

インドネシア共和国
3R 及び廃棄物適正管理のための
キャパシティーディベロップメント
支援プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 25 年 6 月
(2013年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環 境
J R
12-226

インドネシア共和国
3R 及び廃棄物適正管理のための
キャパシティーディベロップメント
支援プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成 25 年 6 月
(2013年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

目 次

プロジェクト位置図

現地写真

略語表

事業事前評価表

案件形成に至るまでの経緯

I 第1次詳細計画策定調査（2010年11月）	1
第1部 詳細計画策定調査	3
第1章 詳細計画策定調査の枠組み	3
1-1 詳細計画策定調査実施の経緯と目的	3
1-2 調査団の構成	5
1-3 調査日程	5
1-4 主要面談者	8
1-5 調査結果概要	10
第2章 プロジェクト対象地の現状	15
2-1 インドネシアの社会経済状況	15
2-2 インドネシアにおける廃棄物管理・3Rの状況	16
2-2-1 関連組織	16
2-2-2 廃棄物管理に係る法令及び政策	29
2-2-3 廃棄物管理の現状	38
2-2-4 3Rの状況	48
2-3 スラバヤ市・パレンバン市における廃棄物管理・3Rの状況	57
2-3-1 スラバヤ市での状況	57
2-3-2 モデル都市パレンバンでの状況	73
2-3-3 他ドナーの動向	85
第3章 協議内容と調査結果	87
3-1 JICAによる関連調査の経緯	87
3-2 プロジェクトの基本的考え方	87
3-2-1 プロジェクトの概要	87
3-2-2 各成果に係る活動	92
3-2-3 プロジェクト期間	97
3-2-4 実施体制	97
3-2-5 プロジェクトの投入	97
3-2-6 プロジェクト実施に係る配慮事項	99

第2部 市民参加型廃棄物管理事業に係る詳細計画策定調査	102
第1章 詳細計画策定調査の枠組み	102
1-1 詳細計画策定調査実施の経緯と目的	102
1-2 調査団の構成	106
1-3 調査日程	106
1-4 主要面談者	107
1-5 調査結果概要	108
1-6 今後の展開の方向性について	118
付属資料	
I-1 MINUTES OF MEETING (M/M)	121
I-2 PDM & PO (案)	149
I-3 事業事前評価表 (案)	162
I-4 主要機関聞き取り調査概要	173
I-5 資機材価格調査	238
I-6 ローカルコンサルタント	242
I-7 ワークショップ	244
I-8 収集資料リスト	246
II 第2次詳細計画策定調査 (2012年3月)	251
調査結果報告	253
付属資料	
II-1 調査日程	259
II-2 今後の対応方針	260
II-3 面談録	261
III 対象都市の選定について	273
対象都市の選定について	275
付属資料	
III-1 対象候補都市 (バリクパパン市) 訪問概要	281
III-2 対象候補都市 (マラン市) 面談記録	285
III-3 対象候補都市比較表	288
IV 署名済みM/M及びR/D (PDM、PO添付)	291

プロジェクト位置図



●パイロットプロジェクト都市(成果2・成果3)

現 地 写 真

パレンバン（Palembang）市



廃棄物一次集積所（TPS）
（Transfer Depoと呼ばれるTPS）



パレンバン市北部最終処分場（TPA-II）における公共事業省の衛生埋立処分場セル建設サイト（竹の柵で囲まれた部分）



パレンバン市南部最終処分場（TPA-I）



パレンバン市南部最終処分場（TPA-I）拡張予定地（し尿処理池後方）



Retail市場に設置されたコンポスト化施設



中学校に設置されたコンポスト化施設



PT-PUSRI（国営化学肥料会社）
主に公園等から出る木や葉をコンポスト化。
農業省からの指示で年間45万tのコンポスト
の生産を義務づけられている。



RT-24、エコフレンドリービレッジ受賞地区
市民参加型廃棄物管理事業（PESAMAS）事業モ
デル地区候補地RT-24のソーシャリゼーショ
ンを行う建物。コミュニティの結束も固いた
めモデル地区に最適。住民団体・婦人団体と
RT長を対象としたセミナーを行う予定。



Musi Agroコンポストセンター
ムシ川を覆っている水ヒヤシンスを処理する
ために開始したプロジェクトである。スタッ
フはすべて近隣の農家の青年で質の良いコン
ポストを生成している。今後、家庭ごみのコン
ポスト化にも取り組みキャパシティービル
ディングを行うことに興味を示している。



Bukit Sangkal地区コンポストセンター
コミュニティ主動で開始したコンポストセン
ターを公共事業省（PU）と市が支援をしてい
る。有機廃棄物のコンポスト化を行ってきた
が、青年局のサポートにより、無職の青年た
ちを起用し、液肥コンポストキットを作成し
販売する事業を開始した。

バリクパパン（Balikpapan）市



最終処分場

準好気性埋立、浸出水処理施設をもつ。インドネシアでは最高水準の環境対策を施している施設といわれている。



地域コミュニティのアエロコンポストアクションプランでは、市が全隣組（RT）に1つずつ配布する予定



市場用廃棄物管理センター予定地

敷地は市場の横。市場で発生したごみを集め、生ごみの堆肥化、プラスチックなどの資源化物回収、その他残渣を処分場へ送るごみの中継を行うもの



事業系ごみ廃棄物管理センター

Balikpapan Environmental Service社が収集してきた事業系のごみを同社が分別。生ごみ、プラスチック・空き缶等資源化物を回収後、残渣は処分場へ運ぶ。生ごみは併設されたコンポストセンターで堆肥化



環境教育に取り組んでいる学校の例

バリクパパン国立第1中学校。校内で生ごみ堆肥化、資源化物回収などに取り組んでいる。堆肥は、校内につくっている植物園で使用している。



バリクパパン副市長表敬

左から2番目：環境局Ms. Rosmarini担当課長、4番目：副市長

略 語 表

略 語	正式名称	和 訳
3R	Reduce Reuse Recycle	スリーアール（リデュース、リユース、リサイクル）
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
AMDAL	Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup	環境影響評価
ANDAL	Analisis dampak lingkungan	環境影響評価報告書
APBD	Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah	地方予算
APBN	Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara	国家予算
BAPPEDA	Badan Perencanaan Pembangunan Daerah	パレンバン市地方開発企画庁
BAPPEDAL	Badan Pengendalian Dampak Lingkungan	環境管理庁
BAPPEKO	Badan Perencanaan Pembangunan	スラバヤ市開発企画局
BAPPENAS	Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional	国家開発企画庁
BLH	Badan Lingkungan Hidup	パレンバン市環境局
BOD	Biochemical Oxygen Demand	生物化学的酸素要求量
BPPT	Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi	技術応用評価庁
BPS	Badan Pusat Statistik	中央統計庁
BS	Bank Sampah	ごみ銀行
CBO	Community-based Organization	コミュニティ組織
CDM	Clean Development Mechanism	クリーン開発メカニズム
CIPTAKARYA	Cipta Karya	公共事業省人間居住総局
COP/MOP	Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties	京都議定書の締約国会合
C/P	Counterpart personnel	カウンターパート
CSR	Corporate Social Responsibility	企業の社会的責任
DAK	Dana Alokasi Khusus	特別分配金
DAU	Dana Alocasi Umum	一般配分金
DKK	Dinas Kebersihan Kota Palembang	パレンバン市清掃局
DKP	Dinas Kebersihan dan Pertamanan	スラバヤ市清掃・公園局
EPR	Expanded Producers Responsibility	拡大製造者責任
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GTZ	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit	ドイツ技術協力公社
HDPE	High Density Polyethylene	高密度ポリエチレン

HS	Harmonized Commodity Description and Coding System	商品の名称及び分類についての統一システム
IGES	Institute for Global Environmental Strategies	財団法人地球環境戦略研究機関
JBIC	Japan Bank for Internatinal Cooperation	国際協力銀行
JCC	Joint Coordinaing Committee	合同調整委員会
KA-ANDAL	Kerangka acuan analisis dampak lingkungan	環境影響評価実施計画書
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau	ドイツ復興金融公庫
KLH	Kementerian Negara Lingkungan Hidup	環境省
LDPE	Low Density Polyethylene	低密度ポリエチレン
M/M	Minutes of Meetings	協議議事録、ミニッツ
M/P	Master Plan	マスタープラン
NGO	Non-governmental Organization	非政府組織
NPSK	Norma, Standard, Prosedur dan Kriteria	規範、基準、手続き及びクライテリア
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PD	Perusahaan Daerah	地方公営企業
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス
PESAMAS	Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat	市民参加型廃棄物管理事業
PET	Polyethylene Terephthalate	ポリエチレン・テレフタレート
PKK	Pendidikan Kesejahteraan Keluarga	婦人会
PLP	Directorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman	環境衛生開発局
PO	Plan of Operation	年間活動計画
PPLH	Badan Pengendalian Dampak Lingkungan	環境開発庁
PPP	Public-Private Partnership	官民パートナーシップ
PU	Pekerjaan Umum	公共事業省
PUSDAKOTA	Pusat Pemberdayaan Masyarakat Kota	都市コミュニティ・エンパワメント・センター、「プスダコタ」
R/D	Record of Discussions	討議議事録
RKL	Rencana Pengelolaan Lingkungan	環境管理計画書
RPJM	Rencana Pembangunan Jangka Menengah	国家中期開発計画
RPJMD	Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah	地方中期開発計画
RPJP	Rencana Pembangunan Jangka Panjang	国家長期開発計画

RPJPD	Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah	地方長期開発計画
RPL	Rencana Pemantauan Lingkungan	環境管理モニタリング計画書
RT	Rukun Tetangga	隣組
RW	Rukun Warga	町内会
SEKNEG	Sekretariat Negara	国家官房庁
SNI	Standar Negara Indonesia	インドネシア国家基準
SPPL	Surat Pernyataan Pengelolaan Lingkungan	環境管理承認証書
SWM	Solid Waste Management	固形廃棄物管理
THM	Takakura Home Method	高倉式コンポスト
TOR	Terms of Reference	実施要領
TPA	Tempat Pemuangan Akhirnya	最終処分場
TPS	Tempat Pembuangan Sampah	一時集積所
UKL	Upaya Pengelolaan Lingkungan	環境管理計画
UNCRD	United Nations Centre for Regional Development	国連地域開発センター
UNEP	United Nations Environment Programme	国連環境計画
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	気候変動に関する国際連合枠組条約
UPL	Upaya Pemantauan Lingkungan	環境モニタリング計画
UPTD	Unit Pelaksana Teknis Daerah	地方技術実施ユニット
USAID	U.S. Agency for International Development	米国国際開発庁
WB	World Bank	世界銀行
WG	Working Group	ワーキンググループ

事業事前評価表

JICAインドネシア事務所・地球環境部環境管理第一課

1. 案件名

国名：インドネシア共和国

案件名：3R及び適正廃棄物管理のためのキャパシティーディベロップメント支援プロジェクト

The Project for Capacity Development of Central and Local Governments for 3R and Domestic Solid Waste Management System

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における廃棄物管理セクターの現状と課題

インドネシア共和国（以下、「インドネシア」と記す）では、人口の増加や経済成長に伴い、大都市を中心に廃棄物の発生量が増加しているが¹、衛生的な処分場が未整備であるため、多くの都市でオープンダンピングによる埋立処理に頼っている。また、廃棄物管理に関する行政能力が低いことにより、ごみの収集運搬率²は低く、市民によるごみの不法投棄も行われている。これらの現状は深刻な環境・衛生上の問題を生み出しており、廃棄物管理の改善が重要な課題となっている。また、近年、既存の最終処分場が逼迫する一方で、周辺住民の反対や都市化により、新たな廃棄物処理場用地の確保が困難となってきた。

このため、インドネシア中央政府は、環境省（Kementerian Negara Lingkungan Hidup : KLH）、公共事業省（Pekerjaan Umum : PU）を中心に、廃棄物の減量化・適正処理をめざした法制度や政策の準備を進めてきており、廃棄物管理を担う地方政府での適用が行われている。環境省は2007年前後から3R³活動の推進に向け、3R促進プログラム（啓発用冊子の配布、テレビ広告）を展開し、公共事業省は、3R推進を2006年の省令（21号）で打ち出したあと、コミュニティを対象としたパイロット事業（廃棄物管理に関するガイドライン・ガイダンスの普及、女性を対象としたコミュニティへの廃棄物管理トレーニング等）を実施してきている。これらの取り組みには、成功事例も見出されているが、活動範囲も、量的効果も限定的である。コミュニティの自主努力による発生源分別や家庭単位でのコンポスト化の成功事例もみられるが、都市全体としての量的効果は乏しく、廃棄物管理の施策として明確に位置づけられていないことから、長期的かつ持続的な展開を期待することが難しい状況にある。

