

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
JCM 案件形成可能性調査事業委託業務
(横浜市・バタム市の都市間連携による
JCM 案件形成支援調査事業)

報 告 書

平成 28 年 3 月

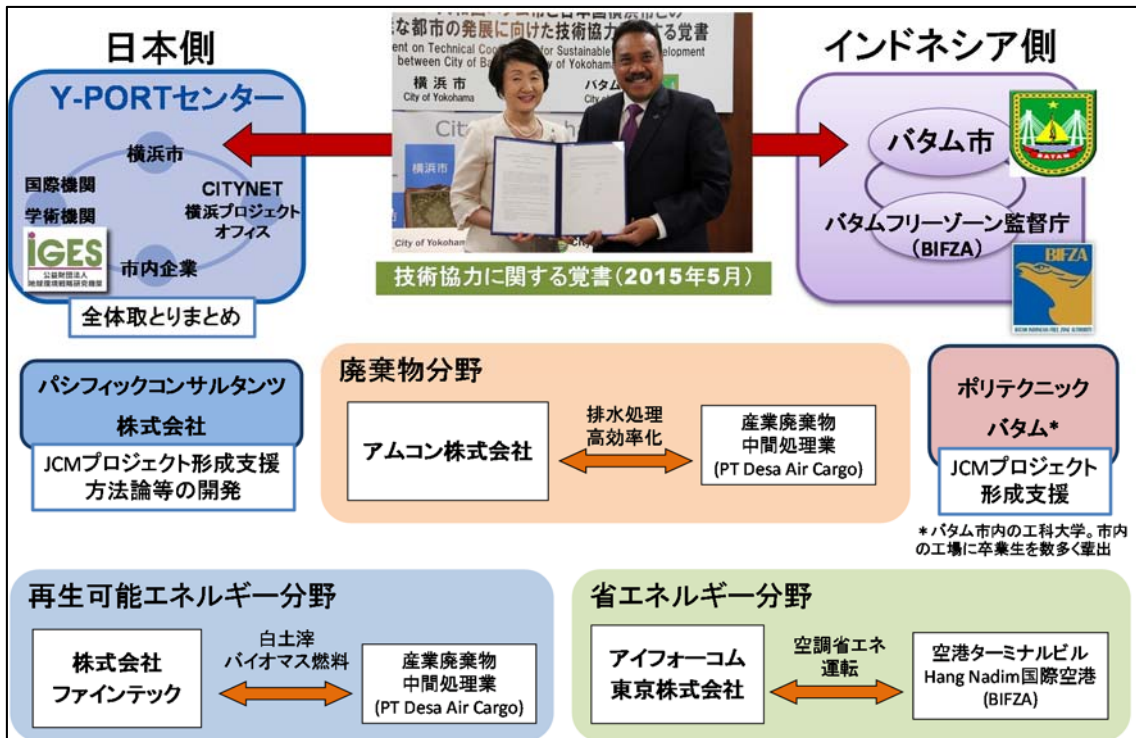
公益財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)

— 目 次 —

サマリー.....	2
1. 本事業のねらい.....	3
2. インドネシア及びバタムの政策・事業環境.....	4
2.1 バタム島概況.....	4
2.2 気候変動、及び環境・エネルギー政策.....	5
2.3 日本側にとっての事業環境.....	6
3. 案件発掘.....	8
3.1 インセプションミーティング.....	8
3.2 バタム市来浜・覚書締結.....	52
3.3 ビジネスマッチング.....	63
3.4 JCM ワークショップ及びアジアスマートシティ会議等.....	82
3.5 BIFZA との小規模ワークショップ等.....	85
3.6 最終報告会.....	97

サマリー

(1) 調査実施体制



(2) 全体スケジュール

実施年月日	案件発掘	場所
2015年4月20-24日	インセプションミーティング	Batam
5月25-27日	Batam市来浜(覚書締結)	横浜
8月17-21日	ビジネスマッチング	Batam
10月19-23日	JCM ワークショップ、アジアスマートシティ会議、視察等	横浜
11月30日-12月1日	BIFZA 選別企業との小規模ワークショップ	Batam
2016年1月20日	最終報告会(関係企業等も含む)	Batam

(3) 主な成果

横浜市内中小企業3社(アイフォーコム東京、ファインテック、アムコン)のJCM事業の形成に係る現地行政機関及び民間企業との事業化にかかる詳細協議を行った。

また、市内中小企業にとって新たな事業候補に関する情報入手を行った。すなわち、横浜市と Batam市や BIFZA の同席によって、市内企業のみでは最初のアポイントが難しい相手先からの円滑な情報収集とパイプ形成を推進した。例えば、BIFZA や Batam市が所管する病院やフェリーターミナル等における省エネ事業の案件や、パーム油製造工場からの残渣を利用したバイオマス発電事業の案件等。

今年度最後には、Batam市、及び横浜市の都市間協力に加えて、BIFZA、及び IGES を加えた4者による「タスクフォースチーム」の立ち上げについて合意し、JCM 案件形成に向けた継続的な協力体制を構築した。

1. 本事業のねらい

バタム市は、インドネシア国リアウ諸島州内にあり、シンガポール共和国の南海岸から約 20km に位置している。同市の人口は、現在 120 万人程度であるものの、バタム島開発協定(1980 年)、リアウ州開発の経済協力協定(1990 年)を経て、シンガポール共和国、マレーシア国ジョホール州との共同開発による「成長の三角地帯」の一角として、人口が安定的に増加中であり、廃棄物や下水処理等の問題が顕在化してきている。また、同市は自由貿易地域(FTZ)に指定されているところ、工業団地を中心として多くの工場が立地しているが、エネルギーの有効利用は、未だ不十分である。

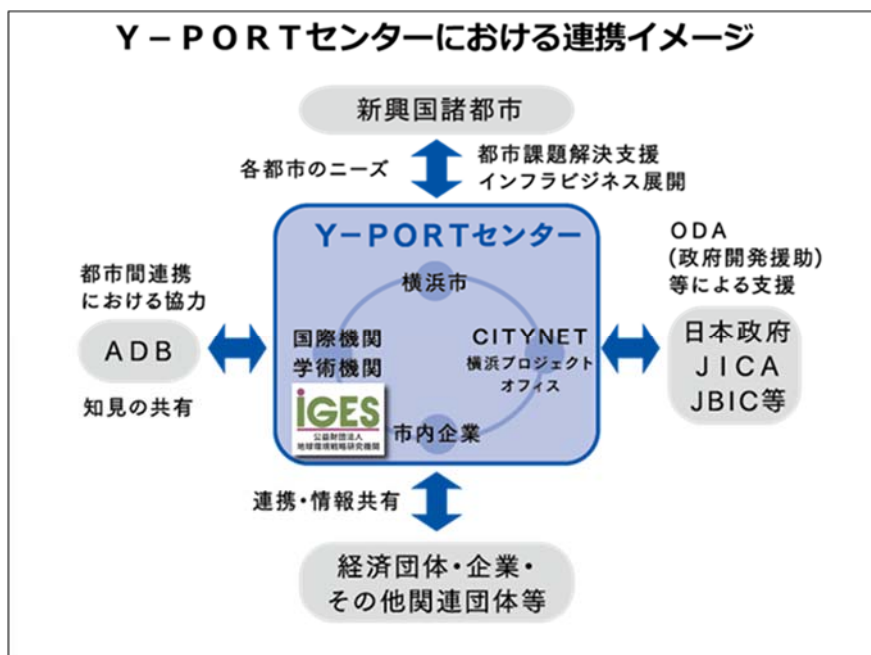
横浜市は、新たな「中期 4 か年 2014-2017」における施策「市内企業の海外インフラビジネス支援」の中核事業として「Y-PORT 事業」(横浜の資源・技術を活用した国際技術協力事業)を位置付けている。Y-PORT 事業では、市内企業、国際機関等との合同事業を進める「Y-PORT センター」を設置している。

バタム市は、内閣官房が主催する「第 17 回 経協インフラ戦略会議(テーマ:インドネシア)」(2015 年 3 月 20 日)でも取り上げられ、アジア地域における先導的事例として JCM 事業に対する環境省の支援事業や海外投融資(JICA)での支援が議論される等、本邦企業の展開先として注目を集める都市である。

さらに、バタム市は国策として積極的に工場の誘致を進めているところ、バタム市内の産業セクターについては、バタム市政府よりもむしろ、中央政府である投資促進庁の関連部門であるバタムフリーゾーン監督庁(BIFZA:今のところリアウ諸島州政府に所属)の管轄にある。また、BIFZA は、産業開発・工場誘致の基盤となる空港・港湾等の交通インフラや排水・汚泥処理も管轄する等、「バタム第二の政府」と言われるほど、バタム市とともに公共サービスの重要な役割を担っている。

そのため、本事業は、自治体間の連携関係と並行して、BIFZA との連携関係も重視し、BIFZA 日本事務所の協力を仰ぎつつ、さらに充実したバタム側との連携関係を構築する。

また、IGES は、Y-PORT 事業等の取組に賛同し、2015 年 3 月 3 日に、横浜市との間で「発展途上国における持続可能な発展、低炭素化社会実現のための共同事業の実施」等を目的とした連携・協力に関する基本協定を締結したところ、横浜市と連携して、本調査を Y-PORT センターの主要事業として取組む。



(出典)Y-PORT センター

2. インドネシア及びバタムの政策・事業環境

2.1 バタム島概況

バタム島は、太平洋とインド洋をつなぐ国際航路マラッカ海峡の入り口にあり、世界的に船舶の出入りが最も多いといわれるシンガポール並びにマレーシアのジョホール・バルと向かい合う戦略的な位置にある。シンガポールからは、東南に 20 km、フェリーで 60 分の距離にある。

バタム島の面積は 415 km² であるが、開発の進展とともに、土地需要が拡大したため、1993 年に他の 2 つの島レンバン島、ガラン島と周辺の小群島を結ぶ 6 つの橋梁を含む縦貫道路が建設された。この橋梁で結ばれた島々は一括してバレラン地域と呼ばれ、総面積は、シンガポールや淡路島の約 1.2 倍に相当する 715 km² となった。

バタム島は、輸出中心の工業地帯として開発されたため、国内向け製品を製造するインドネシアのバタム島以外の工業地区と競合することはないと言える。また、バレラン地域は、フリートレードゾーン (FTZ) の指定を受けているため、輸出用製品を生産するために輸入される資本財や原材料等は輸入税を免除されるし、輸出される製品に対する付加価値税や輸出税も免除される。

バタム島は、工業地域として知られているが、現在は、工業だけではなく、貿易・観光・貨物積み替え港としても開発が進められている。

整備されているインフラとしては以下である。

Hang Nadim 空港	インドネシアで最長の滑走路 (4,025 メートル) 52,000 キロリットルの燃料貯蔵設備
貨物港	Batu Ampar 港、Sekupang 港、Kabil 港の 3 つ 最大水深は 12 メートル
フェリーターミナル	Batam Center、Sekupang、Nongsa Pura、Waterfront の 4 つ
電力設備	自家発電 125MW、その他 375MW
ガス供給	スマトラ島から水中パイプラインで供給される天然ガス
道路	幹線道路、及びバタム島、ガラン島、レンパン島等を結ぶ 6 つの橋梁

(出典) BIFZA



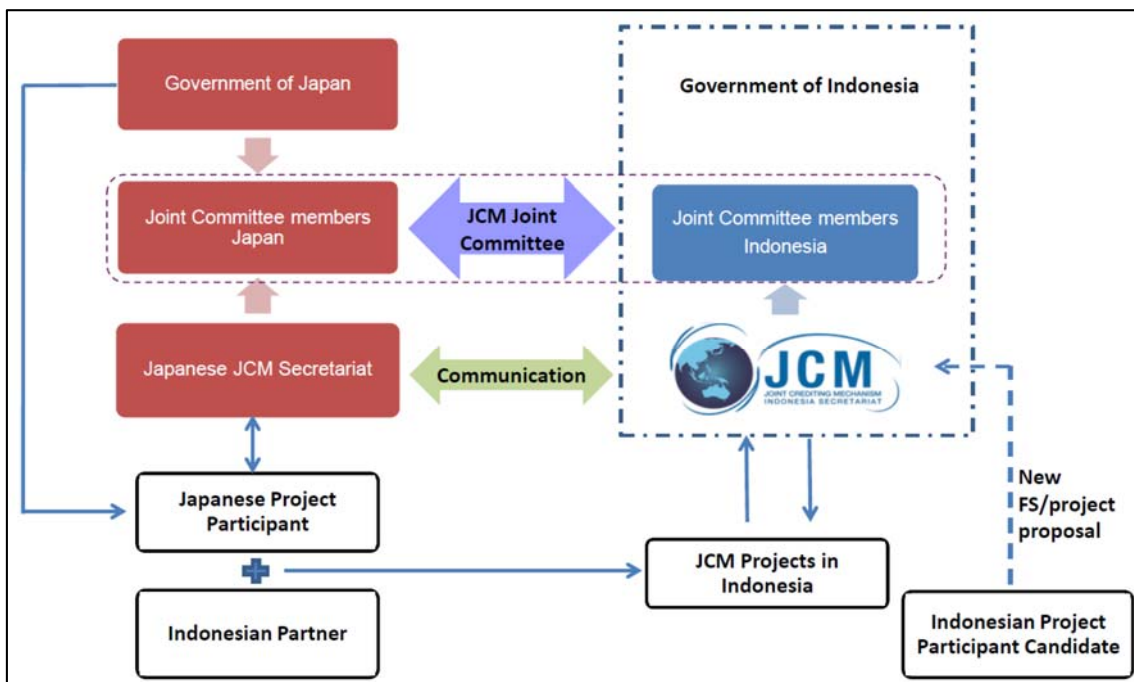
(出典) <http://www.batam-island-info.com/images/batam-island-map.gif>

2.2 気候変動、及び環境・エネルギー政策

インドネシア国は、2011年に国家温室効果ガス(GHG)削減行動計画(RAN-GRK)を策定し、2020年までにGHG排出量をBAU比で26%削減(国際支援を受けた場合は41%削減)することを約束している。

さらに、同国は2013年に二国間クレジット制度(JCM)に署名したところ、主要排出源である都市の低炭素化が重要な課題となっている中、国内の目標値達成に向けJCMの活用を期待している。

2007年バリ行動計画にて明記された条約下における市場を活用するアプローチが8年間の交渉を経て、パリ協定にて結実し、二国間クレジット制度(JCM)は、緩和成果の国際移転と目標達成に活用できるメカニズムとしてUNFCCCの下で位置づけられた。また、リマ・パリ・アクションアジェンダで、非国家主体(市民社会、民間企業、金融機関、都市自治体等)の役割の重要性がUNFCCC下で認識される中、横浜市・バタム市の都市間連携の重要性が、今後さらにますますの想定される。



(出典)インドネシア国 JCM 事務局

2.3 日本側にとっての事業環境

(1) バタムフリーゾーン監督庁(BIFZA)

ハンナディム国際空港等の島内の主要インフラを管理・運営を担当している BIFZA は、1973 年の大統領令 41 号によるバタム開発期に、バタム工業開発公社(Batam Industrial Development Authority: BIDA)を前身として、バタムの産業開発を中心に担ってきた。

2006 年 6 月 25 日、インドネシア及びシンガポール両国は、「バタム・ビンタン・カリムン島特別経済地域協力協定」に署名し、この地域を経済特区(Special Economic Zones: SEZs)とするために協力することで合意した。

また、両国は、2007 年 8 月に、バタム全島に加えて、ビンタン島とカリムン島内にも工業化地域を設け、自由貿易区(Free Trade Zone: FTZ)として指定し、2009 年インドネシア大統領直属機関であったバタム工業開発公社(BIDA)は組織を変更するとともに、バタム・ビンタン・カリムンの各島に同様の組織を設置し、その 3 組織をリアウ諸島州の傘下に置いた。バタムのみを対象としていた BIDA はバタム・インドネシアフリーゾーン監督庁(Batam-Indonesia Free Zone Authority: BIFZA)と名称を変更した。

以上、BIFZA は、日本側のカウンターパートとして妥当であるだけでなく、体制的にも財務的にも信頼性が高い。

また、BIFZA 長官は、バタム市と横浜市との都市間連携について評価しているところ、日本側に対して協力的であるとともに、2015 年 6 月に来日した際、バタムで電力料金が高額であることを認識した上で、日本の省エネや再エネ技術等に強い関心を示している。

現在、BIFZA は、バタムに本部を置き、ジャカルタに支部、シンガポールのみならず、日本にも事務所を設置し、日本でも数か月おきに投資進出セミナー(2015 年 6 月 12 日に「企業進出事例とバタムフリーゾーンの成長戦略」を名古屋にて開催。インドネシア駐日大使館、インドネシア投資調整庁日本事務所、日本アセアンセンター、日本インドネシア経済協会が後援)を積極的に開催している。

(2) バタムに適した産業

バタムには、外国からの進出制約が事実上ほとんどない状況であるため、様々な産業のビジネスが進出するチャンスがある。ただし、バタムにおいて、より適した産業があり、コンピュータ機器・部品、AV 機器、自動車部品、プリント基板等を製造する電子・コンピュータ関連産業がバタムの最大産業である。

バタムでは労働力が豊富で、技能訓練が比較的容易なことから、この種の産業が適していると言える。

その他の軽工業としては、皮革製品、製靴、縫製、玩具、日用品、家庭用品、健康医療機器等がある。

重工業としては、鋼板加工、パイプ、パイプねじ切り加工、石油用掘削リグ、海上石油基地プラットフォーム等の製造業がある。また、60 社を超える造船所があり、修理造船・新造船を行っている。産業廃棄物適正処理が条件となるが、化学工業も許可されており、アルコール油脂、塗料、パイプ塗装、医薬品等の化学工場が操業中。

現在操業中の日系企業は、約 60 社あり、エプソン、新日鉄住金、パナソニック、パトライト、住友電装、巴バルブ、シマノ、日東光学、日本オイルシート等がある。

外国からの投資家は、バタム自由貿易地域 (FTZ) に投資するに当たり、下記のようなインセンティブがある。

- ① 2009 年から 70 年に渡る FTZ の優位性
- ② 輸出税、輸入税、付加価値税、奢侈品税、消費税の免除
- ③ 100%の株式保有
- ④ 外国為替管理はなし
- ⑤ 競争力のある生産コスト
- ⑥ 特恵関税 (GSP) の適用 (USA、EU、日本等)
- ⑦ 二重課税防止条約



(出典) BIFZA

3. 案件発掘

3.1 インセプションミーティング

バタム市で開催されたインセプションミーティングでは、JCM 制度及び日本側の補助金スキームの説明を行った上で、BIFZA 等バタム市側の関連部局と調査内容の共有・合意、具体的にマッチングさせるプロジェクトイメージの共有・合意がなされた。

(1)アジェンダ(2015 年 4 月 21 日)

9:00-9:15	Opening Remarks Amir Rusil, Assistant for City Mayor on Economy and Development , Batam City Government Tetsuya Nakajima, Executive Director for Development Cooperation, City of Yokohama
9:15-9:45	City-to-city cooperation of Y-PORT projects based on Yokohama's Innovative Urban Solution Yasuaki Nakamura (Yokohama-city)
9:45-10:15	Master plan and priority sector/project in Batam-city/BIFZA Amir, (Batam-city)
10:15-10:30	Coffee break
10:30-11:00	JCM cooperation between Indonesian and Japan/ Roles of FS participants in JCM scheme Dicky Edwin Hindarto (Head of Indonesia JCM Secretariat) Keni Atika (Indonesia JCM Secretariat)
11:00-11:15	Outline of the Study Kenji Asakawa (IGES)
11:15-11:35	Introduction to potential JCM projects with Japanese technologies in the following specific sectors; solid waste, waste water treatment, and section, energy efficiency, renewable energy and transport Sudarmanto Budi NUGROHO (IGES)
11:35-11:50	Overall discussions and/or small group discussions Kenji Asakawa (IGES)
11:50-12:00	Closing Remarks Amir Rusil, Assistant for City Mayor on Economy and Development , Batam City Government

(2)現地調査スケジュール(2015年4月20-23日)

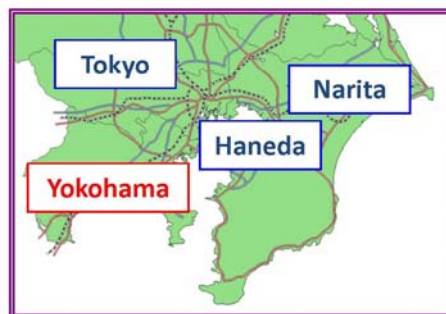
20 Apr. (Mon.)	14:00 15:00	Preparatory meeting with Mr. Amir Courtesy call to Batam Mayor
21 Apr. (Tue.)	09:00 -12:30 14:00 16:00	<u>Inception workshop of “the Study for Developing JCM projects under City-to-City cooperation between Batam and Yokohama”</u> Individual meeting for project formation (Hang Nadim Airport Authority), especially Energy Efficiency project Site-visit - Batu Ampar Harbour - Septage treatment facility of Batam Centre
22 Apr. (Wed.)	11:00 12:30 14:00	Courtesy call to BIFZA Individual meeting with Batam city for project formation in MSW sector Interview with Environmental Management Authority (EMA) of Batam city on project needs
23 Apr. (Thu)	08:30 11:00 12:00 13:00	Individual meeting with BIFZA for project formation Individual meeting with PT MUSIMAS, CPO processing company, for water/waste treatment project Individual meeting with PT Desa Air Cargo, Hazardous waste treatment company, for water/waste treatment project Individual meeting with PT Eco Green, CPO processing company, for water/waste treatment project



Overview of Yokohama City



- International port city
Opening of port of Yokohama in 1859
- Population: approx. 3.7 million
Largest city in Japan
- GDP: approx. 12.7 trillion JPY
(approx. 107 billion USD)
- 21 minutes from Haneda Airport (Tokyo)



【横浜市 (Y-PORT センター) 中村恭揚】

External Recognition on Achievement by the City of Yokohama

LEE KUAN YEW
WORLD CITY ○
PRIZE

2014 SPECIAL MENTION: CITY OF YOKOHAMA



- The Lee Kuan Yew World City Prize is a biennial international award that honours outstanding achievements and contributions to the creation of liveable, vibrant and sustainable urban communities around the world.
- In 2014, Yokohama was selected for Special Mention, and will be awarded during the World Cities Summit in June.
- Yokohama was recognised for overcoming its urban challenges faced over the last 40 years through excellent partnership with its citizens and stakeholders. Also the Y-PORT programme was mentioned for its clever marriage of economic growth and international contribution by tying up with local businesses to export urban solutions to emerging cities.

