

平成 29 年度環境省委託事業

平成 29 年度低炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務

ジャカルタ特別州における JCM 都市間連携を活用した
グリーンイノベーション推進事業

報 告 書

平成 30 年 3 月

日本工営株式会社
川 崎 市

平成 29 年度低炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務

ジャカルタ特別州における JCM 都市間連携を活用した グリーンイノベーション推進事業

最終報告書

目次

	頁
第 1 章 業務の背景と目的	1-1
1.1 業務の背景	1-1
1.2 業務の目的	1-1
1.3 本業務の実施体制	1-2
1.4 本業務の作業スケジュール	1-3
第 2 章 ジャカルタ特別州の概要	2-1
2.1 概要	2-1
2.1.1 基礎情報	2-1
2.2 インドネシア国の気候変動対策の実施状況	2-2
2.2.1 インドネシア国の気候変動政策の概要	2-2
2.2.2 国家気候変動緩和行動計画 (RAN-GRK)	2-3
2.2.3 ジャカルタ特別州に関連する地方開発計画での気候変動の扱い	2-4
第 3 章 JCM 都市間連携の実施	3-1
3.1 現状	3-1
3.2 概要	3-1
3.3 都市間連携の実施方針	3-2
3.4 都市間連携実施によるジャカルタ特別州への貢献	3-3
3.5 ジャカルタ特別州におけるグリーンイノベーションポテンシャルの検討	3-4
3.5.1 現状	3-4
3.5.2 ジャカルタ特別州におけるグリーンイノベーションポテンシャル	3-4
3.6 都市間連携に係る活動結果	3-6
3.6.1 概要	3-6
3.6.2 川崎市・ジャカルタ特別州での協議	3-7
3.6.3 インドネシア JCM 事務局との協議	3-8
3.6.4 インドネシア組織・企業との協議	3-9
3.6.5 JCM ワークショップ(東京都)	3-9

第 4 章	JCM 案件形成活動.....	4-1
4.1	概要.....	4-1
4.2	調査結果.....	4-3
4.2.1	導入技術.....	4-3
4.2.2	事業の効果.....	4-4
第 5 章	ビジネスマッチングの実施.....	5-1
5.1	背景.....	5-1
5.2	開催目的など.....	5-1
5.2.1	開催目的.....	5-1
5.2.2	本邦技術活用の方針.....	5-1
5.2.3	参加組織・参加企業.....	5-1
5.3	開催概要.....	5-3
5.4	開催報告.....	5-4
5.5	まとめ.....	5-5
第 6 章	今後の課題・提案.....	6-1
6.1	今後の課題.....	6-1
6.2	今後の提案.....	6-2

表目次

表 2-1	ジャカルタ特別州の概要(川崎市との比較)	2-2
表 2-2	RAN-GRK における分野別目標	2-3
表 2-3	国家・地方開発計画の種類	2-4
表 2-4	RPJMN(2015～2019 年)における気候変動関連項目(抜粋)	2-5
表 3-1	川崎市による都市間連携の実績	3-1
表 3-2	本業務における都市間連携の主な活動	3-1
表 3-3	本事業における都市間連携の活用案	3-3
表 3-4	ジャカルタ特別州で需要の高いセクター	3-4
表 3-5	都市間連携に係る取り組み	3-6
表 4-1	仕様主要項目	4-4
表 4-2	耐用年数の適用	4-4
表 4-3	JCM 設備補助事業実施スケジュール(交付申請時)	4-5
表 5-1	ビジネスマッチング参加組織・企業	5-2

図目次

図 1-1	ジャカルタ特別州位置図	1-1
図 1-2	本業務の実施体制図	1-2
図 1-3	本業務の活動スケジュール	1-3
図 2-1	ジャカルタ特別州	2-1
図 2-2	気候変動緩和策に関する国家ロードマップ	2-3
図 2-3	国家および地方開発計画の相関図	2-4
図 3-1	都市間連携の協力イメージ	3-2
図 3-2	グリーンイノベーションを実現するための案件形成アプローチ	3-4
図 4-1	JCM 候補案件の実施体制図	4-1
図 4-2	吸収式冷凍機(参考写真)	4-3

略語表

略語	英語又は尼語	和訳
DKI-JKT	Daerah Khusus Ibukota Jakarta	ジャカルタ特別州
JCM	Joint Crediting mechanism	二国間クレジット制度
BAPPEDA	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah	地方開発企画庁
GHG	Greenhouse Gases	温室効果ガス
BLH	Badan Lingkungan Hidup	環境局
PTSP	Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu	ワンドア統合サービス局
RPJPN	Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional	長期国家開発計画
RPJM	Rencana Pembangunan Jangka Menengah	中長期国家開発計画
RAN-GRK	Rencana Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca	国家気候変動緩和行動計画
BAU	Business as Usual	特段の対策のない自然体ケース
BAPPENAS	Badan Perencanaan Pembangunan Nasional	国家開発企画庁
RPJMN	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional	国家中期開発計画
RTRWN	Rencana Tata Ruang Wilayah Nasional	国家空間計画
PLN	Perusahaan Listrik Negara	国営電力会社
MOU	Minutes of Understanding	覚書
MRV	Monitoring, Reporting and Verification	モニタリング、報告、検証

第1章 業務の背景と目的

1.1 業務の背景

インドネシア共和国の首都であるジャカルタ特別州(以下、Daerah Khusus Ibukota Jakarta: DKI-JKT)は、人口958万人を抱える同国最大の都市であると共に、産業(商業・工業)の中心地である。とりわけ、周辺都市を含むジャカルタ都市圏は、国内外の投資による工業団地開発が20世紀後半から活発に行われている。なお、DKI-JKTを含む、ジャカルタ首都圏の人口は2,000万人と言われている。1997年におけるアジア通貨危機の際は一時的に投資の低迷等に見舞われたが、現在、当時の状況を回復し、



図 1-1 ジャカルタ特別州位置図

更なる発展を続けている。ジャカルタ特別州はアジア有数の産業拠点であり、民間投資が今もなお活発に進んでいるものの、電力需要拡大のための発電施設の供給が追い付いていない。そのため、一部のホテルや工場では施設の電力需要の全量をまかなうための自家発電設備を導入している。これに対して、インドネシア国産業省ではグリーンインダストリー政策を掲げ、工業セクターにおける省エネルギー化を推進しているが、明確な改善は見られていない。

このような状況に対し、我が国の地方自治体は戦後の経済復興において、経済発展に伴うエネルギー供給から都市開発に伴う各種問題(公害問題等)への対応、及び民間事業者の取り組みを長きに亘り管理、支援した知見を有している。とりわけ、神奈川県・川崎市は隣接する京浜工業団地の中核都市として、公害問題対応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。

川崎市は平成27年度より低炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務に参画しており、自身のもつ知見を海外都市の課題解決に活かしてきた実績がある。これまでジャカルタ特別州および川崎市は自治体レベルでの公式な交流を有していなかったが、都市間連携事業をはじめとした川崎市の実績や経験にジャカルタ特別州が関心を持ったことにより、本業務の実施を開始することとなった。

1.2 業務の目的

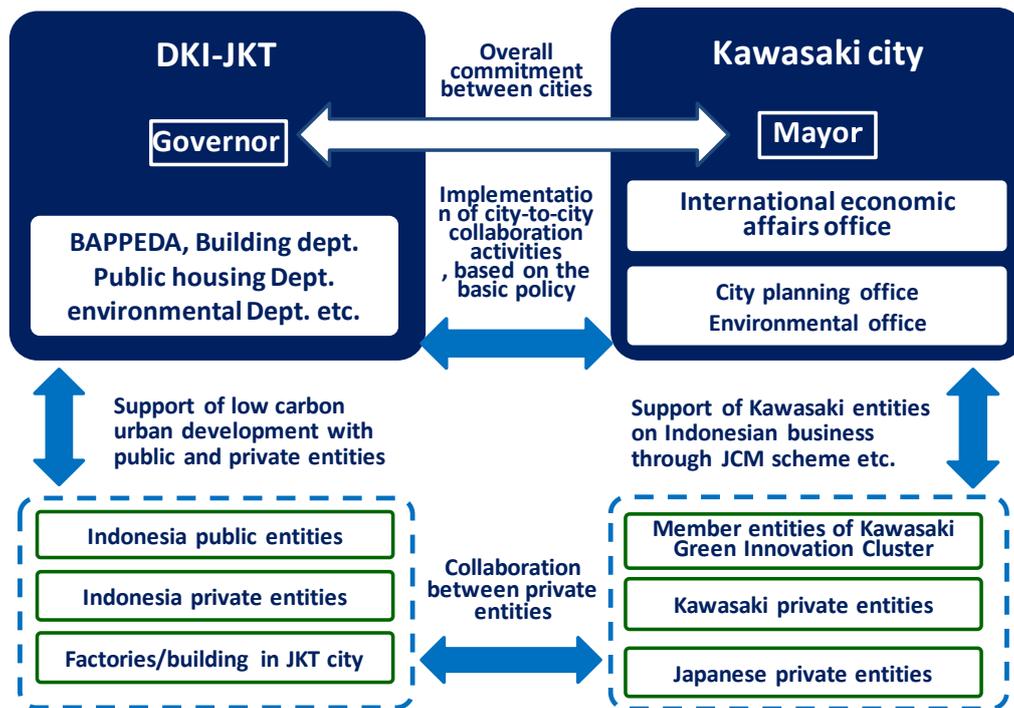
本業務¹では、産業の中心であるインドネシア共和国・ジャカルタ特別州(DKI-JKT)に対して、神奈川県・川崎市が都市間連携を行うことで、産業分野におけるグリーンイノベーショ