このような状況の下、2008年5月、インドネシアは3Rの推進が盛り込まれた廃棄物管理No.18/2008を公布・施行した。同法では、対象廃棄物を「家庭系廃棄物」「家庭系類似廃棄物⁴」「特定廃棄物（有害物質を含むものや災害時の廃棄物など）の3つに分類し、廃棄物管理を「廃棄物削減（3R）」と「廃棄物管理（分別/収集/運搬/中間処理/最終処分）」によって実施すると

¹ インドネシアにおける都市ごみは2005年から2008年の間に3.76%増加している（出所：インドネシア環境省、*State of Environment Report 2009*）。

² 2008年における都市ごみの収集運搬率の平均はおよそ69%にとどまる。（出所：インドネシア環境省、*State of Environment Report 2009*）。

³ Reduce（減量化）、Reuse（再使用）、Recycle（再資源化）の3つの語の頭文字をとった言葉。Reduce、Reuse、Recycleの優先順位で廃棄物の削減に努めるのがよいという考え方を示している。

⁴ 環境省によれば、商業セクターや工業セクター、公共施設などから排出される「家庭ごみに似た種類のごみ」を指す。

規定している。また、製造者の責任〔拡大製造者責任（Expanded Producers Responsibility : EPR）〕についても言及している。しかし、同法は、廃棄物管理の原則を示す基本法であり、運用に必要な詳細は別途政令及び省令、地方条例で定めることとされている。したがって、拡大生産者責任実施制度の構築を目的とした省令や、対象都市において市民が廃棄物を減量、分別、再利用、リサイクルする具体的な方法を明記した条例など、適切な細則を規定することが円滑な法律運用の鍵となっている⁵。しかし、現状では、廃棄物管理の責務を担う地方政府関係機関（清掃局、環境局など）における廃棄物管理の政策・戦略策定能力（条例策定や基本計画策定）は、まだ脆弱であり、廃棄物削減活動に関する技術的な知見も不足しており、今後、廃棄物管理法（No.18/2008）、あるいは現在承認待ちの政令や、今後策定される省令等に規定される廃棄物管理を適正に実施していくにあたり、中央政府機関、地方政府双方にとって解決すべき課題となっている。

（2）当該国における廃棄物管理セクターの開発政策と本事業の位置づけ

インドネシアでは、都市環境の主な問題のひとつとして、都市域への人口の増加に伴うごみ量の増加及びごみ質の変化などにより、廃棄物処理の問題が深刻化してきていることが挙げられている。

2010年～2014年を計画年次とする国家中期開発計画（Rencana Pembangunan Jangka Menengah : RPJM）第2巻の第5章（施設と社会基盤セクター）においては、2006年の廃棄物の発生量が7,400万tに達しており、国民と政府の双方が、3Rの考え方を通じて廃棄物の発生を抑制する努力が必要だとしている。

同中期計画では、廃棄物管理の課題として、以下の5つを挙げている。

- ① 廃棄物管理法（No.18/2008）を実施するうえでの制度的な整備の遅れ（条例、規則など）
- ② 廃棄物の処理が適正に行われていないこと（発生源抑制が不十分）
- ③ 廃棄物処理サービス業者の管理者の能力が低いこと
- ④ 適切な廃棄物管理計画が不備なこと（中央並びに地方の管理基本計画の欠落）
- ⑤ 廃棄物管理の財源が不足していること

本事業は、これらの課題のなかで、制度構築、廃棄物の発生抑制に重点を置いた廃棄物管理計画（アクションプラン）策定、3Rパイロット事業の実施等を通じて、環境省（中央）・対象都市政府（地方）スタッフの、主に政策・戦略策定面での廃棄物管理能力を強化し、対象都市における廃棄物量の削減に貢献するものである。

（3）廃棄物管理セクターに対するわが国及びJICAの援助方針と実績

わが国は、G8における3Rイニシアティブの推進、神戸3R行動計画等を踏まえ、アジア地域諸国の適正な廃棄物処理とともに、3Rを通じた循環型社会づくり支援にかかわる取り組みを強化している。一方、わが国の対インドネシア国別援助方針（2012年4月）では、重点分野「アジア地域及び国際社会の課題への対応能力向上のための支援」の重点事項「気候変動対策」

⁵ 環境省から2011年4月に国家官房室に提出された、廃棄物管理法にかかわる政令（「廃棄物削減」「廃棄物管理」「特定廃棄物」に関する3つの政令）の承認と、その後の公布・施行が待たれている状況である。2012年2月に派遣された詳細計画策定調査団が環境省の関係者から得た情報によれば、同政令は、近々大統領からの承認を受ける模様。

に対応する開発課題として位置づけられる⁶。これを受け、JICAは「気候変動対策」を協力プログラムとして位置づけており、本事業はこれらのプログラムに対応している。

過去、あるいは現在実施中のJICAの廃棄物管理セクターの事業としては以下のものがある。

- ・ ジャカルタ都市廃棄物処理事業（円借款）（1993年L/A調印）
- ・ スラバヤ都市環境改善事業（円借款）（1993年L/A調印）
- ・ マミナサタ広域都市圏廃棄物管理事業（円借款）（2010年L/A調印）
- ・ マカッサル市市民参加型廃棄物管理推進事業（草の根技術協力）（2009年9月～2010年3月）
- ・ 西ジャワ州廃棄物複合中間処理施設・最終処分場・運営事業準備調査（PPP F/S）（2012年3月最終報告書）

（4）他の援助機関の対応

廃棄物管理セクターにおける中央政府（環境省）、及び対象地方都市に対する廃棄物管理の制度構築に関する他国際ドナーの援助活動はほとんどみられないが、衛生・水分野のサブコンポーネントとして3R活動やコンポスト処理などが行われている[例：アジア開発銀行（Asian Development Bank：ADB）：Metropolitan Sanitation Management and HealthやUrban Sanitation and Rural Infrastructure Support to PNPM Mandiri Project等]。一方、世界銀行（World Bank：WB）の融資により、2008年9月からインドネシアマカッサル市の既存処分場（タマンガパ）でメタン回収燃焼事業（Makassar Landfill Methane Collection and Flaring Project）が実施されている。

3. 事業概要

（1）事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本事業は、インドネシアにおいて、適正な3R活動と廃棄物管理（家庭系・家庭系類似廃棄物）に係る省令案の策定、対象都市における中期廃棄物削減計画（アクションプラン）の策定及び、パイロット事業の実施を行うことにより、対象自治体において、廃棄物管理法No.18/2008に準拠した適正な3R活動と廃棄物管理の実施を図り、もって3R活動及び廃棄物管理が、全国の代表的な地方自治体において順次実施されることに寄与するものである。

（2）プロジェクトサイト/対象地域名

ジャカルタ（中央政府環境省）

成果2・3に係る対象都市：南スマトラ州パレンバン市、東カリマンタン州バリクパパン市

（3）本事業の受益者（ターゲットグループ）

中央政府環境省廃棄物管理局職員、パレンバン市環境局（Badan Lingkungan Hidup：BLH）と清掃局（Dinas Kebersihan Kota Palembang：DKK）職員、バリクパパン市環境局と清掃局職員

⁶ インドネシア国内での排出削減行動として、温室効果ガスを2020年までにBAU比（特段の対策のない自然体ケース）で26%（対外支援を受けた場合には41%）削減するための大統領規則「国家温室効果ガス排出削減計画（RAN-GRK）」が2011年11月に発令されている。対象分野には廃棄物管理も含む。

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2013年5月～2016年4月を予定（計36カ月）

(5) 総事業費（日本側）

約3億9,000万円（予定）

(6) 相手国側実施機関

中央政府環境省：廃棄物管理局（廃棄物削減に関する政策等を管轄）

中央政府公共事業省：環境衛生局（廃棄物施設及びインフラ開発に関する政策及び国家戦略策定等を管轄）

パレンバン市：環境局（環境政策の立案と政策運営）及び清掃局（都市清掃事業）

バリクパパン市：環境局（環境政策の立案と政策運営）及び清掃局（都市清掃事業）

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

- ・ 専門家派遣（3R/廃棄物管理政策、廃棄物削減政策、法制度、3R/住民参加、環境教育/住民啓発、廃棄物データ管理、廃棄物管理組織・財務、業務調整等、3年間で計70M/M程度）
- ・ パイロットプロジェクト用資機材（必要に応じて検討）
- ・ カウンターパート（Counterpart：C/P）研修（計3回）

2) インドネシア側

- ・ カウンターパート
- ・ 専門家執務室（ジャカルタ、パレンバン、バリクパパン）
- ・ プロジェクト運営費

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

① カテゴリー分類：C

② カテゴリー分類の根拠：本事業は、「JICA環境社会配慮ガイドライン」（2004年4月制定）上、環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) ジェンダー・平等推進/平和構築・貧困削減

特になし

3) その他

現状では、負のインパクトは想定されないが、発生源での廃棄物発生抑制が、最終処分場（Tempat Pemuangan Akhirnya：TPA）でのウェイトピッカーなど、残存する有価物を利用して生計を営む人々に与える影響について、プロジェクト実施中のモニタリングを行い、必要に応じて、対策案の提言を行う。

(9) 関連する援助活動

1) わが国の援助活動

以下の援助活動と情報の共有と知見の相互活用を図る。

活動名	連携内容
* 気候変動対策能力強化プロジェクト (Sub-Project of Capacity Development for Developing National GHG inventories/Project of Capacity Development for Climate Change Strategy) (JICA)	パレンバン市の廃棄物最終処分場におけるごみ組成データの共有とごみ組成調査実施ガイドラインの活用及び州別緩和行動計画 (RAD-GRK) 策定・更新への間接的貢献
* 2011年度草の根技術協力事業：住民参加型一般廃棄物処理技術開発普及事業 (DEPOK市/大崎町)	インドネシアのコミュニティにおける廃棄物削減活動の知見の共有
* 草の根技術協力事業：インドネシア共和国小学校における環境保全活動の実施による持続可能な発展のための地域ネットワークづくり (ジャカルタ市/長崎大学)	インドネシアのコミュニティにおける廃棄物削減活動の知見の共有
* インドネシア共和国スラバヤ市における分別収集・堆肥化による廃棄物減量化・リサイクル促進事業 (スラバヤ市/北九州市) * スマート・コンパクトシティにかかわる協力 (2011年3月にスラバヤ市と戦略的環境パートナーシップを締結し、排水処理、太陽光発電・廃棄物処理・水道水浄化等の分野で支援を進める計画) (アジア低炭素化センター・北九州市)	インドネシアのコミュニティにおける廃棄物削減活動の知見の共有
* ASEAN ESC (環境的に持続可能な) モデル都市プログラム：日・ASEAN統合基金 (Japan-ASEAN Integration Fund)	コミュニティにおける廃棄物削減活動 (Waste Bank) の知見の共有 (パレンバンがモデル都市となっている (ASEAN8カ国で全14都市))
環境政策アドバイザー	環境政策アドバイザーが構築した環境省内での人的ネットワークなどを活用した省令案の策定及び承認フォローアップの円滑化、プロジェクトの知見の他都市への共有・展開促進

2) 他ドナー等の援助活動

廃棄物管理の制度構築に関する他国際ドナーの援助活動はほとんどみられないが、衛生・水分野のサブコンポーネントとして3R活動やコンポスト処理などが行われており (例：ADB：Metropolitan Sanitation Management and HealthやUrban Sanitation and Rural Infrastructure Support to PNPM Mandiri Project等)、これらの活動から得られた成果・教訓について情報収集しつつ、パイロットプロジェクトの検討を行う。

また対象都市 (パレンバン、バリクパパン) においてはインドネシア国家開発企画庁 (Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional: BAPPENAS) の「Regional Settlement Sanitation

Development Acceleration Program (PPSP)⁷」や、同国環境省のアディプラ (ADIPURA) の活動⁸が実施されている。ワーキンググループの活用や、廃棄物に係る情報収集体制の再構築などにおいて、これらインドネシア側が実施している活動との連携を行うことを予定している。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

- 1) 上位目標：廃棄物管理法及び関連政令・省令・地方条例にのっとった適切な3R活動及び廃棄物管理（家庭系・家庭系類似廃棄物対象）が、全国の代表的な地方自治体において順次実施されるための準備が整う。

指標：プロジェクト期間終了後3年以内に、本プロジェクト対象都市を含むxxカ所以上の都市で3R国家戦略、省令に沿った3R活動及び廃棄物管理計画が策定される⁹。

- 2) プロジェクト目標：廃棄物管理法及び関連政令・省令・地方条例にのっとった3R活動及び廃棄物管理（家庭系・家庭系類似廃棄物を対象とする）が、対象都市で実施される。

