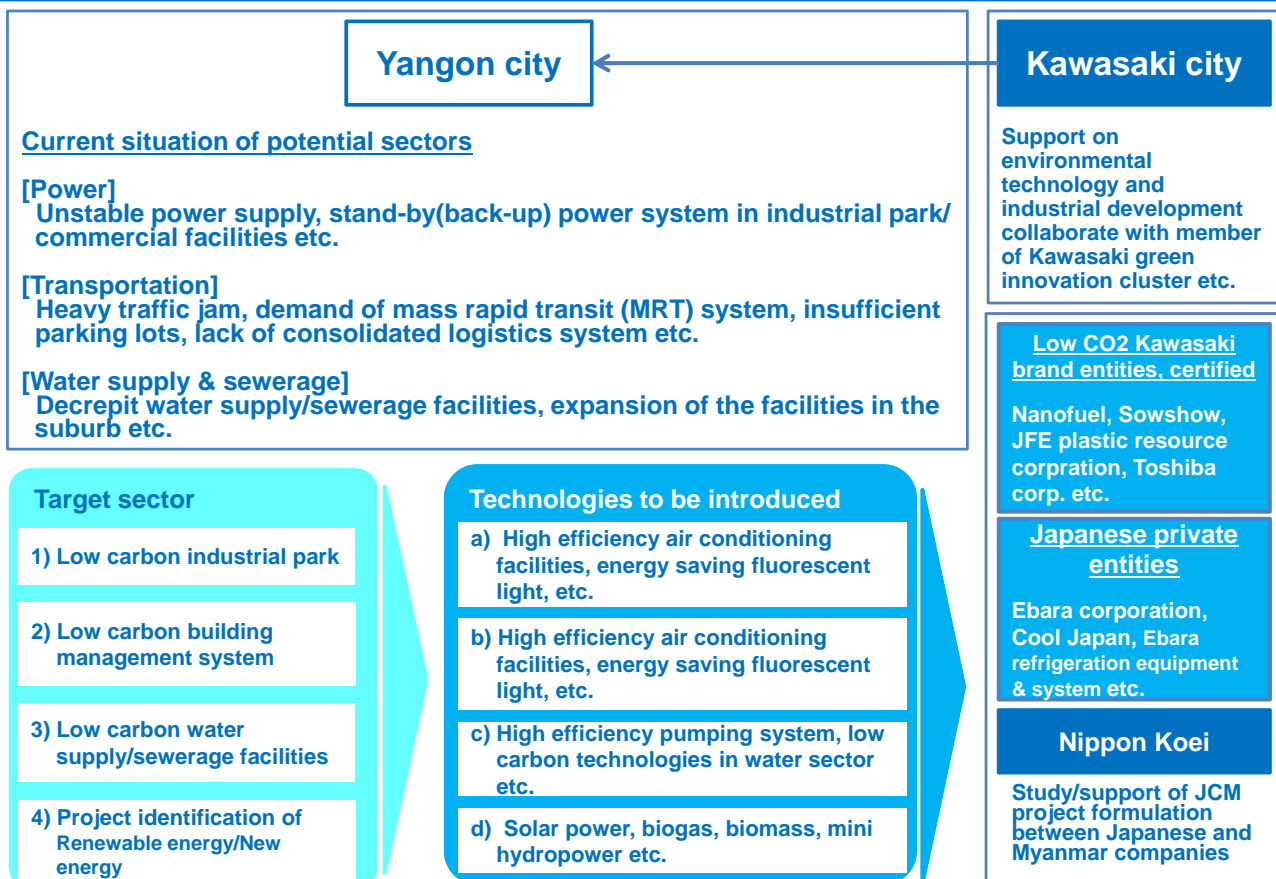
Yangon city is one of the rapid growth cities in the world, however, the city has faced several issues, such as energy supply, transportation, water supply/sewerage etc. Also, the private investment has been facilitated from not only domestic entities but also foreign entities, so the city has big commercial potential.

【Objectives】

To contribute to sustainable development and realize low carbon society in Yangon, the study aims to formulate prospective JCM projects collaborate with Kawasaki city and Japanese private entities, which have high-efficiency and low carbon technologies.



Outlines of City-to-City Collaboration between Yangon and Kawasaki



Objectives of the City-to-City Collaboration

- It aims to support establishment of Low Carbon Society in Yangon in order to mitigate GHG emissions.
- Also, it aims to scrutinize mid-and-long term city-to-city collaboration between Yangon and Kawasaki.
- Under the process of JCM project formulation, it aims not only “diffusion of advanced low carbon technologies” but also “share of knowledge and know-how” between Kawasaki city and YCDC in the JCM scheme.

**Advanced low carbon products
/technologies from Japanese entities**



**Shared Kawasaki city's experience
, knowledge and know-how**

- Overcome of pollution and establishment of low carbon society
- Operation experiences of institutions and infrastructures

**Establishment
of low carbon societies
in Yangon
, in order to solve its
current/urgent issues**

Merits of the Project

YCDC (Yangon city)'s Merits

- **Establish the low carbon society with utilization of Japanese advanced products/technologies and saving YCDC's effort including administrative cost** etc. by JCM scheme.
- **Share the mid-and-long term support** with Kawasaki city.
- **Enjoy private support** from not only domestic but also Japanese entities.
- **Raise the quality of life** by enjoying the co-benefits that the improvement of energy supply, air and water pollution, waste management etc.

City to city collaboration with Kawasaki city

Myanmar local entity's Merits

- **Available to acquire/install the advanced products/technologies with reasonable cost** with JCM financial support programme.
- **Can contribute to low energy consumption activities.**
- **Can save operating and maintenance costs.**
- **Feel the security for the introduction of new low carbon products /technologies** by expectation of assistance and support.

Schedule of City-to-City Collaboration

1st step

- Kick off meeting between YCDC and Kawasaki cities
- Discussion of needs and potential for collaboration

Oct. 2015

2nd step

- Work shop for JCM city-to-city collaboration in Yangon
- Introducing Kawasaki city's experience and knowhow on LCS

Nov. 2015

3rd step

Dec. 2015

- Discussion of approach for city-to-city collaboration

Final stage

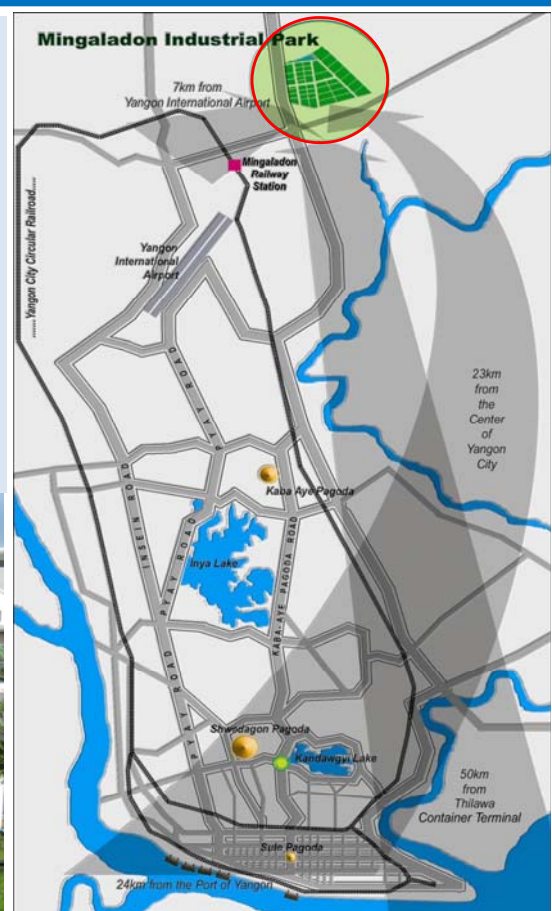
Feb. 2016

- Agreement for future collaboration between YCDC and Kawasaki cities, such as MOU

Examples of focusing sector, Low carbon industrial park (1/2)

【 Outlines of Mingaladon Industrial Park 】

- Official opening : February 1998
- Construction : Mitsui Construction Co., Ltd.
- Total area : approx. 90 ha
- No. of tenants : 41 plots
- Size of Plots : 1 ha ~ 4 ha
- Lease Period : Up to February 7, 2048
- Lease Period : 7 km from Yangon int'l airport
23 km from city center
24 km from Yangon port
- Infrastructures : Electricity, Communication, Water supply, Waste Treatment Plant, Fire hydrants etc.



Examples of focusing sector, Low carbon industrial park (2/2)

In order to solve energy issues in Mingaladon IP, the following renewal /introducing activities are expected as JCM project not only in IP infrastructure but also tenant facilities.

- High efficiency air conditioning system
- High efficiency lighting system
- High efficiency water supply system
- Solid waste energy system
- Back-up power supply system
- Distribution line etc.



Examples of focusing sector, others

Low carbon building management system

- High efficiency air conditioning system
- High efficiency lighting system
- Solid waste system
- Back-up power supply system
- Heat shield film/panel
- Solar power system etc.



Low carbon building management system

- High efficiency water pump system
- High efficiency waste water pump system
- Solid waste energy system etc.



Project identification of Renewable energy/New energy

- Solar power system
- Biomass power generation system
- Biogas power generation system
- Back-up power supply system
- Application of natural gas etc.



添付資料：環境省主催 JCM セミナー 川崎市見学資料

ミャンマー都市間連携に係る本邦招聘実施概要

日程	2015年10月19日～10月21日
招聘参加者	Mr. Min Thu (General Manager, Mingaladon Industrial Park Co., Ltd.)
同行者	川崎市経済労働局 深堀氏 日本工営 石川、清水、野村

日程	見学先等	概要
10月19日 9時～16時	環境省主催 JCM セミナー	今年度実施中の都市間連携調査に、初めて参画するホスト国の自治体及び関係事業者を招聘し、下記の内容でセミナーが開催された。 1) JCM 制度の説明、2) 各自治体等から本年度の都市間連携調査のプレゼンテーション、3) 実施中の都市間連携調査の紹介、4) 実施中の設備補助事業の紹介、5) 低炭素社会へ向けた取組みに係るパネルディスカッション 各国の参加者からは取組みの紹介、解決すべき課題、対応方針等につきプレゼンテーションがあり、低炭素社実現に向けた取組みに関し、意見交換を行った。
10月20日 13時半～15時	(株)三栄レギュレーター見学	川崎市内のリサイクル施設である三栄レギュレーターのリサイクル工場を見学した。当該工場では古紙のリサイクルを行っており、製造された古紙は川崎市内外で販売されている。 当該工場は川崎市の臨海工業地帯に所在しており、工業地帯内で廃熱の再利用、余剰電力の利用等ゼロエミッション工業団地として機能している。
15時半～17時	川崎市環境総合研究所見学	川崎市の環境総合研究所において、川崎市の歴史、公害問題に関する対応及び低炭素環境都市への発展の歴史等について説明を受けた。また、環境総合研究所の取組み内容及び環境管理関連の検査手法及び検査施設の説明、見学を行った。 ミャンマーにおいては大気、排水基準等の整備がまだ十分ではなく、当該研究所で実施されている検査手法、検査機器等は今後導入を行っていくべき分野であり、開発を進めると同時に整備していくことが期待され

		る。
10月21日 13時半～15時	（株）川崎バイオマス発電所 見学	建築廃材を木製チップに加工し、燃料としたバイオマス発電所の施設見学を行った。建築廃材は市内外から毎日収集されたものが当該発電所に運ばれ、33000kw/日の発電量で焼く 38000 世帯の電力を賄っている。都市部に立地する利点は、建築廃材を収集し、運搬するまでの手間が短縮され、運搬コストも安価となる。一方、環境面での規制が厳しく、バグフィルター、排煙脱硫装置、排煙脱硝装置等を設置し、条例の基準に合うよう管理されている。
15時半～17時	東芝科学未来館見学	（株）東芝の有する IT 技術、低炭素に資する環境技術等の展示施設を見学した。見学に際し各技術、歴史、デモンストレーションの説明を受けながら、詳細の技術を見学した。特に、太陽光発電、ビルの省エネ技術、IT 技術の活用については、ヤンゴン市での案件形成に参考となる技術が体験でき、JCM 事業対象候地であるミンガラドン工業団地への導入に関する具体的イメージを持つことができた。

視察実施概要

10月20日



三栄レギュレーター視察



工場内の見学



川崎市環境総合研究所見学



モニタリング機器等の説明を受ける



(株)川崎バイオマス発電所見学



発電所内を見学



東芝科学未来館見学



実験の様子

添付資料：本邦研修資料

YCDC 関係者の川崎市研修実施計画案

	1/11 (月・祝日)	1/12 (火)	1/13 (水)	1/14 (木)	1/15 (金)
午前	オリエンテーション	11:00 商工会議所会頭との面談	11:00 経済労働局長との面談	10:00 都市間連携協議	8:30 ホテル出発 JFE エンジニアリング見学 (横浜市鶴見)
午後	都市緑地整備等に係る市内視察 (中原区等々力緑地他)	車: 13 時川崎フロンティアビル待機 13:30 三栄レギュレータ	車: 13 時川崎フロンティアビル待機 13:30 ヤマナカ	車: 13 時日航ホテル 13:30 浮島処理センター (施設見学)	
		15:30 環境総合研究所 (施設見学)	15:30 東芝未来科学館 (施設見学)	14:30 川崎エコ暮らし未来館 (施設見学)	
車両・通訳	タクシー移動	車両: 13 時~18 時 通訳: 11 時~18 時	車両: 13 時~18 時 通訳: 11 時~17 時	車両: 13 時~18 時 通訳: 13 時~18 時	
宿泊	川崎日航ホテル	川崎日航ホテル	川崎日航ホテル	川崎日航ホテル	川崎日航ホテル

招聘者

ヤンゴン市公衆衛生局長 Mr. Cho Tun Aung
ヤンゴン市都市計画局長 Mr. Than Lwin Oo
ヤンゴン市 Mr. Thike Soe

添付資料：川崎環境技術展発表資料

かわさきグリーンイノベーションクラスター

～「環境技術・環境産業の振興」と「環境技術を活かした国際貢献」を目指して～



川崎市経済労働局

川崎市が取り組む3つのイノベーション

成長が期待される産業分野における取組を推進

ライフイノベーション
の推進

超高齢化を迎えた
我が国において

- ・ 高度な医療ニーズに対応し、国際的な課題解決に寄与
- ・ 日本経済の持続的な発展を牽引

グリーンイノベーション
の推進

環境先進都市の
特徴・強みを活かして

- ・ 低炭素化を推進し、地球環境問題解決に寄与
- ・ 活力ある産業活動を支える

ウェルフェアイノベーション
の推進

市内中小企業の優れた
技術力を応用して

- ・ 利用者ニーズに応えた福祉製品を創出し、国内のみならずアジア諸国の高齢化の課題解決に寄与
- ・ 福祉産業の拡大と活性化

国際貢献と産業創出

かわさきグリーンイノベーションクラスターとは？

川崎市グリーン・イノベーション推進方針（2014年策定）

4
つ
の
柱

1. 環境技術・環境産業の振興
2. 優れた技術を活かす環境配慮の仕組みづくり
3. 多様な主体の協働による環境技術を活かしたまちづくり
4. 環境技術を活かした国際貢献の推進



これらを効果的に進めるための
推進体制を構築

かわさきグリーンイノベーションクラスター

3

【かわさきグリーンイノベーションクラスターとは？】

- 産学官民の連携によって環境改善に取り組み、「産業振興」と「国際貢献」を推進して新たな社会の形成を目指すネットワーク

【かわさきグリーンイノベーションクラスターの特徴】

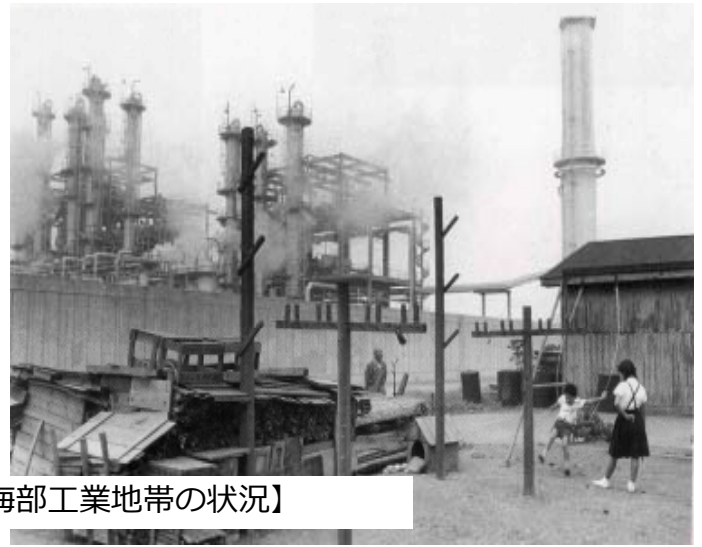
- ①川崎市とともに環境面で優れた取組を行う市域内外の企業、NPO、大学、学識者、支援機関、行政など多様な主体で構成
- ②公害の克服過程等で企業と行政等が蓄積してきた環境に関する 知見・ノウハウの活用
- ③単なる技術移転だけではなく、優れた技術・サービスを活かす 環境配慮の仕組みづくりを支援

4

かわさきグリーンイノベーションクラスターの原点

●公害問題の発生と克服の経験

- ✓ 日本の高度経済成長時代（1950年代～70年代）、京浜工業地帯の中核として牽引した川崎では、負の側面として大気汚染や水質汚濁など環境が急速に悪化。
- ✓ 工場や自動車から排出される大気汚染物質により、多くの周辺の住民が慢性気管支炎や気管支喘息などを発症。



【1960年代の川崎臨海部工業地帯の状況】

5

事業者の取組

- 公害対策への積極的な投資
- 公害防止技術・ノウハウの開発
- 公害防止関連技術者の養成

市民の取組

- 苦情・請願など様々な行動によって、企業・行政の公害防止に向けた対策の促進
- 市民の環境意識の高さの醸成

行政の取組

- 公害被害者救済者制度の整備
- 39工場との大気汚染防止協定の締結
- 公害防止条例の制定
- 監視体制の整備



大気環境等の大幅な改善の実現

◆様々な対策を行う中で優れた環境対策技術・ノウハウが蓄積

◆事業者・市民・行政の「役割分担」と「協働」

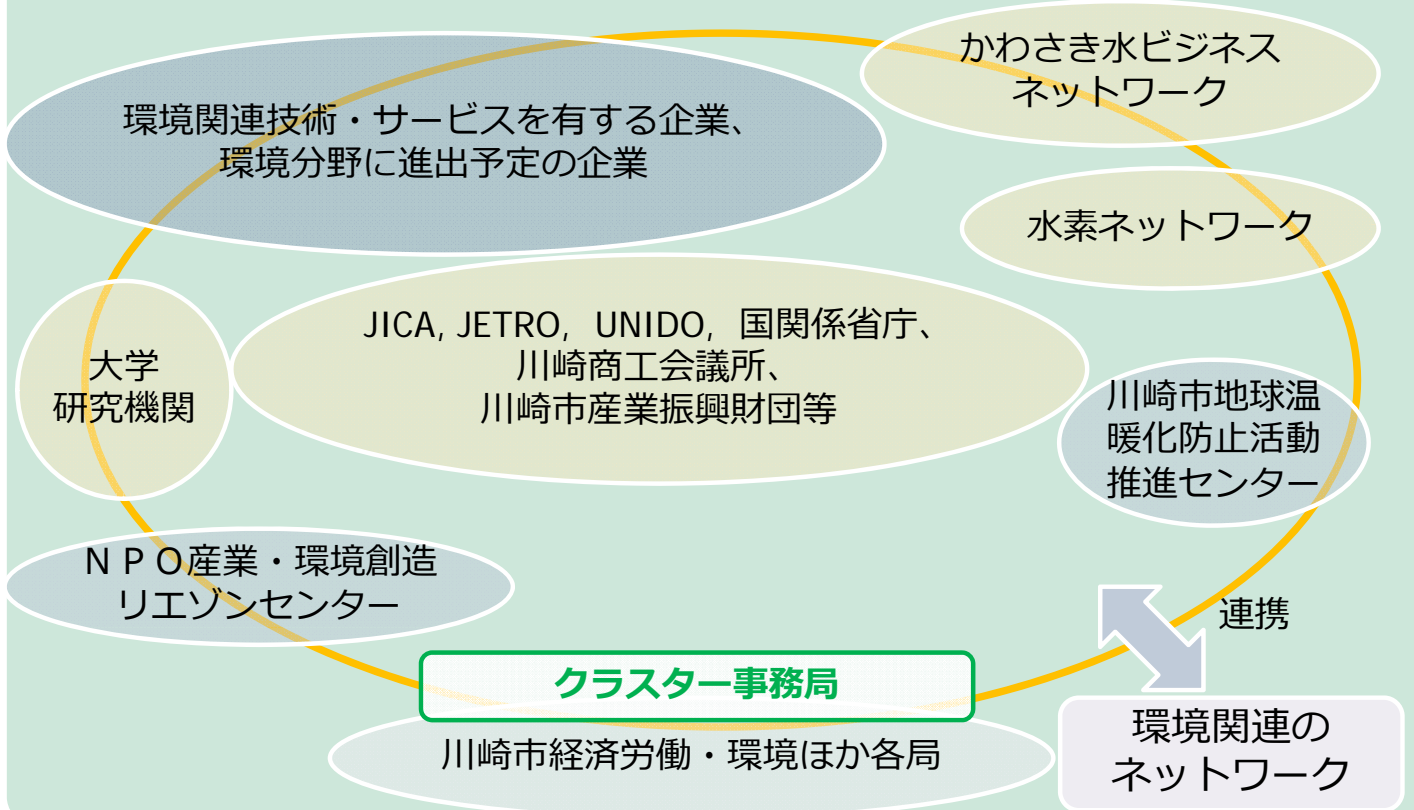
6



【2010年の臨海地区上空】



かわさきグリーンイノベーションクラスターのネットワーク



クラスター参加企業等の数（平成28年1月現在）

約40団体（クラスター構成団体の総数 約100社）

（内 訳）

- ✓ 企業・団体 34社
- ✓ NPO法人産業・環境創造リエゾンセンター
（リエゾンセンターの会員企業 19社）
- ✓ かわさき水ビジネスネットワーク
（かわビズネットの会員 53団体）
- ✓ 協力団体 9団体
（JICA、NEDO、JETRO、関東経済産業局、川崎商工会議所ほか）

かわさきグリーンイノベーションクラスターの機能

●グリーンイノベーションクラスターの機能

機能1 川崎市や支援機関の施策を活用するための相談窓口

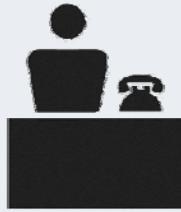
機能2 普及・広報、情報提供

機能3 川崎に蓄積された環境技術・ノウハウ等を活用した
環境ビジネスの創出支援

機能①：川崎市や支援機関の施策を活用するための相談窓口

相談

環境に関わるビジネス創出を考える企業等からの相談を受ける



支援



- 支援段階(ステップ)に応じ川崎市等支援機関のメニュー紹介
- 担当部局、支援機関との調整

機能②：普及・広報、情報提供

ウェブサイトを通じた会員企業情報（環境技術・サービス）の提供



国内外の環境に係るニーズ情報（地域・分野）の提供



国内外の関係機関による公募等に関する説明会開催・相談機会の提供



11

ウェブサイトを通じた会員企業情報（環境技術・サービス）の提供



かわさきグリーンイノベーションクラスター専用ホームページ



<http://www.kawasaki-gi.jp/>



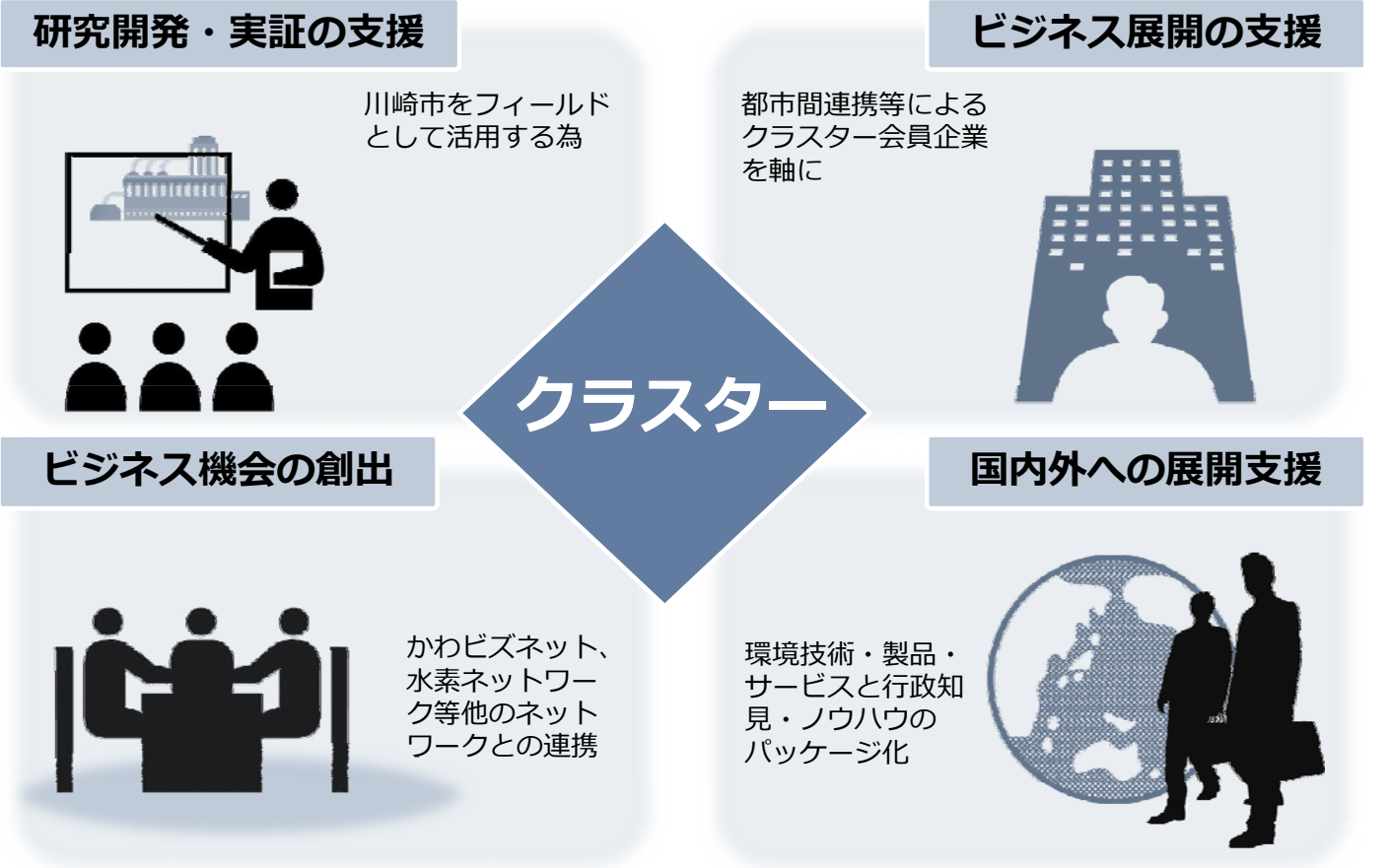
検索



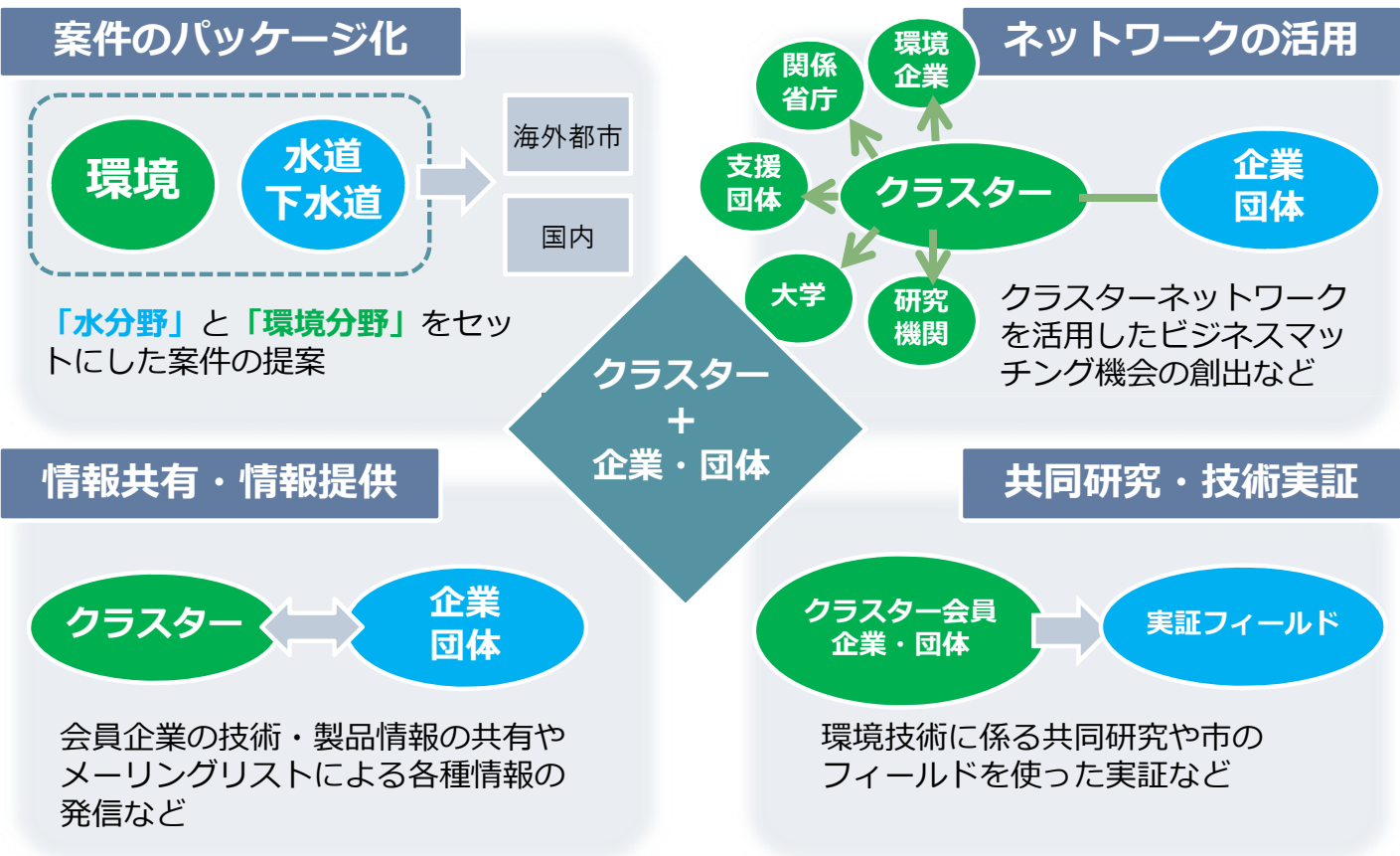
クリック！

12

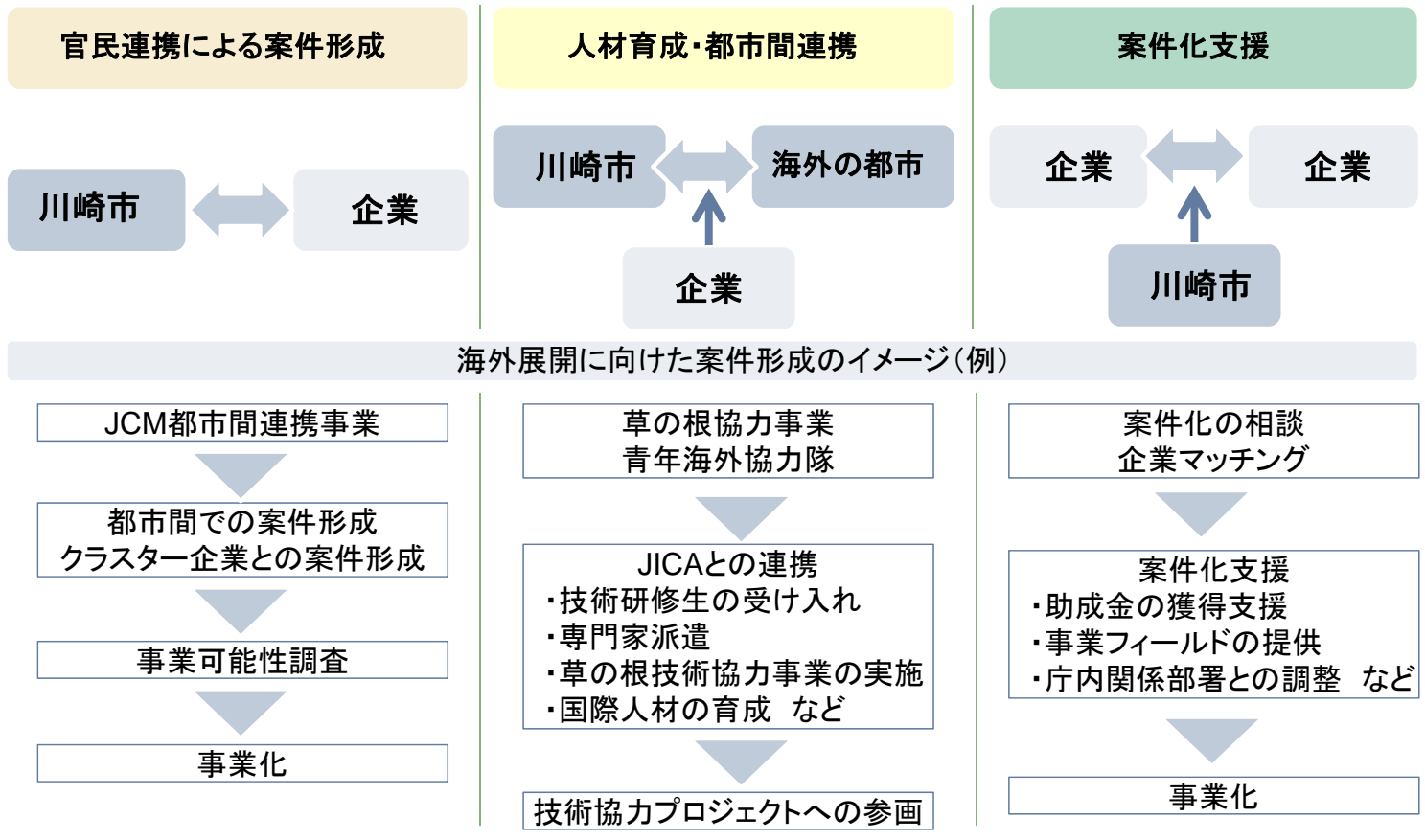
機能③：川崎に蓄積された環境技術・ノウハウ等を活用したビジネス創出支援



「グリーンイノベーションクラスター」の活用例



クラスターによる海外展開支援例

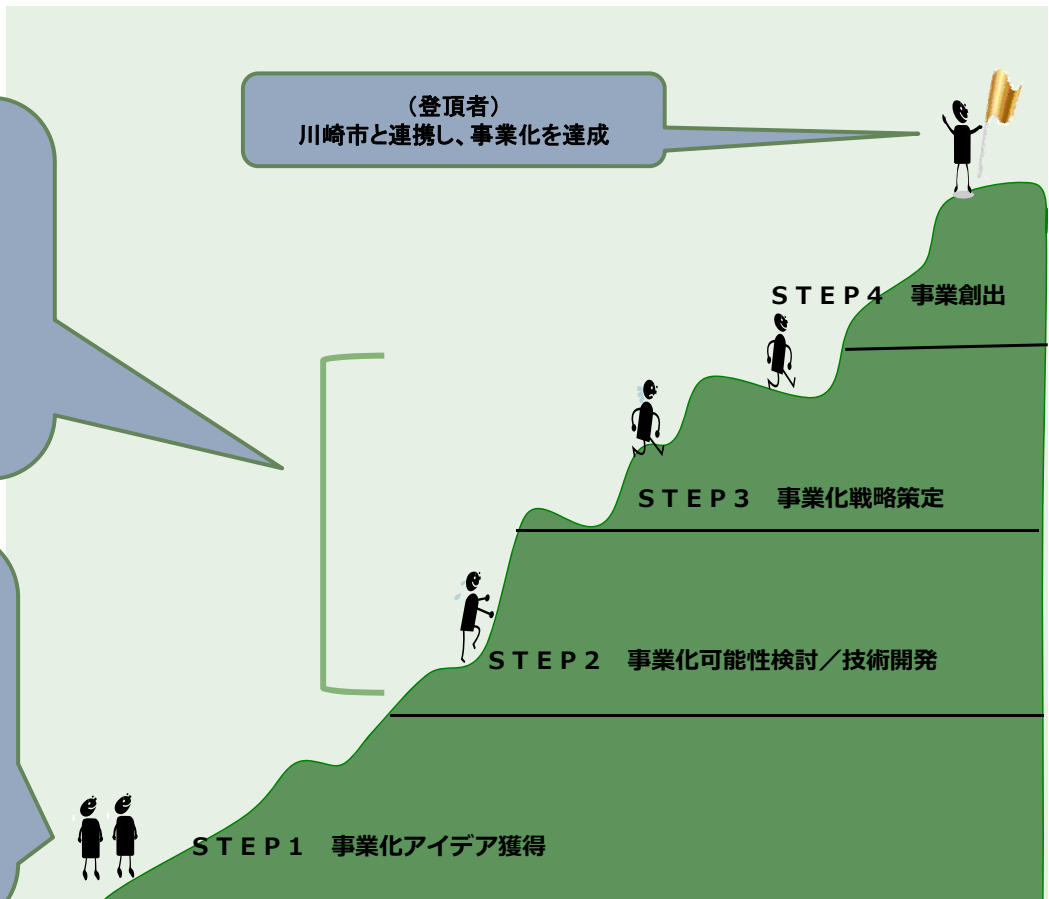


クラスターを通じた案件形成のイメージ

クラスターによるサポート

- ✓ クラスター相談窓口の活用
- ✓ 外部資金の活用 (JCMやエコタウン補助金など)
- ✓ 川崎市の融資・助成スキーム活用
- ✓ 産学公民連携共同研究事業
- ✓ クラスターネットワークの活用 (事業コンソーシアムの形成支援等)

- ✓ クラスター相談窓口の活用
- ✓ クラスター主催のフォーラム
- ✓ 海外展開セミナー
- ✓ 国際環境技術展
- ✓ 研究会
- ✓ HPやメルマガによるニーズ等各種情報の発信



まとめ

どうやって環境ビジネスを創出するのか？

✓ 企業の「技術シーズ」（ハード）

+

✓ 自治体の「施策」や「行政ノウハウ」（ソフト）

+

✓ 支援機関の専門的知見や支援制度



✓ 様々な「強み」を持ったプレイヤー間の連携。

✓ 自治体もプレイヤーの一人として新規環境ビジネスの創出を支援。



かわさきグリーンイノベーションクラスター

17



かわさきグリーンイノベーションクラスター
への参加をお待ちしております！

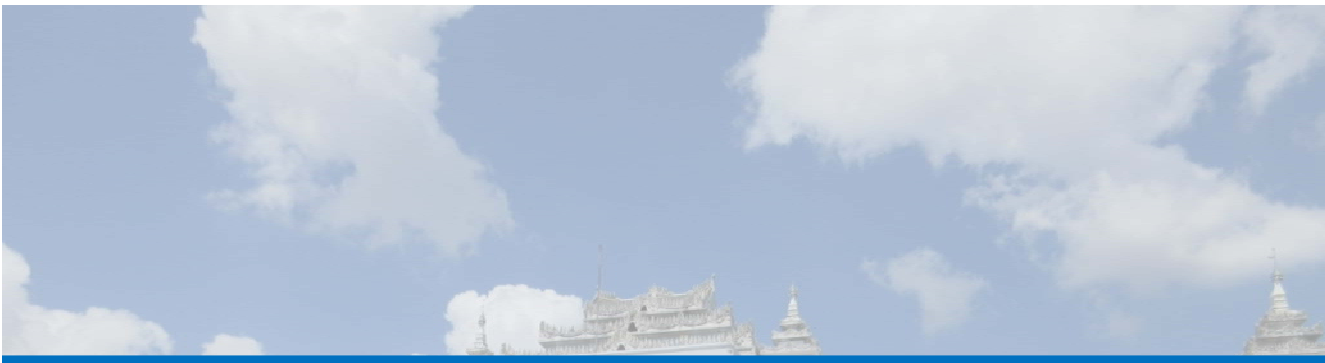
18

かわさきグリーンイノベーションクラスター取り組み発表
～ ミャンマー・ヤンゴン市とのJCM都市間連携事業のご紹介～



目次

- 1 : 日本工営のご紹介
- 2 : 二国間クレジット制度(JCM)とは？
- 3 : ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介
- 4 : JCM案件のご紹介(インドネシアの事例)
- 5 : JCM事業へのお誘い



1 日本工営のご紹介



1 日本工営のご紹介 (1/2)

日本工営株式会社 (昭和21年 6月設立)

従業員数 : 1,883 名 (単独)、3,320 名 (連結)

【業務内容】

開発および建設技術コンサルティング業務ならびに技術評価業務、電力設備、各種工事の設計・施工、電力関連機器、電子機器、装置などの製作・販売



1 日本工営のご紹介(2/2)

橋梁事業



工業団地開発



水力発電施設

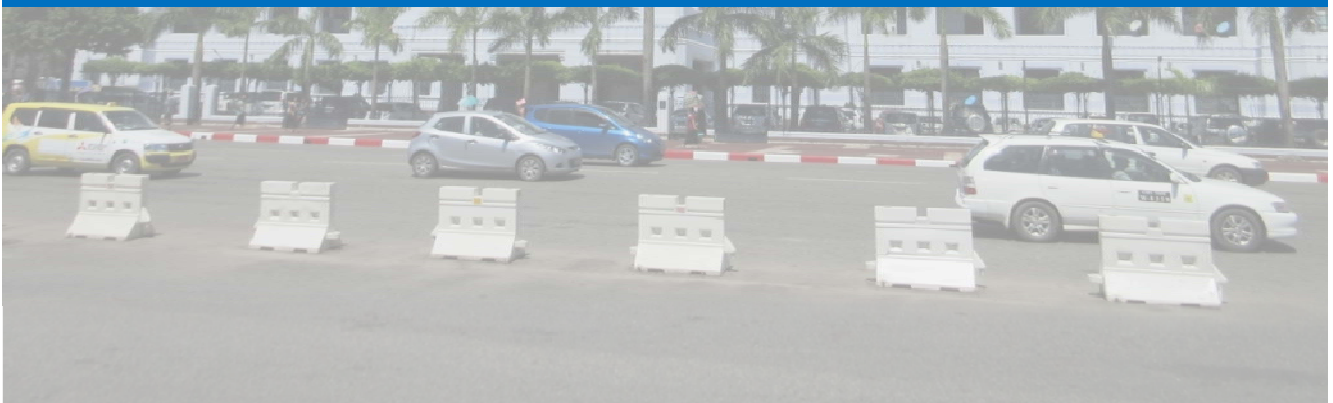


道路・トンネル



2

2 二国間クレジット制度(JCM)とは？



2 二国間クレジット制度(JCM)とは？ ～ 背景 ～

【背景】

- ・ 途上国への優れた低炭素技術等の普及を通じ、地球規模での温暖化対策に貢献すると共に、日本からの排出削減への貢献を適切に評価し、我が国の削減目標の達成に活用。
- ・ 本制度(JCM)を活用し、環境性能に優れた技術・製品は一般的にコストが高く、途上国への普及が困難という課題に対応。 → JCM設備補助事業の実施

【COP21での安倍首相スピーチより】

先進的な低炭素技術の多くは、途上国にとってなかなか投資回収を見込みにくいものです。日本は、二国間クレジット制度などを駆使することで、途上国の負担を下げながら、画期的な低炭素技術を普及させていきます。

出典：環境省「COP21における市場メカニズムに関する交渉結果とJCMの取組み」資料より



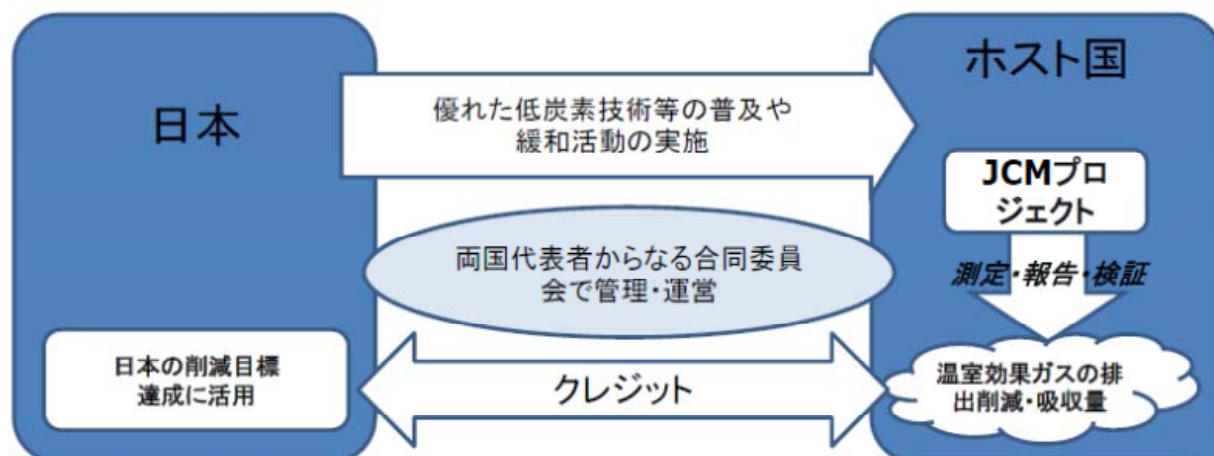
PARIS2015
CONFERENCE DES NATIONS UNIES
SUR LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES
COP21-CMP11

3

2 二国間クレジット制度(JCM)とは？ ～ 概要 ～

二国間クレジット制度 = Joint Crediting Mechanism (JCM)

- ・ 優れた低炭素技術・製品・システム・サービス・インフラの普及や緩和活動の実施を加速し、途上国の持続可能な開発に貢献。
- ・ 温室効果ガス排出削減・吸収への我が国の貢献を定量的に評価するとともに、我が国の削減目標の達成に活用。
- ・ 地球規模での温室効果ガス排出削減・吸収行動を促進することにより、国連気候変動枠組条約の究極的な目的の達成に貢献。



4

2 二国間クレジット制度(JCM)とは？ ～ わが国の取り組み(1/2) ～

2011年から開発途上国とJCMに関する協議を行ってきており、モンゴル、バングラデシュ、エチオピア、ケニア、モルディブ、ベトナム、ラオス、インドネシア、コスタリカ、パラオ、カンボジア、メキシコ、サウジアラビア、チリ、ミャンマー、タイとJCMを構築。



【モンゴル】 2013年1月8日 (ウランバートル) 【バングラデシュ】 2013年3月19日 (ダッカ) 【エチオピア】 2013年5月27日 (アジスアベバ) 【ケニア】 2013年6月12日 (ナイロビ) 【モルディブ】 2013年6月29日 (沖縄) 【ベトナム】 2013年7月2日 (ハノイ)



【ラオス】 2013年8月7日 (ビエンチャン) 【インドネシア】 2013年8月26日 (ジャカルタ) 【コスタリカ】 2013年12月9日 (東京) 【パラオ】 2014年1月13日 (ゲルルムド) 【カンボジア】 2014年4月11日 (プノンペン) 【メキシコ】 2014年7月25日 (メキシコシティ)



【サウジアラビア】 2015年5月13日 【チリ】 2015年5月26日 (サンティアゴ) 【ミャンマー】 2015年9月16日 (ネピドー) 【タイ】 2015年11月19日 (東京)

- このほか、フィリピンとJCM構築に向けて覚書へ署名。
- インドネシア間で3件、パラオ間で1件、モンゴル間で2件、ベトナム間で2件のJCMプロジェクトを登録済み。

5

2 二国間クレジット制度(JCM)とは？ ～ わが国の取り組み(2/2) ～

2016年度予算(案):
2016年度から開始する事業に対して、3か年で合計67億円



補助対象者

(日本の民間団体を含む)国際コンソーシアム

補助対象

エネルギー起源CO2排出削減のための設備・機器を導入する事業(工事費、設備費、事務費等を含む)

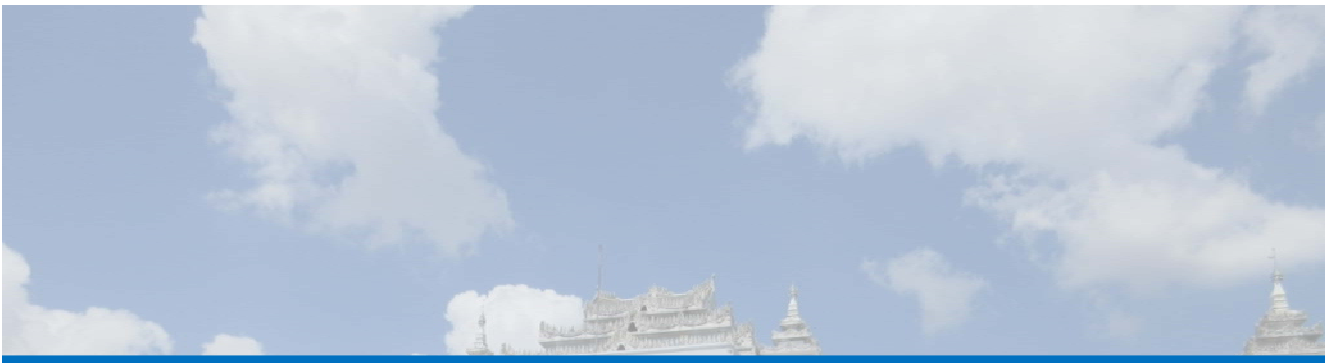
事業実施期間

最大3年間

補助対象要件

補助交付決定を受けた後に設備の設置工事に着手し、3年以内に完工すること。また、JCMプロジェクトとしての登録及びクレジットの発行を目指すこと

6



3 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介



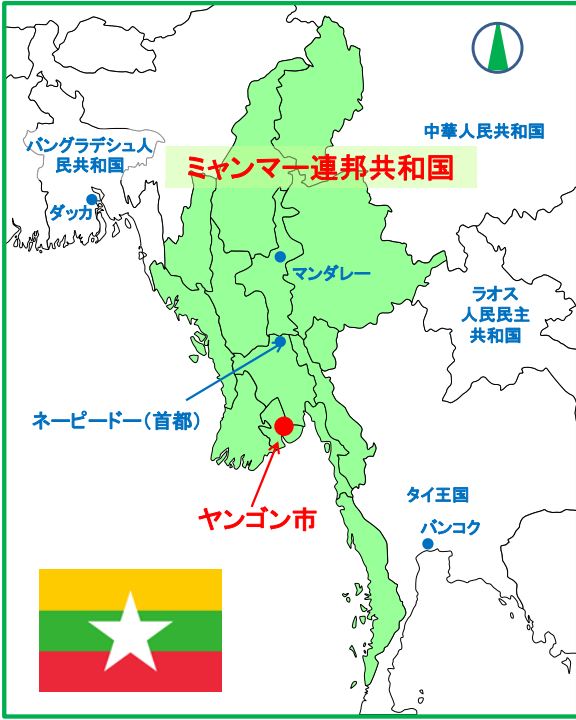
3 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～ヤンゴン市の概要(1/2)～

【ヤンゴン市の概要】

- ・ ヤンゴン市は、ミャンマー連邦共和国。旧名称はラングーン。(2006年よりネピドーが首都)
- ・ 面積：598.8 [km²] → (143.0 km²)
人口：521万 [2014] → (147万人[2015])
日平均気温：温度: 27.5℃ → (16.6℃)
- ・ ヤンゴン管区の州都。
- ・ ヤンゴン市は、ヤンゴン市開発委員会 (Yangon City Development Committee: YCDC、=日本の市役所に相当)によって行政が行われている。

【近況】

- ・ 軍事政権から文民政権が成立(2011年)したことにより経済制裁が解除。ミャンマーは最後のフロンティアとして日本を含め多くの国・産業が注目している。



3 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～ヤンゴン市の概要(2/2)～



8

3 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～都市間連携とは？～

JCM都市間連携事業とは、JCMクレジット獲得を目指し、低炭素社会形成の経験、ノウハウを有する本邦自治体とホスト国の自治体との都市間連携に基づき、JCMを活用し、都市・地域において多岐に渡る分野でのエネルギー起源二酸化炭素削減と、面的な展開や継続的な事業形成が見込める案件の形成を通じて「都市まるごと」低炭素化社会実現を目指す事業を対象とします。

川崎市による様々な知見の共有

- 公害モニタリング、及び公害対策の実施、各種行政サービスの提供
- 低炭素社会実現に向けた取り組み(ゼロエミッション工業団地の開発・運営支援、グリーンイノベーションクラスターの構築 等)