¹ JCM 候補案件活動「応募事業」を含む都市間連携活動全体と定義

ンを目指し、省エネルギーを大所高所から検討する。そして、二国間クレジット制度 (Joint Crediting mechanism : JCM) となる候補案件 (応募事業及びそれに準ずる案件) の事業化を図る。

1.3 本業務の実施体制

本業務では、平成 27 年度からミャンマー連邦共和国の旧首都であるヤンゴン市との JCM 都市間連携の実績を有する川崎市経済労働局国際経済推進室を中心として、DKI-JKT との協議・交渉を進めた。他方、DKI-JKT 側は当初、前知事から現知事への交代を円滑に促す移行チームと接触し、本業務の遂行につき協議した。現知事の就任が完了した 2017 年 10 月からは、DKI-JKT において開発計画を司る部署 BAPPEDA (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah (地方開発企画庁)) と協議を進めてきた。その他にも、DKI-JKT での温室効果ガス (GHG) 排出削減ポテンシャルを探るため、環境局 (Badan Lingkungan Hidup : BLH) やワンドア統合サービス局 (Badan Pelayanan Terpadu Satu Pintu : PTSP) 等とも協議を行った。



出典：調査団

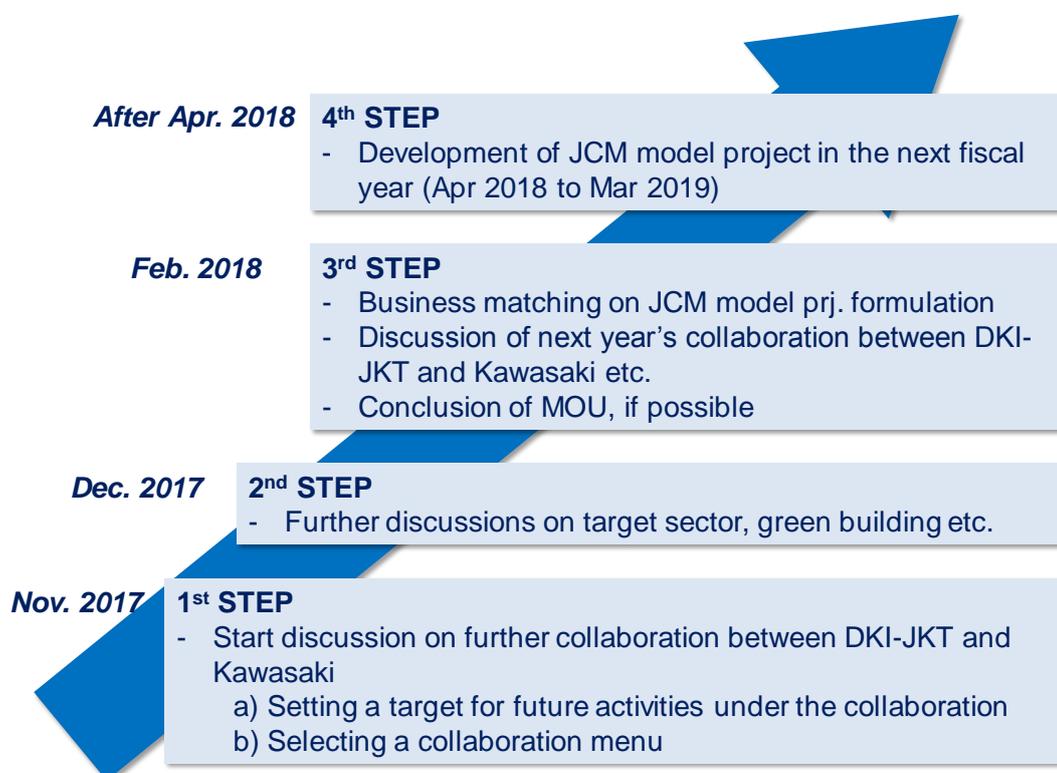
図 1-2 本業務の実施体制図

加えて、省エネルギー技術や製品を取り扱い、日本国内の実績や知見を基に海外進出を既に実現している、もしくは海外進出を目指す企業で構成された「かわさきグリーンイノベーションクラスター加盟企業」との協議等を行った。加盟企業からは主に技術的な協力を募りつつ、JCM 事業化の後押しをする体制を構築した。なお、上記クラスターに属さない日系企業 (AGC やアジアゲートウェイ等) においても、適宜、調査協力や JCM 設備補助案件への参加を促すことで、広く企業の参加を受け入れることとした。

他方、インドネシア側では、同国のグリーンビルディングの計画、設計、建設を様々な観点から支援する NGO である Green Building Council Indonesia (GBCI) の協力を受けた。同組織は、DKI-JKT におけるグリーンビルに係る各種啓発活動に協力しているだけでなく、同都市の制度構築にも協力をしている。加えて、DKI-JKT からの情報提供を得て、2018 年 2 月に開催したビジネスマッチング(後述第 5 章参照)では、ジャカルタ地域でのビル事業者の参加を募り、インドネシア企業による JCM への参加を促すことを行った。

1.4 本業務の作業スケジュール

本事業は、平成 29 年度低炭素社会実現のための都市間連携事業委託業務における 2 次募集採択案件として 2017 年 9 月から 2018 年 3 月までの期間実施した。



出典:調査団

図 1-3 本業務の活動スケジュール

本業務では、ジャカルタをはじめとするインドネシア政府機関または関連組織との業務経験を通じ、約 6 か月間の限られた期間での目標達成等が難しいと判断し、業務開始から協議・協力する内容を絞ると共に、次年度以降継続することを視野に入れた業務運営を志した。

第 2 章 ジャカルタ特別州の概要

2.1 概要

2.1.1 基礎情報

ジャカルタ特別州(DKI-JKT)は、5つの区域及び島嶼部の計6地域にて構成されている。なお、同特別州の首長は知事となる。島を除く5つの地域には、43の区(Kecamatan)、265の村(Kelurahan)で構成されている。



出典:調査団(フリー地図ファイルを基に編集)

図 2-1 ジャカルタ特別州

ジャカルタ特別州はインドネシア国において、最大の都市であると共に、政治や経済、文化の中心となっている。そのため、エネルギー消費量も多く、二国間クレジット制度(Joint Creditingf Mechanism : JCM)のポテンシャルも高い。

参考として、本業務で協力したジャカルタ特別州および川崎市の人口や面積、市予算、地域総生産を下表に示す。

表 2-1 ジャカルタ特別州の概要(川崎市との比較)

Items	 Jakarta	 Kawasaki
Population	Approx. 10 million	Approx. 1.5 million
Area	662 [km ²]	144.35 [km ²]
City budget	Approx. 5.3 billion USD	Approx. 10 billion USD
Gross regional product	164 billion USD	492.56 billion USD

出典:各種資料より調査団作成

ジャカルタ特別州は、近年、インドネシア国内(地方部)からの人口流入等の影響により、都市化が進んでいる。

2.2 インドネシア国の気候変動対策の実施状況

本業務では、ジャカルタ特別州が調査対象となっているが、同都市において気候変動を管轄する具体的な組織や制度、対策等はあまり明確に公表等されていない。そのため、ジャカルタ特別州(DKI-JKT)を含む国全体(インドネシア国)の気候変動対策の概要につき、現時点まで把握している情報等を以下に整理する。

2.2.1 インドネシア国の気候変動政策の概要

インドネシアは、アジア諸国の中で比較的気候変動対策に積極的であり、常に同地域において一歩先を行く取り組みが進められていると言える。

インドネシアでは国家の20年単位での長期開発計画を行うため、「長期国家開発計画(Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional 2005-2025 : RPJPN 2005-2025)」を公表している。当該計画は2009年に発表されており、以下の6つの綱領を提示すると共に、その課題として気候変動および地球温暖化問題を挙げている。

1. 天然資源や環境の活用・持続可能性・存在・実用性間のバランスを維持する。
2. 定住、社会経済的な活動およびその保持にあたり、バランスのとれた土地活用を通じて現在および将来にわたって生活の機能、能力、快適性を守る。
3. 天然資源や環境の経済的利用を持続的に拡大させる。
4. 生活の質を向上させるために天然資源や環境管理を改善する。
5. 生活の中での画期性や快適性を提供する。
6. 基本的な開発資本として生物多様性の維持と利用を高める。

また、“国家開発計画:気候変動への対処”をより精緻化した2010-2029年の約20年間にわたる部門別のロードマップを作成している。気候変動の課題をRPJPN2005-2025だけでなく、中長期国家開発計画(Rencana Pembangunan Jangka Menengah : RPJM 2010-2014)の主軸に組み込むことを目的としており、関係省庁は戦略計画策定にあたり当ロードマップを考慮することとしている。