指標：プロジェクト終了時（2016年4月）までに、対象都市の最終処分場に搬送される廃棄物の量が、2013年に比べて、xx%削減される。

3) 成果及び活動

成果1：廃棄物管理法（No.18/2008）にのっとり、3R活動と廃棄物管理活動（家庭・家庭類似系廃棄物対象）の実施に必要な省令案¹⁰が策定される。

活動1-1：中央政府内で省令策定のためのワーキンググループ（Working Group：WG）を設置する。

活動1-2：WGは現状の廃棄物管理関連の法制度や主要都市の3R活動状況・計画等を調査し、優先分野を明確にして作業工程を決定する。

活動1-3：WGは優先順位に応じて省令案を策定する。

活動1-4：WGは省令案が承認されるためのフォローアップを行う。

指標1：省令案が2014年末までに策定される。

成果2：対象都市において、廃棄物削減に重点を置いた廃棄物管理計画（中期アクションプラン）が市の条例にのっとり策定される。

活動2-1：対象都市で、プロジェクト活動のためのWGをそれぞれ設置し、市条例案¹¹を

⁷ 国家開発企画庁（BAPPENAS）が中心になって実施している環境衛生プログラム。下水、廃棄物などの適正管理を行い、衛生的な環境づくりと地域開発を同時に進めることを目的としている。

⁸ 環境保護法（1982年法律4号）による環境先進都市評価・表彰制度で1986年に開始。プログラムの評価項目は、マネジメント面、フィジカル面、公衆衛生面、公園緑地アメニティ面の4項目にまたがり、廃棄物関連ではマネジメント面での組織、フィジカル面での施設整備状況が評価の対象となっている。優秀都市には賞金が付与される。

⁹ 普及を果たすべき地方自治体数の目標値などについては、プロジェクト開始後半年以内にベースライン調査を行い、日本人専門家とインドネシア側カウンターパートの双方で決定する。

¹⁰ 「拡大生産者責任実施制度の構築」などの省令案が想定されるが、具体的には活動1-1で設置されるワーキンググループ（WG）の議論を踏まえて本プロジェクトで検討すべき省令案が決定される。

¹¹ 対象都市において、市民が廃棄物を減量、分別、再利用、リサイクルする具体的な方法を規定した条例の制定を想定している。

策定する。

活動2-2：WGは廃棄物量・組成データを管理する。

活動2-3：WGは廃棄物削減計画（アクションプラン）¹²を策定する。

指標2-1：市条例案が2014年末までに起案される。

指標2-2：廃棄物削減のための中期アクションプランが2014年中盤までに策定される。

成果3：パイロットプロジェクトの実施を通じて、対象都市の3Rと廃棄物管理実施能力が強化される。

活動3-1：対象都市で、パイロットプロジェクト実施のためのWGをそれぞれ設置する。

活動3-2：WGはスラバヤ市とマラン市における3R活動を参考のためにレビューする。

活動3-3：WGは住民のニーズを確認するための参加型ワークショップを開催する。

活動3-4：WGはパイロットプロジェクトの詳細実施計画を策定する。

活動3-5：WGはパイロットプロジェクトのモニタリング計画を策定する。

活動3-6：WGは、各対象都市の関連機関と調整・連携しつつパイロットプロジェクトを環境省、公共事業省からの協力を得て実施する。

活動3-7：各対象都市及び中央政府（環境省と公共事業省）は、パイロットプロジェクトをモニタリング・評価する。

活動3-8：各対象都市及び中央政府（環境省と公共事業省）は、評価結果を基にパイロットプロジェクト実施結果及び今後の展開に向けた提言を取りまとめる。

活動3-9：環境省と公共事業省は、プロジェクトで得た知見を他自治体に普及するための仕組みづくりを検討する。

活動3-10：環境省と公共事業省は、知見を普及するためのワークショップを開催する。

指標3：対象都市の能力が設定された基準を満たす。

4) プロジェクト実施上の留意点

a) 指標について

上位目標、プロジェクト目標の指標については、プロジェクト開始後半年以内に基準値を含む開始時の現況把握並びに定量的な目標の数値（それぞれ、3R活動と適切な廃棄物管理を行う都市の数、ごみの削減率）を関係者の合意の下に定める。また、成果3についても、対象都市の能力評価項目とその数値目標をプロジェクト開始後半年以内に定める。その際、プロジェクトの進捗と達成度を検証するために、プロジェクト開始時のベースラインデータの取得が必要であることに留意する。

成果3の指標である能力評価の測定方法及び評価判断基準については、プロジェクト開始後半年以内に、日本人専門家・インドネシア側カウンターパートの双方で協議により決定する。内容としては対象をパレンバン市、バリクパパン市の環境局並びに清掃局の職員とし、①3R活動の包括的（社会・法的・技術的）な理解、②廃棄物関連のデータ管理・

¹² 施策の実現に向けて、各施策の優先順位や実施工程を示したもの。ベースライン調査の結果を踏まえて、実現に向けた数値目標を設定し、また、計画、実施、モニタリング・改善段階において、具体的な関係者の役割を示す予定。

分析、③住民啓発/環境教育、④ファシリテーション、⑤関係機関との調整能力、⑥報告書作成・発表能力などが想定される。

b) 上位目標について

上位目標の達成には、プロジェクト活動の継続と、対象範囲の拡大が必要となるが、そのためのメカニズムをプロジェクト活動に組み込んで検討し、最善の方法を提案する。その際、インドネシア政府の現行の枠組み（PPSPのWG）や住民組織（RT/RW）¹³を有効活用することを念頭に置く。

c) 関連機関の役割

プロジェクト活動の実施においては、中央省庁が、環境省を中心に、廃棄物削減にかかわる国レベルでの制度づくり（省令策定）を担うとともに、対象自治体の廃棄物管理の基本計画策定及びパイロットプロジェクトの計画策定・実施を支援する。対象自治体は、中央省庁より、政策上の助言と技術的支援を受けつつ、パイロットプロジェクト実施の主体となり、自らの廃棄物削減活動の実施能力を高め、同時に、パイロットプロジェクト実施で得られた知見をフィードバック・共有することで、中央省庁が行う省令の制定等の見直しに貢献する。このように、プロジェクト活動が中央、地方で行われるため、適切な頻度で、意見や情報を共有するための定例会議などを開催し、調整を図る。

また、国家計画企画庁（BAPPENAS）と内務省は、下表に示す視点からプロジェクトの活動について助言と支援を行うが、BAPPENASはPPSP活動の実施調整機関としても連携が必要となる。

省庁名	役 割
国家計画企画庁 (BAPPENAS)	マクロ経済、国家政策、予算配分、開発援助案件の総合調整
内務省	地方政府の開発計画の指導・監督、地方政府が行う政策のサポートと地方政府間の利害調整

d) 対象都市について

今回、インドネシア側の要望を踏まえ対象都市として選定されたパレンバン市、バリクパパン市は、ADIPURAへの参加など、これまで廃棄物管理に積極的に取り組んできており、廃棄物管理法（No.18/2008）に則した適切な廃棄物削減活動を実施する自治体としての条件が整っていると考えられる。また両都市とも、廃棄物問題に関する政策に対する市長のコミットメントが強く、活動に必要な予算の配賦も期待できる。

しかし、今年ADIPURAの最優秀賞を受賞したスラバヤ市やマラン市が、3R関連活動の実施に関する経験が豊富で、コミュニティの組織化が進んでいるのに比べ、パレンバン市やバリクパパン市の経験や技術的知識は浅く、これから本格的な3R活動を実施する段

¹³ RT : Rukun Tetangga（隣組）、RW : Rukun Warga（町内会）は、行政体ではなく、住民の組織であるが、本プロジェクトにおいて、市や環境NGOと連携し、コミュニティベースのコンポスト化活動を行うなどの重要な役割が期待されている。

階にある。したがって、パイロットプロジェクトの実施にあたっては、スラバヤ市の家庭・コミュニティレベルのコンポスト活動やマラン市の有価物回収促進の取り組みなど、インドネシアの都市におけるグッドプラクティスを十分に参考とし、3R活動を定着させることに重点を置くこととする。

そのうえで企業の社会的責任（Corporate Social Responsibility：CSR）の考え方を取り入れるなど、インドネシアの3R活動をリードする先進的な試みについても可能な範囲で検討することとする。さらに、廃棄物管理は人口規模や地理条件によって対策が異なる面もあるため、本プロジェクトの成果の普及をより効果的・効率的に行うために同じような人口規模¹⁴、地理的条件及び廃棄物対策能力を有した自治体を中心に成果の共有を図っていく。

(2) その他インパクト

上位目標（全国の代表的な自治体において3R活動の実施に向けた準備が整う）が達成されれば、これらの自治体の衛生状況が改善され、また、最終処分場に運ばれる廃棄物の量が削減されることにより、最終処分場の使用期間の延長並びに温室効果ガスの排出抑制に貢献することが期待される。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

(1) 事業実施のための前提

環境省により国家官房に提出された政令の承認は間近と目されているため、前提条件としてとらえる必要は低いと思われる。そのほかの前提条件は見当たらない。

(2) 成果達成のための外部条件

インドネシアカウンターパートの異動が頻繁に起こらない。

(3) プロジェクト目標達成のための外部条件

省令、及び対象都市の市条例、アクションプランなどが公式に施行される（承認手続きが円滑になされる）。

6. 評価結果

本事業は、インドネシアの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

ベトナム社会主義共和国（以下、「ベトナム」と記す）「循環型社会の形成に向けてのハノイ市3Rイニチアティブ活性化支援プロジェクト」（2006年11月から2009年11月）では、モデル事業を定着させ、プロジェクト終了後も継続実施していくため、廃棄物条例の策定を支援し、その結果と

¹⁴ 各都市の人口はパレンバン市153万5,952人（2010年）、パルクパパン市63万9,031人（2010年）である。

して、分別（3R）導入に係る関係者の責務や財政措置などを定めた条例が制定された。この教訓を生かし、本プロジェクトの活動のなかでも、対象都市の廃棄物管理の適正化に向けた活動が継続し、他都市に普及していくために必要な制度（省令、条例等）の整備に関する支援を重視しプロジェクトを進めていく予定である。また、上記プロジェクトでは、条例案作成にあたり、中央政府、ハノイ市政府、公社、市民団体など関係者を集めた会合を複数回開催し、参加者の意見を条例案に反映させるとともに、各関係者が担うべき役割や新たな組織制度的仕組みに対する理解を深め、関係者が条例に基づき主体的に取り組むための体制を整備した。本プロジェクトにおいても実行性のある制度・組織体制構築が求められることから、上記ベトナムのプロジェクトで実施されたステークホルダー会合の取り組み等を参考にし、実施する予定である。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業開始6カ月以内	ベースライン調査
事業中間時点	中間レビュー
事業終了6カ月前	終了時評価
事業終了3年後	事後評価

案件形成に至るまでの経緯

本案件は2009年度に採択され、2010年8月、第1次詳細計画策定調査を実施した。当初は、スラバヤ市、パレンバン市をパイロットプロジェクトの対象都市とし、法制度の構築、廃棄物管理システム・処分場の改善や3Rの推進を一体的に支援することを想定していた。

しかし、調査結果を検討したところ、限られたプロジェクト実施期間内に効果的な協力を行うには、更なる協力内容の絞り込みが必要との判断に至った。そのため、2012年2月に第2次詳細計画策定調査を実施し、3R政策立案や対象都市の条例作成及び廃棄物管理適正化を目的としたパイロット事業を協力方針とした。

その後、インドネシア政府より、スラバヤ市は既にインドネシア国内での環境モデル都市であることから、本プロジェクトでは、より支援を必要としている他都市をパイロットプロジェクトの対象都市にしたいとの要望があった。このため、JICAはインドネシア政府と更なる協議を行い、2012年5月、スラバヤ市に代わる対象都市選定のための調査を実施した。その結果、プロジェクト実施期間内に3R及び廃棄物管理について、スラバヤ市のレベルと同等またはそれ以上に成長が見込める都市として、東カリマンタン州バリクパパン市をプロジェクトの対象都市とした。