3

Y-PORT

City to City Collaboration -Transferring Yokohama's Experiences -



CITYNET

The Regional Network of Local Authorities for the Management of Human Settlements

Network of 131 Cities/Organizations (24 countries/regions)

- Full Members: 84 cities in Asia-Pacific region
- Associate Members: 2 non-Asian-Pacific cities and 43 organizations
- Other Members: 1 private company and 1 honorary individual



CITYNET 25th Anniversary Ceremony and Commemorative Seminar in 2012



Training Program on Yokohama's disaster risk management of rivers, and environmental education

Member Cities in Indonesia (19 cities)

Balikpapan, Banda Aceh, Bandung, Banjar, Banjarbaru, Bekasi, Bogor, Gorontalo, Jakarta, Makassar, Palembang, Pangkal Pinang, Semarang, Sidoarjo, Regency, Sukabumi, Sukabumi Regency, Surabaya, Tarakan, Tomohon

Yokohama's International Development Cooperation - Y-PORT

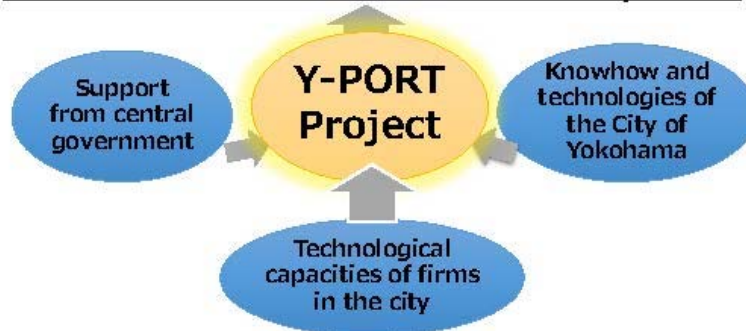
Yokohama

Partnership of Resources and Technologies

International technical cooperation based on public-private partnership and drawing on the resources and technology of Yokohama

➤ It is essential to provide **not simple products but solutions** through combining technologies and knowhow of the public and private sectors

Enhancement of international technical cooperation



横浜市 JICA 独立行政法人 国際協力機構



横浜市とアジア開発銀行との連携に関する
Memorandum of Understanding on Collaboration between Asian Development Bank and City of Yokohama



Comprehensive partnership agreements with major corporations



JGC



JFE Engineering Corporation

- Partnership for international technical cooperation
- Proceeding collaborations with small-medium scale companies in the City



Chiyoda Corporation



HITACHI

Yokohama's International Development Cooperation – Y-PORT

Comprehensive Partnership Agreement with JICA (25th October, 2011)

- Strengthening cooperation to solve urban problems in developing regions

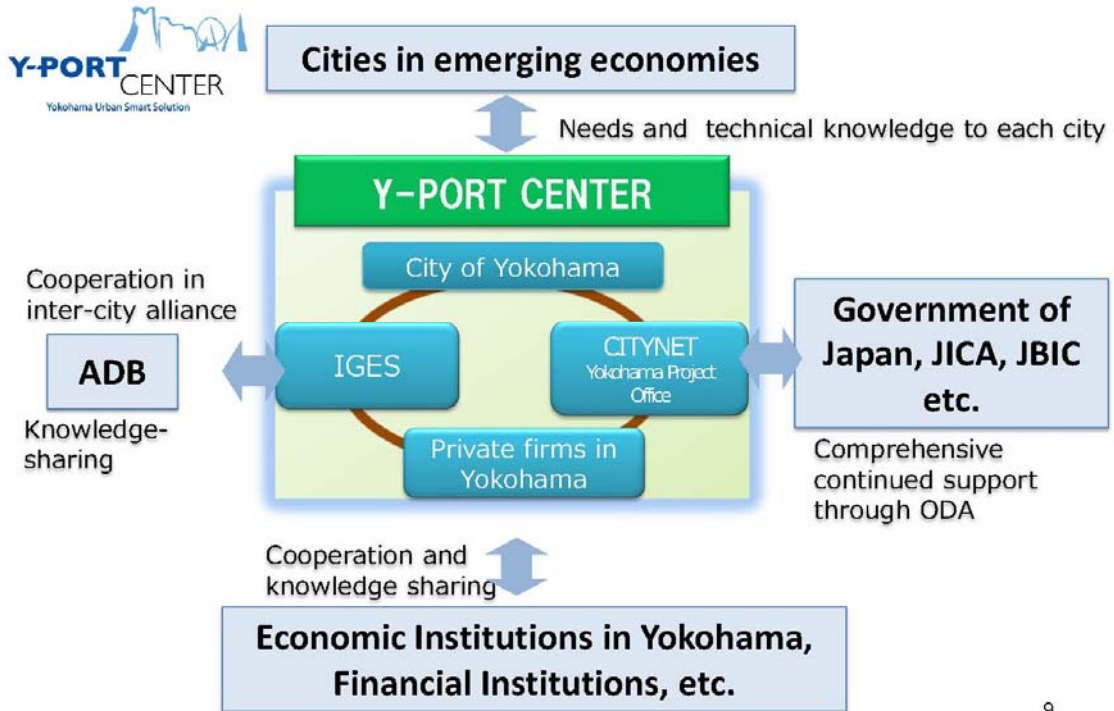
Memorandum of Understanding on Collaboration with Asian Development Bank on 16th October, 2013)

- Utilizing knowhow and technologies of the City of Yokohama and Yokohama private firms to ADB Project

** It was the first time for JICA and ADB to conclude the comprehensive agreement or MOU with a local government.*

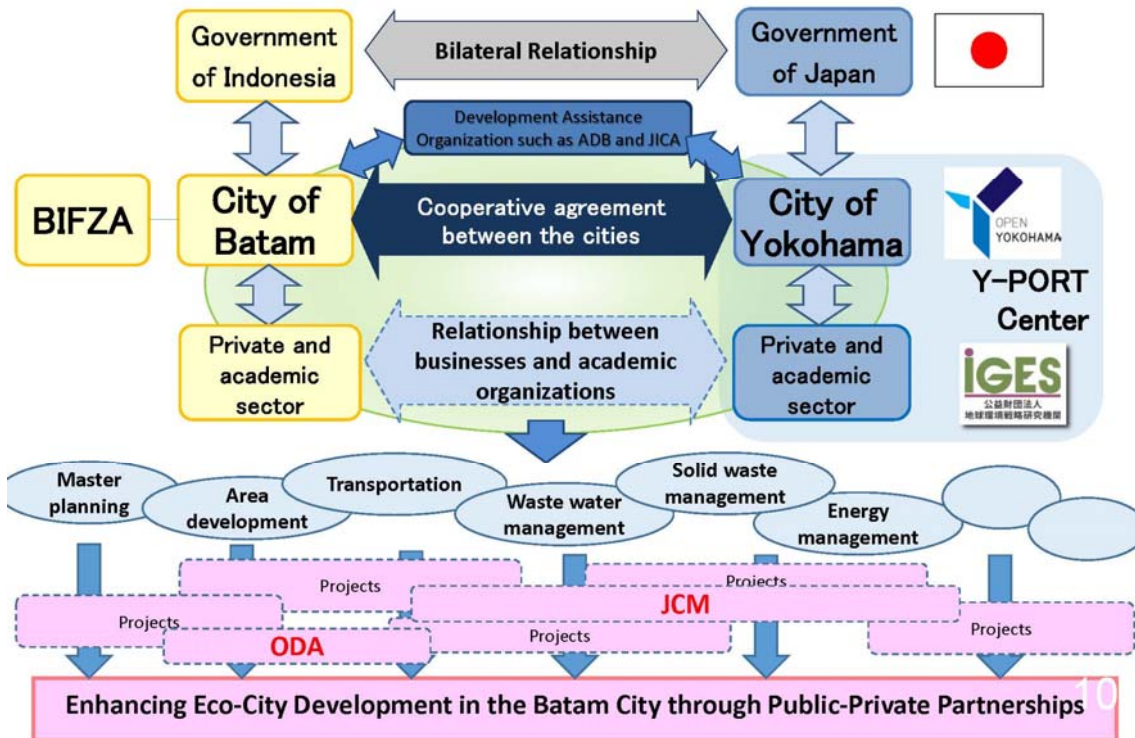


Y-PORT CENTER – Knowledge hub for smart city management



9

Proposed Framework for Y-PORT activities under the City to City Cooperative Relationship



【横浜市(Y-PORT センター)中村恭揚】

**Solid Waste Management and Resource Recycling in Cebu City
by Mansei Recycle Systems Co., Ltd. & Carbon Free Consulting Corporation**



**Business Matching Seminar in Bangkok with the Yokohama-based private
companies Under JCM Study**



【横浜市 (Y-PORT センター) 中村恭揚】

Study Tour in Yokohama for Low Carbon Technologies under JCM Study

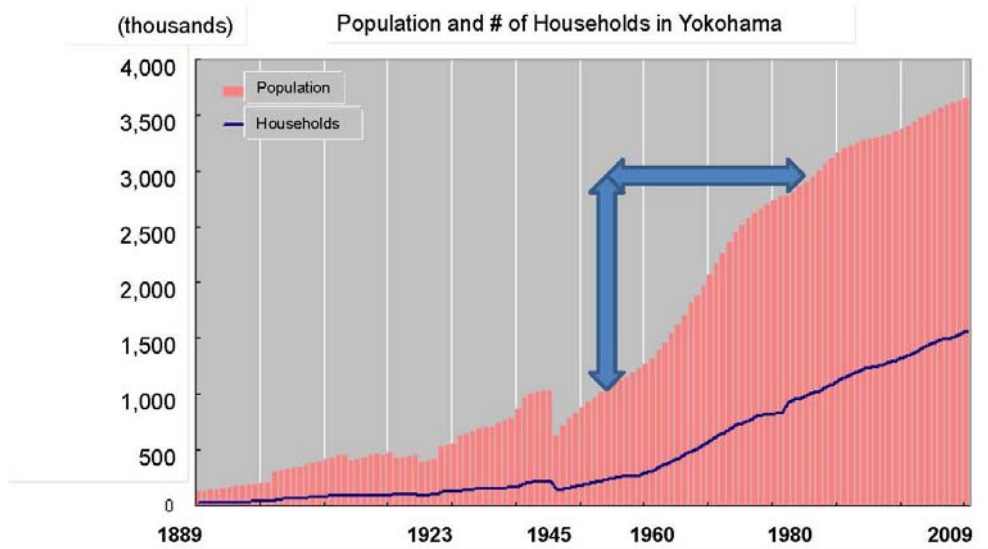


*History of Yokohama's
Urban Development
led by Flagship projects*



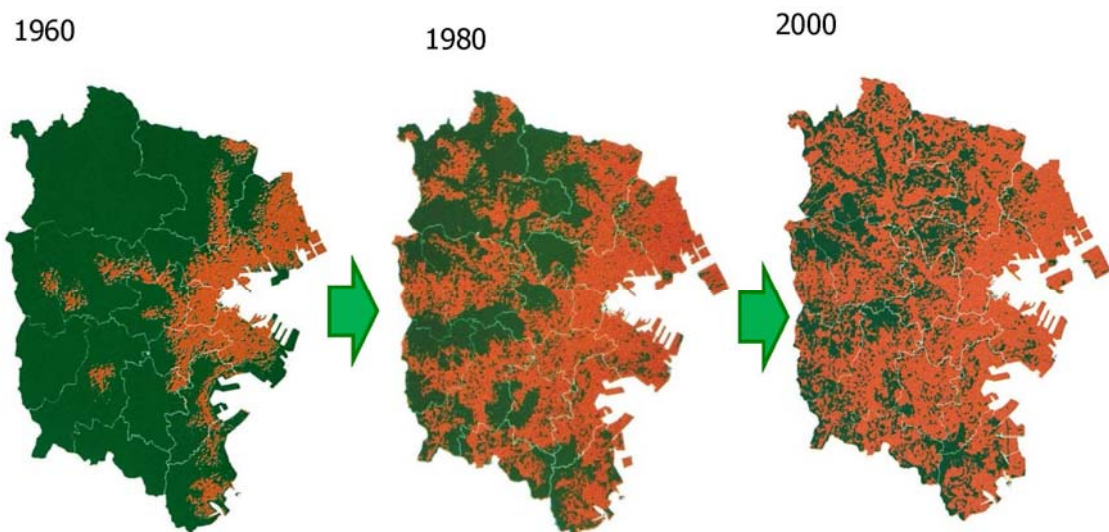
【横浜市 (Y-PORT センター) 中村恭揚】

City of Yokohama's Population Trend Continuing to expand and grow



Urban Challenges: Rapid Urbanization

*Urban sprawl,
Loss of forests...*



【横浜市(Y-PORT センター)中村恭揚】

Urban agenda for Yokohama leading to Six Major Projects during the period of rapid urban growth

Particularly serious urban issues caused by rapid population expansion and urban sprawl during 1960s.

Five Major Issues

1. Increasing solid waste
2. Shortage of roads and traffic jams
3. Environmental destruction
4. Shortage of safe water resources
5. Insufficient land for public use

Development of Yokohama



【横浜市(Y-PORT センター)中村恭揚】

Development of Yokohama



Development of Yokohama

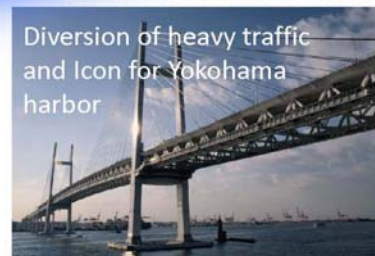


Synergy Effects and Integrated Projects



Six Flagship Projects planned in 1965

Railways for convenient commuting



Synergy Effects and Integrated Projects

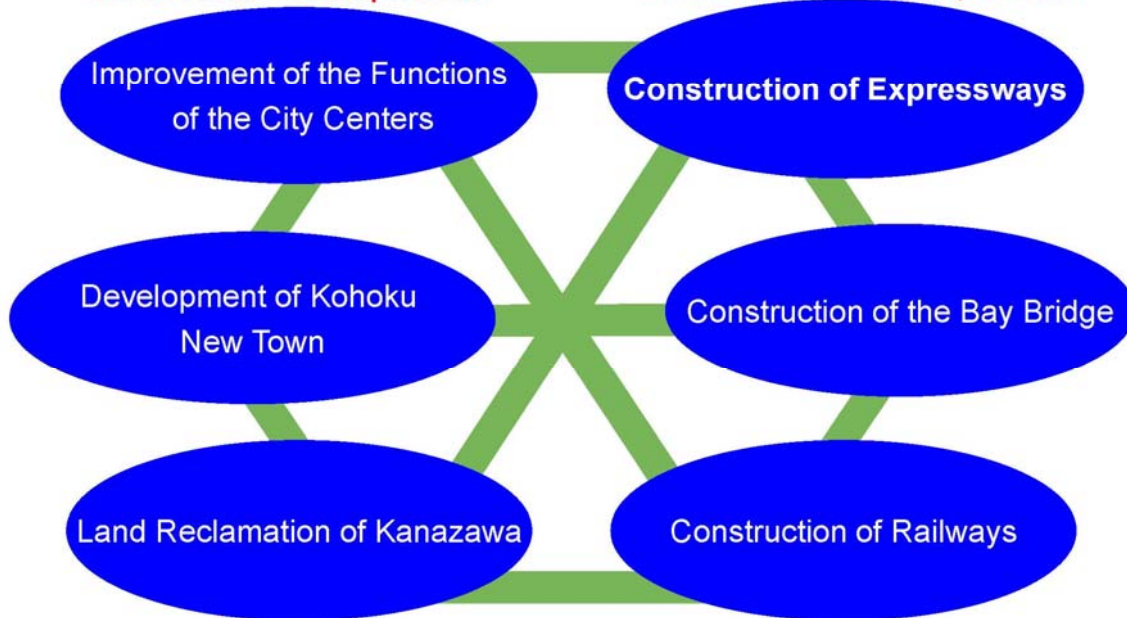
Six Flagship Projects well balanced for whole area



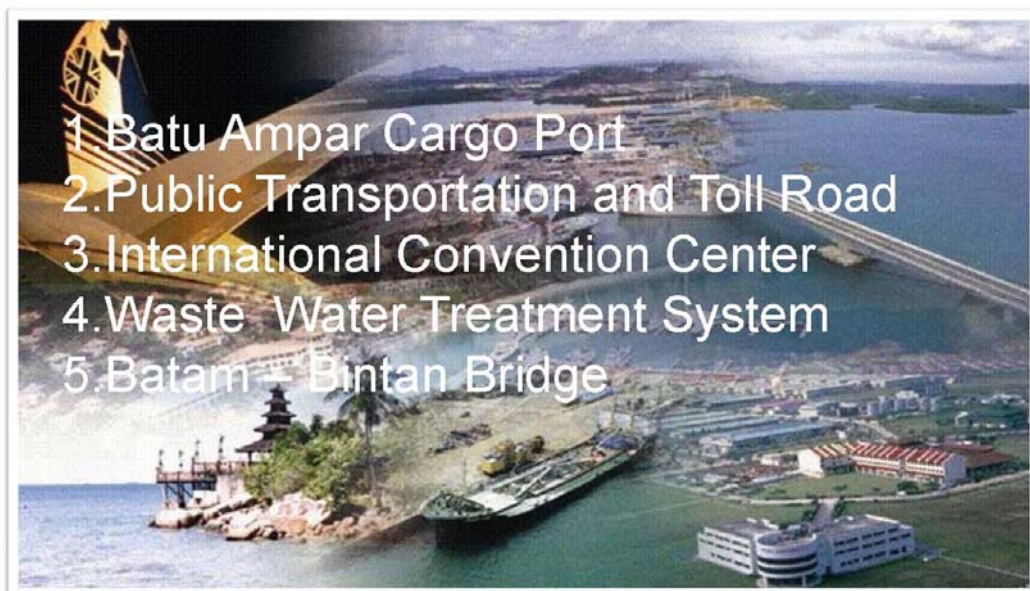
【横浜市 (Y-PORT センター) 中村恭揚】

Synergy Effects and Integrated Projects in Yokohama

Six Flagship projects were originally integrated, supporting and enhancing the functions each other
Three Area Developments **Three Access Developments**



We are very keen on sharing Batam's "Forthcoming Infrastructure Projects"



Source: Presentation materials by Batam Indonesia Free Zone Authority (BIFZA)

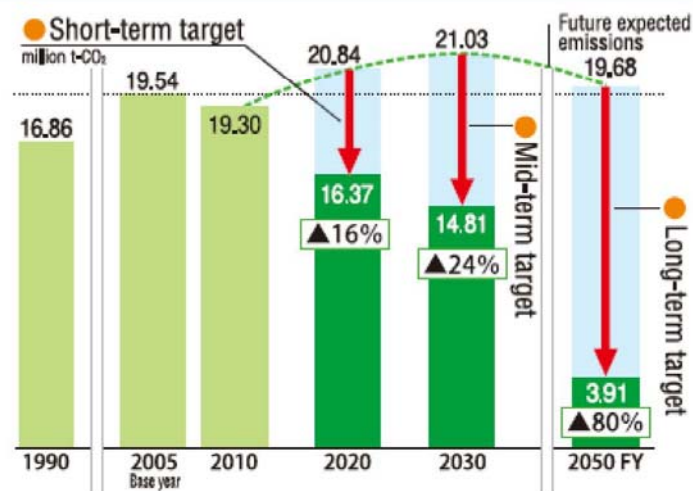


Tackling future problems in Yokohama

◆ Increase of GHG emission

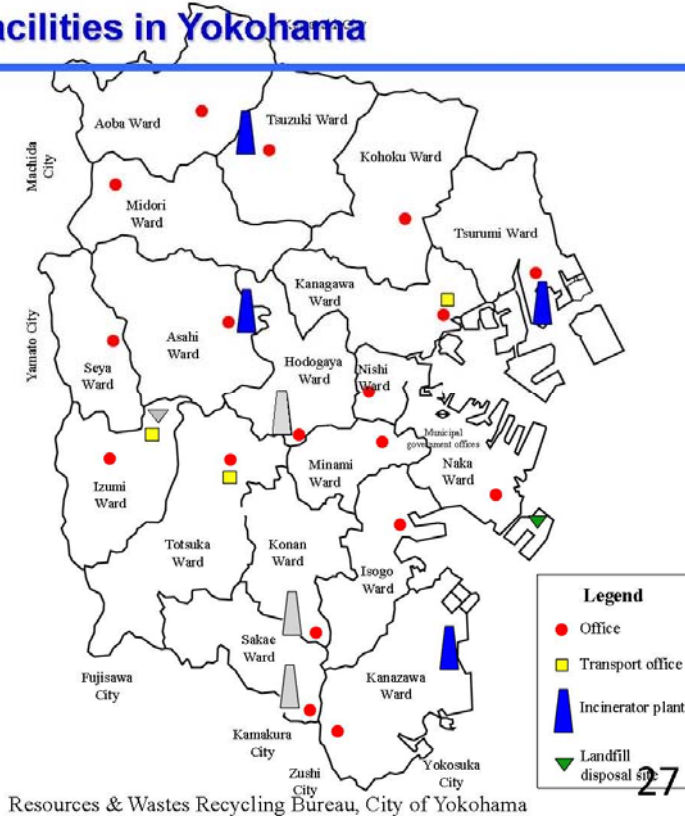
- Population in Yokohama expected to increase until 2020

Estimated GHG emission in Yokohama



<Solid Waste> Facilities in Yokohama

- ◆ Collection offices
18 in the city
(1 in each ward)
- ◆ Transport offices
3 in the city
- ◆ Incineration plants
4 in the city
(2 plants: closed
1 plant : stopped)
- ◆ Landfill site
1 in the city
(1 site: closed)



<Solid Waste> Yokohama G30 Plan



Reduce waste by **30%** by 2010

・Citizens, businesses and the government work together in promoting the 3Rs for waste.

Defined Roles of Citizens, Businesses and Government

Citizens

Changing to an environmentally friendly lifestyle, rigorous sorting of garbage, etc.

Businesses

Design and production of products which reduce the emission of waste, collection and recycling of used products, etc.

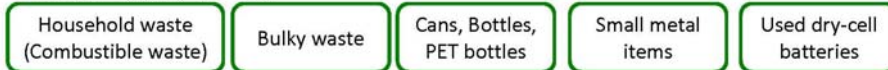
Government

Creation of systems for 3Rs, raising the awareness of people, provision and exchange of information, etc.

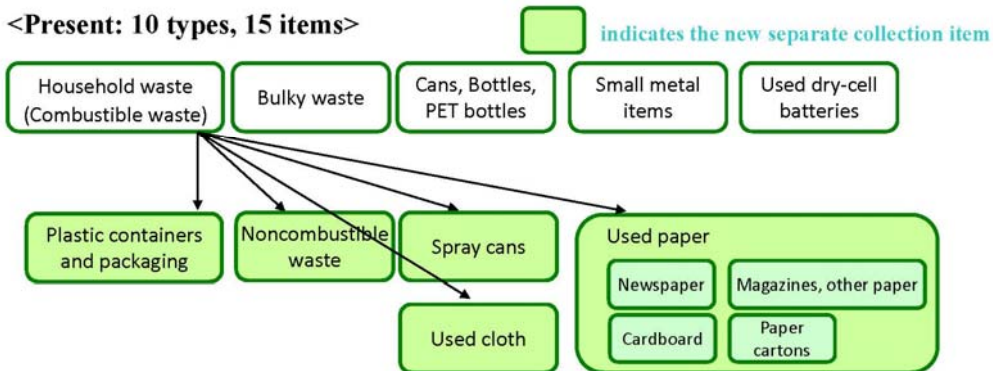
<Solid Waste> Yokohama G30 Plan

Efforts to Reduce Household Waste - Expansion of Separate Collection Items -

<Past: 5 types, 7 items>



<Present: 10 types, 15 items>



Resources & Wastes Recycling Bureau, City of Yokohama

29

<Solid Waste> Yokohama G30 Plan

Publicity and explanation to Citizens

- ◆ Separation briefing session: About 11,000 times (FY2004 & 2005)
- ◆ Educational campaign in front of train stations :
About 600 times (FY2004 & 2005)
- ◆ Early morning education in collection point :
About 3,300 times (FY2004 & 2005)
- ◆ Garbage left behind due to non-separation : About 10,900 times (FY2009)



Separation briefing



Educational campaign in front of the stations



Early morning educational instruction

Resources & Wastes Recycling Bureau, City of Yokohama

30

<Solid Waste> Yokohama G30 Plan

◆Target: **Cut waste emissions by 30%** by 2010 (from 2001 level)



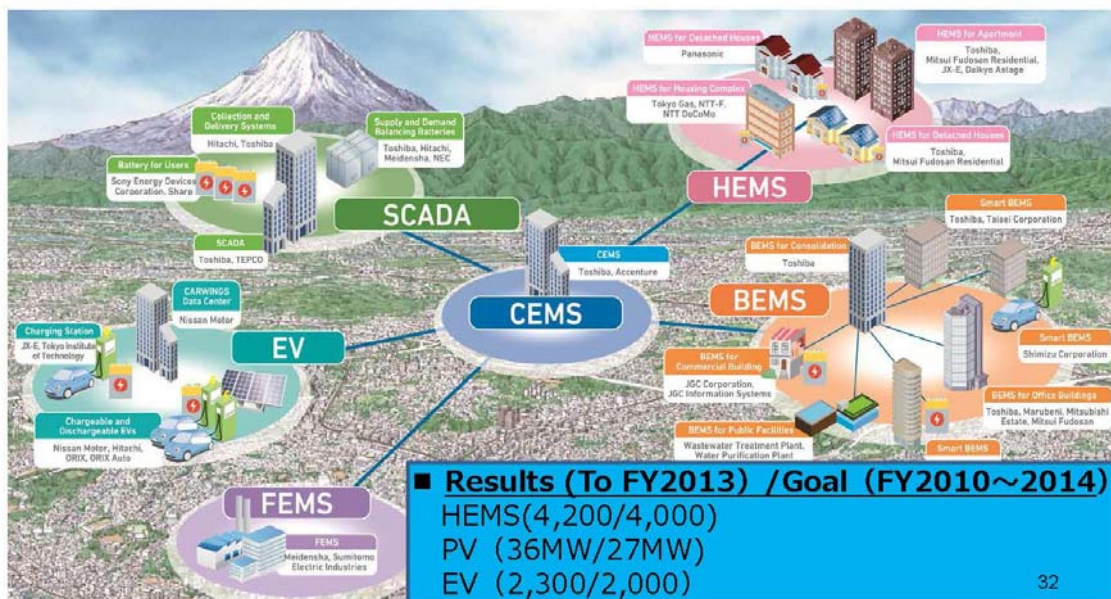
◆Effects of reduction

1. **Saved ¥3 billion** in annual running costs and huge amount for rebuilding cost for three plants
2. **Decreased 900,000 CO2 ton/year** (Compering FY2009 with FY2001)

31

<Energy> Yokohama Smart City Project (YSCP)

coordinating varied energy management systems (CEMS, HEMS, BEMS, FEMS)

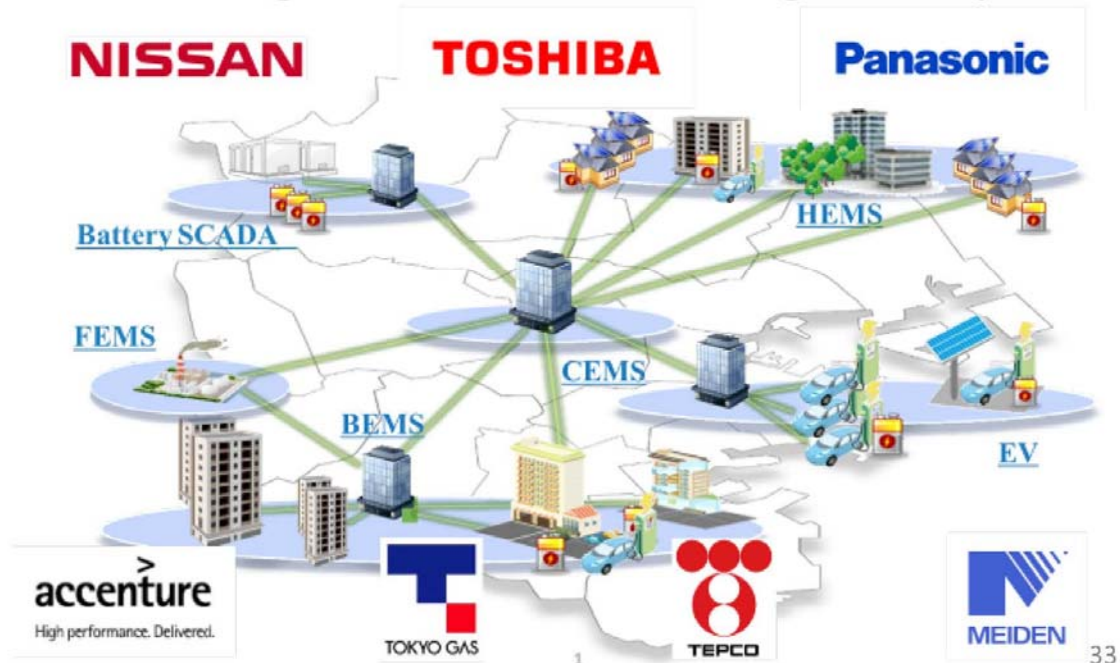


32

【横浜市 (Y-PORT センター) 中村恭揚】

<Energy> Collaboration with Private Sector in YSCP

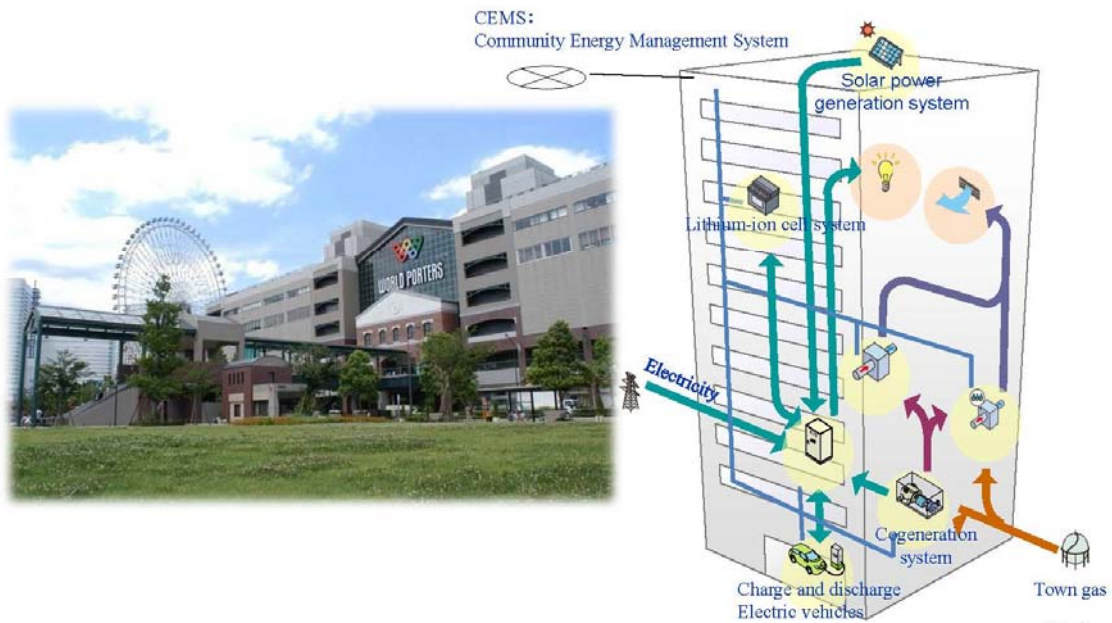
Making Yokohama the World Leading Smart City