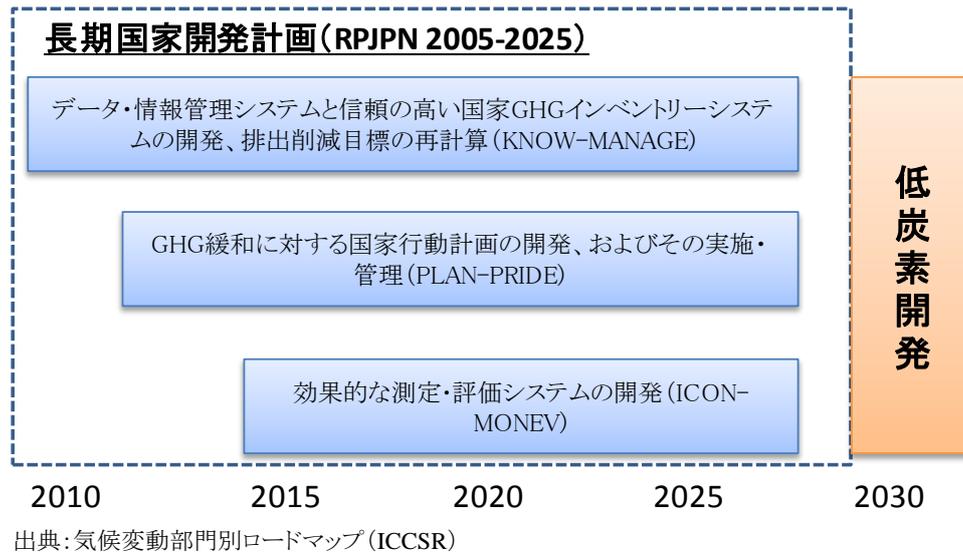


図 2-2 気候変動緩和策に関する国家ロードマップ

そして、2009年、インドネシアでは2020年を一つのターゲットとして、自国の温室効果ガス (Green house Gases : GHG) 排出量を何も対策を講じない場合に比べ、26%削減することを表明している。なお、国際機関等からの支援を受けた場合、プラス15%程度の上乗せが期待される(計41%)としている。

これらの気候変動緩和計画は、国家気候変動緩和行動計画 (Rencana Nasional Penurunan Emisi Gas Rumah Kaca : RAN-GRK) としてまとめられており、緩和策に係る現時点でのインドネシア国の国家方針となっている。

2.2.2 国家気候変動緩和行動計画 (RAN-GRK)

2011年9月、大統領令61号として発行されたRAN-GRKは、インドネシアにおけるGHG排出削減目標 (BAUに比べて2020年までに26%削減、国際的支援を受けた場合には41%まで削減) を実現するための国家緩和行動計画であり、分野別 (森林・農業・エネルギー・産業・交通・廃棄物) の目標値、担当省庁および具体的な緩和行動のリストが記載されている。

表 2-2 RAN-GRK における分野別目標

セクター	排出削減目標 (Giga ton CO ₂ e)		主な活動
	26%	41%	
森林および泥炭	0.672 (87.6%)	1.039 (87.4%)	森林火災管理、水資源管理、森林・土地回復、産業プランテーション、コミュニティ林業、違法伐採撲滅、森林破壊防止、コミュニティ能力強化
農業	0.008 (1.0%)	0.011 (0.9%)	低排出型の稲品種の導入、高効率の灌漑、有機肥料の活用
産業	0.001 (0.1%)	0.005 (0.4%)	省エネ、再生可能エネルギー利用
エネルギーおよび交通	0.038 (5.0%)	0.056 (4.7%)	バイオ燃料の活用、高効率エンジン、交通システムの改善、公共交通システムの改善、省エネ、再生可能エネルギー利用

廃棄物	0.048 (6.3%)	0.078 (6.6%)	最終処分場の適正使用、3R、都市の排水管理
合計	0.767	1.189	

出典：各種資料より調査団作成

2.2.3 ジャカルタ特別州に関連する地方開発計画での気候変動の扱い

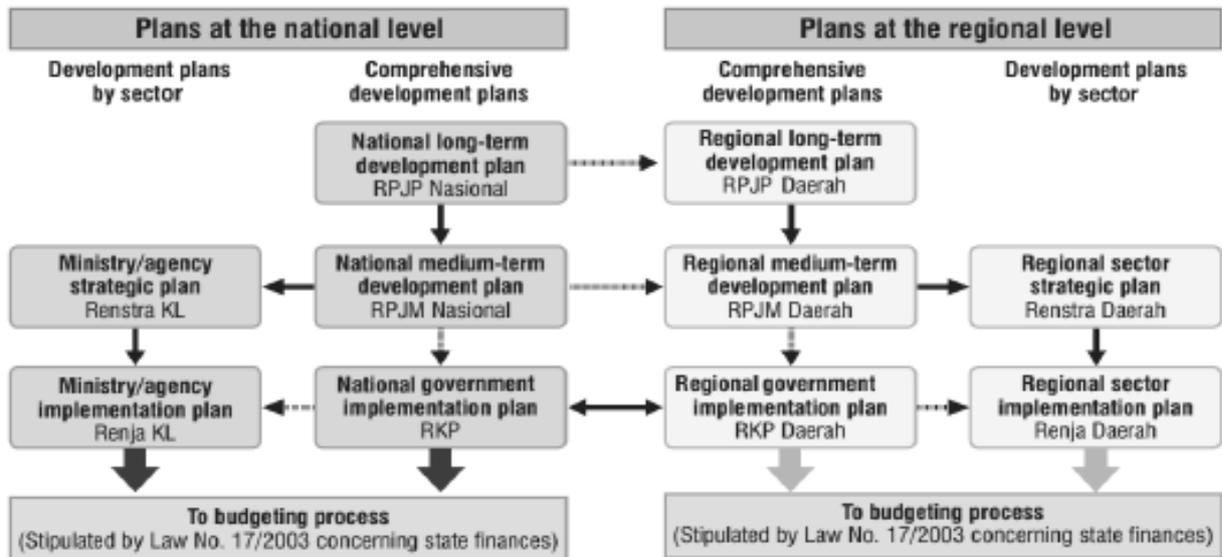
インドネシアの開発計画は、2004 年に制定された国家開発計画システム法(2004 年第 25 号)に基づいて、BAPPENAS が国家長期開発計画(Rencana Pembangunan Jangka Panjang Nasional (RPJPN) 2005～2025 年)および国家中期開発計画(Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) 2015～2019 年)を策定している。

両計画の対象期間がそれぞれ 20 年、5 年と異なるが、これら計画がインドネシアにおける開発計画の最上位に位置づけられている。そして、国家レベルや地方レベル等、開発計画は細分化され、具体的な開発行為の計画、策定となる。下表に主な開発計画を整理する。

表 2-3 国家・地方開発計画の種類

国家	地方	期間
国家長期開発計画 (RPJPN)	地方長期開発計画 (RPJPD)	20 年
国家中期開発計画 (RPJMN)	地方中期開発計画 (RPJMD)	5 年
省庁・機関戦略計画 (Renstra-KL)	地方実施期間戦略計画 (Renstra-SKPD)	5 年
政府作業計画 (RKP)	地方政府作業計画 (RKPD)	1 年
省庁・機関作業計画 (Renja-KL)	地方実施期間作業計画 (Renja-SKPD)	1 年

出典：各種資料より調査団作成



出典：The Strategy for Mainstreaming Adaptation into National Development Planning: Integration Framework, BAPPENAS, 2012

図 2-3 国家および地方開発計画の相関図

2014 年 10 月にジョコ・ウィドド大統領が就任し、新たな国家中期開発計画 (RPJMN) (2015～2019 年の 5 年間) が策定された。同計画は、現行国家長期開発計画の第 3 期中期計画にあたり、「自律的かつ Gotong Royon (相互扶助) の精神に則った独立国家の実現」をビジョンとして据え、人間開発・社会開発・経済開発と格差の是正、環境への配慮を開発の規範としている。さらに、開発の 3 側面として、①人間開発 (教育・保健等) の重要性、②優先分野として食糧、エネルギー・電力、海洋、観光および産業、③社会的・地域的公平性を重要視し、そのための基盤作りとして、法の執行・遵守、治安と秩序、政治と民主主義、ガバナンスと行政改革が必要としている。

RPJMN2015～2019 年では、国家開発政策の一般的な指針 (general direction) として、気候変動の緩和・適応を掲げており、個別の開発課題 (development agenda) の目標とそれを達成するための政策・戦略において気候変動への配慮が随所に散りばめられている。このように、気候変動は国家中期計画において、分野横断的な開発課題として取り上げられている。

表 2-4 RPJMN (2015～2019 年) における気候変動関連項目 (抜粋)