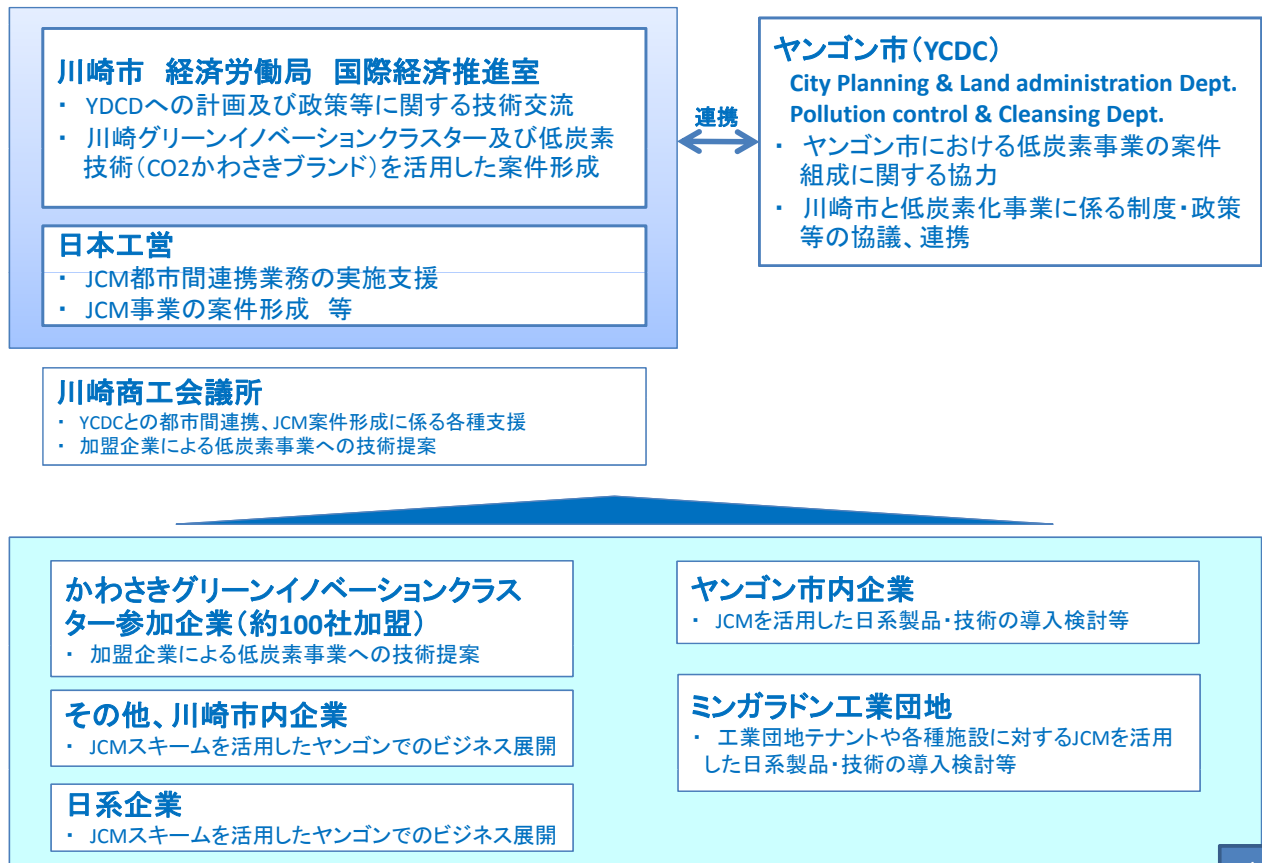
民間企業による低炭素製品・技術の共有

- かわさきグリーンイノベーションクラスター企業を中心とする低炭素製品・技術の提供支援(JCMスキームの活用を視野)

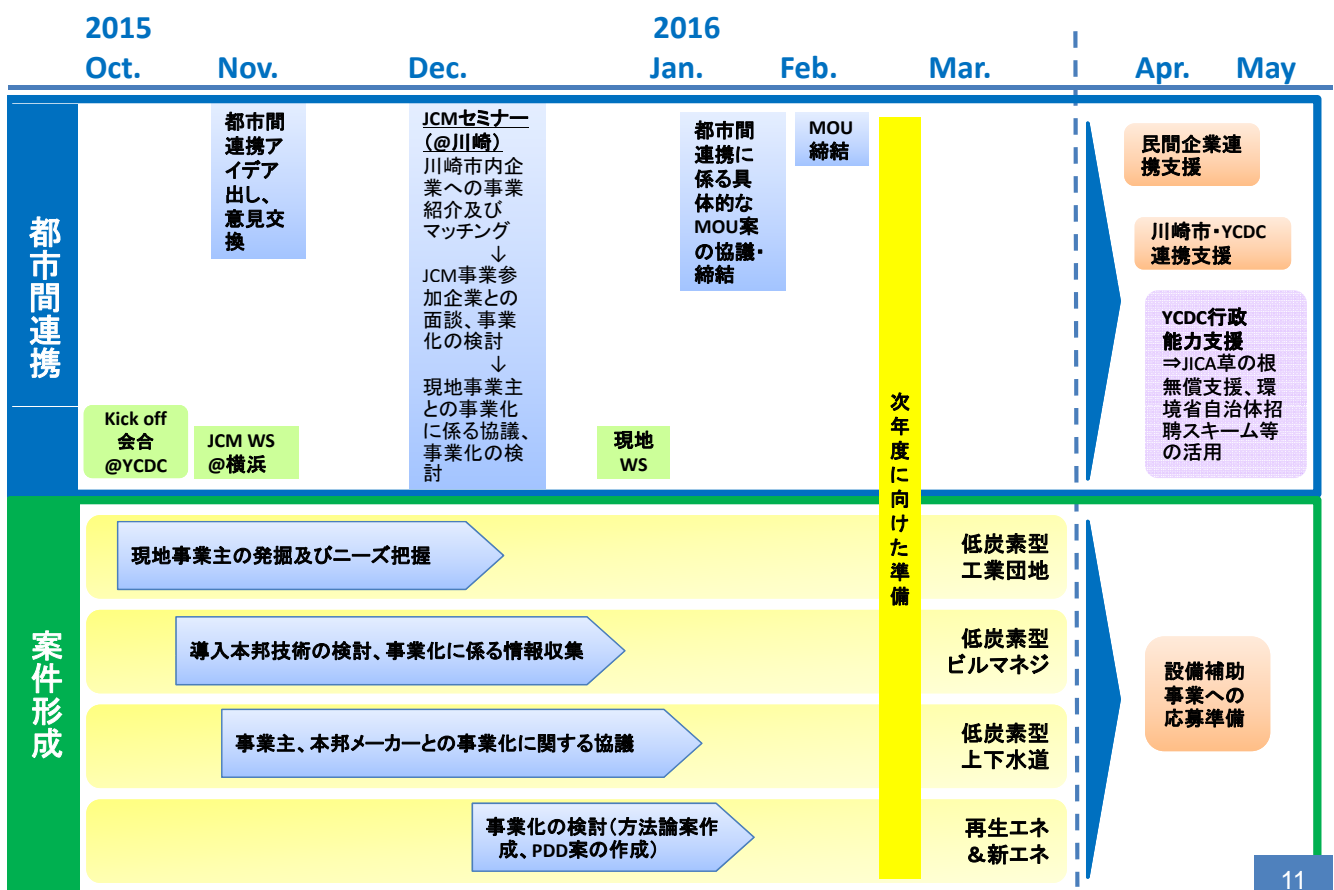
川崎市の様々な知見を提供すると共に、民間企業の進出を促すことで、ヤンゴン市が直面する各種課題を解決し、同市の低炭素社会の実現を目指す。

9

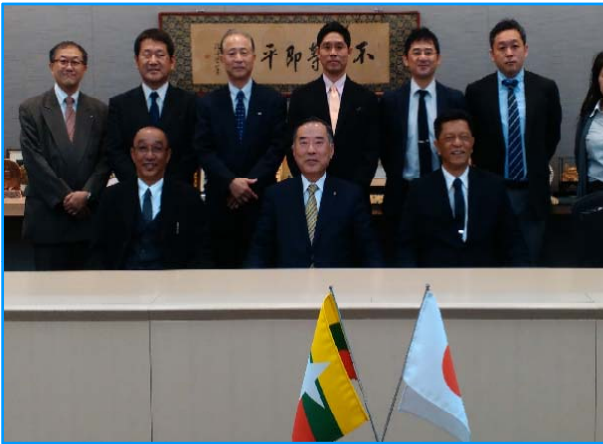
3 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～実施体制～



3 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～事業計画～



3 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～これまでの連携活動(1/3)～



3 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～これまでの連携活動(2/3)～

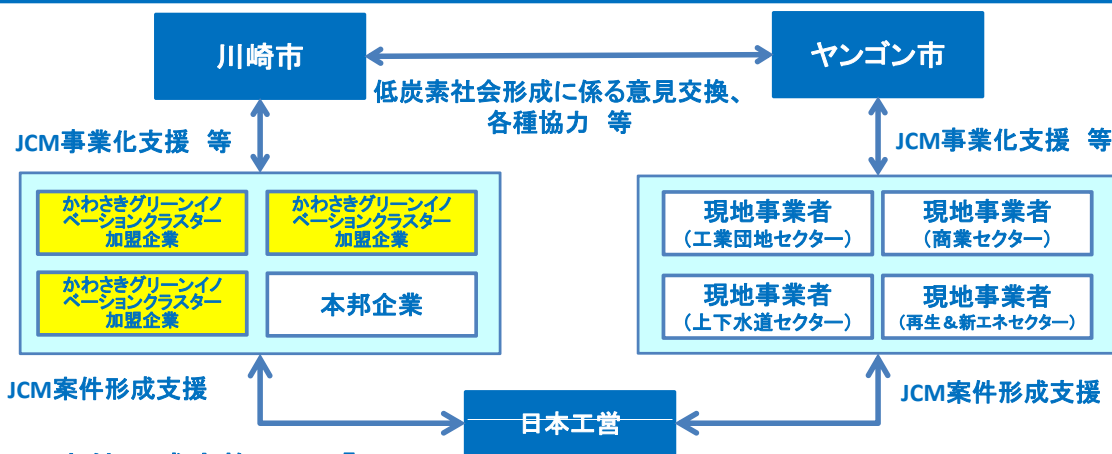


3 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～これまでの連携活動(3/3)～



YCDC市報(1月30日)

3 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～JCM案件形成のイメージ～



【JCM案件形成実施フロー】

- ① かわさきグリーンイノベーションクラスター加盟企業等にヤンゴンでの事業実施の意向及び、可能性をヒアリングし、現地進出企業リストを作成
- ② 現地において、現地商工会議所、JICA、JETRO等機関へヒアリングを実施し、現地に進出している本邦企業等の情報、及び本邦企業が進出しようとする案件等の情報を収集、確認
- ③ 現地事業者へ接触
- ④ 上記①で作成した本邦企業リストに現地事業者でのビジネス機会を照らし合わせ、マッチングを本邦企業と共に検討(事業主の低炭素化への意向、GHG排出削減に係る費用対効果等を総合的に判断)
- ⑤ マッチングの結果、JCM案件候補事業に対し、具体的な案件形成を交渉すると共に、次年度での設備補助の申請準備等を相談



4 JCM案件のご紹介(インドネシアの事例)

4 JCM案件のご紹介(インドネシアの事例) ～案件実施の背景～

背景1：冷凍機のニーズの拡大

- ① インドネシアの高い経済成長に伴う着実な冷凍機市場の拡大(工場や大規模商業施設など)
- ② 30～40年前にインドネシアに進出を開始した日系紡績工場における冷凍機更新ニーズの高まり
- ③ 環境への負荷が大きい冷媒の規制強化の流れ

背景2：高効率冷凍機の普及における課題

- ① インドネシアを含む途上国市場では通常の効率の冷凍機が普及。
- ② 本邦企業製の高効率機は、定期点検の努力などが評価され徐々に普及しているが、一般的な冷凍機に対し初期費用が高額であることが課題となっている。



JCM事業による本邦高効率冷凍機の導入促進に大きな可能性

4 JCM案件のご紹介(インドネシアの事例) ~位置図~

Location of Primatexco

Batang, Central Java, Indonesia



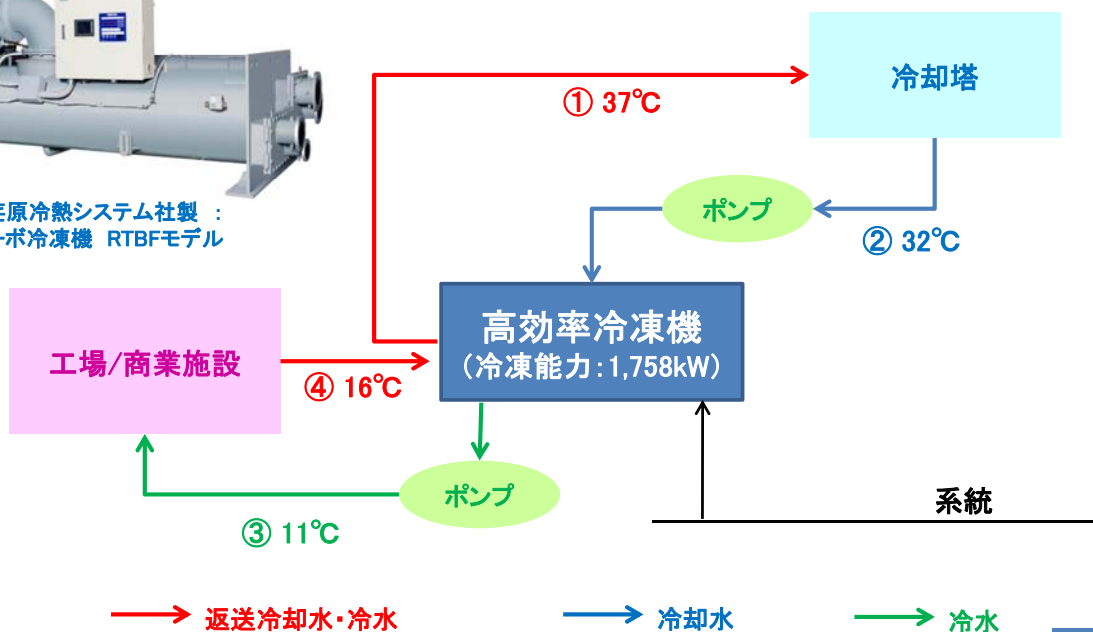
17

4 JCM案件のご紹介(インドネシアの事例) ~ターボ冷凍機とは?~

- ① 電気を動力源とし、フロンなどの冷媒を圧縮して効率的に冷熱を作り出す機械。
- ② 繊維・化学工場や大規模ショッピングモールなどの空調、冷却に使われる。
- ③ 日本では地域冷暖房(みなとみらい21地区、スカイツリータウン、品川インターシティ)等でも大型のターボ冷凍機が使用されている。



荏原冷熱システム社製 :
高効率ターボ冷凍機 RTBFモデル



18

4 JCM案件のご紹介(インドネシアの事例) ～現場スナップ～



19

4 JCM案件のご紹介(インドネシアの事例) ～設備概要とその効果～

項目	単位	リファレンス冷凍機 (JCM案件の比較対象)	プロジェクト冷凍機 (JCM案件)
冷凍能力	kW	1,758	1,758
基準COP	---	5.59	6.00以上
電動機入力	kW	314.5	293以下
温度補正後	kW	246.8	229.5
動力差	kW	---	- 17.3
運転時間	時間/年	8,760	8,760
負荷率	%	---	95
グリッド排出係数	tCO ₂ /MWh	0.814	
GHG排出削減量	tCO ₂ /年	---	117

20

4 JCM案件のご紹介(インドネシアの事例) ～効果の算定方法～

リファレンス排出量:

リファレンス冷凍機の運用時の電力消費による温室効果ガス(GHG)の排出量

$$RE = EC_{PJ} \times (COP_{PJ} / COP_{RE}) \times EF$$

RE : リファレンス排出量 [tCO2]
 EC_{PJ} : プロジェクト冷凍機の電力消費量 [MWh]
 COP_{PJ} : 成績係数 (プロジェクト冷凍機) [---]
 COP_{RE} : 成績係数 (リファレンス冷凍機) [---]
 EF : グリッド排出係数 [tCO2/MWh]

プロジェクト排出量:

プロジェクト冷凍機の運用時の電力消費によるGHG排出量

$$PE = EC_{PJ} \times EF$$

PE : プロジェクト排出量 [tCO2]
 EC_{PJ} : プロジェクト冷凍機の電力消費量 [MWh]
 EF : グリッド排出係数 [tCO2/MWh]

排出削減量:

プロジェクト実施に伴うGHG排出削減量

$$ER = RE - PE$$

ER : 排出削減量 [tCO2]
 RE : リファレンス排出量 [tCO2]
 PE : プロジェクト排出量 [tCO2]

21

4 JCM案件のご紹介(インドネシアの事例) ～モニタリング方法等～

モニタリング方法

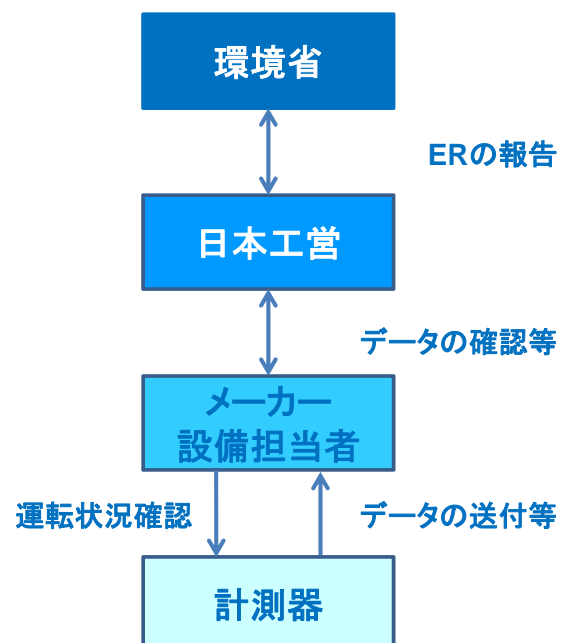
従来: 電圧・電流等のモニタリング



JCM事業: 電力消費量のモニタリング



モニタリングの流れ



注:

上図とは別に、高効率冷凍機の運転状況を設備担当者が毎日運転監視(デジタルデータのモニタリング&記録含)を行っている。

22

4 JCM案件のご紹介(インドネシアの事例) ～設備補助事業の流れ～

時期	主な活動	事業者としての対応
2013年 5月下旬	設備補助事業の公募開始	提案書の作成
2013年 7月上旬	採択内示	
	交付申請書の審査	交付申請書作成
2013年 9月上旬	交付決定	環境省との設備補助事業の契約手続き
		冷凍機に係る正式契約、冷凍機の製作開始
2013年10月下旬		冷凍機の出荷(日本工場から)
2013年12月上旬		冷凍機の据え付け
2013年12月中旬	設備補助に係る中間検査	環境省向け中間検査の実施
2014年 2月上旬	設備補助に係る最終検査	環境省向け中間検査の実施、試運転(1週間)
2014年2月下旬		冷凍機の正式運転の開始(2/19) JCMモニタリングの開始 環境省向け実績報告書の提出
2014年 3月下旬	補助金の確定検査の実施	補助金支払い申請書の提出
2014年 4月下旬	補助金の支払い	入金確認
2015年 9月	発行クレジットに係る検証	TPEによる検証対応

23

4 JCM案件のご紹介(インドネシアの事例) ～JCM事業のメリット等～

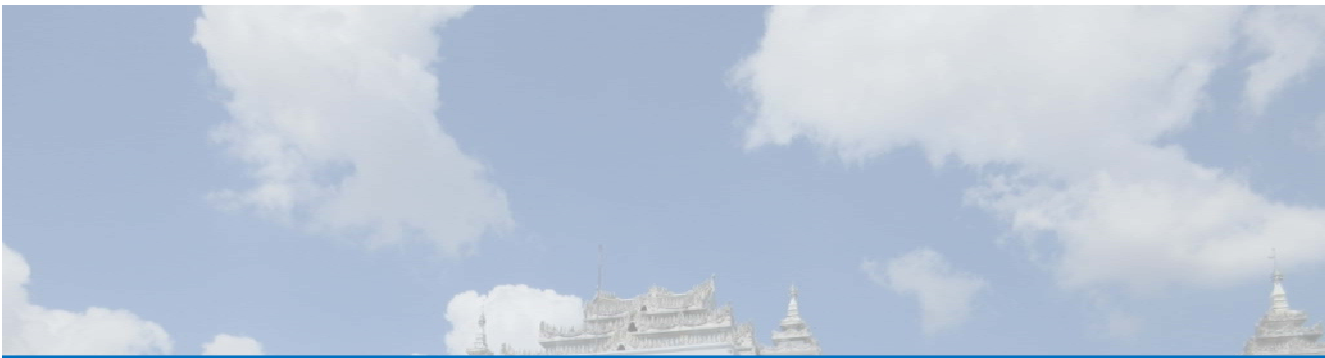
A: JCM事業のメリット

- 1) ホスト国顧客への商談のきっかけとすることができる
- 2) 初期投資費用を軽減することができる
⇒ 投資回収年の軽減 等
- 3) 定量的なCSR活動として広報することができる
⇒ ホスト国政府関係者等への周知 等

B: JCM事業参加の際に考慮すべきこと

- 1) モニタリングの義務
- 2) 費用対効果
- 3) 設備補助事業応募のタイミング
- 4) 設備補助事業応募(国際コンソーシアム)の体制

24



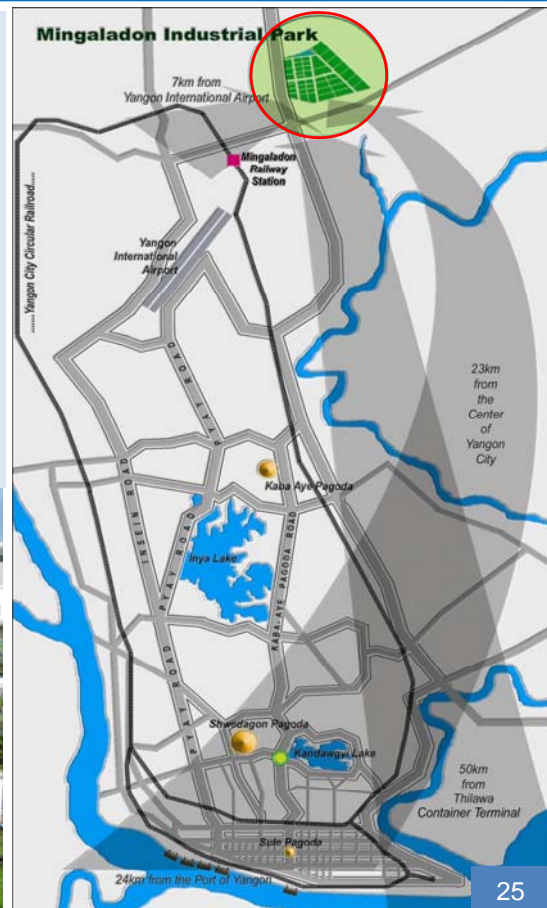
5 JCM事業へのお誘い



5 JCMへのお誘い ～ JCM候補案件のご紹介(1/4)～

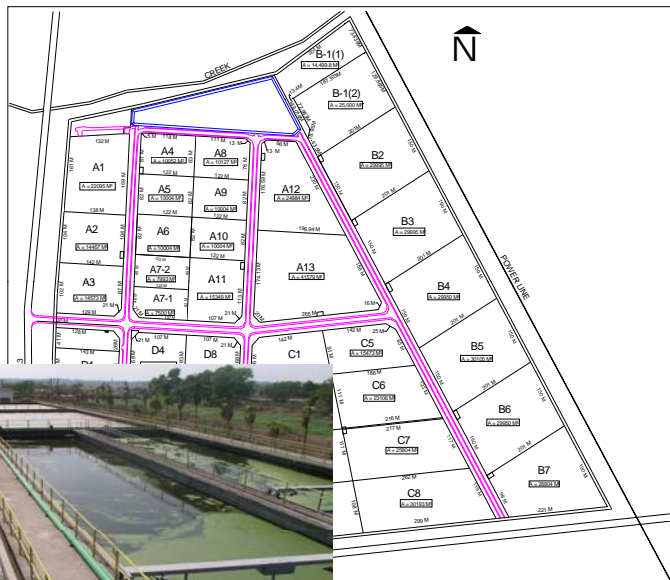
【ミンガラドン工業団地の概要】

- a) 運用開始 : 1998年 2月
- b) 施工業者 : 三井住友建設(旧三井建設)
- c) 総面積 : 90 [ha]
- d) 入居企業 : 41テナント
- e) 用地規模 : 1 [ha] ~ 4 [ha]
- f) ロケーション : ヤンゴン国際空港から7 km
ヤンゴン市街地から23 km
ヤンゴン港から24 km
- g) インフラ状況 : 電力(系統より20MW/33kV)
通信(300回線)
上水道(深井戸15箇所)
廃水処理(5,000 m3/日)



5 JCMへのお誘い ～ JCM候補案件のご紹介(2/4)～

- ◆ ミンガラドン工業団地関係者から聴取しているJCM候補案件/活動
- 高効率空調設備の導入
- 高効率照明設備の導入
- 遮熱シート/遮熱塗料の導入
- 高効率上下水道システムの導入
- 廃棄物発電設備の導入
- バックアップ発電設備の導入
- 高効率配電設備の更新 等



26

5 JCMへのお誘い ～ JCM候補案件のご紹介(3/4)～

◆ 低炭素型ビルマネジメントシステム

- 高効率空調システムの導入
- 高効率照明システムの導入
- 廃棄物発電システムの導入
- 廃棄物発電事業の実施
- バックアップ発電設備の導入
- 遮熱シート/遮熱塗料の導入
- 太陽光発電システムの導入 等

◆ 低炭素型上下水道システム

- 高効率上水道用ポンプシステムの導入
- 高効率下水道用ポンプシステムの導入
- 廃棄物発電設備の導入 等

◆ 再生可能エネルギー・新エネルギーの導入

- 太陽光発電システムの導入
- バイオマス発電システムの導入
- バイオガス発電システムの導入
- バックアップ発電システムの導入
- 天然ガス等の燃料転換 等



27

5 JCMへのお誘い ～JCM候補案件のご紹介(4/4)～

#	JCM候補検討案件	概要
1	工場内空調施設の更新	工場内部の労働環境を整備するための空調設備(冷凍機)の導入
2	工場・商業施設へのボイラー施設の導入	工場や商業施設への熱供給等を目的としたボイラー施設の導入
3	配電施設の更新	ヤンゴン市内への配電事業に係る送配電施設の更新(配電線、変圧器等)
4	工業団地水処理施設の更新	工業団地における老朽化した雨水排水設備(ポンプや曝気設備等)の更新
5	工場施設拡張に伴う再生可能エネルギーバックアップ施設の整備	バックアップ電源としての太陽光発電システム(PVパネル+蓄電池)の導入
6	バックアップ電源用燃料の生成	ディーゼル発電機の燃料代替としてのバイオディーゼルの採用
7	高効率発電機の導入	停電時のバックアップ電源として多用されている発電機の高効率化
8	高効率照明設備の導入	工場や商業施設における照明設備の高効率化

28

5 JCMへのお誘い ～支援スキームのご紹介【再掲】～

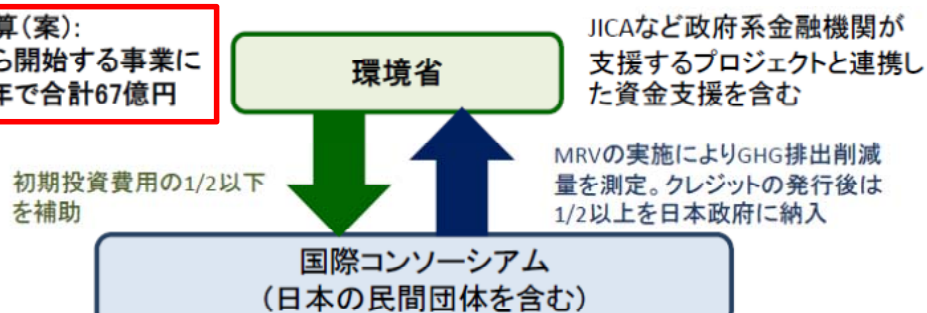
【最低限の義務】

- ① 法定耐用年数期間でのデータの報告
- ② 同期間での補助対象物の所有

【考慮するポイント】

- ① 対象案件の実施時期と設備補助公募とのタイミング
- ② 国際コンソーシアムの構成

2016年度予算(案):
2016年度から開始する事業に対して、3か年で合計67億円



補助対象者

(日本の民間団体を含む)国際コンソーシアム

補助対象

エネルギー起源CO2排出削減のための設備・機器を導入する事業(工事費、設備費、事務費等を含む)

事業実施期間

最大3年間

補助対象要件

補助交付決定を受けた後に設備の設置工事に着手し、3年以内に完工すること。また、JCMプロジェクトとしての登録及びクレジットの発行を目指すこと

29



JCM都市間連携事業やJCM案件形成活動を通じて
川崎市様、及び川崎市内企業関係者様の
ご活躍の支援ができればと考えております。

ご清聴ありがとうございました。

日本工営株式会社
コンサルタント海外事業本部 環境技術部
課長 石川 賢

EM : ishikawa-ms@n-koei.jp

JCMやヤンゴンへの進出に係るご質問やご相談は以下までお願い致します。

日本工営株式会社
コンサルタント海外事業本部 環境技術部
電話 : 03-5276-3930

E-mail : ke-climate@gx.n-koei.co.jp

添付資料：現地ワークショップ資料



Workshop on JCM Project Formulation Study through City-to-City Collaboration Between Yangon City Development Committee and Kawasaki City in Yangon

Coordinated by **NIPPON KOEI**

Date : 29th January 2016
 Time : 10:00 AM to 12:00 PM
 Venue : Meeting Room, City Hall, Yangon City Development Committee,
 Kyauktada Township, Yangon, Myanmar
 Language : Myanmar, Japanese

No	Item	Speaker	Time	
0	Registration	---	---	09:45 - 10:00
1	Opening remarks	YCDC	10	10:00 - 10:10
2	Presentation 1: <i>Introduction of Kawasaki city</i>	Kawasaki city	15	10:10 - 10:25
3	Presentation 2: <i>Outlines of JCM formulation study</i>	Nippon Koei	15	10:25 - 10:40
4	Tea break	---	20	10:40 - 11:00
5	Presentation 3: <i>Expectation/Idea of city-to-city collaboration</i>	YCDC	20	11:00 - 11:20
6	Presentation 4: <i>Draft menu/idea of city-to-city collaboration</i>	Kawasaki city	20	11:20-11:40
7	Discussions	---	15	11:40-11:55
8	Closing remarks	YCDC	5	11:55-12:00

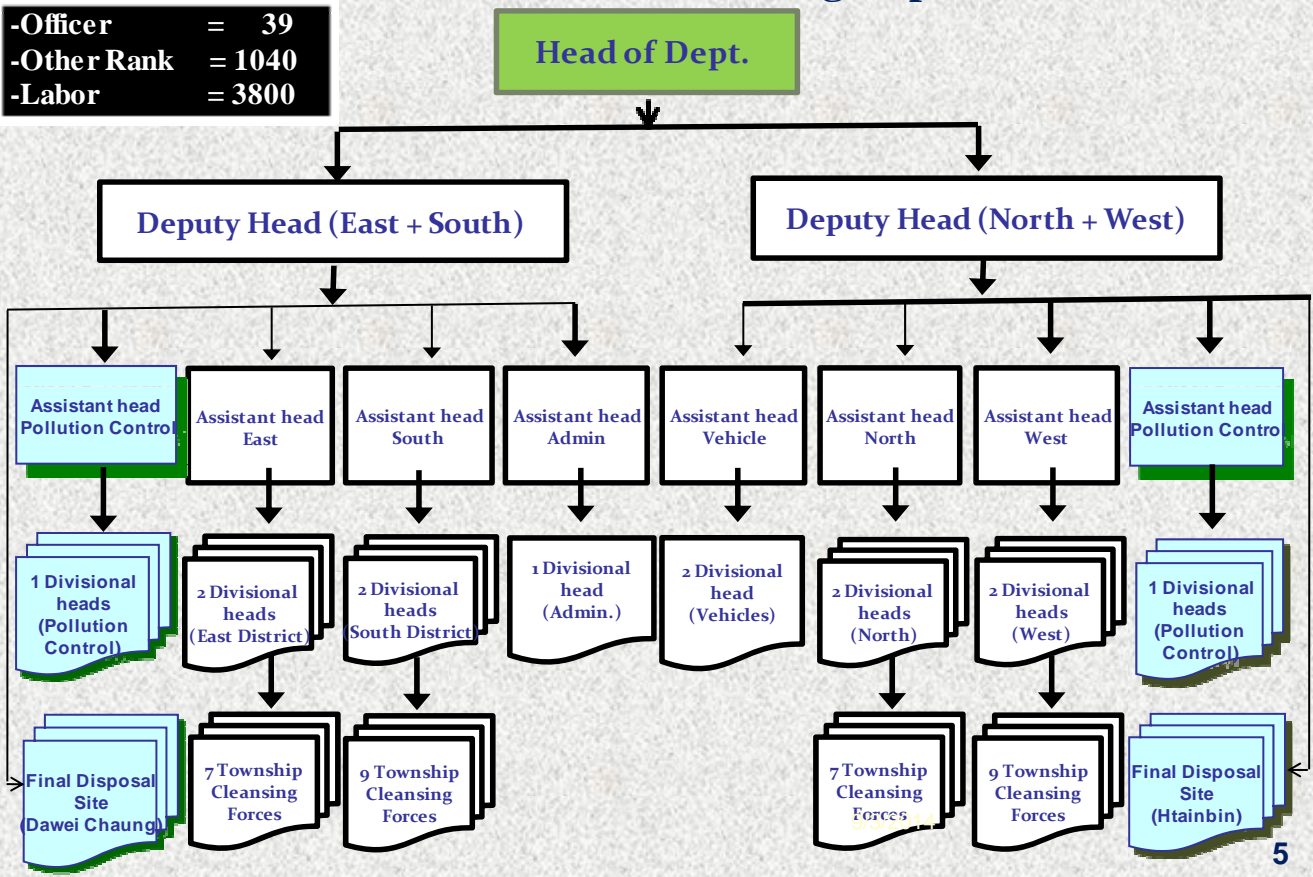
Current Situation of Low Carbon in Yangon City

24-Feb-16

1

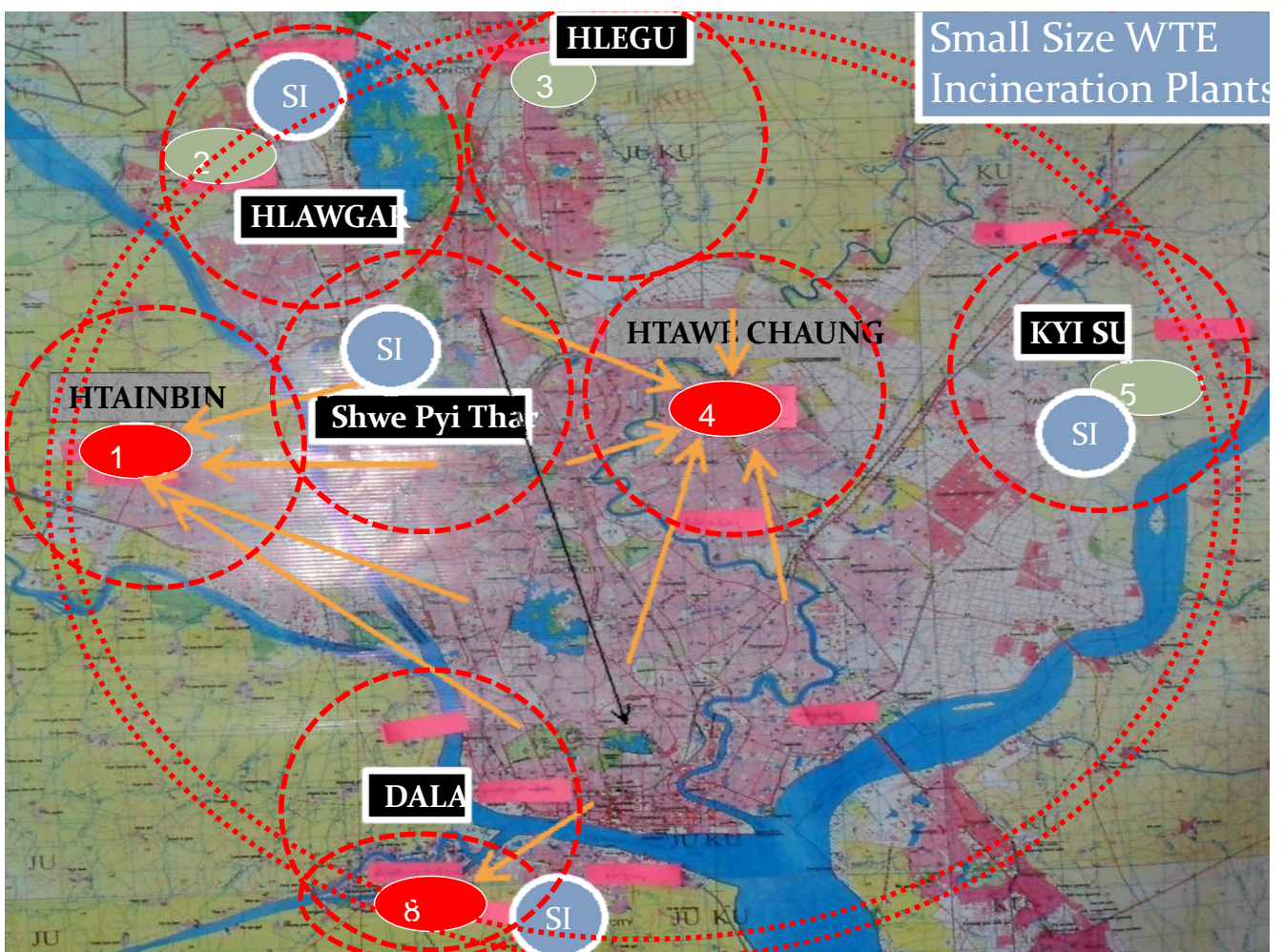
Organizational Chart of Pollution Control and Cleansing Department

-Officer = 39
-Other Rank = 1040
-Labor = 3800



Low Carbon Society Sector

- Yangon City Development Committee – Pollution Control and Cleansing Department (YCDC – PCCD) is trying to implement (CDM) including clean air, clean land and clean water.
- At present, there are 1690 tons/day of waste generated
- Carbon credit can be got and so 169 CERs from waste.
- PCCD would like to know how to connect and implement, and how Kawasaki City can support to YCDC.
- To obtain carbon credit, PCCD would like to ask to share knowledge to YCDC how to start the activities.



Existing Used Main (2) Final Disposal Sites & (4) Temporary Small FDS

N O	Location of FDS site	Constructed Year	Planned Capacity	Site (Plant) Area	Dispose Ton Per Day (Current)	Remark
1	HtainBin	2002	-	<u>150- Acre</u> Used- 70 Ac	847	Open Dumping
2	Htwei Chaung	2001	-	<u>104.7 – Acre</u> Used-50 Ac	612	Open Dumping
3	Dala	2003	-	2.47- Acre	10	Low Landfill Temporary site
4	Seikkyi Khanaung To	2003	-	0.25 - Acre	5	Low Landfill Temporary site
5	Mingalardon	2003	-	0.91 - Acre	25	Low Landfill Temporary site
6	Shwe Pyi Thar	2005	-	9 - Acre <small>24-Feb-16</small>	50	Low Landfill Temporary site

Proposed SSIP site in Tawkyaukalay for 60 tons per day of the waste in Shwe Pyi Thar Township



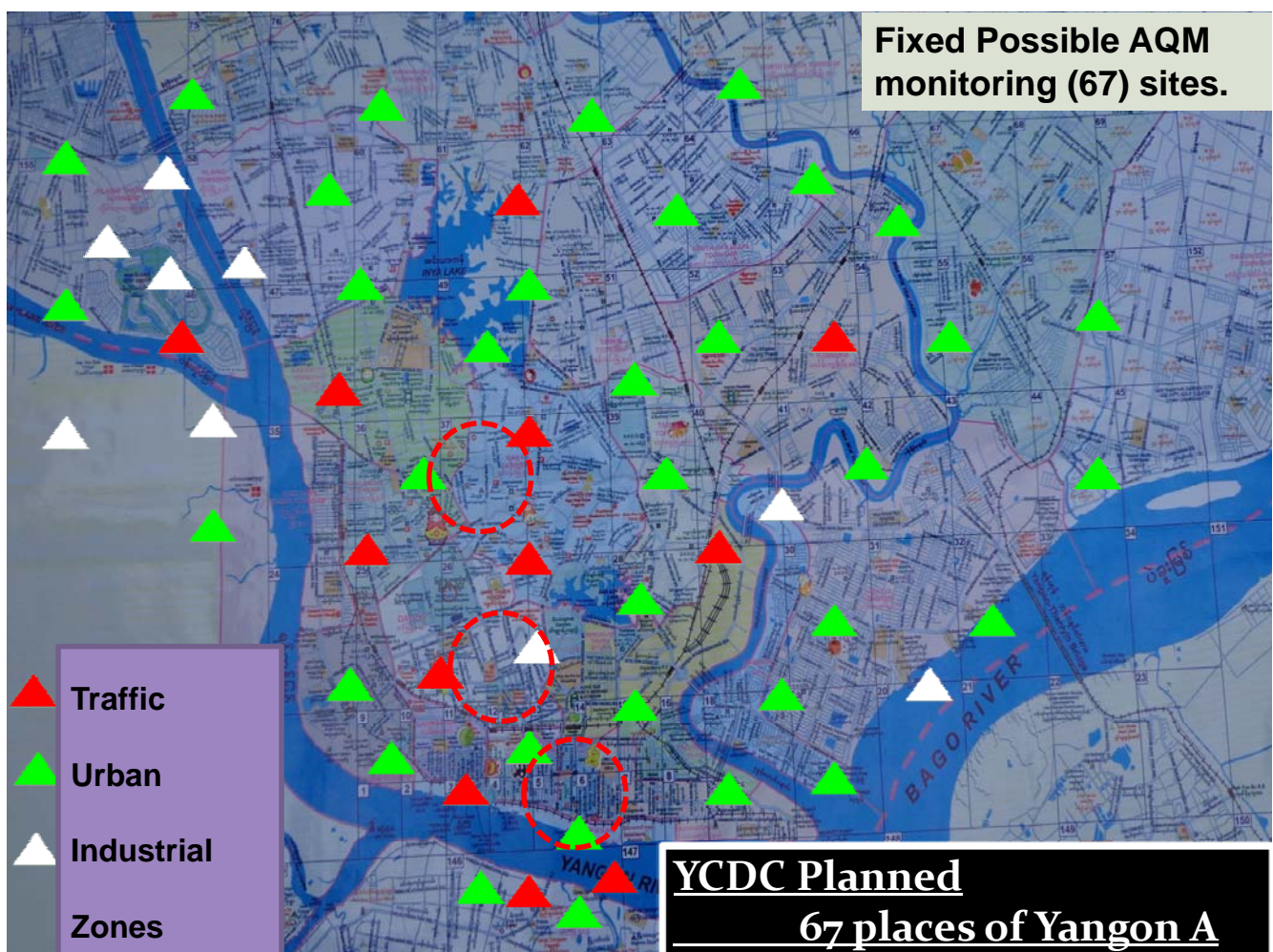
Note: (1) Total capital investment about (16) million US \$,
 (2)YCDC allocated (8) which fixed (1.4) at 2015-2016, (6.6) at 2016-2017
 (3) Leap Frog program about (8) million, 2-year program from MoEJ.
 (4) Joint Crediting Mechanism about from MoFAJ,

Solid Waste Management Sector

- To establish waste to energy plant between 60 tons/day to 200 tons/day of solid waste according to JCM project.

-Further Requirements from Kawasaki

- To plan and implement advanced solid waste collection system.
- To get knowledge sharing of industrial waste management.
- To plan and implement waste separation program.
- To establish solid waste database.
- To plan and implement compost promotion program.



Air Quality Monitoring (in front of City Hall)



AQM - Junction of Hledam (Central Part of Yangon)



AQM - Junction of Htaukyant (Northern part of Yangon)

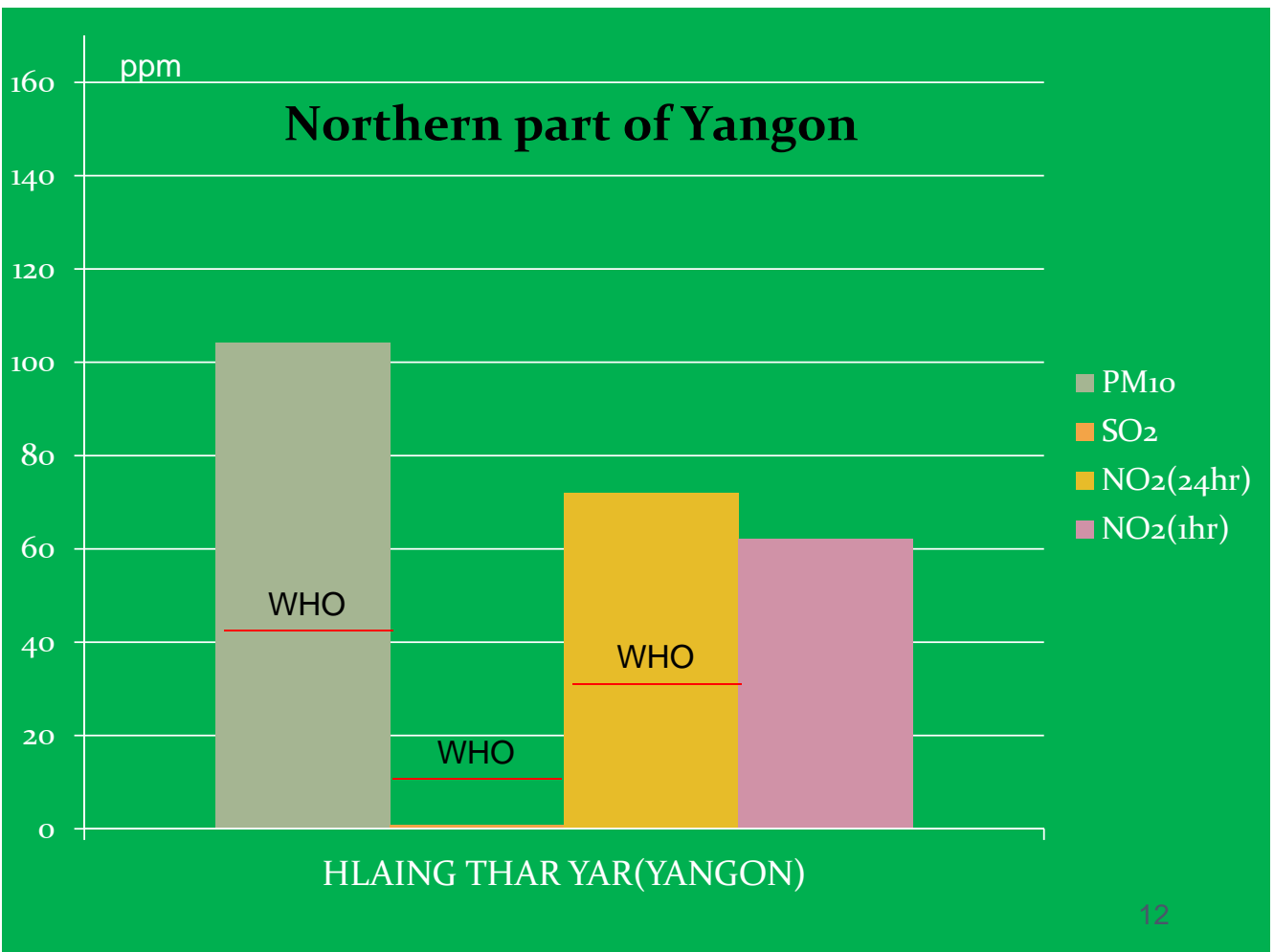


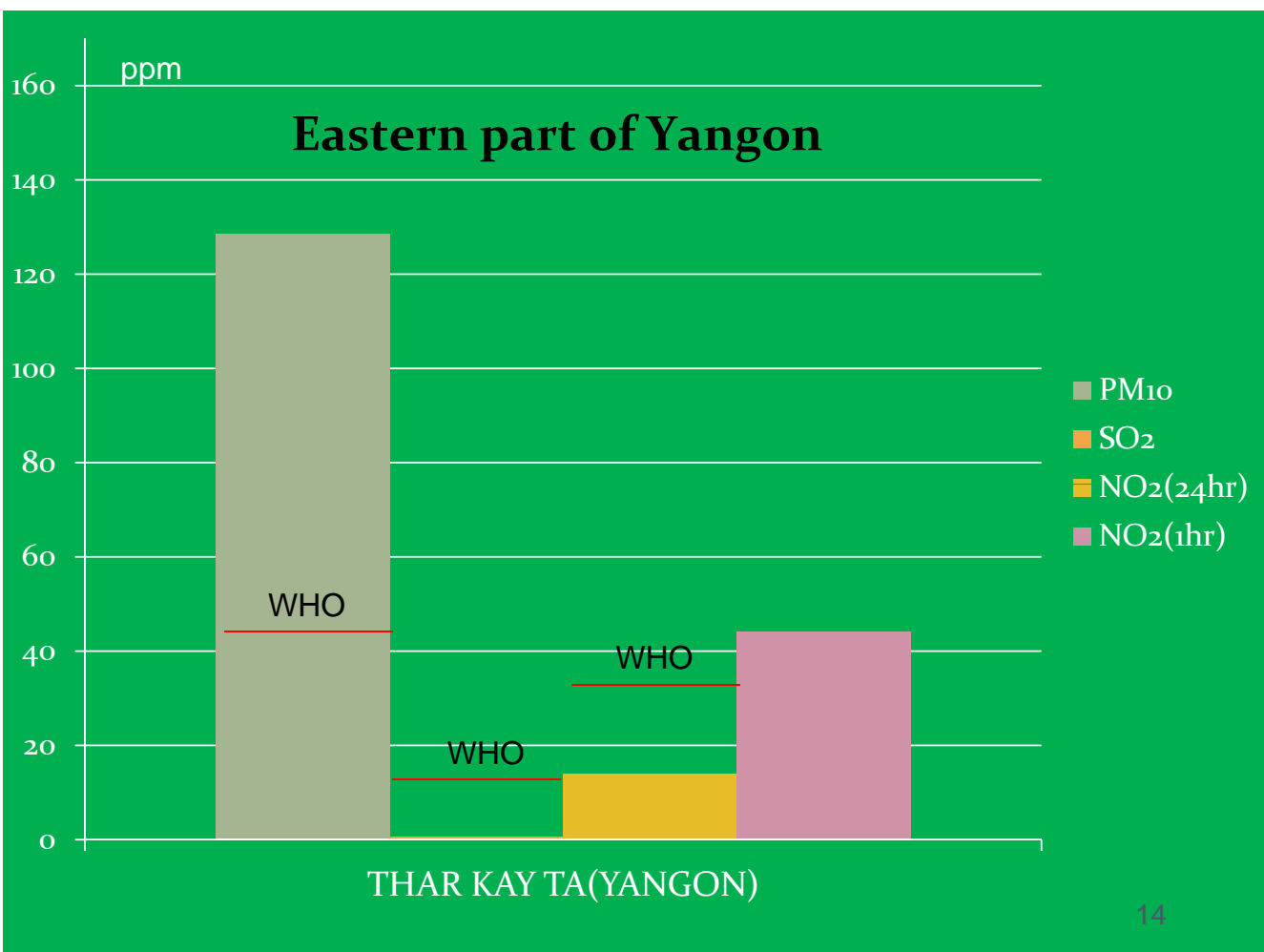
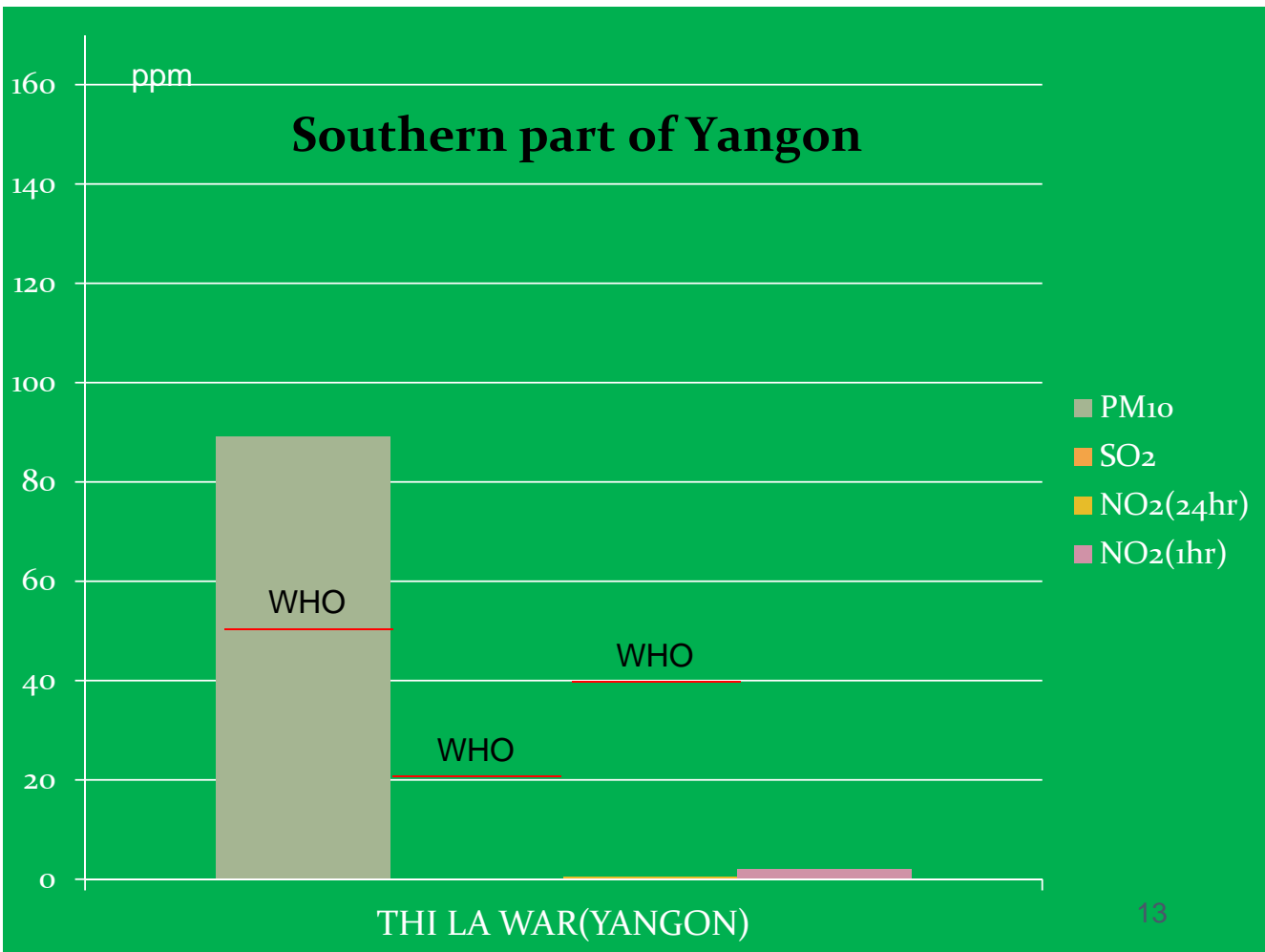
YCDC Planned

67 places of Yangon Area

3 Places fixed

64 places mobile





Overall Discussion

- We are so interested in low carbon society sector.
 - Our PCCD collects and disposes 1600 tons per day of , So I want to ask you to help us to get carbon credit from the waste.
 - I also would like to collaborate with you if there are other activities of low carbon.
-
- HAZ-SCANNER Modern EPAs and chosen 67 places to monitor.
 - We have installed 3 sets of device as station
 - other device is used as mobile station
 - The 11 kinds of parameters we used for air quality monitoring are CO₂, CO, CH₄, NO₂, SO₂, PM_{2.5}, PM₁₀, Relative Humidity, Wind Speed, Wind Direction and Temperature.