<Energy> Optimization of Energy Use in Buildings



BEMS (Building Energy Management System)



<Energy> Optimization of Home Electricity Consumption



Efforts in single-family house

• Visualization of Electricity

Amount of electricity consumed from April to July 2011 was on average **reduced approximately 20%** from the previous year.
= Effect of introducing PV and HEMS

Efforts in Collective housing

- Application equipment of renewable energy
- Control all over collective housing by integrated control system and demonstration
- Visualization of energy and incentive setting by HEMS, and support for energy saving action in household



Smart House Isogo: Tokyo Gas Co., Ltd. (Shiomidai Isogo-ward) 35

<Transportation> Installing new transportation system



EV sharing in industrial area and shopping district



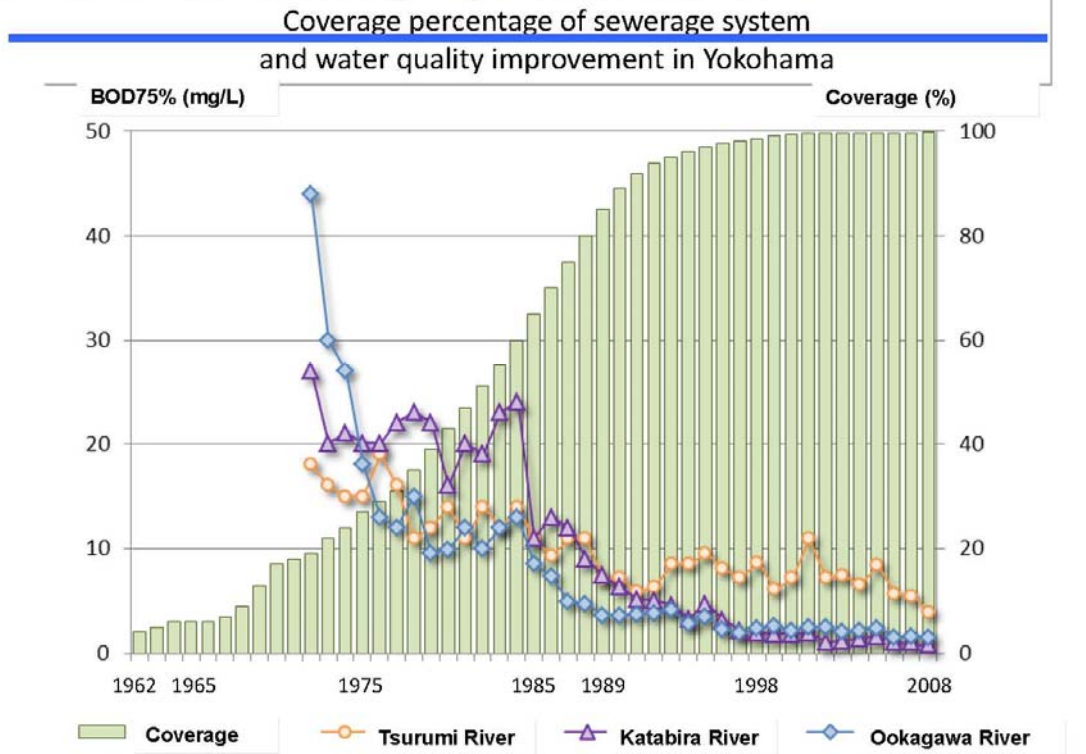
One-way type car sharing



Not only means of transportation, but also function of storage battery

【横浜市 (Y-PORT センター) 中村恭揚】

<Waste Water> Sewerage System in Yokohama



<Waste Water> Viable and Phased Solution

Applicability of Dewatering Equipment for Septage Management of Cebu City by AMCON INC. & EX Research Institute Ltd.



【横浜市 (Y-PORT センター) 中村恭揚】

To make forward JCM under city-to-city collaboration

Our project should be

- Consistent with **Master Plans** and **Sector Plans** and **Prioritized Projects** in Batam
- Contributing to **Human resources and Institutional development**
- With robust **partnership with private firms** in both cities

Terima kasih!!! Thank you for your attention.



39



Outline of the Study

for Developing JCM projects
under city-to-city cooperation
between Yokohama and Batam

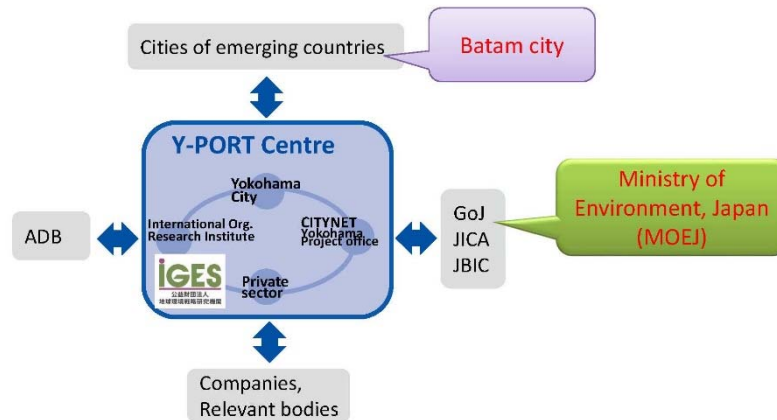
Kenji Asakawa
Senior Policy Researcher
Climate and Energy Area
Institute for Global Environmental Strategies (IGES)



Outline

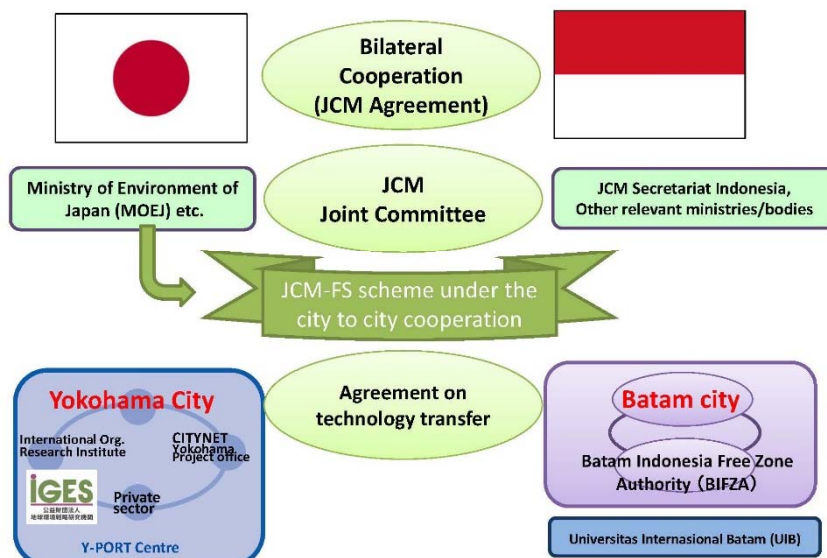
1. Who we are
2. Why we are here
3. What and when to do
4. Batam's Way forward

Who we are.

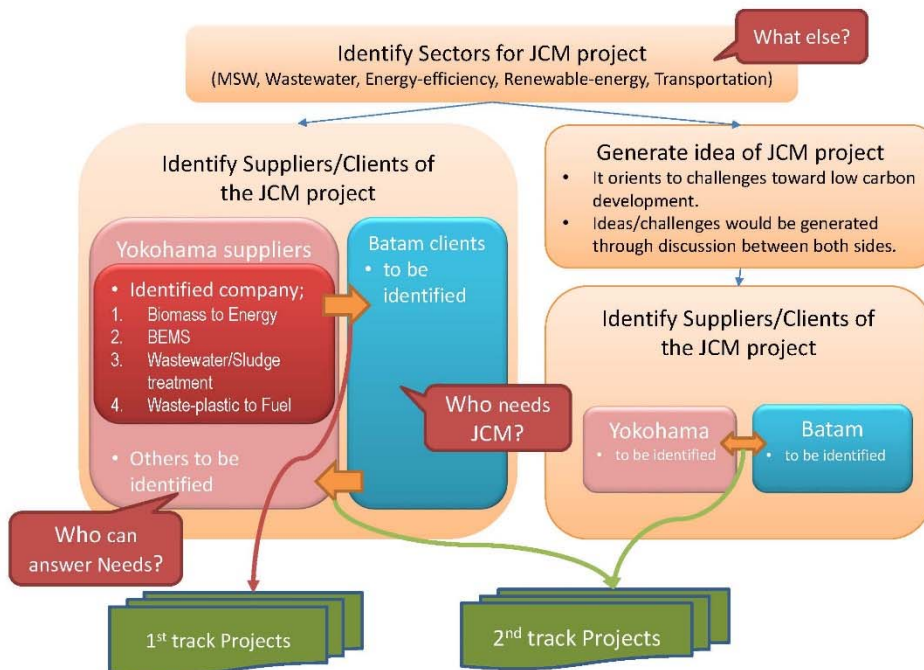
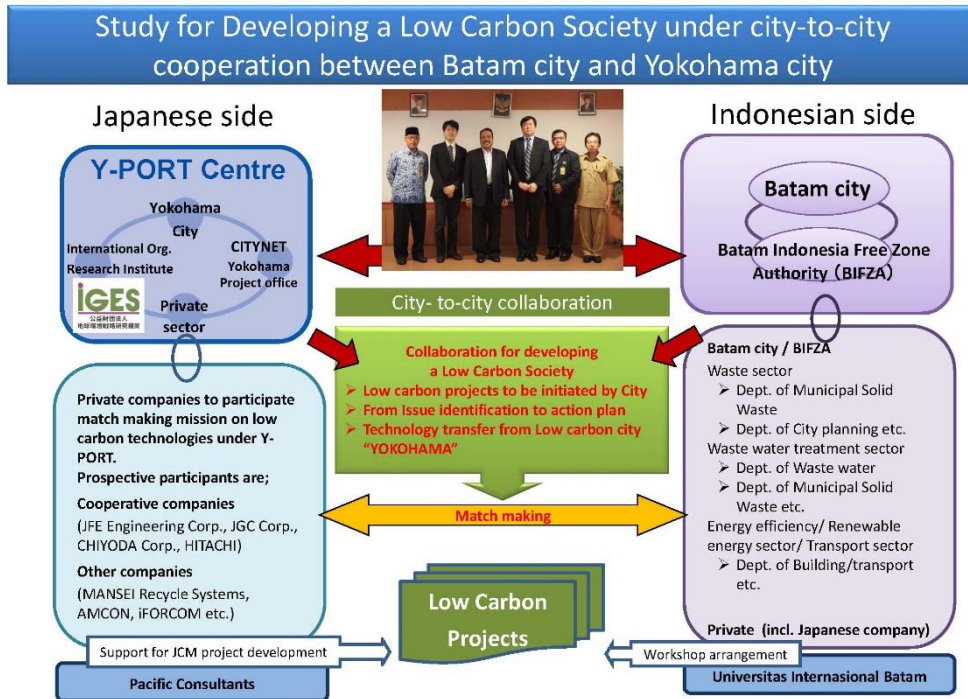


3

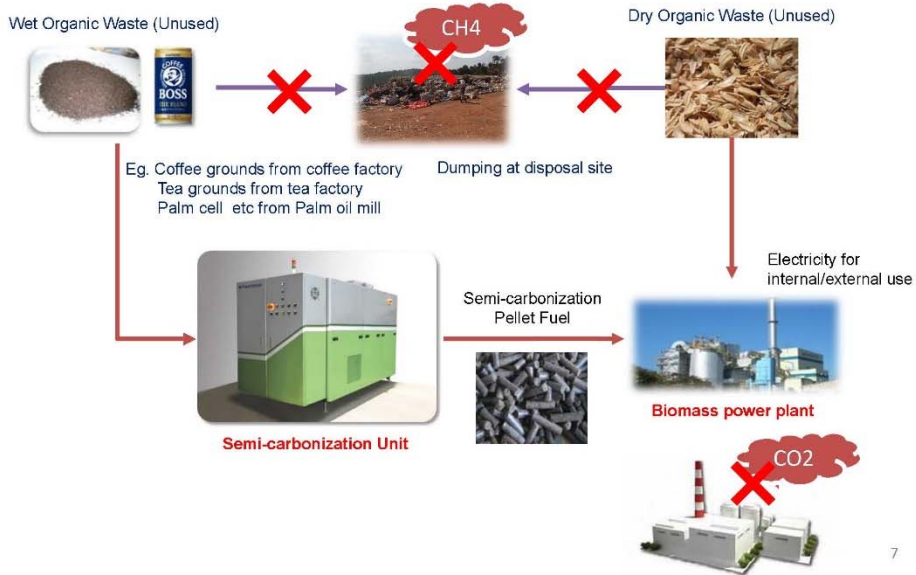
Why we are here.



4

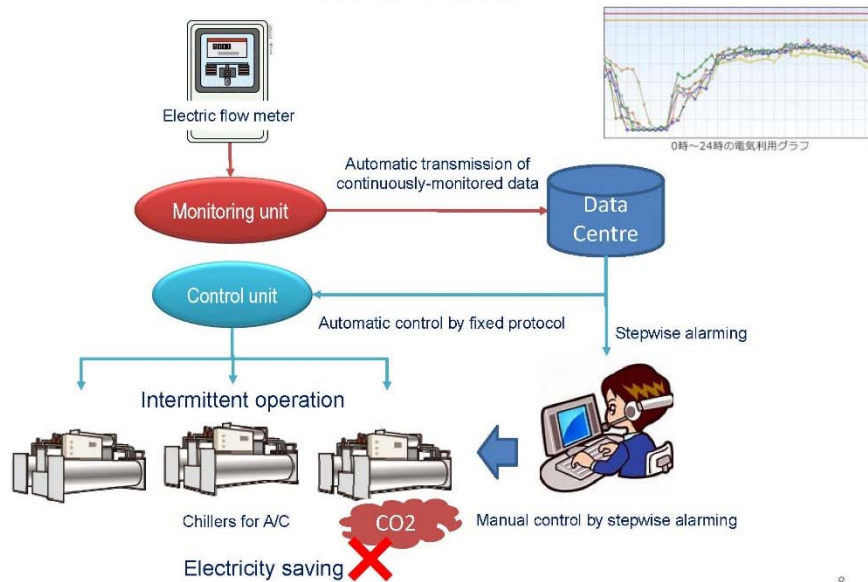


1. Biomass to Energy



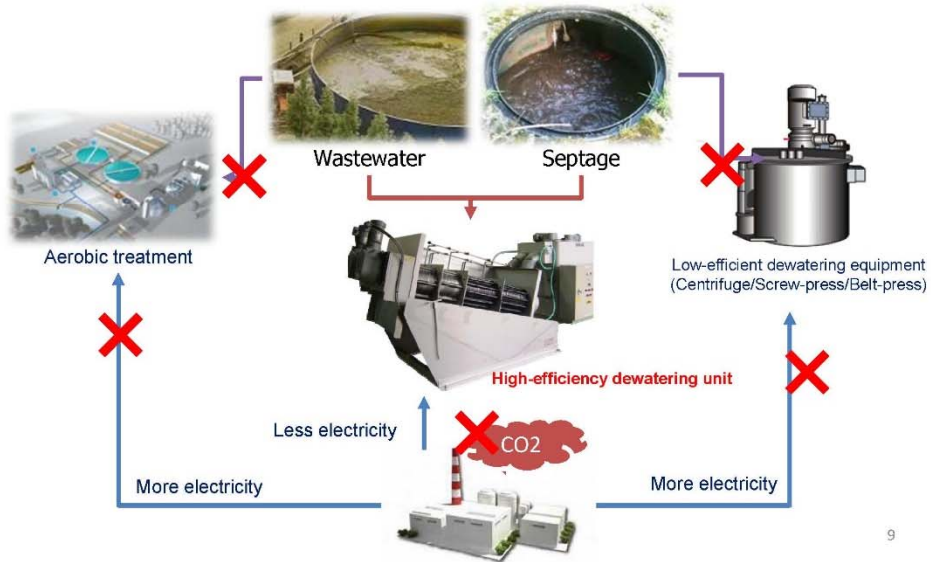
7

2. BEMS



8

3. Wastewater/Sludge treatment



9

4. Waste-plastic to Fuel (RPF)



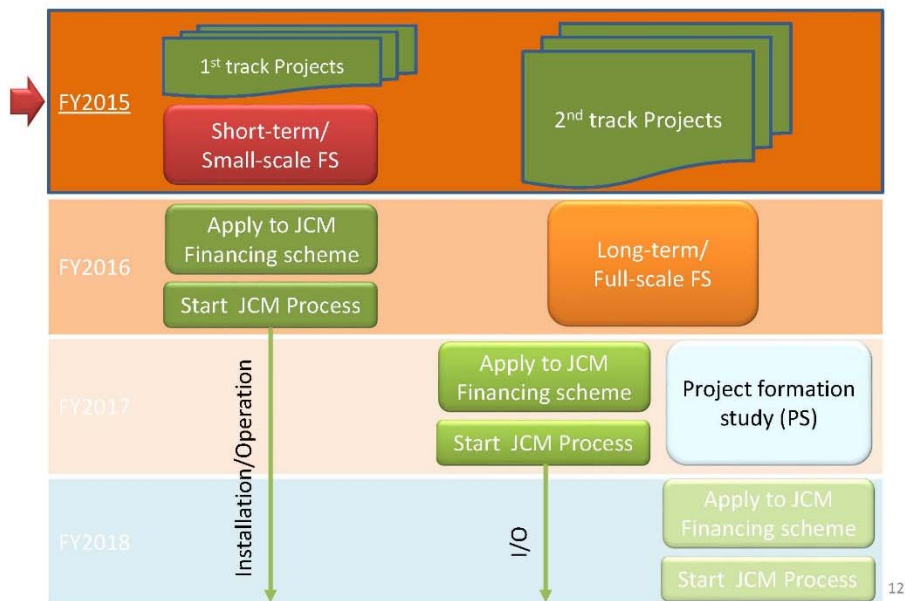
10

Apr. FY 2015	Inception workshop (1 st mission trip in Batam) <ul style="list-style-type: none"> • Info sharing on outline of the JCM and JCM project from Japanese side and JCM project needs from Indonesian side • Site visit on potential project • Discussion for project finding and match-making process
May	Call for technical proposal from Japanese suppliers to provide solutions and follow-up The Batam Mayor's visit in Yokohama <ul style="list-style-type: none"> • Info exchange on JCM project needs and discussion specific Japanese suppliers • Site visit on Japanese low carbon technology
Jun.-Jul.	Identify promising projects to be identified with specific project proponent <ul style="list-style-type: none"> • Promising project would be identified through stakeholders of both sides • Specific project proponent would be identified through match-making
Aug.	The 1st technical mission (2 nd mission trip in Batam) <ul style="list-style-type: none"> • Japanese low carbon technology suppliers will introduce their model projects
Sep.	Follow-up in both sides.
Oct.	Matchmaking mission in Yokohama <ul style="list-style-type: none"> • Invite potential project owner for site visit and business matching Asia Smart City Conference in Yokohama <ul style="list-style-type: none"> • Invite Batam-city for sharing experiences and challenges among Asian developing cities at JCM City-to-City Cooperation Seminar (TBC) • Site visit on low carbon technologies to be employed in Batam city
Nov.	The 2nd technical mission (3 rd mission trip in Batam) <ul style="list-style-type: none"> • Individual meetings for developing JCM potential projects.
Dec.	• Follow-up in both sides.
Jan.	Final workshop (4 th mission trip in Batam)

**How and
When we do**

11

Way forward



12

【IGES 浅川賢司】

Thank you very much.

IGES

iges.or.jp

2108-11 Kamiyamaguchi, Hayama, Kanagawa,
240-0115 Japan
Tel: +81-46-855-3700
Fax: +81-46-855-3709
E-mail: mm-info@iges.or.jp



13



Discussion
for Developing JCM projects
under city-to-city cooperation
between Yokohama and Batam

Moderator: Kenji Asakawa (IGES)

IGES

Discussion for JCM project formation

1. What is the goal of Batam-city as a low-carbon city?
2. What is/are challenge(s) to be overcome?
 - a. Municipal Solid Waste (MSW) Treatment
 - b. Waste water Treatment
 - c. Energy Efficiency and/or Renewable Energy
 - d. Transportation
3. What type of JCM project would solve the above challenges?

Peran Partisipan Studi Kelayakan “Leap-Frog” JCM

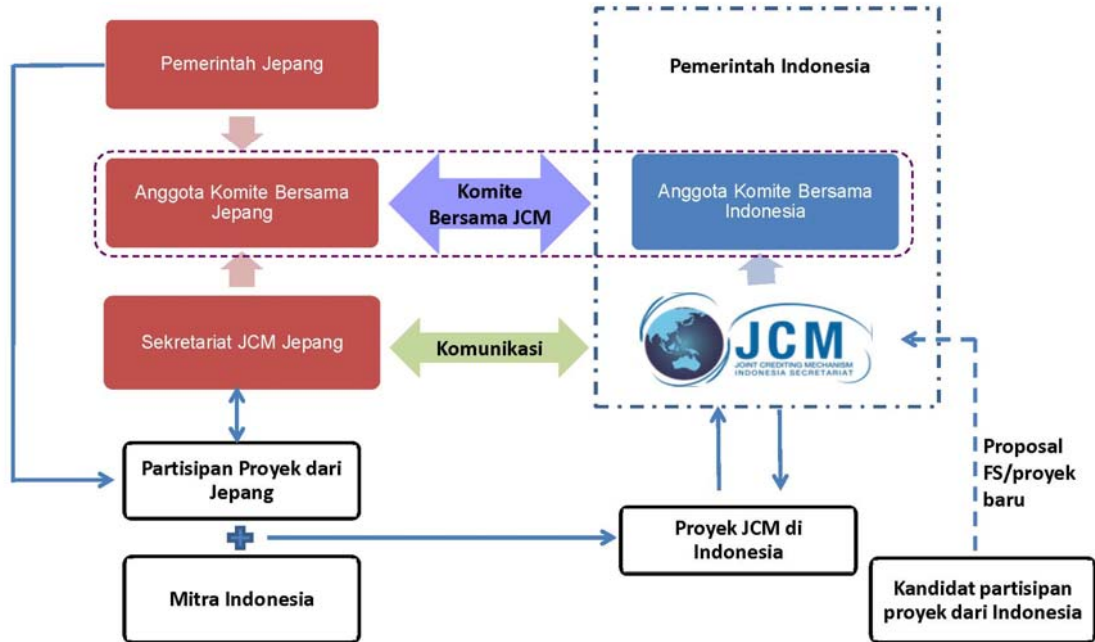


Konsep dasar JCM



- *The Joint Crediting Mechanism* atau Mekanisme Kredit Bersama antara Indonesia dan Jepang merupakan skema kerjasama antar pemerintah yang mendorong organisasi-organisasi swasta Jepang untuk bekerja sama dengan Indonesia dalam berinvestasi di kegiatan pembangunan rendah karbon di Indonesia dengan insentif dari pemerintah Jepang.
- Kerjasama JCM tidak hanya dilakukan oleh Jepang dengan Indonesia, tetapi juga dengan 11 negara berkembang lainnya.
- *Dokumen Kerjasama Bilateral* tentang *Joint Crediting Mechanism untuk Kemitraan Pertumbuhan Rendah Karbon antara Republik Indonesia dan Jepang telah ditandatangani* oleh Menteri Koordinator Perekonomian Indonesia dan Menteri Luar Negeri Jepang.
- Tujuan JCM adalah:
 1. Memfasilitasi penyebaran teknologi rendah karbon terkini, produk, sistem, jasa, dan infrastruktur serta implementasi kegiatan mitigasi, dan berkontribusi kepada pembangunan berkelanjutan di negara berkembang.
 2. Mengevaluasi secara akurat seluruh kontribusi penurunan atau pemusnahan emisi Gas Rumah Kaca (GRK) dari negara tuan rumah (dalam hal ini, Indonesia) secara kuantitatif, melalui langkah-langkah mitigasi yang diimplementasikan di negara tuan rumah dan menggunakan penurunan atau pemusnahan emisi tersebut untuk mencapai target penurunan emisi
 3. Berkontribusi terhadap pencapaian tujuan utama UNFCCC melalui fasilitasi langkah-langkah global untuk pengurangan atau penurunan emisi.