Book1: National Development Agenda	
Chapter3 Strategic environment	
	3.4. Post 2015 Agenda and Climate Change
Chapter5 National Development Policy	
	5.4. National Development Main Goals
	Improving quality of environment, natural disaster mitigation and handling of climate change
Chapter6 National Development Agenda	
	6.3. Developing Indonesia from its outskirts by strengthening regions and villages in the framework of an united nation
	6.3.2. Inter-regional development equity, especially in eastern indonesia
	6.6. Increasing productivity and competitiveness of the international market
	6.6.1. Building a national connectivity to achieve development balance
	6.6.2. Development of mass urban public transport
	6.6.3. Development of housing and settlement region
	6.6.7. Capacity building in innovation and technology
	6.7. Realizing economic independence by driving domestic strategic economic sectors
	6.7.1. Improvement of food sovereignty
	6.7.2. Water security
	6.7.3. Energy sovereignty
	6.7.4. Conservation of natural resources, environment and disaster management
	6.7.5. Maritime and marine economic development
Chapter 7 Rules of Implementation	
	7.1. Funding framework
Book2: Sectoral Development Agenda	
Chapter1 Mainstreaming and cross-field development	
	1.1. Policy direction and mainstreaming strategies
	1.1.3. Gender mainstreaming
	1.2. Cross-sectoral policy direction and development strategies
	1.2.1. Equity and poverty reduction
	1.2.2. Climate Change
	1.2.2.1. Problem and strategic issues
	1. GHG emission reduction/mitigation
	2. Enhancing community resilience/adaptation to climate change
	1.2.2.2. Field's targets
	1. Reduced GHG emissions for the five priority sectors (forestry & peat land,

		agriculture, energy & transport, industry and waste) 26 % by 2019
		2. Increasing community resilience to the impact of climate change, in particular implementation in 15 vulnerable areas which are RAN-API pilot area
		1.2.2.3. Development policy direction and strategy
		1.2.2.4. Funding framework
		1.2.2.5. Regulatory framework and institutional framework
Chapter4 Science and technology		
		4.3. Policy direction and strategy
		4.3.2. Improvement of sustainability and utilization of natural resources
Chapter5 Politics		
Chapter8 Regional and spatial development		
	8.1.	Issues and strategic issues
		8.1.4. Urban
	8.6.	Institutional framework
		8.6.5 Rural and rural region development
Chapter9 Infrastructure		
Chapter10 Natural resource and environmental management		

出典:RPJMN2015～2019 年より調査団作成

第 3 章 JCM 都市間連携の実施

3.1 現状

本業務の対象となるジャカルタ特別州 (DKI-JKT) において、これまで案件レベルでの JCM 設備補助への適用を想定した事業化検討が行われたことはあるが、都市間連携を通じて JCM の活用が議論されたことは無い。但し、気候変動に限らない民間企業のジャカルタ進出を後押しするためのビジネス商談会が両市関係者にて開催された実績はある。本業務では、このような民間企業による交流の場を JCM 設備補助適用の機会に活用するよう、「ビジネスマッチングの開催」を行った。

川崎市による都市間連携の実績としては、平成 26 年度にバンドン市と JCM 都市間連携業務を実施したのに加え、平成 27 年度からはミャンマー連邦共和国・ヤンゴン市を相手とした都市間連携を経験している。

表 3-1 川崎市による都市間連携の実績

#	成果
1	バンドン市との JCM 都市間連携の実施 (H26 年度及び H27 年度)
2	ヤンゴン市との中長期的な協力を視野に入れた都市間連携覚書の締結 (H28 年 3 月)
3	JCM 設備補助事業としての採択 (H28 年度:2 件)
4	ヤンゴン市との低炭素アクションプラン案の策定

特に 4)の低炭素アクションプラン案の策定では、ヤンゴン市による低炭素技術の導入や気候変動に資する開発計画の策定ノウハウを都市間連携の枠組みの下、川崎市から提供する取り組みが行われている。

3.2 概要

本業務では、川崎市およびジャカルタ特別州の都市間連携業務として、①JCM候補案件の具体的な事業化検討を行うと共に、両都市にゆかりのある企業の参加によりJCMの裾野を拡げ、更なる事業実施を推進することを目指す。そして、②JCMビジネスマッチングを行うことで、JCM設備補助候補事業を特定し、その実現を後押しする。加えて、③川崎市が有する知見を基に、DKI-JKTでのグリーンイノベーション推進活動を実施する。具体的な活動内容は、下表の通り。

表 3-2 本業務における都市間連携の主な活動

#	項目	概要
1	JCM マッチングの実施	DKI-JKT は、アジア有数の日系企業の進出都市であると共に、国内外のビジネスが活発に行われている。そのため、JCM 案件発掘に係る同州のポテンシャルは非常に大きい。他方、川崎市では市内企業を中心とした海外進出支援(かわさきグリーンイノベーションクラスター)を立ち上げ、日々支援を行っている。 以上より、本事業期間において、可能な限り JCM 候補案件の特定、マッ

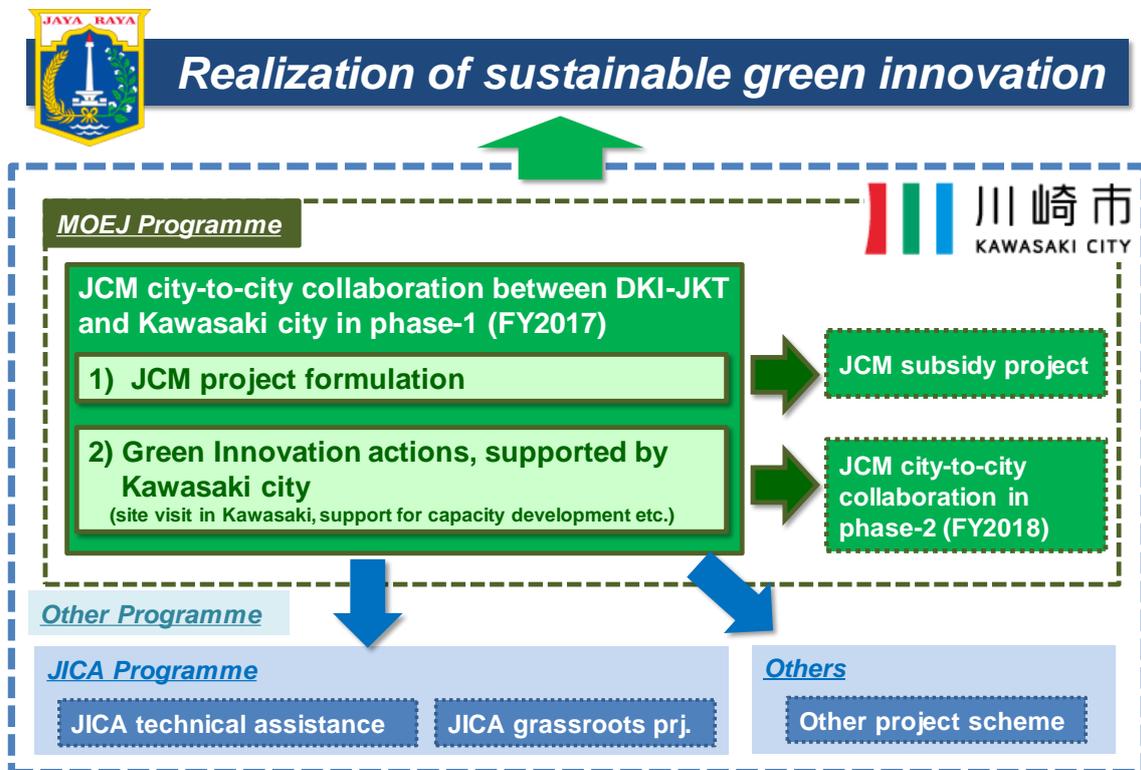
#	項目	概要
		チング支援を両都市の支援を受け実施する。
2	グリーンイノベーション推進活動	川崎市ではゼロエミッション工業団地から官民連携事業進出支援(かわさきグリーンイノベーションクラスター)、川崎市省エネ補助金制度、住宅向け省エネ・創エネ・再エネ制度等を設立、実施している。他方、DKI-JKTではこれまで目立った省エネルギー推進に係る州としての取り組みは活発ではない。このような状況を踏まえ、川崎・ジャカルタ両都市におけるグリーンイノベーション推進活動の実施を目指し、中長期的な視点で協議する。

出典:調査団

3.3 都市間連携の実施方針

DKI-JKT及び川崎市の都市間連携方針として、下図に示す通り、基本的な連携方針を本年度のみで計画することなく、複数年で実施することを予定した。

初年度である本年度は、2次公募から活動を開始したこと、及びDKI-JKT知事が2017年10月に交代したこと等から、約6か月間の僅かな期間においてある程度の成果を挙げることに容易ではない点と予め認識。本年度に注力するところとそうでないところを明確に分けて対応することで、効率的かつ効果的な議論を進めるよう心掛けた。そして、本年度はDKI-JKTにおいて開発行為を中心となり実施、担当する部署(BAPPEDA:地方開発企画庁)と接触し、川崎市による多様な知見およびJCM都市間連携における実績を協議した。



出典:調査団

図 3-1 都市間連携の協力イメージ

上図からも分かる通り、協議は2つの議題を中心に進めた。一つはJCM設備補助等を活用したJCM案件形成に向けたもの、もう一つはDKI-JKTの現在の課題を克服するために川崎市が支援し得ることを探るものである。本業務では上記2つの議題が関連性薄く実施されることを避けるよう、両都市の連携の名の下、グリーンイノベーションの実現の一つをJCM候補案件が担うようなイメージを持って取り組むこととした。

3.4 都市間連携実施によるジャカルタ特別州への貢献

DKI-JKT では、インドネシアの産業の中核として国内外の企業が日々生産活動を進めており、国内市場に限らず我が国を含むアジア諸国への輸出拠点として貢献している。