以上、これらの経緯を踏まえ、冒頭にある事業事前評価を作成した。

**I 第 1 次詳細計画策定調査
(2010年11月)**

第1部 詳細計画策定調査

第1章 詳細計画策定調査の枠組み

1-1 詳細計画策定調査実施の経緯と目的

(1) インドネシアに対する援助方針と協力プログラムへの位置づけ

インドネシア共和国（以下、「インドネシア」と記す）では、都市環境の主な問題としては、都市域への人口流入に伴う車両の増加、環境への負荷の増加、廃棄物の量の増加及びごみ質の変化などにより、大気汚染、水質汚濁、廃棄物処理等の問題が深刻化してきていることが挙げられており、2005年～2009年を計画年次とする国家中期開発計画（PROPENAS）の環境汚染・破壊制御プログラム（第32章）において、都市ごみのコンポスト化推進、第33条において、コミュニティ活性化プログラムとして、3R（Reduce、Reuse、Recycle）の推進、大都市におけるリサイクルセンターの整備、大都市・中都市におけるコンポストの推進、シナジープログラムとして、排出源分別システムの導入、大都市における衛生埋立の整備、組織強化プログラムとして、法制度の整備、官民連携、国家戦略プランの整備、市町村におけるモデルケースの形成など、廃棄物の適正管理及び3Rの推進が重要な柱のひとつに位置づけられている。

このような状況のなか、わが国はG8における3Rイニシアティブの推進、神戸3R行動計画等を踏まえ、アジア地域諸国の適正な廃棄物処理とともに3Rを通じた循環型社会づくり支援に係る取り組みを強化している。一方JICAは「都市環境プログラム」（2010年当時）において、ジャカルタ首都圏、第2の都市スラバヤ市等を念頭に、水質汚濁防止・3Rを含めた廃棄物処理の総合的な環境行政能力の強化を通じた循環型社会形成をめざす方向を示している。

(2) インドネシアの廃棄物セクターにおける課題

インドネシアではG20のASEANを代表する国として近年経済発展が目覚しく、国内総生産（Gross Domestic Product：GDP）も1人当たり2,000ドルを超えてきており、こうした経済成長に伴い都市部を中心に大量生産、大量消費型の社会に移行してきている。また、廃棄される家庭ごみのごみ質が多様化してきている。これら家庭ごみの処理は県・市の管理の下で行われているが、家庭ごみの収集運搬率は低く、多量の家庭ごみが河川、湖沼などへの投棄、野焼きされている。この結果、多くの河川において、ごみが浮遊、堆積している。近年は、プラスチックなど、分解しない性状のものが増大しているため、これが土砂と混合し、洲のように堆積している。このような状況により、都市の環境が損なわれていることに加え、河床上昇と海面上昇による洪水の誘発、上水・農業用水など、利水への障害が問題となっている。また、最終処分場は、ほとんどがオープンダンピングであり、近年では、新たな最終処分場の確保が対象地周辺住民の反対により困難となってきた。

このような状況のなか、3Rの推進が盛り込まれた廃棄物管理法（2008年第18号）が2008年5月に公布・施行された。本法は家庭ごみの処理について各県市が権限と責務を有することとしている。法律施行より1年以内に関係政令・省令、3年以内に関係地方令を定める、5年以内のオープンダンピングの最終処分場の衛生埋立化などが規定されており、適切な細則を規定できるかが円滑な法律の施行のキーポイントとなっている。

中央政府では環境省（KLH）、公共事業省（PU）が中心となって、地方政府への廃棄物管理及び3R実施に向けての指導、支援を行うこととなっているものの、具体的なガイドラインは存在せず、セミナーなどによるサポートは行っているものの基本的には地方政府の自助努力任せの実体となっている。

また、地方政府においても2001年の地方分権化により、廃棄物処理は地方政府の所管業務として責任と権限が定義づけられたものの、2008年に法律が制定される以前は具体的な基準、ガイドラインなどもなく、また、2008年に廃棄物管理法が策定されたものの、これに規定されている各種の細則、ガイドライン等は今もって中央政府で策定中であり、各自治体の限られた予算・人員のなかで試行錯誤的に実施している。また5年以内にオープンダンピングである最終処分場の衛生埋立化への転換が求められており、地方政府に課せられた課題は決して小さくない。

県市におけるリサイクルについては、一部都市でコミュニティーレベルでのコンポストが一部で取り組まれている程度で、本格的に県・市を挙げてリサイクルを行っている事例は聞かれない。また、廃品の回収は、一時保管場所や最終処分場において、行政が関与しないウェイストピッカーにより行われているのが現状である。このようなことから、インドネシア関係中央政府（環境省、公共事業省）は、県市全域レベルにおける3R・廃棄物管理の成功事例を構築し、その後この経験を他の自治体に普及させることがインドネシアにおけるベストの方法であると認識している。

(3) 近年のJICAの取り組み

廃棄物セクターに関連して、地方分権化以降、具体的なプロジェクトが実施されていない。環境省に派遣されている環境政策アドバイザーを通じた廃棄物政策に対する助言・指導を行い、「東部インドネシア地域開発プログラム」（2010年当時）の下において、マミナサタ都市圏の広域最終処分場建設に係る支援が計画されていた。

また、JICAは2008年2月に「都市環境改善協力プログラム形成調査」を実施し、具体的な支援の方向性の検討を行い、廃棄物総合管理をひとつの支援課題として抽出し、①制度構築、②廃棄物管理システム改善、③施設整備の柱立てによる協力プログラムのフレームワークの検討を行ってきた。

(4) その他わが国の取り組み

わが国は国連地域開発センター（United Nations Centre for Regional Development : UNCRD）、国連環境計画（United Nations Environment Programme : UNEP）、財団法人地球環境戦略研究機関（Institute for Global Environmental Strategies : IGES）を通じてインドネシアの3R計画・戦略づくりの支援を行ってきており、現在、ドラフトが作成されている。また、わが国環境省はコベネフィットアプローチ推進の下で、インドネシア（バンジャルマシ、パレンバン）において最終処分場改善事業を含めたF/S調査を実施した。また、北九州市及びIGESによる「北九州イニシアティブ」において、インドネシアスラバヤ市を中心としてコンポスト事業の推進を通じたコミュニティによる廃棄物管理の推進が行われ、インドネシア政府においても環境白書に特集が記載されるなどスラバヤ方式の成功事例として認知されつつある。同イニシアティブでは、現在これをインドネシアの国家プログラムとして、スラバヤ市から他都市へ

普及拡大をめざすべく、市民参加型廃棄物管理事業〔Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat (community-based waste management) : PESAMASプログラム〕をJICAインドネシア事務所とともに実施を予定している。また、2009年度採択された草の根技術協力事業「マカッサル市市民参加型廃棄物管理推進事業」の一環としてPESAMAS事業の展開を進めている。

(5) 要請の内容と事前調査の目的

上述のような背景を踏まえ、インドネシア政府（環境省及び公共事業省の両省）は、本分野において知見の深いわが国に対して、①同廃棄物処理法の適正執行、②インドネシアの県・市レベルにおける3R導入・浸透、③最終処分場の適正化を目的とした、「3R及び廃棄物適正管理のためのキャパシティディベロップメント支援プロジェクト」の技術協力の要請を行い、2009年度新規案件として、採択された。

1－2 調査団の構成

調査団構成は以下のとおりである。

No	担当分野	団員氏名	所 属	期 間
1	総 括	富谷 喜一	JICA インドネシア 事務所 次長	(現地駐在)
2	3R政策	新田 晃	環境省廃棄物・リサイクル対 策部企画課循環型社会推進室 室長代行	2009年10月11日～10月17日
3	協力企画	岩井 伸夫	JICA インドネシア 事務所 所員	(現地駐在)
4	廃棄物管理技術	佐伯 昇	八千代エンジニアリング株式 会社	2009年8月23日～9月12日 2009年10月4日～10月31日
5	循環型社会シス テム計画	小槻 倫子	国際航業株式会社	2009年8月23日～9月12日 2009年10月4日～10月31日
6	評価分析/組織 制度	山崎 順吉	八千代エンジニアリング株式 会社	2009年8月23日～9月12日 2009年10月4日～10月31日

1－3 調査日程

調査日程は、以下のとおりである。調査団は2回に分けて派遣している。

第1回調査では、プロジェクト実施の背景、他ドナーや現地リソースの意向、インドネシアの廃棄物管理に係る現状と課題等の全般的な情報収集を行った。

第2回調査では、第1回調査結果の分析を踏まえ、プロジェクトの必要性・妥当性を確認するとともに、対処方針を基に先方関係機関とプロジェクトの枠組みについて協議し、プロジェクト・デザイン・マトリックス (Project Design Matrix : PDM) (案)、活動計画 (Plan of Operation : PO) (案) の作成及びM/Mへの署名を行うことを目的とするものである。その際に、プロジェクトを実施するうえでの、日本側協力事項、インドネシア側実施事項それぞれの範囲を確認し、プロジェクト開始に向けて準備を進めることを確認するとともに、プロジェクトの事前評価を行うために必要な情報を収集、分析することを目的として調査団派遣を行った。

なお、後述のとおり本調査団は2つのコンポーネントから構成されている。1つはプロジェクト全体の枠組みを形成する詳細計画策定調査団で、もう1つはPESAMAS事業を形成するための詳細計画策定調査団である。後者については第2部で調査経過を詳細に記載している。

<第1回調査>

			総括、協力企画	廃棄物管理技術、循環型社会システム計画、 評価分析/組織制度
1	8月23日	日		東京→ジャカルタ（JL725） 大阪→ジャカルタ（SQ617、SQ962）
2	8月24日	月	団内打合せ	団内打合せ 環境政策アドバイザー打合せ 環境省（KLH）副大臣表敬
3	8月25日	火		環境省打合せ
4	8月26日	水		公共事業省（PU）打合せ 国家開発企画庁（BAPPENAS）打合せ
5	8月27日	木		ジャカルタ→スラバヤ
6	8月28日	金		スラバヤ市開発企画局（BAPPEKO）打合せ スラバヤ市清掃・公園局打合せ スラバヤ市環境局打合せ
7	8月29日	土		スラバヤ市コンポストセンター視察
8	8月30日	日		資料整理
9	8月31日	月		スラバヤ市最終処分場視察 スラバヤ市一次集積場視察 スラバヤ市公共事業局打合せ
10	9月1日	火		公共事業省（PU）東ジャワ州地方事務局打合せ スラバヤ市内3R活動視察 Batu市新規最終処分場視察
11	9月2日	水		都市コミュニティ・エンパワーメント・センター （PUSDAKOTA）視察
12	9月3日	木		スラバヤ市清掃・公園局打合せ 個人業者視察 スラバヤ→ジャカルタ
13	9月4日	金	団内打合せ	団内打合せ
14	9月5日	土		PDM、PO等素案検討
15	9月6日	日		PDM、PO等素案検討
16	9月7日	月		環境省打合せ
17	9月8日	火		公共事業省打合せ
18	9月9日	水		ドナー調査 [Majestic Buana Group（MBG）]
19	9月10日	木		ドナー調査 [ドイツ復興金融公庫（KfW）]

20	9月11日	金	団内打合せ	ドナー調査（ADB） 環境省打合せ 団内打合せ ジャカルタ→
21	9月12日	土		→成田（JL726） →大阪（SQ967、SQ618）

<第2回調査>

			総括、協力企画	3R政策	廃棄物管理技術 循環型社会システム計画 評価分析/組織制度
1	10月5日	月	団内打合せ 環境省打合せ		団内打合せ 環境省打合せ
2	10月6日	火	環境省打合せ		環境省打合せ
3	10月7日	水	公共事業省打合せ		公共事業省打合せ
4	10月8日	木	環境省打合せ 公共事業省打合せ		環境省打合せ 公共事業省打合せ
5	10月9日	金	環境省打合せ		環境省打合せ
6	10月10日	土	資料整理		資料整理
7	10月11日	日	資料整理	東京→ジャカルタ （JL725）	資料整理
8	10月12日	月	ミニッツ協議		
9	10月13日	火	ミニッツ協議		
10	10月14日	水	ミニッツ協議		
11	10月15日	木	ミニッツ協議		
12	10月16日	金	ワークショップ開催 官房長表敬	ワークショップ開催 官房長表敬 ジャカルタ→	ワークショップ開催 官房長表敬
13	10月17日	土		→成田（JL726）	資料整理
14	10月18日	日			ジャカルタ→パレンバン市
15	10月19日	月			パレンバン市環境局打合せ パレンバン市最終処分場視察
16	10月20日	火			パレンバン市副市長表敬 パレンバン市計画局打合せ パレンバン市清掃局打合せ 南スマトラ州公共事業局打合せ
17	10月21日	水			パレンバン市環境局打合せ Pt. PUSRI視察 一次集積所視察 パレンバン市国立第56中学校視察 Retail市場視察 Padang Salasa広場視察

18	10月22日	木			パレンバン市清掃局打合せ パレンバン市→ジャカルタ
19	10月23日	金			ドナー調査 [ドイツ技術協力公 社 (GTZ)]
20	10月24日	土			資料整理
21	10月25日	日			資料整理
22	10月26日	月			補足調査
23	10月27日	火			補足調査
24	10月28日	水			補足調査
25	10月29日	木			補足調査
26	10月30日	金	団内打合せ		団内打合せ ジャカルタ→
27	10月31日	土			→成田 (JL726)