Sekretariat JCM Indonesia

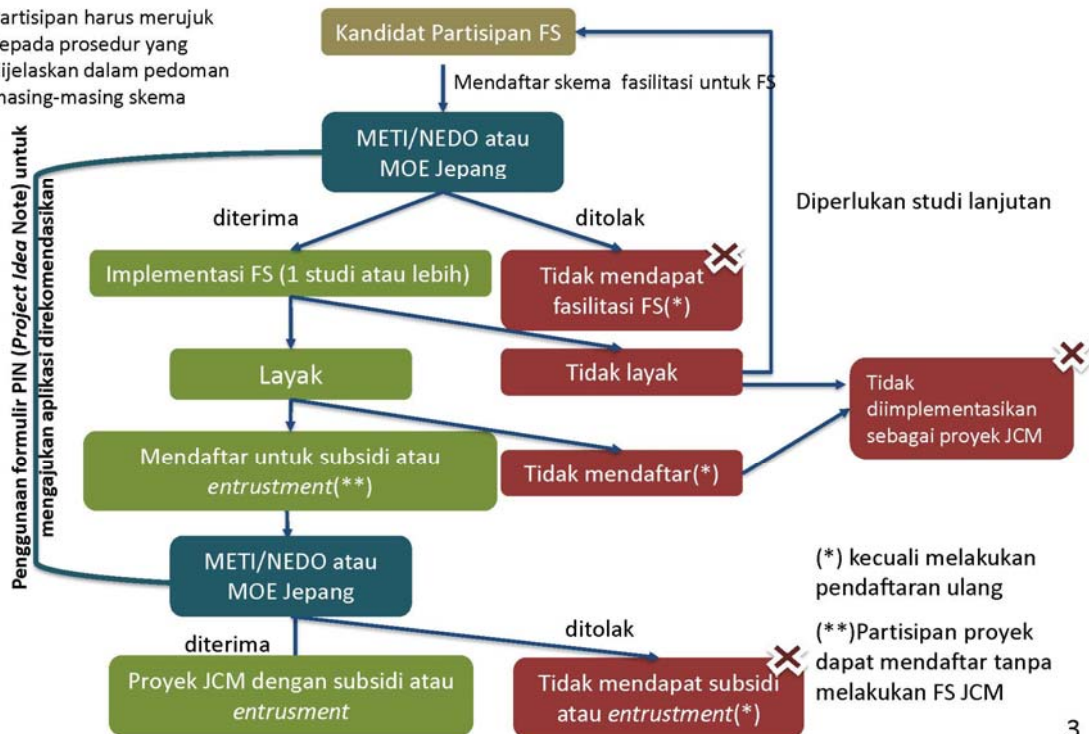


2

Tahapan FS di JCM



Partisipan harus merujuk kepada prosedur yang dijelaskan dalam pedoman masing-masing skema

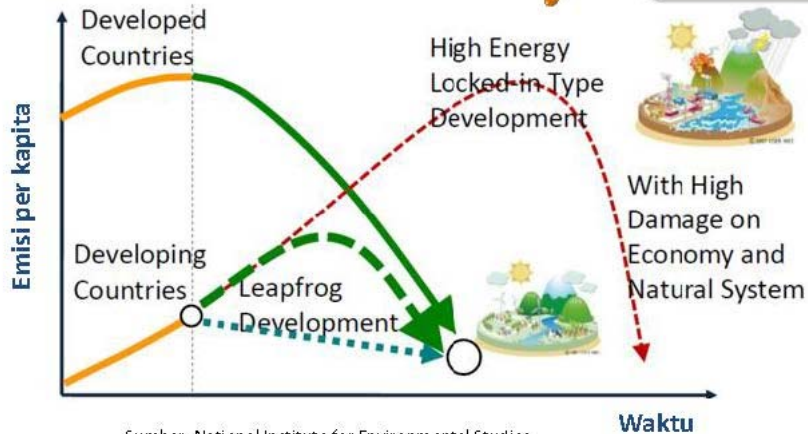


3

Apa itu “Leapfrog” ?



Konsep “melompat”
ke arah yang
berkelanjutan



MOEJ mendukung perkembangan leapfrog, sehingga masyarakat rendah karbon, masyarakat yang paham siklus material, dan masyarakat yang selaras dengan alam dapat tercapai seiring dengan pertumbuhan ekonomi.

4

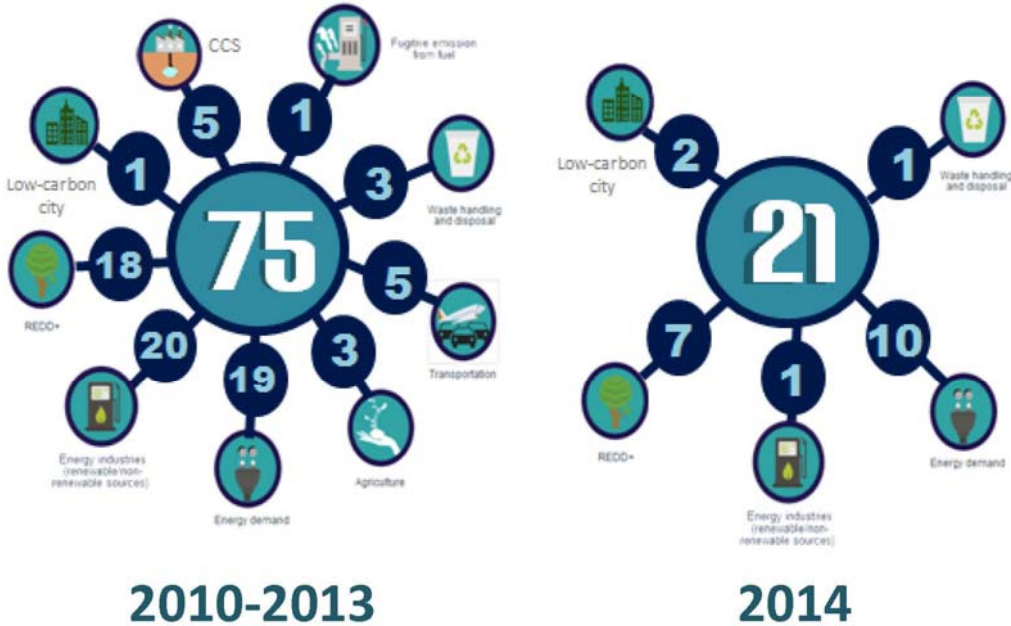
Aspek yang harus dipertimbangkan dalam Studi Kelayakan/FS



1. Penggunaan teknologi rendah karbon terkini yang telah terbukti.
2. Aktivitas tidak melanggar hukum dan perundangan Indonesia.
3. Pemahaman yang tepat dan lengkap dari pihak Indonesia dan Jepang terkait skema JCM.
4. Pengutamakan untuk pemeliharaan dan operasi yang berkelanjutan.
5. Penghitungan penurunan emisi CO₂ yang diharapkan serta adanya program peningkatan kapasitas.

5

Studi Kelayakan di Indonesia



6

Studi Kasus 1: Surabaya Leap-frog FS



Tahun Fiskal 2013:

- **Sektor Energi:**
 1. Sistem co-generation system di kawasan industri SIER
 2. Penghematan energi di gedung-gedung
 3. Lampu LED di jalan tol
- **Sektor Limbah Padat:**
 4. Pemilahan, *recycling*, dan komposting sampah
 5. Proyek *Waste-to-energy*
 6. Insinerasi limbah industri di kiln semen
- **Sektor Transportasi:**
 7. Penggantian bahan bakar pada kendaraan (bis kota, kendaraan umum, taksi)
 8. Penggantian truk sampah dengan moda transportasi rendah emisi dan peningkatan manajemen operasi
- **Sektor air dan limbah cair:**
 9. Penghematan energi di instalasi pengolahan air dan stasiun pompa
 10. Pengurangan kebocoran suplai air
 11. Pengelolaan limbah di SIER dan pengelolaan lumpur di Keputih

Tahun Fiskal 2014:

- **Sektor Energi:**
 1. Sistem co-generation system di kawasan industri SIER
 2. Penghematan energi di gedung-gedung
- **Sektor Limbah Padat:**
 3. Pemilahan, *recycling*, dan komposting sampah
 4. Proyek *waste-to-energy*
 5. *Waste-to-energy* untuk limbah industri (pabrik semen dan kertas)



FS pada tahun berikutnya bisa tidak dilanjutkan, karena:

1. Dianggap tidak layak (dan tidak ada pendaftaran kembali oleh partisipan FS)
2. Studi telah memberikan data yang cukup, sehingga tidak dibutuhkan studi lanjutan

7

Studi kasus: FS menjadi proyek (2)

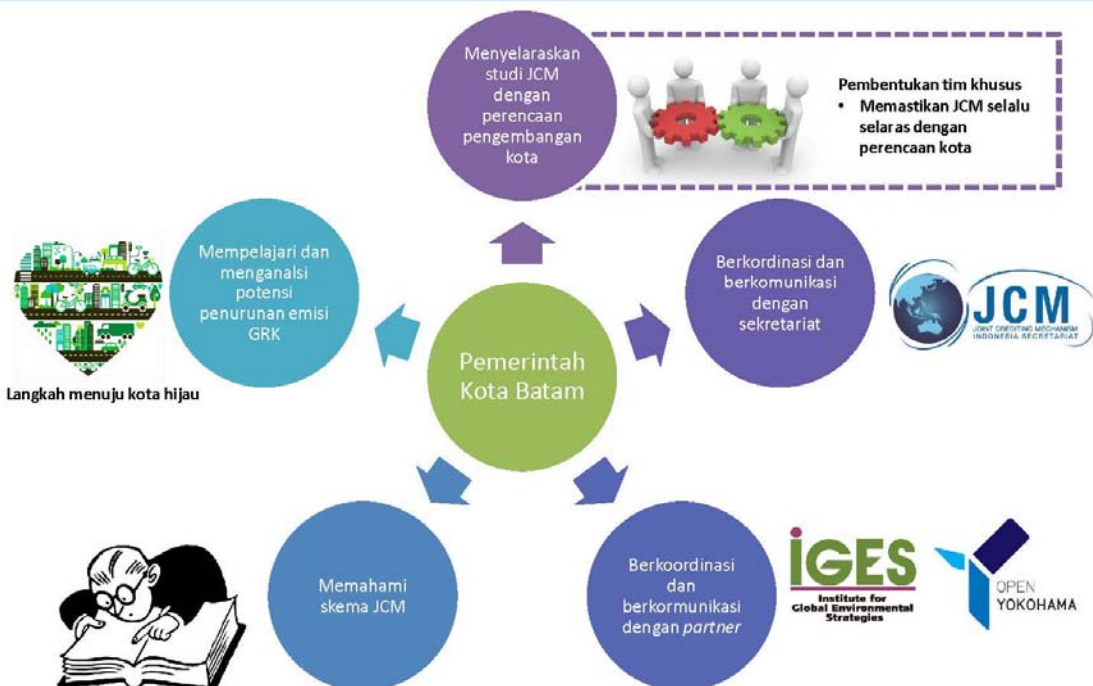


“Pembangkit Listrik dengan Pemanfaatan Panas Buang pada Industri Semen”

- JCM Model Project oleh JFE Engineering dan PT Semen Indonesia untuk tahun fiskal 2014 (dibawah skema MOE)
- JFE Engineering mendaftarkan dan diterima sebagai FS untuk tahun fiskal 2013.
 - Garis besar studi:
 1. Pengembangan metode MRV
 2. Penghitungan ekspektasi penurunan emisi CO₂
 3. Rencana jadwal proyek
 - Pembagian kerja antara JFE Engineering dan PT Semen Indonesia telah ditentukan dengan jelas dalam periode FS. Oleh karena itu, saat tahap proyek, kedua belah pihak telah mengerti kewajibannya masing-masing.

8

Peran Pemerintah Kota

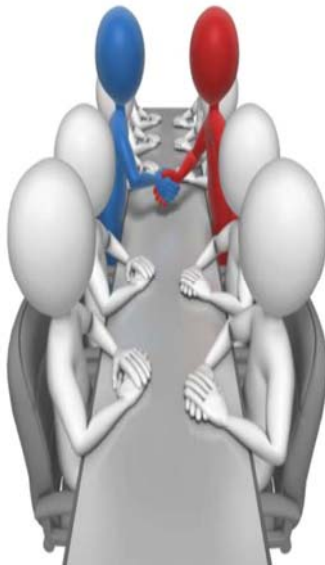


9

Komunikasi dalam Proses Studi Kelayakan JCM (1)



- **Pentingnya pemahaman dan informasi yang sama mengenai JCM di antara partisipan FS**



- Pada beberapa kasus, entitas Indonesia tidak mengetahui bahwa studi kelayakan yang mereka sedang/akan lakukan merupakan program JCM.
- Pihak Jepang harus memastikan transfer informasi yang baik mengenai JCM ke mitra Indonesia mereka.
- Pemahaman yang tepat mengenai JCM oleh kedua belah pihak mendukung peningkatan pemahaman kewajiban masing-masing dan mempermudah perjanjian pembagian kerja serta implementasi proyek.

10

Komunikasi dalam Studi Kelayakan JCM (2)



- **Komunikasi antara partisipan FS dan Sekretariat JCM**

Sekretariat dapat: “Memantau perkembangan aktivitas studi kelayakan JCM”

(JCM Rule of Implementation Para 14 poin (b) artikel (ii))

- Tiap tahun (umumnya pada Februari/akhir tahun fiskal Jepang), semua hasil FS pada tahun fiskal tersebut dipresentasikan kepada Pemerintah Indonesia.
- Tiap 4 bulan, para partisipan FS sangat direkomendasikan untuk mengirimkan garis besar perkembangan studi yang terbaru kepada sekretariat melalui e-mail (secretariat@jcmindonesia.com).
- Apabila dibutuhkan, dapat dilakukan diskusi antara partisipan FS dan Sekretariat.

11

【インドネシア国 JCM 事務局】



Terima kasih!

Website kami: www.jcmindonesia.com

Kontak kami di secretariat@jcmindonesia.com

Sekretariat JCM Indonesia

Gedung Kementerian BUMN lantai 18

Jl. Medan Merdeka Selatan 13, Jakarta 10110

12

【インドネシア国 JCM 事務局 Dicky Edwin Hindarto】



Perkembangan Kegiatan Joint Crediting Mechanism (JCM) di Indonesia



Dicky Edwin Hindarto
Kepala Sekretariat JCM Indonesia



Struktur Presentasi

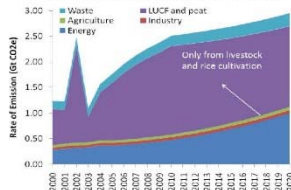


1. Bagaimana proyek JCM beroperasi?
2. Tahapan proyek JCM
3. Pola pembiayaan di proyek JCM



Semuanya bermula dari isu perubahan iklim

Historical and projection of GHG emission under BAU scenario by sector (2000-2020)

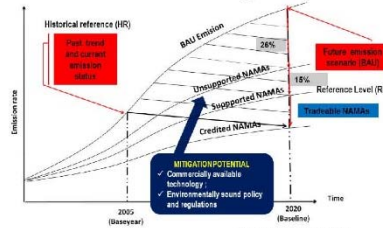


- Emisi Gas Rumah Kaca (GRK) di dunia harus dikurangi untuk mencegah semakin parahnya perubahan iklim, masalahnya pertumbuhan ekonomi sejalan dengan peningkatan emisi GRK.
- Komitmen sukarela Indonesia adalah mengurangi emisi sebesar **26% di bawah level proyeksi BAU di tahun 2020** (dan bisa sampai 41% bila dengan bantuan internasional).
- Pemerintah yang baru akan meneruskan komitmen yang sudah disampaikan.

Perkembangan terbaru di dunia:

- Setiap negara wajib mengurangi emisi GRKnya dan komitmen kewajiban ini harus disampaikan ke dunia internasional sebelum bulan September 2015.
- Untuk mengurangi emisi GRK tersebut, bisa dilakukan kerjasama antar Negara.
- Pengurangan emisi yang dilakukan harus memenuhi kaidah pelaporan, transparan, dan menghindari perhitungan dan pencatatan berganda.
- Saat ini yang menyampaikan komitmennya sudah 7 negara, termasuk US dan EU.

Emission Reduction Targets



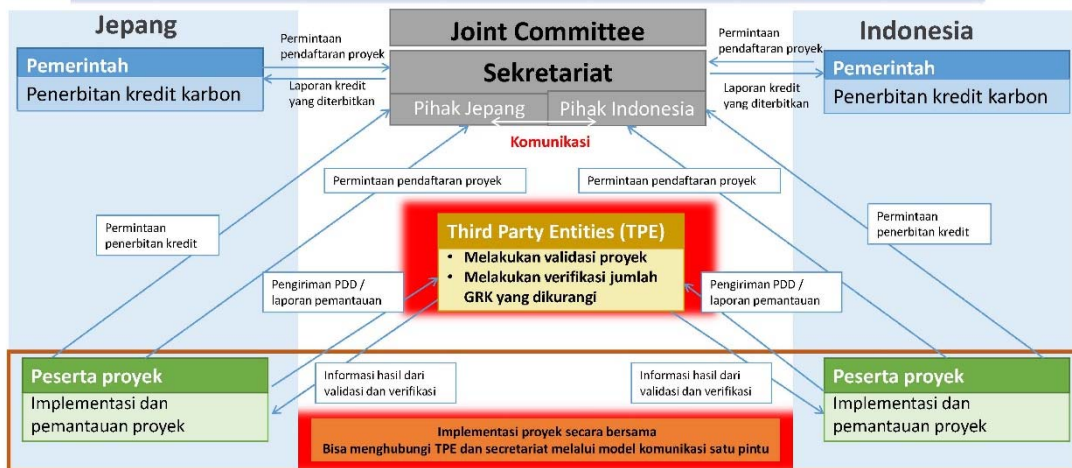
Sumber: DNPI, 2011

Sector	Unilateral	Supported
Forestry and Peat	0.672	1.039
Waste	0.048	0.078
Energy and Transport	0.038	0.056
Agriculture	0.008	0.011
Industry	0.001	0.005
Total	0.767	1.189

(dalam GtCO₂e) Sumber: DNPI/2011

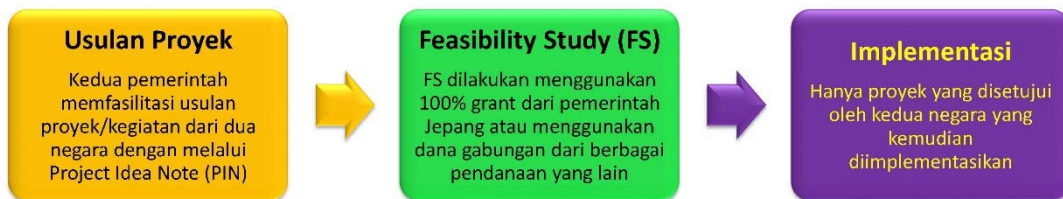


Bagaimana model kegiatan JCM





Tahapan kegiatan JCM



Langkah-langkah implementasi JCM





Perkembangan proyek JCM terkini

The Project Implementation

- 3 proyek sudah dalam status terdaftar sebagai proyek JCM (hasil validasi TPE sudah diterima oleh Joint Committee).
- 12 proyek JCM tengah dalam tahap pengembangan.
- 1 proyek dibatalkan karena masalah manajemen.
- Seluruh proyek yang dibangun dikembangkan atas dasar kerjasama antara peserta proyek Indonesia dan peserta proyek Jepang.

Proyek JCM yang sudah terdaftar

1. "Energy Saving for Air-Conditioning and Process Cooling by Introducing High-efficiency Centrifugal Chiller".
2. "Project of Introducing High Efficiency Refrigerator to a Food Industry Cold Storage in Indonesia".
3. "Project of Introducing High Efficiency Refrigerator to a Frozen Food Processing Plant in Indonesia".

Food Processing Plant in Indonesia."

3. "Project of Introducing High Efficiency Refrigerator to a Frozen



Proyek JCM pertama yang terdaftar:

- Kerjasama antara **Ebara Equipment & Systems** dan **PT Primatexco Indonesia**
- Lokasi: Batang, Jawa Tengah
- Total estimasi pengurangan emisi **799 tCO₂ eq.** di tahun 2020
- Penghematan energy per tahun **965 MWh**

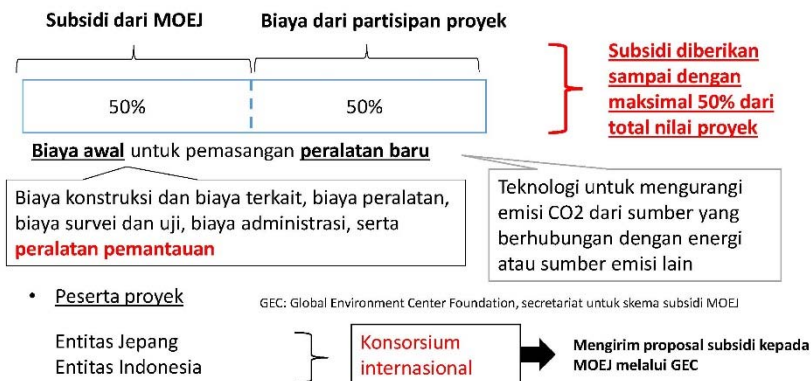


Proyek-proyek JCM yang sudah diimplementasikan

No	Project title	Estimated annual emissions reduction, average (tCO ₂ /y)	Capacity/estimated energy saving
1	Energy Saving for Air-Conditioning and Process Cooling by Introducing High-efficiency Centrifugal Chiller	114	
2	Project of Introducing High Efficiency Refrigerator to a Food Industry Cold Storage in Indonesia	120	173 MWh
3	Project of Introducing High Efficiency Refrigerator to a Frozen Food Processing Plant in Indonesia	21	32 MWh
4	Energy saving for air-conditioning at textile factory	592	799 MWh
5	Energy Savings at Convenience Stores	33	39 MWh
6	Energy saving for textile factory facility cooling by high efficiency centrifugal chiller	104	92.4 MWh
7	Energy saving through introduction of regenerative burners to the aluminum holding furnace of the automotive components manufacturer	855	
8	Energy saving by double bundle-type heat pump at beverage plant	585	
9	Upgrading to Air-Saving Loom Project	566	
10	Introduction to high-efficient old corrugated cartons process factory	14,000	
11	Energy Saving by Optimum Operation at Oil Refinery	3400	
12	Utility Facility Operation Optimization Technology - "RENKEI" Control	58,000	800 MWh
13	Power generation by waste heat recovery in cement industry	122,000	30.4 MW
14	Remote Auto-Monitoring System for Thin-Film Solar Power Plant in Indonesia	1,432	1 MW
15	Solar power hybrid System installation to existing base transceiver stations in off-grid area	2,786	18 kW
		204,608	1,935 MWh/31.418 MW

Skema pembiayaan proyek JCM dari MOEJ (Kementerian Lingkungan Jepang)

- Meliputi separoh dari biaya instalasi peralatan pengurang gas rumah kaca (GRK) yang dipasang
- Harus ada konsorsium internasionalnya yang bersifat business to business
- Kredit pengurangan emisi karbon yang akan didapat MOEJ akan setara dengan besar investasinya



Inisiatif dari peserta proyek Indonesia – Pemanfaatan panas buang (WHR) di industri semen

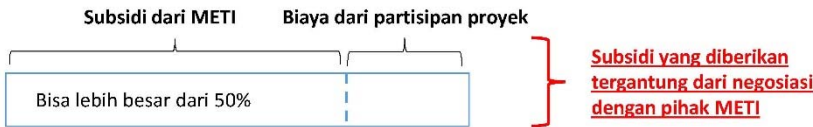
Peserta: PT. Semen Indonesia & JFE Engineering

- Inisiatif dari perusahaan semen Indonesia untuk mengurangi konsumsi energy batubara
- Total investasi proyek: 52 juta USD
- 17% dari total investasi menggunakan dana dari MOEJ





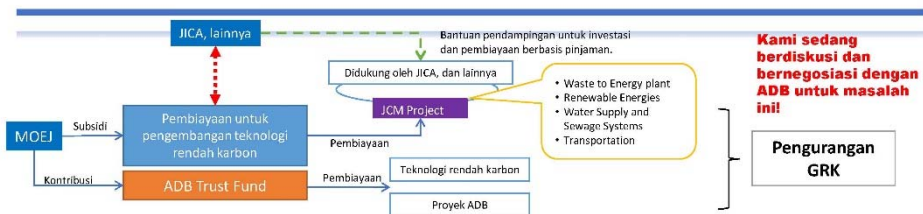
Skema pembiayaan proyek JCM dari METI (Kementerian Energi, Dagang, dan Industri)



- Untuk beberapa waktu, peralatan tetap menjadi milik METI untuk kemudian diserahkan kepada peserta proyek.
- Subsidi langsung pada peralatan, barang modal, dan pengembangan kapasitas dari penerima proyek.
- Tidak membutuhkan konsorsium internasional.



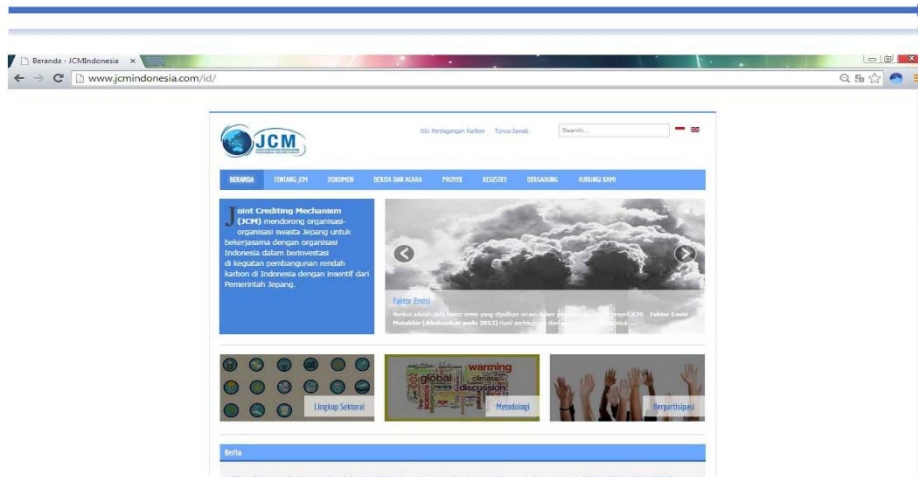
Skema pembiayaan lompatan kodok (leap frog)



Pembiayaan untuk ekspansi teknologi rendah karbon	Trust Fund ADB
Budget untuk tahun fiskal 2014	Budget untuk tahun fiskal 2014
4,2 Miliar Yen (42 juta USD)	1,8 Miliar Yen (18 juta USD)
Skema	Skema
Membiayai proyek yang memiliki efisiensi lebih baik dalam pengurangan emisi GRK dengan kolaborasi antara proyek lain yang didukung JICA dan organisasi nasional lain	Memberikan insentif finansial untuk adopsi teknologi rendah karbon terdepan yang dapat mengurangi emisi GRK dalam jumlah besar namun memiliki biaya yang tinggi dalam proyek yang dibiayai ADB
Tujuan	Tujuan
Untuk mengekspansi teknologi rendah karbon yang terdepan dan superior dalam membangun masyarakat rendah karbon dalam skala kota dan skala area di lingkup yang lebih luas dan untuk mendapatkan kredit dari JCM	Untuk mengembangkan proyek ADB sebagai perkembangan "lompatan kodok" dengan teknologi terdepan dan untuk menunjukkan efektivitas dari skema JCM dengan akuisi kredit JCM

【インドネシア国 JCM 事務局 Dicky Edwin Hindarto】

Sila kunjungi website kami www.jcmindonesia.com untuk keterangan lebih rinci



Terima kasih!
Hatur nuhun!