Monitoring Sector

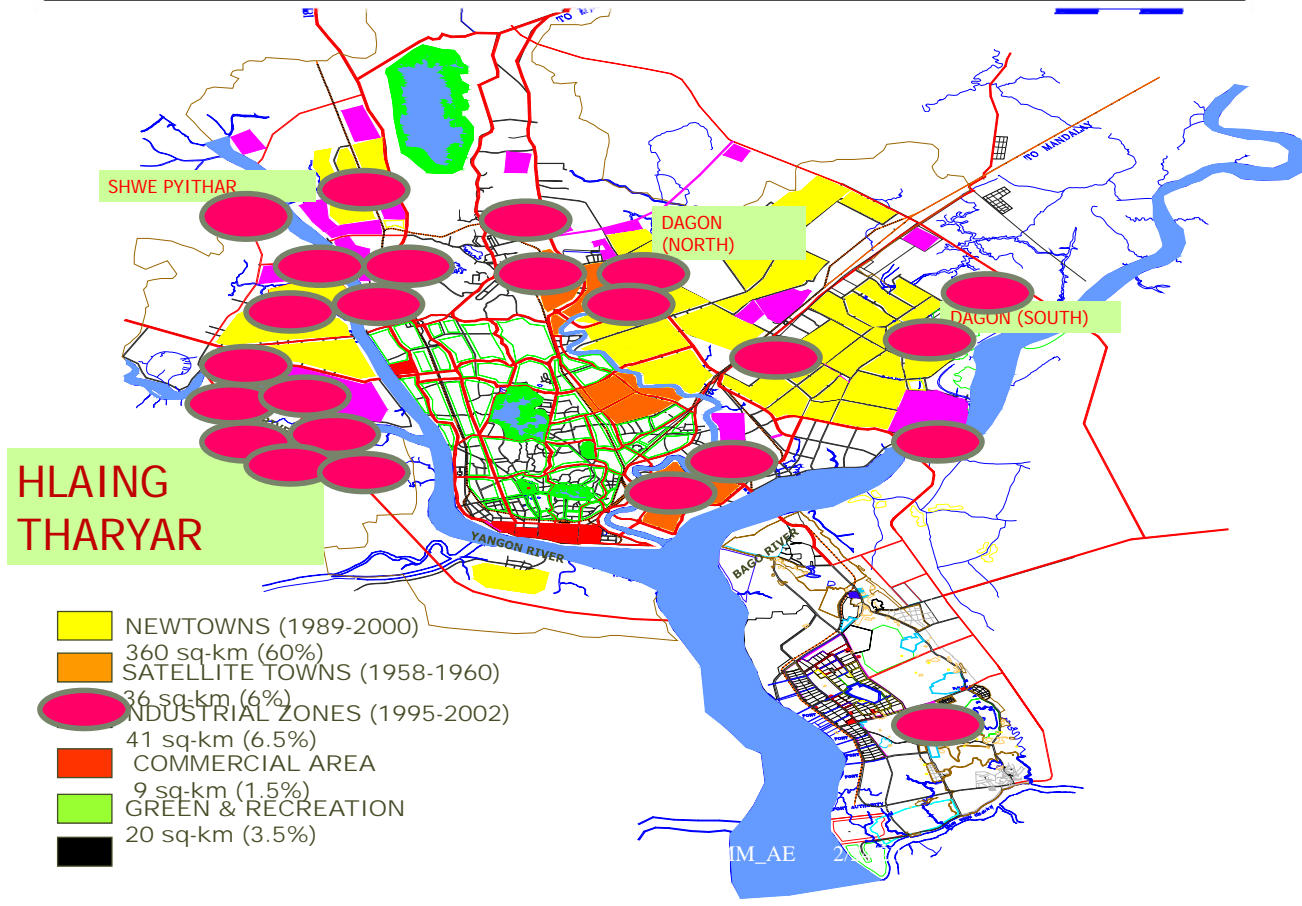
-
- At present, HAZ-SCANNER Modern EPAs, The 11 kinds of parameters ,
- Further Requirements from Kawasaki City
- We would like to get Mobile Station (Vehicle) to carry out more effective air quality monitoring activities.)
- Mobile Air Quality Monitoring Device and Portable Air Quality Monitoring Device
- Sound Pollution Monitoring Device

Industrial Zones In Yangon City

➤ Industrial Zones in City	= 24 No
➤ Total Factories	= 3474
➤ Garments	= 126
➤ Foodstuff	= 334
➤ Chemical	= 56
➤ Iron and Melting	= 519
➤ Cold Storage and Fish Processing	= 45
➤ Paper and Cardboard	= 105
➤ Distillery	= 9
➤ Forest Product	= 148
➤ Public Use Goods	= 661
➤ Others	= 1511

2/24/2016

(24) Industrial Zones Location In Yangon City



WASTE WATER ANALYSIS RESULT OF
ALCOHOL DISTILLERIES - 2014
AFTER PHYSICAL TREATMENT (ppm)

S R	ITEM	PMG	TAWIN	SMT	SHANHE L	TOP ONE	YD	THEIN TOEAG	Myanmar
1	pH	5.6	4.92	4.99	5.00	5.12	5	5.35	7
2	TOTAL SOLID	1595	2980	2181	2095	2983	6505	7750	1000
3	SS	235	600	391	515	658	1915	300	500
4	BOD	2023	2490	2023	562	2156	1484	2490	20- 60
5	COD	648	3711	2089	396	684	2053	1225	200

2/24/2016 5:18:56 PM

19

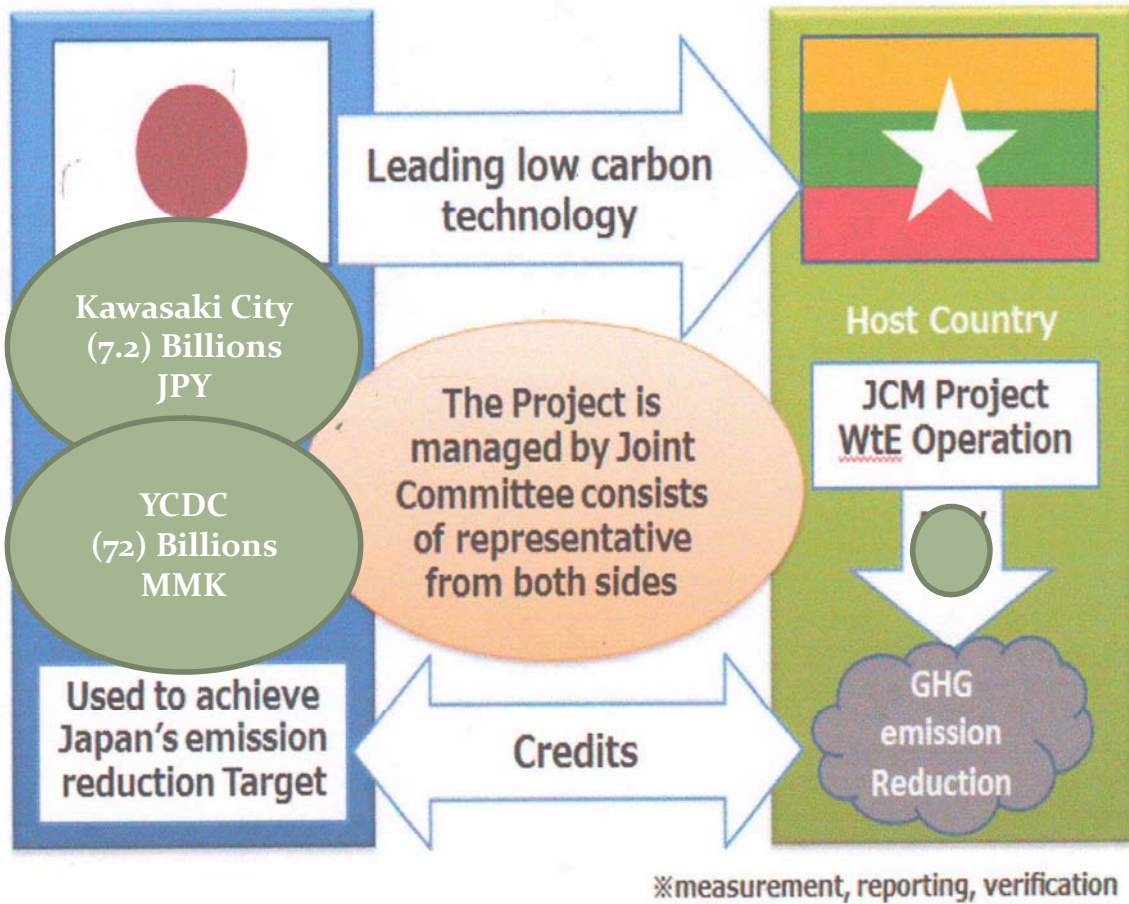
- At present, our PCCD has implemented inspection activities to the factories in the industrial zones in order to inspect waste water treatment yearly.
- The 5 kinds of parameters we have used for waste water quality monitoring are pH, B.O.D, C.O.D, T.S (Total Solid) and S.S (Suspended Solid).
- **However, there is no mobile device, we need its.**
- **We would like to get Mobile Device to monitor waste water quality and to carry out more effective waste water monitoring activities.**

Monitoring Sector, supporting by Kawasaki

- **To get the support on system development on air pollution.**
 - **Devices**
 - **JCM (50 % Both of Kawasaki and YCDC)**
- **To get the support on system development on water quality.**
 - **Devices**
 - **JCM (50 % Both of Kawasaki and YCDC)**
- **To get the support on system development on soil condition.**
 - **Devices**
 - **JCM (50 % Both of Kawasaki and YCDC)**
- **To get the support on system development on car exhaust.**
 - **Devices**
 - **JCM (50 % Both of Kawasaki and YCDC)**

Joint Crediting Mechanism

The "Yangon Waste to Energy Plant Project" will be subsidized under the Joint Crediting Mechanism (JCM) Program. Approximately Up to 50% of total construction cost of the plant will be subsidized by the Japanese Government under the JCM Program. In order to reduce the generation of greenhouse gases such as methane from Open dumping Site, Yangon City Development Committee and JFE Engineering Corporation will establish an "International Consortium" which will aim to achieve a greenhouse gases emission reduction target. It is expected that the Republic of Myanmar and Japan will soon sign the bilateral document to start the JCM.



Carbon Reduction Reporting Program

➤ A prior program to Cap-and-Trade (2016 to up)

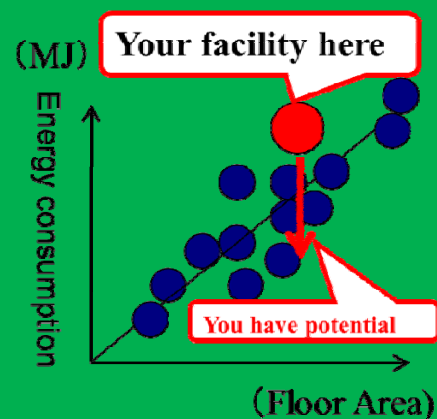
◆ Mandatory Reporting Program

Require a report of 5 year plan for energy reduction with voluntary reduction target

◆ Advise, Evaluate & Disclose

Level up the reduction efforts by

- Advising,
- Evaluating and
- Public disclosure



Easy to introduce

Good for collecting data needed for mandatory reduction program

An aerial photograph of a city, likely Kawasaki City, showing a dense urban landscape with numerous skyscrapers and a large, lush green park in the center. The text is overlaid on the image.

***Towards low-carbon and environmentally
sustainable Yangon cities,***

***Please, Yangon wishes to share
experiences from Kawasaki City***

***Thank you
For your attention***

An aerial photograph of a city, likely Kawasaki, Japan, showing a large body of water in the foreground and middle ground, with various industrial and urban areas. The sky is clear and blue.

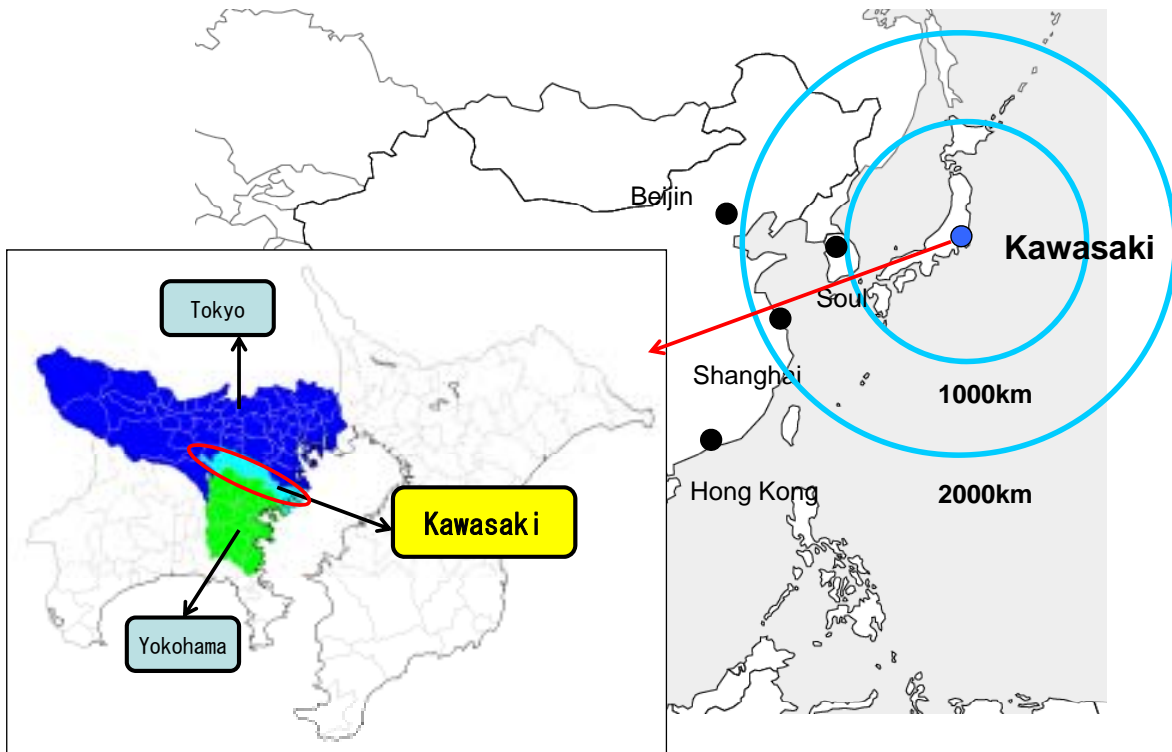
~ Potential for City-to-City Collaboration ~

Utilizing Kawasaki's Experience for better future of Yangon City (part-1)

Economic and Labor Affairs Bureau
Kawasaki-city

General Information about Kawasaki

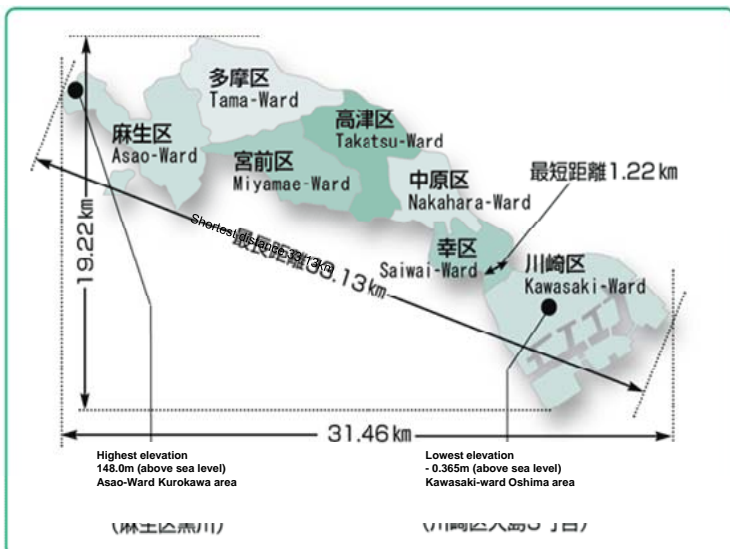
Location



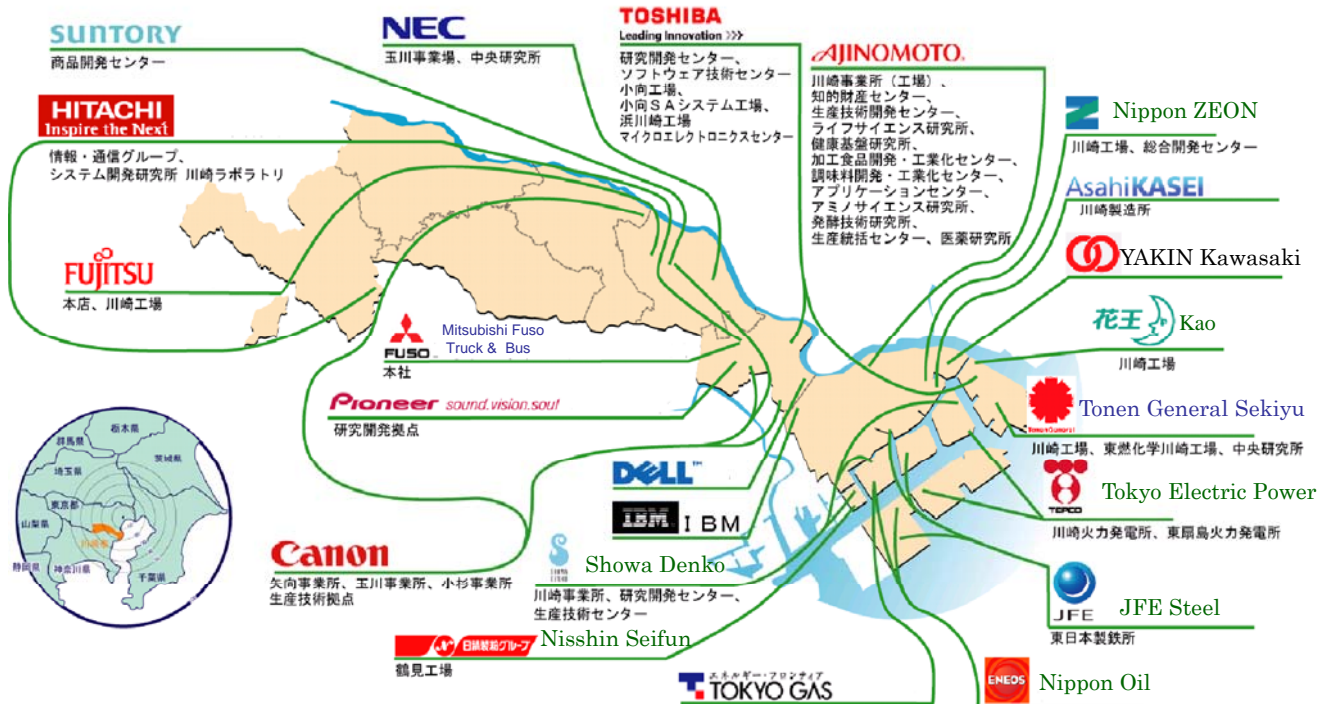
City Profile

- Population:
- Area:
- City budget:
- 7 wards:

APPROX 1.47 million population (2014)
 144.35 Km²
 APPROX 10 billion US\$ (2015)
 Kawasaki, Saiwai, Nakahara, Takatsu,
 Miyamae, Tama, Asao



Major Corporations in Kawasaki



©Number of Research & Development institutes : Over 400 facilities

Overview of Kawasaki's Experience

Background

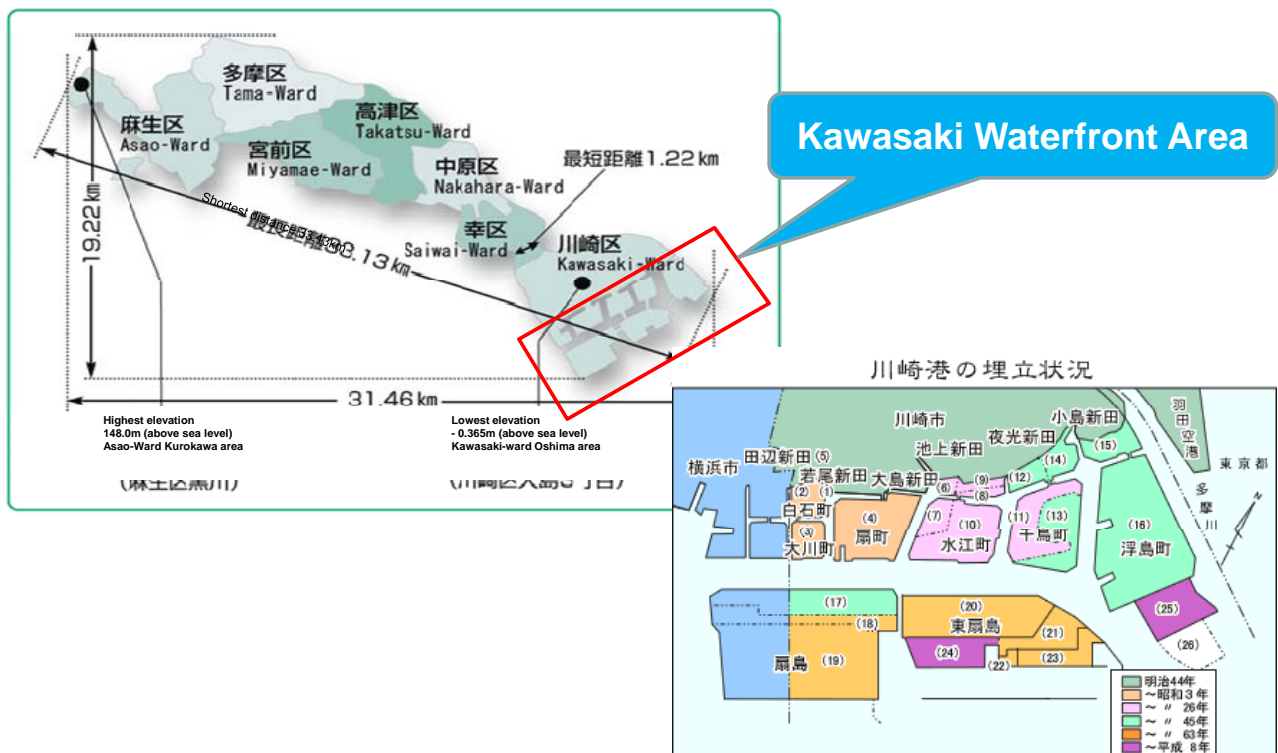
~ History of Industrialization and Environmental Deterioration ~

Chronological viewpoint about environmental issue change in Kawasaki

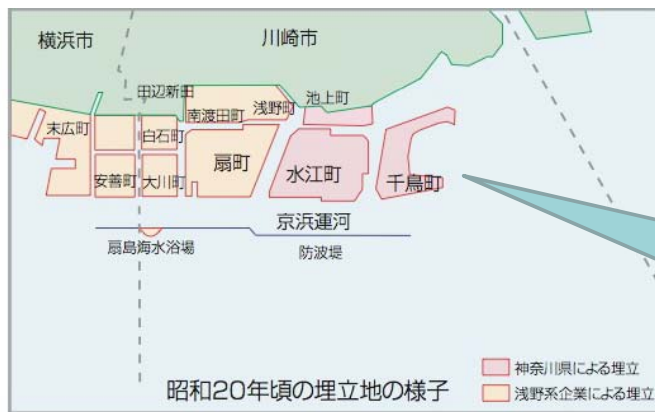
I 1940-1960	Development as “Industrial-city” Economic Development > Environment
II 1960-1975	Environmental Deterioration caused by industries
III 1975-1990	Environmental Deterioration caused by household
IV 1990-	Issue of “Sustainability” (Earth Summit in Rio, Brazil): Search for the way to balance between economic and environment

Formation of Kawasaki Waterfront Area

Expansion of Reclaimed Land in Kawasaki Waterfront Area



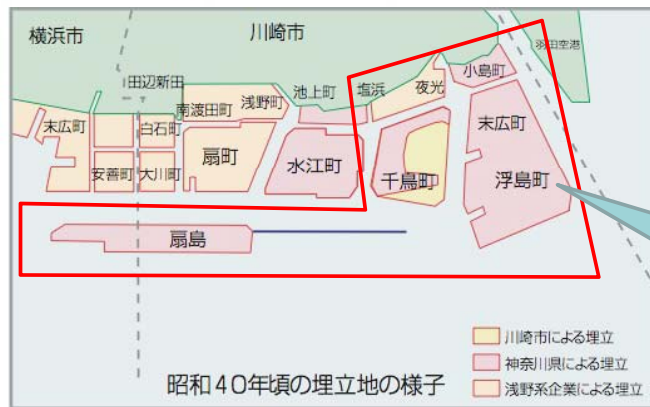
1940s



Major industries advanced to the waterfront area

- Cement
- Steel
- Fertilizer

1960s



- Petrochemical complex

~1996



- Steel

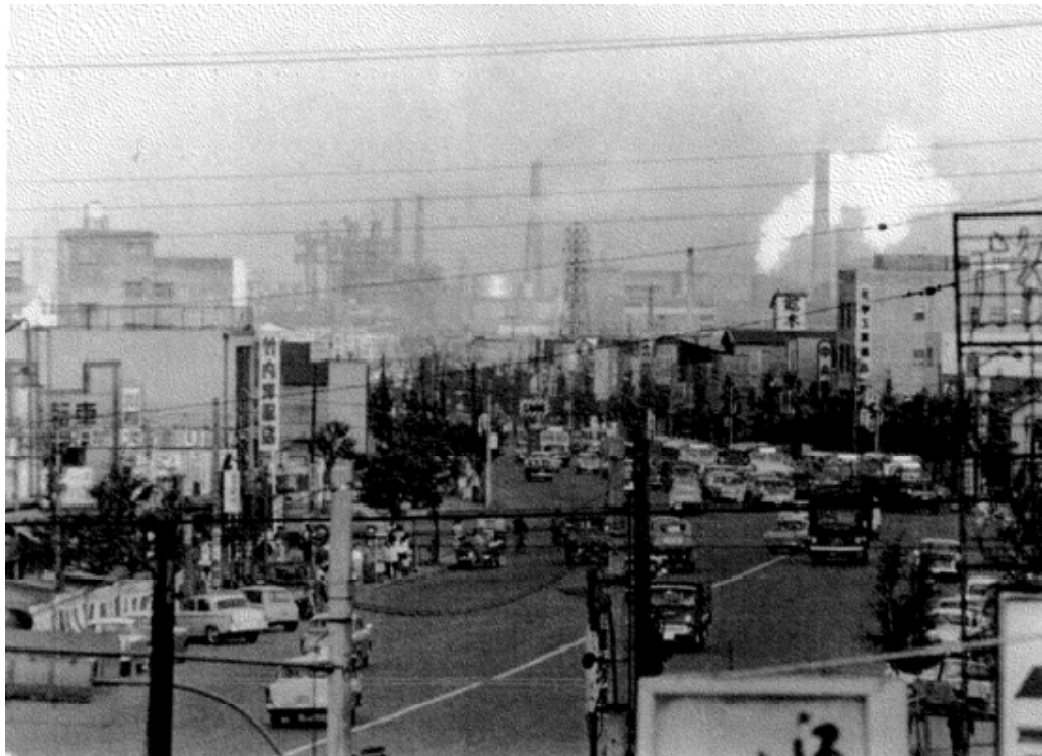
- Logistics

Kawasaki Waterfront Area (1950s-60s)

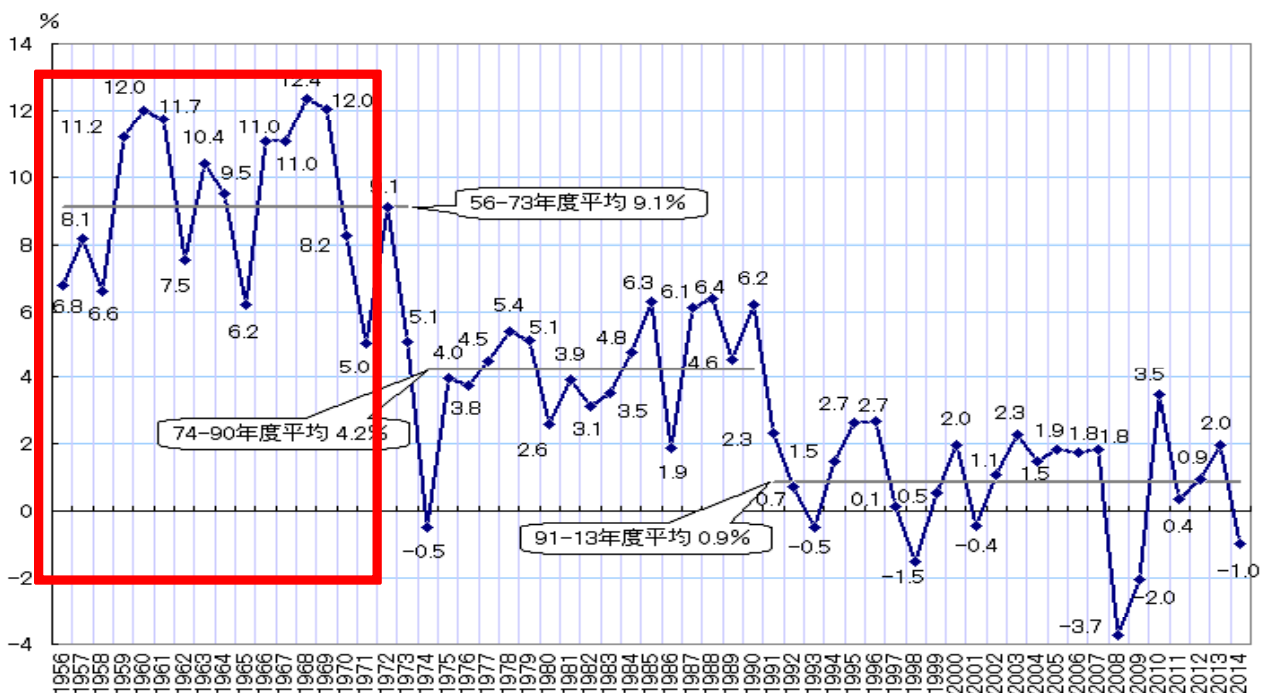




Rapid Economic Growth and Serious Environmental Deterioration (1960s-70s)

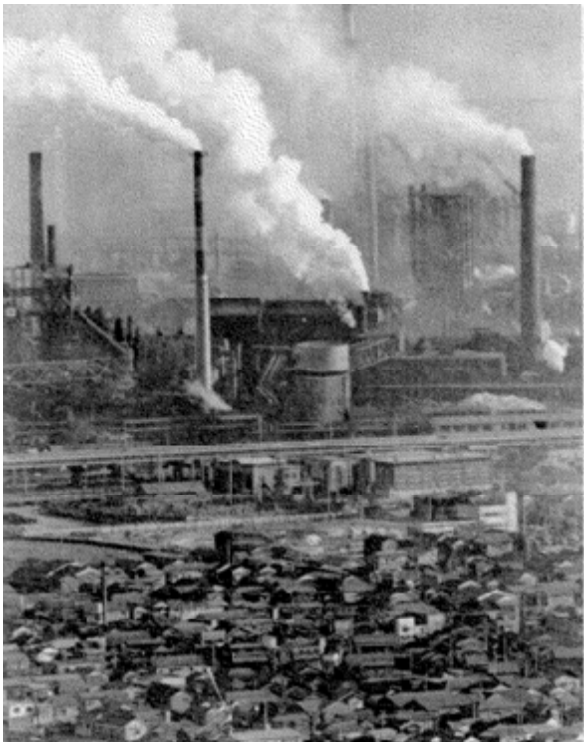


Trend of Economic Growth Rate in Japan



(注) 年度ベース。93SNA連鎖方式推計。平均は各年度数値の単純平均。1980年度以前は「平成12年版国民経済計算年報」(63SNAベース)、1981~94年度は年報(平成21年度確報)による。それ以降は、2015年7-9月期2次速報値 <2015年12月8日公表>

(資料)内閣府SNAサイト





FUJICOLOR CSD-80





"Sharing of roles" & "Cooperative action"

Business

- Investment for pollution control
- Development of pollution control technologies

Citizen

- Civil action against pollution
- Public awareness for environment

Public Authority

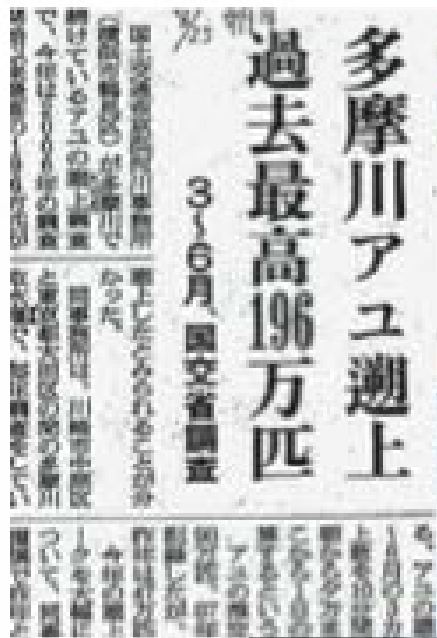
- Pollution control agreement with local industries
- Regulation for pollution control
- Pollution monitoring system



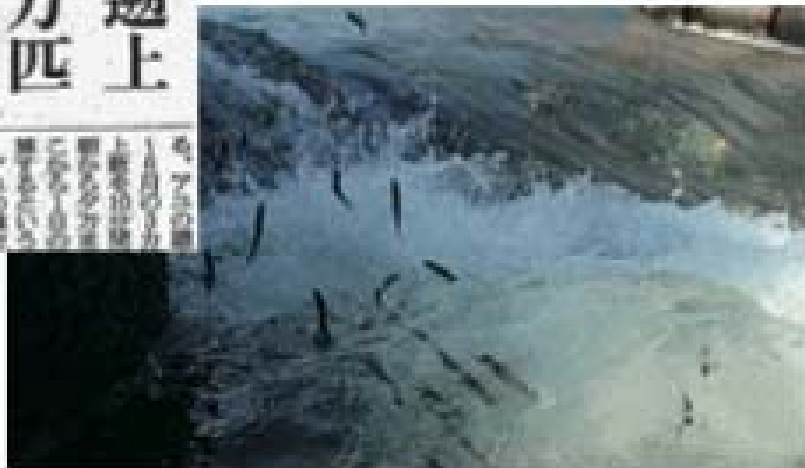
Improvement of environmental situation

Accumulation of Pollution control technologies & Know-how

Current Environmental Situation in Kawasaki (2010)



“1.96million sweet fish coming back to Tama-river”
(2010; Asahi newspaper)



- 
- Thank you for your attention!
 - We look forward to collaborate with you!

ARIGATOU GOZAI MASHITA!

aus;Zl;wifygw,f



~ Potential for City-to-City Collaboration ~

Utilizing Kawasaki's Experience for better future of Yangon City part-2

Economic and Labor Affairs Bureau
Kawasaki-city

Efforts for Environmental Improvement
in Kawasaki ①

“Environmental Monitoring “

Environmental Monitoring System in Kawasaki

Monitoring Post for atmosphere



● - 一般環境大気測定局

▲ - 自動車排出ガス測定局

Monitoring Post for effluent gas from automobile



環境基準

年平均値	15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下
1日平均値	35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下

Kawasaki Environmental Research Institute (Data Collection and Evaluation)

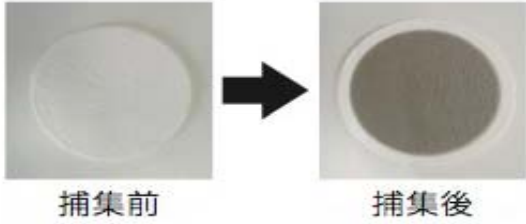
Environmental Monitoring Data Analysis

Air Sampler for PM2.5



サンプラー

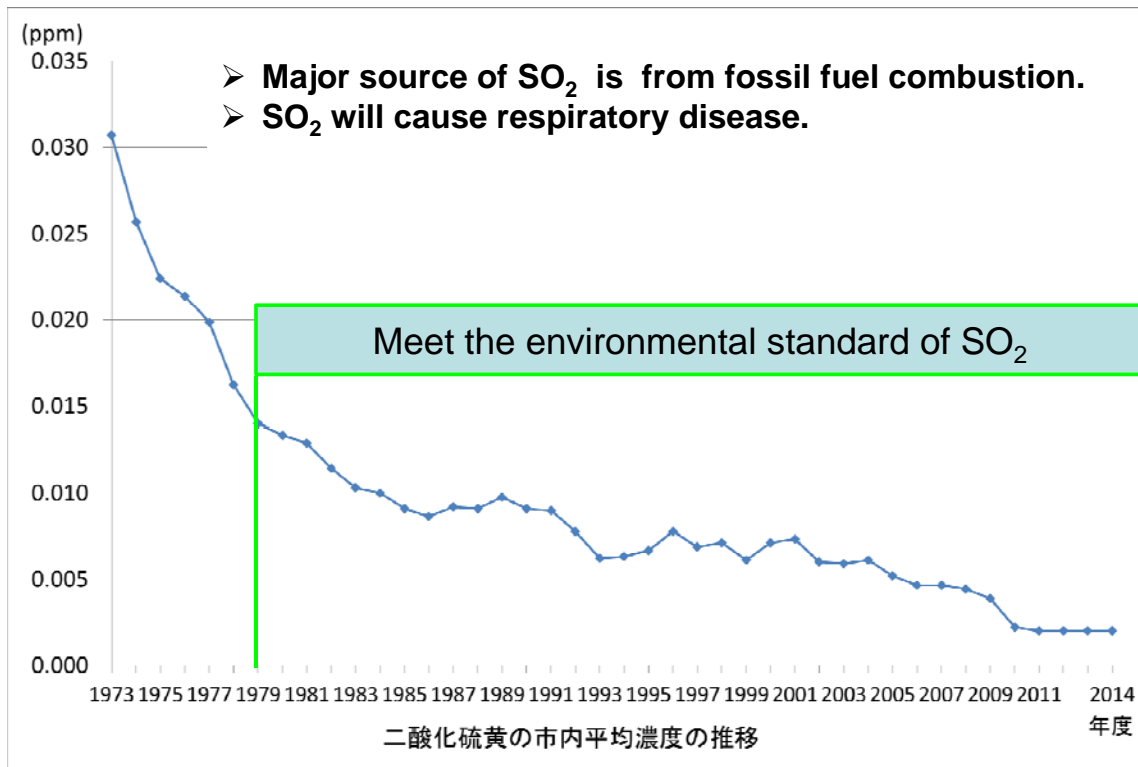
PM2.5捕集フィルター



GCMS

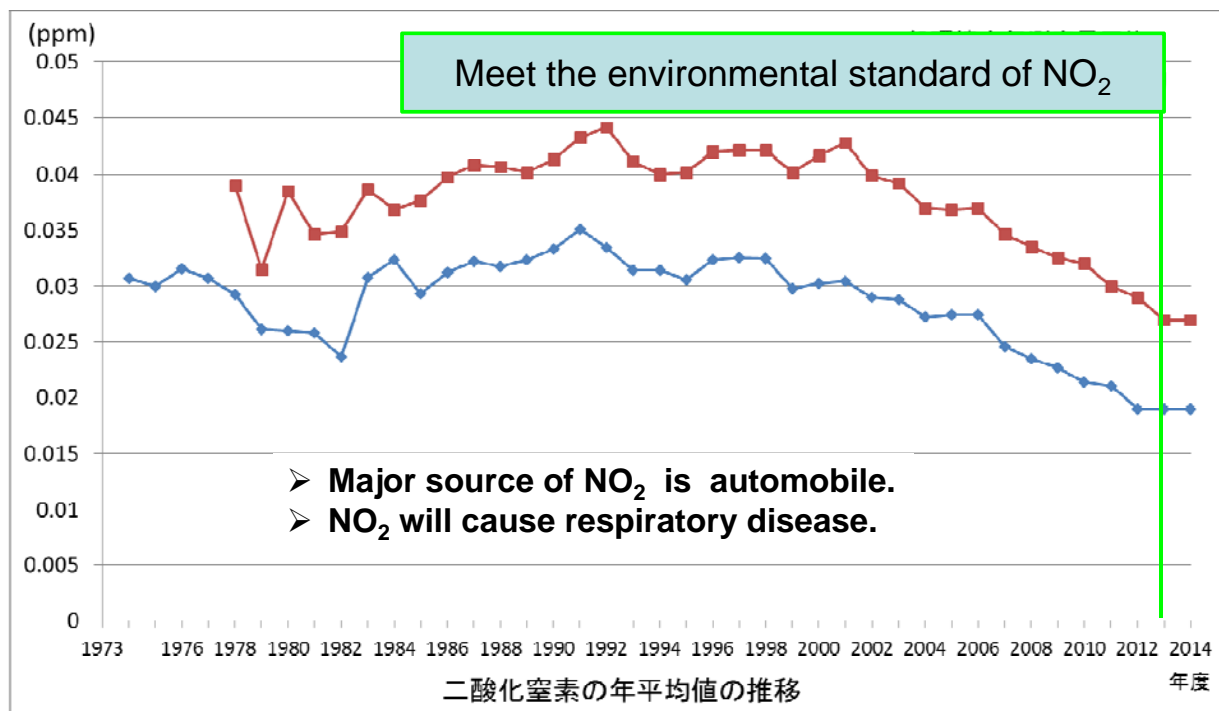
Environmental Monitoring Data in Kawasaki

Trend of SO₂ concentration in air from 1973 to 2014



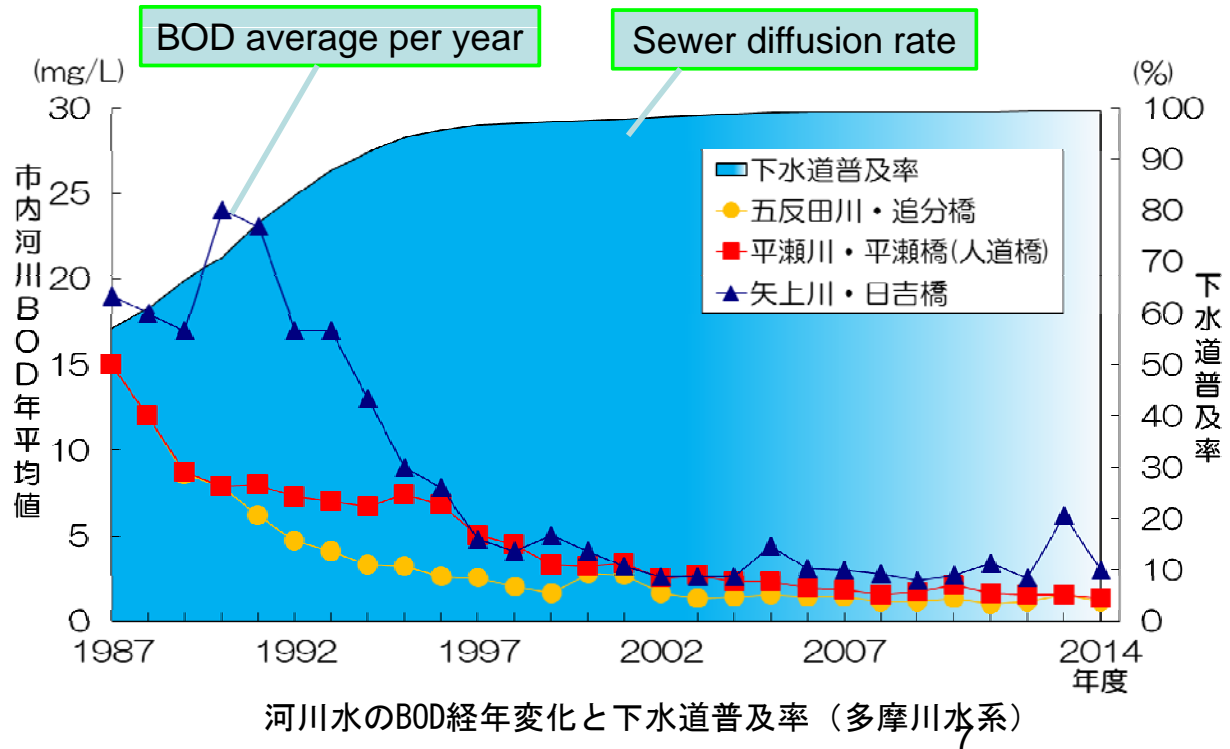
5

Trend of NO₂ Concentration in air from 1973 to 2014



6

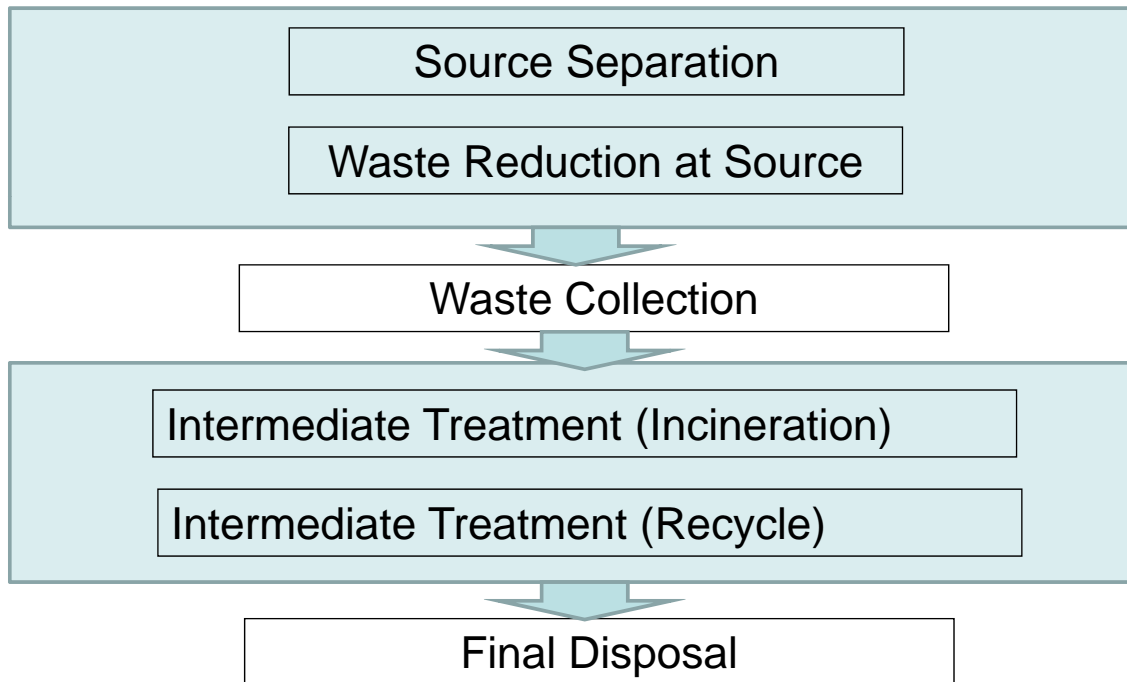
Trend of BOD in river water and sewer diffusion rate from 1987 to 2014



Efforts for Environmental Improvement in Kawasaki ②

“Solid Waste Management”

Basic Flow of Municipal Solid Waste Management



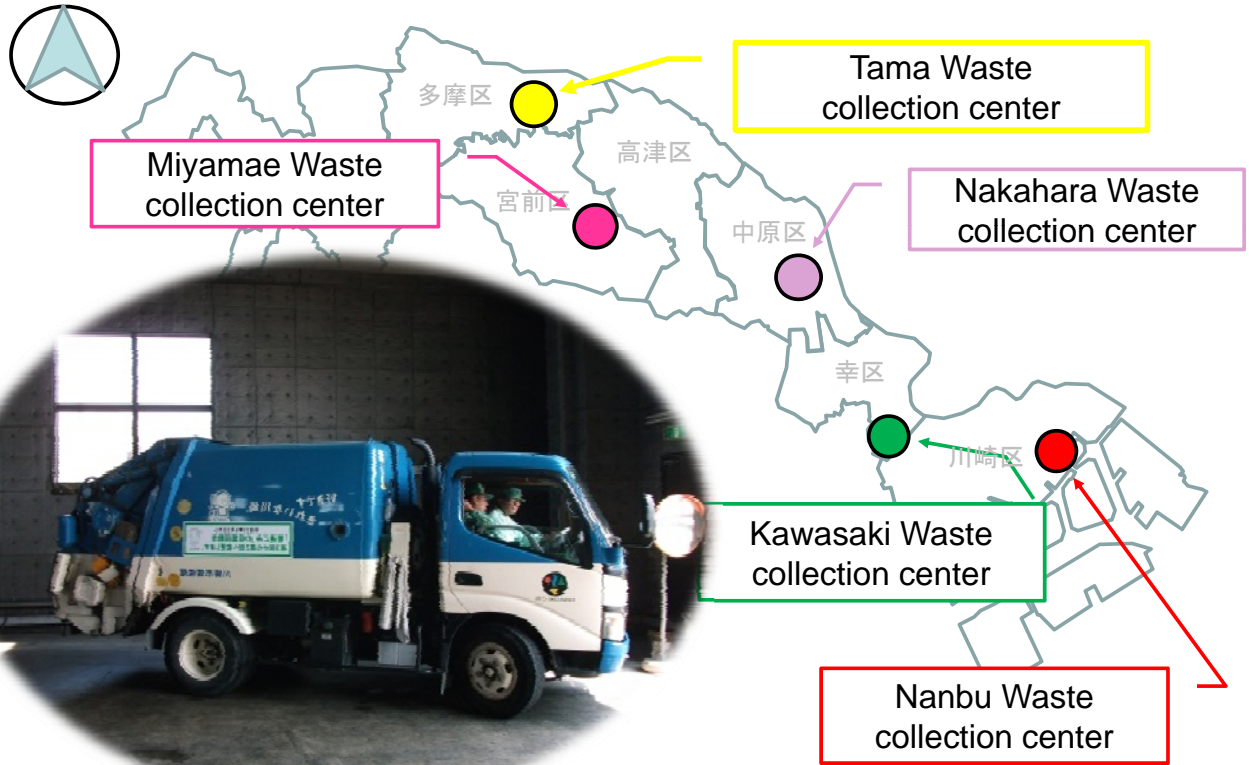
9

Municipal Solid Waste Management <Station for Waste Collection>



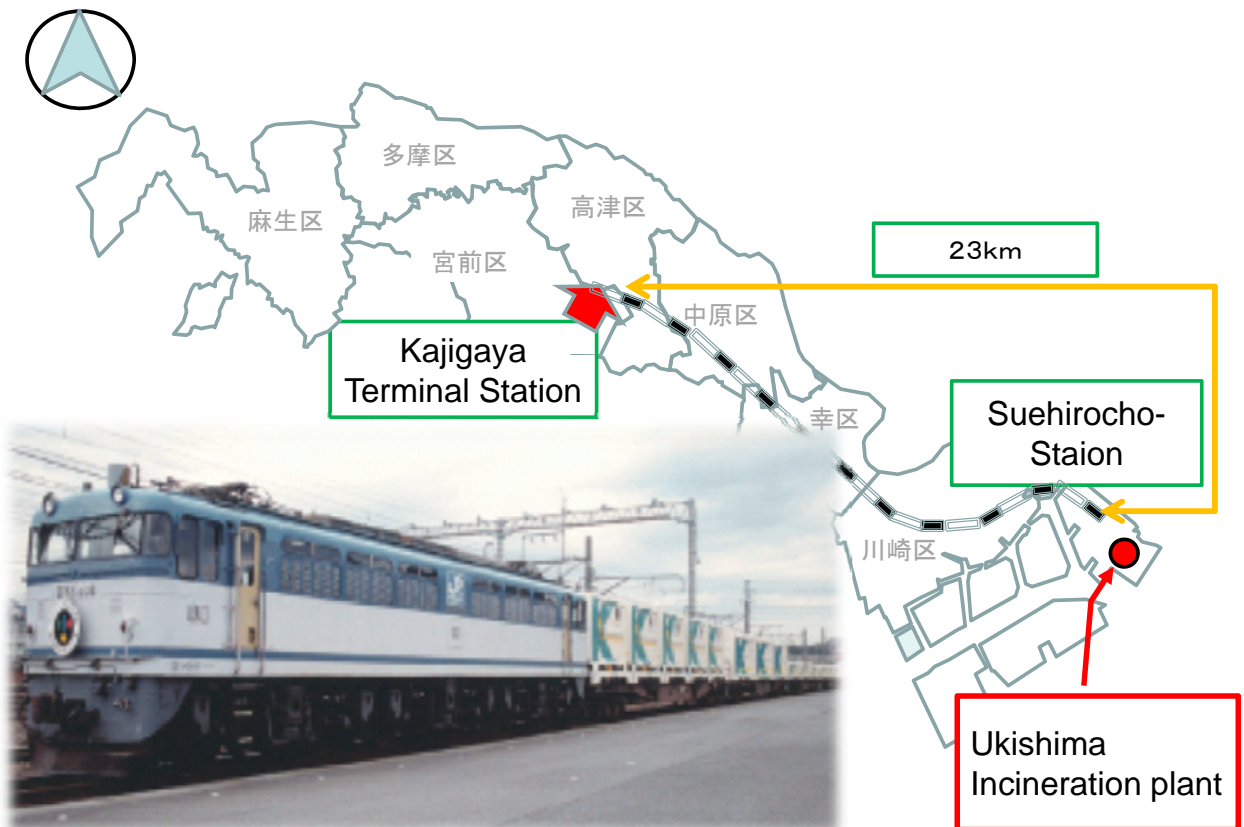
Signboard to Inform Waste Collection Rules to Residents