1-4 主要面談者

主な面談者は、以下のとおりである。

(1) インドネシア側

<環境省 (KLH) >

Ir. Arief Yuwono, MA.	Secretary to the Ministry
Mr. M. Gempur Adnan	Deputy Minister for Pollution Control (Deputy 2)
Mr. Tri Bangun L. Sony	Assistant Deputy for Domestic Waste and Small Scale Enterprises Pollution Control
Mr. Ujang Solihin Sidik [Mr. Uso]	Staff of Assistant Deputy for Domestic Waste and Small Scale Enterprises Pollution Control
Mr. Helmy	Senior Advisor to Assistant Deputy for Domestic Waste and Small Scale Enterprises Pollution Control
Ms. Rini	Staff of Assistant Deputy for Domestic Waste and Small Scale Enterprises Pollution Control
Ms. Anggita Dhiny R	Staff of Assistant Deputy for Small Scale Enterprises and Domestic Waste
Ms. Daisy Joyce Djohor	Head of Bilateral Cooperation Division
Ms. Laura Paulina	Staff, Regional office in Pekanbaru
Ms. Yulianti	Staff, Regional office in Pekanbaru
Ms. Eggi	Staff, Regional office in Pekanbaru
Mr. Setyo Winarso	Staff, Regional office in Yogyakarta

< 公共事業省人間居住総局（Cipta Karya : CIPTAKARYA） >

Mr. Susmono	Director of Environmental Sanitation Development
Ms. Kati Andraini D	Head of Subdirectorate for Drainage and Solid Waste Development, Directorate of Environmental Sanitation Development
Ms. Endang S	Head of Subdirectorate for Maintenance and Effort, Directorate of Environmental Sanitation Development
Ir. Rina Agustin I, MURP	Head of subdirectorate foreign cooperation and investment scheme division, Directorate of Planning
Ms. Hilmy Marhamah	Sub-directorate of Wastewater System, PLP, Cipta Karya, PU
Ir. Alimum Nichri, MM	Head of Environmental Sanitation Division, regional office in East Jawa
Mr. Iwamati	同
Mr. Wahyu Riyadi	同

< 国家開発計画庁（BAPPENAS） >

Ms. Maraita Listyasari	Directorate for Settlements and Housing
Ms. Ira Lubis	Directorate for Settlements and Housing
Mr. Nur	Directorate for Settlements and Housing

< 地方政府（スラバヤ市） >

Ir. Tri Rismaharini, MT	Chief, Surabaya Development and Planning Board
Ms. Anis	Staff, Surabaya Development and Planning Board
Ir. Hidayat Syah, MT	Head of Cleansing Department (DKP)
Mr. Heru Apediamto	Secretaris, Cleansing Department (DKP)
Ir. Aditya Wasita, MM	Sub-director of facility, Cleansing Department
Mr. Togar Arifin Silaban	Head, Department of Environment
Ms. Aris	Secretary of Dinas Cipta Karya

< 地方政府（パレンバン市） >

Mr. H. Apriadi Busri	Vice Mayor
Siti Emma Sumiatul	Secretary
M. Yunus	Head of sub-division for environmental rehabilitation
Budi H.	Head of sub-division for environment and conservation
H. Panggi	Head of sub-division for communication and information
Hidayati	Head of sub-division for environmental law
Sukrom	Head of sub-division for finance
Heni Kurniawati	Head of sub-division for pollution control
Reni Sefriany	Head of division for environmental conservation and rehabilitation
Nyimas Ida Apriani	Head of sub-division for environmental damage

Nurdin Mustofa	Head of environment and environmental assessment
Novrian Fadillah	Head of pollution control and hazardous waste management
Eva Masrifah	Head of Communication and Law Section
Drs. H. Yung Sirwan, MM	Sekretaris Dinas, Cleansing Department
Ms. Eva Masrifah	Head of Communication and Law Section,
Mr. Agoeng Nougroho	Head of cleansing control
Mr. Soenardi	Head of management of final disposal site and leachate
Ms. Diah Fitriani	Head of sub-division for planning and evaluation
Mr. Naustion R.	Head of public cleansing section
Mr. Agus Salim	Head of community-based cleansing and environment al empowerment section
Mr. Syaiful	南スマトラ州Dinas PU Cipta Karya

<他ドナー・その他>

アジア開発銀行（ADB）	Mr. Mohammed Nasimul Islam, Water Resources Management Specialist
ドイツ技術協力公社 （Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit : GTZ）	Mr. Philipp Munzinger（Policy advice for environment and climate change）
ドイツ復興金融公庫 （Kreditanstalt für Wiederaufbau : KfW）	Mr. Bjoern Thies, Director KfW Ms. Ester D. J. Hutabarat, Project Officer
Gikoko Kogyo	Mr. William Burin Ko Marketing Director

（2）日本側

安川 孝志	在インドネシア日本国大使館経済班 一等書記官
小川 眞佐子	JICA専門家環境省環境政策アドバイザー

1－5 調査結果概要

本調査団は、ジャカルタにおいて環境省、公共事業省とともにスラバヤ市及びパレンバン市の関係者（計画局、環境局、清掃局等）との協議を行い、協議議事録（Minutes of Meeting : M/M）案の取りまとめを行った。しかしながら調査期間中には、インドネシアの年度末ということで局長クラスとの十分な協議時間をとることができず、署名交換することができなかった。その後、JICAインドネシア事務所が継続的に両省と協議を進めた結果、2009年12月24日に環境省及び公共事業省との間で合意に至り、持ち回りでM/Mへの署名を行った。

インドネシア側との協議結果の概要は以下のとおりである。

(1) プロジェクトの内容

1) 上位目標、プロジェクト目標

対処方針どおり、上位目標は「全国の地方自治体において、廃棄物管理法及び関連政令・省令・地方条例等にとつて、3R及び家庭系廃棄物及び家庭系類似廃棄物の適正な管理が順次実施される」とした。プロジェクト目標は「3R及び廃棄物管理に関する法制度・組織体制が確立されるとともに、廃棄物管理の国家政策・戦略が構築される。また、その過程を通じて、環境省、公共事業省並びにモデル都市の組織と職員のキャパシティが強化される」とすることで合意した。

2) 成果、活動

各C/P部局、市の廃棄物処理の現状と課題を確認し、先方と協議及びワークショップを行った結果、プロジェクトの成果は対処方針とほぼ同じ以下の5項目とすることで合意した。両省から出されたコメントとしては、特に2つの省庁にまたがる案件として、プロジェクト内におけるそれぞれの役割、可能な限りアウトプットを明確にしてほしいとの強い要望が出された。インドネシア側と協議を進めた結果、公共事業省が所管する活動4を明記し、公共事業省にアドバイザー的専門家（長期または短期）を配置することにより対応することで、先方政府と合意に至った。

当初要請	対処方針	ミニッツ合意内容
	1. 廃棄物管理法に定める家庭系廃棄物及び家庭系類似廃棄物の「廃棄物管理」及び「廃棄物削減」にかかわる省令のドラフトが作成される。	1. 廃棄物管理法に定める家庭系廃棄物及び家庭系類似廃棄物の「廃棄物管理」及び「廃棄物削減」にかかわる省令のドラフトが <u>環境省及び公共事業省それぞれの責任範囲に基づいて</u> 作成される。
	2. 地方自治体の廃棄物管理の実態を把握するための全国廃棄物情報管理制度が構築され、運用される。	2. 地方自治体の廃棄物管理の実態を把握するための全国廃棄物情報管理制度が構築され、運用される。
	3. 3R及び廃棄物管理に関する国家政策・戦略のドラフトが作成される。	3. 3R及び廃棄物管理に関する国家政策・戦略のドラフトが作成される。

1. 全国の最終処分場の現況が把握され、中央政府より最終処分場ガイドライン（改善、運営管理）が発行されるとともに、対象都市における現行最終処分場の改善が図られる。		4. <u>適切な最終処分場維持管理にかかる技術ガイドラインが作成される。</u>
2. ごみ分別・リサイクルを基本とするモデル事業が実施され、合わせて活動を市全域に拡大するための具体的計画が策定される。	4. 3R及び廃棄物管理に対する環境省及び公共事業省の指導・支援が強化され、モデル都市で3R及び廃棄物管理が適正に実施される。	5. 3R及び廃棄物管理に対する環境省及び公共事業省の指導・支援が強化され、モデル都市で3R及び廃棄物管理が適正に実施される。
3. 廃棄物管理法に基づく地方令が策定され、中央政府より地方令策定ガイドラインが発行される。	5. 廃棄物管理法に基づく地方条例策定のためのガイドラインが作成され、それに基づいてモデル都市の条例（案）が作成される。	6. 廃棄物管理法に基づく地方条例策定のためのガイドラインが作成され、それに基づいてモデル都市の条例（案）が作成される。

3) 活動5について（PESAMAS事業の追加）

本プロジェクトは、選定された都市において、2008年に制定された廃棄物管理法に基づいた廃棄物の適正管理及び3Rを市全体に普及することで、インドネシアにおけるモデル都市を確立することをプロジェクトの柱としている。一方で、これまで1-1（4）で記載のとおり、2000年代以降スラバヤ市に対する北九州市の市民参加型のコンポスト推進事業取り組みが成功事例として、インドネシア側のなかで認識されつつあり、本事業（PESAMASと命名）をインドネシアに水平的に展開することも、モデル都市確立と合わせて重要であり、インドネシア側も複数都市での実施を強く求めている。

本事業はこれまでJICAによる草の根技術協力事業等を通じて実施してきた活動であり、ローカル非政府組織（Non-governmental Organization：NGO）等のリソースを最大限活用するものとして、専門家等の投入量は極めて小さく、本プロジェクトの枠組みを活用することで、PESAMASのコンポーネントを内包することは可能である。

よって北九州市、財団法人北九州国際技術協力協会（KITA）、IGESから成る北九州チームを調査団として派遣し、実施可能性のある都市の選定を進めた。PESAMAS事業推進について、複数都市との協議を行った結果、プロジェクト全体の枠組みのなかで、成果5（活動5）にPESAMAS事業を組み込み、「2つの都市におけるモデル都市確立」と「5つの都市におけるPESAMAS事業推進」を目的として実施することでインドネシア側と合意に至っている。

4) 対象県市の選定について

インドネシア側との協議の結果、対象都市はスラバヤ市及びパレンバン市とすることで合意に至った。第1次調査において、環境省より複数都市での実施の要請があり、バリ、パ

ダン、パレンバン、マカッサル、バンジャルマシンなどの複数都市の候補の名前が挙げられた。これに対して調査団から、JICAの国別援助実施方針にのっとり、スラバヤ市を優先したいという申し入れを行いつつ、その他もう1つの都市の選定については、第2回調査で決定する旨了解を得た。

これを踏まえ、他ドナーとの重複を避ける、環境政策に対して積極的であり、首長らのイニシアティブ、コミットが得られる都市であるという点、最終処分場改善等を含め何らかのモデル活動が実施可能な都市であるといった選定基準を設定することで、対処方針会議を通じスラバヤ市を含めた2カ所の都市でのモデル展開についてわが国側で了解を得られた。

その後の第2回調査団による協議の結果、環境省地方事務所の関与と協力体制が重要であるとのコメントもあり、環境省からはパレンバン市を優先したいとの回答が出された。調査期間中に、調査団は両市を訪問し、市長・副市長らと面会しプロジェクトの概要説明を行い、基本的な了解と協力への支持を得られたことから、最終的に両2市で実施することで合意が得られることとなった。

(2) インドネシア側負担事項

1) ローカルコスト負担

環境省及び公共事業省並びに地方都市（スラバヤ市、パレンバン市）からは、研修参加時の日当・交通費、合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：JCC）、ステアリングコミッティー（SC）等が開催される場合の参加者の日当・旅費、供与機材の設置経費と維持管理コスト、プロジェクトオフィスの光熱費などが想定される。

研修は地方政府での、セミナー、ワークショップ形式を通じたものが中心となると想定されている。対象となるリアウ州及び西カリマンタン州は交通の便が必ずしも良くなく、車で5～6時間かかる場合もあることから、宿泊費が発生する場合も想定され、先方負担がどうしても厳しい場合にはJICA側との協議が必要となる。

公共事業省については、過去さまざまな技術協力を実施してきたことから、この点については承知しているものと思われるが、環境省と今回新たにC/Pと位置づけられる地方政府については十分な説明と理解を得られるための働きかけが重要である。

また、JCCはジャカルタでの開催が想定され、この場合航空運賃などの旅費が発生するが、ステアリングコミッティー（SC）は各都市レベルで開催されることとなり、旅費の発生はないと思われる。