3.2 バタム市来浜・覚書締結

(1)概要

バタム市は、優れた環境・エネルギー技術を有している横浜市に対して、低炭素技術に関する協力を求めており、本事業に強い関心を示すとともに、2015年5月27日にバタム市長が来日し、横浜市との間で、技術協力に関する覚書を締結した。この機会を捉えて、この長期的連携関係をベースにしつつ、民間企業の低炭素技術、自治体の環境管理能力やシステム、関係者間の調整力を連携させる。

そこで、本事業では、横浜市とバタム市間のこれまでの議論を踏まえて、バタム市が2015年5月に横浜市を訪問した際に表明したJCMプロジェクトの案件形成へのニーズに基づき、廃棄物・排水処理分野、省エネルギー分野、再生可能エネルギー分野を扱う。



(出典)IGES

Institute for Global Environmental Strategies

【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】

インドネシア共和国バタム市における JCM案件形成調査について

平成27年5月

公益財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)
浅川 賢司



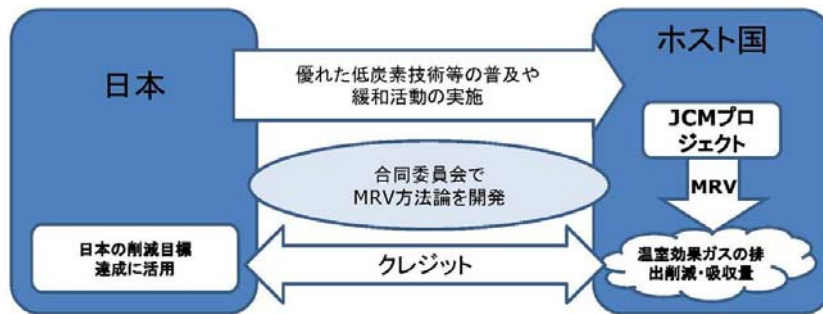
発表内容

1. 二国間クレジット制度(JCM)とは？
2. JCMを進めるメリットとは？
3. JCMプロジェクトとは？
4. バタム市の調査について
5. 今年度(H25)の技術ミッションのお誘い

1. JCMとは？

JCMの基本概念

- 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。
- 日本からの温室効果ガス排出削減・吸収への貢献を、測定・報告・検証(MRV)方法論を適用し、定量的に適切に評価し、日本の排出削減目標の達成に活用。
- CDMを補完し、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。

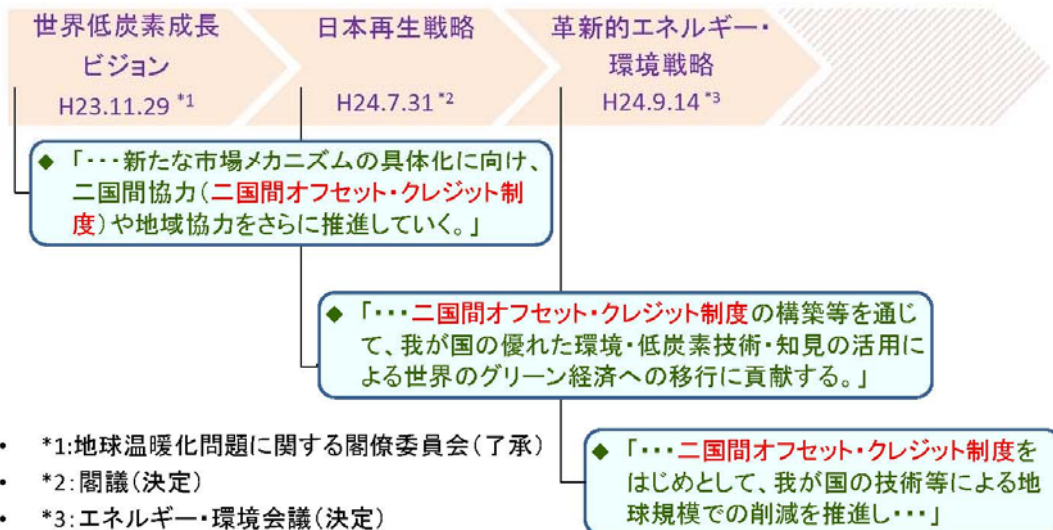


出典：日本国政府資料

3

1. JCMとは？

日本政府の対応：二国間クレジット制度 (JCM: Joint Crediting Mechanism)



4

2. メリットは？

環境省JCM設備補助事業

2015年度予算(案):
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)

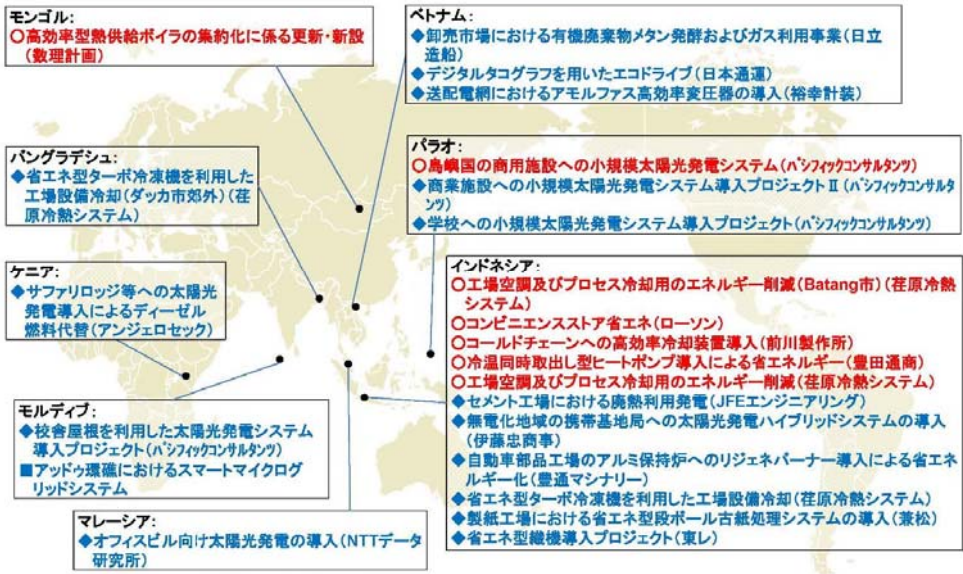


補助対象者 (日本の民間団体を含む)国際コンソーシアム	事業実施期間 最大3年間
補助対象 エネルギー起源CO2排出削減のための設備・機器を導入する事業(工事費、設備費、事務費等を含む)	補助対象要件 補助交付決定を受けた後に設備の設置工事に着手し、平成29年度内に完工すること。また、JCMプロジェクトとしての登録及びクレジットの発行を目指すこと

出典: 日本国政府資料

2. メリットは？

環境省JCM資金支援事業(2013・2014年度)



○2013年度設備補助事業: 7件採択(3ヶ国)
◆2014年度設備補助事業: 15件採択(7ヶ国)
■2014年度ADB基金事業: 1件採択(1カ国)

合計: 23件採択(8カ国)

出典: 日本国政府資料

2. メリットは？

環境省によるキャパシティビルディング及び実現可能性調査

キャパシティビルディング

対象地域 アジア、アフリカ、中南米、島しょ国 (SIDS)	活動内容 コンサルテーション、ワークショップセミナー、トレーニングコース、スタディツアー等の実施
スコープ JCMの規則やガイドライン類等の理解の促進及びMRV実施のための能力強化等	対象 政府関係者、民間企業、TPE施候補機関、各国の研究機関やNGO等

実現可能性調査

目的
JCMプロジェクトの投資計画、MRV方法論の開発、潜在的なJCMプロジェクトの発掘等

調査の種類

- JCM 案件組成調査(PS) → 翌年度以降に実施するJCMプロジェクトの具体的な計画の立案
- JCM 実現可能性調査(FS) → 潜在的なJCMプロジェクトの実現可能性の検討
- JCM大規模案件形成可能性調査 → 都市レベルの協力を含む潜在的な大規模JCMプロジェクトの実現可能性の検討

報告書
地球環境センター(GEC)ウェブサイトに掲載 <URL: <http://gec.jp>>

情報普及
新メカニズム情報プラットフォームにおいてJCMの各種最新情報を掲載 <URL: <http://www.mmechanisms.org/e/index.html>>

出典：日本国政府資料

2. メリットは？

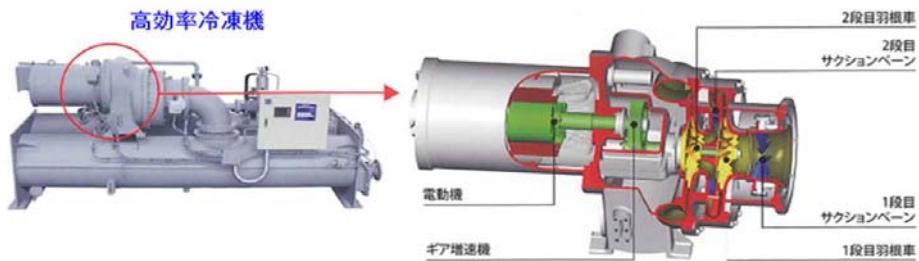
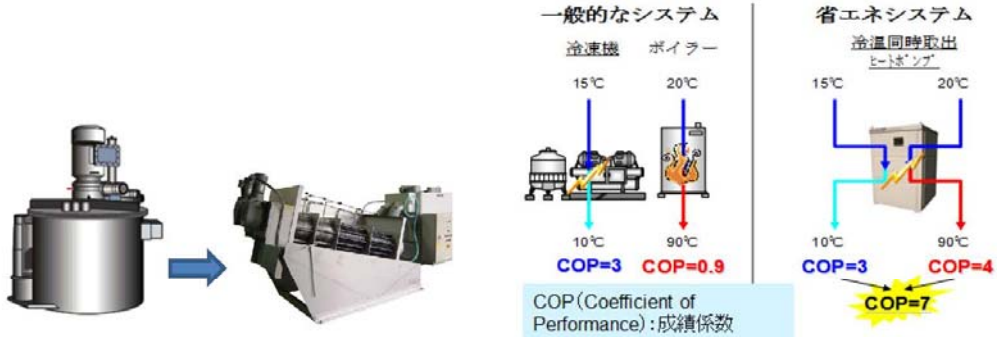
2014年度 JCM案件組成調査/実現可能性調査/REDD+実証調査の概要

- モンゴル:**
 - ◆10MW級太陽光発電施設の導入によるエネルギー供給の安定化
 - ◆保温施工による石炭火力発電所の効率改善
- ラオス:**
 - ◆セメント焼成工程における農業系バイオマスによる石炭代替
 - ◇ルアンパバーン県におけるREDD+
- カンボジア:**
 - ◆プノンベン水道公社における浄水増設機の高効率化によるエネルギー削減
 - ◇プレイロンク地域及びセイマ地域におけるREDD+
- パラオ:**
 - ◆小規模太陽光発電
- コスタリカ:**
 - ◆タクシー用途での電気自動車利用促進
- ベトナム:**
 - ◆ホーチミン市における統合型廃棄物発電
 - ◆浄水施設における最適ポンプ導入に係る省エネルギー
 - ◆灌漑用高効率ポンプ導入による省エネルギー
 - ◆ラオカイ省における40MW級水力発電
 - ◆生ごみと糞尿汚泥の混合処理によるバイオガス回収利用
 - ◆製紙工場におけるバガス利用コジェネレーションの導入
- インドネシア:**
 - ◆ホテルにおけるコジェネレーションシステムの導入
 - ◆板ガラス製造工場における廃熱回収・発電
 - ◆製紙工場における省エネ型段ボール古紙処理システムの導入
 - ◆3.7MW流れ込み式小水力発電
 - ◇情報通信技術を活用したREDD+事業実施の効率化
- バングラデシュ:**
 - ◆織布分野における高効率エアジェット織機導入による省エネルギー
 - ◆繊維工場染色過程における廃熱回収・利用技術の推進
- スリランカ:**
 - ◆10MW級バイオマス利用発電によるグリッド電力代替
- モルディブ:**
 - ◆エネルギー管理システム(EMS)を用いた太陽光発電・蓄電池利用システム
- エチオピア:**
 - ◆20MW級地熱発電
- ケニア:**
 - ◆超々節水トイレ導入による省エネルギー
- ミャンマー:**
 - ◆ヤンゴン市における廃棄物発電
 - ◆パーム製油廃水(POME)からの発酵メタン利用と環境改善

出典：日本国政府資料

省エネ系

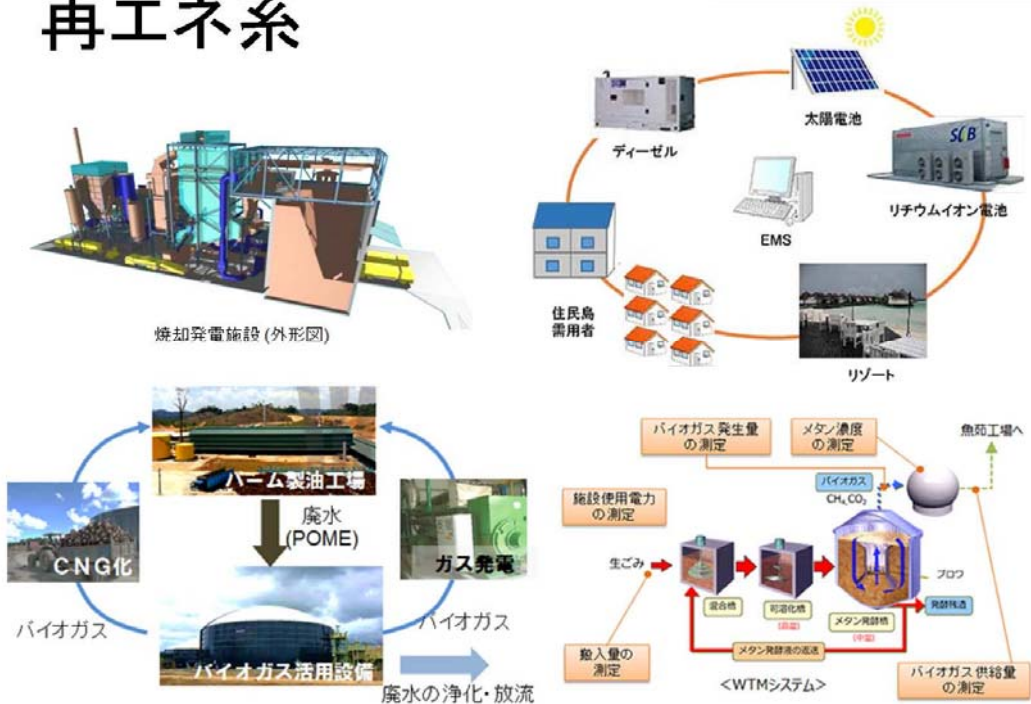
3. JCMプロジェクトとは？



出典: 地球環境センター資料

再エネ系

3. JCMプロジェクトとは？



出典: 地球環境センター資料

4. バタム市調査



シンガポール経済圏
自由貿易特区 (FTZ)

Galaxy Vantage DTZ

インドネシア・バタム島及びピンタン島
進出セミナーのご案内

インドネシア バタムフリーゾーン投資進出セミナー
～企業進出事例とバタムフリーゾーンの成長戦略～

2015年 6月12日(金)
14:00-17:00 (130名)

名古屋 東急ホテル
3F ロイヤル
名古屋駅前ビル4F(6-8F)

定額: 1000円

お申し込み: 03-6362-1111

このセミナーは、インドネシアを輸出拠点として進出を考える企業、輸出、IT、観光に関連するビジネスセクターの企業、アジア市場でのビジネス展開を計画、実行する企業、経済成長に伴い、新規にビジネス展開を検討している企業に役立つ情報を提供します。

インドネシアの成長戦略 - リアット開発地のバタム島

インドネシアの成長戦略として、バタム島は、インドネシアの成長戦略の重要な役割を果たしています。バタム島は、インドネシアの成長戦略の重要な役割を果たしています。バタム島は、インドネシアの成長戦略の重要な役割を果たしています。

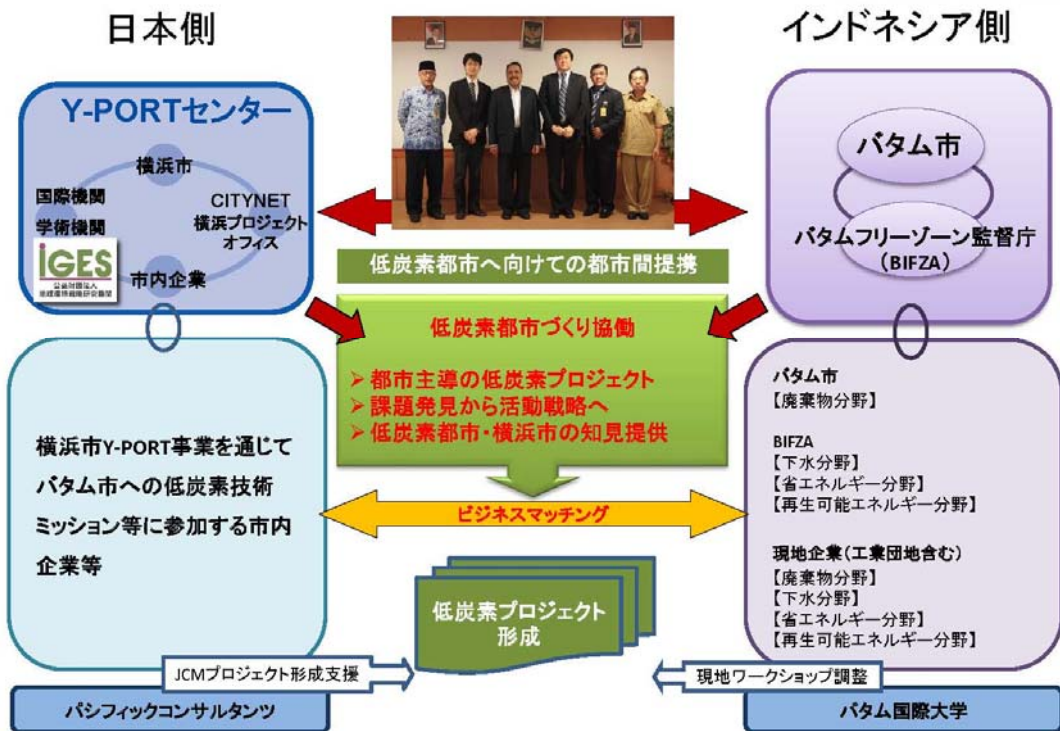
4. バタム市調査

BATAMINDO工業団地

<p>PT.Asia Matsushita Electric(松下電池工業:電池)</p> <p>PT. ALTECO Chemical(アルファー技研:梱包)</p> <p>PT.Asahi Electronics Batam(朝日コーポレーション:留守番電話機)</p> <p>PT. Chiyoda(千代田電子:PCB組立)</p> <p>PT. Exas Batam(相川プレス:板金)</p> <p>PT. Ex Batam, Indonesia(エクセル電子:ジャックソケット、板)</p> <p>PT. Fujitec Indonesia(フジテック:エレベータ、エスカレータ)</p> <p>PT. GMAC Batama(バイテック:PCB組立)</p> <p>PT. Japan Medical Supply(ジェイ・エム・エス:医療器具)</p> <p>PT. Japan Servo Motors(日本サーボ:電子部品)</p> <p>PT. Kyocera Indonesia(京セラ:電話機部品)</p> <p>PT. Matsushita Electronics(松下電子:電子部品)</p> <p>PT. Minamoto Indonesia(清和金属:ヒューズホルダー、リードフレーム)</p> <p>PT. Matsushita Kotobuki Electronic Periheral Indonesia(松下寿電子:ディスクドライブヘッド)</p> <p>PT. Nagano Drilube(長野ドライブール:金属部品コーティング)</p> <p>PT. Nissin Kogyo(日伸工業:TV画像管)</p> <p>PT. Noble Batam(帝国通信:可変抵抗、計器)</p> <p>PT. Oki Electric Cable Batam(沖電気:電気ケーブル)</p> <p>PT. Patlite Indonesia(パトライト:非常灯)</p> <p>PT. PFU Technology Indonesia(PFU:PCB組立)</p>	<p>PT. Rubycom Indonesia(ルビコム:コンデンサー)</p> <p>PT. Sansyu Precision(三しゅうプレジジョン:金属加工)</p> <p>Takamori Singapore: Metal Stamping Parts</p> <p>PT. Sanipack(サニパック:ポリエチレンバッグ)</p> <p>PT. Sanyo Energy Batam(三洋ソフトエナジー:ニッケルカドミウム電池)</p> <p>PT. Sanyo Precision Batam(三洋精密:マイクロモータ)</p> <p>PT. Seiko Epson(セイコーエプソン:スキャナー、IC基盤)</p> <p>PT. Shin-etsu Magnetis Indonesia(信越化学:マグネット金属、HDDボイスコイルモータ)</p> <p>PT. SIIX Electronics Indonesia(サカタインクス:PCB組立)</p> <p>PT. Singapore Oil Seal Co. Batam(NOK:オイルシール)</p> <p>PT. Sony Chemicals Indonesia(ソニーケミカル:フレキシブルPCB、平型ケーブル)</p> <p>PT.Sumitomo Wiring Systems Batam(住友電装:自動車用ワイヤーハーネス)</p> <p>PT. TEAC Electronics(ティアック:フロッピーディスクドライブ)</p> <p>PT. TEC Indonesia(東芝テック:プリンターヘッド、スイッチ電源)</p> <p>PT.Toyocom(東洋通信機:液晶部品)</p> <p>PT.Yokogawa Mfg. Batam(横河電機:計器)</p> <p>PT Foster Electric(フォスター:スピーカー組立)</p> <p>PT Shimano Batam Manufacturing(シマノ:自転車部品、釣竿)</p> <p>HYMOLD(昭和電工:プラスチック成形)</p>
--	--

出典:インドネシア共和国投資調整庁日本事務所

4. バタム市調査



4. バタム市調査

実施年月日	イベント内容	開催場所
2015年4月20-24日	バタム市調査インセプションミーティング	バタム
5月25-27日	バタム市来浜・施設見学	横浜
8月(予定)	第一回:低炭素技術ミッション	バタム
10月	バタム側職員・企業等の施設見学等(10月上旬) アジアスマートシティ会議におけるJCM都市間連携専門家会合(10月19-21日:予定)	横浜
11月(予定)	第二回:低炭素技術ミッション	バタム
2016年1月(予定)	最終報告会(関係企業等も含む)	バタム

【IGES 浅川賢司】

4. バタム市調査

Hang Nadim
国際空港



【省エネ】空調負荷が高い(市内ショッピングモールも可能性あり)



【省エネ】上水供給ポンプの効率が悪い
(現地の日系等の工場にも可能性あり)



【再エネ】汚水処理がされていない

15

4. バタム市調査

汚泥処理
施設



【再エネ・省エネ】汚泥処理が不十分 (市内工業団地にも可能性あり)

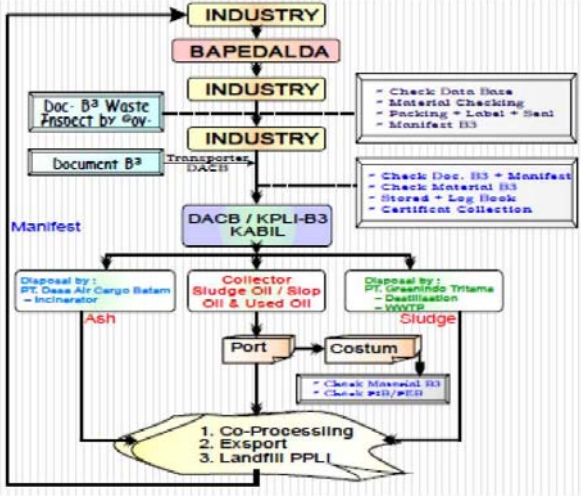
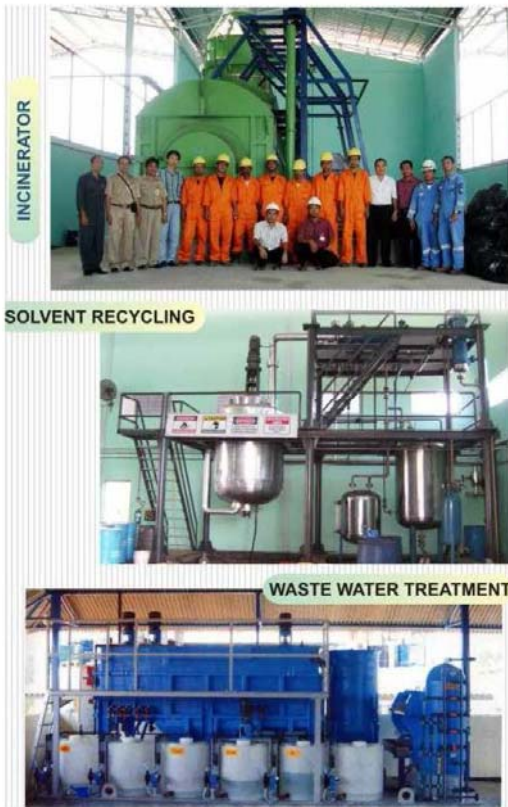
16

廃棄物
最終処分



【再エネ・省エネ】廃棄物管理，浸出水処理が不十分

産廃処理
施設



【省エネ】汚泥処理が不十分

5. 今年度(H25)の技術ミッションのお誘い

- 目的: 低炭素プロジェクトの発掘
- 対象: 市内企業を中心とする省エネ等の技術や製品の提供、市場の開拓等を検討されている民間事業者様
- 開催地: インドネシア国バタム市(現地集合・解散)
- 時期: 2015年8月
- 内容:
 - 現地ワークショップを通じたバタム行政官(市・FZ監督庁)との意見交換・ビジネスマッチング
 - 現地企業訪問・視察(エネルギー、下水道等)

19

ありがとうございました。

IGES

iges.or.jp

2108-11 Kamiyamaguchi, Hayama, Kanagawa,
240-0115 Japan

Tel: +81-46-855-3700

Fax: +81-46-855-3709

E-mail: mm-info@iges.or.jp



20

3.3 ビジネスマッチング

横浜市内企業等と現地行政・企業とのビジネスマッチング・セミナーが、バタム市と、バタムフリーゾーン監督庁(BIFZA)、及び Y-PORT センターの共催で行われた。

日本側からは、本邦企業 13 社(うち市内企業 9 社、うち市内中小企業 5 社)が参加、また、JICA やジェトロのオブザーバ、及び事務局を含めて、総勢 30 名の参加があった。

インドネシア側は、公共事業省や JCM 事務局等の政府からの参加や、バタム市、及び BIFZA から多数の参加があり、横浜市とバタム市の覚書締結や、本 FS 調査について情報共有が大いに図られた。

(1)アジェンダ(8月19日)

9:00-9:15	<p><u>Opening Remarks</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ahmad Dahlan (City of Batam) ● Mustofa Widjaja (BIFZA) ● Yuana Rochma Astuti (MENKO) ● Tetsuya Nakajima (City of Yokohama)
9:15-9:45	<p><u>Introducing the Background</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ National policy related to Green City Initiatives <ul style="list-style-type: none"> ● Edward Abdurrahman (PU) ➢ City-to-city cooperation of Y-PORT projects based on Yokohama's Innovative Urban Solution <ul style="list-style-type: none"> ● Yasuaki Nakamura (City of Yokohama) ➢ Introduction of the JCM between Indonesian and Japan <ul style="list-style-type: none"> ● Keni Atika (Indonesia JCM Secretariat) <p>Q & A</p>
9:45-10:25 (5 min. for each presentation)	<p><u>Introducing Potential Needs of JCM project in Batam</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Airport (Hang Nadim) - Potential of Energy-efficiency (A/C, Water-pump) and wastewater treatment <ul style="list-style-type: none"> ● (BIFZA) ➢ Industrial-park (Batamindo, Panbil, Kabil) - Potential of Energy-efficiency of powergeneration, waste-water treatment and energy supply <ul style="list-style-type: none"> ● (Batamindo, Panbil or Kabil) ➢ Industrial waste treatment - Potential of Energy-efficiency <ul style="list-style-type: none"> ● Kurniawan Chang (PT Desa Air Cargo) ➢ Municipal Solid Waste (MSW) management - Potential of Energy-efficiency <ul style="list-style-type: none"> ● Amir Rusli (City of Batam)
10:25-11:00	<u>Q & A</u>
10:30-10:45	Coffee break
10:45-11:15 (5 min. for one presentation)	<p><u>Introducing Low Carbon Technologies of Japan participants companies</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ➢ Overview of Low Carbon Technologies of participant companies <ul style="list-style-type: none"> ● Kenji Asakawa (IGES) ➢ Energy Efficiency Technology <ul style="list-style-type: none"> ● Erwin Avianto (iFORCOM Tokyo) ➢ Renewable Energy Technology <ul style="list-style-type: none"> ● Kikuo Sagawa (FINTECH) ➢ Water Supply/Treatment (incl. Septage Treatment) Technology <ul style="list-style-type: none"> ● Yuichi Hirose (AMCON)
11:15-12:00	<u>Q & A</u>
12:00-12:15	<p><u>Closing Remarks</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Ahmad Dahlan (City of Batam) ● Mustofa Widjaja (BIFZA) ● Tetsuya Nakajima (City of Yokohama)

12:15- 13:30	(Lunch Reception)
13:30- 14:45	<u>Individual meeting for Match-making</u> This session serves to promote exchange of information and ideas through free discussion for match-making. Each Japanese supplier has a booth/desk and welcome Batam participants for more intensive discussion. Indonesia-Japanese interpreters are available for better communication.