インドネシアでは、国レベルにおいて産業省によるグリーンインダストリーの推進やインドネシア ESCO 協会の活動が行われているものの、同州が主導する取り組みはこれまであまり見られておらず、実績も目立っていない。そのため、省エネルギー等に関心を持ち、JCM 情報を認識、参加検討することができるジャカルタ特別州内企業は、日系企業や一部の大企業に限られていると言っても過言ではない。このため、インドネシア、とりわけジャカルタ近郊での JCM 案件形成は十分な周知の上で進められているとは言い難い。

以上より、本事業では都市間連携の枠組みを最大限活用し、下表に示した取り組みを行った。

表 3-3 本事業における都市間連携の活用案

#	活用案	詳細
1	DKI-JKT による州内企業への JCM 広報の実施	ジャカルタ地域ではこれまで多くの JCM 候補案件が検討され、事業化されているが、その大半は本邦企業や日系現地工場であることが多い。理由の一つとして、ローカル企業への JCM 情報のインプットが十分ではなく、着手し易いところで JCM を行っていたことが予想される。この点につき、同州の支援を受けビジネスマッチング等を開催することで JCM の裾野を拡げることを試みた。
2	都市間連携を利用した両都市による知見・実績の共有	JCM に限らず、他都市との連携という点で川崎・ジャカルタ両都市にはそれぞれの知見や実績が蓄積されているはずである。そのため、両都市関係者による議論や協議の場を設けると共に、中長期的な協調が可能となる土台の構築を検討した。
3	官民連携によるグリーンイノベーション活動の実施	都市として十分な発展を遂げている DKI-JKT では、グリーンイノベーションを活用した更なる成長が期待される。この点において、川崎市は官民協調を意識した幾つかの知見や実績を有している。以上より、官民連携によるグリーンイノベーション活動の実施を協議、検討した。

出典：調査団

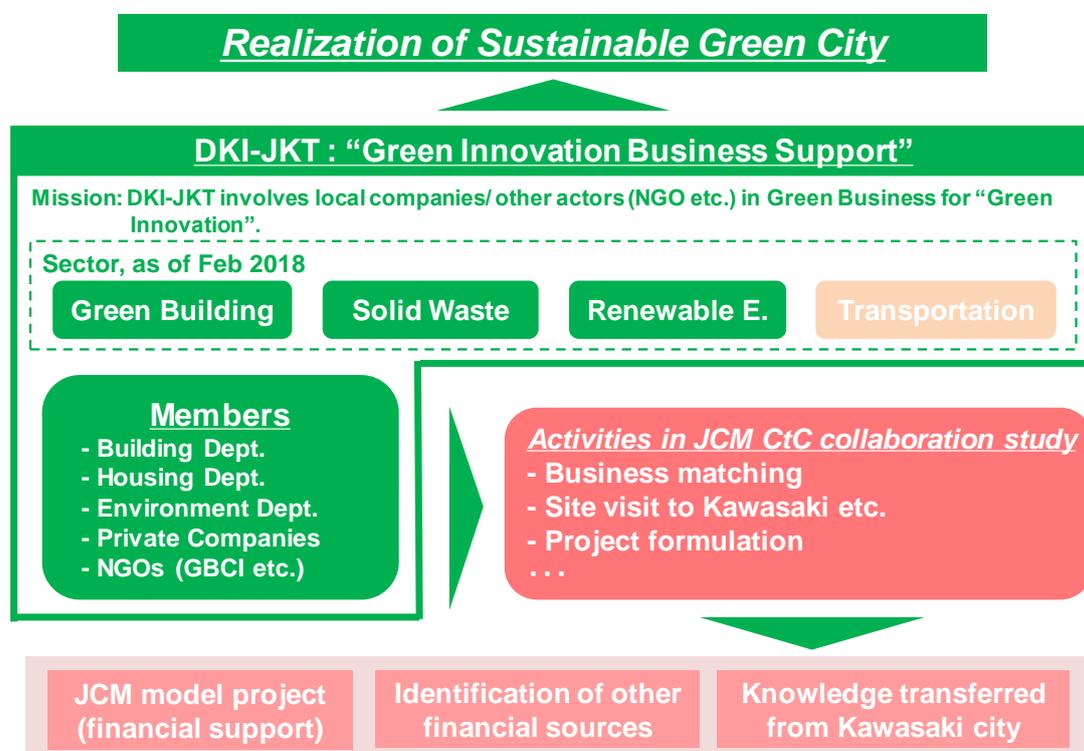
3.5 ジャカルタ特別州におけるグリーンイノベーションポテンシャルの検討

3.5.1 現状

DKI-JKT は、これまでインドネシア国の首都として気候変動対策につき様々な取り組みを行っており、積極的な活動や実績を残しているものの、国を代表する都市としてグリーンイノベーションを実施する余地は残されている状況である。

本業務では DKI-JKT 職員と多くの議論を交わし、同州が抱える問題や課題を確認した後、川崎市の支援や協力で実施し得るもの、および JCM として取り扱うことが可能なものを特定、次年度以降への更なる発展を目指した建設的な協議を進めた。

3.5.2 ジャカルタ特別州におけるグリーンイノベーションポテンシャル



出典: 調査団

図 3-2 グリーンイノベーションを実現するための案件形成アプローチ

DKI-JKT との協議より明らかとなった需要の高いセクターとして、下表に示す 4 セクターを特定した。以下に各セクターの現状を整理する。

表 3-4 ジャカルタ特別州で需要の高いセクター

- 1) **グリーンビルディング** ジャカルタは近年の急激な経済発展もあり、我が国の大都市と引けを取らないほど都市化が進んでいる。とりわけ中心部ではオフィスビルや高層住居等が乱立し、それら建物によるエネルギー消費は同地域において深刻な問題となっている。このような状況につき、DKI-JKT では既に同国においてグリーンビルの推奨を進めている NGO である

Green Building Council Indonesia（以下 GBCI）の協力を得て、省エネルギー建物の建設等を推し進める政策を制定している。しかしながら、現状はビルオーナーへの十分とは言えない認知度等もあり、十分なグリーンビルディングの建設・普及が進んでいるとは言い難い。

2) 廃棄物

ジャカルタ首都圏は 2,000 万人の人口を抱えており、1日に大量のゴミが生成されている。このような事態に対し、DKI-JKT の廃棄物事業は環境局 (Badan Lingkungan Hidup: BLH) が分別回収から中間処理、適切な最終処分につき関心を持ち、様々な対応を進めているが、我が国のレベルには達していない。加えて、ジャカルタ首都圏では、現在、廃棄物の最終処分として都市部から離れたブカシにある処分場に埋め立て投棄する対応のみで対応している。

本年度の協議の中で、BLH からは川崎市が既に構築している、ゴミの分別回収 (3R 含む)、市民参加型のゴミ行政の進め方、最終処分対策につき、高い関心を寄せられている。

3) 再生可能エネルギー

DKI-JKT が位置するジャワ島西部は、インドネシアの国営電力会社である PLN (Perusahaan Listrik Negara) の安定した電力網が既に整備されていることから、目立った停電等も少なく、安定した電力供給が実現している。このような状況において、DKI-JKT の一部を成す太平洋上の島嶼部では、現在、PLN から電力供給が十分とは言えない状況であり、DKI-JKT 管轄の施設では自家発電機の利用を余儀なくされている。施設の安定運営・管理の観点からも、再生可能エネルギーの導入は大きな関心事となっている。上記に加え、インドネシアでは FIT (Feed in Tariff) 制度が整備、実施されていることから、DKI-JKT 内の再生可能エネルギー事業の実施ポテンシャルも期待される。

4) 都市交通

ジャカルタはアジアでも有数の渋滞発生都市であり、その構成は自家用車に加え、Grab や Uber、GOJEK に代表されるバイクタクシーの増加が一因ともなっている。このような状況に対し、近年では渋滞頻発地域において、車両ナンバーによる通行制限²の導入を進めている。DKI-JKT では、慢性的な渋滞緩和のため、トランスジャカルタの運行や MRT の建設を進めているが、MRT の開通にまだ時間を要すること等から根本的な解決方法を見出せてはいない。

加えて、都市内の交通拠点から郊外への「ラスト/ファースト 1 マイル」が現状、バイクタクシーが担っており、交通渋滞の主要因 (排気ガスの増加含む) となっている。

出典:調査団

² ジャカルタ都心部のある地域において、日数の偶数、奇数に応じて、進入可能な車両を制限する制度。偶数日は、車両ナンバーの下 1 桁が偶数の車両のみ進入可能となる。

3.6 都市間連携に係る活動結果

3.6.1 概要

本都市間連携事業は2次公募で採択されたこと、DKI-JKT知事が2017年10月に交代したことから、約6ヶ月の期間で調査活動を行うこととなった。そのため、初年度である今年度は、まず両市の現状を把握し、DKI-JKT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協議した。そして、来年度以降も継続して都市間連携を実施することを前提とした今後の活動について検討した。

川崎市職員も現地へ2回渡航し、同市の公害対策から低炭素社会へ向けた各種取り組みの紹介、市内企業のもつ優れた環境技術や導入実績について説明した。本業務における都市間連携の取組みについて、下表に整理する。