2) C/Pの配置

C/Pは6つの成果ごとに活動実施のためのグループを形成する予定である。キャパシティ・ディベロップメントを行う本プロジェクトで中央政府及び地方政府双方でC/Pの参画が極めて重要であることから、必要となるC/Pの人数とポジションについてM/M Annex IVに詳細に記載することで、先方からのC/P配置を促す仕組みをとっている。これまでの調査及び協議の結果、環境省及び公共事業省とも、プロジェクトへのC/P配置については前向きに検討するとの回答が得られたものの、本調査のなかで実施したキャパシティ・アセスメントの結果、省内のスタッフ数は限定的でプロジェクト専属のC/Pを配置するのは困難であると

いう事実が浮かび上がってきている（第2章に詳述）。

したがって、今後R/D署名交換に向けた最終協議のなかで、本リストに個々のC/Pの氏名（あるいは肩書き）を明記することで、インドネシア側の積極的な関与を引き出すことが重要である。

3) オフィス

本プロジェクトは2省の協同で実施されるプロジェクトとして、環境省、及び公共事業省、さらには地方都市の各組織においてオフィススペースが必要であり、協議の結果以下のとおりのスペースを確保することで合意した。

環境省：Executing Agencyとして全体を包括。プロジェクトチームの本部を形成するため、7～8名の専門家及びナショナルスタッフを配置できるスペースを確保する。

公共事業省：Implementing Agencyとして主に成果1～4（特に4）を実施するためのチームを派遣する。人数としては、3～5名の専門家及びナショナルスタッフを配置できるスペースを確保する。

地方都市：成果5-6を担うC/Pとして、スラバヤ市、パレンバン市役所内に10名程度の専門家及びナショナルスタッフを配置できるスペースを確保する。

なお、公共事業省については省内に専門家配置のスペースを確保できる見込みであるが、環境省については十分なスペースを省内に確保するのが困難であるとのことであり、環境省近隣のオフィススペースをインドネシア側が負担レンタル提供するということで調整が進められている。したがって、賃貸経費以外の例えば光熱費及び通信費等はJICA側が負担せざるを得ない可能性が残されている。地方都市については各市役所内のスペースを確保できる見込みであるがR/D協議で改めて確認が必要である。

(3) その他特記事項

本プロジェクトは、成果1にあるとおり、廃棄物管理法及びその政令に基づいて、環境省令及び公共事業省令の策定支援を行うこととしている。したがって、政令の制定がプロジェクト実施の前提条件として挙げられ、この旨ミニッツに記載を行っている。第2回調査において、最終的に環境省がアカデミックドラフトを作成し、その後省内の法務担当部局を通したあと、公共事業省、内務省等と政令に関係する各省協議を踏まえ国家官房庁（Sekretariat Negara : SEKNEG）に最終案が送付され、政令策定が進められるという手順であることが確認されている。したがって、最終的な政令制定を条件とするのではなく、SEKNEGに最終案が送付されるのを待って、これをプロジェクト実施のための前提条件とすることで合意している。

なお、第1回調査の段階では年内の政令策定予定であるとの回答が環境省よりあったが、現時点ではいまだ政令が環境省から他省庁に対して協議がかけられていない状況であり、今後の推移を引き続きモニタリングしていく必要がある。

第2章 プロジェクト対象地の現状

2-1 インドネシアの社会経済状況

ジャワ、スマトラ、カリマンタン、スラウェシ、ニューギニアをはじめとする約1万7,000の島嶼から成るインドネシアは、数百の異なる言語・人種から構成され、日本の約5倍の国土に2億1,000万人を超える人口を擁する。総人口の60%がジャワ島に住み、首都ジャカルタでは人口密度が1万3,177人/km²で非常に過密な状態であるなど¹⁵、その大半が都市域に集中している。国内経済は豊富な天然資源（石油、天然ガス、鉱物）や農林水産品に支えられ、スハルト政権が発足した1968年からの約30年間に年平均7%という高成長を続けた。その後、1997年7月のアジア通貨危機により、1998年の経済成長率はマイナス13.1%を記録したものの、近年は経済成長率4～6%強の安定成長を維持しており、2007年には1人当たりGDPは1,947ドルを記録している¹⁶。

インドネシアの環境問題はさまざまな要因が複雑に絡み合い進行している。経済発展、人口増加、グローバル化といったマクロ経済成長に伴う生産・消費の増加、エネルギー消費・廃棄物の増加による環境負荷として、排気ガスによる大気汚染、河川水質汚濁、廃棄物問題など都市型公害問題を引き起こしている。一方、環境問題は貧困問題とも密接にかかわっている。例えば保護区域内及びその周辺地域では、小規模な第一次産業（農業、畜産、漁業）など、自然資源に大きく依存した生活を営む住民と管理当局との間で資源管理を巡る軋轢が生じている。それら住民の多くは貧困レベルにあり、住民の資源利用に起因する環境の劣化という、負の循環を巻き起こしている。

こうした経済発展、人口増加、自然災害の発生などに伴う「環境課題（直接的原因）」のほか、一方で中央及び地方行政組織の体制・能力・予算不足、法制度の不整備といったガバナンス能力の欠如、市民社会における環境保全に関する理解の不足などといった「能力面の課題（間接的原因）」が、環境劣化を更に助長・促進している。

国内経済は年平均4～6%程度の堅調な成長が続いており、都市部を中心とした消費の増加、自動車、オートバイの増加、エネルギー消費など大量生産・大量消費型社会が確実に進展している。これにより、公共水域の水質汚濁、廃棄物の大量廃棄・不適正処理、大気汚染などの環境問題が深刻化している。国民の健康で文化的な生活の確保を脅かしており、持続可能な健全な発展に対する大きな阻害要因となることが懸念されている。

しかしながら、関係各者（国、自治体、事業者、国民）において、社会の静脈部分である環境問題の必要性・重要性に対する認識の共有が必ずしも十分でなく、その対策に係る優先順位が低くなってしまう傾向がある。特に汚染源の特定や汚濁負荷量の調査がほとんど行われておらず、法令に基づく環境管理行政は地方分権化以降、特に十分とはいえない状況にある。

(1) 水質汚濁

政令2001年第82号にて規制。環境白書2007年版によれば、全国30州の主要河川で調査したところ、半数以上の検体で、溶存酸素量（DO）、生物化学的酸素要求量（Biochemical Oxygen Demand : BOD）、化学的酸素要求量（COD）、フェノール類、糞便性大腸菌、大腸菌群数の指

¹⁵ 参考：東京の人口密度は約6,000人/km²

¹⁶ 経済成長率は4.5（2002年）、4.8（2003年）、5.1（2004年）、5.6（2005年）、5.5（2006年）、6.3（2007年）

標がクラス1（飲用水）の基準を満たしていなかった¹⁷。これらは河川への未処理排水・ごみの直接投棄や、下水処理施設や家庭浄化槽などの衛生施設整備が十分ではないことが主な原因として考えられる¹⁸。

（2）大気汚染

政令1999年第41号にて規定。ジャカルタ、スラバヤ、スマラン、メダン、バンドンなど大都市部では、急激な車社会化の進行による排気ガスが引き起こす大気汚染が極めて深刻な問題となっており、PM10（粒径10マイクロメートル以下の浮遊粒子状物質）、オゾンについては大気環境基準を超える値が頻繁に観測されている¹⁹。このPM10による汚染度を世界的に比較すると、インドネシアは中華人民共和国（以下、「中国」と記す）、インド、エジプト・アラブ共和国（以下、「エジプト」と記す）などに続く世界有数の汚染都市となっている²⁰。自動車排ガスに関し、ユーロ2規制²¹を行う政令が、新型車については2005年1月から、継続生産車についても2007年1月から、完全施行されている。

（3）廃棄物

2008年5月に一般廃棄物管理法（2008年18号）が成立、有害廃棄物については政令1994年第19号にて規制。家庭から排出される一般廃棄物は、環境白書2005年度版（2007年3月発行）によれば、主要15都市（50万人以上の人口の都市）の年間発生合計量は1,000万tで、そのうちジャカルタ特別州の発生量は1日約6,000tとされている。一般廃棄物処理は県・市の管理の下で行われているが、BPSの統計によれば、家庭ごみの収集運搬率は、2002年時点で約9%であり、これ以外の家庭ごみは河川、湖沼等への投棄、野焼きなどが行われている。最終処分場では、99.7%がオープンダンプングで、浸出液処理設備を有していてもその維持管理は概して十分でなく、新たな最終処分場の確保が喫緊の課題となっているものの、対象地周辺住民の反対により困難な状況である。

2-2 インドネシアにおける廃棄物管理・3Rの状況

2-2-1 関連組織

（1）中央政府機関

1) 環境省（State Ministry of Environment/Kementerian Negara Lingkungan Hidup : KLH）

1978年に環境開発庁（Badan Pengendalian Dampak Lingkungan : PPLH）として設立して以来、数度にわたり組織改変が行われ、2002年に環境管理庁（Environmental Impact Management Agency/ Badan Pengendalian Dampak Lingkungan : BAPPEDAL）と統合、現在

¹⁷ 例えば、BODでは、クラス1基準を満たすのは25%、クラス2（農業用水等）基準でも38%、糞便性大腸菌では、クラス1基準を満たすのは29%、クラス2基準でも54%である。

¹⁸ 中央統計局の環境統計2006/2007（BPS, 2007）によると、2004年時点で7.66%の世帯がごみを河川に直接投棄している。また、同統計によると、2006年時点で、60%弱の世帯が腐敗槽なしに下水を排出している。環境白書2007年版pp.43-44。

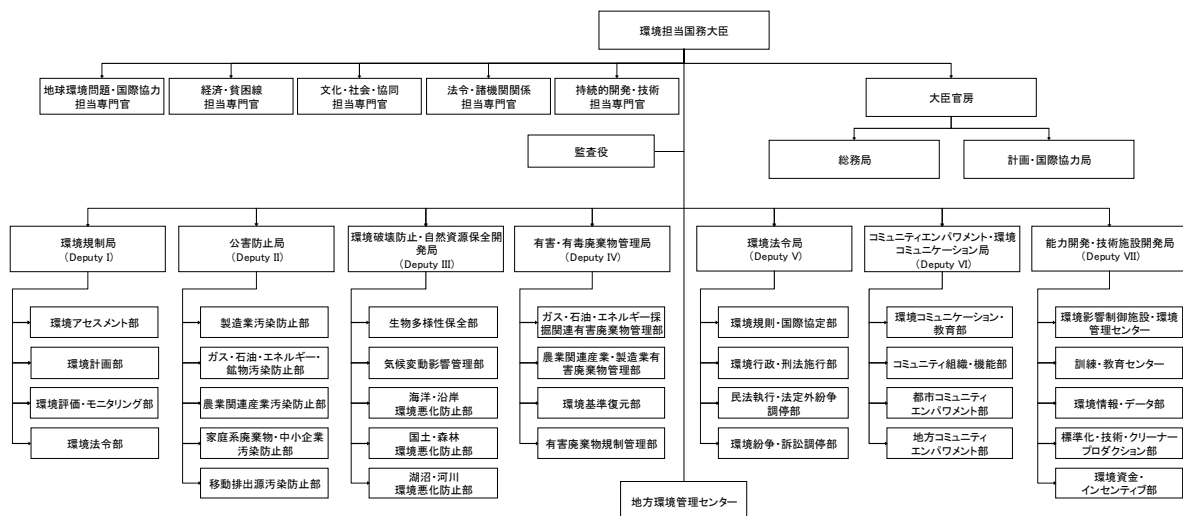
¹⁹ 環境白書。インドネシアの大気観測については2001年にオーストラリア連邦（以下、「オーストラリア」と記す）の支援により全国10都市33局に大気汚染自動モニター（AQMS）が設置された。

²⁰ 2007 World Development Indicators, WB

²¹ 大気汚染については各国ごとの環境基準が設置されているが、自動車の輸出入や相互認証を促進するために、排ガス規制の国際的調和、基準の相互連携性が進められている。ユーロとは欧州の基準が基本となっており、1、2、3、4、5と数が大きくなるほど基準が厳しくなる。