(2) 議事要旨

バタム市、BIFZA、経済担当調整省、横浜市からの開会あいさつ

背景説明

- ・ インドネシア国公共事業省 Edward Abdurrahman 氏より、グリーンシティイニシアティブに関するインドネシア国の政策について説明された。
- ・ 横浜市(Y-PORT センター)中村恭揚氏より、平成 27 年 5 月に横浜市とバタム市との間で「持続可能な都市発展に向けた技術協力の覚書」を締結し、Y-PORT センターの第 1 号事業として環境省「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」を展開。両都市の行政・企業の交流を通じて JCM 案件形成を図るとの趣旨が説明された。
- ・ インドネシア国 JCM 事務局 Keni Atika 氏より、日本国・インドネシア国間での二国間クレジット制度(JCM)の申請手続き等の概要について説明された。
- ・ これに対し、Binsar 氏(BIFZA)より、JCM 案件形成に向けた次のステップについて質問があったところ、スラバヤ等での具体的な JCM プロジェクトが形成された過程が参考となるだろう、との回答が事務局からなされた。

バタム市における JCM プロジェクトニーズ

- ・ ハンナディム国際空港については、Richard Silitonga 氏より、旅客数・貨物量の進展、空港施設の運用状況、ターミナルビルや滑走路の拡張計画等について説明された。空調設備や汚水処理に係る環境技術へのニーズが高いとのこと。
- ・ 工業団地については、Ibrahim 氏(Batamindo)より、テナント企業向けのガス自家発電設備による安定した電力供給サービスや汚水処理システム(WWTP)等が説明された。
- ・ 産業廃棄物については、Rozali 氏より、工業生産工程を通じた産業廃棄物の排出に係る違法行為が環境汚染のリスクを増大させており、バタムフリーゾーンでの課題としては、①B3 廃棄物(有害廃棄物)に対する規制が効果的でないこと(マニフェスト管理台帳が存在しない等)、②季節的な汚染現象(バタム北部でのオイルスラッジによる汚染、スマトラ島での森林火災による煙害等)があること、③人口増大による潜在的な環境影響等が顕在化していることが説明された。そのため、産業廃棄物処理に係る環境技術へのニーズが高いとのこと。
- ・ 上水供給及び汚水処理については、Amir Rusli 氏より、バタム島での人口は 120 万人以上となり、工業や貿易のみならず、住宅や他の事業開発に伴う島内の汚水によって水資源の汚染が顕在化していることが説明された。そのため、汚水・汚泥処理に係る環境技術へのニーズが高いとのこと。

日本企業の有する低炭素技術の紹介

- ・ IGES 浅川賢司氏より、参加企業の有する低炭素技術について、アイフォーコム東京(株)伊藤良輔氏より、省エネ運用システム及びコンサルティングについて、(株)ファインテック岡田素行氏より、未利用バイオマス再資源化・燃料化について、アムコン(株)廣瀬裕一氏より、高効率汚泥脱水技術について、それぞれ説明された。
- ・ これに対し、Edward 氏(PU)より、バタム市の低炭素開発マスタープランを踏まえて取り組んでほしい、また、他の都市へも展開してほしい、とのコメントがなされた。

個別商談会

- ・ 日本企業がそれぞれのテーブルに分かれ、現地企業との個別商談を行った。

日本語セッション

- ・ IGES 浅川賢司氏より、二国間クレジット制度(JCM)と補助金制度について説明された。



(3)参加者リスト

	企業名	市内／中小企業	人数
参加 企業	株式会社ファインテック	市内／中小	2
	アイフォーコム東京株式会社	市内／中小	3
	アムコン株式会社	市内／中小	2
	JFE 環境株式会社	市内	2
	ジャステック株式会社	市内／中小	1
	JFE エンジニアリング株式会社	横浜水ビジネス協議会	1
	日本エヌ・ユー・エス株式会社	市内	1
	萬世リサイクルシステムズ株式会社	市内／中小	2
	プライスウォーターハウスクーパース LLP		1
	東亜ディーケーケー株式会社	横浜水ビジネス協議会	1
	Advan Analytical	シンガポール企業	1
	株式会社日本開発政策研究所		1
	横浜港埠頭株式会社	市内	3
オブザー バ	インドネシア環境・森林省 JICA 専門家	オブザーバ	1
	インドネシア低炭素開発事業 JICA 専門家	オブザーバ	1
	ジェットロシンガポールセンター	オブザーバ	1
事務局	IGES	事務局	2
	パシフィックコンサルタンツ	事務局	1
	横浜市	事務局	3
	企業 13 社、オブザーバ 3 機関、 事務局 3 機関	市内企業 9 社、 うち中小 5 社	30 名

City-to-city Collaboration of Y-PORT Projects based on Yokohama's Innovative Urban Solution



Development Cooperation Division, International Affairs Bureau
City of Yokohama

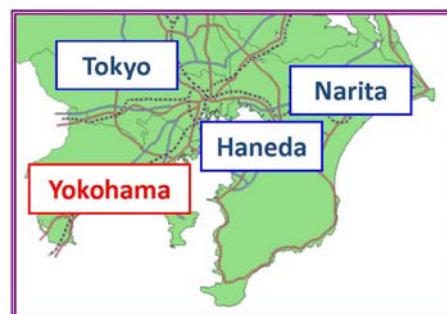
1

© City of Yokohama 2015

Overview of Yokohama City



- International port city
Opening of port of Yokohama in 1859
- Population: approx. 3.7 million
Largest city in Japan
- GDP: approx. 12.7 trillion JPY
(approx. 107 billion USD)
- 21 minutes from Haneda Airport (Tokyo)



2

【横浜市 (Y-PORT センター) 中村恭揚】

External Recognition on Achievement by the City of Yokohama

LEE KUAN YEW
WORLD CITY ○
PRIZE

2014 SPECIAL MENTION: CITY OF YOKOHAMA



CENTRE for
Liveable Cities
SINGAPORE



3



City to City Collaboration

Letter of Intent on Technical Cooperation for Sustainable Urban Development Signed with the City of Batam, on 27th May, 2015.



Contents of Agreement

1. The City of Yokohama will offer technical advice in promoting the eco-city development of the City of Batam.
- 2. The Parties will encourage participation of the private sector and academic organizations.**
3. The Parties will take action to obtain cooperation of the governments of both countries and international organizations.
4. The Parties will mutually provide information essential to implementing the above collaboration effectively..

Yokohama's International Development Cooperation – Y-PORT

Comprehensive Partnership Agreement with JICA (25th October, 2011)

- Strengthening cooperation to **solve urban problems in developing regions**

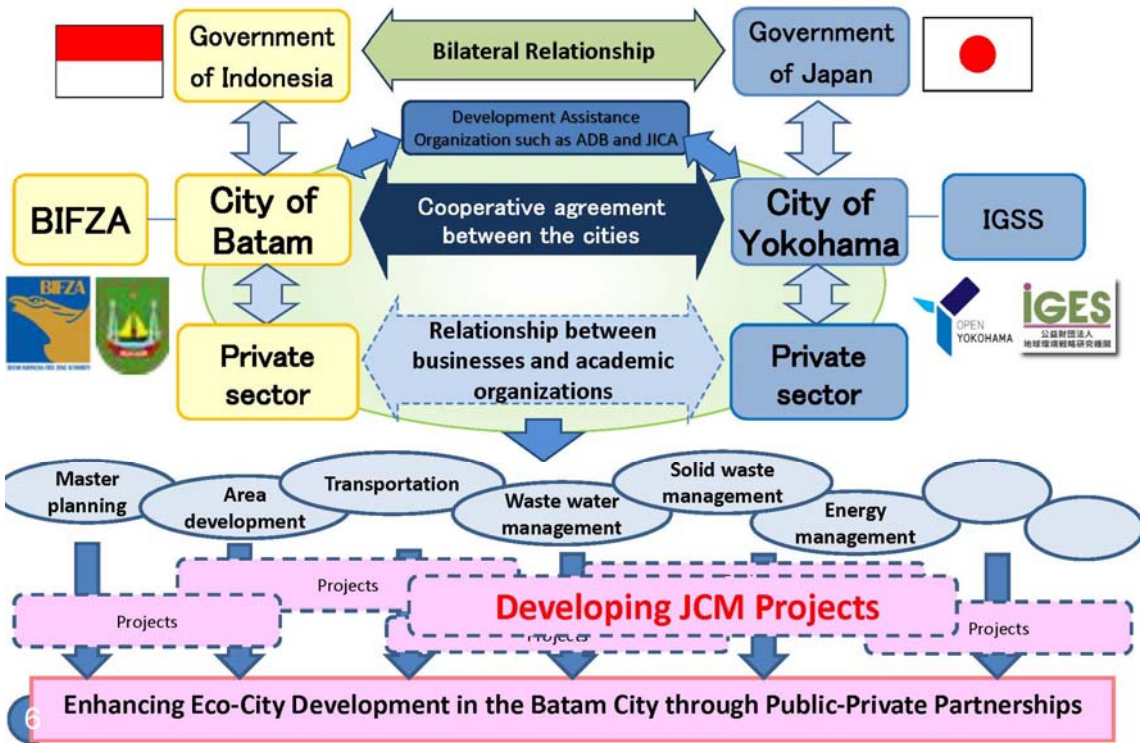
Memorandum of Understanding on Collaboration with Asian Development Bank on 16th October, 2013)

- Utilizing knowhow and **technologies of the City of Yokohama and Yokohama private firms** to ADB Project

** It was the first time for JICA and ADB to conclude the comprehensive agreement or MOU with a local government.*




Proposed Framework for Y-PORT activities under the City to City Cooperative Relationship



【横浜市(Y-PORT センター)中村恭揚】

Dialogues among Batam City, BIFZA and Y-PORT Center
(Yokohama City and IGES and Private Sector)



Study Tour in Yokohama for Low Carbon Technologies under JCM Study



“Waste-to-Energy” Technology at an incineration plant



Steam turbine



“Energy-Saving” Technologies at a general hospital



【インドネシア国公共事業省 Edward Abdurrahman】

NATIONAL POLICY AND STRATEGIES ON GREEN CITIES PROGRAM

Ir. Edward Abdurrahman, M.Sc

Head of Sub Directorate for Integrated Planning and Partnership



DIRECTORATE GENERAL OF HUMAN SETTLEMENT
MINISTRY OF PUBLIC WORKS AND HOUSING
REPUBLIC OF INDONESIA

OUTLINE

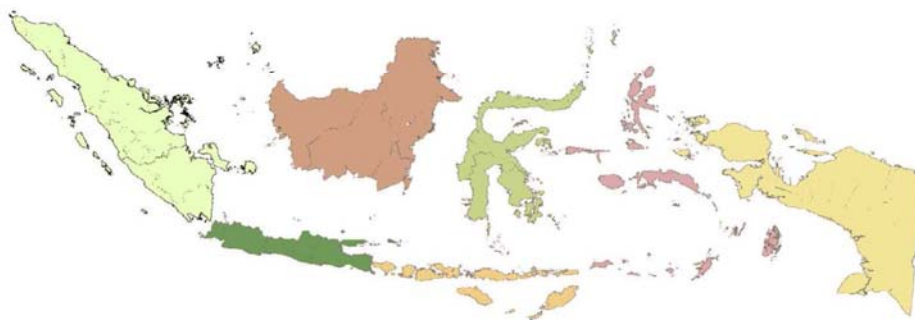
- Introduction
- National Policies and Strategies
- Green Cities Development
- Best Practices

The Urban Millennium



- The world has been rapidly urbanizing.
- Since 2010, more than 50% of Indonesia population live in urban area. Current population in Indonesia is 247 million people (4th world largest) and tends to increase.
- Trends of urbanization will continue occurring in Indonesia where approximately 68% of the population will live in urban areas by 2025.
- Urbanization creates challenges as well as opportunities for sustainable development.

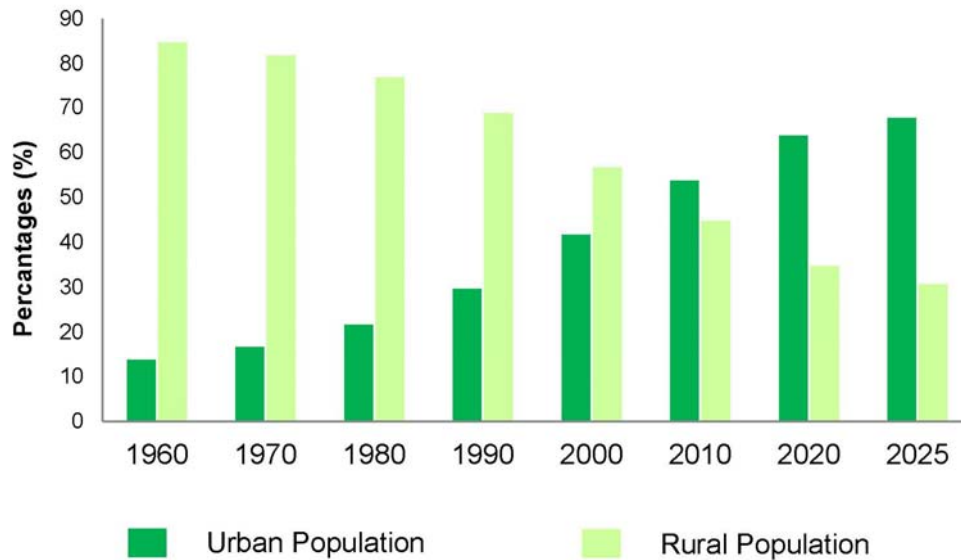
Population Disparity



Indonesian population and economic activities has been concentrated in Java. The island is inhabited by more than 140 million people in a space only 126.700 km². Service, trade, and industry mostly located in Java, creating economic disparity between Java and Non-Java.



URBAN POPULATION GROWTH



SLUM CONDITION IN INDONESIA

Slum Alleviation Target:

Based on Law No. 17 of 2007 regarding National Long-Term Development Plan 2005-2025, GoI intended to accomplish "City Without Slum" by 2020

Total slums area (2014): 38.431 Ha



WATER AND SANITATION COVERAGE

Indicator	2009	2014	MDGs Target (2015)
Proportion of people with safe drinking water	47.71%	70%	68.87%
Proportion of people with decent sanitation	51.19%	61%	62.41%

Household access to sustainable safe drinking water and sanitation continue to rise despite sensible disparity among provinces. To accelerate progress to achieve MDGs target, provision of water and sanitation infrastructure has become a priority in the national medium-term development plan. Hence, funding for development continue to rise significantly from year to year.



**Promoting
Green Cities Program**



THE FUTURE WE WANT

“We recognize that, if well planned and developed including through **integrated planning and management** approaches, cities can promote economically, socially and environmentally sustainable societies. In this regard, we recognize the need for **a holistic approach to urban development** and human settlements that provides for affordable housing and infrastructure and prioritizes slum upgrading and urban regeneration”

“We also commit to promote sustainable development policies that **support inclusive housing and social services**; a safe and healthy living environment for all, particularly children, youth, women, elderly and disabled; affordable and sustainable **transport and energy**; promotion, protection and restoration of safe and **green urban spaces**; safe and clean **drinking water and sanitation**; healthy air quality; generation of decent jobs; and improved **urban planning and slum upgrading**. We further support sustainable **management of waste** through the application of the **3Rs** (reduce, reuse and recycle)”

SUSTAINABILITY

Sustainability is the capacity to endure a diverse and productive biological system, which requires reconciliation of environmental, social equity, and economic demands.

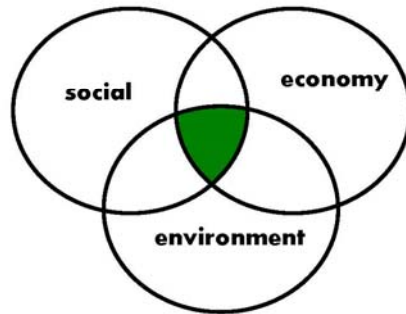
Contemporary process of urbanization in developing world is characterized not just by a shift from rural to urban, but more compounded with the urbanization of poverty and social exclusion which could threaten the very possibility of **sustainable city**. Cities can not be expected to become ‘island of reform’ in isolation from the wider global political economy in which they are produced. Thus to **promote sustainable cities** and **sustainable urbanization** can not be dissociated from the uneven geographies of development (Source: A. Allen, 2009).



【インドネシア国公共事業省 Edward Abdurrahman】

SUSTAINABLE INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT

Sustainable infrastructure development means encouraging economic growth while protecting the environment and improving our quality of life, and increasing community's social capital, **without affecting the ability of future generations to fulfill their needs by developing reliable infrastructure.**



GREEN CITIES POLICIES



Law Number 17 of 2007 regarding National Long-Term Development Plan:

To meet housing needs along with provision of water and sanitation infrastructure for the whole society, and promote realization of cities without slums

Law Number 1 of 2011 regarding Housing & Settlement Area

Slum improvement can be conducted through restoration, renewal, and relocation.



Law Number 26 of 2007 regarding Spatial Planning

Proportion of green space in urban areas must be provided minimum 30% of the area of the city.



Law Number 18 of 2008 regarding Solid Waste Management

Local governments must close final waste processing site (TPA) operate with open dumping system. Final processing site should operate with controlled or sanitary landfill system



Law Number 28 of 2002 regarding Building Development

Every buildings have to consider safety aspect, convenience, and reliability

INTEGRATED INFRASTRUCTURE APPROACH

- To optimize integrated infrastructure development in 174 strategic cities/ regencies by supporting the urban spatial planning and building regulation.
- There are 326 regencies/cities already prepared Spatial Plan (RTRW).



Neighborhood



Regency/City



Regional

GREEN CITY DEVELOPMENT IN INDONESIA



Green City Development

is intended to improve local capacity in the application of spatial planning, and to anticipate adverse impact of urbanization through collaborative planning and implementation between public, private, and communities.

Programs include:

- Green City Action Plan
- Green public campaigns
- Green map
- Master Plan and the Technical Planning for open public spaces

Best Practice

Green Waste



Regional Sewerage System



Improvement of urban drainage system by introducing ecodrain concept combining detention (holds water temporarily) with retention (ground absorption)

Best Practice

Community Based Sanitation Development (SANIMAS)



Sanimas focused on community empowerment:

- Applying demand responsive approach
- Role of government: *provider* → *facilitator*
- Provide information on technology, finance, environmental, social, cultural and institutional aspects.

Best Practice

Neighborhood Development

Upgrading of high density riverbanks settlements, Karang Waru-Yogyakarta

Karangwaru river was dirty and full of trash from surrounding settlements. With PLPBK program,

Karangwaru residents rehabilitated riverside and built a communal sanitation system. Maintenance is managed by communities.



Kampung Improvement Program (KIP)



□ Since 1969 Kampung Improvement Program was implemented in several major cities such as Jakarta, Bandung, and Surabaya, with more than 5 million affected slum population through Tri-Bina principle, which include physical, social, and economic development.



□ The program had received numerous awards such as Aga Khan Award for Architecture in 1980 and World Habitat Award in 1992.



... Better planned and better functioning cities can help guide us to the future we want: cities where everyone has adequate shelter, water, sanitation, health and other basic services; cities with good education and job prospects; cities with energy-efficient buildings and public transport systems; cities where all feel they belong...

--Ban Kim Moon, 2012

Thank You...