Municipal Solid Waste Management <Waste Collection>

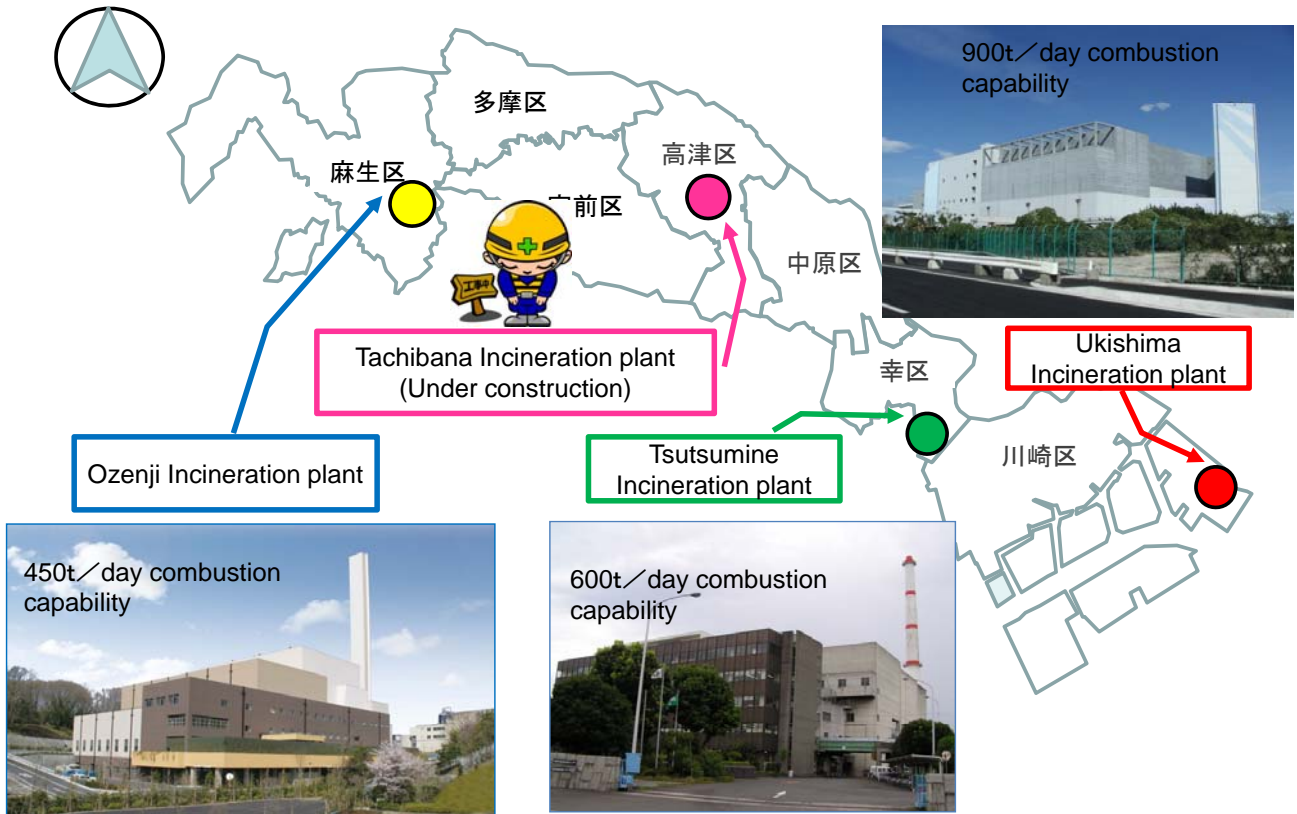


Waste collection truck

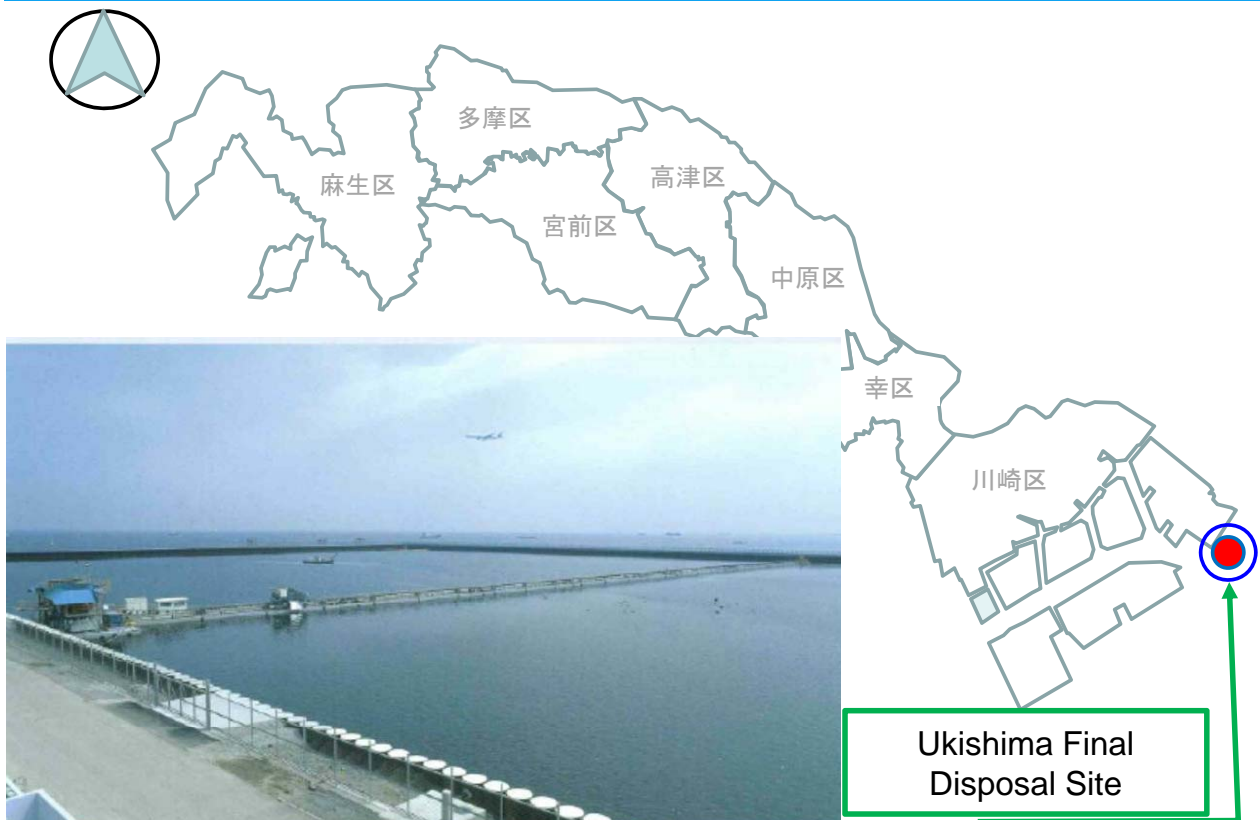
Railway Transportation System for Solid Waste



Municipal Solid Waste Management <Waste Incineration Plant>



Municipal Solid Waste Management <Final Disposal>



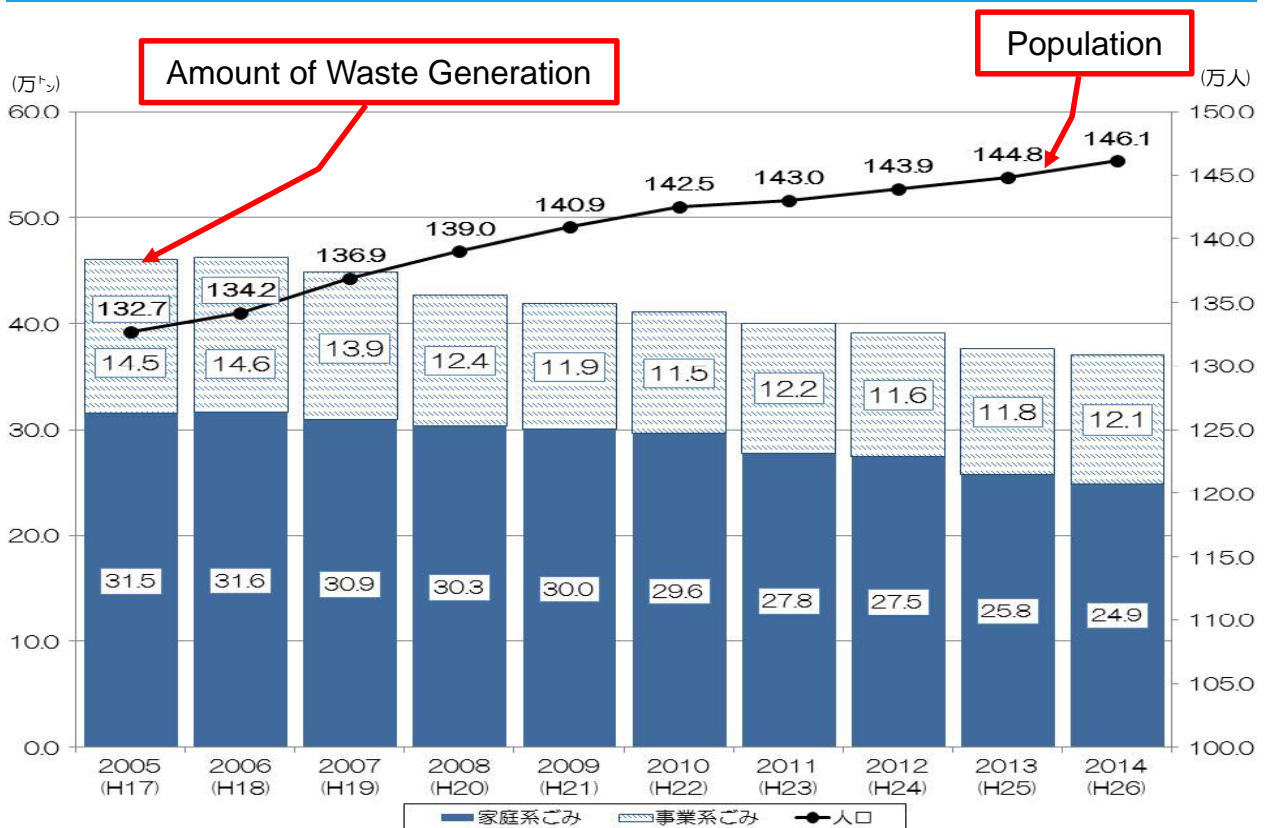
Ukishima Final Disposal Site for Incineration Ash

- Ukishima Final Disposal Site No.1
Operation period 1978~2006
- Ukishima Final Disposal Site No.2
2000 ~ (Under operation)



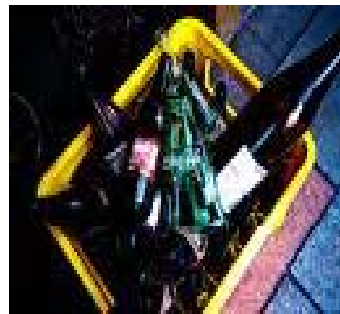
After Incineration, Volume of Solid Waste would Reduce up to 1/50.

Trend of Solid Waste Generation in Kawasaki



Menu for Waste Separation at household

menu	collection	Detail
General waste	2/week	Garbage, wood, ceramic plate etc
Recyclable	1/week	can·pet bottle·glass bottle·used battery
Mixed paper	1/week	Paper waste
Plastic container	1/week	Plastic container for food
Small size waste	2/month	Metal waste under 30cm
Oversized waste		Metal waste over 30cm or other waste over 50cm



Arousing Public Awareness for Proper Waste Separation

➤ Cooperation with “Waste Reduction Leader”

Kawasaki city appoints “Waste Reduction Leader” from citizens who are expected to provide information for proper waste separation and reduction, and check stations for waste collection to be clean.

➤ Number of “Waste Reduction Leader”

= 1,880 appointed in 2013



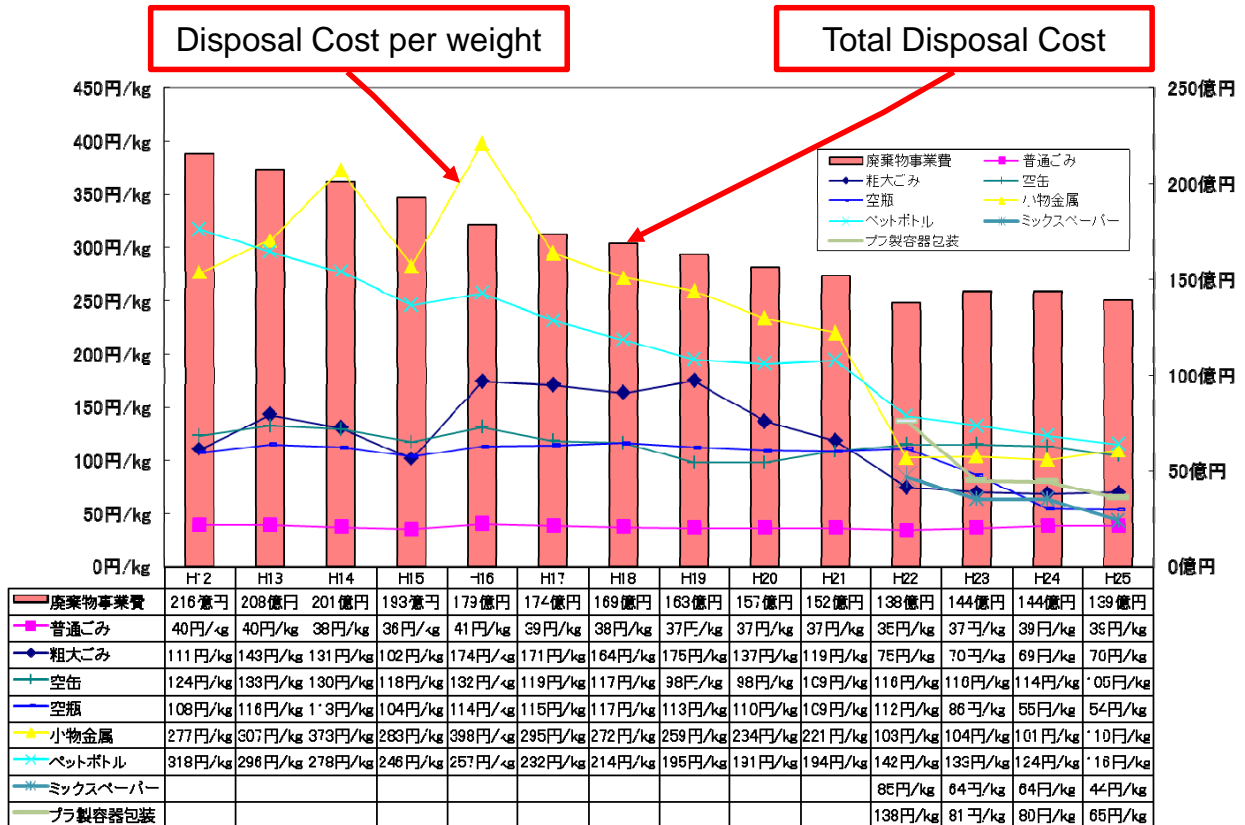
➤ Public Meeting



➤ Utilizing Various Media, PR tools



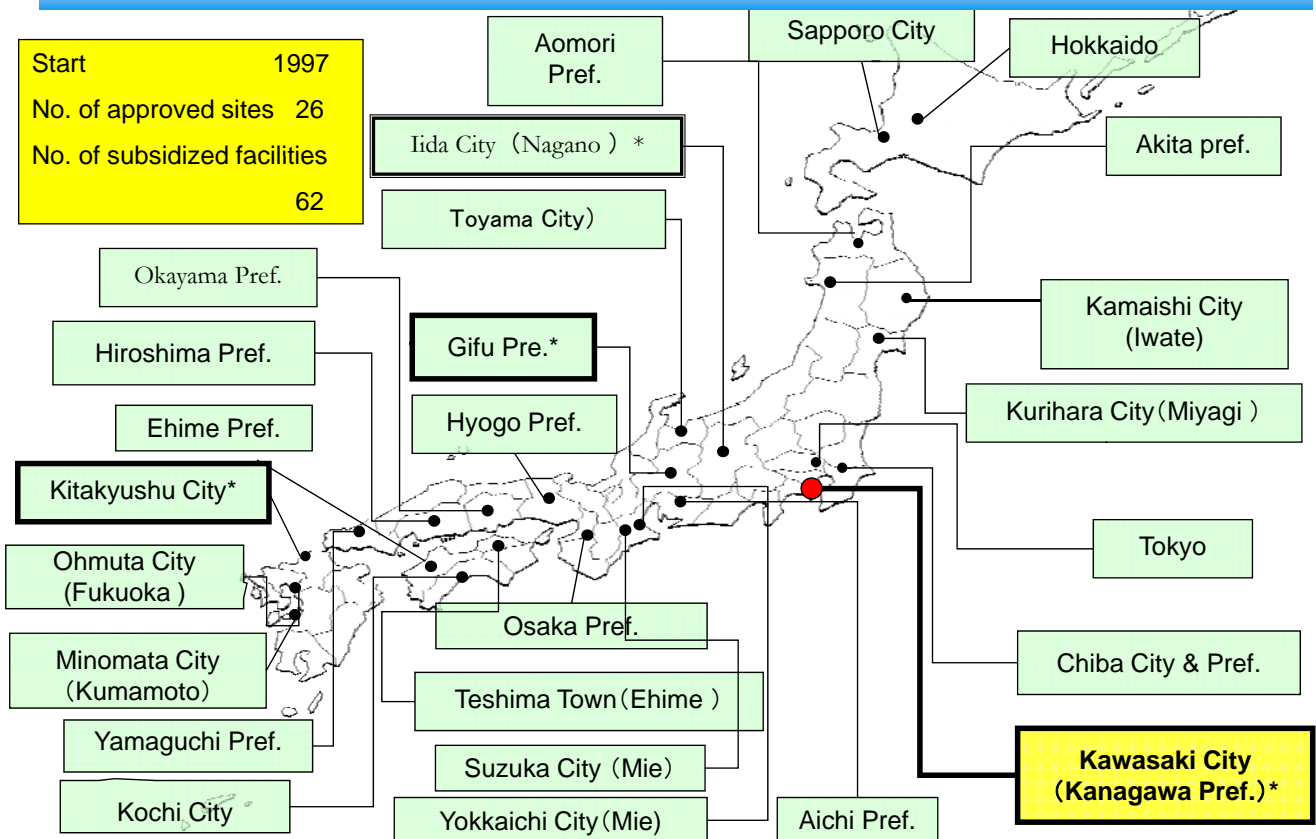
Trend of Solid Waste Disposal Cost in Kawasaki



Efforts for Environmental Improvement in Kawasaki ③

“Kawasaki Eco-town “

Eco-Town Projects in Japan



Kawasaki Eco-town

- “Kawasaki Eco-town plan” was approved by MITI (METI) in 1997
- Appointed area : Kawasaki waterfront area

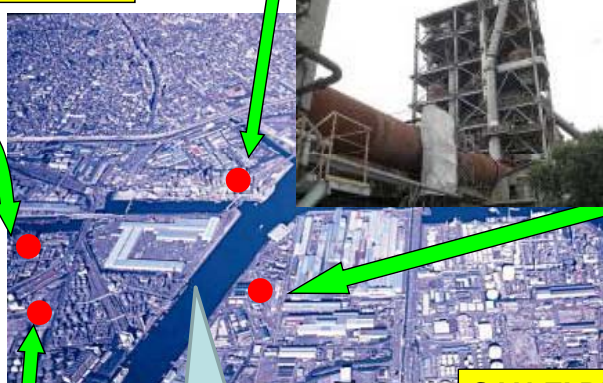


Recycling Facilities in Kawasaki Eco-town

SHOWA DENKO K.K.
Material production for ammonia from waste plastics



DC CO.,LTD.
Recycling cement production



JFE group companies
Reusing material for blast furnace from waste plastics/Concrete setting frame production from waste plastics/Used electric appliances recycling



PET REFINE TECHNOLOGY CO.,LTD
Material production for new PET bottles(PET to PET)

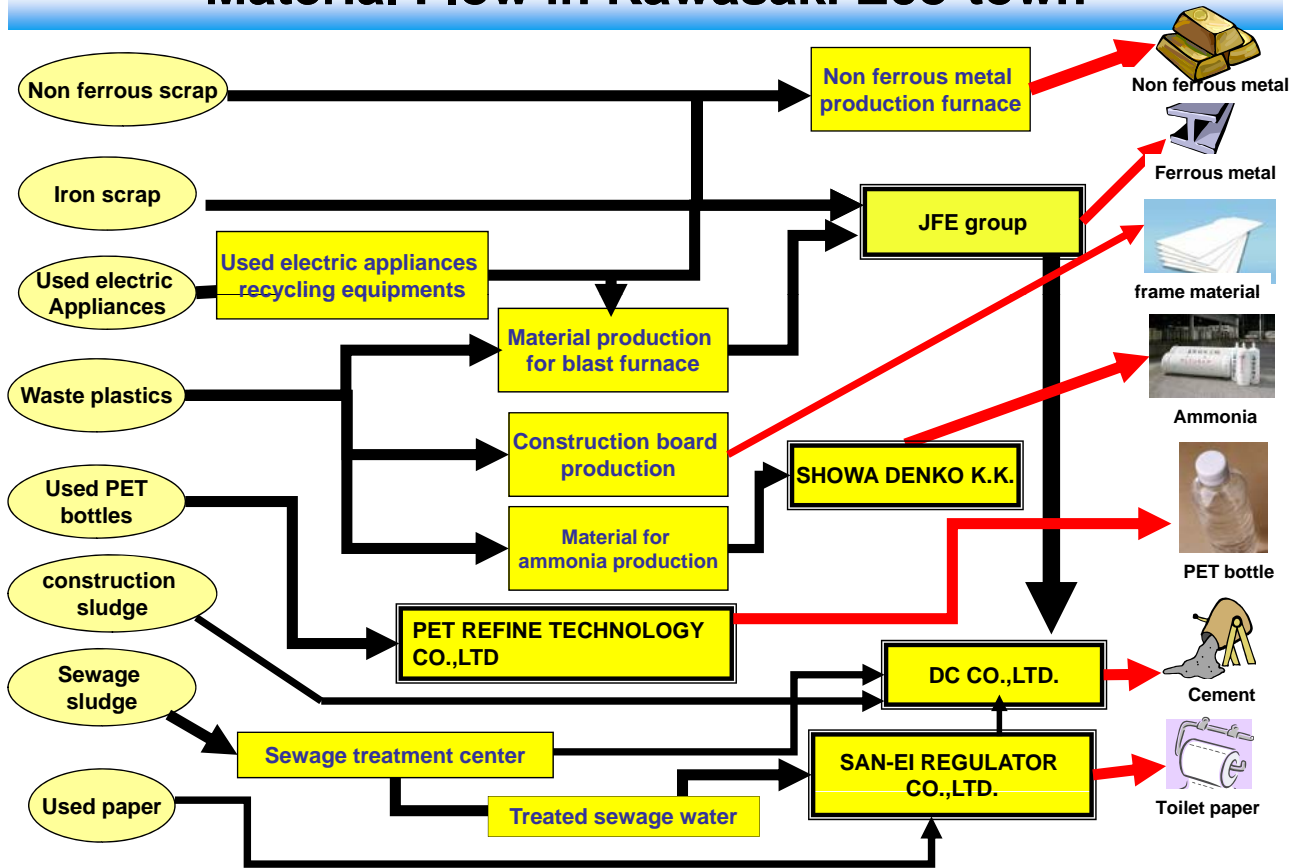


SAN-EI REGULATOR CO.,LTD.
Toilet and tissue paper production from mix paper in used papers



The main facilities locate limited area (within 1.5km radius)

Material Flow in Kawasaki Eco-town



Energy related facilities in Kawasaki Waterfront Area



- 出力：2万kw
 - ・扇島1.3万kw
 - ・浮島0.7kw
- 事業主体：東京電力（株）川崎市
- 川崎市の廃棄物最終処分場跡地を活用

Mega-Solar Electric Plant



- 出力：0.199万kw
- 事業主体：JX日鉱日石エネルギー
- 風力を活用した大型風力発電所

Large scale Wind Power Plant



- 出力：3.3万kw
- 事業主体：川崎バイオマス発電（株）
- 建設廃棄物等の木質バイオマスを燃料として発電

Biomass Power Plant



- 出力：84.7万kw
- 事業主体：JX日鉱日石エネルギー、東京ガス
- ガスタービンと蒸気タービンを組み合わせたコンバインドサイクル方式による高効率発電

LNG High Efficiency Power Plant

4. Potential of City-to-City Collaboration between Yangon and Kawasaki

Potential of City-to-City Collaboration (1)

Low carbon society

- Eco town planning and sharing experience
- Introduction of energy saving products/technologies from Japanese private entities
- Support on Private sector collaboration, such as chamber of commerce etc.
- Support on capacity development through JICA scheme etc.

Monitoring

- Support on system development on car exhaust/air pollution/water quality / soil condition, including analysis know-how

Solid waste

- Planning/implementation of solid waste collection system
- Planning/implementation of garbage separation program
- Planning/implementation of compost promotion program
- Knowledge sharing of industrial waste management
- Establishment of solid waste database etc.

Potential of City-to-City Collaboration (2)

Water supply /Sewerage

- Sharing of management knowledge on water supply / sewerage system
- Sharing of water tariff collecting / water quality management knowledge

Education

- Planning / implementation of environmental education programs

Other options

- Implementation of site tour on Kawasaki eco town etc.
- Establishment of Environmental Impact Assessment (EIA) system



Introduction of Japanese advanced products / technologies
from private entities, if necessary

JCM Project Formulation Study through City-to-City Collaboration between YCDC and Kawasaki city



Contents

Part 1 : Outlines of the Study

**Part 2 : City-to-City Collaboration between YCDC
and Kawasaki city**

Part 3 : JCM Project Formulation in YCDC

Part 1 : Outlines of the Study



Background and Objective of the Study

【Background】

Yangon city is one of the rapid growth cities in the world, however, the city has faced several issues, such as energy supply, transportation, water supply/sewerage etc. Also, the private investment has been facilitated from not only domestic entities but also foreign entities, so the city has big commercial potential.

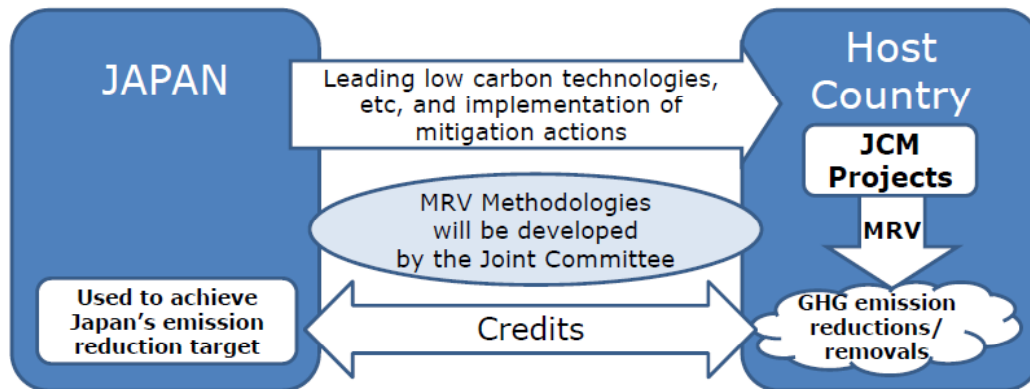
【Objectives】

To contribute to sustainable development and realize low carbon society in Yangon, the study aims to formulate prospective JCM projects collaborate with Kawasaki city and Japanese private entities, which have high-efficiency and low carbon technologies.



What is Joint Crediting Mechanism (JCM) ?

- 1) Facilitating diffusion of leading low carbon technologies, products, systems, services, and infrastructure as well as implementation of mitigation actions, and contributing to sustainable development of developing countries.
- 2) Appropriately evaluating contributions from Japan to GHG emission reductions or removals in a quantitative manner and use them to achieve Japan's emission reduction target.
- 3) Contributing to the ultimate objective of the UNFCCC by facilitating global actions for GHG emission reductions or removals.

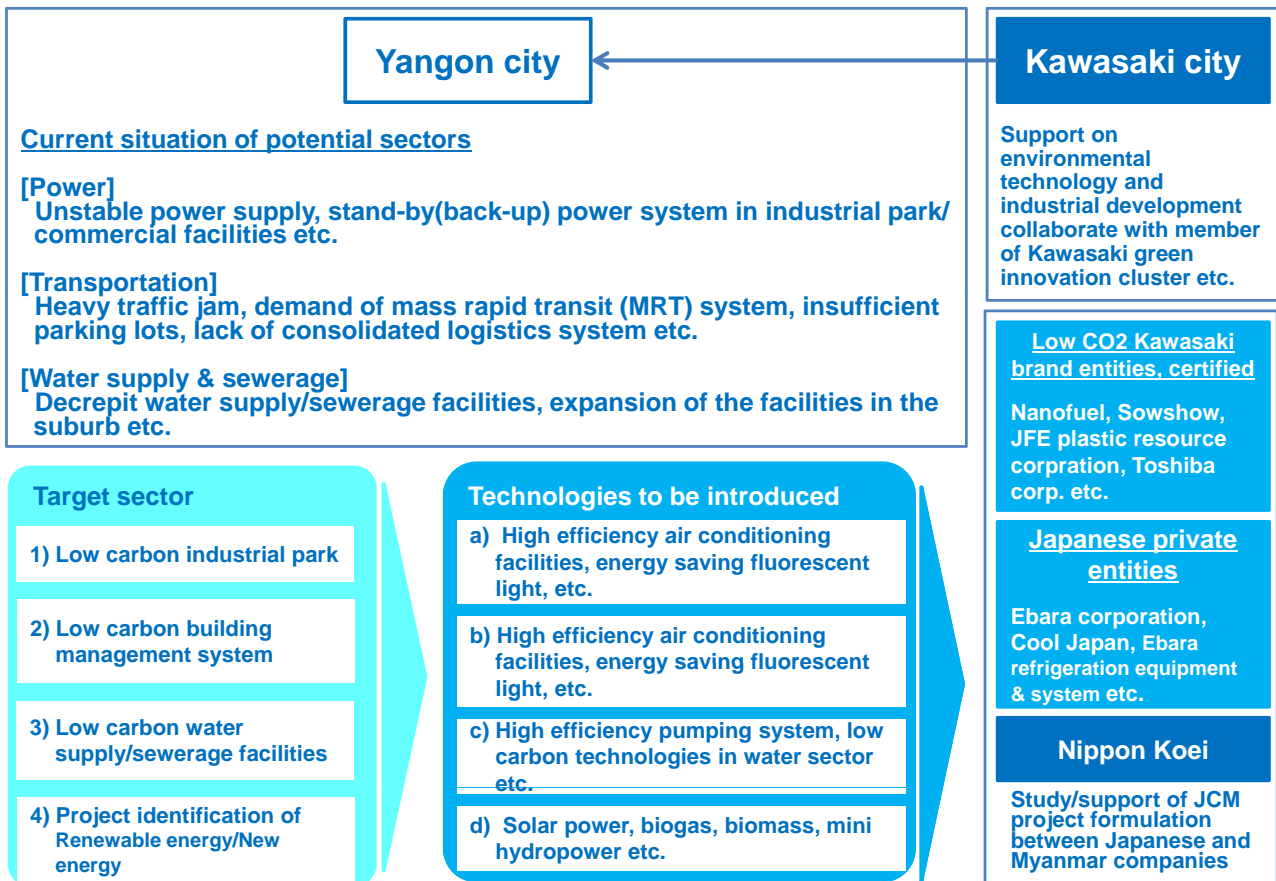


JCM Partner Countries

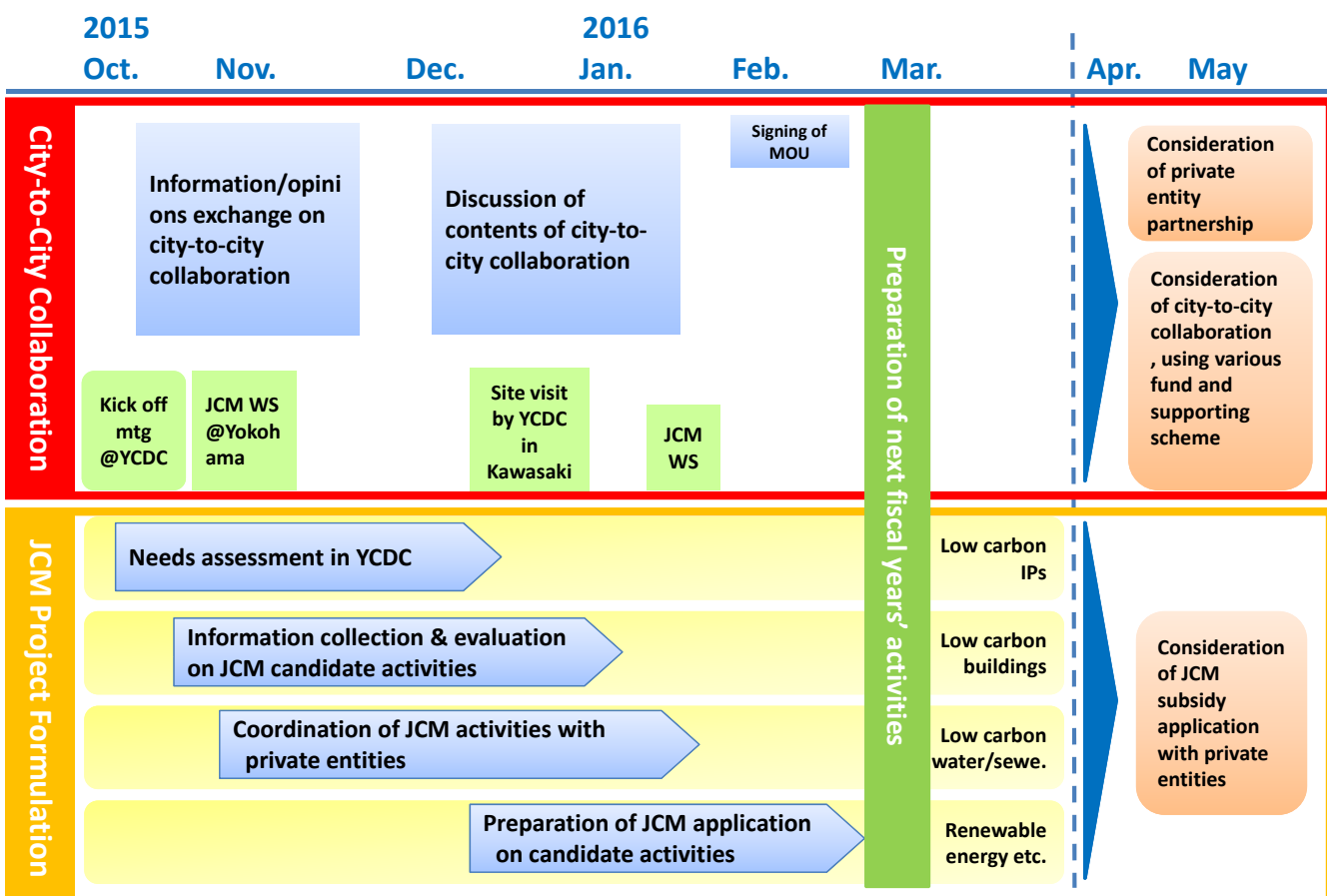
Japan has held consultations for the JCM with developing countries since 2011 and has established the JCM with Mongolia, Bangladesh, Ethiopia, Kenya, Maldives, Viet Nam, Lao PDR, Indonesia, Costa Rica, Palau, Cambodia, Mexico, Saudi Arabia, Chile, Myanmar and Thailand.

 <u>Mongolia</u> Jan. 8, 2013 (Ulaanbaatar)	 <u>Bangladesh</u> Mar. 19, 2013 (Dhaka)	 <u>Ethiopia</u> May 27, 2013 (Addis Ababa)	 <u>Kenya</u> Jun. 12, 2013 (Nairobi)	 <u>Maldives</u> Jun. 29, 2013 (Okinawa)	 <u>Viet Nam</u> Jul. 2, 2013 (Hanoi)
 <u>Lao PDR</u> Aug. 7, 2013 (Vientiane)	 <u>Indonesia</u> Aug. 26, 2013 (Jakarta)	 <u>Costa Rica</u> Dec. 9, 2013 (Tokyo)	 <u>Palau</u> Jan. 13, 2014 (Ngerulmud)	 <u>Cambodia</u> Apr. 11, 2014 (Phnom Penh)	 <u>Mexico</u> Jul. 25, 2014 (Mexico City)
 <u>Saudi Arabia</u> May 13, 2015	 <u>Chile</u> May 26, 2015 (Santiago)	 <u>Myanmar</u> Sep. 16, 2015 (Nay Pyi Taw)	 <u>Thailand</u> Nov. 19, 2015 (Tokyo)	<p>Three (3) JCM projects between Indonesia and Japan, one (1) JCM project between Palau and Japan, two (2) JCM projects between Mongolia and Japan and one (1) JCM project between Viet Nam and Japan have been registered respectively.</p>	

Outlines of the Study



Overall Schedule of the Study



Part 2 : City-to-City Collaboration between YCDC and Kawasaki city



Objectives of the Collaboration

- It aims to support establishment of Low Carbon Society in Yangon in order to mitigate GHG emissions.
- Also, it aims to scrutinize mid-and-long term city-to-city collaboration between Yangon and Kawasaki.
- Under the process of JCM project formulation, it aims not only “diffusion of advanced low carbon technologies” but also “share of knowledge and know-how” between Kawasaki city and YCDC in the JCM scheme.

**Advanced low carbon products
/technologies from Japanese entities**



**Shared Kawasaki city's experience
, knowledge and know-how**

- Overcome of pollution and establishment of low carbon society
- Operation experiences of institutions and infrastructures

**Establishment
of low carbon societies
in Yangon
, in order to solve its
current/urgent issues**

Merits of the Collaboration

YCDC's Merits

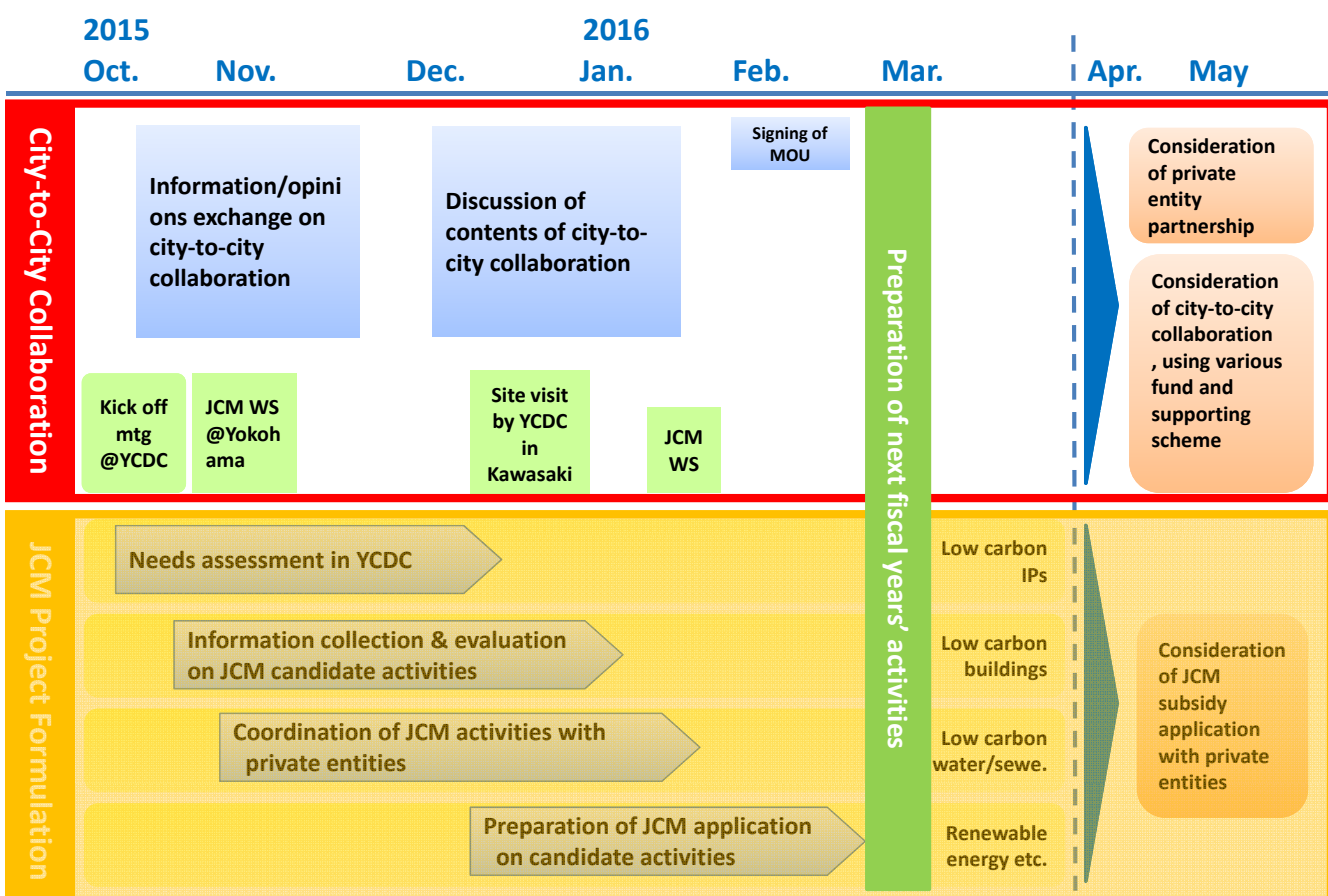
- Establish the low carbon society with utilization of Japanese advanced products/technologies and saving YCDC's effort including administrative cost etc. by JCM scheme.
- Share the mid-and-long term support with Kawasaki city.
- Enjoy private support from not only domestic but also Japanese entities.
- Raise the quality of life by enjoying the co-benefits that the improvement of energy supply, air and water pollution, waste management etc.

City to city collaboration with Kawasaki city

Myanmar local entity's Merits

- Available to acquire/install the advanced products/technologies with reasonable cost with JCM financial support programme.
- Can contribute to low energy consumption activities.
- Can save operating and maintenance costs.
- Feel the security for the introduction of new low carbon products /technologies by expectation of assistance and support.

Overall Schedule, City-to-city Collaboration

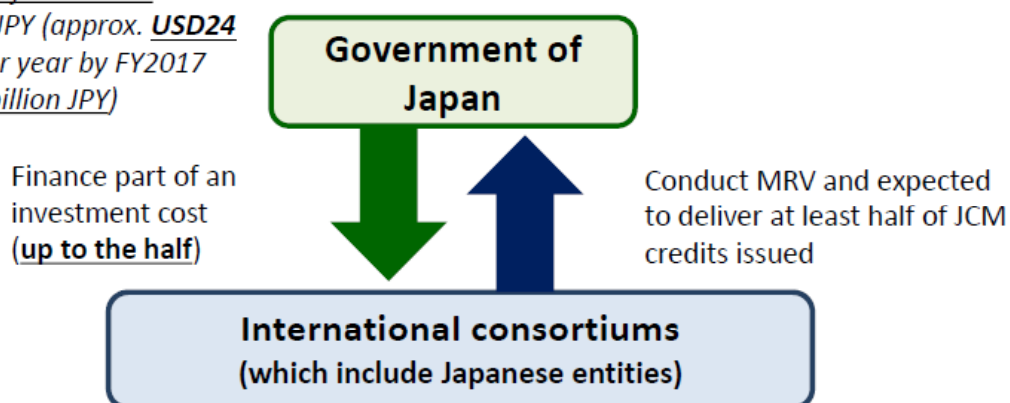


Part 3 : JCM Project Formulation in YCDC



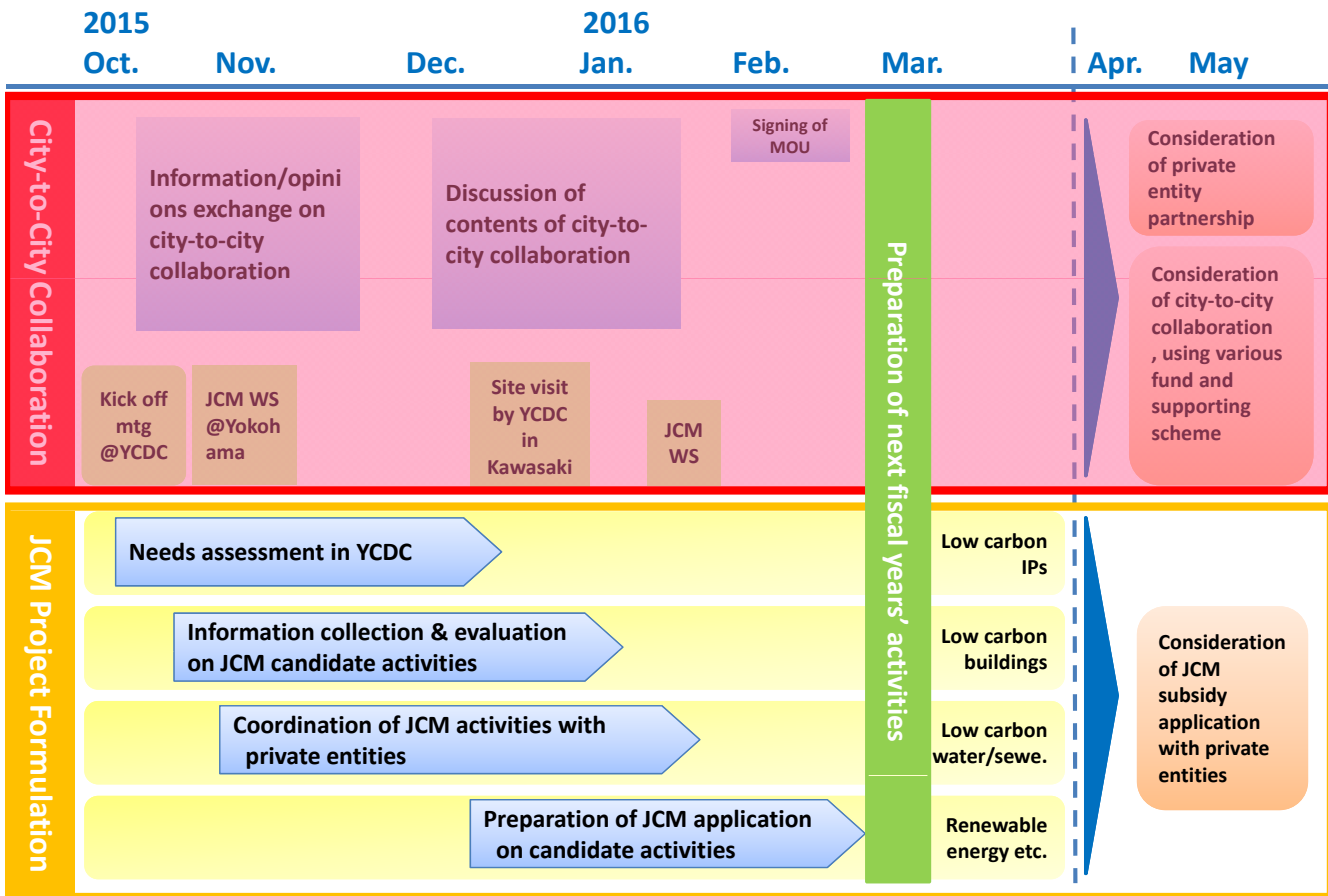
Incentives of the JCM

The budget for FY 2015
2.4 billion JPY (approx. **USD24 million**) per year by FY2017
(total 7.2 billion JPY)



- Scope of the financing: facilities, equipment, vehicles, etc. which reduce CO₂ from fossil fuel combustion as well as construction cost for installing those facilities, etc.
- Eligible Projects : starting installation after the adoption of the financing and finishing installation within three years.

Overall Schedule, JCM Project Formulation



Examples of the JCM projects (1/4)

MP2013-ID01&02

Energy Saving for Air-conditioning and Process Cooling at Textile Factory

Indonesia



Expected GHG Emission Reductions

Project 1: 117 tCO₂/year
Project 2: 117 tCO₂/year



Project Owner

Japan : Ebara Refrigeration Equipment & Systems and Nippon Koei Co., Ltd.
Indonesia : PT. Primatexco and PT. Ebara Indonesia

In Indonesia, humidity control is indispensable for the textile industry to maintain product quality and massive energy output, which is required for the adjustment of factory air conditioning. The target factory replaces old-fashioned chillers (230USRT and 250USRT) with high-efficiency chillers (500USRT), in order to save energy and mitigate CO₂ emissions. High-efficiency chillers adopt a high-performance economizer cycle and a super-cooling refrigerant cycle in order to save energy. Also, the chillers use low-pressure refrigerant (HFC-245fa) with zero ODP(Ozone Depletion Potential).



Source : JCM Feasibility Studies, GEC

Examples of the JCM projects (2/4)

FS2014-16

Introduction of Waste to Energy Plant in Yangon City

Myanmar

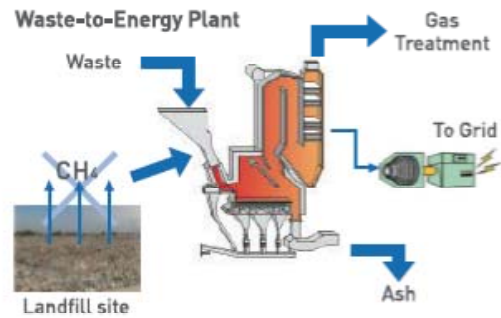


Expected GHG
Emission Reductions
1,500 tCO₂/year



Implementing Entity : JFE Engineering Corporation

By introducing a Waste-to-Energy plant, the reduction of the CH₄ emissions from landfill disposal sites and the substitution of electricity generated with fossil fuel reduce GHG emissions, reduce electricity shortages and achieve efficient waste treatment.



Source : JCM Feasibility Studies, GEC

Examples of the JCM projects (3/4)

MP2013-ID03

Energy Savings at Convenience Stores

Indonesia



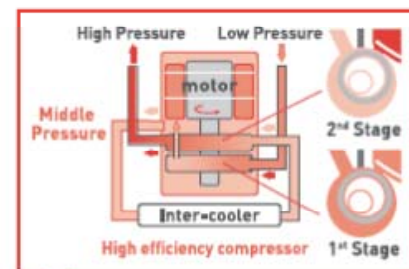
Expected GHG
Emission Reductions
28.5 tCO₂/store/year



Project Owner

Japan : Lawson, Inc.
Indonesia : PT. Midi Utama Indonesia Tbk

Total electricity consumption of food retail convenience stores is decreased by the installation of the latest high-efficiency facilities and high-efficiency chillers with natural refrigerant (CO₂ refrigerant), inverter-controlled air-conditioners, and LED lighting. As a result, CO₂ emissions due to electricity consumption are reduced.



Source : JCM Feasibility Studies, GEC

Examples of the JCM projects (4/4)

MP2014-MY01

PV Power Generation and Relevant Monitoring System for the Office Building

Malaysia



Expected GHG
Emission Reductions

179 tCO₂/year



Kuala Lumpur,
Malaysia

Project Owner

Japan : NTT DATA INSTITUTE OF MANAGEMENT CONSULTING, Inc

Malaysia : KEN TTDI SDN BHD

The PV panels installed on the top of building roof in Kuala Lumpur, Malaysia will generate electricity power and contribute to CO₂ reduction.