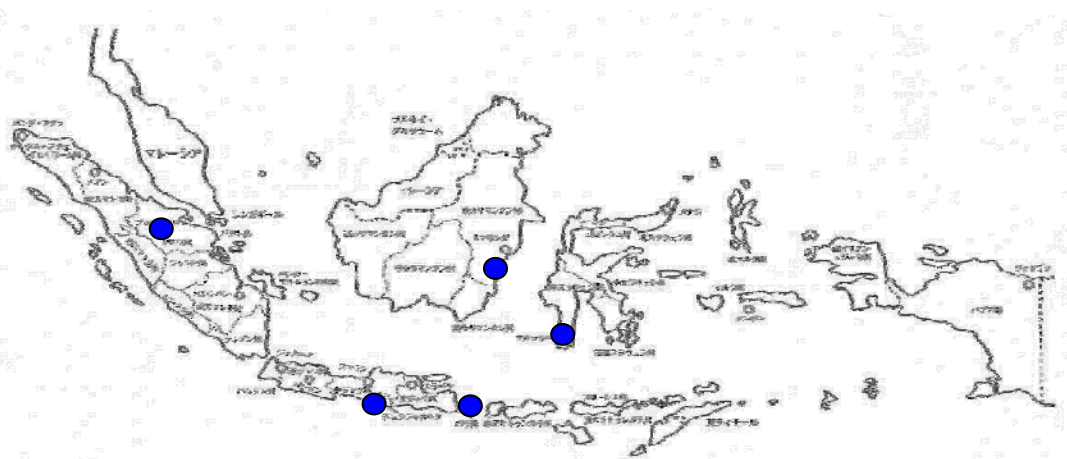
に至っている。廃棄物管理に関しては、もともと有害産業廃棄物（B3廃棄物）管理を主たる責務としていたが、環境管理庁との合併を契機に、それまで公共事業省が全面的に管轄していた一般廃棄物²²管理も管轄するように職制・組織改変が行われた。

環境省の組織を図2-2-11に、地域事務所の所在地を図2-2-2に示す²³。総職員数は1,078名、ジャカルタの本省に勤務する職員が719名、全国5都市にある地域事務所など、本省以外に勤務する職員が359名である。地域事務所は、ペカンバル（Pekanbaru）、デンパサール（Denpasar）、ジョグジャカルタ（Yogyakarta）、マカッサル（Makassar）、及びバリクパパン（Balikpapan）にあり、それぞれスマトラ（Sumatera）、バリ・ヌサテンガラ（Bali, Nusa Tenggara）、ジャワ（Jawa）、スラウェシ（Sulawesi）及びカリマンタン（Kalimantan）地域を管轄している。



出所：環境省

図 2 - 2 - 1 環境省の組織図



出所：アジア経済研究所『インドネシア再生への挑戦』

図 2 - 2 - 2 環境省の地域事務所所在地

²² 廃棄物管理法（2008年第18号）では、廃棄物の種類を、①家庭廃棄物、②家庭系類似廃棄物、③特別廃棄物の3つに分類している。家庭系類似廃棄物とは、商業セクター、工業セクター、公共施設などから排出される家庭ごみに似た種類のごみ。

²³ 図2-2-1は、第2次ユドヨノ政権発足（2009年10月）前の2008年12月時点での組織図である。

環境省本省には表2-2-1に示す7つの局がある。環境省で家庭系廃棄物を担当している部は、公害防止局（Deputy II）の家庭系廃棄物・中小企業汚染防止部（Assitant Deputy for Domestic Waste and Small Scale Enterprises Pollution Control：4/II、職員数25名）である。

表 2－2－1 環境省の内局

局	名称（英文）	名称（和文）	職員数
Deputy I	Deputy for Environmental Spatial	環境規制局	65
Deputy II	Deputy for Environmental Pollution Control	公害防止局	96
Deputy III	Deputy for Environmental Degradation Control and Natural Resources Conservation Development	環境破壊防止・自然資源保全局	91
Deputy IV	Deputy for Hazardous and Toxic Waste Management	有害・有毒廃棄物管理局	70
Deputy V	Deputy for Environmental Compliance	環境法令局	58
Deputy VI	Deputy for Community Empowerment and Environmental Communication	コミュニティエンパワメント・環境コミュニケーション局	53
Deputy VII	Deputy for Capacity Building and Technical Infrastructure Development and	能力開発・技術施設開発局	77

出所：環境省

表 2－2－2 公害防止局の内部組織

部	名称（英文）	名称（和文）
1/II	Manufacture Pollution Control	製造業汚染防止部
2/II	Gas, Oil, Energy, Mining Pollution Control	ガス・石油・エネルギー・鉱物汚染防止部
3/II	Agro-industry Pollution Control	農業関連産業汚染防止部
4/II	Domestic Waste and Small Scale Enterprises Pollution Control	家庭系廃棄物・中小企業汚染防止部
5/II	Mobile Source Emission Pollution Control	移動排出源汚染防止部

出所：環境省

環境省令（2005年第1号）（Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup, Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 2005 Tentang Organisasi dan Tata Kerja）によれば、公害防止局の役割は、公害防止に関する政策の立案及び実施調整であり、そのために、以下の事務を所掌する（第5章102条）。

- ・ 廃棄物、水質及び大気に係る公害を防止するための政策立案
- ・ 公害防止に関する規制、モニタリング²⁴、法律遵守・分析・評価に関する監視及び

²⁴ 環境省では、本省がメトロポリタン（人口100万人以上の都市）と大都市（人口50～100万人）を、全国5カ所にある地域事務所が中小規模の都市について、モニタリングを担当している。

報告

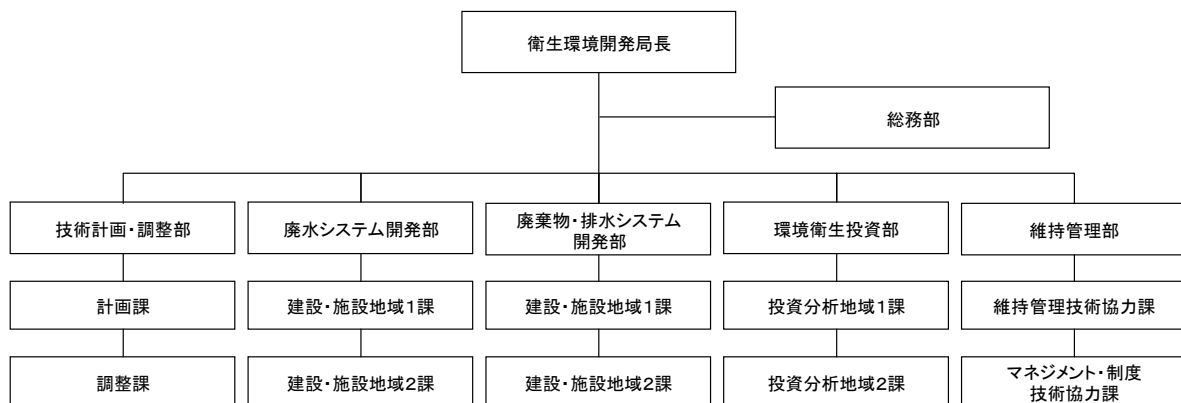
- ・ 地方政府及び関連機関が実施する公害防止活動の調整・支援
- ・ 他省庁、非省政府組織その他関連する機関との技術的協働
- ・ その他公害防止に関し、環境省に課せられた業務

前記環境省所掌業務には、地方政府に対する特別分配金（Dana Alokasi Khusus : DAK）²⁵の交付も含まれる。DAKは、地方政府が実施する特定プロジェクトに対する中央政府の補助金である。環境省では、2007年度以降、廃棄物処理施設設備（破砕機、コンポスター等）のためのDAKを交付している。

2) 公共事業省（Ministry of Public Works/Pekerjaan Umum : PU）

公共事業省には、空間計画総局（Directorate General of Spatial Planning）、水資源総局（Directorate General of Water Resources）、道路総局（Directorate General of Highway Construction and Maintenance）及び人間居住総局（Directorate General of Human Settlements/Cipta Karya）の4総局がある。

公共事業省のなかで、廃棄物管理を管轄している部局は、人間居住総局の環境衛生開発局（Directorate of Environmental Sanitation Development/Direktorat Pengembangan Penyehatan Lingkungan Permukiman : PLP）である。環境衛生開発局の組織を図2-2-3に示す。環境衛生開発局には、5つの部（Sub-directorate）があり、都市廃棄物管理を専管している部が廃棄物・排水システム開発部（Sub Directorate of Solid Waste & Drainage System Development）である。現在、同部所属職員数は15名（うち技術職5名）である。



出所：公共事業省

図 2 - 2 - 3 環境衛生開発局組織図

廃棄物管理に関する公共事業省の役割については、「地方政府の事務に関する2007年政令第38号」（Government Regulation of the Republic of Indonesia, Number 38 of 2007 on Division of Government Businesses between the Government, Provincial Governments and Regency/Municipal Government）に、以下のとおり定義されている。

²⁵ 環境省の場合、DAK1件当たりの金額は、およそ500万～20億ルピアである。

- ・ 廃棄物施設及びインフラ開発に関する政策及び国家戦略の策定
- ・ 廃棄物管理の国家規範、基準、手続及びクライテリア（Norma, Standard, Prosedur dan Kriteria : NSPK）及び最低限のサービス基準の制定
- ・ 州政府間にまたがる廃棄物管理に関する許認可
- ・ 州政府にまたがって発生した廃棄物問題に対する指導・指示
- ・ 廃棄物管理・開発における地方政府、民間セクター²⁶、コミュニティ間の協力促進
- ・ 州をまたがる廃棄物施設及びインフラの整備に関する技術支援
- ・ 州をまたがる国家の廃棄物施設、インフラの開発事業の推進及び財源措置
- ・ 州政府をまたがる廃棄物施設及びインフラ開発に関するマスタープランの策定
- ・ 国家の廃棄物管理に関するモニタリング業務
- ・ 国の廃棄物施設、インフラの実施状況評価
- ・ 廃棄物管理の規範、基準、手続及びクライテリア（NSPK）に関するモニタリング及び統制

廃棄物管理法が規定している、全国のオープンダンピング処分場の閉鎖・改善プロジェクトの実施は、その費用の負担を含めて、当該地方政府の責任範囲であるが、実際には、地方政府単独で実施することは困難であり、技術的・財政的支援を含め公共事業省の指導・支援が不可欠な状況である。

3) その他廃棄物管理分野にかかわる中央省庁

インドネシアにおいて、廃棄物管理及び3R活動に関連している主たる中央省庁は、前述のとおり環境省と公共事業省であるが、環境省、公共事業省以外にも、以下表2-2-3に示す省庁がそれぞれ重要なステークホルダーとして、さまざまなかたちで廃棄物管理や3R活動に関与している。

また、表2-2-3に記載した中央省庁以外にも、例えば、食料品会社など製造業者、大学、NGO、メディアなどもこの分野のステークホルダーである。

表 2－2－3 廃棄物管理に関連する中央省庁と役割

省庁名	役 割
商業省、工業省、農業省、食品・薬品監視庁（BPOM）	エコラベリング、拡大製造者責任（Expanded Producers Responsibility : EPR）の履行・推進
国家開発企画庁（BAPPENAS） ²⁷	マクロ経済、国家政策、予算配分、開発援助案件の総合調整
内務省	地方政府の開発計画の指導・監督、地方政府が行う政策のサポートと地方政府間の利害調整
財務省	予算管理

²⁶ 公共事業省は、廃棄物分野における民間セクターの参入を積極的に推進している。こうした構想には、地方清掃局所属の地方技術実施ユニット（Technical Implementation Unit : UPTD）の公社化や民営化も含まれる。

²⁷ BAPPENASにおける関係部局は、自然資源環境局環境部（環境省担当）及び施設インフラ局人間居住部（公共事業省人間居住総局担当）である。

技術応用評価庁（BPPT）	コンポスト技術等技術開発
中央統計庁（Badan Pusat Statistik：BPS）	廃棄物統計データ集計
法務・人権省	法制（政令、大統領令、省令、条例等）の整備、国民権利の擁護等
国営企業担当省	PD Pasarなど地方公営企業を含む国営企業等に関する事項

出所：調査団作成

注：PD Pasar：Perusahaan Daerah、公設市場を運営する地方公営企業

（2）地方政府機関

1）州政府

インドネシアでは、国土は州の区域に、州の区域は県・市の区域に分割され、それぞれが地方政府と呼ばれている。すなわち、インドネシアの地方統治制度は、州政府及び県・市政府による2層制となっている（図2-2-4）。2009年現在、インドネシアには33の州が存在する（図2-2-5参照）。本プロジェクトにおいてモデル都市に選定されたスラバヤ市は東ジャワ州の州都、パレンバン市は南スマトラ州の州都である。なお、ジャカルタは、ジャカルタ首都特別州である。