3.4 JCM ワークショップ及びアジアスマートシティ会議等

(1)JCM ワークショップ(2015 年 10 月 19 日)

地球環境戦略研究機関(IGES)は、環境省との共催で 10 月 19 日(月)にパシフィコ横浜にて「二国間クレジット制度(JCM)都市間連携ワークショップ」を開催しました。

本ワークショップには、本年度から新たに「都市間連携に基づく JCM 案件形成可能性調査事業」に参加した関係者を中心に、自治体、企業、コンサルタント等から約 70 名が参加し、都市間連携を活用した JCM 案件形成可能性調査事業や、アジアにおける低炭素都市の形成に向けた取組の実例や課題等について活発な議論が行われました。

本ワークショップに、バタム市環境局長 Dendi Purnomo 氏、バタムフリーゾーン監督庁(BIFZA)Binsar Tambunan 氏、Memet E. Rachmat 氏、Richard Silitonga 氏が、参加されました。



(出典)IGES

(2) 第4回アジアスマートシティ会議(2015年10月20日)

2015年度も、アジア諸都市の市長や国際機関等の有識者が一堂に会し、持続可能な都市づくりの実現に向けた知見を共有する場として「第4回アジア・スマートシティ会議」が開催されました。

本年度は、分科会にて、各参加者から都市づくりの取り組みや支援機関のプログラムについて発表されると共に、各テーマに沿った専門的な議論が行われ、その後、各分科会の議論を持ち寄る全体会議が行われました。

全体会議ラウンドテーブルセッションでは、持続可能な都市づくりへ向けた連携強化のため、会議参加都市・機関等を「アジア・スマートシティ・アライアンス(ASCA)」としてネットワーク化することが提案されました。

本会議に、バタム市環境局長 Dendi Purnomo 氏、バタムフリーゾーン監督庁(BIFZA)副長官 Jon Arizal 氏、Binsar Tambunan 氏が、参加されました。



(出典)横浜市国際局

(3) 現地視察

① 産業廃棄物リサイクル施設の現地視察(2015年10月20日)

バタムのキーパーソンとして BIFZA の Memet と、Desa Air Cargo の Kurniawan を招聘し、産業廃棄物リサイクル・焼却発電施設の現地視察を行った。

特に、関心が高かった事項としては、産業廃棄物から回収された水銀やレアメタル等の有価物の最終的取り扱い(販売先、価格等)に関する事項であった。



JFE 環境(株)横浜エコクリーン工場での現地視察

② 一般廃棄物焼却処理・排熱発電施設の現地視察(2015年10月21日)

バタムのキーパーソンとして、Batam 市の Dendi と、BIFZA の Binsar を招聘し、一般廃棄物焼却処理・排熱発電施設の現地視察を行った。

特に関心が高かった事項としては、焼却工場で処理する廃棄物の分類、施設の処理能力と建設費用・運営コスト、発電施設と売電、排ガス規制・対策に関する事項であった。



横浜市資源循環局金沢工場での現地視察

3.5 BIFZA との小規模ワークショップ等

(1) BIFZA 関係部局との協議(2015年12月3日 9:00-11:00)

BIFZA に対して中間報告を実施。特に、市内中小企業によって今後 JCM 事業化が期待される事業についての詳細な説明を行った。

① 出席者(敬称略)

Purnomo Andiantono (Director for Promotion & Public Sector) Binsar Tambunan (Head of Program Development, Planning and Program & Research Development Bureau) Tato Wahyu H (Director)、Sulasmono (Sub.Dit Humas)、Ir. Memet E. Rachmat、 Richard Silitonga、Jaka Prasetya 他
ファインテック(岡田、佐川)、アイフォーコム東京(伊藤、エルウィン) 横浜市(中村)、IGES(浅川、ヌゴロホ)、PCKK(西畑)

② 議事録(敬称略)

- (BIFZA) Purnomo Andiantono: JCM を活用しつつ、CO2 削減に資する具体的な案件が形成され、かつ来年以降も都市間連携が継続されて、再び日本企業等の訪問があることへの期待が表明された。
- (横浜市) 中村: 本報告会の開催趣旨として、本年5月にバタム市と横浜市間で交わした LOI のもと、これまで BIFZA や Y-PORT センターの活動が着実に進んでいる。都市間連携では様々なインフラ分野での協力が期待されるが、まずは JCM に焦点をあてて進めている。本日のワークショップでは、本年度の JCM 調査の進捗状況及びこれまで4つのファーストトラック事業候補について紹介したい。また、本調査に対するバタム関係者側の丁寧かつ熱心な対応への謝辞を伝えた。
- (IGES) 浅川: 二国間クレジット制度(JCM)最新動向について説明するとともに、JCM 設備補助事業の申請手続きについても詳しく説明した。また、バタム島のスマート且つグリーンな開発の実現に資する日本企業の低炭素技術の活用の可能性について提案した。上位目標に基づくビジョン、実現に向けたキードライバー、対象技術のクラスター分類に加え、日本技術をマッピングした場合についても例示した。
- (BIFZA) Tato Wahyu H: シンガポールの投資家からスマートシティに係る投資事業(マリーナ開発やセクパンのスマートエリア)がある。整合性について質問したい。今回プレゼンで説明のあった提案は、都市全体計画か？または個別事業か？
- (IGES) 浅川: 地図にマッピングした通り、個別技術をクラスターとして行うことを提案しており、シンガポールの地区開発にも個別技術として整合性をもって導入可能と考える。
- (横浜市) 中村: 上位計画のバタム島スマート・グリーンアイランド構想の下、他国による事業とのコラボレーションについても前向きである。また、BIFZA の上位計画について把握することが重要なので、情報を提供してほしい。
- (BIFZA) 下水道事業担当者: 環境省の補助金予算は今年度のものか？次年度も同額か？
- (IGES) 浅川: そのとおり。
- (BIFZA) Binsar: 公的セクターの施設においては、工事入札や予算執行等の手続きのタイミングに留意する必要がある。
- (BIFZA) Binsar: CDM はプロジェクトサイクルが長い JCM はどうか
- (IGES) 浅川: 5月に申請した場合、7月に採択されている。
- 上記を受けて、個別案件の進捗状況として、アイフォーコムによるハンナディム空港空調省エネ運用システム、ファインテックによる太陽光とバイオマス等の再生可能エネルギー複合利用システム、アムコンによる工業排水高効率処理システムについて、日本側から、詳しく説明した。また、ジャステックによるバタムセンター浄化槽汚泥処理施設のリハビリ事業の提案についても、併せて紹介した。

- BIFZA から、商業地区や大学等においても案件形成を希望しているとの意見があったところ、日本側から、例えば、アイフォーコム技術は、ショッピングモール等でも適用可能であると回答した。
- BIFZA 下水道担当者、Memet: 韓国の支援で WWTP の建設事業(第一期: 韓国支援 55 Million USD)が進んでいる。他の地区の支援は決まっておらず日本の支援に期待したい。ジャステックの浄化槽汚泥排水前処理装置(スパトン)による BOD、COD 低減効果について伺いたい。
- PCKK: 有機系の浮遊懸濁物質(SS)を排水から取り除くことで、BOD、COD 負荷量も大幅に低減される効果が期待されると回答した。



BIFZA への中間報告会議



市内企業からの提案事業の説明



関係者での記念撮影

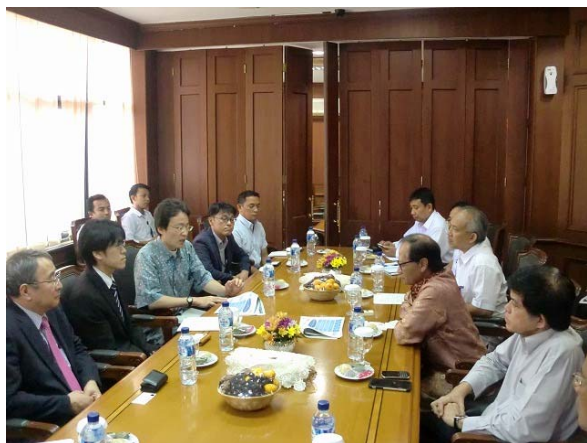
(2) BIFZA 長官への報告(2015年12月3日 11:15-12:00)

① 出席者(敬称略)

Mustofa Widjaja (Chairman of BIFZA) Purnomo Andiantono (Director for Promotion & Public Sector) Binsar Tambunan (Head of Program Development, Planning and Program & Research Development Bureau) 他、インフラ分野の責任者等
ファインテック(岡田、佐川)、アイフォーコム東京(伊藤、エルウィン) 横浜市(中村)、IGES(浅川、ヌゴロホ)、PCKK(西畑)

② 議事録(敬称略)

- BIFZA Mustofa Widjaja 長官より、横浜市、IGES 等への謝辞が述べられ、JCM を活用しつつ、BIFZA 職員の技術力向上への期待が示された。また、BIFZA からの必要なサポートについて、日本側は遠慮しないでほしいとのコメントもいただいた。
- 横浜市中村より、先ほど開催した JCM 案件形成事業進捗報告会について説明するとともに、バタムへの日本企業等のミッションに対する BIFZA の丁寧な対応や日本への BIFZA からの代表団派遣への謝辞を述べた。また、2015 年 10 月 20 日に開催された第 4 回アジアスマートシティカンファレンス(ASCC)の機会を捉えて、バタム島の持続的な都市開発に向けて、バタム市、BIFZA、横浜市、IGES からなるタスクフォースの設立について、話し合いがなされたことを報告した。
- 横浜市中村より、上記タスクフォースに係る議事録(M/M)を手交したところ、Mustofa 長官より、了解したが、本件担当者にも内容を確認させた上、正式に承諾したいとの回答がなされた。
- IGES 浅川より、アイフォーコムによるハンナディム空港省エネ運用システム事業をフラッグシップ事業として形成しつつ、ファインテックの再生可能エネルギー事業や、アムコンの工業排水高効率処理事業等の民間事業も平行して形成したい旨、説明された。また、ジャステックのバタムセンター浄化槽汚泥処理施設のリハビリ事業の提案についても、併せて紹介した。
- Mustofa 長官より、ハンナディム空港省エネ案件のスケジュールについて質問があったところ、アイフォーコムより、本案件に係る BIFZA との LOI 締結を 2016 年 1 月に予定している旨、説明した。
- Mustofa 長官より、生活排水・浄化槽汚泥排水については、韓国(KOICA)の技術協力・ソフトローンも進行中であるとの指摘がなされたところ、IGES 浅川より、本提案は既存の処理場の汚水処理の前処理装置導入であること、横浜市中村より、韓国によるバタムセンター新規下水処理事業の実施には長期間を要することが想定されること、そのためバタムセンター既存施設の当面のリハビリが必要となること、新規下水処理場が建設されたとしても、バタム島の 6 処理区のうちの 5 処理区からのセプティックタンクから発生する汚泥処理は引き受けられることを説明し、Mustofa 長官より、おおむね了解を得た。
- Mustofa 長官より、排水処理については、公共、民間を問わず、空港、病院、工業団地住宅等においても共通の課題となっており、日本企業の技術に期待するとのコメントをいただいた。



BIFZA 長官への報告

(3) バタム市とのラップアップミーティング(2015年12月3日14:00-16:00)

バタム市への中間報告を実施した。特に市内中小企業によって今後 JCM 事業化が期待される事業についての詳細な説明を行った。また、横浜市内企業によるバタム市における事業が、バタム市の開発計画と整合していることが重要であるため、バタム市開発計画についての情報収集を行った。

① 出席者(敬称略)

Gintoyono, Be, Se, MM (Assistant Economics & Development) Dendi Purnomo (Head of Environment Management Authority) Azril Apriansyan (Infrastructure Planning Division) 他 1 名
ファインテック(岡田、佐川)、アイフォーコム東京(伊藤、エルウィン) 横浜市(中村)、IGES(浅川、ヌゴロホ)、PCKK(西畑)

② 議事録(敬称略)

- 横浜市中村より、バタム市と横浜市の本年5月締結の覚書に基づく最初の事業である JCM 調査が着実に進んでいることを説明した。また、バタムへの日本企業等のミッションに対するバタム市等の丁寧な対応や、日本へのバタム市等からの代表者の派遣についての謝辞を述べた。
- 本年10月20日に開催された第4回アジアスマートシティカンファレンス(ASCC)の機会を捉えて、バタムの持続的な都市開発に向けて、バタム市、BIFZA、横浜市、IGES からなるタスクフォースの設立について、話し合いがなされたことを報告し、上記タスクフォースに係る議事録(M/M)を手交した。
- IGES 浅川より、アムコンの試験機器が通関で手続きが止まっていた状況をバタム市が解決してくれたことにお礼を伝えた。
- バタム市より、2019年を目標年次として、バタムにおける飲料水・公衆衛生分野を対象とする JICA とインドネシア政府とのプログラム(zero waste、zero slum area)が進行中であること、また、バタム市は中央政府から中規模都市における再開発・定住促進事業(resettlement)について表彰されたこと、の説明がなされた。
- 続いて、バタム市より、"BATAM TOWARDS GREEN & RESILIENT CITIES"とのスライドに基づく説明がなされ、下記現状と課題についても言及された。
 - 中央政府は、バタム市を自由貿易港・地域として、輸出向けの製造業や海運業を中心に開発する計画であり、そのための港湾、高速道路、橋梁(「スマトラコリドール」なる連絡道路・橋梁のコンセプトもあり)等のインフラや、電力、水道(島だけに水資源は特に貴重)等のユーティリティが整備されている最中。
 - 観光業についても、外国人観光客数は、ジャカルタ、バリに次ぎ、国内3番目となっており、「エコツーリズム」が基本コンセプトとなっている。ホテル等アメニティー施設も多数。
 - ただし、既存インフラのメンテナンスや高度化、排水・廃棄物処理等の課題も、依然として残されている。特に、排水・廃棄物は、事実上、ノーコントロールに近い地域も存在する。
- IGES 浅川より、二国間クレジット制度(JCM)最新動向について説明するとともに、JCM 設備補助事業申請手続きについても詳しく説明した。また、バタム島のスマート且つグリーンな開発の実現に資する日本企業の低炭素技術活用の可能性について提案した。
- バタム市 Gintoyono より、市営病院(city own hospital)における日本の低炭素技術の活用に対する期待が述べられたところ、日本側より、BIFZA 所管の病院の今回視察に引き続き、2016年1月ミッションでは、バタム市所管の病院も是非視察したい旨、回答。
- バタム市担当者より、ファインテックに対して、太陽光発電向けバッテリーの寿命について質問があったところ、日本側より、様々な種類のバッテリーについて、使用環境やコスト等に応

じて使い分けているところ、例えば、リチウム電池ならば、7～8 年程度の寿命と想定されると回答。

- バタム市より、太陽光については、12 月 9 日のバタム市長選挙に立候補している今の副市長が、過去(2 年ほど前)に太陽光導入促進計画を策定していることについて、紹介された。



バタム市への JCM 調査の中間報告



バタム市からの開発マスタープランの紹介

③ プレゼン資料【 Batam市 Azril Apriansyan (抜粋)】

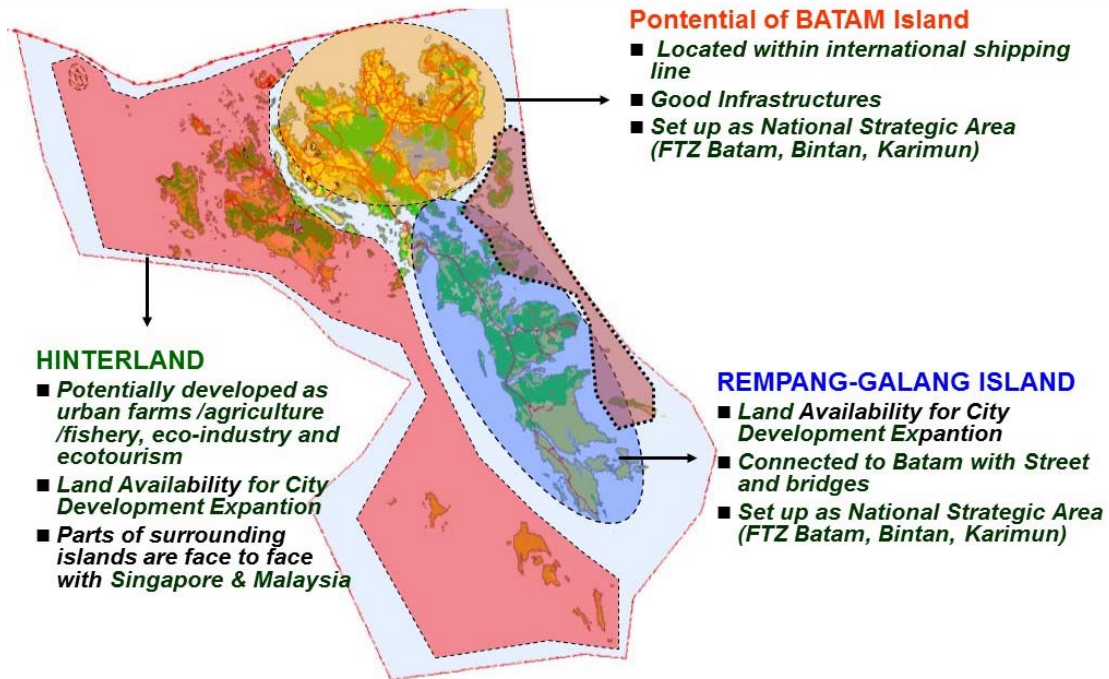


BATAM CITY'S STATISTICS

N O	KETERANGAN	2010	2011	2012	2013
1	Population	944.285	992.425	1.123.690	1.135.412
2	Labor Force	288.318	319.054	336.562	348.979
3	Foreign Tourist	1.007.446	1.161.581	1.219.608	1.336.430
4	Registered Companies according to their group business field	4.351	4.907	5.328	5.546
5	GDP at Current Price according to their group business field (Million Rp)	47.297.634	52.624.417	57.645.949	61.173.146
6	Economic Growth (%)	7,77	7,20	6,78	5,83
7	Export (Million US\$)	8.481,61	9.847,95	9.836,14	11.754,91
8	Human Development Index (HDI)	77,80	78,03	78,46	78,77
9	Gini Ratio Index (%)	0,245	0,3512	0,3022	0,307
10	Batam City's Budgets (Billion Rp)	1.291,09	1.439,13	1.491,40	1.860,58

【 Batam 市 Azril Apriansyan (抜粋) 】

GEOGRAPHIC POTENTIAL



3

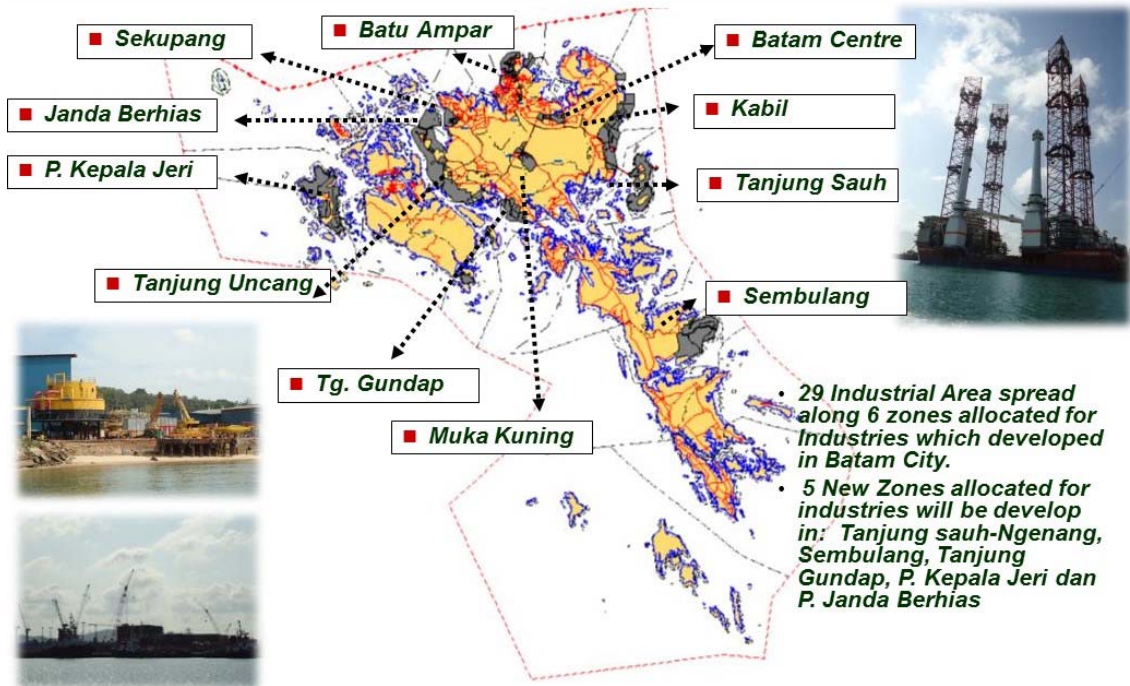
FREE TRADE & FREE PORT ZONE OF BATAM CITY

• The National Medium-Term Development Plan (RPJMN 2015-2019), Stated that Batam City will become one of the Strategic Area for center of economic development, one of it being a Free Trade & Free Port Zone (KPBPB) Batam, Bintan, Karimun. The state Government planned to:

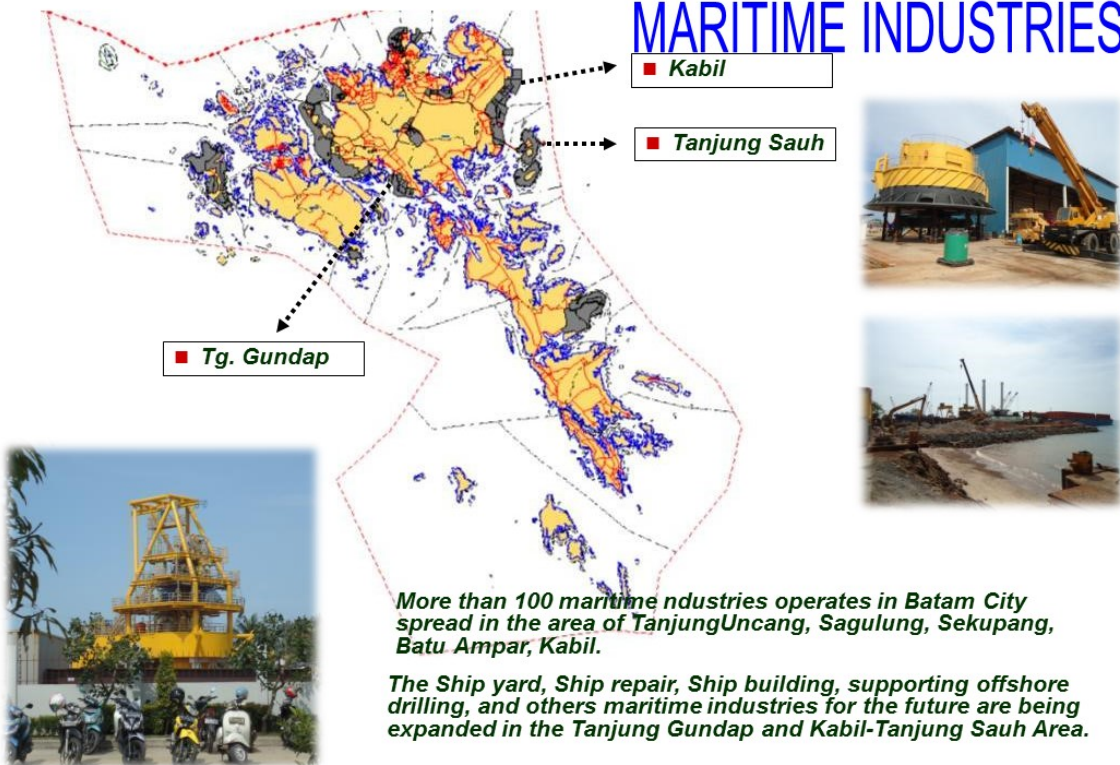
- Develop Manufacture Industries that oriented on export in the Free Trade & Free Port Zone.
- Develop Tourism
- Always Updating the Infrastructures.



INDUSTRIES

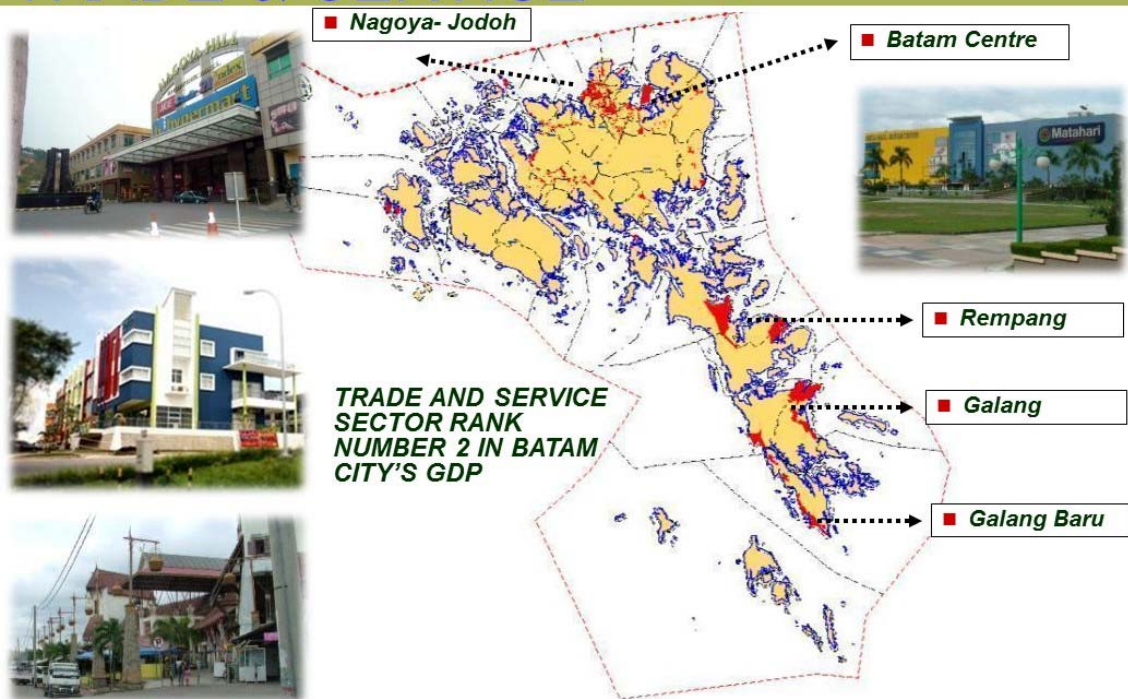


MARITIME INDUSTRIES



【バタム市 Azril Apriansyan (抜粋)】

TRADE & SERVICE



BATAM CITY'S STRATEGIC DEVELOPMENT PLAN

No	MID-TERM NATIONAL DEVELOPMENT PLAN
1	Train Railways in Batu Ampar - Bandara Hang Nadim and Tanjung Uncang – Batam Centre
2	Batam City's Bus Rapid Transit System
3	Expansion of Kabil (tanjung Sauh) port
4	Expansion of Batu Ampar's Container Port
5	Development of Subang Mas Port
6	Development of Punggur Port
7	Development of Belakang Padang Port
8	Development and Expansion of Sekupang Port
9	Development jalan Simpang Jam – Batu Ampar

【 Batam 市 Azril Apriansyan (拔粹) 】



No	Kegiatan Strategis Jangka Menengah Nasional
10	Development Jalan Tol Batu Ampar-Muka Kuning-Hang Nadim
11	Development Flyover Simpang Kabil dan Simpang Jam
12	Interconnection Batam – Bintan Electricity 150 KVA
13	Development Estuari Dam Sei Gong
14	Development Estuari Dam Rempang Utara
15	Development Estuari Dam Teluk Nongsa
16	Development Estuari Dam Pulau Kepala Jeri
17	Development Techno Park Berbasis Industri

WHAT BATAM CITY NEEDS

No	NEEDS
1	Trans Barelang Bridges (6 Bridges) Maintenance Operational
2	Batam City's Dams Maintenance Operational
3	Enhancement and Maintenance of 160 Km National Roads and it's utilities (drainages, street lights, pedestrian)
4	Enhancement and Maintenance of Provintial Roads and it's utilities (drainages, street lights, pedestrian)
5	Area Traffic Control System (ATCS), Street Furniture, JPO (pedestrian bridge)
6	Closed-circuit television (CCTV) for Batam City's Security
7	Pembangunan Sarana Bantu Navigasi
8	Pembangunan Sarana Prasarana Pendidikan dan Kesehatan
9	Pembangunan Balai Latihan Kerja
10	Pengendalian Banjir (Sistem Keterpaduan drainase Lingkungan hingga ke Sungai)

【 Batam 市 Azril Apriansyan (拔粹) 】



No	Kegiatan Strategis
11	Bus Terminals and Shelters
12	Greenery Open Space (Kebun Raya Batam dan RTH Publik Aktif)
13	Wastes and Sewages Management (Penataan TPA dan IPAL)
14	Improving the quality of settlements and Slums Area Handling (PSU)
15	Building Cheap housing for workers (Rumah Susun Sewa Pekerja)
16	Electricity in Hinterland
17	Clean Water in Hinterland (SPAM wilayah hinterland)
18	Development of platform/dock in hinterland
19	Transportation between islands
20	Infrastructure for tourism
21	Telecommunications for all the islands in Batam City



THANK YOU

3.6 最終報告会

日本企業と現地行政・企業との最終報告会が、バタム市と、バタムフリーゾーン監督庁 (BIFZA)、及び Y-PORT センター(横浜市、IGES)の共催で行われた。

日本側からは、民間企業 3 社が参加し、インドネシア側からは、JCM 事務局の参加や、バタム市及び BIFZA からの参加があり、バタム市、BIFZA、横浜市、IGES によるタスクフォースチーム設立のアナウンスや、本 FS 調査結果の報告等の情報共有がなされた後、引き続き、JCM 設備補助事業に係る案件形成・実現に向けた協力を進めることについて、関係者における共通認識が醸成された。

セミナーに先だって、1 月 19 日に、バタム市庁舎において、現市長、並びに、現副市長(3 月から新市長に就任)を表敬訪問し、都市間連携及び JCM 案件形成等の概要について説明した。