The solar cell is made of a thin monocrystalline silicon wafer surrounded by ultra-thin amorphous silicon layers. This product offers the industry's leading performance and value; 19.4% conversion ratio. The electricity amount generated on solar panel will be monitored and managed in the data management server.



an example of Installation work of PV



PV mounting structure on metal deck roof



INVERTER



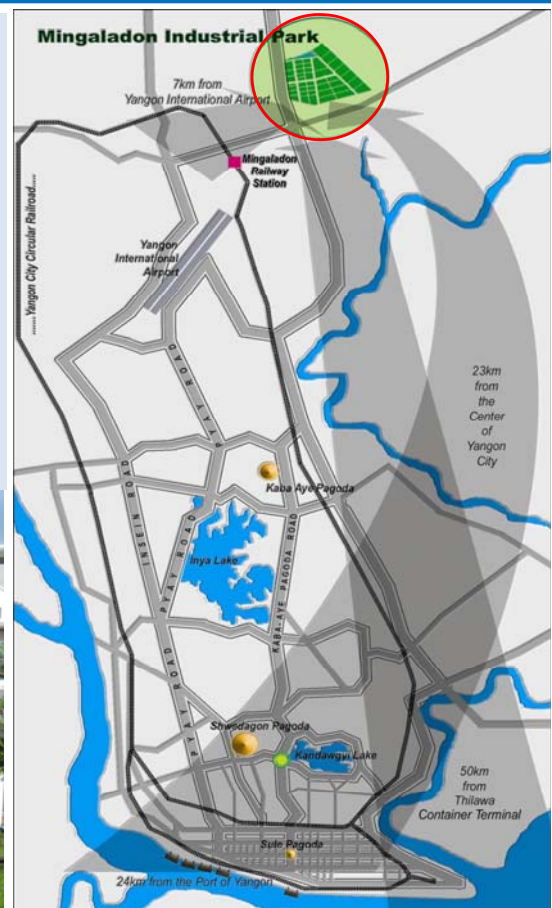
DATA LOGGER

Source : JCM Feasibility Studies, GEC

Candidate project in YCDC, low carbon industrial park (1/2)

【 Outlines of Mingaladon Industrial Park 】

- a) Official opening : February 1998
- b) Construction : Mitsui Construction Co., Ltd.
- c) Total area : approx. 90 ha
- d) No. of tenants : 41 plots
- e) Size of Plots : 1 ha ~ 4 ha
- f) Lease Period : Up to February 7, 2048
- g) Lease Period : 7 km from Yangon int'l airport
23 km from city center
24 km from Yangon port
- h) Infrastructures : Electricity, Communication, Water supply, Waste Treatment Plant, Fire hydrants etc.



Candidate project in YCDC, low carbon industrial park (2/2)

In order to solve energy issues in Mingaladon IP, the following renewal /introducing activities are expected as JCM project not only in IP infrastructure but also tenant facilities.

- High efficiency air conditioning system
- High efficiency lighting system
- High efficiency water supply system
- Solid waste energy system
- Back-up power supply system
- Distribution line etc.



Candidate project in YCDC, the others

Low carbon building management system

- High efficiency air conditioning system
- High efficiency lighting system
- Solid waste system
- Back-up power supply system
- Heat shield film/panel
- Solar power system etc.



Low carbon water supply/sewerage system

- High efficiency water pump system
- High efficiency waste water pump system
- Solid waste energy system etc.



Project identification of renewable energy /new energy

- Solar power system
- Biomass power generation system
- Biogas power generation system
- Back-up power supply system
- Application of natural gas etc.



Thank you for your kind attention.

aus;Zl;wifygw,f

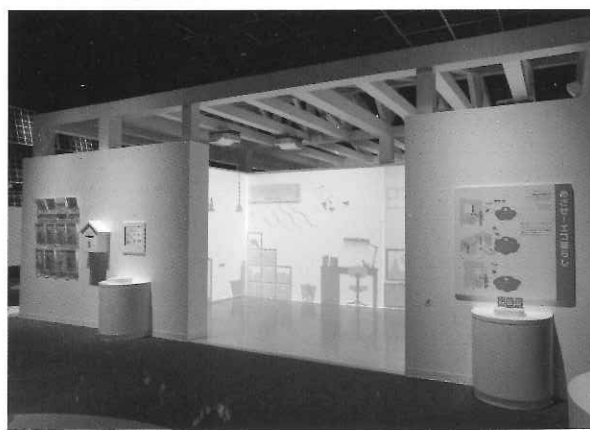
Masaru Ishikawa (Mr.)

NIPPON KOEI

Manager, Renewable Energy & Climate Change Group

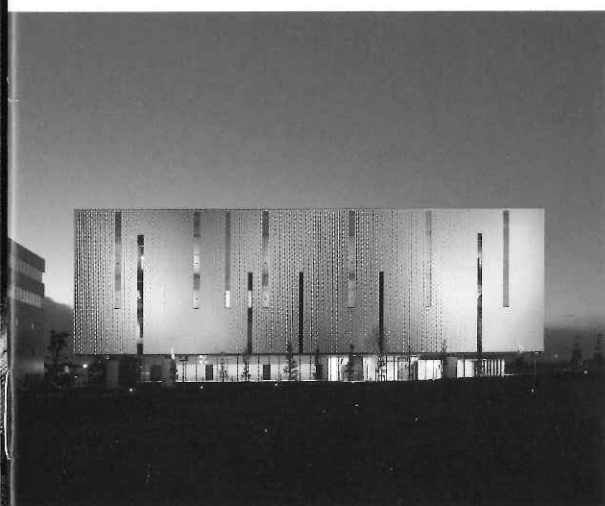
Environmental Science & Engineering Dept.

EM : Ishikawa-ms@n-koei.jp



Kawasaki Eco-Tech Walker

かわさきエコテックウォーカー



川崎 イノベーション へ。

ようこそ、

川崎市には、
低炭素社会の実現に取り組む多くのものづくり企業と、
ライフサイエンス・環境分野を中心とした
世界最高水準の研究所が集積しています。
そこで培われた「環境」と「産業」の高度な調和が、
新たな産業の創出やダイナミックな
ビジネスマッチングを実現。
川崎は日本を代表する持続可能な
「環境先進都市」へと変貌を遂げています。
躍動し続ける川崎イノベーションを、
市長インタビューや環境関連企業へのヒアリング、
地区ごとの省エネ・創エネスポット紹介など、
様々な角度からご紹介します。

「最幸のまち 川崎」を実現するために!

福田紀彦 Fukuda Norihiko
1972年生まれ。川崎市立中学校卒業。米国ファーマン
大学政治学専攻卒業。2013年川崎市長選で初当選し、
市長に就任。川崎を最幸のまちにするべく奮闘中!



公害問題に立ち向かい、いまや環境先進都市として世界のサステナビリティをリードする川崎市。そうした取組をさらに一歩先へ、もっと先へと先導しようと精力的にチャレンジする福田市長に、川崎の近未来ビジョンについて語ってもらいました。

公害問題への対応

川崎市は、過去に深刻な公害問題に直面し、その克服に向けて企業、市民、行政がそれぞれの立場で積極的に取り組んだことで、現在の目ざましい発展があるのだと思いますが、どのようにお考えでしょうか。

公害問題の解決力が 川崎イノベーションの基盤

日本の高度経済成長時代(1960年代～1970年代)に、京浜工業地帯の中核として日本経済を牽引した川崎では、負の側面として大気汚染や水質汚濁、ごみ処理の問題など環境悪化を招きました。しかしその後、企業・市民・行政それぞれが様々な努力を粘り強く重ねた結果、青空ときれいな河川や海を取り戻しています。

企業は、公害問題の解決に向けて積極的な投資や技術開発を実施、市民は環境意識を高め、その輪の中に行政も参加して、大気汚染防止に関する企業との協定締結や公害防止条例の制定などに取り組んできたのです。

その結果として、大気浄化、廃棄物処理・再資源化の分野を中心に、世界に誇れる環境技術やノウハウが多数蓄積されました。それらの技術とノウハウにより産業と環境の調和に貢献する姿は、

かつては公害に悩まされた街というイメージから脱皮して、いまでは「環境先進都市」といわれるまでになっています。



1960年代の京浜工業地帯

川崎エコタウン構想の推進

川崎市は、1997年に全国第1号としてエコタウン地域の承認を受け、企業は先進的なリサイクルの取組を実践していますね。

経済成長力を高めながら 環境対策にも結果を出す

川崎市では、公害問題で苦しんだこの地域全体を、これまでの公害を克服する過程で蓄積された技術やノウハウを

ベースとして、環境負荷の軽減や資源循環などを進め、環境を軸とした産業の活性化を推進してきました。そこから川崎の臨海部全体を対象とするエコタウン構想を策定し、1997年に当時の通産省から全国第1号のエコタウン地域の認定を受けました。エコタウン地域は、川崎臨海部全体の約2,800ヘクタールにおよんでいます。

エコタウンとして認められたことで、企業の資源循環型生産活動への転換を推

進するとともに、新たな資源リサイクル施設の建設も進めました。この結果、いくつものリサイクル施設が立地して、「臨海部の高い企業集積と環境技術の蓄積」を活かし、排出資源と市内で発生する廃棄物を地域の企業間で循環、有効活用できる環境が整備されています。経済成長力を維持しながら環境対策にも結果を出したエコタウンは高く評価され、海外からの視察者が引きも切らず訪れています。

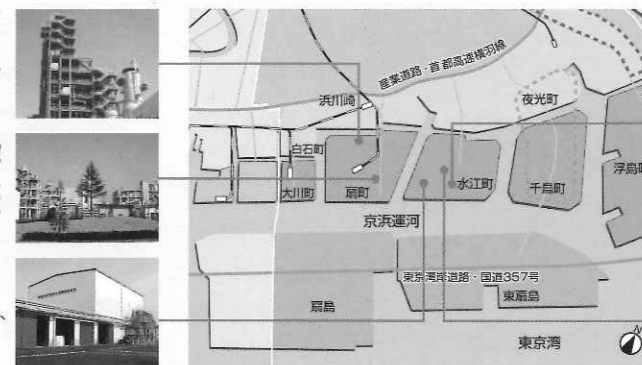
川崎エコタウン構想の推進

川崎エコタウンでは、各種のリサイクル施設が集積して、周辺施設とも連携しながら資源の循環・有効利用を図っています。

使用済みプラスチックアンモニア原料化施設
使用済みプラスチックからアンモニア製造用合成ガスを製造
昭和電工(株)

ペット to ペットリサイクル施設
使用済みペットボトルを化学的に分解し、バージン原料と同品質のペット樹脂を製造
ペトリファインテクノロジー(株)

使用済み家電リサイクル施設
家電(テレビ、冷蔵庫、エアコン、洗濯機等)を再資源化
JFEアーバンリサイクル(株)



川崎ゼロ・エミッション工業団地
川崎エコタウンの先導的モデル施設として整備された工業団地

難再生古紙リサイクル施設
難再生古紙を100%原料にトイレットペーパーを生産する世界初のゼロ・エミッション製紙工場
三栄レギュレーター(株)

廃プラスチック高炉還元剤化施設
使用済みプラスチックを原料にコンクリート打設用型枠のボードを製造
JFEブラリソース(株)

先端技術の見える化、ライフイノベーション

環境技術のショーケース化

東日本大震災以降、臨海部の発電施設や市内の環境技術が国内外で注目されています。市ではそれらの優れた環境技術の「見える化」を進めているようですが、

国内外から注目される

臨海部の発電ポテンシャル

地球温暖化が人類にとって差し迫った課題となっている現在、再生可能エネルギーをはじめとした代替エネルギーの利用やエネルギーの効率化などの観点から、クリーンな電力への注目が高まっています。また、東日本大震災以降は、高効率の火力発電所やバイオマス発電所、太陽光発電所、風力発電所などの再生可能エネルギー施設が集積する臨海部は、環境負荷の少ない次世代エネルギー施設のモデルとして、そのポ



テンシャルの高さが国内外から注目されています。

川崎の環境力を発信する

CCかわさきエネルギーパーク

それらの最先端エネルギー施設を有機的に連携して、国内外に川崎の環境力を広く発信していくのがCCかわさきエネルギーパークです。2011年に経済産業省が推進する「次世代エネルギーパーク」に認定され、産業観光都市と環境都市のふたつの顔を連携して、環境を身近に感じながら遊べるエネルギーパークとなっています。

かわさき環境ショーウィンドウ・モデル事業を展開

さらに、市内全域での省エネ・創エネ技術の導入と普及促進に結びつけるために、環境関連製品と市内の様々な施設を活用し、省エネや創エネに効果があり、誰にでもわかりやすい「環境関連技術の見える化」をテーマとしたアイデアを、「かわさき環境ショーウィンドウ・モデル事業」として実施しています。本誌の発行もそのプロジェクトの一環です。



モデル事業2014認定企業3社が市長を表敬訪問

殿町国際戦略拠点(キング スカイフロント)

羽田空港対岸に位置するキング スカイフロントは、医薬品・医療機器の開発と製造、健康関連産業の革新的な創出をめざします。

美中研 再生医療・
新薬開発センター
2011年7月運営開始

川崎生命科学・
環境研究センター(LiSE)
2013年7月運営開始

大和ハウス工業(株)
2014年6月土地譲渡契約締結

グリエートメディック(株)
2016年度運営開始

国立医薬品食品衛生研究所
2016年度竣工予定



(仮称)ものづくりナノ医療
イノベーションセンター(iCON)
2015年4月運営開始予定

神奈川県ライフイノベーション
センター(仮称)
2016年度運営開始予定

ジョンソン・エンド・ジョンソン(株)
東京サイエンスセンター
2014年8月運営開始

(公社)日本アイソトープ協会
2016年度竣工予定

CYBERDYNE
(サイバーダイン)(株)
2014年10月土地譲渡契約締結

富士フイルムRIファーマ(株)
2014年8月土地譲渡契約締結

ション、そしてスマートシティも。

キング スカイフロントが目指すもの

殿町地区の「キング スカイフロント」では、世界中の人々が集まるライフ・イノベーションの新たな拠点の形成に向けて取組を進めているようですが。

川崎市がチャレンジする 21世紀の新たなミッション

殿町の「殿」は日本語で武士集団のトップをさし、KINGはそこに由来するとともに、Kawasaki INnovation Gatewayの頭文字をとったもので、世界の持続的な発展に貢献する拠点づくりをめざす川崎の、新たなミッションへの決意が込められています。多摩川をはさんで東京国際空港(羽田空港)の対岸に位置する約40ヘクタールほどの地域ですが、世界的な成長が見込まれるライフサイエンス・環境分野を中心に世界最高水

準の研究機関が集積して、新産業を創出するオープンイノベーション拠点となっています。

人類が直面する高齢化社会や環境問題という課題解決に、川崎が取り組むことで、イノベーションの起爆剤となるとともに、この分野でのグローバルビジネスを生みだし、日本の成長戦略の一翼を担うことをめざしています。

スマートシティ構想の推進

持続可能なスマートシティの実現に向けても、企業と行政がコラボレーションしながら積極的に進めていると伺っています。

コラボレーションで提案する まちづくりの新たなカタチ

川崎の強みのひとつが、環境関連技術の産業拠点に加えて、最先端の研究施

設が集積しているところにあります。市内の多様な企業と川崎市がコラボレーションすることにより、その成果を企業と住民と地域で分かち合うことができます。

その中で、エネルギーの最適利用による低炭素化をはじめ、ICTなどを活用した市民生活の利便性や質の向上、災害時における安全・安心の確保などにつながる、持続可能なスマートシティの実現に向けた具体的な取組を進めています。すでに、川崎駅周辺地区では市内最大の広域拠点として面的なエネルギーの効率利用など、また武蔵小杉駅周辺地区では市民参加型によるエネルギー利用の最適化など、両地区でモデル事業として展開しています。このまちづくりの新たなカタチをパッケージ化して、日本から世界に提案していきたいと考えています。

Zoom
Up

持続可能なスマートコミュニティにより、 低炭素化と生活の利便性・安全性を向上!

株式会社東芝 コミュニティ・ソリューション社
コミュニティ・ソリューション事業部
シンセシスセンター センター長 広岡 浩一 氏



当社が川崎市で展開しているスマートコミュニティには、4つのポイントがあります。ひとつは「エネルギーソリューション」。統合BEMS(Building Energy Management System) サービスにより、地域、ビル、フロア、テナント別の消費エネルギーを階層で見える化。低炭素化・最適化をマネジメントしながら、人間の快適性をも追求するものです。2013年から川崎駅前の複数の事業体で導入済みです。また東芝のスマートコミュニティセンターではビル全体で省エネ率32%を見込んでいます。〈省エネ法における基準年間

消費一次エネルギー量に対する比較(東芝試算)》

ふたつ目は「商業活性化ソリューション」。地域商店街をICTでつなぎ、スマートフォンによるショッピングガイドによる川崎駅周



川崎市内を会場とした復興支援イベントを後援

迎の活性化の実証実験を行いました。みつつ目は「ヘルスケアソリューション」。市民生活に広く貢献する高度なヘルスケアソリューションの開発・実用化を推進しています。最後が「防災情報提供ソリューション」。非常時電源にもなり、排ガスを出さない低炭素化に貢献するEVバスの導入など新たな計画を予定しています。

今後は、いっそうの商用化と利便性の向上を図り、「街」のサステナビリティと「個」の快適性の両立を図りながら、地域の優先課題に対応したスマート化を推進していきます。

エネルギー革命、ビジネスマッチング、

水素ネットワークの構築に向けて

スマートシティ構築のほかにも、臨海部では、地域特性に合わせた意欲的なモデル事業を進めているようですね。

いよいよ川崎からはじまる エネルギー革命

川崎市は東芝と「スマートコミュニティの実現に向けた連携・協力に関する協定」とともに、千代田化工建設とも「水素社会の実現に向けた連携・協力に関する包括協定」を結びました。これは、千代田化工建設の水素大量貯蔵輸送技術と川崎臨海部の石油化学やエネルギー関連の多様な産業資源の集積をジョイントして、低炭素社会の構築とエネルギー源の多様化を推進するプロジェクトです。

川崎市は、この世界初となる水素ネット

ワークの確立と商用水素発電所の整備支援のため、現行制度における規制緩和や手続きの迅速化などについて、「国家戦略特区」構想の内閣府への共同提案をはじめ、国や関係機関との協議・調整にも奔走しています。

地域の競争力強化を図りながら、市民生活や交通への水素利用を拡大して、川崎にしかできない、川崎だからできるエネルギー革命を起こしたいと思っています。



川崎国際環境技術展2014

海外展開の支援

市では優れた環境関連技術を持つ企業の、ビジネスマッチングを支援していて、特に海外に積極的にアピールしているようですね。

ビジネスマッチングにより 環境技術を世界に移転

毎年「川崎国際環境技術展」を開催していますが、2014年も14カ国から約200人の皆さんが見学に来られました。もちろん海外でも、市内企業の優れた環境技術と川崎市の行政ノウハウを活用して、世界の環境問題解決にアクションを起こしています。とくに「かわさき水ビジネスネットワーク」は世界の水環境改善のために、企業の製品・技術・ノウハウと市の上下水道の事業運営の技術・ノウハウをパッケージ化して、成果を

Zoom
Up

川崎から始まる水素社会を支え、 世界のサステナビリティに貢献!

千代田化工建設株式会社
技術開発ユニット 兼 水素チェーン事業推進ユニット
技師長 岡田 佳巳 氏



水素の大量消費地である川崎臨海部のポテンシャルを活かして、調達、輸送、供給までの水素サプライチェーンの構築を、水素発電所の稼働と合わせて、2020年、東京オリンピックまでの実現をめざしています。それを実現するのが、水素の常識を覆す千代田化工建設の2つの革新的な技術です。

ひとつは、常温・常圧で水素を運ぶ技術。水素をトルエンに固定することで、常温・常圧で取り扱いやすいメチルシクロヘキサン(MCH)という液体になります。この技術で、超低温での液化やボ

ンペで圧縮することなく、低コストで安全に、水素の長距離輸送と大量貯蔵が可能になりました。もうひとつは、MCHから水素を取り出す技術。これは長らく不可能でしたが、その技術を実現する触媒を、千代



SPERA水素モモプラント

田化工建設のナノテクノロジーが世界で初めて実用化。いつでもどこでも、必要なだけ水素を供給することを可能にしました。

再生可能エネルギーによるグリーン電力を用いて、様々な場所で水から製造できる水素は、無尽蔵でCO₂の排出もゼロのエネルギーです。この理想のエネルギー・水素の商用化を牽引することで、エネルギー調達と地球環境が調和する、世界のサステナビリティの実現に貢献していきたいですね。

さらにサステイナブル・シティへ。

上げています。

ASEANに行った際も、ベトナム、タイ、ラオスで環境技術をしっかりとPRしてきました。

グリーン・イノベーションの推進

川崎市では、次世代の活力を生み出すためにグリーン・イノベーションの取組を進めているようですが、どのような取組なのでしょう。

サステイナブル・シティ川崎のさらなる発展・拡大

川崎市の強みと特徴である、環境技術と産業を活かしたこれまでの取組を、さらに発展、拡大することで、サステイナブル・シティとしてめざす方向を明確にしようというものです。

川崎の企業・市民・行政が公害の克服

過程で蓄積してきた知見とノウハウを活用して、企業の優秀な環境技術・製品・サービスを国内外問わず広く移転することで、他地域の環境改善と意識の向上を図り、川崎自身の産業振興と生活環境価値を高めることがゴールです。

最幸のまち川崎の実現に向けて

最後に、「最幸のまち川崎」のキャッチコピーにこめた、市長の思いとこれからの展望を聞かせてください。

全国的に人口が減少する中で、川崎市の人口は伸び続けています。また事故や犯罪が少なく、元気で安全・安心な、とても住みやすい「街」です。一方で、日本と世界が抱える少子高齢化や地球温暖化などの課題には、川崎から答えを出したいと思っています。そのキーが、



川崎で育ち、川崎に集積し、川崎で磨かれた多彩な環境関連技術です。そこをベースとしたサステイナブル・シティの創造こそ、市民が誇りに思える「最幸のまち川崎」につながる道です。「最幸のまち川崎」をスムーズかつシンプルに実現するために尽力してまいりますので、これからも皆さまのご支援をお願いします。



現在の臨海部

世界に広がる川崎の環境技術

市内企業が持つすぐれた環境技術や川崎市の行政ノウハウを活用して、世界の環境問題解決に貢献する取組を展開しています。

中国 瀋陽市
瀋陽水務集团有限公司との交流
川崎市上下水道局



マイクロ水力発電の視察

中国 上海市
超高層マンションの高圧洗浄
フジクス



排水管洗浄の様子

サウジアラビア ダンマン ほか
サウジアラビア環境管理プロジェクト
富士通、富士電機、川崎市環境局 ほか



現地調査の様子

モザンビーク 北部地域
ろ過材交換不要のろ過装置による持続可能な飲料水供給事業案件化調査
日本原料



現地調査の様子

タイラオス
川崎市とタイ工業省との経済連携に係る覚書の締結
川崎市とラオス計画投資省とのラオス進出支援に係る覚書の締結



ラオス計画投資省との覚書締結

マレーシア ペナン州
Waste to Energy技術による低炭素都市形成事業
川崎市環境局 ほか

現地キックオフ会議

オーストラリア クィーンズランド州
省水型・環境調和型水循環プロジェクト
JFEエンジニアリング、川崎市上下水道局 ほか

分散型水資源供給システムの概念図

「省エネ・創エネ技術」導入・普及促進

「かわさき環境ショーウィンドウ・モデル事業」は、誰にでもわかりやすい、省エネや創エネ効果がある“環境関連技術の見える化”をテーマとしたアイデアを、市内の事業者などから募集して、省エネ・創エネ技術の導入・普及促進を図る取組です。

2014年度に応募のあった提案8件から、モデル事業に選定された3件をご紹介します。



市長を表敬訪問したモデル事業2014認定企業の3社

「モデル事業2014認定企業インタビュー」

株式会社 ニッケン石橋

省エネ・高効率照明の普及へ



代表取締役 石橋 博氏

無電極ランプの魅力を伝えたい

無電極ランプは、空間全体を明るくする目に優しい照明で、電力消費量を75%削減し、毎日8時間点灯しても34年の長寿命と非常にエコな製品です。

しかし、日本では無電極ランプは認知度が低く、書類や言葉で説明しても、製品の良さはなかなか伝わりません。そこで、無電極ランプの良さを多くの方に実感していただきたいの思いからモデル事業に応募しました。

地域全体を明るくしたい

モデル事業の認定を受けたことで、無電極ランプ製品の認知度が向上し、企業や他の自治体からのアプローチが増えるなど、波及効果はとても大きいものでした。

今回のモデル事業では、商店街に無電極ランプを設置することで、町を明るくするだけでなく、防犯や町の活性化にも繋がります。また無電極ランプは、医療機器にも使われるほど精密機械に影響がほとんどないという特質も、科学的に証明されています。「人と環境にやさしい照明」として、LED電灯のように広く普及することを願っています。

株式会社 ミューフィットジャパン

エコで安全な情報発信をめざして



代表取締役 清水 孝悦氏

エコロジーな素材を開発

屋内外広告表示シートには粘着シートが使われていて、粘着剤の経時変化による設置面への影響や剥がすことが困難になり糊残りが生じます。ミューフィットマイクロ吸盤は糊を使用せず、簡単に貼って剥がせて設置面にも影響がなく、断熱、遮光、曇り止め効果を併せ持つ、人と環境にやさしいアクリルエマルジョン素材のマイクロ吸盤フィルムです。従来のフィルムマーキングは、貼る技術や剥がす作業などの煩雑さを伴いました。「難しい」を「簡単」に、それがミューフィットマイクロ吸盤フィルムです。

可能性が広がるマイクロ吸盤フィルム

モデル事業に認定されたことで、企業や製品への認知度や信頼性が高まり、国内のみならず、米国や欧州からの注文も増加しました。海外での吸盤シートの用途は、壁紙・インテリア、広告表示シート関係が多いのですが、エコや防災といった側面からも可能性を感じています。例えば、壁紙の糊面をマイクロ吸盤にすることで貼って剥がせます。またLEDパネルに貼り付け、普段は広告表示として簡単に貼り替えができる一方、災害時には避難誘導サイン表示として切り換えられる特殊サインツウウェイ表示機能を持たせることも可能です。これからは、印刷用メディアに留まらず、他製品との組み合わせにより機能性を付加(マイクロ吸盤化)することで、新たな価値を生み出していきたいと思えます。

株式会社 アスラビット

知的財産がキーワード



代表取締役 長内 紀己雄氏

不満から生まれたアイデア

今回提案した、燃焼時にCO₂発生量を抑制する素材を使用した新形状のレジ袋は、私自身の不満から、試行錯誤を重ねるうちに生まれたアイデアです。容器が傾くと袋の内側が汚れ、再利用率が低下しますし、何より不愉快ですからね。先日福田市長にお会いした時に「こんな商品を待っていた」と言われた時はうれしかったですね。

これからのビジネスは「知的財産」がキーワード。会社の規模を問わず、個人の柔軟な発想から生まれた商品が、消費者のニーズを満たすことが可能な時代と言えるのではないのでしょうか。

様々なアイデアを発信する機会としてのモデル事業

商品は形になったものの、小規模経営のため商品をPRする機会が少なく苦戦を強いられてきましたが、モデル事業に認定され、信頼と認知度が高まり、営業活動の機会が増え、確かな手ごたえを感じています。

今後は、安価に立体物の試作が行える3Dプリンタ等を駆使して、ニッチな分野であってもエコという付加価値のある製品の開発を進めていきたいと考えています。

川崎市には、技術・開発力はあるが、事業を展開してもなかなか成功に手の届かない中小企業がまだまだあるはず。そうした企業に光をあてるこのような事業を、川崎市には今後も続けて欲しいと思えます。

への挑戦で得たもの!

■かわさき環境ショーウィンドウ・モデル事業2014

無電極ランプのやさしい灯りが安全で安心な街をつくり、元気を取り戻します。

株式会社ニッケン石橋

省エネ

【連名提案者】株式会社ジェントルライティング

【提案ポイント】

- 無電極ライトを導入することで電気料金が大幅削減(水銀灯の約1/4・約10万時間の長寿命)。
- 防犯カメラと無電極ランプとの相性がよく、画像が鮮明になり防犯効果も期待できる。

【設置場所】世喜商店街(多摩区環2-3丁目エリア)

<http://www.nikkenmailbin.co.jp/>



カンタンに貼って剥がせる新素材遮光・断熱・ツウウェイグラフィックシート

株式会社ミュージットジャパン

省エネ

【提案ポイント】

- 吸盤なので何度でも、貼ったり剥がしたりできる。
- 遮光・断熱だけでなく、ガラス曇りの発生も抑制できる。
- 両面印刷が可能なので、窓ガラスが広告のスペースになる。

【設置場所】エコタウン会館(川崎区水江町6-6)

<http://www.mu-fit.co.jp/>



【認定製品】株式会社ミュージットジャパン
「粘着材を使用しないラベルシート μフィット」

重量&CO₂排出量を削減した、傾かないレジ袋

株式会社アスラビット

省エネ

【連名提案者】サトーグリーンエンジニアリング株式会社

【提案ポイント】

- 中食用レジ袋の水平維持性能を劇的に改善。お弁当が傾かず、袋の内側を汚しません!
- 袋の使用ポリエチレン量の削減(約1/3)、および焼却時の発生CO₂削減(約60%)。

【設置場所】かながわサイエンスパーク(KSP)(高津区坂戸3-2-1)・ソリッドスクエア(幸区堀川町580)

他市内約30店舗に導入。

<http://www.asurabbit.jp/>



■かわさき環境ショーウィンドウ・モデル事業2013

照明システムのゼロエネルギー化への一歩

東京整流器株式会社

省エネ 創エネ

【設置場所】

株式会社八千代銀行
登戸支店
多摩区登戸1874



電気三輪自動車の実証実験と川崎市スマートシティPR

株式会社日本エレクトライク

省エネ

【設置場所】

株式会社柏屋
川崎区塩浜3丁目26-1
他4カ所



セルフ型レンタサイクルシステムによる自転車シェアリング

株式会社ペダル

省エネ

【設置場所】

テクノハブイノベーション
川崎
川崎区南渡田町1-1
京浜ビル



■かわさき環境ショーウィンドウ・モデル事業2012

プールで発電!
Wエコ作戦

株式会社ショウエイ

省エネ 創エネ

【設置場所】
スポーツクラブNAS新川崎
幸区新川崎5-2 シンカモール4F-5F
【連名提案者】
スポーツクラブNAS株式会社



立体軽量太陽光発電モジュールの開発

寺尾サッシ工業株式会社

省エネ 創エネ

【設置場所】
国際幼稚園キンカン
インターナショナルスクール
川崎区堤根37-1
【連名提案者】
昭和薬品工業株式会社
株式会社 株式会社
JANB・福島電機株式会社
株式会社 株式会社
社団法人 株式会社
特定非常活動法人 アジア起業
家村推進機構



調光機能のある直流給電式LED照明システム

東京整流器株式会社

省エネ

【設置場所】
株式会社八千代銀行久地支店
高津区久地4-13-3



目と体に優しい光が子ども達の未来を明るくします。

株式会社ニッケン石橋

省エネ

【設置場所】
川崎市立立野中学校
体育館
多摩区宿河原4-1-1



クリーンエネルギーによるハイブリッド農業システム

株式会社近藤工芸

省エネ 創エネ

【設置場所】
川崎市農業技術支援センター
多摩区菅仙谷3-17-1



窓用遮光・断熱パネル

株式会社ミュージットジャパン

省エネ

【連名提案者】
株式会社コイワボンドマコファクタリング
【設置場所】
川崎市産業振興会館8F パソコン教室と工作室
幸区堀川町66-20

【認定製品】
株式会社ミュージットジャパン「粘着材を使用しないラベルシート μフィット」2012モデル

■かわさき環境ショーウィンドウ・モデル事業2011

太陽光パネルとLEDを使用したバス停標識の省電力化

アルファクス株式会社

省エネ 創エネ

【設置場所】
登戸駅入口・小向西町バス停
多摩区登戸新町374・
幸区小向西町4-71



いろんな場所で「創る・蓄える・使う」エネルギー

株式会社近藤工芸

省エネ 創エネ

【設置場所】
高津区役所
高津区
下作延2-8-1



【認定製品】
株式会社近藤工芸「省エネルギー照明装置 デルタレイズパワー」

風力・太陽光による自然エネルギー発電と、人力発電による安全・安心の備え

太陽電音株式会社

創エネ

【設置場所】
専修大学購買研究室、有限会社伊藤工業
川崎市立夢見ヶ崎動物公園
リクガメ舎横
幸区南加瀬1-2-1



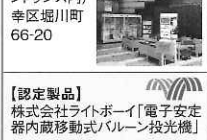
【認定製品】
太陽電音株式会社
「風力発電機 WINTEXシリーズ」

省エネ(LEDバルーン投光機)による吊り下げ照明装置

株式会社ライトボーイ

省エネ

【設置場所】
川崎市産業振興会館(エントランス内)
幸区堀川町66-20



【認定製品】
株式会社ライトボーイ「電子安定器内蔵移動式バルーン投光機」

電力半分大作戦

株式会社デファイフィールド

省エネ

【連名提案者】
株式会社アイゼン 株式会社フリーステージ
【設置場所】
川崎地下街アゼリア
川崎区駅前本町26-2
<http://www.aif-field.com>



太陽光発電システム導入による新エネルギーへの啓発施策

株式会社チタタエンタテインメント

創エネ

【連名提案者】
株式会社イース、エリーパワー株式会社
【設置場所】
LA CITTADELLA マンジョーレ棟
川崎区小川町4-1



【認定製品】
エリーパワー株式会社「電力貯蔵用大型リチウムイオン電池セル」

詳しくはホームページへ。 <http://www.kawasaki-showwindow.jp/>

川崎の存在価値をさらに高める、官民

川崎市では、低炭素化やものづくり、環境関連技術のビジネスマッチングなどを支援する、官民一体の多様な取組を展開しています。それが、「低CO₂川崎ブランド」、「川崎ものづくりブランド」、「川崎国際環境技術展」。めざすは、川崎発の世界ブランドの誕生です。

●低CO₂川崎ブランド

低炭素化を牽引するものづくり、サービスを支援

低CO₂川崎ブランド事業は、温室効果ガス排出量の地球規模での削減のために、工場・事業所からの直接排出分を把握し管理するだけでなく、事業活動を製品等のライフサイクル全体で総合的に評価した上で望ましい取組を推進することが重要であるという考えのもと、

2009年度から3年間の試行実施を経て、2012年度から本格実施している認定制度です。

この制度では製品・技術・サービスのライフサイクル全体を通じた温暖化防止への貢献を対象として、企業規模や業種を限定せず幅広い製品等を認定しています。また、川崎発の製品・技術・サービスを評価し、広く発信することを

通して地球温暖化防止を図り、ライフサイクル全体でのCO₂削減効果の考え方を普及させることにより、市民や企業の環境意識・スキルの向上に寄与しています。



●川崎ものづくりブランド

市内中小製造業発の優れた工業製品・技術を認定

川崎市内の中小製造業が生み出した優れた工業製品・技術を認定し、国内外に情報発信を行うことで、地域経済の活性化につなげていくことを目的に、川崎市、川崎市商工会議所等により組織される川崎ものづくりブランド推進協議会により、「川崎ものづくりブランド」事業

を実施しております。

認定製品・技術には、高齢化の進展、環境や防災意識の高まりを背景に、社会に潜在する多様なニーズや課題を的確にとらえ、機動的に解決する、中小企業ならではの「ものづくり力」が随所に発揮され、市民生活の安全、安心に貢献するものが数多く存在します。川崎から知と技で世界に羽ばたくオンリーワン・

ナンバーワン企業がより多く生まれることを期待して、関係機関と連携しながら、地域の産業活性化・力強い産業都市づくりに取り組んでいます。



知と技で世界に羽ばたく
川崎ものづくりブランド

●川崎国際環境技術展

環境技術による国際貢献、産業交流を実現

これまでの川崎の環境への取組や、国内外の企業の有する優れた環境技術、生産工程に組み込まれた環境技術等の情報を、川崎から広く国内外へ発信し、世界に誇れる環境技術・製品等を有する企業と国内外の企業等とのビジネスマッチングの場を提供することで、環境分野での産業交流、技術移転による国際貢

献の推進を目的として開催しています。

例年、市内企業を中心に約150の企業・団体が200以上のブースを出展し、期間中は国内外から1万人以上の来場者が会場を訪れます。環境に配慮した技術やノウハウを幅広く集め、アジア地域を中心に優れた環境技術を移転し、国際貢献をめざすと同時に、川崎市が取り組む環境技術・製品の推進事業の集大成の場ともなっています。



一体の多様な取組!

低CO₂川崎ブランド認定事業者
株式会社エクサ

IT分野から 世界の省エネを支える

エンタープライズ開発本部
海洋環境・エンジニアリングソリューション部
ソリューション開発室 山下 幸宏 氏



ITソリューション のプロとして

エクサは、様々な分野の企業が抱える問題のソリューションを提供するITエンジニアリング会社です。船舶の運航管理システムは今までもありましたが、極めて高価なものか、効果の低い安価なものしかありませんでした。そこで弊社独自のノウハウを活かし、一般のPCで運行状況が確認できる『船舶省エネ運航支援システム FCRNavi Eco+』を開発しました。安価ながらリアルタイムに必要な情報を提供し、短期間で取り付け可能なこのシステム

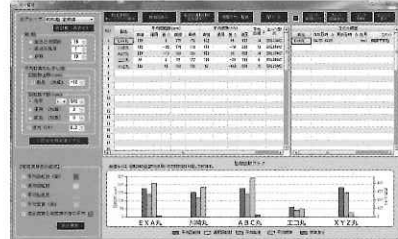
は、すでに海外からも多くの引き合いがきています。今後は外航船の運航に対応したシステムの開発等、高い技術力を持つ当社のソリューションでIT分野から世界の省エネを支えていきたいと思っています。

ブランド認知がこれからの ビジネスの原動力に

日本IBM、JFEスチールが親会社ですが、独自の社名のためか、何の会社かわかりにくいと言われてきました。しかし、「低CO₂川崎ブランド」に認定されたことで、認知度・信頼性が高まり、はじめてのお客様との商談も円滑に進められるだけでなく、国内だけでなく海外からの問い合わせも増えました。また社員の環境に関する意識の向上にもつながったことがうれしいですね。ITメーカーとしてエコに取り組む意義や責任を感じて応募をした低CO₂川崎ブランドが、さらなるビジネスチャンスを生み出す原動力となっています。

◆低CO₂川崎ブランド[®]13大賞

船舶の運航情報のリアルタイムな把握に加え、データを分析して推奨する主機回転数等を提示することで、最適運転を支援するシステム。導入費用や工期を抑えつつ、試算では船舶1隻(数千トンクラスの標準的内航船)当たり、5年間で1億円以上の燃料費削減が期待できる。省エネによる大幅なコスト削減と地球規模での温暖化対策の両立を実現している。



船舶省エネ運航支援システムFCRNavi Eco+

<http://www.exa-corp.co.jp/>

川崎ものづくりブランド・低CO₂川崎ブランド認定事業者
日本原料株式会社

専門メーカーならではの 高い技術力で世界をめざす

代表取締役社長 齋藤 安弘 氏



受け継がれる ものづくりのDNA

「世界中の人々に安全でおいしい水を届けたい」。日本原料株式会社は、国内の浄水場で水処理ろ過材(フィルター)シェア80%以上を占める専門メーカーです。かわさきものづくりブランドに選ばれた『シフォンタンク』は、ろ過材の交換が不要なコンパクトなろ過装置。メーカーであることにこだわり続け、ろ過材のリサイクルにパイオニアとして取り組み、ろ過材の交換が不要で、安心して安全な水を届けるこ

とを可能にする当社独自の「シフォン洗浄技術」を確立しました。当社には、創業時から受け継いだものづくりのDNAが生きています。電気のない国や地域、緊急災害時にも活用できる製品を開発し、海外展開も広がっています。世界各地に浄水装置を設置していくことで、水を通して社会に貢献していきたいですね。

自治体との連携により 新たな技術開発を

「川崎ものづくりブランド」に認定され、自治体との連携が取りやすくなり、新たな技術開発につながるようになりました。今年創業75年を迎えた当社にとって、確かな技術の証となっています。これからも先見性と卓越した技術を常に磨き続け、積極的なイノベーションにより、オンリーワン企業として存在し続けたいと思います。

◆2004年度(第1回)

川崎ものづくりブランド・

低CO₂川崎ブランド[®]10認定商品

主に砂を原料とするろ過材を洗浄して、繰り返し使えるようにするために同社が開発したのが「シフォン洗浄技術」。この技術をろ過装置に搭載したものが「シフォンタンク」。ろ過材が常に清浄な状態に保たれるため、使用済ろ過材を産業廃棄物として処理する必要がなく、環境配慮とコスト削減を実現。上水から下水・排水処理まで幅広く活用されている。

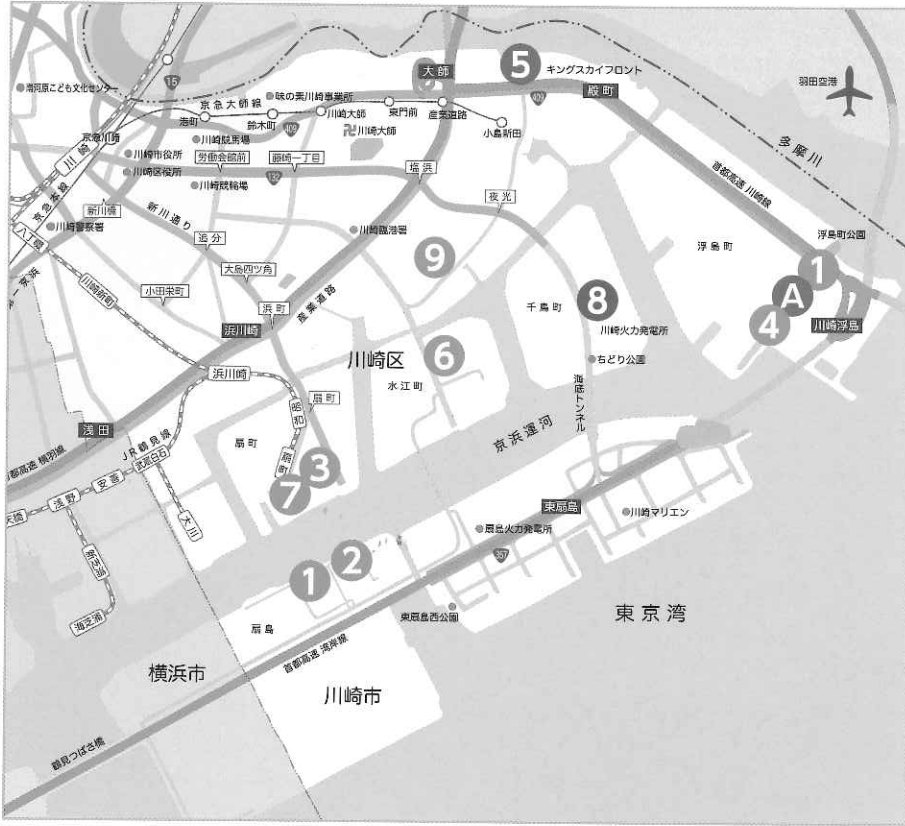


シフォンタンク

<http://www.genryo.co.jp/>

川崎市臨海部

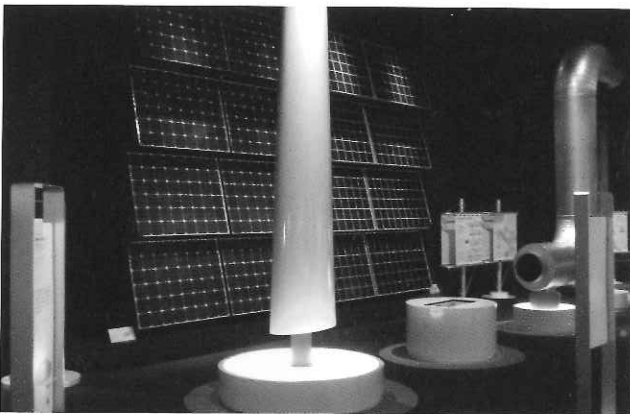
メガソーラーや大型風力発電所をはじめとする次世代エコ発電、最先端の環境エネルギー技術を有する施設が集積する、川崎がリードするエネルギー革新のショーウィンドウ的なエリアです。



- 創エネ施設
- 省エネ施設
- 産業観光スポット

Pick Up

A かわさきエコ暮らし未来館



臨海部の環境力



地球の危機



めざせ! エコ暮らし

ゲーム感覚で学ぶ明日の先端技術

◎施設紹介

かわさきエコ暮らし未来館は、異常気象などを引き起こす「地球温暖化」、太陽光発電をはじめとした「再生可能エネルギー」、ごみのリサイクルなど「資源循環」の3つのテーマを中心に、環境を守るためにはどうしたらよいかを具体的に体験しながら楽しく学べる環境学習施設です。大迫力のメガソーラーと羽田空港に離発着する飛行機を同時に見ることができる定時ツアーも行っています。

◎見学のポイント

「見て、聞いて、触って学べる」がコンセプトの体験型環境学習施設です。公害を克服した川崎の環境の歴史を映像で学べるコーナーや、ごみの分別をゲームで学べるコーナーもあります。メガソーラーの発電量もリアルタイムで確認できます。

見学の所要時間：90～120分

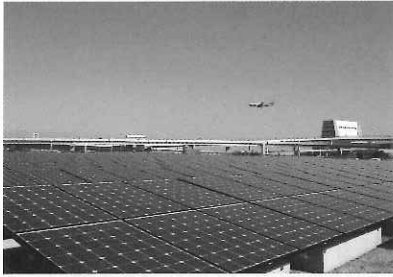
📄 <http://eco-miraikan.jp/>

📍 川崎市浮島町509-1 浮島処理センター内

☎ 044-223-8869 (かわさきエコ暮らし未来館)

👁 自由見学・無料、休館日：月曜日

🚶 JR川崎駅東口・臨港バス川103系統「浮島バスターミナル行」乗車、終点「浮島バスターミナル」下車徒歩10分



① 川崎大規模太陽光発電所

国内メガソーラーの先駆け

全国に先駆け2011年に稼働を開始しました。約10万枚の太陽光パネルによる最大出力は2万kW。

H <http://www.city.kawasaki.jp/kurashi/category/29-4-3-2-4-0-0-0-0-0.html>

住 浮島太陽光発電所:川崎区浮島町

扇島太陽光発電所:川崎区扇島

電 044-223-8869 (かわさきエコ暮らし未来館)

見 浮島太陽光発電所:可 かわさきエコ暮らし未来館で見学受付(予約制)

扇島太陽光発電所:不可

交 JR川崎駅東口・臨港バス1103系統「浮島バスターミナル」行乗車、終点「浮島バスターミナル」下車 徒歩10分



② 扇島風力発電所

風で年間発電電力300万kWhを達成

自然エネルギーだけで発電するため、地球温暖化の原因と言われている温室効果ガスを排出しません。風車の高さは123メートル。

H <http://www.noe.jx-group.co.jp/>

住 川崎区扇島1-2

(JX日鉱日石エネルギー(株)川崎事業所扇島地区内)

電 03-6275-5184 JX日鉱日石エネルギー(株)

電気事業部 電気業務グループ

見 見学:不可

交 東扇島西公園、川崎マリエンから眺望可能



③ 川崎バイオマス発電所

日本最大のバイオマス燃料の専焼発電所

バイオマス燃料のみを使用する発電所としては国内最大規模を誇り、都市部の環境に合致した国内初の都市型バイオマス発電所です。

H <http://www.kawasaki-biomass.jp/>

住 川崎区扇町12-6

電 044-201-6775

見 可 要予約、法人・団体のみ可。申し込みは川崎市経済労働局まで。

交 JR鶴見線「昭和駅」徒歩12分、JR川崎駅東口・川崎市バス13系統「扇町」行乗車、「扇町」下車徒歩3分、JR川崎駅東口・臨港バス22系統「三井埠頭」行乗車、「昭和電工前」下車徒歩10分



④ 川崎市浮島処理センター

環境に配慮した市内最大の廃棄物処理施設

環境マネジメントシステムを導入して厳しい自主規制を行い、ごみ焼却時の余熱を有効利用して発電を行い売却しています。

H <http://www.city.kawasaki.jp/shisetsu/category/43-1-0-0-0-0-0-0-0.html>

住 川崎区浮島町509-1

電 044-287-9600

見 可 要予約(川崎市在住の方) 基本的に土・日・祝日、全休日(焼却炉共通設備整備期間)、年末年始対策期間は受付を行っていません。

交 JR川崎駅東口・臨港バス1103系統「浮島バスターミナル」行乗車、終点下車、徒歩10分



⑤ 川崎生命科学・環境研究センター LISE(ライズ)

国際戦略拠点の形成を先導する先端研究施設

生命科学・環境分野の先端技術を研究。太陽光と地中熱を利用する建物はCASBEE川崎・Sランクです。

H <http://kawasaki-lise.jp>

住 川崎区殿町3-25-13

電 044-200-2945

見 可 1階施設(アーカイブスペース、カフェ)のみ利用可

交 京急大師線「小島新田駅」徒歩15分

JR川崎駅東口・臨港バス1103系統「浮島バスターミナル」行乗車、「キングスカイフロント入口」下車徒歩2分



⑥ 川崎クリーンパワー発電所

天然ガスを燃料とした高効率ガスエンジンによる発電所

合計出力約30,000kWの高効率ガスエンジンを用い、環境に配慮した天然ガスを燃料として発電し、需要家へ電力の供給を実施しています。

H なし

住 川崎区水江町4-1

電 03-3282-2602

見 可 要予約、(平日)、所要時間(1時間程度)、受け入れ時間及び見学人数は要相談

交 JR川崎駅よりタクシーで約15~20分



⑦ 川崎天然ガス発電所

世界最高水準の稼働率を維持する発電所

少数で世界最高水準の稼働率を実現! 環境に優しく、効率の高い発電方式で電力の安定供給を継続しています。

H <http://www.knng.co.jp>

住 川崎区扇町12-1

電 044-366-8671

交 JR川崎駅東口・臨港バス8番乗り場「三井埠頭」行乗車、「JX日鉱日石エネルギー川崎事業所前」下車



⑧ 川崎スチームネット

蒸気供給で省エネとCO₂削減に貢献

川崎火力発電所からの蒸気を周辺地区の10社へ供給、大幅な省エネとCO₂削減に貢献しています。

住 川崎区千鳥町5-1

電 045-394-5309 (東京電力(株)西火力事業所)

交 JR川崎駅東口・市バス「市常埠頭」行乗車、「東電前」下車



⑨ 入江崎水処理センター

環境技術を導入した環境配慮型水処理センター

東京湾の水質改善を目的に高度処理や小水力発電の活用など、様々な環境技術を取り入れています。

H http://www.city.kawasaki.jp/800/cmsfiles/contents/0000035/35839/office/iriezaki_mc.html

住 川崎区塩浜3-17-1

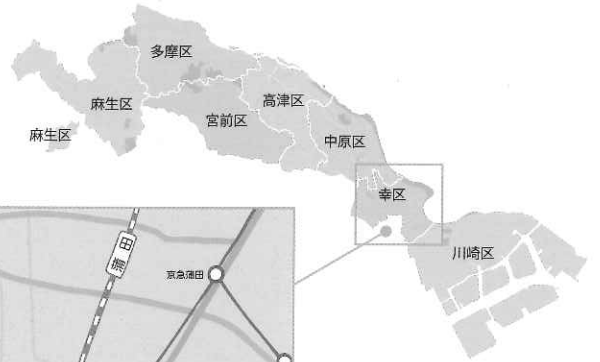
電 044-287-5202

見 可 要予約

交 JR川崎駅東口・市バス「塩浜」行乗車、「入江崎水処理センター前」下車

川崎市南部 川崎区・幸区・中原区一部

先端産業や企業の事業所が拠点をおき、人びとが憩う街区や商店街、最先端技術を駆使したスマートコミュニティの実現に向けた取組の展開など、地域全体が環境配慮に取り組む最先端エリアです。



- 創エネ施設
- 省エネ施設
- 産業観光スポット
- 自然環境スポット

Pick Up

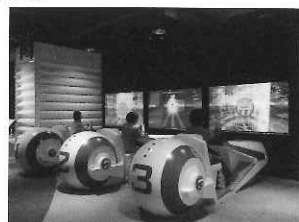
B 東芝未来科学館



「静電気発生装置」50万ボルトの電気を体験してみよう!



「サイエンスステージ」科学って楽しい!



「ナノライダー」マシンに乗って、ナノの世界へ!

来て、見て、触れて、科学を体験しよう!!