表 3-5 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)	2017年9月8日	<ul style="list-style-type: none"> 想定している技術と先進性、事業スキームの説明 事業課題、目標、実施手段、実施スケジュールの確認
第1回現地調査 (ジャカルタ)	2017年10月24日～11月3日	<ul style="list-style-type: none"> 川崎市とDKI-JKT(BAPPEDA等)によるキックオフミーティング開催 関係機関 (JCM事務局、JICA専門家、在インドネシア日本大使館、JETRO等) と面談実施
第2回現地調査 (ジャカルタ)	2017年12月5日～12月16日	<ul style="list-style-type: none"> DKI-JKT(BAPPEDA等)、関係機関 (JCM事務局、JICA専門家等)、在インドネシア本邦企業との面談実施 グリーンビルディングに係るDKI-JKT関係者(PTSP、建設局等)、その他関係機関(GBCI)との面談実施 ビジネスマッチング(2月開催)に向けた準備
第3回現地調査 (ジャカルタ)	2018年1月16日～1月26日	<ul style="list-style-type: none"> DKI-JKT(BAPPEDA等)、関係機関 (JCM事務局、JICA専門家等)、在インドネシア本邦企業との面談実施 ビジネスマッチング(2月開催)に向けた準備
JCMセミナー (東京都)	2018年1月30日	<ul style="list-style-type: none"> 環境省主催のJCMセミナーへDKI-JKTの担当者を2名招聘し、DKI-JKTの取組みについて発表
第4回現地調査 (ジャカルタ)	2018年2月6日～2月10日	<ul style="list-style-type: none"> 川崎市とDKI-JKT(BAPPEDA等)による第2回面談実施、来年度の活動に係る協議 関係機関 (JCM事務局、JICA専門家等)、在インドネシア本邦企業との面談実施
ビジネスマッチングの開催 (ジャカルタ)	2018年 2月 8日	<ul style="list-style-type: none"> DKI-JKT 支援の下、ビジネスマッチング開催 本邦企業及び現地企業含む約 65 名が参加
環境省への最終報告 (東京)	2018年2月27日	<ul style="list-style-type: none"> 今年度の活動内容及び成果について説明

出典:調査団

3.6.2 川崎市・ジャカルタ特別州での協議

第 1 回現地調査において、川崎市職員と DKI-JKT 職員が面談し、キックオフミーティングを開催した。キックオフミーティングでは、川崎市職員が同市の概要や環境に係る市の先進的な取り組みについて紹介した。また、同ミーティングにはインドネシア JCM 事務局も参加し、JCM の概要やこれまでのインドネシアでの実績について DKI-JKT 側へ情報提供が行われた。

第 4 回現地調査では、川崎市職員と DKI-JKT 職員の二回目の面談を実施した。DKI-JKT からは、現在の同州における優先課題やニーズについて説明があり、来年度(2018 年度)の都市間連携事業の中で取り組むセクターの選定や JCM 案件形成調査に向けた議論が両都市間で交わされた。そして、来年度においてグリーンビルディングの促進、再生可能エネルギーの導入、省エネルギーの推進を主に実施することを確認した。

また、川崎市職員が全ての協議に参加できたわけではないが、BAPPEDA 以外の DKI-JKT 関係部署とも面談を実施し、今後の都市間連携事業や JCM 案件形成について検討した。



川崎市・DKI-JKTによるキックオフミーティング(11月)



川崎市・DKI-JKTによるキックオフミーティング(11月)



川崎市・DKI-JKTによる第2回面談(2月)



川崎市・DKI-JKTによる第2回面談(2月)



DKI-JKTと都市交通に係る協力について協議(1月)



DKI-JKTとグリーンビルディングに係る協議(1月)

3.6.3 インドネシア JCM 事務局との協議

第 1～4 回現地調査においてインドネシア JCM 事務局を訪問し、本都市間連携事業での DKI-JKT との活動方針や JCM 案件形成に係るセクターの特定について議論した。その際、インドネシア JCM 事務局には、本年度都市間連携事業において多数ご支援頂いた。



川崎市とインドネシアJCM事務局の面談 (11月)



川崎市とインドネシアJCM事務局の面談 (11月)



BAPPEDAとの面談(JCM事務局も同席)(12月)



BAPPEDAとの面談(JCM事務局も同席)(2月)

3.6.4 インドネシア組織・企業との協議

本年度は、グリーンビルディングに特化して JCM 案件形成に向けた体制を整えるため、グリーンビルディングに関連する現地の組織や在インドネシア本邦企業と面談を実施した。



GBCIとの面談 (11月)



GBCIとの面談 (2月)

3.6.5 JCM ワークショップ(東京都)

2018年1月末に環境省主催で開催されたJCMセミナーに、BAPPEDAの担当者2名を招聘した。JCMセミナーでは、DKI-JKTにおける環境政策や本都市間連携での取り組みについて、BAPPEDAの担当者より発表があった。



BAPPEDA職員によるプレゼンテーション



JCMセミナーの様子

第 4 章 JCM 案件形成活動

4.1 概要

本業務では、調査開始当初から複数のJCM設備補助候補案件を検討し、案件毎に支援等を進めてきた。本年度では、本都市間連携事業の協議等において特定すると共に、その後、平成29年度のJCM設備補助事業2次公募に採択された案件の概要を以下に整理する。提案事業概要は下記のとおりである。

事業概要

本事業はインドネシア地場企業であるPT. Timuraya Tunggalが、現在有効利用せず捨てている廃蒸気を吸収式冷凍機(川重冷熱工業社製)に投入することで、500USRt分の冷熱を生成する活動。

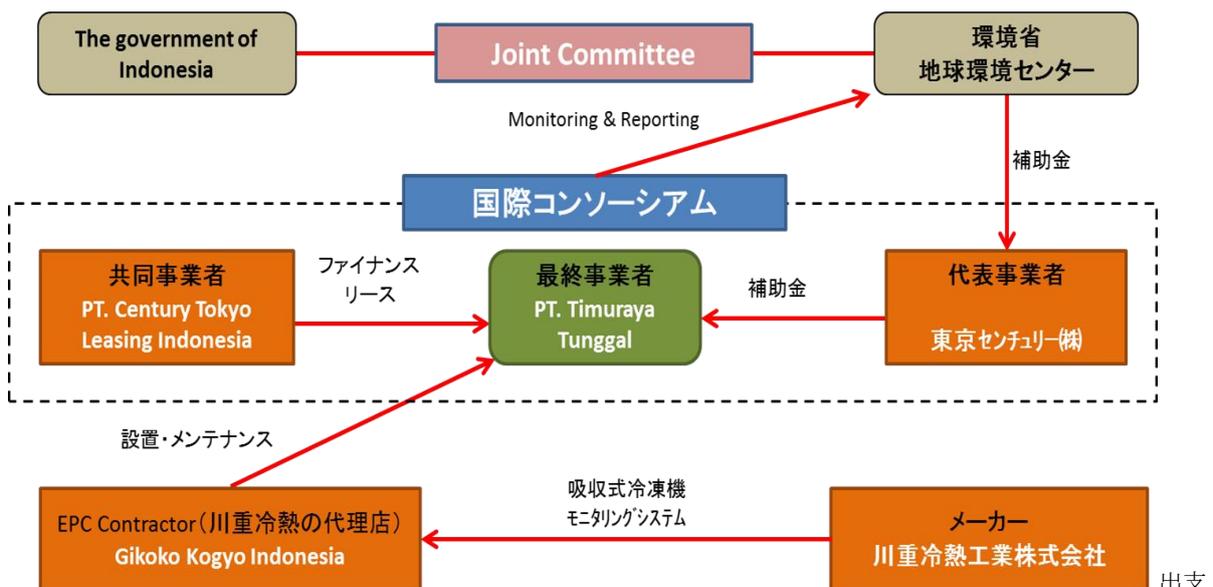
対象地

カラワン工業団地内Timuraya Tunggal工場

実施体制

JCM設備補助事業は東京センチュリーが代表幹事となり、川重冷熱社製の吸収式冷凍機を納品し、現地事業者であるTimuraya Tunggal工場に設置する。

国際コンソーシアム代表幹事である東京センチュリー社は、インドネシア地場企業の取組に賛同し、日本で代表事業者を引き受けることを予定している。また、同社はインドネシア現地法人を通じてファイナンスリースを提供する。



出典: 調査団

図 4-1 JCM候補案件の実施体制図

なお、現地事業者のTimuraya Tunggal社の会社概要を以下に示す。

PT. Timuraya Tunggal

設立 : 1979年

事業内容 : 化学工業(硫酸、硫酸アルミニウム、硫酸アンモニウム、硫酸カリウム、塩酸等の製造・販売と石油ガス産業への化学薬品の貿易)

従業員数 : 565名(2017年7月現在)

GHG 排出削減の仕組み

リファレンス排出量は同等の冷凍能力規模のターボ冷凍機の主電動機によるグリッド電力の消費である。本提案事業におけるプロジェクト排出量は、これまで捨てられていた廃蒸気を利用するため、CO₂ や GHG は発生せず、ゼロとなる。

なお、ポンプや冷却塔など補機による消費電力については、リファレンスケースであるターボ冷凍機、プロジェクトケースである吸収式冷凍機のどちらにおいても発生するため、CO₂ の算出上考慮しない。