(1) アジェンダ(2016 年 1 月 20 日 9:00-11:50)

9:00-9:15	Opening Remarks <ul style="list-style-type: none"> ● Ahmad Dahlan (City of Batam) ● John Arizal (BIFZA) ● Tetsuya Nakajima (City of Yokohama)
9:15-10:00	Background information <ul style="list-style-type: none"> ➢ Updates of the JCM in Indonesia <ul style="list-style-type: none"> ● Dicky Edwin Hindarto (Head of Indonesia JCM Secretariat) ➢ Batam Towards Green and Resilient City <ul style="list-style-type: none"> ● Azril Apriansyah (Head of BAPPEKO, City of Batam) ➢ Batam Towards Smart City <ul style="list-style-type: none"> ● Imam Bachroni (BIFZA) Q & A
10:00-10:15	Outline of the programme <ul style="list-style-type: none"> ➢ Flagship projects and way forward toward smart and green island of Batam under city-to-city collaboration <ul style="list-style-type: none"> - Introduction of city-to-city collaboration between Batam and Yokohama - Introduction of the JCM and its financing program - Draft proposals from Yokohama side <ul style="list-style-type: none"> ● Yasuaki Nakamura (Yokohama) ● Kenji Asakawa (IGES) Q & A
10:15-10:30	Coffee break
10:30-11:30	Final report of the feasibility study <ul style="list-style-type: none"> ➢ Energy-saving operation of A/C system at Hang Nadim Airport <ul style="list-style-type: none"> ● Erwin Avianto (iFORCOM) ➢ High-efficiency treatment system for industrial waste-water <ul style="list-style-type: none"> ● Buntaro Shiono (AMCON) ➢ Waste-to-Fuel plant for industrial waste <ul style="list-style-type: none"> ● Kevin Sagawa (FINTECH) Q & A
11:30-11:35	Announcement of establishing “Task Force Team for the city-to-city collaboration between Batam and Yokohama”
11:35-11:45	Closing Remarks <ul style="list-style-type: none"> ● H. Muhammad Rudi, SE, MM (City of Batam) ● John Arizal (BIFZA) ● Tetsuya Nakajima (City of Yokohama)

(2) 日本側出席者(敬称略)

(横浜市)中島 徹也、武島 和仁、中村 恭揚
(IGES)浅川 賢司、スダルマント ブディ ヌゴロホ
(ファインテック)岡田 素行、佐川 紀久雄
(アイフォーコム東京)伊藤 良輔、エルウィン アビアント
(ジャステック)土井 康太郎
(PCKK)西畑 昭史

(3) 議事要旨(敬称略)

- 冒頭、バタム市側より、本日の出席者、及び事務局への謝辞が述べられた後、横浜市中島理事より、2015年5月のバタム市と横浜市との覚書締結から、早くも具体的な3案件(省エネ、水処理、再エネ)の提案があったことは、現地側のバタム市、及びBIFZAの協力があったからこそ、との感謝の言葉が述べられた。
- インドネシア JCM 事務局長 Dicky より、インドネシアにおいて3つの JCM 都市間連携事業(バタム市・横浜市、バンドン市・川崎市、スラバヤ市・北九州市)が進行していることは画期的であるとともに、今後実際に JCM 案件が登録されることへの期待が寄せられた。
- 続いて、インドネシア JCM 事務局 Atika より、JCM 事務局は、インドネシア側のカウンターパートを探している日本企業へ、現地企業を紹介する役割も有すること、JCM プロジェクトの開発に課題を抱える企業の相談相手にもなること、省エネ事業に限らず再エネ事業等も増やしていきたいこと、について説明があった。
- BIFZA の Imam より、バタムにとってスマートシティの実現に向けたアイデアは大変重要であり、バタムと Y-PORT センターとの協力継続への期待が寄せられた。
- 横浜市中村及び IGES 浅川より、バタム市は Y-PORT にとって最初の協力相手であるところ、JCM 都市間連携事業により、フラッグシップとなる JCM 案件を早急に形成したいとの意向が示された。
- ファインテック佐川より、産業廃棄物処理企業(PT Desa Air Cargo 社)における Waste to Energy 案件や太陽光発電案件の検討を進める中で、CO2 削減効果は大きいものの、初期投資費用も大きい案件については、JCM 設備補助の活用が有効であるとの説明があった。
- 質疑応答では、BIFZA 職員より、ハンナディム空港ターミナルビルの空調設備省エネシステム導入案件における「省エネ率」の見込み数値について質問があったところ、アイフォーコム東京伊藤より、対象設備により 10%~20%程度と変動する可能性はあるものの、ほとんどの設備において、システム導入後の省エネ率の「実測値」が、事前の省エネ率の「予測値」を上回るとの説明があった。
- バタム市環境局長 Dendi Purnomo より、バタム市、BIFZA、横浜市、IGES によるタスクフォースチーム設立についてアナウンスがなされ、盛会の中、閉会を迎えた。



バタム市 Dahlan 市長表敬



バタム市 Rudi 副市長表敬



ワークショップ(中島理事の開会挨拶)



ワークショップ(参加者一同)



ワークショップ(横浜市及び IGES の発表)



ワークショップ(タスクフォースの設置表明)



ワークショップ(横浜市内中小企業の発表)



ワークショップ(会場からの質疑)

(4)タスクフォースチーム設立メンバー

City / Authorities	Department/Bureau	Title	Name
City of Batam	Environment Impacts Controlling Division	Head	Mr Dendi Purnomo
	Waste to Energy Project of Sanitation and landscape Division	Senior Researcher / Project Coordinator	Mr. Amir Rusli
BIFZA	BIFZA	Vice Chairman	Mr. Jon Arizal
	Japan Representative Office	Representative	Mr. Hajime Kinoshita
	Directorate of Promotion & Public Relations	Director	Mr. Purnomo Andiantono
	Planning and Program & Research Development Bureau	Head of Program Development	Mr Binsar Tambunan
City of Yokohama	Development Cooperation Division, International Cooperation Bureau	Manager	Mr. Masakazu Okuno
		Assistant Manager	Mr. Yasuaki Nakamura
IGES	Climate and Energy Area	Senior Policy Researcher	Mr. Kenji Asakawa
	Integrated Policies for Sustainable Societies	Researcher	Mr. Sudarmanto Budi Nugroho

(5) プレゼン資料【横浜市中村恭揚、及び IGES 浅川賢司】

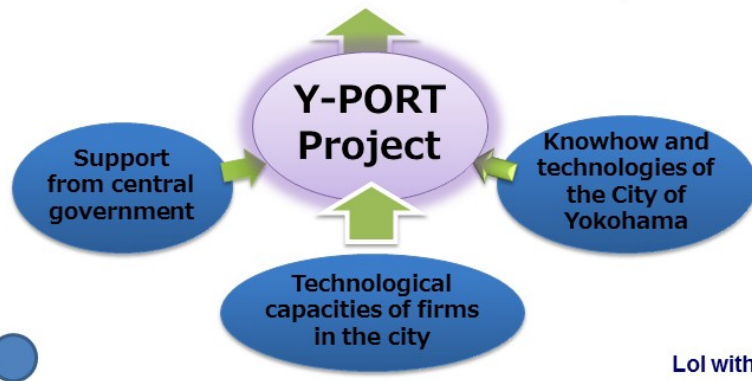


Yokohama's International Development Cooperation – Y-PORT

Yokohama
Partnership of **R**esources and **T**echnologies

*It is essential to provide **not simple products but solutions** through combining technologies and knowhow of the public and private sectors*

Enhancement of international technical cooperation



Lol with the City of Batam in May, 2015

City to City Collaboration

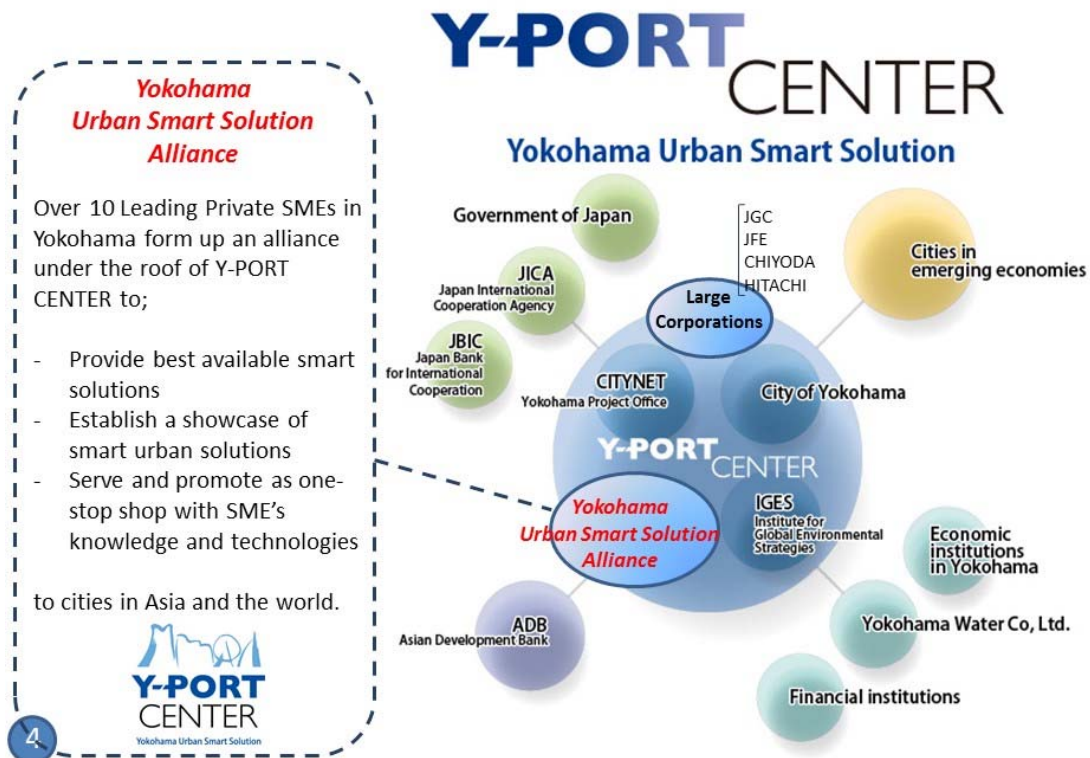
Letter of Intent on Technical Cooperation for Sustainable Urban Development Signed with the City of Batam, on 27th May, 2015.

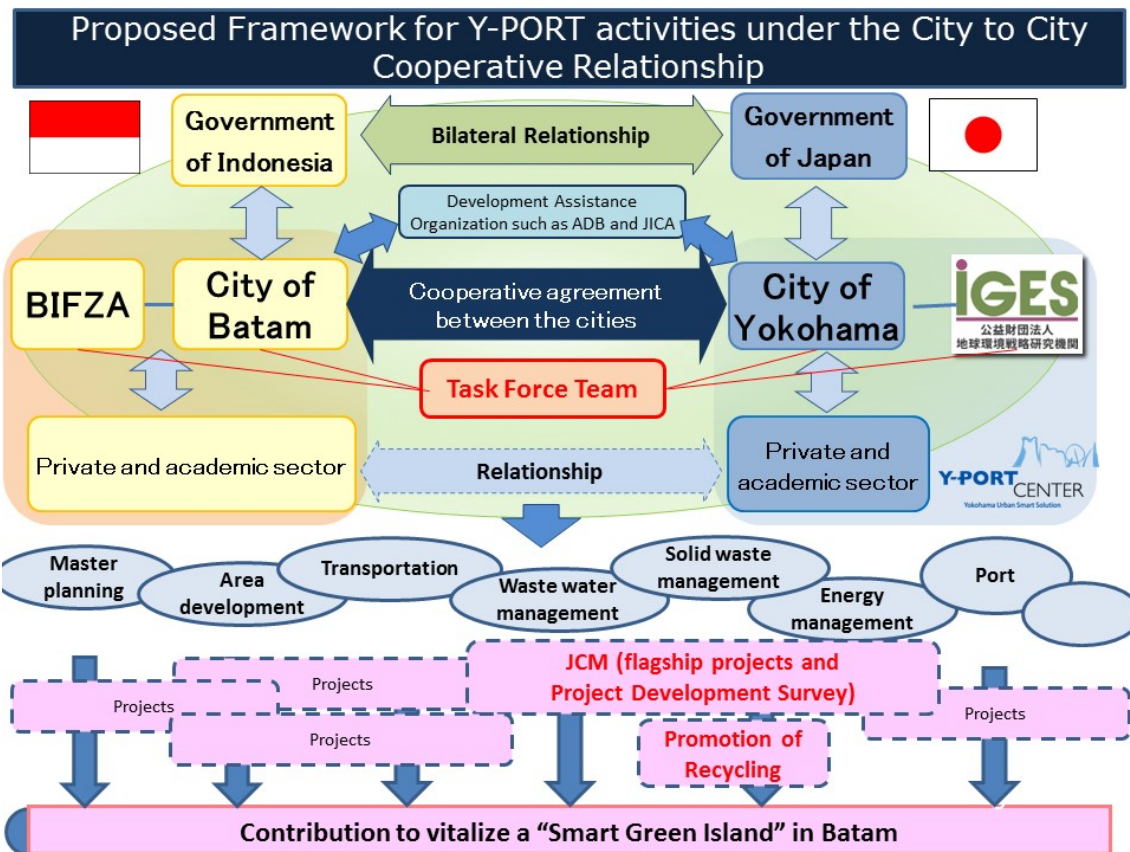


Contents of Agreement

1. The City of Yokohama will offer technical advice in promoting the eco-city development of the City of Batam.
- 2. The Parties will encourage participation of the private sector and academic organizations.**
3. The Parties will take action to obtain cooperation of the governments of both countries and international organizations.
4. The Parties will mutually provide information essential to implementing the above collaboration effectively..

Y-PORT CENTER – Knowledge hub for smart city management





【横浜市中村恭揚、IGES 浅川賢司】

Dialogues among Batam City, BIFZA and Y-PORT Center



JCM study Missions in April and August



Dialogues among Batam City, BIFZA and Y-PORT Center



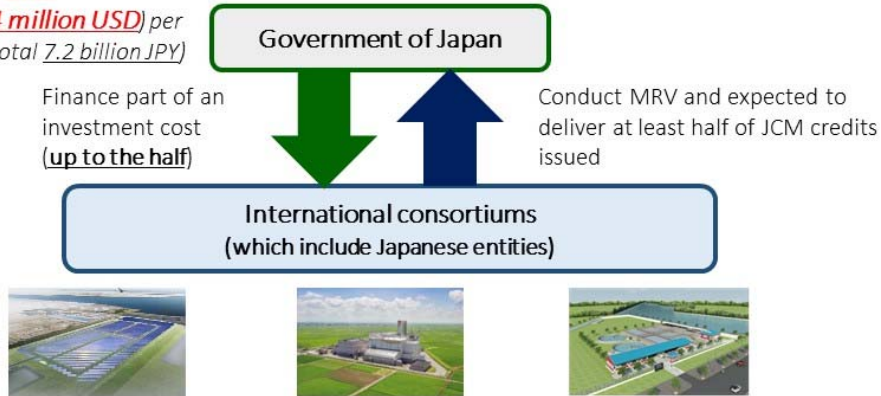
Activities in Yokohama in October
Asia smart city Conference
JCM Workshop organized by MOEJ
Technical site visit (incineration plant, Building Energy saving, etc)



JCM Financing Programme (MOEJ)

The budget for FY 2015

2.4 billion JPY (24 million USD) per year by FY2017 (total 7.2 billion JPY)



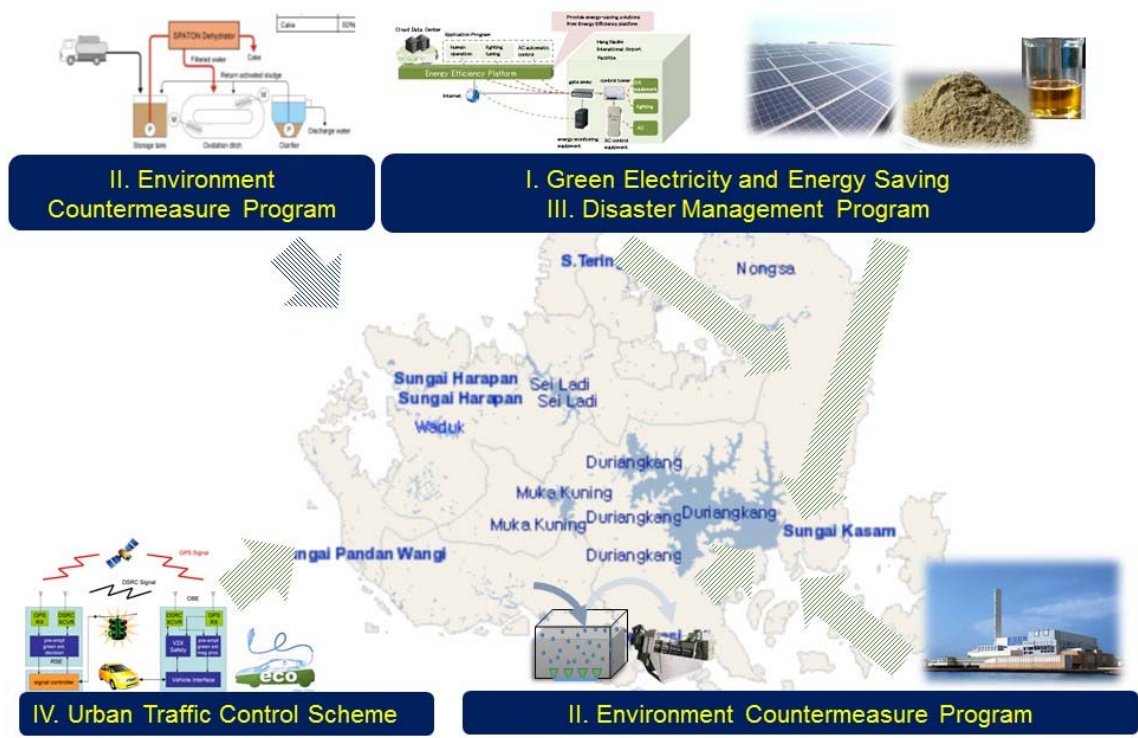
- Scope of the financing: facilities, equipment, vehicles, etc. which reduce CO2 from fossil fuel combustion as well as construction cost for installing those facilities, etc.
- Eligible Projects : starting installation after the adoption of the financing and finishing installation within three years.

Source: Government of Japan, Sept 2015

➔ Call for proposals and necessary documents are announced on Global Environment Centre Foundation (GEC) website: <http://gec.jp/jcm/kobo/index.html>



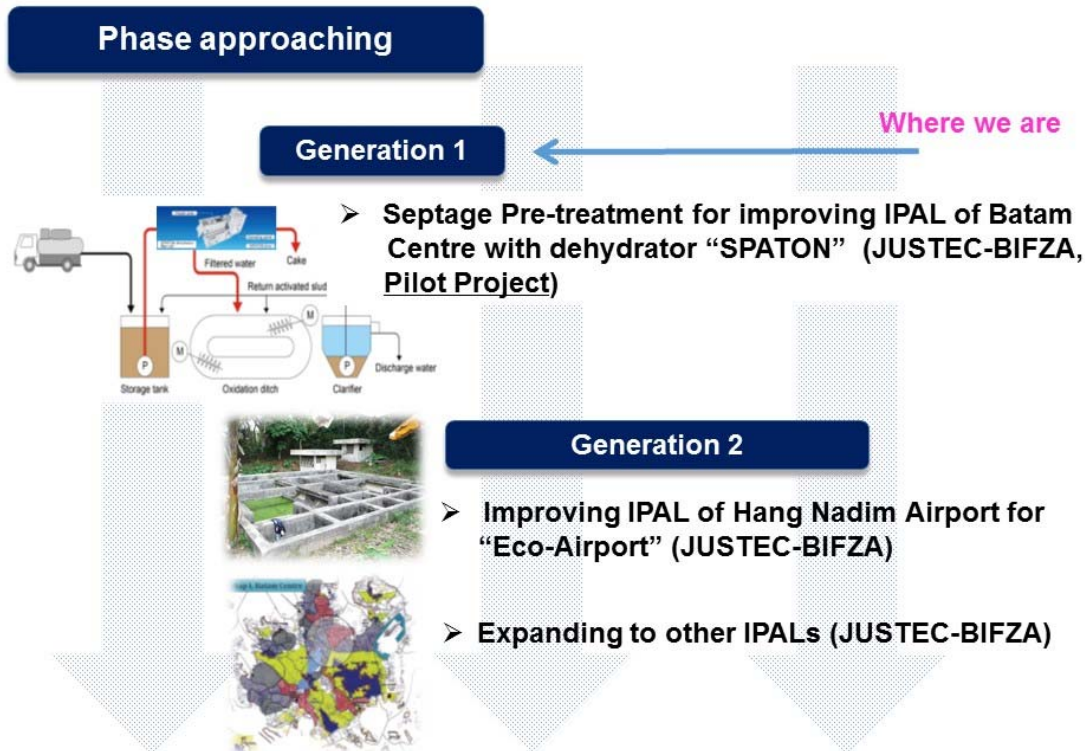
Conceptual Mapping of Smart Green Island Project



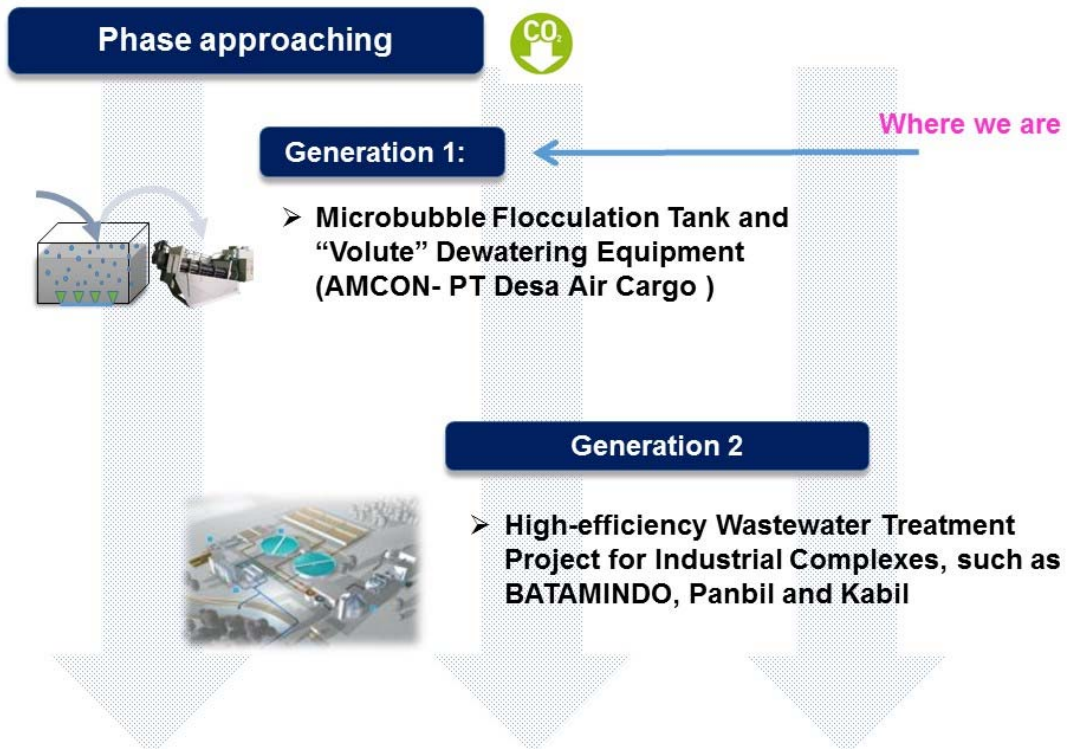
I. Green Electricity and Energy Saving



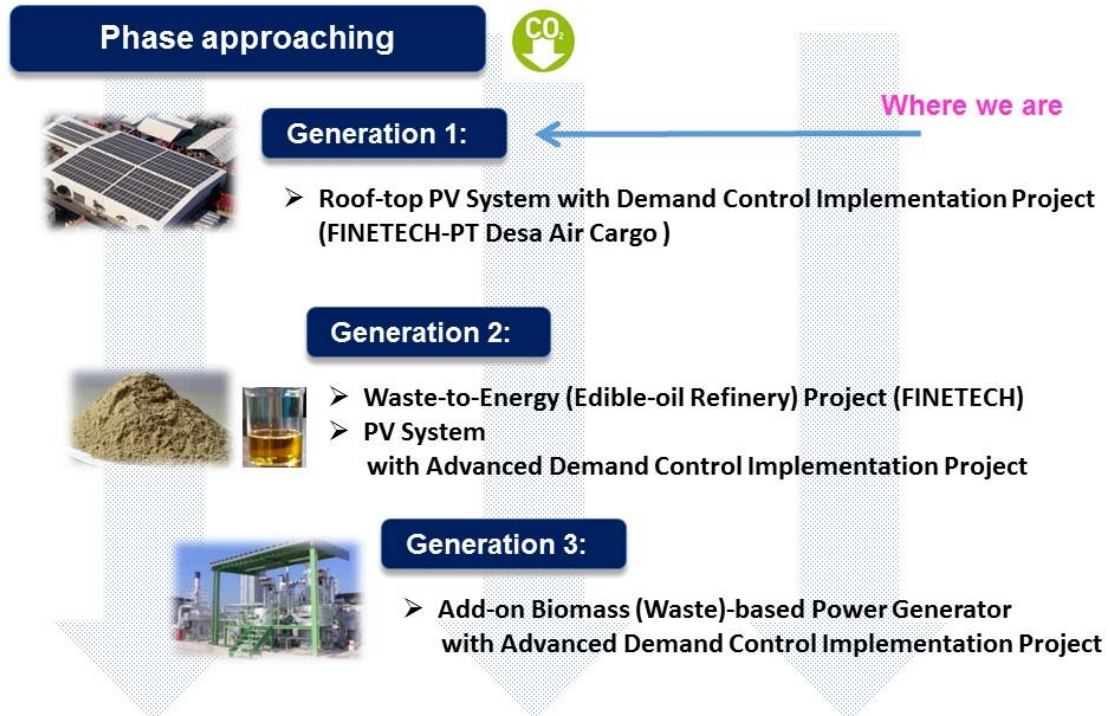
II. Environment Countermeasure Program



II. Environment Countermeasure Program



I. Green Electricity and Energy Saving III. Disaster Management Program



リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。