◎施設紹介

「人と科学のふれあい」をテーマに、科学技術に親しみ、特に次世代を担う子どもたちの科学に対する興味を喚起する教育的活動に貢献しています。また、産業遺産の保存・展示施設として、また東芝ブランドの発信拠点および、地域と連帯した文化交流点として、過去・現在・未来にわたり人々の周りにおける科学、技術をわかりやすく展示しています。

◎見学のポイント

「静電気発生装置」を始め「ビルタッチ」や「ナノライダー」など、自分の体を使って最新技術を体感して学ぶ体験型展示のほか、超電導実演や、1日3回行われるサイエンスショーは必見。週末には無料の科学実験教室やイベントも多数開催しています。

見学の所要時間：60～90分

H <http://toshiba-mirai-kagakukan.jp/>

住 幸区堀川町72番34 ラゾーナ川崎東芝ビル2F

電 044-549-2200

火～金曜日/10:00-18:00 土・日・祝日/10:00-19:00

休館日:月曜日・当館が定める日(当館HPでご確認ください)

見 入館料:無料 基本的に自由見学。下記を希望される方は要予約。

・20名以上で見学を希望の場合

・外国語(英語・中国語)での案内を希望の場合

・企業のお客様でアテンドを希望の場合

交 JR「川崎駅」西口徒歩1分 京急「京急川崎駅」徒歩7分



①川崎駅東口駅前広場

人と環境にやさしい駅前広場
「川崎の顔」となる景観を意識しながら、環境とバリアフリーをキーワードに再編した駅前広場です。

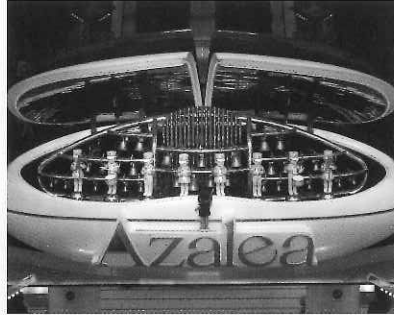
H <http://www.city.kawasaki.jp/kurashi/category/26-2-1-1-5-0-0-0-0-0.html>

住 川崎区駅前本町地内

電 044-200-3021

見 可 自由に見学できます。

交 JR「川崎駅」東口すぐ



②川崎地下街アゼリア

日本で3番目の規模を誇る川崎駅前地下街
高効率空調システム導入によるCO₂排出量の削減など、積極的に環境配慮に取り組んでいます。

H <http://www.azalea.co.jp>

住 川崎区駅前本町26-2

電 044-211-3871(大代表)

見 不可

交 JR「川崎駅」徒歩1分、京急「京急川崎駅」徒歩1分



③川崎商工会議所

働く人にも、環境にもやさしい先端オフィスビル
室内空気を循環させるエアフローウィンドウや特殊断熱ガラスにより、CASBEE川崎・Sランク達成。

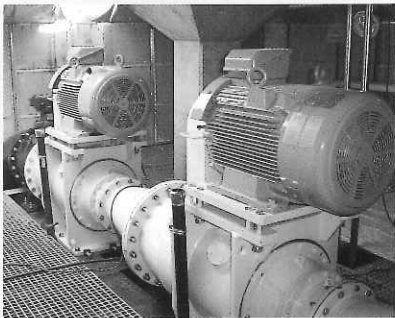
H <http://www.kawasaki-cci.or.jp>

住 川崎区駅前本町11-2 川崎フロンティアビル3階

電 044-211-4111

見 不可

交 京急「京急川崎駅」すぐ、JR「川崎駅」徒歩2分



④江ヶ崎発電所

自然エネルギーを利用したマイクロ水力発電
地方自治体と民間企業による共同事業として全国初の取り組み。自然流下によるエネルギー利用により地球温暖化防止に貢献します。

H <http://www.city.kawasaki.jp/800/cmsfiles/contents/0000035/35839/business/micro.html>

住 横浜市鶴見区江ヶ崎町6番地

電 044-866-0335

見 可 要予約

交 JR「川崎駅」から臨港バス「末吉橋・矢向外回り循環行」ほか乗車、「電気史の資料館入口」下車 徒歩2分



⑤東芝 スマートコミュニティセンター 最先端の環境配慮型オフィスビル

東芝の最先端技術を駆使し、快適性と高い省エネ性能を両立。災害時には、限りあるエネルギーを有効活用します。

H <http://www.toshiba.co.jp>

住 幸区堀川町72-34

見 不可

交 JR「川崎駅」徒歩1分、京急「京急川崎駅」徒歩7分



⑥夢見ヶ崎動物公園

自然エネルギーを活用した市民憩いの場
60種約400点の動物を展示。動物病院の空調などに、太陽自動追尾式の太陽光発電装置が活用されています。

H <http://www.city.kawasaki.jp/shisetsu/category/30-26-0-0-0-0-0-0-0-0.html>

住 幸区南加瀬1-2-1

電 044-588-4030

見 可

交 JR南武線「鹿島田駅」徒歩20分、JR横須賀線「新川崎駅」徒歩15分



⑦新川崎・創造のりNANOBIC

ナノ・マイクロ技術の産学官共同研究施設
太陽光発電の高効率化など、環境分野の技術革新にもつながるナノテクノロジーを研究しています。

H <http://www.kawasaki-net.ne.jp/sozo/>

住 幸区新川崎7-7

電 044-587-1105

見 可 企業等の入居スペースについては公開していないため応相談。

交 JR横須賀線「新川崎駅」徒歩10分、JR南武線「鹿島田駅」徒歩15分



⑧ショウエイ

CASBEE川崎・Sランク取得ビルによる省エネ・創エネ
環境関連装置のメーカーとして、自らが省エネ・創エネを実践し、環境保全活動のリーダー企業として社会貢献をめざします。

H <http://www.shoei-roka.co.jp>

住 幸区新川崎2-6

電 044-589-1601

見 可

交 JR横須賀線「新川崎駅」徒歩15分



⑨三菱ふそうトラック・バス

2種類の自然エネルギーを活用した工場
地中熱ヒートポンプを利用した空調で「省エネ」を、屋上に設置した太陽光パネルで「創エネ」を行う、環境に配慮した工場です。

H <http://www.mitsubishi-fuso.com>

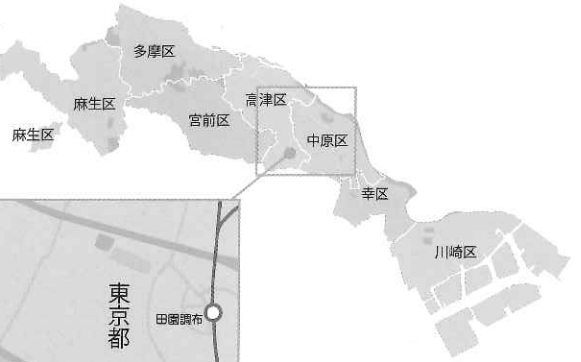
住 中原区大倉町10

見 不可 年1回一般開放日有

交 JR横須賀線「新川崎駅」徒歩15分

川崎市中部 中原区・高津区

ICTを活用した省エネ化や病院、学校などへの太陽光発電システムの導入など
省エネ・創エネがすっかり定着して、暮らしのなかで日常化したエリアです。



●創エネ施設
●省エネ施設

Pick Up

◎川崎市地球温暖化防止活動推進センター・CCかわさき交流コーナー



川崎市地球温暖化防止活動推進センター窓口



情報コーナー



月ごとのテーマ展示

市内の地球温暖化防止活動推進拠点

◎施設紹介

家庭における省エネ、節電など日常生活に関する質問、相談への対応窓口や市民、事業者の取組を紹介する情報コーナーの設置、地球温暖化に関する図書の出貸など行っています。また、地球温暖化対策に係る月ごとのテーマ展示やテーマにあわせたセミナー・講座などを開催することで、地球温暖化対策の普及啓発活動の推進や市民・事業者・行政のネットワークづくりなども行っています。

◎見学のポイント

CCかわさき交流コーナーを利用したテーマ展示では、12カ月それぞれ異なったテーマが設定されており、毎月違った展示を楽しめます。テーマ展示にあわせて、月1回程度セミナーや講座を開催しており、幅広い分野での情報を提供しています。

見学の所要時間：自由見学

HP <http://www.cckawasaki.jp/kwccca/>

住 高津区溝口1-4-1 高津市民館内(ノクティ2 11階)

電 044-813-1313

見 可 休館日:月曜、市民館休館日 講座などに参加する場合は事前申込等あり。講座などの詳細はHP参照

交 JR南武線「武蔵溝ノ口駅」徒歩5分、東急田園都市線・大井町線「溝の口駅」徒歩5分



① 東京ガス中原ビル

太陽熱を冷暖房に活用する高効率空調システム
真空管方式の太陽熱集熱器を屋根に設置。集めた熱はガス吸収冷温水器や暖房へ有効利用されます。

H <http://eee.tokyogas.co.jp/industry/industrial/architecture/solution/case02.html>

住 中原区小杉2-215

電 044-211-7212

見 可(要事前予約)

交 JR南武線・東急東横線「武蔵小杉駅」徒歩12分、東急東横線「新丸子駅」徒歩10分



② 川崎市国際交流センター

太陽光発電設備を設置した国際交流施設

市民、事業者からの寄付金とグリーン電力基金等により平成20年8月に設置された「市民共同おひさま発電所」があります。

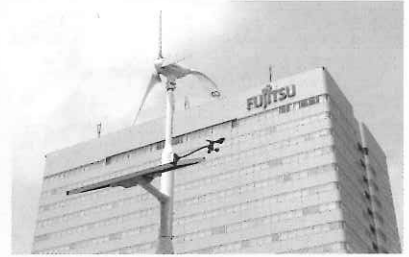
H <http://www.kian.or.jp/>

住 中原区木月祇園町2-2

電 044-435-7000

見 可(事前申し込みが望ましい) 施設点検日・休館日は見学不可

交 東急東横線・目黒線「元住吉駅」徒歩10分



③ 富士通 川崎工場

富士通テクノロジーホール～富士通の技術と情熱に触れる～
富士通テクノロジーホールには、時代を代表する製品から世界で活躍する最新のICTまでご覧いただけます。最先端のICTで省エネ・CO₂排出量の削減を推進しています。

H <http://jp.fujitsu.com/facilities/kawasaki/exhibition/>

住 中原区上小田中4-1-1

電 044-777-1111(富士通テクノロジーホール)

見 可 要予約。中・高・修学旅行生(引率者要)、市役所・商工会議所・観光協会の仲介団体(個人見学の受入れは不可)。申込先: <https://www-s.fujitsu.com/jp/facilities/kawasaki/exhibition/reserve.html>

交 JR南武線「武蔵中原駅」徒歩3分(正門まで)



④ NEC玉川ソリューションセンター

先進の省エネ対策を採用したエコオフィス
最新省エネ設備とICTによりCO₂排出量を従来型オフィス比約60%削減。「オフィスまるごとエコ」の実例です。

H <http://jpn.nec.com/>

住 中原区下沼部1753

電 044-435-1048

見 不可

交 JR南武線「向河原駅」徒歩3分、JR横須賀線「武蔵小杉駅」徒歩5分、JR南武線・東急東横線・東急目黒線「武蔵小杉駅」徒歩13分



⑤ 高津区役所

庁舎がまるごと環境展示場エコシティホール

太陽光発電システムや屋上緑化など、環境に配慮した取組を紹介する「エコシティツアー」を実施しています。

H <http://www.city.kawasaki.jp/takatsu/cmsfiles/contents/0000035/35881/p03.html/>

住 高津区下作延2-8-1

電 044-861-3131

見 可 職員がご案内しますので事前にご一報ください。

交 JR南武線「武蔵溝ノ口駅」徒歩4分、東急田園都市線「溝の口駅」徒歩3分



⑥ 東急東横線「元住吉」

自然エネルギーを取り込んだ環境配慮型の駅舎
太陽光発電設備・雨水再利用・構内緑化に取り組んだ環境モデル駅。駅舎に140kWのソーラーパネルを設置。

H <http://www.tokyo.co.jp/railway/west/torikumi/kankyou/html/>

住 中原区木月1-36-1

電 03-3282-2602

見 可 個別の対応は行っていません。

交 東急東横線・目黒線「元住吉駅」



⑦ 川崎市立西丸子小学校

環境に配慮した学校施設

最大出力100kWの太陽光発電設備を設置。屋内の温熱環境や光環境にも配慮した学校です。

H <http://www.keins.city.kawasaki.jp/school/info/ke204701.html>

住 中原区小杉陣屋町2-19-1

電 044-733-4413

見 可 事前にご相談ください。

交 JR南武線「武蔵小杉駅」徒歩16分



⑧ 川崎市立井田病院

太陽と共生する「緑の病院」

屋上に太陽光発電設備を備え、井田山周辺の環境への配慮に取り組んでいます。

H <http://www.city.kawasaki.jp/33/cmsfiles/contents/0000037/37855/ida/>

住 中原区井田2-27-1

電 044-766-2188

見 不可

交 東急東横線・横浜市営地下鉄線「日吉駅」からバス、「井田病院正門前」下車。「武蔵小杉駅」北口から井田病院送迎用シャトルバス(無料)も運行中。



⑨ 川崎市平和館

太陽光発電設備を設置した市民の平和交流施設

グリーンニューディール基金事業として、省エネ効果とCO₂削減に向けた環境にやさしい施設とするための設備を設置しました。

H <http://www.city.kawasaki.jp/shisetsu/category/21-21-0-0-0-0-0-0-0-0.html>

住 中原区木月住吉町33-1

電 044-433-0171

見 可 館内展示は見学可だが屋上設備は見学不可。入館無料 休館日:月曜日、第三火曜日(祝日の場合はその直後の平日)、年末年始(12月29日～1月3日)

交 JR南武線・横須賀線・東急東横線・目黒線「武蔵小杉駅」徒歩10分、東急東横線・目黒線「元住吉駅」徒歩10分



①川崎フロンターレ

麻生クラブハウスの太陽熱温水器

おひさまプロジェクトと共同でクラブハウス屋根に太陽熱温水器を設置、CO₂削減に取り組んでいます。

- H <http://www.frontale.co.jp/>
- 住 麻生区片平字金井原1517-10
- 電 0570-000-565
- 見 可
- 交 小田急多摩線「栗平駅」徒歩25分



②王禅寺処理センター

自然環境との調和、環境保全に万全を期した施設
公害防止の厳しい自主規制値をクリアするごみ焼却施設の、余熱利用による高効率発電設備です。

- H <http://www.city.kawasaki.jp/800/cmsfiles/contents/0000035/35839/business/micro.html>
- 住 麻生区王禅寺1285
- 電 044-966-6135
- 見 可 小学生団体対象(予約制)
- 交 市バス「長沢入口」バス停すぐ、小田急・東急バス「田園調布学園大前」徒歩3分

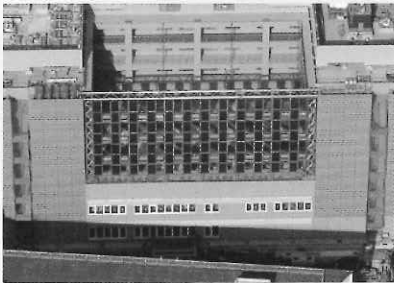


③川崎市多摩スポーツセンター

太陽光パネルによる自然エネルギーの利用

小体育館の太陽光発電設備から館内へ電気を供給、常時使用する共用部照明に利用しています。

- H <http://kawasaki-tamaspō.com/>
- 住 多摩区菅北浦4-12-5
- 電 044-946-6030
- 見 可 太陽光発電設備の見学については要事前予約(個人不可)休館日12月29日から1月3日(年末年始)
- 交 JR南武線・京王線「稲田堤駅」、小田急線「読売ランド前駅」からバス、「南菅中学校前」徒歩1分



④川崎市立多摩病院

マルチパネルに太陽光発電システムを設置

敷地内のマルチパネルに太陽光発電を組み込み、環境に優しいクリーンエネルギーを生み出しています。

- H <http://www.marianna-u.ac.jp/tama/>
- 住 多摩区宿河原1-30-37
- 電 044-200-3861(川崎市病院局経営企画室)
- 見 不可
- 交 JR南武線・小田急線「登戸駅」徒歩3分



⑤鷲沼発電所

自然エネルギーを利用したマイクロ水力発電

地方自治体と民間企業による共同事業として全国初の取り組み。自然流下によるエネルギー利用により地球温暖化防止に貢献します。

- H <http://www.city.kawasaki.jp/800/cmsfiles/contents/0000035/35839/business/micro.html>
- 住 宮前区土橋3-1-1
- 電 044-866-0335
- 見 可 要予約
- 交 東急田園都市線「鷲沼駅」徒歩4分



⑥明治大学植物工場 基盤技術研究センター

農業の新しい形を研究する

太陽光ではなく照明で野菜を育てる、完全人工光型植物工場に関する研究を行うところです。一部自然エネルギーを利用しています。

- H <http://www.meiji.ac.jp/plant/>
- 住 多摩区東三田1-1-1明治大学生田キャンパス内
- 電 044-934-7076(E-mail: plant@mics.meiji.ac.jp)
- 見 可 要予約(メールでご連絡いただけましたら幸いです)
- 交 小田急線「生田駅」南口徒歩10分、小田急線「向ヶ丘遊園駅」北口から小田急バス17分「明治大学正門」下車



⑦川崎市藤子・F・不二雄ミュージアム

作品を忠実に演出する展示用LED照明を採用
LED照明の他にもクールチェアや自然換気を採用し環境負荷低減に貢献。豊かな自然を活かした美術館です。

- H <http://fujiko-museum.com>
- 住 多摩区長尾2-8-1
- 電 0570-055-245(9:30~18:00)
- 入 日時指定の完全予約制。事前にチケットの購入(全国のローソンで販売、別途川崎市民向け販売有り)が必要。(原則火曜日、年末年始休館)
- 交 JR南武線・小田急線「登戸駅」から市バス運行、小田急線「向ヶ丘遊園駅」徒歩16分、JR南武線「宿河原駅」徒歩15分



⑧聖マリアンナ医科大学

聖マリアンナ医科大学における省エネの取り組み
大規模ガスコージェネレーションシステムで発電すると共に、排ガスを有効利用することで大幅な省エネを実現しています。

- H <http://www.marianna-u.ac.jp/>
- 住 宮前区菅生2-16-1
- 電 044-977-8111
- 見 可 要予約。土日定休日、個人可、法人可。
- 交 小田急線「向ヶ丘遊園駅」「新百合ヶ丘駅」「百合ヶ丘駅」、東急田園都市線「横浜市営地下鉄「あざみ野駅」他より「聖マリアンナ医科大学行」バス、車の場合は東名川崎 I.C.より10分~20分



⑨麻生区役所

麻生区役所屋上太陽光発電設備

麻生区クールアース推進委員会による屋上太陽光発電設備の見学会を実施しています。

- H <http://www.city.kawasaki.jp/asao/>
- 住 麻生区万福寺1-5-1
- 電 044-965-5116
- 見 可 要予約。イベント開催時以外は平日のみ。
- 交 小田急線「新百合ヶ丘駅」北口徒歩2分

茨城県
Ibaraki Pref.

埼玉県
Saitama Pref.

千葉県
Chiba Pref.

東京都 Tokyo Met.

神奈川県
Kanagawa
Pref.

川崎市
Kawasaki
City

10

20

30

50

80km

日本の表玄関・東京国際空港(羽田空港)に隣接、
海外から、国内から、イージーアクセス。

新宿 35分 渋谷 30分 品川 10分 東京 20分 成田空港 75分

羽田空港
15分

川崎

横浜
10分



KAWASAKI CITY

川崎市

川崎市経済労働局国際経済推進室

〒210-0007 川崎市川崎区駅前本町11-2

川崎フロンティアビル10階

Tel:044-200-2313 Fax:044-200-3920

28keisu@city.kawasaki.jp



平成26年度
省エネ創エネ新技術
導入促進事業

添付資料：かわさきグリーンイノベーションクラスター会合資料

かわさきグリーンイノベーションクラスター 海外展開セミナー

【日 時】平成27年11月13日(金) セミナー 14:00~16:30

【会 場】KCCIホール会議室

(川崎市川崎区駅前本町 11-2 川崎フロンティアビル 2 階)



～ セミナープログラム ～

■セミナー開会挨拶

川崎市経済労働局国際経済推進室長 水谷吉孝

■海外展開支援制度等の紹介

・かわさきグリーンイノベーションクラスターについて (15分)

川崎市経済労働局国際経済推進室課長補佐 深堀 孝博

・自治体の都市間連携に基づく環境省のアジア低炭素都市支援について (30分)

環境省地球環境局国際連携課国際協力室室長補佐 山我 哲平

■海外展開事例・現地ニーズの紹介

・マレーシア・ペナン州/インドネシア・バンドン市での取組 (40分)

(株)クレハ環境 執行役員環境技術本部長 宮田 治男

(株)オリエンタルコンサルタンツグローバル

プランニング事業部地球環境部長 藤本 雅彦

・ミャンマー・ヤンゴン市での取組 (30分)

荏原冷熱システム(株) 海外事業統括部海外事業担当 GM 奥田 敏宏

日本工営(株) コンサルタント海外事業本部課長 石川 賢

(敬称略)

■名刺交換

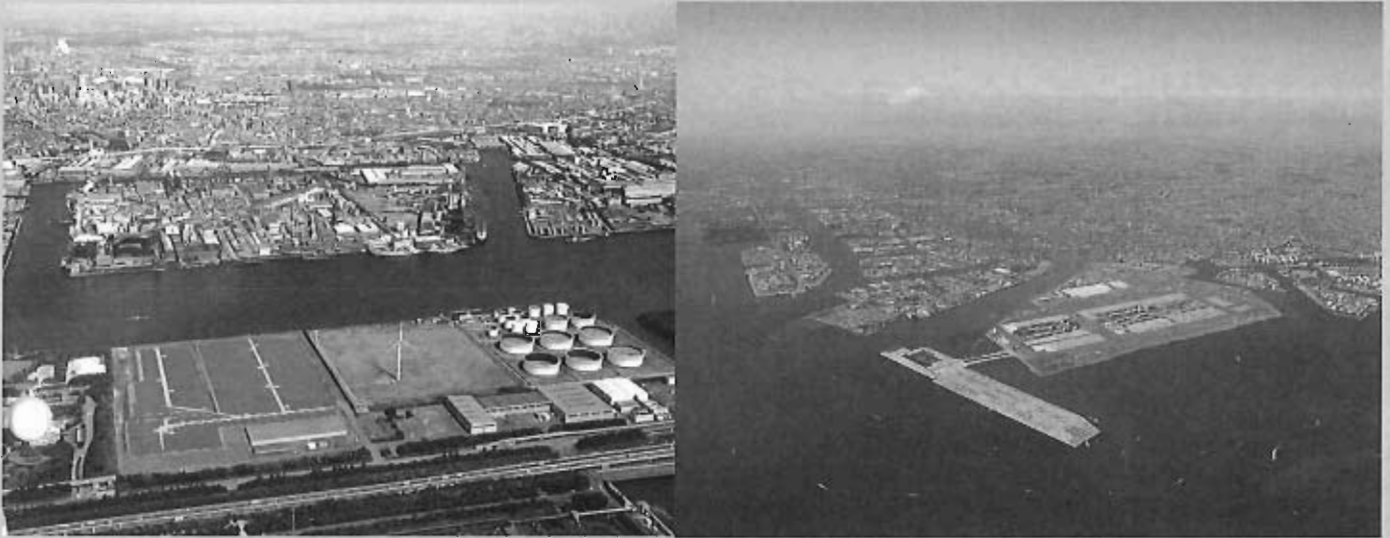
【主催等】主催：川崎市 共催：川崎商工会議所

お問合せ先：川崎市経済労働局国際経済推進室 担当：深堀、齋藤

電 話：044-200-2335 / FAX：044-200-3920 / メール：28keisu@city.kawasaki.jp

かわさきグリーンイノベーションクラスター

～「環境技術・環境産業の振興」と「環境技術を活かした国際貢献」を目指して～



川崎市経済労働局

かわさきグリーンイノベーションクラスターとは？

川崎市グリーン・イノベーション推進方針（2014年策定）

4
つ
の
柱

1. 環境技術・環境産業の振興
2. 優れた技術を活かす環境配慮の仕組みづくり
3. 多様な主体の協働による環境技術を活かしたまちづくり
4. 環境技術を活かした国際貢献の推進



これらを効果的に進めるための
推進体制を構築

かわさきグリーンイノベーションクラスター

【かわさきグリーンイノベーションクラスターとは？】

- 産学官民の連携によって環境改善に取り組み、「産業振興」と「国際貢献」を推進して新たな社会の形成を目指すネットワーク

【かわさきグリーンイノベーションクラスターの特徴】

- ①川崎市とともに環境面で優れた取組を行う市域内外の企業、NPO、大学、学識者、支援機関、行政など多様な主体で構成
- ②公害の克服過程等で企業と行政等が蓄積してきた環境に関する 知見・ノウハウの活用
- ③単なる技術移転だけではなく、優れた技術・サービスを活かす 環境配慮の仕組みづくりを支援

3

かわさきグリーンイノベーションクラスターの原点

●公害問題の発生と克服の経験

- ✓日本の高度経済成長時代（1950年代～70年代）、京浜工業地帯の中核として牽引した川崎では、負の側面として大気汚染や水質汚濁など環境が急速に悪化。
- ✓工場や自動車から排出される大気汚染物質により、多くの周辺の住民が慢性気管支炎や気管支喘息などを発症。



【1960年代の川崎臨海部工業地帯の状況】

4

事業者の取組

- 公害対策への積極的な投資
- 公害防止技術・ノウハウの開発
- 公害防止関連技術者の養成

市民の取組

- 苦情・請願など様々な行動によって、企業・行政の公害防止に向けた対策の促進
- 市民の環境意識の高さの醸成

行政の取組

- 公害被害者救済者制度の整備
- 39工場との大気汚染防止協定の締結
- 公害防止条例の制定
- 監視体制の整備



大気環境等の大幅な改善の実現

◆様々な対策を行う中で優れた環境対策技術・ノウハウが蓄積

◆事業者・市民・行政の「役割分担」と「協働」

5



【2010年の臨海地区上空】



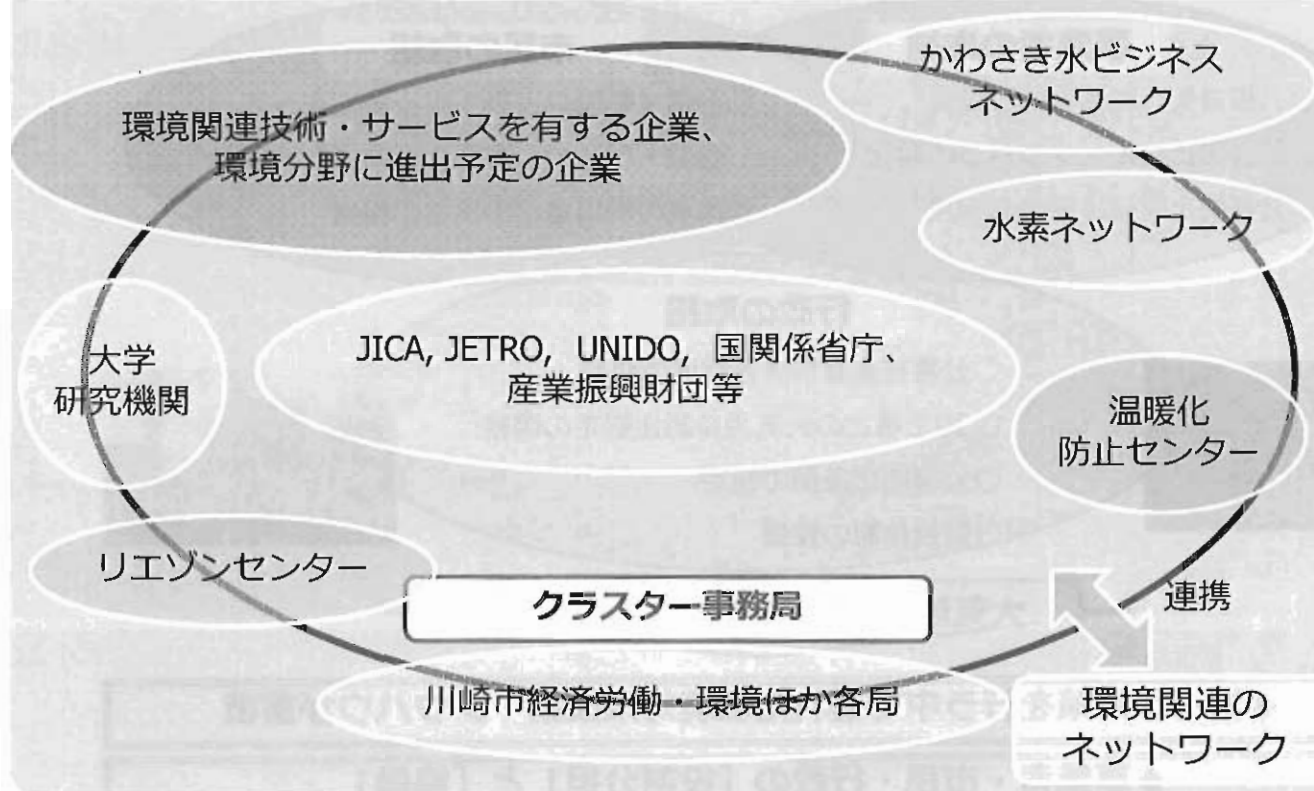
多摩川アユ遡上
過去最高196万匹
3/6月 国土交通省

2010年8月25日、朝日新聞



6

かわさきグリーンイノベーションクラスターのネットワーク



7

クラスター参加企業等の数（平成27年11月現在）

約40団体（クラスター構成団体の総数 約100社）

（内 訳）

- ✓ 企業・団体 30社
- ✓ NPO法人産業・環境創造リエゾンセンター
（リエゾンセンターの会員企業 19社）
- ✓ かわさき水ビジネスネットワーク
（かわビズネットの会員 54団体）
- ✓ 協力団体 9団体
（JICA、NEDO、JETRO、関東経済産業局、川崎商工会議所ほか）

8

かわさきグリーンイノベーションクラスターの機能

●グリーンイノベーションクラスターの機能

機能1 川崎市や支援機関の施策を活用するための相談窓口

機能2 普及・広報、情報提供

機能3 川崎に蓄積された環境技術・ノウハウ等を活用した環境ビジネスの創出支援

9

機能①：川崎市や支援機関の施策を活用するための相談窓口

相談

環境に関わるビジネス創出を考える企業等からの相談を受ける



支援



- 支援段階(ステップ)に応じ川崎市等支援機関のメニュー紹介
- 担当部局、支援機関との調整

機能②：普及・広報、情報提供

ウェブサイトを通じた会員企業情報(環境技術・サービス)の提供



国内外の環境に係るニーズ情報(地域・分野)の提供



国内外の関係機関による公募等に関する説明会開催・相談機会の提供



機能③：川崎に蓄積された環境技術・ノウハウ等を活用したビジネス創出支援

研究開発・実証の支援

ビジネス展開の支援

川崎市をフィールドとして活用する為

都市間連携等による
クラスター会員企業
を軸に



クラスター

ビジネス機会の創出

国内外への展開支援



かわBizネット、
水素ネットワー
ク等のネット
ワークとの連携

環境技術・製品・
サービスと行政知
見・ノウハウの
パッケージ化



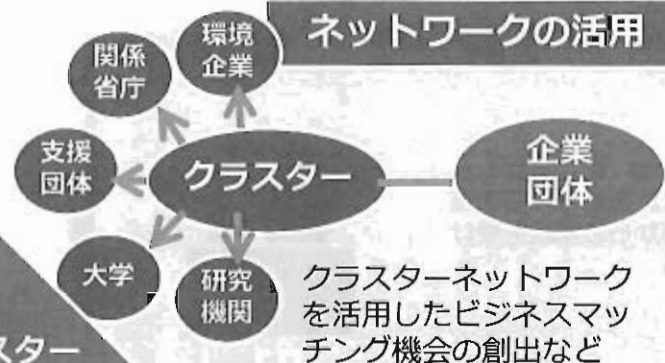
「グリーンイノベーションクラスター」の活用例

案件のパッケージ化



「水分野」と「環境分野」をセッ
トにした案件の提案

ネットワークの活用



クラスターネットワー
クを活用したビジネスマッ
チング機会の創出など

情報共有・情報提供



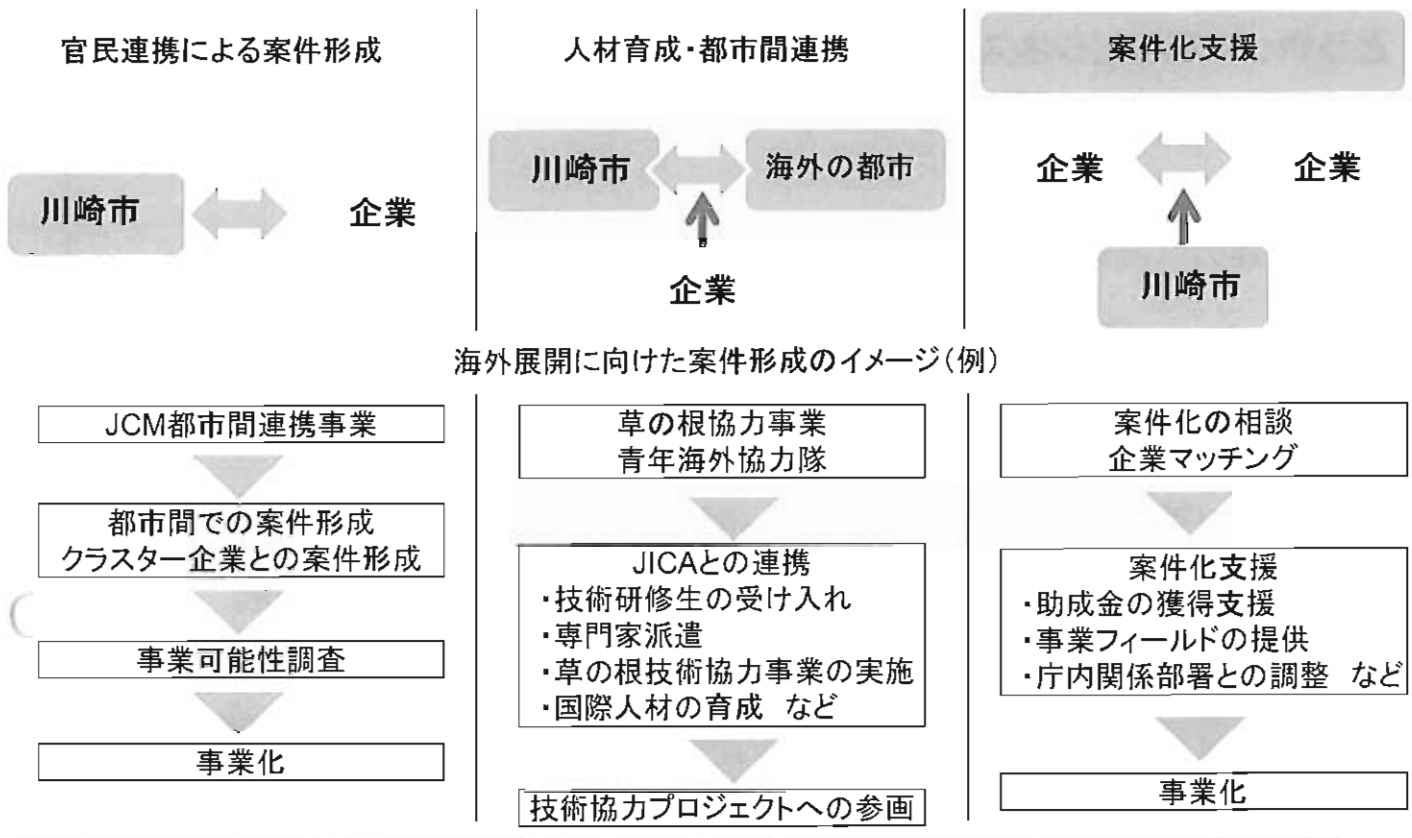
会員企業の技術・製品情報の共有や
メーリングリストによる各種情報の
発信など

共同研究・技術実証



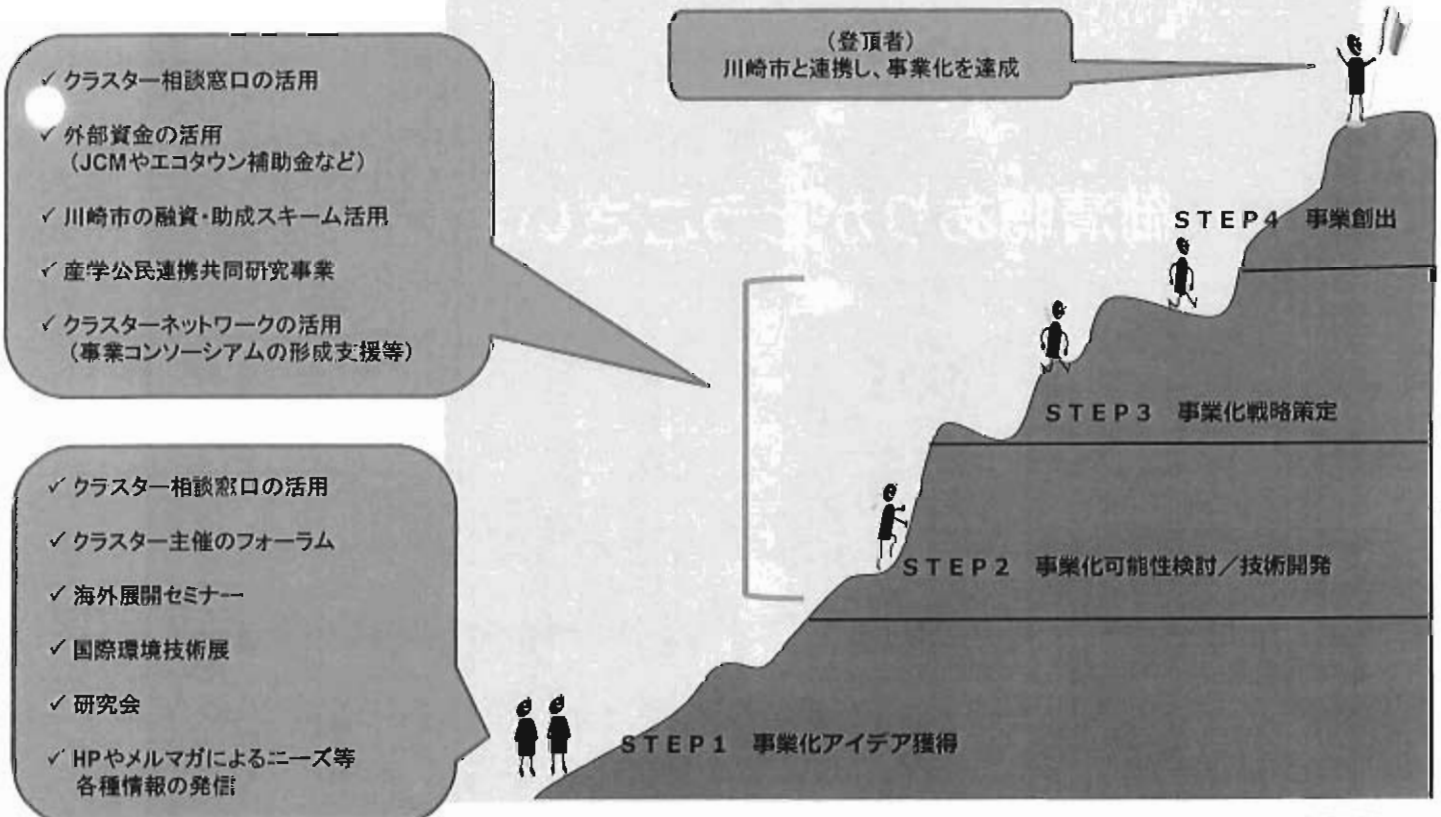
環境技術に係る共同研究や市の
フィールドを使った実証など

クラスターによる海外展開支援（例）



クラスターを通じた案件形成のイメージ

クラスターによるサポート



まとめ

どうやって環境ビジネスを創出するのか？

✓ 企業の「技術シーズ」（ハード）

+

✓ 自治体の「施策」や「行政ノウハウ」（ソフト）

+

✓ 支援機関の専門的知見や支援制度



✓ 様々な「強み」を持ったプレイヤー間の連携。

✓ 自治体もプレイヤーの一人として新規環境ビジネスの創出を支援。

かわさきグリーンイノベーションクラスター

15



16

<かわさきグリーンイノベーションクラスター設立記念フォーラム>

NEDO平成26年度「地球温暖化対策技術普及等推進事業」

マレーシア国ペナン州における木質系バイオマス発電技術の パッケージ型導入を通じたJCM実現可能性調査事業

2015年11月13日
株式会社クレハ環境

クレハ環境の会社概要

会社名 : 株式会社 クレハ環境
本社所在地 : 福島県いわき市錦町四反田30番地

株主 : 株式会社 クレハ (100%)
設立 : 1971年12月1日
資本金 : 2億4000万円
売上高 : 89億円 (2015年3月期)
社員 : 374名

処理施設所在地 (産業廃棄物中間処理場)
: 福島県いわき市
: 神奈川県川崎市

事業内容 :

- 廃棄物処理事業
- 環境エンジニアリング
- 環境修復事業

処理能力 : 210 t/日 (1号炉、2号炉、3号炉)
設備仕様 : 1号炉 ロータリーキルン+ストーカ炉
2号炉 ロータリーキルン+ストーカ炉
3号炉 流動床炉
発電出力 : 4,800kW
対象廃棄物 : 産業廃棄物 (廃プラ類、木くず、紙くず等)
医療系廃棄物、建設系廃棄物、等

※ 川崎市から譲渡を受け運営6年目

- 再生可能エネルギー発電設備認定 (経済産業省)
- 熱回収施設設置者認定 (川崎市)



本事業(NEDO FS調査事業)の背景

■ 川崎市-ペナン州都市間連携

“Waste to Energy技術”による低炭素都市形成支援事業

- 「川崎モデル」と呼ばれる産学官民連携による成功事例を世界へ展開
- 国際連携協力の一つとしてペナン州と2004年から連携



H25年度アジアの低炭素社会実現の為のJCM大規模案件形成可能性調査事業実施
(川崎市、(公財)地球環境センター)

H26年度「地球温暖化対策技術普及等推進事業」
マレーシア国ペナン州における木質系バイオマス発電技術の
パッケージ型導入を通じたJCM実現可能性調査事業

[単なる技術移転 → O&Mを柱とする環境配慮型の設備導入、
仕組づくり支援、およびシステムの普及]

3

ペナン州の廃棄物処理における課題と対策

■ 課題

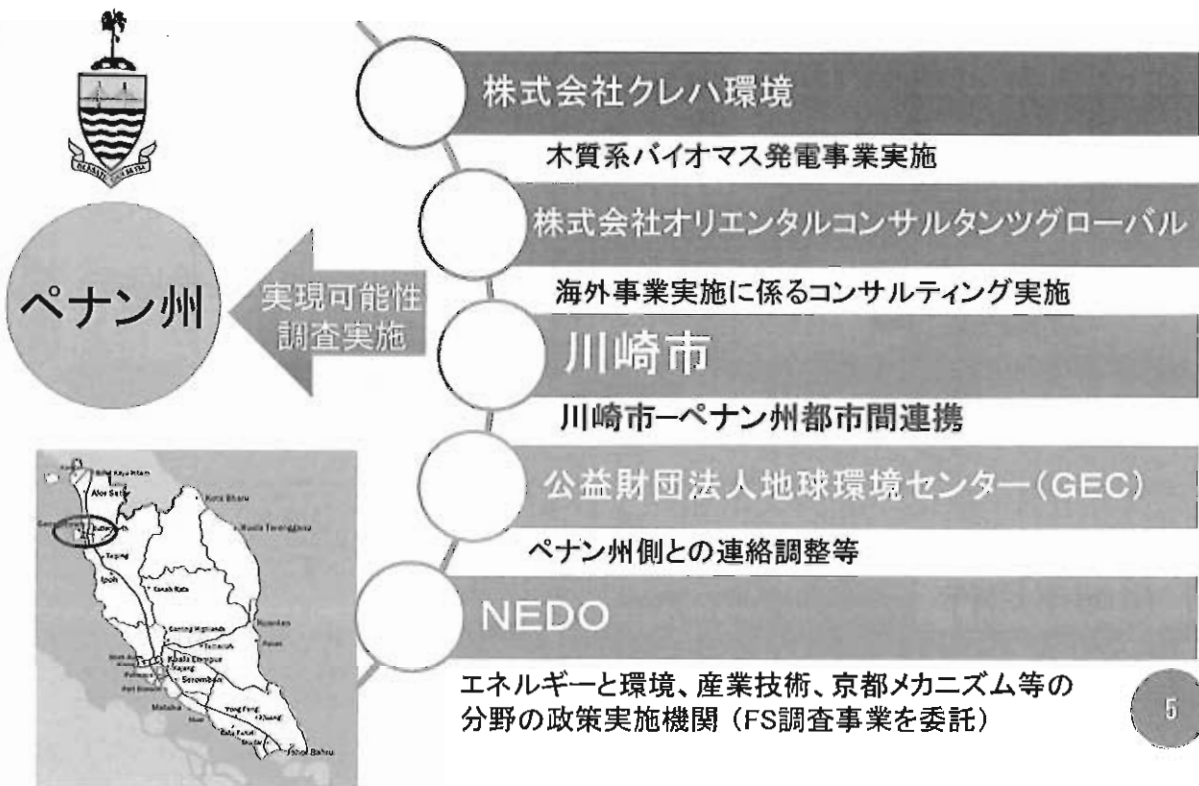
- 廃棄物発生量の増大
- 運搬回収・処分施設管理関連予算の増大
(州予算の約40%を占める)
- 具体的な処理設備が存在しない

■ 対策

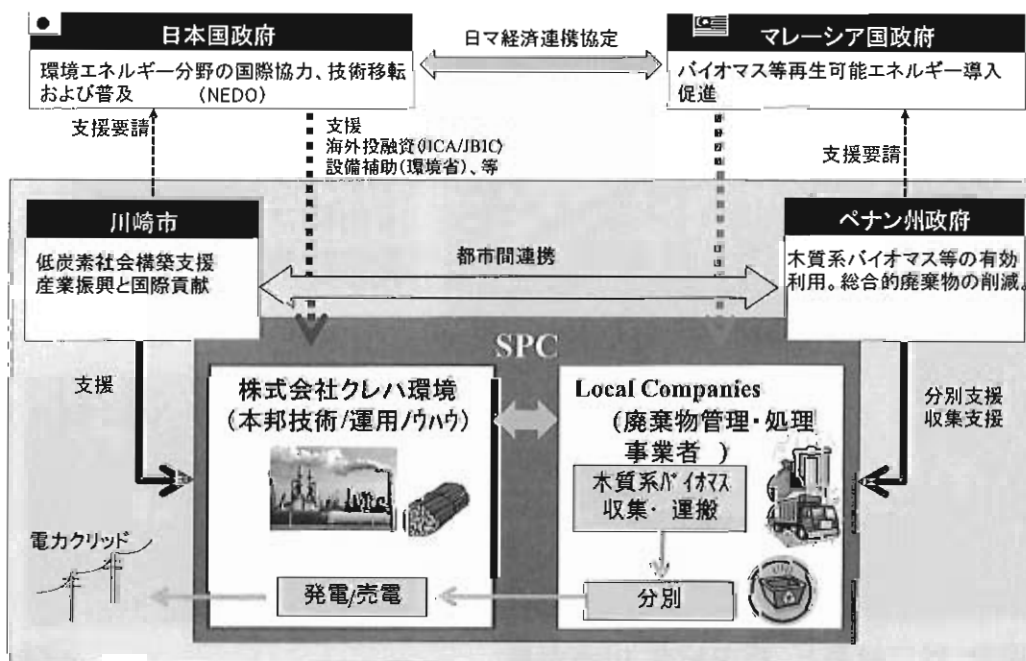
- ⇒ 廃棄物の分別・減量化と廃棄物処理の改善
- ⇒ 木質系バイオマスの有効利用とGHGsの削減

4

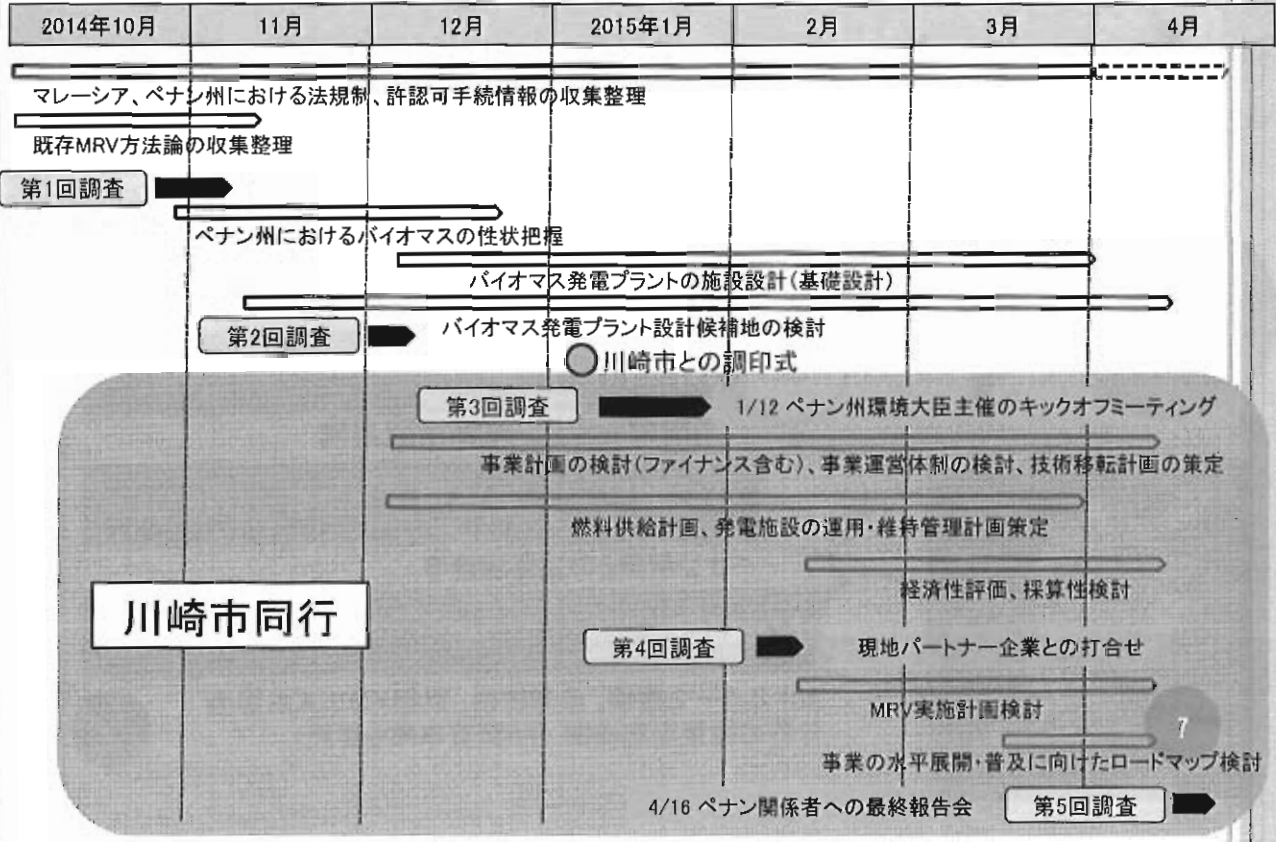
本事業の関係機関と役割



事業の実施構想



FS調査事業工程と渡航スケジュール



川崎市庁舎における調印式 (H27.1.7)