インドネシアにおける政策との合致度

インドネシアは、石油をはじめ豊富なエネルギー資源に恵まれている一方で石油製品に対する補助金政策の影響でエネルギー消費が急拡大。対応を迫られた政府は 2014 年に 2050 年までの「国家エネルギー政策(KEN)」策定、その中で一次エネルギーに占める新・再生可能エネルギーの割合の数値目標を設定。今回の廃蒸気を活用した吸収式冷凍機の導入もインドネシア政府が取り組む長期エネルギー政策に完全に合致した取り組みである。

公益性

インドネシアではエネルギー鉱物資源省による省令(No.31/2005)において、省エネルギー推進に関する具体的な規則が制定されている。当省令の第 9 条において省エネルギー機器・技術を利用することが定められている。

インドネシアは一次エネルギー(石油・石炭・天然ガス)の消費量が 175.0MTOE(世界 15 位・2016 年 BP データベース)と多く、東南アジア諸国において群を抜いて高い。国家エネルギー計画において 2025 年までに年 1%のエネルギー原単位(製品やお金を生産するために必要なエネルギー量、値が小さい程エネルギーを使用した生産効率が向上する)改善目標ならびにエネルギー弾性値(エネルギー消費量の増加率÷GDP 増加率)を 1 以下とする目標を掲げている。そのため、政府は省エネルギーに関する設備機械・技術の導入が推進されている。今後、排熱回収技術導入の義務化といった制度の導入が期待されている。

本事業は、蒸気吸収式冷凍機の導入により、大気放出されていた熱エネルギーを有効活用する。インドネシアの省エネルギー推進規則に合致したものである。

4.2 調査結果

4.2.1 導入技術

本事業で導入する技術は廃熱を回収、有効利用する吸収式冷凍機(川重冷熱工業社製)である。吸収力の高い液体に冷媒を吸収させて発生する低圧によって、別の位置の冷媒を気化させて低温を得る冷凍機である。

採用機種の導入実績

川重冷熱製の吸収式冷凍機はこれまでに日本国内で約 2 万台、東南アジアで約 40 台、インドネシアで 3 台の実績があり、実用化された技術である。

インドネシア国における導入技術の普及状況及び波及効果(活用・展開の見通し)

インドネシアにおいて吸収式冷凍機が全冷凍機に占める割合は、BSRIA のレポートによれば 2013 年、数量ベースで 2%に過ぎず、ターボ冷凍機の 15%に比して約 7 分の 1 である。よって、燃料・電力価格動向の影響を受けるものの、吸収式冷凍機の更なる普及余地は大きい。

また、インドネシアにおける吸収式冷凍機市場は中国の 3 社とインドの 1 社の計 4 社が市場の 9 割以上を占めており、日系各社(川重冷熱、荏原冷熱、日立)のプレゼンスは未だ大きくない。よって本件のように、非日系の地場企業に賛同し東京センチュリーが JCM 設備補助事業の代表事業者になるスキームは、インドネシア国に対し日系技術を大きく PR する機会である。

特に、非日系の地場企業は日系企業の現地向上に比して蒸気利用の効率化が十分になされていないケースが少なくないと考えられ、東京センチュリーのリース等のファイナンス提案は、JCM と組み合わせることで日本の優れた技術の普及に貢献できると考えている。

本事業において導入する吸収式冷凍機の機器仕様は、以下の通りである。



出典:川重冷熱システム工業社カタログ

図 4-2 吸収式冷凍機(参考写真)

表 4-1 仕様主要項目

項目	仕様
種類	川重冷熱工業製の吸収式冷凍機
機種名	Σ NES:700AN7A
製造国	日本
冷房能力	2,462 kW (700USRt)
優位性	1. 低い蒸気使用量:蒸気 3.8 トン/USRt(アメリカ冷凍トン) 2. 高い期間効率:低負荷領域から高負荷領域に渡って効率の良い運転 3. システム効率の高さ:付帯設備を含めた高いシステム効率 4. リプレース需要への対応:搬入の容易さ、軽量化による基礎の簡易化

出典：川重冷熱カタログより

4.2.2 事業の効果

本事業を実施することによる効果として、エネルギー起源二酸化炭素 (CO₂) 効果、及び温室効果ガス (GHG) 削減効果を示す。

- ① CO₂ 排出削減効果：1,084 tonCO₂/年
- ② GHG 排出削減効果：1,084 tonCO₂/年
- ③ CO₂ 排出削減総量 (①×法定耐用年数)：8,672 [tonCO₂]
- ④ GHG 排出削減総量 (②×法定耐用年数)：8,672 [tonCO₂ 換算]

また、本事業を実施することによる CO₂ 及び GHG 排出削減コスト(費用対効果)を算定根拠と共に以下に整理する。

- ① CO₂ 削減コスト (補助金所要額)
2,325 円/tonCO₂ = 補助金所要額 ÷ (CO₂ 削減量/年×法定耐用年数)
- ② GHG 削減コスト (補助金所要額)
2,325 円/tonCO₂ = 補助金所要額 ÷ (GHG 削減量/年×法定耐用年数)

なお、法定耐用年数は、減価償却資産の耐用年数等に関する省令(昭和 40 年大蔵省令第 15 号))から以下を適用した。

表 4-2 耐用年数の適用

則別表	種類	細目	耐用年数
別表第二	化学工業用設備	その他の設備	8 年

出典：調査団

設備補助事業の実施スケジュールを下表の通り示す。事業は 2017 年 10 月に採択され、既に平成 29 年度 JCM 設備補助事業として公布決定済みである。今後、機器の設置、試運転などが行われる、モニタリング開始を 2018 年 6 月からと予定している。

表 4-3 JCM 設備補助事業実施スケジュール(交付申請時)

	平成29年度				平成30年度											
	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
申請・交付決定	公募提案	採択内示		交付決定												
発注/契約				発注/契約												
機器生産					機器生産		船種・搬入									
試運転								試運転								
検収										検収						
モニタリング										開始						
プロジェクト登録										PDD作成、LSC・TPE実施						
精算											実績報告	精算				

出典:調査団

第 5 章 ビジネスマッチングの実施

5.1 背景

これまで JCM 都市間連携事業では、候補案件の事業化検討および実ビジネスの実施に向けた具体的な協議に時間が費やされていた。

本業務の対象都市である DKI-JKT は、街として世界でも有数の規模を誇り、我が国政府および本邦企業にとっても馴染みの深い土地である。そのため、ジャカルタ地域にて既に事業を展開している企業も多く、川崎市市内企業においても既に数社の進出が確認された。

このような状況を踏まえ、既にジャカルタに進出している、もしくは進出が期待される本邦企業(川崎市市内企業含む)の技術や実績を当該地域の私企業へ共有すると共に、実ビジネスの協議を行う場を設けることが必要と考えた。なお、招聘するインドネシア企業について、DKI-JKT における民間企業との窓口部署(PTSP)等から推奨できる企業を紹介頂いた。

なお、今回のビジネスマッチングでは本都市間連携において選定されているテーマの一つであるグリーンビルディングをテーマとした。その理由は、高層ビルなどが乱立するジャカルタ地域において需要の高い分野の一つであること、および JCM 設備補助事業として比較的短期間での発展が期待される分野であると考えたためである。

5.2 開催目的など

5.2.1 開催目的

上記背景を踏まえ、来年度における JCM 設備補助として実施が期待される活動・案件を特定すること等を目的として、ビジネスマッチングを開催した。

5.2.2 本邦技術活用の方針

本業務では、ジャカルタ特別州が抱える課題や問題に対して、川崎市の知見等を参考にしつつ、JCM 候補案件となるよう検討する。とりわけ、川崎市企業などが関与した包括的な省エネルギー製品・技術の導入を目指す。このようなアプローチは、一朝一夕でサービス提供できるものではないが、ある程度の工場や施設に対して導入し得るものであると考え、ビジネスマッチングでの案件発掘を目指す。

5.2.3 参加組織・参加企業

同マッチングには、DKI-JKT および川崎両都市関係者はもとより、本業務を通して意見や情報交換を行った、日尼両国企業が参加した。主な参加組織・企業を下表に整理する。

表 5-1 ビジネスマッチング参加組織・企業

#	組織名/企業名
1	川崎市 経済労働局 国際経済室
2	ジャカルタ特別州 BAPPEDA
3	ジャカルタ特別州 PTSP
4	ジャカルタ特別州 BLH
5	ジャカルタ特別州
6	インドネシア国経済調整大臣府
7	インドネシア JCM 事務局
8	Green Building Council Indonesia
9	日本工営株式会社
10	Azbil
11	PT Fuji Furukawa E & C Indonesia
12	PT. Mayekawa Indonesia
13	PT Tokyo Century Leasing Indonesia
14	PT. Softem Mitra Indonesia
15	MDI
16	PT Gikoko Indonesia
17	Indopower International
18	PT Indokoei International
19	PT. Duta Sarana Perkasa
20	Koperasi Energi Terbarukan Indonesia
21	PT. Suryaraya Investama
22	Panorama Land
23	PT. Putragaya Wahana
24	PT. Grand Indonesia
25	PT. Mitra Panca Persada
26	PT. PP (Persero). Tbk
27	PT. Jakpro
28	PT. Baryon Hasta Persada
29	PT. Kepland Investama
30	PT. KAS Green Energy
31	PT. Sinar Mas Land