クレハ環境・谷口社長と、福田紀彦 川崎市長

本プロジェクトにおける川崎市のサポートを正式合意



キックオフミーティング風景. at KOMTAR, Penang 1/12



お土産のクレラップ



記念品
授与



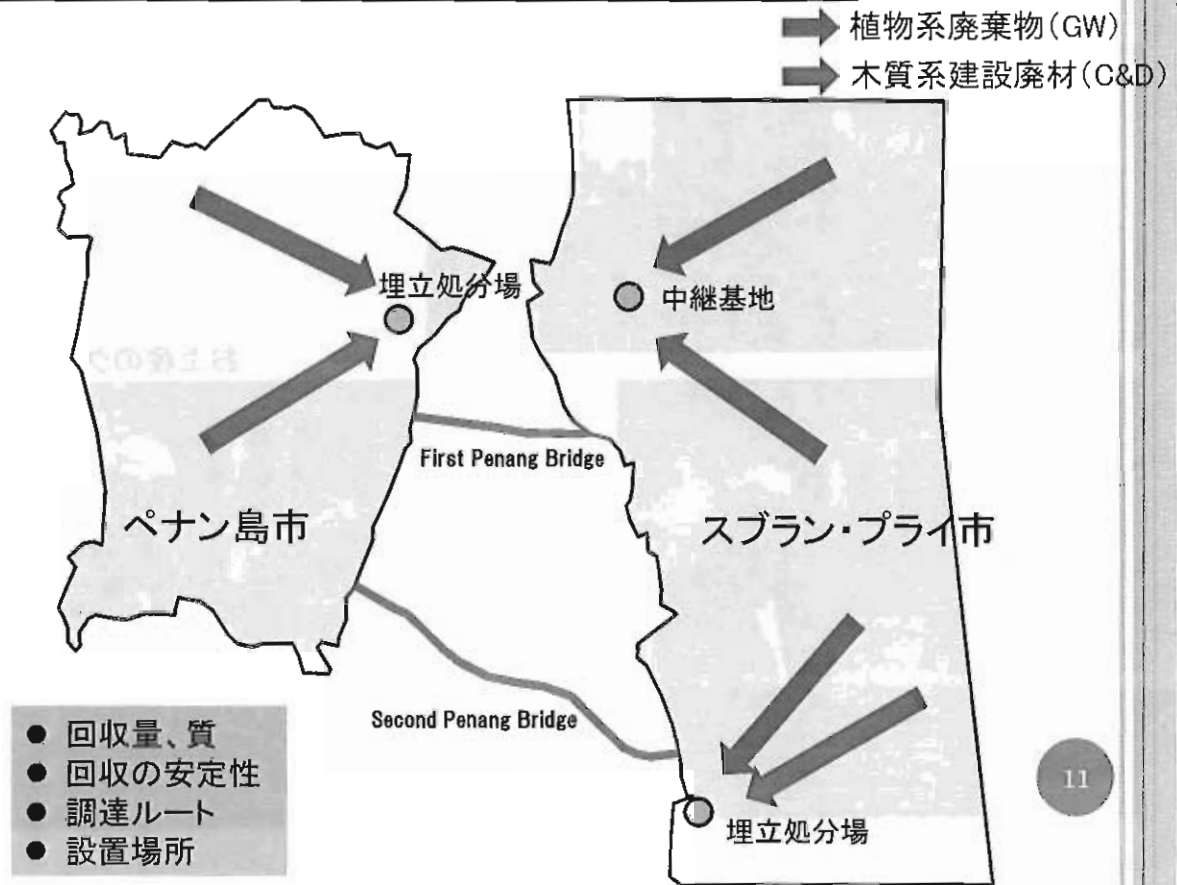
会議風景



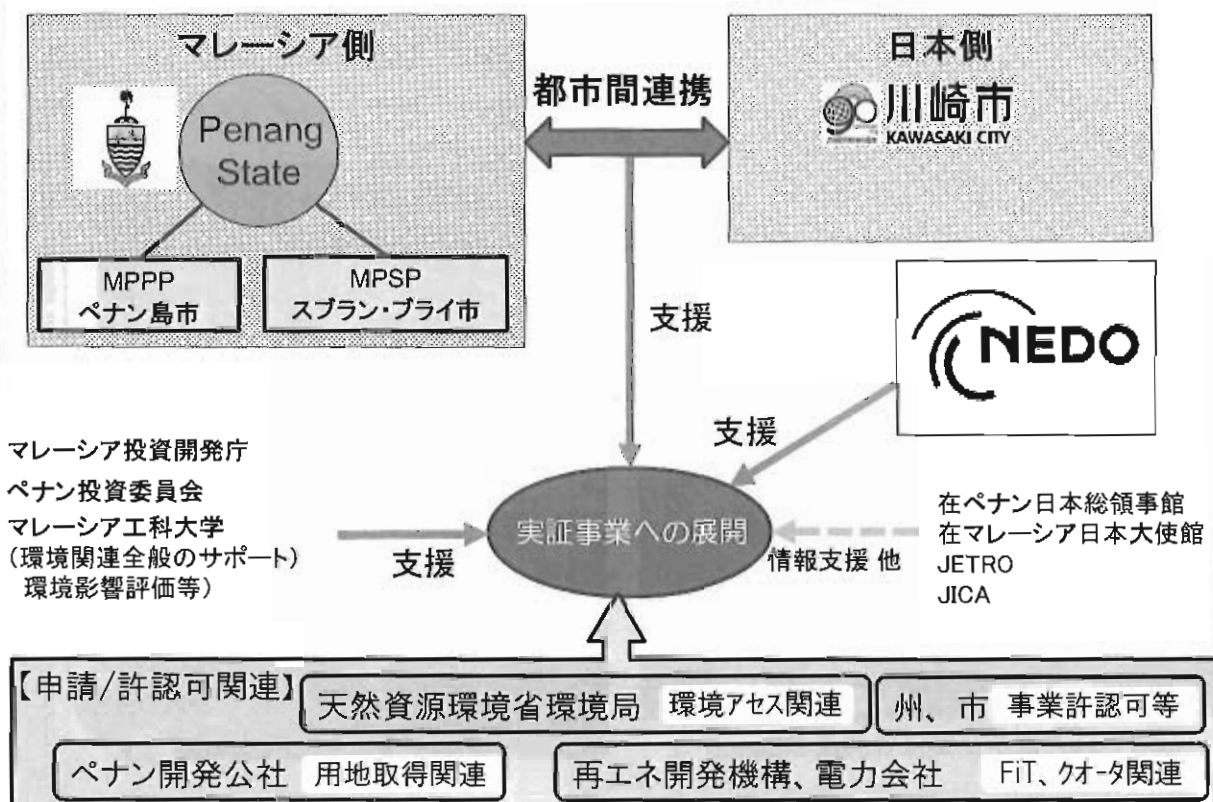
Y.B.Phee大臣及び関係者同席のLunch



木質系バイオマス発電事業の原料調達調査



今後の展開



まとめ

1. 連携

- ・ 川崎市を通して、多くの連携が生まれ企業の持つ環境技術、仕組みづくり、サービスの展開が可能になった

2. 信頼

- ・ 川崎市の進めていた都市間連携・環境支援事業に加わることで、一企業では得られない信頼感でつながれた

3. 実現性

- ・ 産学官民連携による低炭素都市形成について、ペナン州実証事業の展開に踏み出した

4. 課題

- ・ ペナン州への「民」との合意形成が今後の課題である

13

キックオフ・ミーティング記念写真



14



バンドン市・川崎市の都市間連携による 低炭素都市形成支援事業の紹介

平成27年11月

株式会社オリエンタルコンサルタンツグローバル

オリエンタルコンサルタンツグローバルの会社概要

- 本社所在地: 東京都渋谷区本町3-12-1
- 設立: 1957年
- 資本金: 490,000千円
- 売上: 102.73億円【2014年】
- 社員: 330名
- 海外で約4500の案件を実施した経験
- 150か国以上で実績有



業務内容:



ボスボラストンネル



ニューデリー地下鉄



スワンナプーム空港



ジャカルタ高速道路網



タイピン市EVバス



エジプト太陽光発電システム



スエズ運河橋



ムラワルマン大学

1. 事業背景

都市間連携に基づく平成25年度以前の取組

実績: 2006年以來のバンドン市・川崎市都市間連携
 例: ・UNEP-IETCエコタウン事業を通じた協力
 ・川崎市主催「アジア太平洋エコビジネスフォーラム」へのバンドン市代表の招聘

都市連携下の案件形成に向けた初期調査(平成26年度)

平成26年度環境省事業「アジアの低炭素社会実現のためのJCM大規模案件形成事業」枠組み下のF/S「バンドン市・川崎市の都市間連携による低炭素都市形成支援事業」における事業実現可能性評価
 ・CO2排出削減ポテンシャル評価、事業実施計画検討

事業分野1: 省エネルギー

ショッピングモールにおけるCO2排出削減ポテンシャル評価

事業分野2: 交通

事業分野3: 廃棄物管理

バイオダイジェスター導入に係る事業性評価

さらなる案件形成に向けた調査(平成27年度)

バンドン市・川崎市の都市間連携による低炭素都市形成支援事業:

二国間クレジット事業を用いた商業施設におけるエネルギー管理システム(EMS)導入

平成27年8月、BAPPEDA/バンドン局長との間で、本年度F/S実施に係る基本合意書を締結

*平成27年度環境省様調査枠組み外における事業化検討

都市間連携下における事業化(平成28年度以降)

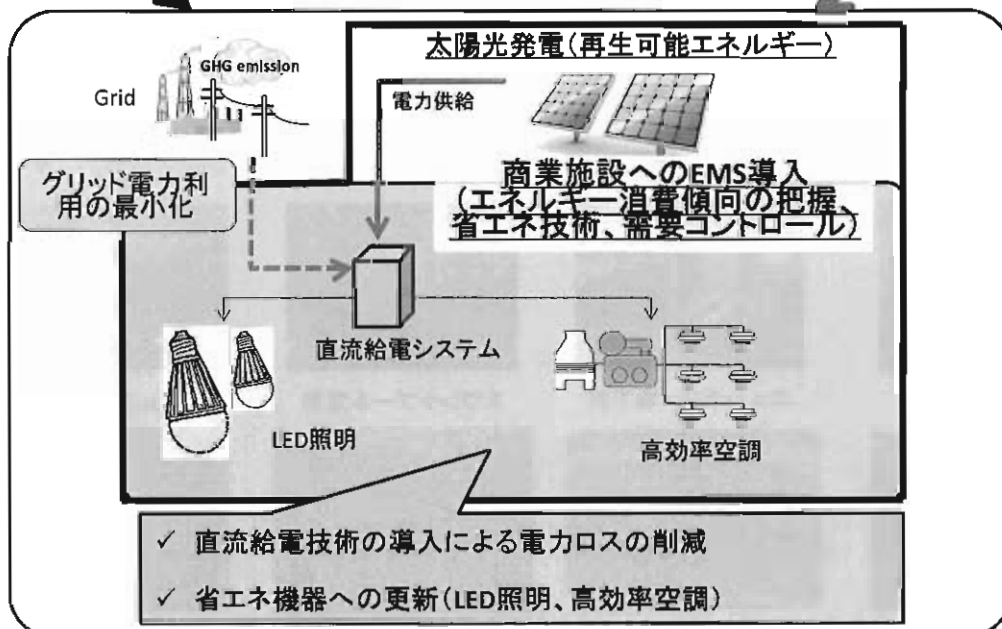
バンドン市、インドネシア全土における低炭素事業の実施、面的展開
 かわさきグリーンイノベーションクラスター枠組み下における川崎市と川崎市内企業による協力・対話を通じた実施検討

2. プロジェクトの概要

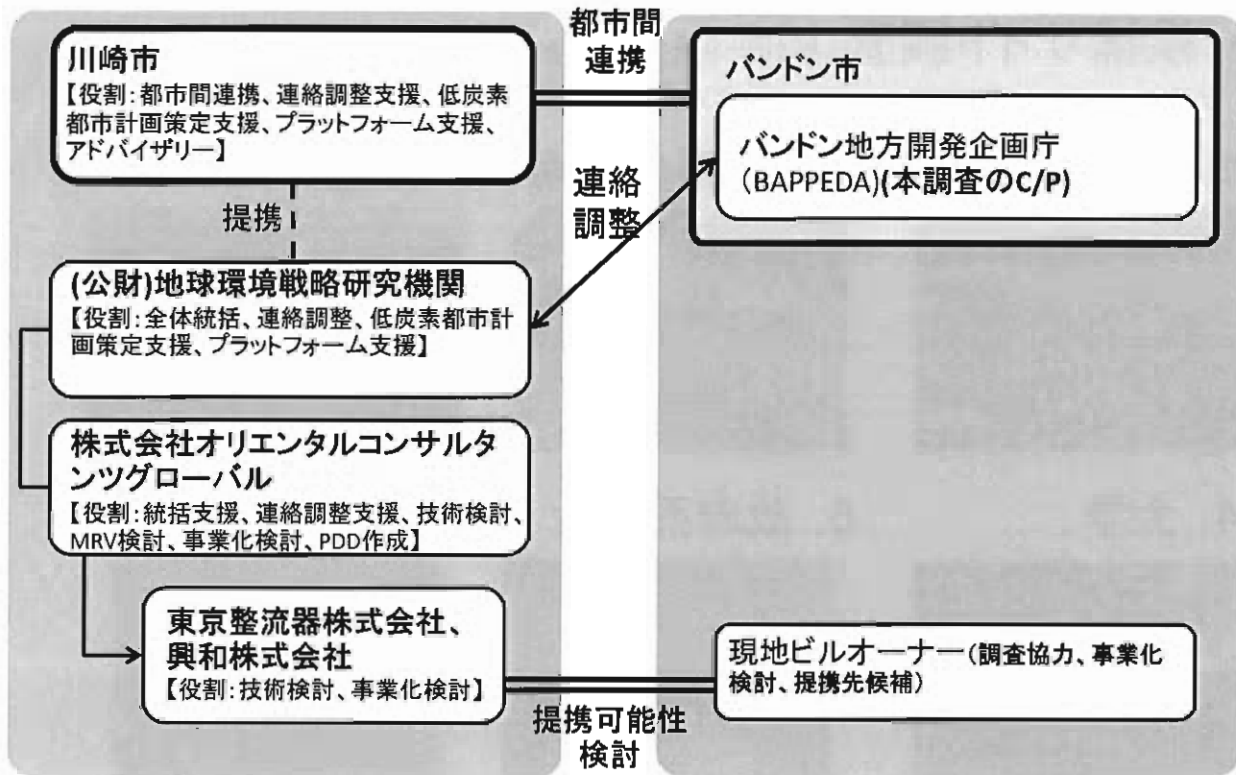
川崎市
 都市間連携、川崎発低炭素技術導入支援

バンドン市・川崎市都市間連携
 バンドン・日本側による事業の共同実施

バンドン市
 バンドン市気候変動行動計画下における建築物省エネ推進



3. 調査実施体制



4. 調査の状況

- キックオフ会議開催(9月22日)
 - 参加者) バンドン市政府関係者、市内ビルの施設担当者、川崎市、他日本側FS関係者他20名程度
 - 成果) 候補サイト先として、商業ビル(ショッピングモール、ホテル)、政府系建物、政府系病院、銀行について、バンドン市側より紹介



(川崎市)



(候補サイト先)



(BAPPEDA 地方開発企画庁)

4. 調査の状況

- 候補サイト調査(第1回:9月20日~27日、第2回:10月18日~24日)

1. ホテル



2. 織物系の工場



3. 銀行



4. 大学



5. 政府系施設



6. ショッピングモール



5. バンドン市のニーズ

- 都市間連携での重点セクター
 - エネルギー(省エネ、創エネ)
 - 廃棄物
 - 大気汚染・水質汚濁
 - 都市交通

かわさきグリーンイノベーションクラスター 海外展開セミナー

海外展開事例・現地ニーズのご紹介 ～ミャンマー・ヤンゴン市～



荏原冷熱システム株式会社
日本工営株式会社

資料目次

0: 自己紹介

- 日本工営とは？

1: JCM第1号案件(インドネシア)のご紹介

- 案件実施の背景
- 位置図
- ターボ冷凍機とは？
- 高効率ターボ冷凍機の特徴
- 現場スナップ
- 設備概要とその効果
- 設備補助事業の流れ

2: ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介

- 概要
- 実施体制
- 事業計画
- 川崎市による連携メニュー案
- 対応イメージ

3: JCM事業への参加のお誘い

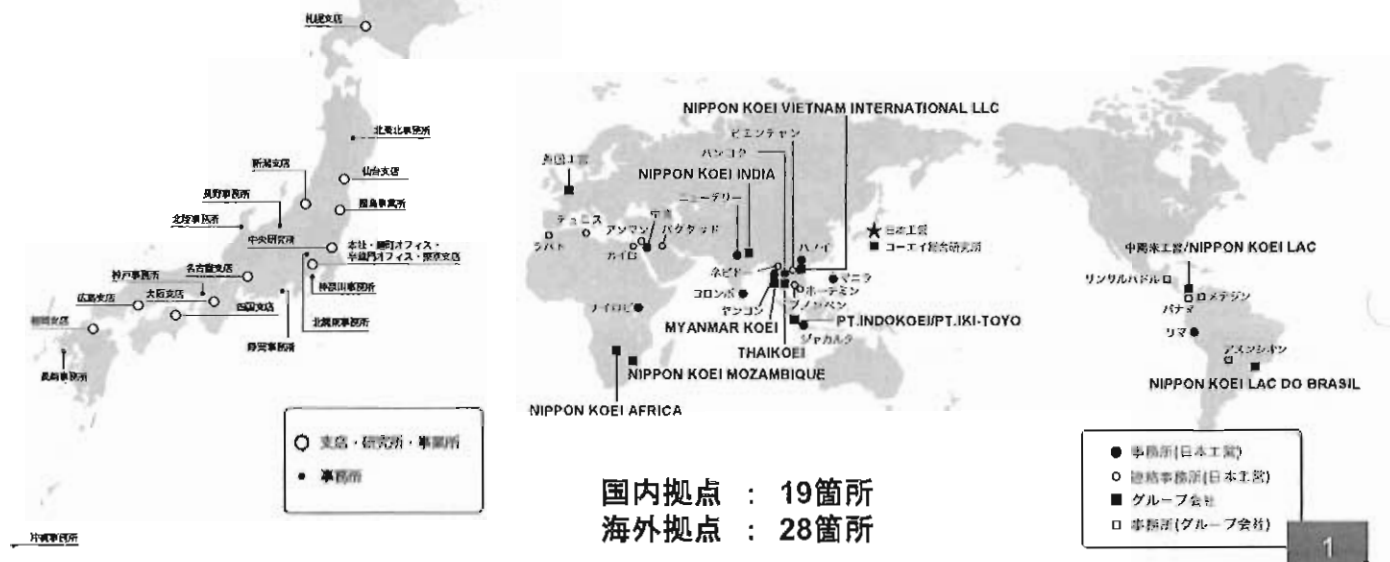
- JCM候補事業のご紹介
- 支援スキームのご紹介

日本工営株式会社 (昭和21年 6月設立)

従業員数 : 1,883 名 (単独)、3,320 名 (連結)


【業務内容】

開発および建設技術コンサルティング業務ならびに技術評価業務、電力設備、各種工事の設計・施工、電力関連機器、電子機器、装置などの製作・販売





1 JCM第1号案件(インドネシア)のご紹介



1 JCM第1号案件(インドネシア)のご紹介 ～案件実施の背景～

背景1：冷凍機のニーズの拡大

- ① インドネシアの高い経済成長に伴う着実な冷凍機市場の拡大(工場や大規模商業施設など)
- ② 30～40年前にインドネシアに進出を開始した日系紡績工場における冷凍機更新ニーズの高まり
- ③ 環境への負荷が大きい冷媒の規制強化の流れ

背景2：高効率冷凍機の普及における課題

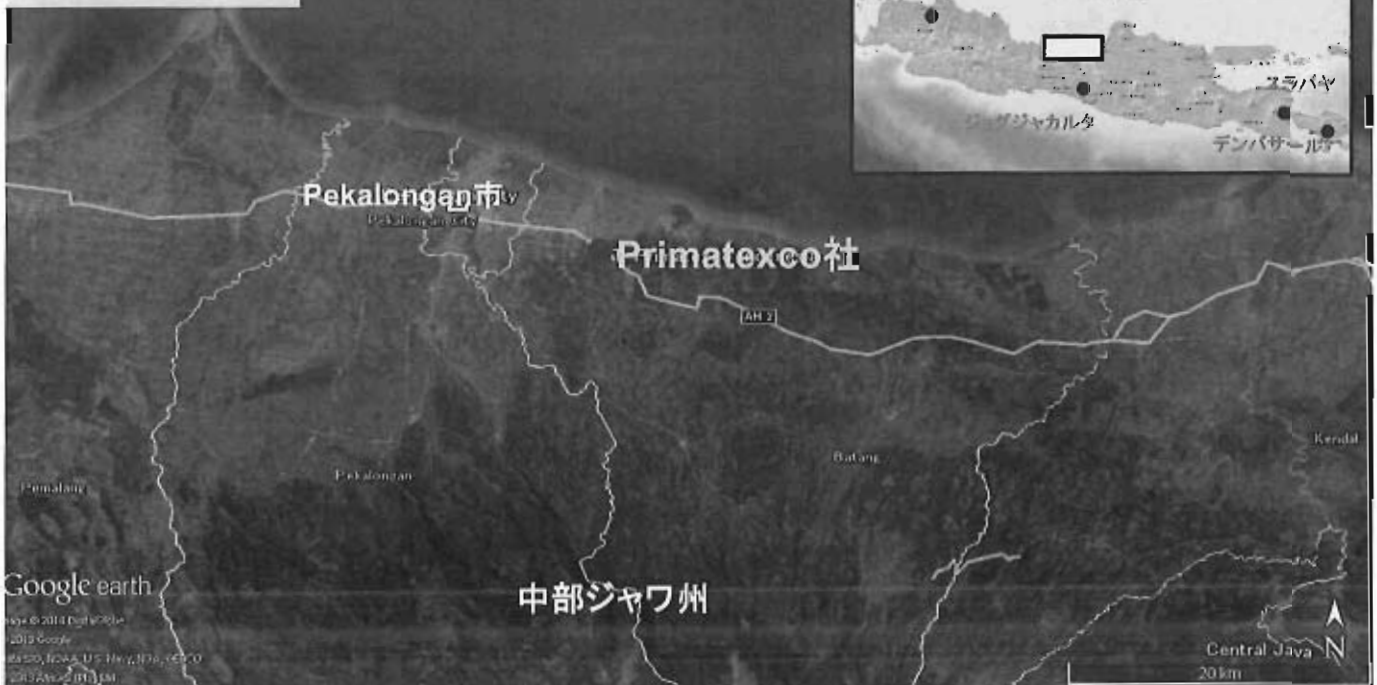
- ① インドネシアを含む途上国市場では通常の効率の冷凍機が普及。
- ② 本邦企業製の高効率機は、定期点検の努力などが評価され徐々に普及しているが、一般的な冷凍機に対し初期費用が高額であることが課題となっている。



JCM事業による本邦高効率冷凍機の導入促進に大きな可能性

1 JCM第1号案件(インドネシア)のご紹介 ~位置図~

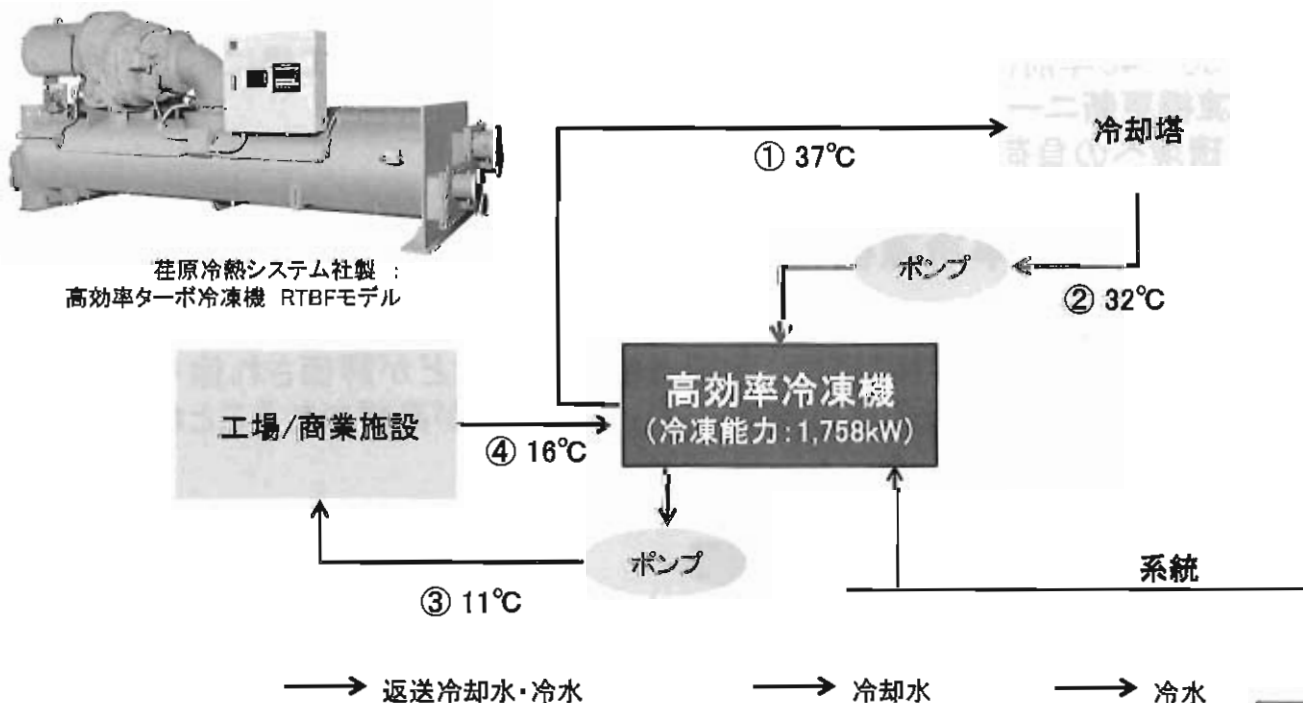
Location of Primatexco
Batang, Central Java, Indonesia



4

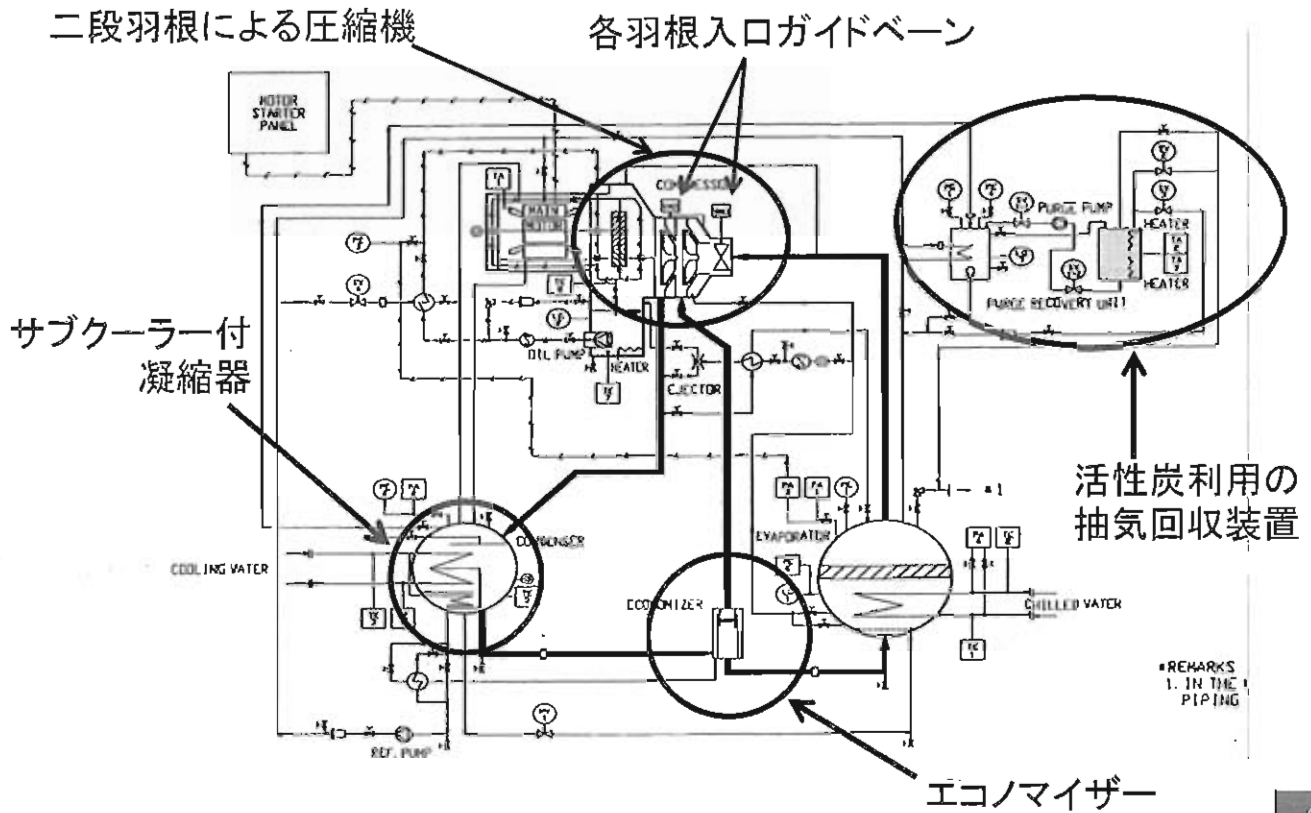
1 JCM第1号案件(インドネシア)のご紹介 ~ターボ冷凍機とは?~

- ① 電気を動力源とし、フロンなどの冷媒を圧縮して効率的に冷熱を作り出す機械。
- ② 繊維・化学工場や大規模ショッピングモールなどの空調、冷却に使われる。
- ③ 日本では地域冷暖房(みなとみらい21地区、スカイツリータウン、品川インターシティ)等でも大型のターボ冷凍機が使用されている。

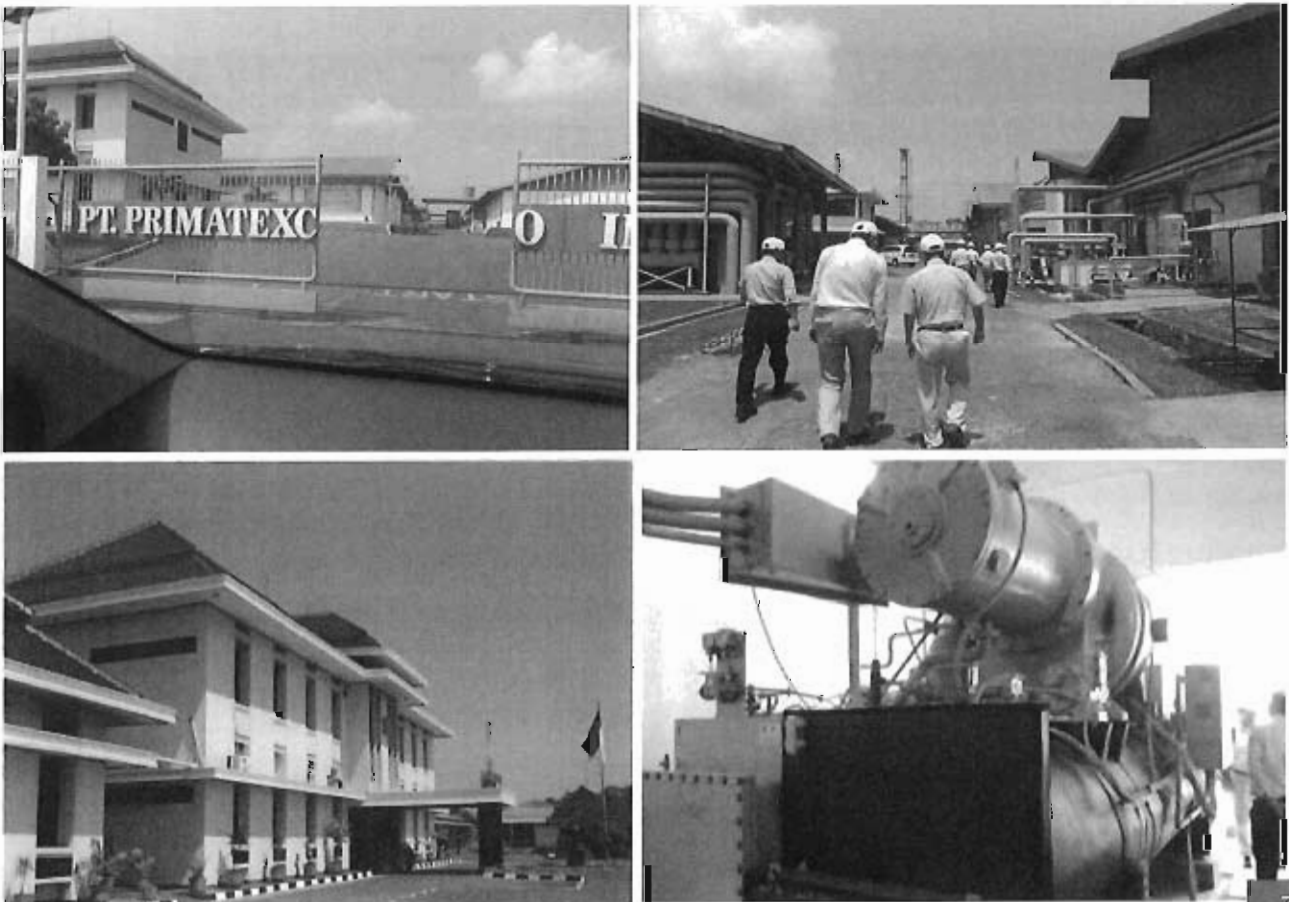


5

1 JCM第1号案件(インドネシア)のご紹介 ~高効率ターボ冷凍機の特徴~



1 JCM第1号案件(インドネシア)のご紹介 ~現場スナップ~



1 JCM第1号案件(インドネシア)のご紹介 ～設備概要とその効果～

項目	単位	リファレンス冷凍機 (JCM案件の比較対象)	プロジェクト冷凍機 (JCM案件)
冷凍能力	kW	1,758	1,758
基準COP	---	5.59	6.00以上
電動機入力	kW	314.5	293以下
温度補正後	kW	246.8	229.5
動力差	kW	---	- 17.3
運転時間	時間/年	8,760	8,760
負荷率	%	---	95
グリッド排出係数	tCO ₂ /MWh	0.814	
GHG排出削減量	tCO ₂ /年	---	117

8

1 JCM第1号案件(インドネシア)のご紹介 ～設備補助事業の流れ～

時期	主な活動	事業者としての対応
2013年 5月下旬	設備補助事業の公募開始	提案書の作成
2013年 7月上旬	採択内示	
	交付申請書の審査	交付申請書作成
2013年 9月上旬	交付決定	環境省との設備補助事業の契約手続き
		冷凍機に係る正式契約、冷凍機の製作開始
2013年10月下旬		冷凍機の出荷(日本工場から)
2013年12月上旬		冷凍機の据え付け
2013年12月中旬	設備補助に係る中間検査	環境省向け中間検査の実施
2014年 2月上旬	設備補助に係る最終検査	環境省向け中間検査の実施、試運転(1週間)
2014年2月下旬		冷凍機の正式運転の開始(2/19) 環境省向け実績報告書の提出
2014年 3月下旬	補助金の確定検査の実施	補助金支払い申請書の提出
2014年 4月下旬	補助金の支払い	入金確認

9

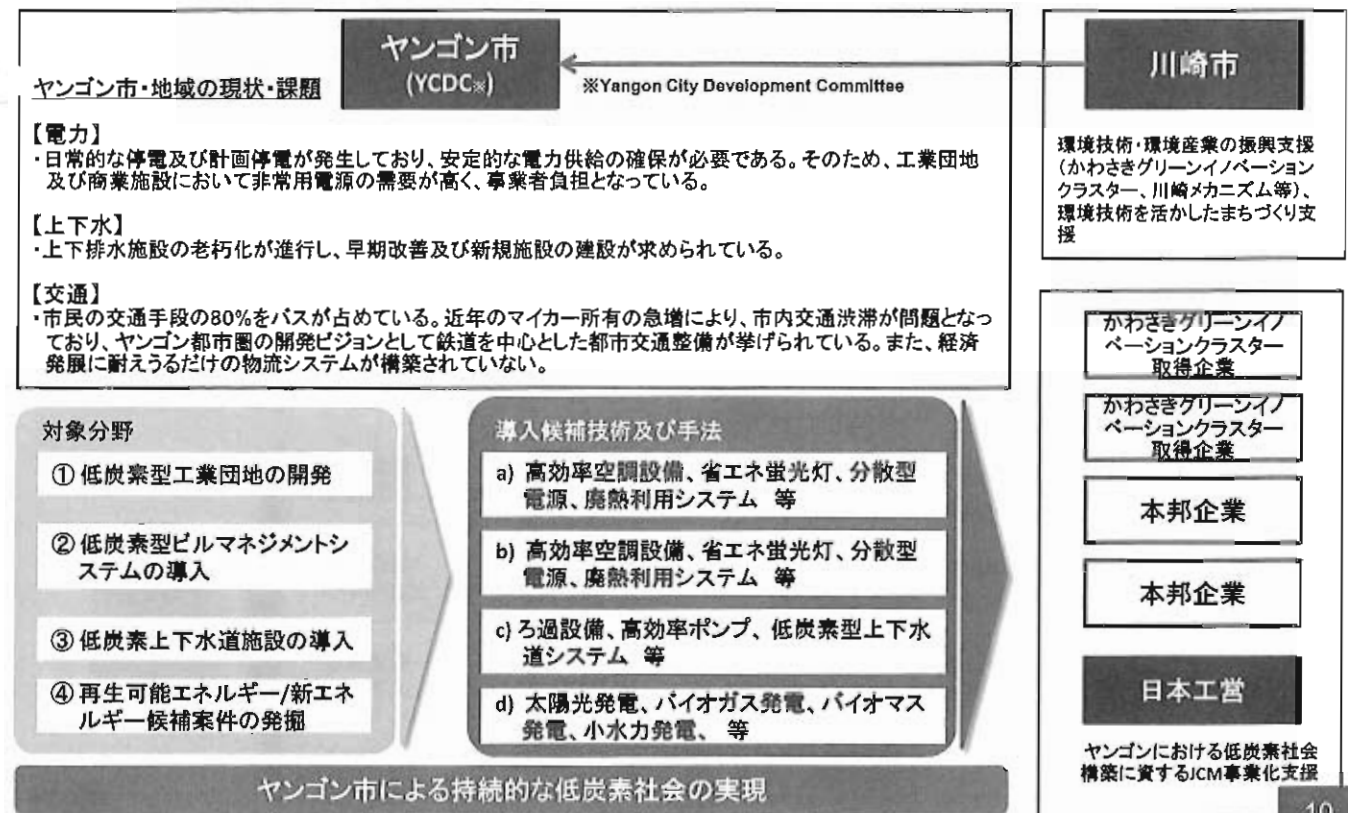
2 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介



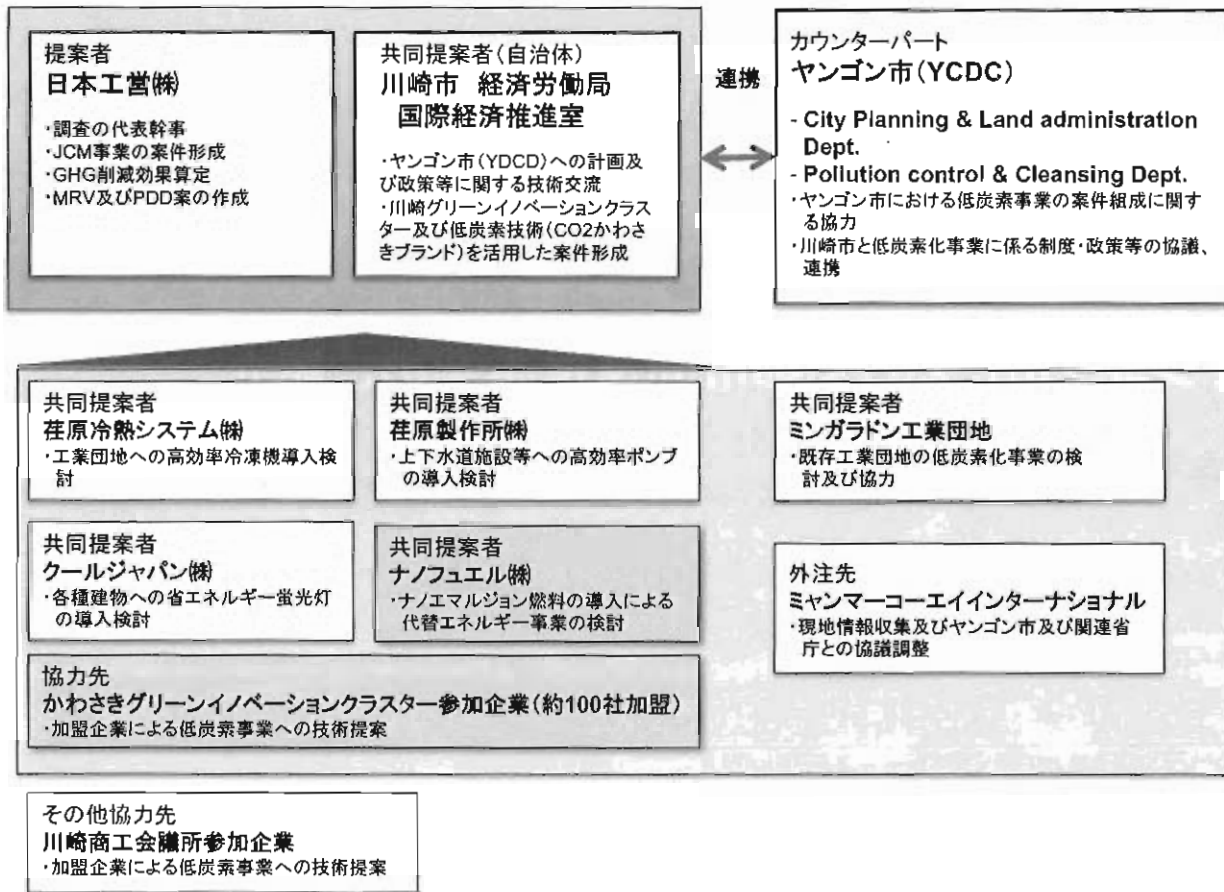
2 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～概要～

【目的】

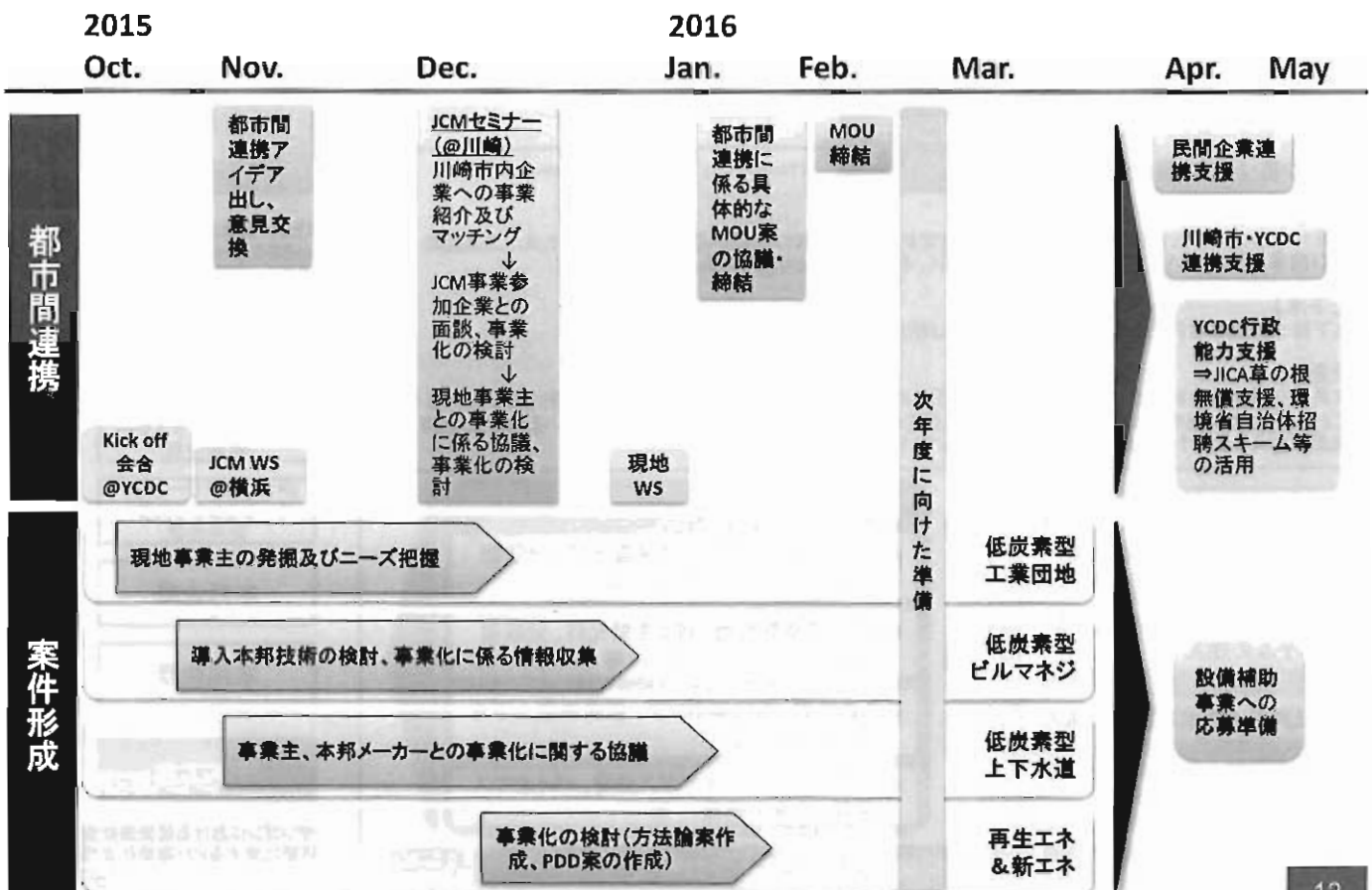
本邦民間企業(かわさきグリーンイノベーション加盟企業等)による同国での案件発掘及び形成の強化、川崎市によるこれまでの低炭素・循環型社会構築に係る実施経験を共有することを通じて、ヤンゴン市の低炭素社会実現及びJCMの案件形成に資することを旨とする。



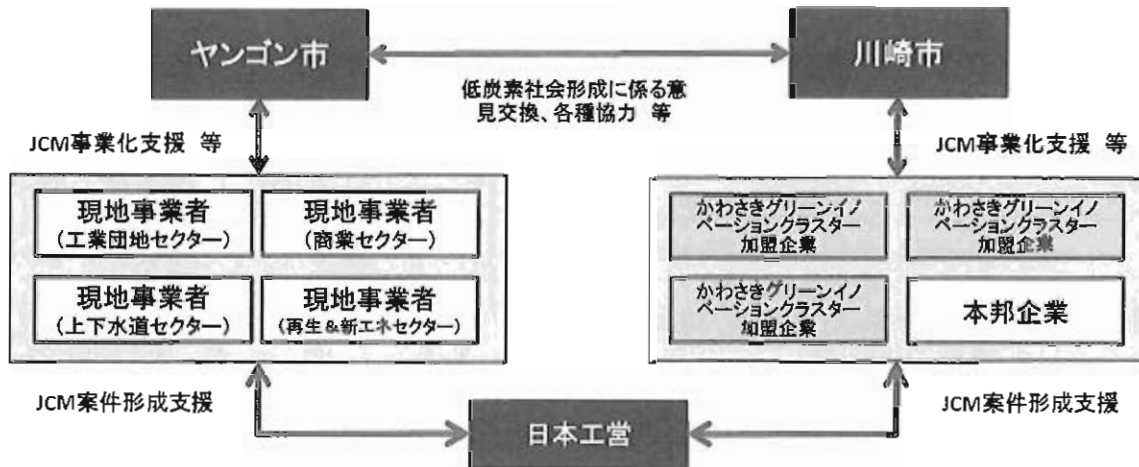
2 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～実施体制～



2 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～事業計画～



2 ヤンゴン市における都市間連携事業のご紹介 ～対応イメージ～



【JCM案件形成実施フロー】

- ① かわさきグリーンイノベーションクラスター加盟企業等にヤンゴンでの事業実施の意向及び、可能性をヒアリングし、現地進出企業リストを作成
- ② 現地において、現地商工会議所、JICA、JETRO等機関へヒアリングを実施し、現地に進出している本邦企業等の情報、及び本邦企業が進出しそうな案件等の情報を収集、確認
- ③ 現地事業者へ接触
- ④ 上記①で作成した本邦企業リストに現地事業者でのビジネス機会を照らし合わせ、マッチングを本邦企業と共に検討（事業主の低炭素化への意向、GHG排出削減に係る費用対効果等を総合的に判断）
- ⑤ マッチングの結果、JCM案件候補事業に対し、具体的な案件形成を交渉すると共に、次年度での設備補助の申請準備等を相談

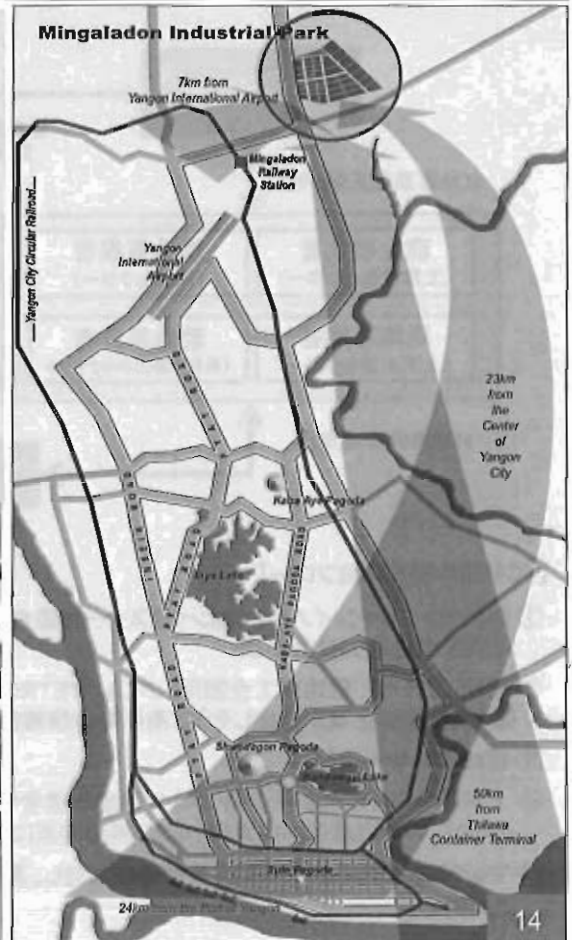
3 JCM事業へのお誘い



3 JCMへのお誘い ~ JCM候補案件のご紹介(1/4) ~

【ミンガラドン工業団地の概要】

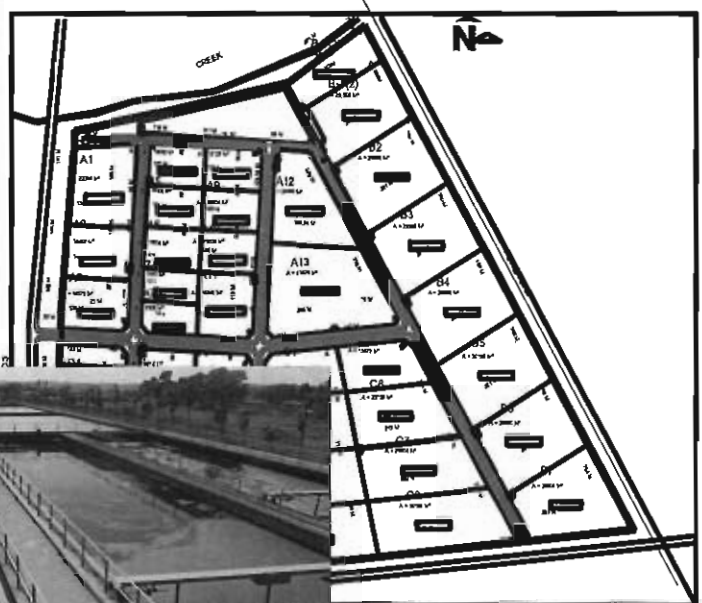
- a) 運用開始 : 1998年 2月
- b) 施工業者 : 三井住友建設(旧三井建設)
- c) 総面積 : 90 [ha]
- d) 入居企業 : 41テナント
- e) 用地規模 : 1 [ha] ~ 4 [ha]
- f) ロケーション : ヤンゴン国際空港から7 km
ヤンゴン市街地から23 km
ヤンゴン港から24 km
- g) インフラ状況 : 電力(系統より20MW/33kV)
通信(300回線)
上水道(深井戸15箇所)
廃水処理(5,000 m³/日)



3 JCMへのお誘い ~ JCM候補案件のご紹介(2/4) ~

◆ ミンガラドン工業団地関係者から聴取して

- いるJCM候補案件/活動
- 高効率空調設備の導入
- 高効率照明設備の導入
- 遮熱シート/遮熱塗料の導入
- 高効率上下水道システムの導入
- 廃棄物発電設備の導入
- バックアップ発電設備の導入
- 高効率配電設備の更新 等



3 JCMへのお誘い ～ JCM候補案件のご紹介(3/4) ～

◆ 低炭素型ビルマネジメントシステム

- 高効率空調システムの導入
- 高効率照明システムの導入
- 廃棄物発電システムの導入
- 廃棄物発電事業の実施
- バックアップ発電設備の導入
- 遮熱シート/遮熱塗料の導入
- 太陽光発電システムの導入 等



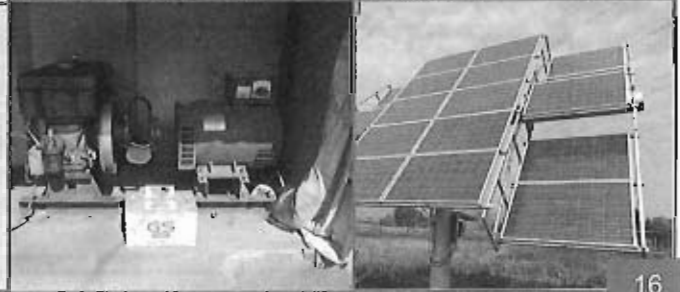
◆ 低炭素型上下水道システム

- 高効率上水道用ポンプシステムの導入
- 高効率下水道用ポンプシステムの導入
- 廃棄物発電設備の導入 等



◆ 再生可能エネルギー・新エネルギーの導入

- 太陽光発電システムの導入
- バイオマス発電システムの導入
- バイオガス発電システムの導入
- バックアップ発電システムの導入
- 天然ガス等の燃料転換 等



16

3 JCMへのお誘い ～ JCM候補案件のご紹介(4/4) ～

#	JCM候補検討案件	概要
1	工場内空調施設の更新	工場内部の労働環境を整備するための空調設備(冷凍機)の導入
2	工場・商業施設への遮熱フィルム/遮熱塗料の導入	工場施設窓への遮熱フィルム、又は工場屋上部分への遮熱塗料の導入
3	配電施設の更新	ヤンゴン市内への配電事業に係る送配電施設の更新(配電線、変圧器等)
4	工業団地水処理施設の更新	工業団地における老朽化した雨水排水設備(ポンプや曝気設備等)の更新
5	工場施設拡張に伴う再生可能エネルギーバックアップ施設の整備	バックアップ電源としての太陽光発電システム(PVパネル+蓄電池)の導入
6	バックアップ電源用燃料の生成	ディーゼル発電機の燃料代替としてのバイオディーゼルの採用
7	高効率発電機の導入	停電時のバックアップ電源として多用されている発電機の高効率化
8	高効率照明設備の導入	工場や商業施設における照明設備の高効率化

17

3 JCMへのお誘い ～支援スキームのご紹介～

【最低限の義務】

- ① 法定耐用年数期間でのデータの報告
- ② 同期間での補助対象物の所有

【考慮するポイント】

- ① 対象案件の実施時期と設備補助公募とのタイミング
- ② 国際コンソーシアムの構成

2015年度予算:

年間24億円かつ3か年
(合計72億円)

[2014年度予算は年間12億円かつ3か年]



補助対象者

(日本の民間団体を含む)国際コンソーシアム

補助対象

エネルギー起源CO2排出削減のための設備・機器を導入する事業(工事費、設備費、事務費等を含む)