出典: 調査団

ビジネスマッチングでは、JCM 設備補助事業へのつながりを尊重し、日系企業と既に事業を実施している企業や組織等を中心に招待を想定していた。

しかしながら、PTSP や GBCI の協力もあり、初めて JCM というスキームを耳にする企業から、日系企業の技術や実績につき始めて情報を得る企業の参加も実現した。このことより、新たな事業実施に向け、様々かつ前向きな議論が行われた。

5.3 開催概要

ビジネスマッチングの開催概要は以下の通り。

- 開催日 : 2018 年 2 月 8 日 8:30～14:00
 開催場所 : Mercure Hotel Saban, Jakarta 会議室
 開催目的 : ① JCM 設備補助としての実施が期待される活動・案件の特定する
 ② 低炭素社会の実現につき、日尼関係者で意見交換を実施する
 ③ 本邦企業の持つ技術や製品を尼参加組織・企業へ情報提供する

プログラム

#	Time	Descriptions	Time	Speaker
---	8:00-8:30	Registration	---	---
1	8:30 - 8:35	Opening remarks (1)	5 min.	Bappeda
2	8:35 - 8:40	Opening remarks (2)	5 min.	City of Kawasaki
3	8:40 - 8:45	Opening remarks (3)	5 min.	Coordination Ministry for Economic Affair
4	8:45 - 9:00	Explanation of JCM	15 min.	the JCM secretariat
5	9:00 - 9:15	Explanation of Green building policy	15 min	DKI-JKT (BP PTSP)
6	9:15 - 9:30	Explanation of Green building activities	15 min.	GBCI
7	9:30 -9:40	Q&A	10 min	All
8	9:40 - 9:55	Tea Break	15 min.	All
9	9:55 - 10:00	Explanation of the purpose of this business matching	5 min.	Nippon Koei
10	10:00 - 10:10	JCM Testimony (1)	10 min	Japanese Company
11	10:10- 10:20	JCM Testimony (2)	10 min	Japanese Company
12	10:20 - 10:30	JCM Testimony (3)	10 min	Japanese Company
13	10:30 - 11:30	Business matching discussion	60 min.	All
14	11:30 - 11:35	Closing remarks (1)	5 min.	DKI-JKT
15	11:35 - 11:40	Closing remarks (2)	5 min.	City of Kawasaki
16	11:40 - 11:45	Closing remarks (3)	5 min.	Coordination Ministry for Economic Affair
17	11:45 - 13:15	Lunch	90 min.	All
18	13:15 -	Further Discussion	---	All

5.4 開催報告



ジャカルタ市内のホテル会議室で開催



DKI-JKT によるグリーンビルディングに係る説明



川崎市による同市の概要説明



本邦企業による事業・実績等の発表



本邦企業と現地企業とのビジネスマッチング



本邦企業と現地企業とのビジネスマッチング

5.5 まとめ

今回実施したビジネスマッチングでは、日尼両国の民間企業が約 30 社参加し、JCM の概要に留まらず、インドネシアにおける JCM の現状や実績を共有すると共に、JCM 事業となり得る本邦企業の省エネルギー技術・製品やその実績、導入例等を説明した。

セミナー後半に行ったビジネスマッチングディスカッションでは、日尼企業が具体的な事業やビジネスにつき個別で協議する場を設けることで、単なる名刺交換の場から、次なる展開につなげるための道筋づくりを支援することができた。実際、参加した本邦企業はインドネシア企業から多くの疑問や質問を受け、今後のビジネス展開に向けて予定時間を大幅に超過して議論頂くこととなった。

また、これまで都市間連携事業では、地方自治体レベルでの活動を主に想定していたが、今回のような民間企業レベルでの交流も JCM 案件形成の観点のみならず、両市の産業振興や都市の課題解決を目指す都市間連携の取り組みとしても重要であることを再認識した。そのため、次年度以降もこのような取り組みにつき提案、実施することを予定している。

第 6 章 今後の課題・提案

6.1 今後の課題

本都市間連携事業では、川崎市と DKI-JKT による中長期的な連携を想定し、ジャカルタ特別州でのグリーンイノベーションの実現を目標として掲げている。上述の通り、DKI-JKT とのこれまでの議論により、「グリーンビルディング」、「廃棄物」、「再生可能エネルギー」、「都市交通」が同州での優先的なセクターとして挙げられた。初年度である今回は、単年度だけを視野に入れず、各セクターに対して来年度以降両都市がどのように取り組むべきかにつき協議した。そして、JCM 設備補助事業の活用を目指した JCM 案件形成、及び DKI-JKT の課題克服を目指した両都市間での連携という観点から「グリーンイノベーションの実現」を目指すこととした。

JCM 案件形成に関して、現時点で「グリーンビルディング」及び「再生可能エネルギー」の分野において、来年度の実現可能性調査を実施し、具体的な JCM 案件形成を進めることを検討している。

2 月に開催したビジネスマッチングはグリーンビルディングをメインテーマに設定し、来年度の調査に向けた具体的な技術や企業を特定することを目的とした。そのため、ビルの省エネ化技術等を有する本邦企業（川崎市内企業含む）を招待するとともに、グリーンビルディング或いは JCM に関心のあるインドネシア企業を DKI-JKT や GBCI の支援のもとで招待し、次年度への足掛かりを構築することができた。JCM 案件形成調査を実施する本邦企業は既に特定されていることから、今後は具体的な対象地と導入技術を検討し、DKI-JKT 内でのグリーンビルディング促進に貢献する案件の形成を目指す。

また、再生可能エネルギーについて、DKI-JKT のエネルギー局からの強い要望もあり、川崎市内に事務所をもつ本邦企業とともに実現可能性調査を実施する計画である。エネルギー局は、特に DKI-JKT 管轄下の島嶼における再生可能エネルギー導入検討を優先課題としている。しかし、来年度調査ではこれら島嶼を対象とした再生可能エネルギー導入に絞らず、民間同士での案件も視野に入れながら調査を実施する。

本年度深い議論にまで発展しなかった二つの分野（「廃棄物」と「都市交通」）について、来年度以降も引き続き両都市関係者と協議を重ね、検討することを想定している。これらのセクターは、JCM 案件形成に留まらず、都市間の連携により課題克服を目指す上でも重要であると認識しているためである。特に「廃棄物」に関して、川崎市はごみ分別回収（3R）や市民参加型のごみ行政、最終処分場の管理・運営等で多くの実績と経験を有するため、DKI-JKT(BLH)は川崎市からの支援につき高い関心を示している。今後、これらのセクターで、どのように DKI-JKT の課題を解決するか、方針を定める必要がある。

都市間連携事業では、途上国の都市でのマスタープランの策定支援等が両都市での連携の主な活動として一般的に掲げられている。実際、川崎市が平成 27 年度から実施しているミャンマー国ヤンゴン市との都市間連携事業においては、ヤンゴン市での低炭素社会実現を目指した「低炭素アクションプラン (Low Carbon Action Plan: LCAP)」の策定を川崎市が支援した。しかし、ジャカルタ特別州では、あらゆるセクターにおいて既に多くの開発計画

や政策等が確立されており、川崎市の支援の必要性は低い。そのため、これまでの都市間連携の活動にとらわれず、DKI-JKT のニーズと川崎市の特徴を活かした連携のあり方を今後協議する必要がある。

6.2 今後の提案

来年度は、「グリーンビルディング」、「再生可能エネルギー」、及びインドネシア国産業省の掲げるグリーンインダストリー政策に関連した「産業セクターにおける省エネルギー」の 3 分野につき、JCM 案件形成調査を提案する。そして、これらの分野において、来年度の調査を基に再来年度(平成 31 年度)以降の JCM 設備補助事業申請を目指す。

インドネシアでは、省エネルギー技術等の先進的な技術を導入する際、高額な初期費用に対するインドネシア政府・企業の抵抗感が案件形成の大きな障壁の 1 つとなり得る。そのため、JCM 設備補助事業の補助金制度を活用することを検討するとともに、リース会社を巻き込むことでファイナンス面での課題を克服することも、案件形成実現の手段として調査を進める。

また、川崎市と DKI-JKT の都市間連携の取り組みとして、両都市主催のビジネスマッチングを複数回実施することを提案する。DKI-JKT では既に多くの開発計画や政策が定められているが、計画に示されている目標を達成するには具体的な実ビジネスの実施が求められる。そこで、DKI-JKT が掲げる優先課題や重要セクターに関連したビジネスマッチングを本都市間連携の活動の一環として開催し、実ビジネス発掘の契機とする。川崎市はグリーンイノベーションクラスターという企業ネットワークを構築しており、クラスター会員には先進的な環境技術や製品・サービスを提供する企業が多く存在することを確認している。これらの企業の技術は日本国内において既に実績を有しているものが多く、DKI-JKT の課題解決に資するものであり、同州の開発計画やグリーンイノベーションの促進に広く貢献することが期待される。

最後に、本年度実施したビジネスマッチングを来年度も引き続き開催することを予定する。これらの取り組みは、川崎市内の中小企業をはじめとしたグリーンイノベーションクラスター会員企業にとっても、海外でのビジネス展開を具体的にイメージする良い機会となり得るものである。来年度は本年度以上に関係企業数を増やし招聘すること等を検討したい。そして、DKI-JKT 政府や企業に本邦企業の技術や製品等につき広く情報提供し、実ビジネスにつなげることを目指す。