事業実施期間

最大3年間

補助対象要件

補助交付決定を受けた後に設備の設置工事に着手し、平成29年度内に完工すること。また、JCMプロジェクトとしての登録及びクレジットの発行を目指すこと

かわさきグリーンイノベーションクラスター

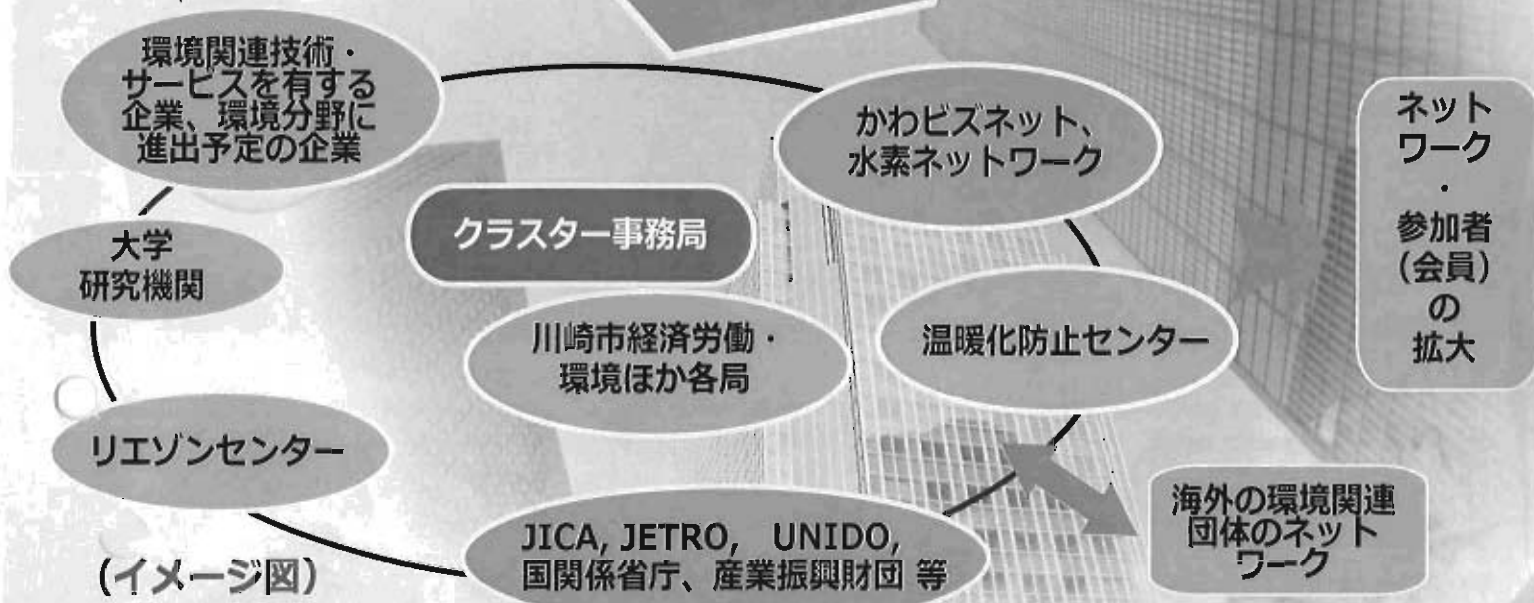
◆かわさきグリーンイノベーションクラスターとは

産学官民の連携によって環境改善に取り組み、産業振興と国際貢献を推進して新たな社会の形成を目指すネットワーク

①川崎市とともに環境面で優れた取組を行う市域内外の企業、NPO、大学、学識者、支援機関、行政など多様な主体で構成

②公害の克服過程等で企業と行政等が蓄積してきた環境に関する知見・ノウハウの活用

③単なる技術移転だけではなく、優れた技術・サービスを活かす環境配慮の仕組みづくりを支援



【多様な主体で構成するネットワーク】

◆かわさきグリーンイノベーションクラスターの機能

機能1

川崎市や支援機関の施策を活用するための相談窓口

機能2

普及・広報、情報提供

機能3

川崎に蓄積された環境技術・ノウハウ等を活用したビジネス創出支援

□なぜ川崎市がグリーンイノベーションの取組みを進めるのか

【公害克服の経緯、環境への取組】

- 事業者と共に公害を克服してきた経緯があり、事業者との連携方法に関する経験・ノウハウを有している
- 低CO₂川崎ブランド、川崎メカニズム認証制度等、優れた環境技術・製品を認定し、低炭素社会の構築を目指す川崎市独自の取組も盛んである

【環境に配慮した産業構造】

- 臨海部企業は、省エネ・省資源・環境負荷低減などの環境へ配慮した仕組みを多く取り込んでいる。

【多様な連携主体】

- 優れた環境技術を持つ企業や、環境改善に取り組むNPO、大学、学識者、支援機関など、多様な主体が存在
- 中国上海市や瀋陽市、インドネシア・バンドン市、マレーシア・ペナン州、ベトナム・バリアブントウ省など海外都市との連携も盛んである

高度経済成長時代を牽引する一方、急速な環境悪化を招き、大気汚染や水質汚濁などの甚大な公害が発生



技術開発や人材育成など、企業や行政の一体的取組により、臨海部は青い空を取り戻し、現在は、環境技術の集積地

□お問合せ先

かわさきグリーンイノベーションクラスター会員について、その他ご興味をお持ちの方は下記までお問い合わせ下さい。

住 所 〒210-0007

川崎市川崎区駅前本町 11-2 川崎フロンティアビル 10 階

川崎市経済労働局国際経済推進室

電 話 044-200-2335

FAX 044-200-3920

E-mail 28keisu@city.kawasaki.jp

添付資料：案件組成技術資料

かわさきグリーンイノベーションクラスター会員・協力団体

S#	企業	セクター	技術概要	実績	低炭素技術
1	株式会社イースクエア	-	CSR経営戦略、ベンチマーク診断	CSR・環境報告：大手メーカー（6か月）、CSRサプライチェーン：大手企業（エネルギー・情報通信業）の調達部	
2	エリーパワー株式会社	再生エネ	リチウムイオン電池、室内蓄電池、蓄電システム（2.5kWh、6.2kWh、～270kWh）：停電時のバックアップ	2010年グッドデザイン賞、平成24年度（第19回）川崎市都市景観形成協力者表彰、2012年日経優秀製品・サービス賞 優秀賞 日経産業新聞賞	○
3	株式会社クレハ環境	発電	廃棄物処理、リサイクル、排熱利用タービン発電（キルンストーカ炉、流動床炉）	ウエステックいわき（焼却施設）、ウエステックかながわ（廃熱利用によるサーマルリサイクル発電4.8MW、破碎136t/日）	○
4	JFE環境株式会社	リサイクル	廃プラ再資源化、リサイクル（蛍光灯・ペットボトル・廃プラ・電池・家電）、プラスチックベール（圧縮梱包）化、キルンストーカ炉、廃液・汚泥処理	福山RDF工場処理能力：22,000t /年、プラスチックベール化川崎市約450t/月、横浜リサイクル工場136.8 t/日	
5	JFEプラリソース株式会社	リサイクル	プラスチックリサイクル、ケミカルリサイクル（CO2削減3トン/トン）、ホットカット式ペレット、ストランド式ペレット	第17回環境コミュニケーション大賞環境報告書部門奨励賞、知床興農ファームハム加工場でNFボード内装、他	○
6	相互発條株式会社	-	ばね、スプリング（航空機用・宇宙開発用）	H-II Aロケット1号機（2001）、H-II Aロケット5号機（2003）、H-II Aロケット8号機/「きく8号-技術試験衛星」太陽電池パネル及び大型アンテナ（2006）	
7	株式会社総商	省エネ	建築用・自動車用遮熱UVカットフィルム。熱を90%カット（通常ミラーガラスは約75%断熱）赤外線を87%カットし、日射の暑さを大幅に軽減、冷暖房効率アップ。他社製品比較-6.4℃	NTTロジスコ千葉市川センター効果測定。宮内庁、川崎市施設公官庁、電気保安協会様・中央労働金庫（17店舗）、NTTファシリティーズ（工場10拠点）、セイコーマート1000店舗（現在90店舗施工完了）、札幌空港、函館空港	○
8	株式会社ソフテム	-	児童相談システム、総合薬品管理システム、入退室管理システム、Webコンテンツ	富士通ネットワークソリューションズ、京三システム、ビジュアルリサーチ、テルシイ、NEC情報システムズ等	
9	株式会社高砂製作所	再生エネ	系統連系、回生装置、回生モーター・インバータ、パワコン、太陽電池模擬装置、DC/DCコンバーター試験、エミュレータ	川崎メカニズム認定	
10	東京整流器株式会社	-	蓄電池用充電器、通信機器用直流電源、無停電電源装置、自家発電用直流電源装置、蓄電池試験用充放電装置、制御用直流電源装置、分電盤、配電盤	放送局、電力各社、シャープ、帝都高速度交通営団、新日本製鐵株式会社、住友金属工業株式会社、等	

かわさきグリーンイノベーションクラスター会員・協力団体

S#	企業	セクター	技術概要	実績	低炭素技術
11	株式会社東芝(コミュニケーションソリューション事業開発センター)	省エネ	都市インフラソリューション(エネルギー・水管理)、統合BEMS、省エネ空調・照明、センサ応用照明制御システム対応LED照明、BEMS連動制御エレベーター、ヒートポンプ熱源機	川崎市役所第3庁舎ピーク削減(10%)実証(2015)、福岡県宝満川流域下水道 宝満川浄化センター下水道革新的技術実証事業(B-DASHプロジェクト)実証施設(2015)	○
12	ナノフュエル株式会社	再生エネ、発電	燃料改質、ナノエマルジョン燃料(加水率15%、油滴細かくし燃焼効率増大、保存安定性大)、ナノエマルジョン燃焼装置(1-3kL/h)、液体バイオマス発電(リン除去、燃焼性改善、製造コスト従来の1/10、1-3円/L、16-23円/kWh)	ナノエマルジョン燃料:4スト2700kW円陣実証試験、アスファルト合材工場(国内エンジンメーカー5社、海外1社で実証)、ナノバイオ燃料:2012NEDO実証	○
13	日本原料株式会社	省エネ	シフォン洗浄(ろ過砂にかかる重力とスクリー揚力で渦流を形成する)、モバイルシフォンタンク3m3/h、無電源ろ過装置。半永久ろ過材使用でフィルター交換不要、逆洗水量不要でかかるCO2削減。	2013年環プロ無償ラオスで移動式砂ろ過浄水6基、2013年ベトナム海事大学ノンプロ無償で移動式砂ろ過浄水、2013年フィリピン台風被災地(セブ島北部)で給水支援活動。川崎低CO2ブランド認定、文部科学大臣科学技術省受賞	○
14	日本フューチャーエコシステムズ株式会社	リサイクル	リサイクル(処理困難廃プラスチック類・食品・竹林)、空気環境改善(ハイブリッド光触媒)、サーマル処理されていた処理困難物から、炭化水素油「灯油」・「A重油」相当として蒸留回収するケミカルリサイクル(廃プラスチック類単純焼却と比較しCO2約40%削減)、バイオマス油化リサイクル装置	廃タイヤ、廃プラ。農業用ポリエチレン、廃トナー 漁具など JFESS電熱式6ton/日、M社 バーナー式 1.5ton/日、R社 バーナー式 6ton/日	○
15	日本ベーシック株式会社	上下水	ガソリン式小型浄水器(約1500ℓ/h)、自転車一体型浄水装置、業務用浄水器、海水淡水化装置、無電源小型浄水	品川の保険会社ビルにDesaliclean 2501を納品納入、ダツカ市内水工場、1500人分小型浄水プラント、JICA案件化	○
16	富士通株式会社 川崎支店	-	ICT、家電、OA、電池、コンピュータプラットフォーム、ネットワーク、半導体、ソフトウェア、モバイル、クラウド、セキュリティ、ビッグデータ	多数	
17	北海バネ株式会社	-	スプリング、スパイラル、スパイラルアンカー(PV発電基礎)、マルチセンサー	札幌商工会議所「北のブランド2004」認証、「中小企業庁長官奨励賞・実施功績賞」受賞(2006)	
18	株式会社ムーフィットジャパン	-	吸着・粘着シート(直00ミクロン以下の無数の吸盤負圧吸着により接着)、遮光・耐熱シートへの貼付素材	かわさき環境ショーウィンドウ・モデル事業認定、中小企業異業種交流団体 優秀製品賞	
19	株式会社ユニオン産業	-	燃やせるプラスチックユニペレ(有機廃材竹粉配合樹脂)燃やしても有毒ガスの発生抑制。一般樹脂と比較しCO2の発生量少。抗菌。食器。	川崎ものづくりブランド認定企業 韓国でUNI-PELEの販売代理店契約	○

かわさきグリーンイノベーションクラスター会員・協力団体

S#	企業	セクター	技術概要	実績	低炭素技術
20	株式会社リコー リコー環境事業開発センター	-	(計画)ケミカルヒートポンプを応用した蓄熱輸送技術、廃プラスチック油化技術、無人搬送車(AGV)技術実証研究、太陽光発電、バイオマス発電	2015年1月開所、2016年度の本格業務開始	
21	リコーテクノロジーズ株式会社 第2設計事業本部新規開発室	-	事務機器、光学機器、画像システム製品、包装設計・包装試験装置、ペーパーハンドリング、設計	2013年4月設立、2013日本パッケージングコンテスト大型重量物包装部門賞受賞	
22	荏原冷熱システム株式会社	省エネ	高効率、省エネルギーの大型ビル空調・工場空調などの大型設備用冷凍機(ターボ冷凍機、スクリーン冷凍機、吸収冷凍機)、地域冷暖房施設の設計、設置、アフターサービス	1930年代より2000以上各国に冷凍機導入実績。JCM設備補助事業(インドネシア3件(500USRtで年間117トンCO2削減等、世界JCM1号案件)、バングラデシュ1件)、東京スカイツリー地域冷暖房(高効率ターボ冷凍機・地中熱利用熱源機スクリーンヒートポンプチラー、大気を熱源にしたヒーティングタワーヒートポンプ等)、東京メトロヒートポンプ(24%、670トン)CO2削減、40%ランニングコスト削減)、他多数実績。	
23	荏原製作所	省エネ	ポンプ(小型、大型、高圧・水中、灌漑・上下水道インフラ設備、工場用水、石油化学、海水用等、高効率オーダーメイドシステム)、コンプレッサ、水力発電、送風機、ガスタービンコジェネ	導入台数2万以上、国内実績90年以上、海外市場20年以上。ベトナム例ではThu Duc BOO 0.3 mil m3/d 他、送水、下水、排水、灌漑事業多数。ベトナムハノイ市高効率ポンプJCM FS (1台75-90kWのポンプ、30-60MWh/年の省エネ、26+8台で152トン/年CO2削減)他、米国、中国、南米、東南アジア各地に導入実績多数。	
24	株式会社クールジャパン	省エネ	次世代型CCFLエコフィナーネ、40~70%省エネ(40W型27W消費、20W型14W)、40,000時間以上長寿命(蛍光灯の5-10倍)、低発熱、広配光角、演色性が良い、ブルーライトハザード無、低水銀、リサイクル可能	JCLA実績:東京都庁舎、宮城県道路公団、東京駅地下、北九州高速鉄道、松山空港、他、フードコート、病院・高齢者向施設、書店、図書館など実績多数。	

Summary of Technology

◆ **Outlines** : from 1930s', more than 2000 chillers have been installed. world 1st JCM project in Indonesia conducted with 117 ton-CO2/yr reduction by 500 USRt chiller. Tokyo Sky-Tree district-wise air conditioning system, Tokyo metro heat pump system (670 ton-CO2 reduction, -24% CO2 and -40% running cost) and many other examples have been implemented.

◆ **Characteristics of technology**

- 1) Environmental friendly refrigerant, HFC 245fa
- 2) COP more than 6.0
- 3) Low noise, low vibration by using latest technologies such as ball-bearing.
- 4) Reliable and durable.
- 5) Enhanced operational/observing function by applying new micro-computer control panel.

A yearly overhaul contract is available, covering visiting inspections, as well as servicing and cooling/heating mode changeover before the start of cooling/heating season

◆ **Images**



High efficiency centrifugal chiller "RTBF" model



Systematic Maintenance

◆ **Proposed target area**

Air conditioning in factory, office building, commercial facilities such as shopping mall and hotel.
High-efficiency energy-saving chiller for air conditioning of large buildings and district air conditioning system, including design, installation and after service.

Company Profile

- ◆ **Company name** : EBARA REFRIGERATION EQUIPMENT & SYSTEMS CO., LTD
- ◆ **Head office** :3-2-16 Ohmorikita, Ohta-ku, Tokyo, 143-0016 Japan
www.ers.ebara.com
- ◆ **Establishment** : September 2, 2002 (company split from Ebara) corporation) with 675 employees, capital 450 mil. JPY

◆ **Area of Business:**

JCM Projects in Indonesia and Bangladesh, and global network in China, Korea, Taiwan, Thailand, Malaysia, Indonesia, Pakistan, Singapore, Philippines, Australia, U.A.E., Kuwait, Saudi Arabia, Egypt, Russia, Italy, Hungary, and Turkey

Summary of Technology

◆ **Outlines** :

Sowshow produces UV and heat cut film for buildings and vehicles. It as low heat absorption and possible to install most type of windows. It reflects infrared rays and mitigates temperature increase in summer. It transmits visible wave lights and no impact on lighting. It prevents disperse of broken glass when accidents and natural hazard occurs.

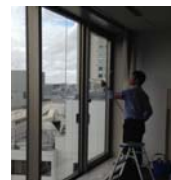
◆ **Characteristics of technology**

Film for Construction / Car Films / Car Wash operation
ECO X-3 heat and electronic wave cut film
UV and heat cut film for construction and vehicle. UV cut up to 99%. 90% of heat is cut while general mirror glass cuts 75%. Heat of sunlight is much reduced by cutting 87% infrared light. Air conditioner efficiency is increased (-6.4°C compared to other product).

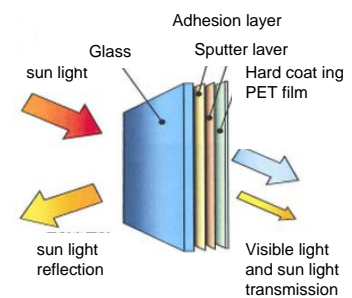
◆ **Images**



ECO X-3 Film



Installation of film



◆ **Proposed target area**
Buildings, commercial facilities, factories

Company Profile

- ◆ **Company name** : SOWSHOW CO.,LTD.
- ◆ **Head office** : 3896 Nogawa, Takatsuka, Kawasaki Shi, Kanagawa, 213-0027, Japan
<http://www.sowshow.co.jp>
- ◆ **Establishment** :
November 1976 capital 1 mil JPY

◆ **Area of Business:**

Japan. Hundreds of installation records in ministries, municipal offices, banks, factories, convenience stores, and airports.
Experience in China, Vietnam, USA, Thailand, Australia, and Maldives

Summary of Technology

◆ Outlines :

Cool Japan applies high efficiency and cost effective CCFL (cold cathode fluorescent lamp) and conducts energy saving and CO2 reduction with CCFL installation with a concept "Suitable lighting for suitable place" .

◆ Characteristics of technology

"Eco- Finee"

New generation CCFL

40~70% energy saving (40W type:27W consumption, 20W type: 14W consumption), >40,000hrs life (5-10 times longer than general CFL), low heat generation, wide light angle, good color rendering, small blue-light hazard, small Hg, recycle possible. Inverter build-in type and one-ballast type are available.

◆ Images



Installation of CCFL



CCFL for plant growing

◆ Proposed target area

Installations in factories, storage, schools and classrooms, hospital, offices, commercial facilities, etc.

Company Profile

◆ **Company name:** Cool Japan Co., Ltd.

◆ **Head office :** Tokyo Denki-kaikan 3F, 1-7-8 Akasaka Minato-ku Tokyo 107-0051 Japan
<http://www.cooljapan-l.com/>

◆ **Establishment :** October 2013, capital 10 mil. JPY

◆ Area of Business:

Japan and world

Summary of Technology

◆ Outlines

Emulsion fuel, is to add water to liquid fuel to disperse water in the oil. The emulsion fuel is achieving fuel saving by improved combustion efficiency, to reduce PM (Particulate Matter) by aiming complete combustion, further to reduce NOx.

◆ Characteristics of technology

By uniformly dispersing water particles in nano-level grain diameter, combustion efficiency is improved, which results in high fuel efficiency ,CO2,and harmful matter emission reduction.

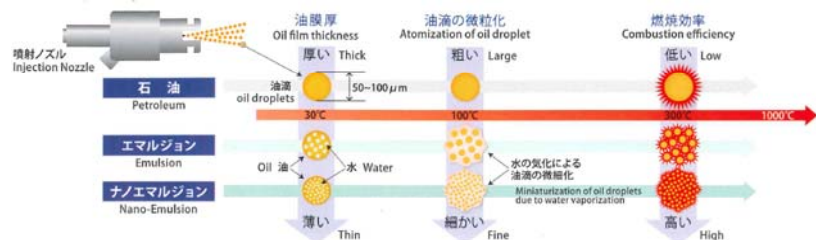
- Nano-emulsion fuel : 15% water content in oil, thin oil film thickness and fine oil droplet results in improvement of flammability and high combustion efficiency

- Nano-Bio Fuel : JPY1-3/L process cost while BDF cost is 15-JPY 30 /L, fuel cost JPY16-23/kWh, low phosphorus concentration and high degumming

◆ Proposed target area

Nano-emulsion fuel for high-efficient diesel generation

Nano-bio fuel for processing biofuel such as Jetropha



Company Profile

◆ **Company name :** NANOFUEL CO., LTD

◆ **Head office :** 1-19-4 Tonomachi, Kawasaki-ku, Kawasaki, Kanagawa, 2100821 JAPAN
www.nanofuel.co.jp/

◆ **Establishment :**
Oct 2006, capital 101 mil JPY

◆ Area of Business:

Japan and overseas (demonstration test is conducted 5 domestic engine companies and one overseas company)

Summary of Technology

◆ Outlines :

ELIY Power makes safety a top priority in the development of our products. All large-size lithium-ion electricity storage battery cells included in each of our electricity storage systems are manufactured at our plant in Japan. Olivine-type lithium iron phosphate, which offers superior safety, is used as a material for cathode. First in the world to have passed international certification organization TÜV Rheinland's product safety test.

◆ Characteristics of technology

- Extended lifespan: even if charged and recharged repeatedly for 10 years (DOD 100%, approx. 12,000 times)
- The POWER YIILE PLUS large-size lithium-ion electricity storage system for indoor use (2.5 kWh)
- Power Storer 10 general-purpose electricity storage system for industrial use (15, 30, 45, 60 kWh)
- POWER iE 6 stationary electricity storage system for household use (6.2 kWh, receives a Good Design Award 2013)

◆ Images



◆ Proposed target area
Energy storage during power cut, energy saving
Up to 270 kWh system

Company Profile

◆ Company name : ELIY Power Co., Ltd.

◆ Head office : 19th Floor, Shin-Osaki Kangyo Building, Osaki 1-6-4, Shinagawa-ku, Tokyo, 141-0032
eliypower.co.jp

◆ Establishment :
September 2008, capital 31.5 mil JPY

◆ Area of Business:

House maker and manufacturers, Japan and world

Summary of Technology

◆ Outlines

To alleviate the suffering of people who lack clean drinking water due to adverse environmental causes manufacturing and marketing state-of-the-art water purifying equipment that is both affordable and portable.

◆ Characteristics of technology

- Water purification with activated carbon filter and microfiltration membrane filter
- CycloClean: bicycle type water purification system, with solar PV, water purification for 1500 people
- Cycloclean Portable: a water cleaning capacity per hour of 100 or 200 liters
- Desaliclean: So compact in size with the RO membranes loaded (about 5 ton/10 hours). Designed to carry it anywhere where it is urgently needed.

◆ Images



CycloClean in Dakhka

Desaliclean 2501/9000

◆ Proposed target area

Communal building or apartments
Water supply for emergency and natural hazards
Non-electrified areas where no clean water is available

Company Profile

◆ Company name : Nippon Basic Co., Ltd.

◆ Head office :Ujihashi Building, 2-767 Shin-Maruko-cho, Nakahara-ku, Kanagawa, 211-0005 Japan
www.nipponbasic.ecnet.jp/

◆ Establishment :
May 2005, capital 35 mil JPY

◆ Area of Business:

Japan (emergency water supply), Bangladesh (non-electrified village)

Summary of Technology

◆ Outlines

Kureha Ecology Management Co., Ltd. (KEM) has been contributing to the global environment by providing industrial waste services, and expanded its services in environmental engineering. KEM is a Japanese government-certified service provider to handle and detoxify micro-level PCB wastes since February, 2013.

◆ Characteristics of technology

Westec Iwaki waste treatment plant: 400 t/day
Facility: Rotary kiln Waste type, treating including chemical wastes (PCBs, DXNs, Cl, F, Br, Pb, Cd, As, etc.) and medical wastes

Westec KAWASAKI: waste generation plant,
210 t/day, Power Generation: 4,800 kW
Facility: Rotary kiln + Stoker (Plastics, Wood, Paper, etc.)
- Medical wastes and Construction/Demolition wastes

◆ Images



Westec IWAKI



Westec KANAGAWA

◆ Proposed target area

- Waste treatment plant, waste generation plant, heat recovery turbine generation,
- Water purification
- Recycling

Company Profile

◆ Company name :

Kureha Ecology Management Co., Ltd.

◆ Head office :

30 Shitanda, Nishiki-machi, Iwaki City, Fukushima
974-8232 ,Japan
<http://www.kurekan.co.jp/en/contact/>

◆ Establishment :

Dec.1971, capital 240 mil JPY

◆ Area of Business:

Japan (Kawasaki plant in Kanagawa pref., Iwaki plant in fukuoka pref., sales offices in Tokyo, Ibaragi, Sendai, Nagoya, Osaka)
and world

The Kawasaki Chamber of Commerce & Industry

ようこそ 川崎商工会議所へ

未来を拓く夢のある会議所に
魅力溢れる会議所に



川崎商工会議所会員サービスのご案内

当所では、会員の皆様に各種のサービスを無料あるいは実費に近いかたちで提供させていただいております。詳細につきましては、問合せ先一覧をご参照の上、ぜひご利用ください。

事業名	内 容		
部 会	業種別の9部会9分科会が、定期的に交流会・セミナーを開催しています。		
マル経融資	市内小規模事業者を対象に無担保・無保証人・低利の国の融資制度（融資限度額2,000万円）の融資推薦を行っております。（平成27年度は、最大0.75%の利子補給制度を実施中）		
提携融資	市内金融機関との業務提携により、当所会員を対象に金利等を優遇した「提携融資」を取り扱っています。		
各 種 専 門 相 談	法 律	法律全般	弁護士
	登 記	登記・会社設立等	司法書士
	許 認 可	許認可申請	行政書士
	税 務	税務全般	税理士
	特 許 商 標	特許・商標・意匠等	弁理士
	労 務	労働・社会保険・人事・労務管理・労働基準法	社会保険労務士 労務コンサルタント
	工 業	経営・生産・品質管理他	中小企業診断士・技術士
	商 業	経営革新・経営支援・商業活性化他	商業コンサルタント
	創 業 支 援	創業・金融支援	中小企業診断士 ファイナンシャルプランナー
	情 報	ITコーディネーター・web関連	中小企業診断士 ホームページコンサルタント
	財 務	財務分析・株式公開支援	公認会計士・中小企業診断士
	事 業 承 継	M&A	税理士・ファイナンシャルプランナー
	建 築	建築設計等	一級建築士・商業施設士
	環 境	ISO14000・エコアクション21	環境マネジメントシステム審査員補
不 動 産	不動産鑑定	不動産鑑定士	
海 外 投 資	海外投資・事業展開	海外投資コンサルタント	
国 際	海外展開・物流	経営コンサルタント	
ビジネス交流会 受発注商談会	ビジネス交流、販路開拓・拡大など新たなビジネスチャンスを図るため、工業系（ものづくり）、商業系、異業種の分野でビジネス交流会を開催。 地域の支援機関や関東圏商工会議所と連携し、発注企業と受注企業が一堂に会し、個別商談による新規取引先の開拓・拡大等を目的とした工業版 受・発注商談会を開催。		
ザ・ビジネスモール	全国の商工会議所が共同運営する会員企業情報サイト。 サイトに登録する事で、自社をPRし取引先を開拓するなど、新たなビジネスチャンスをつくり取ります。		
KCCIインキュベータ	市内における創業・第二創業を目指す創業家予備軍の育成・支援が産業活性化の観点から重要事業と捉えており、次世代の産業育成のためにもこれらの発展と支援が欠かせない状況です。この度、当所12階にフリースペースのインキュベータ施設を設置して次世代産業の創出、地域活性化に努めてまいります。		
テクノ・プラザ	経験豊富な研究開発経験者が技術開発、製品開発、コア技術の見直し、ISOの取得、コスト削減等を安価な費用で応援します。		
街おこし協力隊	豊富な経験と高いスキルを持った“街おこし協力隊”を結成し、商店や商店街がかかえる人手不足・空き店舗対策などの問題や商品力・店舗力アップなどの問題解決に協力いたします。		
川崎インターンシップ事業	市内8大学の学生に会員企業での就業体験を提供し、次世代の人材育成、会員企業の宣伝とイメージアップ、社内活性化を図り、地元大学との連携を深める。また、高校生向けの支援を行っております。		
M&A サポートネット	第三者への事業承継の手段として、事業の譲渡・売却を希望する中堅・中小企業と譲渡・買収を希望する企業情報をM&A仲介専門機関の協力を得ながら多数の企業同士が交渉する機会を提供します。		
国際ビジネス支援	海外への視察団派遣、海外投資環境・市場動向等セミナー開催による情報提供、ビジネスマッチング等の海外販路開拓・拡大、貿易相談など企業の国際化支援。また、各種貿易関係証明（原産地証明、サイン証明等）発給も行なっております。		



商工会議所とは

商工業者の振興と地域の発展のために活動している、日本で最も歴史と実績のある地域総合経済団体です。会員組織による民間の団体として、会員の意見を集約し、地域経済や地域社会の発展を考えて、「商工会議所法」という法律によって運営されている特別認可法人です。

事業名	内 容
優良産業人表彰	市内事業所に勤続10年以上の従業員をはじめ団体役員等に対する表彰事業を実施しています。「優良産業人表彰推薦基準」により表彰委員会の審議の上、決定いたします。推薦枠は会費負担口数により定められ、1企業最大50名まで。表彰式は例年11月中旬実施。
労働保険	労働保険（雇用保険・労災保険）の複雑な事務手続きが、事業主の負担となってしまう場合があります。そこで、国から認可を受けた当所労働保険事務組合が、それらの事務処理を低額の手数料にて代行します。
業務災害補償プラン	従業員の業務上の災害に対し、事業者が負担する様々な費用を補償する保険で、労災認定に係らず支給されます。売上高による保険料算出、事業者単位での加入などの特徴があり、スケールメリットによって保険料も低廉（最大約55%割引）になっています。
医療保障・大型保障	集団扱いのスケールメリットで割安掛金です。
特定退職金共済	従業員のための退職金積立制度です。毎月の掛金は1口1,000円から最高30口まで加入でき、掛金は損金計上できます。
個人情報漏えい賠償責任保険	個人情報保護法に対応した、情報漏えいリスクをカバーする保険です。賠償損害1,000万円から3億円超まで、5段階のてん補限度額設定で事業規模に応じた保険内容の設定が可能です。
中小企業PL保険	PL法に対応し万一のアクシデントをしっかりとカバーします。リコール費用対応のための「リコール費用担保特約」、食品関係事業所を対象とした「食中毒利益担保特約」も設けております。輸出関連企業向けには海外PL保険もございます。
輸出取引信用保険	海外取引先に対する売掛債権を補償、海外取引先の与信管理も可能。
所得補償保険	病気やケガで働けない間、最高1年間月々の所得を補償します。
法定外労災保険	従業員が業務上災害または通勤災害にあった場合に、労災保険の上積み補償金をお支払いします。
県民共済・神奈川県経営者福祉振興財団の各種共済	県民共済や福祉振興財団の業務上災害共済など県内企業向け各種共済制度を取扱っています。会議所との連携により、加入状況のメンテナンスやご請求などが一段と簡便になりました。
講習会 セミナー	簿記講座等の資格取得に役立つ講習会、また新入職員や若手社員向け研修、経営に役立つ各種セミナー、創業・新事業進出に役立つセミナー等、多岐にわたる講習会を開催しています。
機関誌「かいぎしょ」	会員向け機関誌「かいぎしょ」を年10回発行しています。地域経済情報や経営に役立つ情報はもちろん、会員の皆様をご紹介する「会員ひろば」等を掲載しております。また、事業PRに、市内の様々なお店で使える会員優待サービス券や、誌面・折込広告をご利用下さい。
プレスリリース等の支援	記者発表や懇談会を通じて様々な情報発信に努めています。また、会員の皆様を取材させていただき新聞へ記事提供したり、マスコミからの照会にも積極的に対応しています。また、開発情報のプレスリリースや新製品の記者発表のご相談を承ります。
メールマガジン	講演会、セミナー、検定試験、各種イベント等の役立つ最新情報を配信しております。
会員ゴルフ大会	会員相互の交流をはかり、親睦を深めていただくために、毎年10～11月に開催しています。
会員賀詞交換会	新年を迎えて新たな第一歩を踏み出すに当たり、会員相互の交流・親睦を図っていただきます。
貸会議室	セミナー・会議等で使用可能な会議室の貸出を行っております。
会員サロン	会館12階の会員専用サロンを商談や懇親会等にご利用いただけます。
KCCI-MEET	会員企業同士がインターネット上でお互いに交流し、受発注や共同開発・研究などを通じて市内企業のネットワークの構築を目指します。

< 政策要望活動 >

会員の皆さんの意見を反映し、変動する経済・社会環境に対応するため、広く社会発展のための意見要望活動を行っています。

- * 川崎縦貫道路等の早期整備について
- * 税制改正要望について
- * 京浜臨海部の活性化推進に関する要望について
- * JR川崎駅南口改札口の設置と北口早期整備について
- * 川崎駅周辺地区における大型観光バス駐停車場の設置について
- * 神奈川県予算・政策に関する要望などについて

川崎商工会議所 国際関係事業について（概要）

川崎商工会議所 地域産業部国際課

- 【事業】
- ① 企業の海外展開支援：ミッション派遣、セミナー・ビジネスマッチングの開催、各種情報提供、相談等
 - ② 海外機関等の受入れ：表敬訪問・ミッション・市内視察受入れ、セミナー・ビジネスマッチングの開催
 - ③ 貿易関係証明書の発給：原産地証明書・サイン証明発給等
 - ④ その他国際関連事業：国内外関係機関との連携等

【担当】 主に地域産業部国際課が担当。当所における海外との窓口。

※①企業の海外展開支援事業について

国際展開に向けて、会員企業からの、現地の政情及び産業経済動向、法務・労務・税務、優遇制度について、また、現地企業（調達・取引・販売先）及び海外進出に関する融資制度、投資環境調査を目的とした現地視察等の要望に基づき、当所重点事業として、企業の海外展開支援事業を実施している。以下は近年実施、または予定事業。

（1）協力協定等の締結

両国の経済発展に資するため、貿易・投資・経済協力・観光の促進や、企業間の交流促進、セミナー・シンポジウム・視察団派遣等の相互協力を図る目的。

- ① ラオス商工会議所との協力協定（H24年4月）
- ② ベトナム バリアブントウ省商工局との協力協定（H24年9月）
- ③ ラオス商工会議所との共同宣言（H24年11月）
- ④ カンボジア商業会議所との協力協定（H24年11月）
- ⑤ タイ商業会議所との協力協定（H26年11月）
- ⑥ 中国国際貿易促進協会延辺支会との協力協定（H27年4月）
- ⑦ ベトナム商工会議所との協力協定（H27年6月）
- ⑧ ミャンマー商工会議所連合会との覚書（H27年6月）

（2）ミッションの派遣

ASEAN地域の最新の経済・投資環境等の情報を得ること、政府関係機関とのネットワーク構築や企業間交流を図ることなどを目的。

- ① ベトナム経済ミッション 川崎・神奈川代表团（H18年10月12日～18日）
 - ・ 西岡会頭（団長）以下33名参加
ハノイ、ダナン、ホーチミン訪問
 - ・ ベトナム商工会議所（本部）、ダナン人民委員会、政府機関、工業団地、現地進出企業、JETRO事務所等

- ② ラオス・カンボジア経済ミッション（H24年11月25日～12月1日）
- 山田会頭（団長）以下53名参加
ラオス（ヴィエンチャン）、カンボジア（プノンペン）訪問
 - ラオスでは、ソムサワート副首相、ナム商工大臣、ソムディ計画投資大臣、ラオス商工会議所、現地企業等を視察・訪問。駐ラオス日本大使館、ラオス商工会議所会員企業とのビジネスマッチング
 - カンボジアでは、カンボジア商業会議所、経済特区、進出企業等を視察・訪問
 - 現地日本大使館・JETROによる現地でのブリーフィング、現地日本人商工会議所との交流等
- ③ ミャンマーミッション〔当所・神奈川県経懇話会・共同通信社3社主催〕
（H26年2月17日～22日）
- 山田会頭（団長）以下38名参加。
ヤンゴン、ネピドー、マンダレーの3都市を訪問
 - ウインミン商業大臣、ドクターカンゾー国家計画経済開発大臣、ミャンマー商工会議所連合会、経済特区、進出企業等を視察・訪問
JETRO所長によるブリーフィング、現地日本人商工会議所との交流会
- ④ 川崎タイ・ラオス経済ミッション〔川崎市と共催〕
（H26年11月16日～21日）
- タイ・バンコク、ラオス・ヴィエンチャンを訪問
 - 当所は、ラオス商工会議所・タイ商業会議所とMOU締結
 - 川崎市は、ラオス計画投資省・タイ工業省とMOU締結
 - ラオス副首相・計画投資大臣訪問、ラオス商工会議所でのビジネスマッチング、工業団地・日系企業視察等
- ⑤ その他
- ベトナム商工会議所、ミャンマー商工会議所連合会とのMOU締結のため、H27年6月に山田会頭他訪問（神奈川県インダストリアルパーク、現地工業団地・企業等訪問）
 - 川崎・中国吉林省延边朝鮮族自治州経済ミッション団
（H27年9月8日～12日）
 - 日本ラオス外交関係樹立60周年祝賀代表団（H27年11月11日～15日）

(3) セミナーの開催（最新の経済・進出情報の提供などを目的）

- ① メコン・ビジネスセミナー（H23年8月）50名参加
- ジェトロより、メコン経済圏（5ヶ国）経済圏の魅力と展望について説明。
- ② ベトナム・ビジネスセミナー（H23年9月）140名参加
- 駐日ベトナム大使館 ビン特命全権大使を迎えて、ベトナムの裾野産業育成政策、日本企業のビジネスチャンスについて説明
 - ベトナム進出の角丸金属(有)より、進出事例発表。

- ③ ラオス・カンボジアビジネスセミナー（H23年12月）50名参加
 - ・ 両国のビジネスチャンスについて、日本ラオス協会の井下参与より説明
 - ・ カンボジア進出のアスレ電器(株)より、進出事例発表
- ④ ラオス投資ビジネスセミナー（H24年4月）250名参加
 - ・ ソムサワート副首相、ラオス商工会議所キサナ会頭を迎えて、協力協定調印後、ラオスの投資環境・特別経済区について説明
 - ・ ラオス計画投資省 鈴木上級顧問によるラオス投資の魅力と課題、ラオスビール輸入企業のホンム社長によるラオスビジネスについて講演
- ⑤ ベトナム・バリアブントウ省経済セミナー（H24年9月）90名参加
 - ・ バリアブントウ省ニエン副知事、フォン商工局長を迎えて、協力協定調印後、同省の投資誘致政策・工業団地について説明
- ⑥ ベトナム・バリアブントウ省投資セミナー（H24年12月）90名参加
 - ・ 同省進出の日本側窓口「COPRONA」社による同省に関する説明
- ⑦ ミャンマービジネスセミナー（H25年6月）87名参加
 - ・ ジェトロより、ミャンマービジネスの魅力と展望について説明
- ⑧ ベトナムレンタル工場セミナー（H25年10月）40名参加
 - ・ NPO神奈川中小活性化センターとの共催により、県産業労働局、大和ハウス工業等による同国レンタル工場に関する講演
- ⑨ ミャンマー経済セミナー（H25年11月）70名参加
 - ・ 2月のミャンマーミッションに向け、日本アセアンセンターより同国の社会・経済について、ミャンマー経済クラブのミャンマー人アドバイザーよりミャンマー文化について説明
- ⑩ ミャンマー進出実践セミナー（H26年7月）50名参加
 - ・ 『ミャンマーで物語を作る（ビジネス渡航・視察・進出・投資）』著者による実際のミャンマー進出にあたっての経験談等に関する講演
 - ・ セミナー終了後に講師・参加者による交流会実施
- ⑪ ASEAN進出における知的財産保護とその対策 ～ ベトナムを中心に ～（H26年8月）50名参加
 - ・ ジェトロ主催により、情報の乏しいベトナムにおける知的財産保護に関する講演及びジェトロの侵害調査費用助成事業の説明
- ⑫ イスラム市場を掴む基礎セミナー（H26年9月）42名参加
 - ・ イスラム世界の基礎知識、ビジネスチャンス、ハラール等
- ⑬ インド経済セミナー（H26年10月20日）50名参加
 - ・ インド大使館・川崎市との共催
 - ・ インド投資環境、進出企業による事例発表
- ⑭ ラオス経済・投資セミナー（H26年10月24日）170名参加
 - ・ 日本アセアンセンター・ラオス計画投資省主催、川崎市・当所共催
 - ・ ラオス計画投資大臣、駐日ラオス大使が出席。投資環境・工業団地の説明、進出企業による事例発表

⑮ アセアン進出対策セミナー「アセアン進出 各国比較とリスク管理編」
(H27年6月11日) 115名参加

- ・ ジェトロ横浜共催、川崎市・川崎市産業振興財団後援
- ・ アセアン地域進出に関する各国比較、リスク管理等

⑯ その他

- ・ ジェトロ、日本アセアンセンター、川崎市等との連携により、メコン地域等をテーマとしたセミナーを随時開催予定
(10/8 サービス産業海外展開セミナー、10/26 アセアン進出対策セミナー第2弾を予定)

(4) ビジネスマッチング等の開催

① ベトナム バリアブントウ省との懇談会 (H23年3月)

- ・ 川崎側 24名、バリアブントウ省側 26名参加

② ベトナム ホーチミン市ミッション団との意見交換会 (H23年10月)

- ・ 川崎側 35名、ホーチミン市側 50名参加

③ ラオス商工会議所会員企業とのビジネスマッチング

- ・ H24年4月 (於川崎) : 川崎側・ラオス側合計 35社 52名参加
- ・ H24年11月 (於ラオス) : 川崎側・ラオス側合計 52社 65名参加
- ・ H26年11月 (於ラオス) : 川崎側・ラオス側合計 60名超参加
- ・ H27年3月 (於川崎) : 川崎側・ラオス側合計 53名参加

④ その他、インド日本商工会議所 (24年度)、中国青島国際商会 (26年度) との双方企業間の交流会

(5) 産学連携によるメコン地域調査

専修大学との間で、メコン地域5カ国 (ベトナム、ラオス、カンボジア、タイ、ミャンマー) における製造業・流通業・物流業の現地中小企業、進出日系企業及び商工会議所、政府関係者、大学研究者等へのインタビュー調査、データ整理を行い、実態把握とともに今後この地域への進出を検討している企業等に対して有益な情報源、現地進出のネットワーク人材を構築する。調査実施期間はH25年7月～H27年3月。

○専修大学・川崎商工会議所メコン地域五カ国調査研究実施覚書調印式 (H25年6月)

○第1回メコン地域共同調査視察団調査 (H25年9月3日～11日) 8名参加

- ・ ベトナム (ハノイ) : 工業団地、日系企業、JETRO事務所等
- ・ ラオス (ヴィエンチャン) : ラオス商工会議所、国立大学、日本センター等

○第2回メコン地域共同調査視察団調査 (H26年2月13日～19日) 9名参加

- ・ ベトナム (ホーチミン) : 川崎からの進出企業、工業団地、日系企業等
- ・ カンボジア (プノンペン) : カンボジア商業会議所、経済特区、日系企業等

○シンポジウム (H26年3月) 開催、50名参加

- ・ 第1部では、当所の取り組み、日系企業の動向、投資環境等について説明
- ・ 第2部では、ベトナム進出メリットとリスクについてパネルディスカッション

【ベトナム—観光】

一部国境地帯、立ち入り許可制に

一部国境地帯などへの外国人の立ち入りが、7月11日から許可制となる。指定地域には観光地も含まれている。ベトナム・ニュース(VNS)が報じた。

陸上国境地帯の規制に関する2014年4月の政令34号(34/2014/ND-CP)の施行細則として、国防省がこのほど公布した。

許可は出入国管理局(公安省)が発給するもので、国境地帯の地元公安(警察)署長または外国人が居住する省市の公安署長に申請する。

国境地帯の居住者でないベトナム国民が指定地域に立ち入る場合は、身分証明書、使用する車両の登録証明書があれば、特別な許可は必要ない。

指定地域で宿泊する場合は、ベトナム国民、外国人を問わず、地元の公安または国境警備隊に届け出なくてはならない。

指定地域には、北部クアンニン省コト島、ホーチミン市カンゾー自然保護区、北部イエンバイ省ムーカンチャイ山岳地区などの観光地も含まれる。

【ベトナム—製造】

中国の鉄鋼大手、中部にアルミ缶第2工場

中国の鉄鋼大手、宝鋼集団(バオスチール・グループ)は、ベトナム中部トゥアティエンフエ省でアルミ缶の新工場の建設に着手した。同社にとってベトナムで2カ所目の製缶工場、同国内での旺盛なアルミ缶需要に対応する。29日付ベトナム・インベストメント・レビュー(VIR)が報じた。

孫会社バオスチール・カン・メーカーを通じて、同省のフーバイ工業団地に建設する。総工費は7,500万米ドル(約93億円)。年産能力は7億本で、来年4月の稼

働開始を予定する。

宝鋼は2012年、8,600万米ドルを投じて、ビンズオン省のベトナム・シンガポール第2工業団地(VSIP2)に海外初となる製缶工場を建設。年産能力は7億本以上に上る。

ベトナムには、米コカ・コーラやペプシコ、オランダのハイネケン、デンマークのカールスバーグ、フィリピンのサンミゲル・コーポレーション(SMC)など、複数の外資系企業が飲料工場を置いている。

【ミャンマー—経済】

川崎・ミャンマー商工会が覚書**相互発展、中小企業振興で**

川崎商工会議所はヤンゴンで29日、ミャンマー商工会議所連合会(UMFCCI)と経済、貿易分野などの関係強化を通じた相互の経済発展と中小企業振興を目的とする覚書を締結した。川崎は地元中小起業のメコン地域への進出意欲が高まっていることを受け、域内各国の商工会と関係作りを進めていた。ミャンマー側は製造業の集積地である川崎への期待がある。

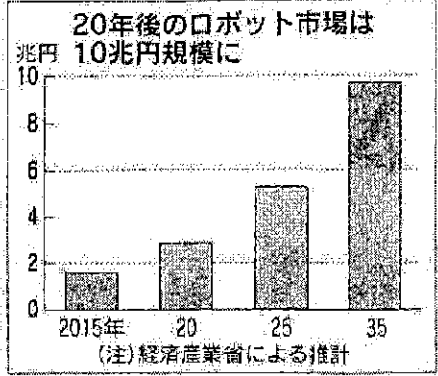
川崎商工会議所の山田長満会頭が、UMFCCI本部でゾー・ミン・ウィン副会頭と文書に署名した。覚書は、(1)相互の経済発展に向け、貿易、投資、技術・経済協力、観光を促進、地域間交流も奨励(2)貿易、投資など経済交流増進、相互の情報交換を促進、双方企業に対する事業機会創出(3)双方が主催するビジネス関連会議、投資説明会、シンポジウム、セミナーなどイベントで協力(4)双方の企業幹部ら訪問で協力——が柱。当初の有効期間は3年間。

山田長満会頭は、「年末の東南アジア諸国連合(ASEAN)共同体発足を控え、地元企業の間でASEAN

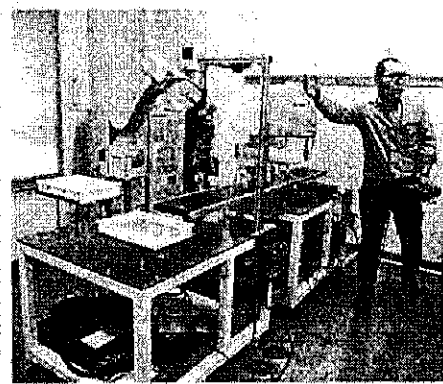
への関心が高まっており、ASEANとの経済交流を商工会の最重要事項として取り組んできた」と指摘。「ミャンマー進出の動きも多く、会員企業間の交流を通じ、ウィン・ウィン関係を構築したい」と語った。中小製造業の進出や、貿易の可能性を模索する動きがあるという。

山田会頭はまた、「川崎は東京と横浜の中心に位置し、羽田国際空港にも隣接。京浜工業地帯の中心地でもあり、大手、中堅、中小、ベンチャー企業、研究開発(R&D)拠点が集積。公害を克服した環境先進都市でもある」とアピール。ゾー・ミン・ウィン副会頭は、川崎の製造業や、観光業との交流に期待を示した。

川崎商工会議所は12年以降、ラオス、タイ、カンボジアの商工会議所と同様の覚書を締結。今回ミャンマーの前に訪問したベトナムでも25日、ベトナム商工会議所(VCCI)と覚書を交わしており、UMFCCIとの提携でメコン5カ国と覚書を結んだ。山田会頭は「メコン地域の人々は親日的で勤勉」とし、製造業進出を含む交流に期待を示した。



市がコンサル拠点 技術者確保



職場環境に合わせてロボットを使った最適なシステム構築を手がけるシステムインテグレーター人材の育成も基幹事業の一つに据える。講習会でソフトウエアの作成方法を教え、製造ライン全体に目配りができる専門性の高い人材を育てる。相模原商議所は介護ロボットや生活支援ロボット

モデルハウス 芸術発信

住友不動産は東京・大田の蒲田地域にあるモデルハウスで展示会を始め、共立女子大学(東京・千代田)と組み、5日から沖繩県立芸術大学の卒業生をつくる団体の彫

刻作品を展示する。会場は元は空き家だった日本家屋で、同社が改修し、モデルハウスとして使用してきた。産学連携で施設の活用を広げる。会場はJR京浜東北線

の合わせた企画だ。観覧は無料で、12日まで。午前11時から午後6時半まで入場できる。施設の今後の利用法については「検討中」(住友不動産)としている。同社は一軒家をリフォームする事業を20年にわたり展開している。今回も老朽物件を展示会場として再生した。

省エネで低炭素化支援

川崎市、ミャンマーでも

アシキ ネット イン

川崎市はミャンマーのヤンゴン市とインドネシアのパンドン市で商市の低炭素化の取り組みを支援する事業を始めた。支拂国の温暖化ガス削減効果を生むと国間クレジット制度(JCM)で、環境省が今年度実施する可能性調査の対象に採択された。川崎市はすでにパンドン市の人材育成などに協力しているが、ヤンゴン市とは初めて。

ヤンゴンでは消費電力の小さい空調設備や照明、分散型電源、廃熱利用システムなどを導入する。低炭素型の工業団地の開発を支援する。上下水道施設では、ろ過設備の更新や高効率ポンプの導入などを検討する。パンドンでは商業施設に太陽光発電など省エネ設備を新設し、電力ロスを削減する直流給電技術などを活用したエネルギー管理システムを導入する。

実施に際してはヤンゴンで日本工営、荏原が協力。パンドンでは地球環境戦略研究機関(IGES)の直流電源装置メーカーの東京整流器(川崎市)などが協力する。

温浴施設、来月に開業

高尾山口駅と通路接続

京王電鉄

京王電鉄は10月下旬、京王線高尾山口駅(東京都八王子市)の隣に日帰り温浴施設を開業する。京王は高尾山観光の玄関口として駅舎の大幅改修など駅周辺活性化策に力を入れている。温浴施設の開設で、高尾山エリアを訪れる観光客らの利便性を高める。高尾山温泉(極楽湯)の泉質はアルカリ性単純温泉。このほかテンプルや内湯の檜(ひのき)風呂や露天の岩風呂など7種類の風呂を備える。泉質はアルカリ性単純温泉。このほかテンプルや内湯の檜(ひのき)風呂や露天の岩風呂など7種類の風呂を備える。泉質はアルカリ性単純温泉。このほかテンプルや内湯の檜(ひのき)風呂や露天の岩風呂など7種類の風呂を備える。

の和風建物。敷地面積は約3800平方メートル、延べ床面積は約1700平方メートル。高尾山口駅の改札口から連絡通路で結ぶ。

神奈川県は女性の活躍推進を図る目的で県にゆかりの深い企業10社と連携して「100%女性生り手

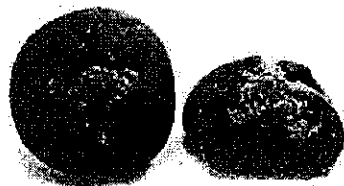
参加

11月結成式 行動宣言策定・働きかけ

11月結成式 行動宣言策定・働きかけ

9月6日に黒いパン・菓子

スリーエフ 黒糖などで5商品



「黒の日」は京都の染色団体が1989年に制定した。芸能人も関連したイベントを開催するなど知名度が上昇しているという。

コンビニエンスストアの黒糖や黒ゴマなどを使ってスリーエフは「黒の日」の一風変わった商品も用意した。9月6日にちなみ、黒をイタ。黒糖風味のチョココレート商品化し、発売した。黒をかけたシュークリーム、黒ゴマを練り込んだパティッシュ、チョココレートが思い浮かぶ、シナモンなど全5種類。ココアパウダーなどで黒く着色したフランスパン生地、バター・チキンカレーを入れた「写真」も発売した。売れ行きを見ながら販売期間を決めるが、少なくとも1カ月は販売を続ける。

一年中無休で、営業時間は午前8時から午後11時

から