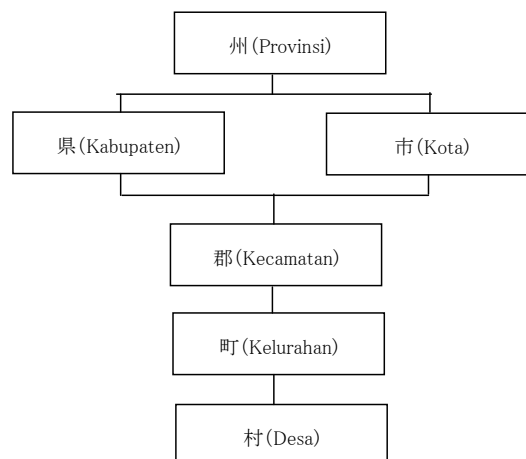


図 2－2－4 インドネシアの地方制度

州（Province）は、第一層の地方政府であり、州内における地方自治に責任を有するとともに、第二の層である県・市の境界をまたがる行政事務、県・市では実施できない行政事務、中央政府から委任された補佐任務²⁸の実施等を行っている。

²⁸ 中央政府から課せられた特定事務。中央政府が委任する際には、資金手当て、施設、設備及び人材が付帯する。事務の委任であるため、地方政府には一定の裁量を与えられるが、中央政府は、事務執行に際して、最低のサービス基準を定め、地方政府が補佐任務を行う場合に水準を満たすようサポートする（財団法人自治体国際化協会、「インドネシアの地方自治」より抜粋）。



出所：アジア経済研究所『インドネシア再生への挑戦』

図 2-2-5 インドネシアの州

地方分権化の関連で公共事業省の旧出先機関について留意する事項がある。公共事業省の地方事務所（Kantor Wilaya：地方建設局）は、地方分権化の過程で、2004年の地方行政法改訂により、所掌事務とともに、予算、人員が州政府に移管された。移管後、制度上は、州政府の組織となったが、実際には、その機能は中央政府の代理機関を兼ね備えている。例えば、現在、東部ジャワ州で進められている最終処分場の閉鎖・改善事業²⁹については、当該処分場の整備・運営主体である市政府清掃局に事業実施責任があるが、実際の設計・施工は、公共事業省人間居住総局の代理機関である東ジャワ州政府公共事業局人間居住部（Dinas PU Jawa Timur Cipta Karya）が、ローカルコンサルタントや建設請負業者を使って事業を実施している。また、事業の資金も、地方予算（Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah：APBD）だけでなく、国家予算（Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara：APBN）もプロジェクトによっては使われている。

前掲「地方政府の事務に関する2007年政令第38号」によれば、廃棄物管理に関する州政府の所掌業務は以下のとおりである。それによれば、広域処分場に関する事項は、州政府の所掌業務のひとつである。

- ・ 州内の市・県にまたがる廃棄物施設及びインフラ開発に関する条例の制定
- ・ 中央政府が決めた規範等に関する地方の制定
- ・ 州内の市・県をまたがる廃棄物管理に関する許認可
- ・ 州内の市・県にまたがる廃棄物問題に対する指導・指示
- ・ 市・県をまたがる廃棄物管理・開発における市・县政府、民間セクター、コミュニティ間の協力促進
- ・ 市・県をまたがる廃棄物施設及びインフラの整備に関する技術支援
- ・ 州の廃棄物施設、インフラの開発事業の推進と財源措置
- ・ 市・県をまたがる廃棄物施設及びインフラ開発に関するマスタープラン策定
- ・ 州内及び市・県をまたがる廃棄物管理のモニタリング

²⁹ 2008年度に5カ所、2009年度に1カ所実施。

- ・ 廃棄物管理の規範、基準、手続き及びクライテリア（NSPK）に関するモニタリング及び統制

2) 県及び市政府

前述のとおり、県（Kabupaten）及び市（Kota）は、インドネシアにおける第二層の地方政府である。地方自治の主体として、自治事務と補佐任務を処理するため、地方条例、予算条例、その他の規則を制定する権限を有する。なお、県と市は、県が農村部を管轄し、市が都市部を主に管轄するだけであり、両者の間に制度的な上下関係は存在しない。県政府・市政府は、更に郡（Kecamatan）及び区（Kelurahan）という内部機構を有している。また、県には、慣習として認知されてきた村（Desa）があり、村は、村独自の基礎的行政サービス（例えば、下水路の清掃など）を一種の共同体として実施している。2006年末で、全国に349の県と91の市が存在している。

「地方政府の事務に関する2007年政令第38号」によれば、廃棄物管理に関する県及び市政府の主たる役割は以下のとおりである。

- ・ 国家及び州政府の条例に基づく廃棄物施設及びインフラ開発関連条例の制定
- ・ 廃棄物管理に関する許認可及び管轄区域内の廃棄物管理
- ・ 市・県における廃棄物管理・開発における行政、民間セクター、コミュニティ間の協力促進
- ・ 郡、区、村に対し廃棄物施設及びインフラの整備に関する技術支援
- ・ 市・県における廃棄物施設、インフラの開発事業の推進及び財源措置
- ・ 市・県における廃棄物施設及びインフラ開発に関するマスタープラン策定
- ・ 市・県における廃棄物管理のモニタリング
- ・ 廃棄物管理の規範、基準、手続き及びクライテリア（NSPK）に関する、モニタリング及び統制

(3) 中央政府と地方政府の役割分担

中央政府及び地方政府の事務及び分業に関しては、（財）自治体国際化協会「インドネシアの地方自治」に詳しい。以下の記載内容は前記報告書を参考にしたものである。

インドネシアでは、地方行政法において、中央政府の事務は、外交、国防、治安、司法、金融・国家財政及び宗教の6分野とすることが明確に規定されており、それ以外の分野については政令に委任されている。この点について定めているのが、前掲「地方政府の事務に関する2007年政令第38号」である。

同政令によれば、中央政府と地方政府が分業すべき行政業務（Government Business）は31の行政分野にわたっている。これら31の行政業務は、義務的担当業務と選択的担当業務に分類され、廃棄物管理を含む「環境」は、地方政府が義務的に担当しなければならない義務的担当業務である。（第3章、第1部、第4条）。

すなわち、都市廃棄物の処理・処分は、地方政府が、地方分権の基本概念及び原則に沿って、自らの固有の事務として実施すべき基礎的行政サービスというべきものである。これに対し、中央政府は、地方政府に対し、実施に必要な財源、施設、設備及び人的支援を行わなければならない（第3章、第18条）。また、地方政府は、中央政府から委任された特

定業務を実施する義務を負っている（補佐事務）。そのうえで、業務が市ないし県に限定されるものであれば、市・県政府が、県・市を超えて広域に影響を及ぼすものであれば州政府が、全国レベルの業務であれば、中央政府が当該業務を担当することになる。

前記政令2007年第38号によるところの、廃棄物分野における中央政府及び地方政府の役割のうち、公共事業省に係る部分は既に述べたとおりである。廃棄物管理に関する広範な業務を詳細かつ明確に中央政府と地方政府に分けることはできないが、以下、これまでの議論を踏まえた中央政府と地方政府の分業の具体例は表2-2-4のようになる。

表 2 - 2 - 4 廃棄物分野における国、州、県・市の分業の具体例

分野	中央政府	州政府	県・市政府
政策立案	➤ 国家長期開発計画 (RPJP)の策定 ➤ 国家中期開発計画 (RPJM)の策定 ➤ 各省戦略・行動計画の策定	➤ 地方長期開発計画 (RPJPD)の策定 ➤ 地方中期開発計画 (RPJMD)の策定 ➤ 地方事業局(清掃局等)/地方技術機関(環境局等)の戦略・行動計画の策定	➤ 地方長期開発計画 (RPJPD)の策定 ➤ 地方中期開発計画 (RPJMD)の策定 ➤ 地方事業局(清掃局等)/地方技術機関(環境局等)の戦略・行動計画の策定
法制度/ガイドライ等の整備・保持	➤ 法律、政令、大統領令、省令の制定・改訂 ➤ 規範、基準、手続き及びクライテリア (NSPK) 等の設定 ➤ 技術ガイドラインの制定	➤ 条例の制定・改訂 ➤ 中央政府が定めるNSPKに基づく地方条例の制定・改訂	➤ 条例の制定・改訂 ➤ 中央政府が定めるNSPKに基づく地方条例の制定・改訂
開発及び運営	➤ 州を跨る国家レベルの施設及び関連インフラ開発に係るM/Pの作成 ➤ 州を跨る国家レベルの施設及び関連インフラ開発事業の実施 ➤ 施設整備等に対する財源措置 (APBN) ➤ 地方政府の特定事業に対する財政支援(特別分配金)	➤ 県・市を跨る施設及び関連インフラ整備開発に係るM/Pの作成 ➤ 県・市を跨る施設及び関連インフラ整備事業の実施 ➤ 中央政府の代理機関として、県・市における施設及び関連インフラの整備事業に対する技術支援 ➤ 施設整備等に対する財源措置 (APBD) ➤ 州税及び利用者負担金の徴収・管理 ➤ 市・県に対する財政支援	➤ 県・市の施設及び関連インフラ整備開発に係るM/Pの作成 ➤ 県・市の施設及び関連インフラ整備事業の実施 ➤ 施設整備等に対する財源措置 (APBD) ➤ 市民税及び利用者負担金の徴収・管理
監視・評価等	➤ 地方政府実施事業の監視・評価 ➤ 褒章 (Adipura等) の授与 ➤ 懲罰・制裁	➤ 市・県の実施事業の監視・評価	➤ 上位政府機関に対する事業報告

出所：調査団作成

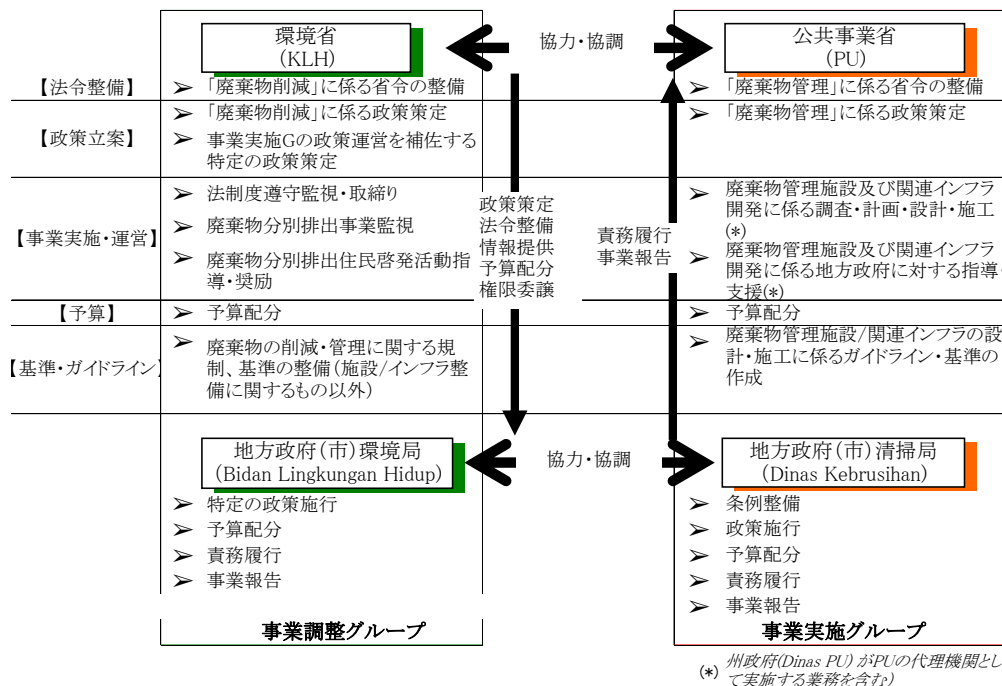
(4) 環境省と公共事業省の役割分担

地方政府と対比しながらこれまで中央政府と地方政府の役割を論じてきたが、ここでは中央政府レベルにおいて、廃棄物管理のキープレイヤーである環境省と公共事業省の分業内容について述べる。

両省の分業内容に関しては、施策の上流・下流論がある。すなわち、廃棄物管理法の下で、環境省が、公共事業省の専管分野も含め、廃棄物管理の国レベルでの総合政策立案を主導し、公共事業省は環境省が中心となって立案する政策の下で、関連インフラの建設など廃棄物の下流部分の政策実践を推進するというものである。また、この上流・下流論に

類する分け方として、環境省は環境の質的管理に責任をもち、公共事業省は廃棄物関係の施設・インフラ整備に責任をもつという2007年政令第18号の規定によるものである。しかし、いずれにしても、処分場など関連インフラの整備はそもそも公共事業省の専管分野であるうえ、政策立案についても、最終処分場の立地や建設、その構造基準など、技術的対応能力の面からも公共事業省主導で作成されるべき政策も少なくなく、上流・下流論では割り切れない問題が残る。

一方、廃棄物管理に削減という新たなパラダイムが導入されたことから、管理 (handling)³⁰ 及び削減 (reduction)³¹ の観点から両省の分業分野も議論されている。これは、公共事業省のこれまでの活動が、もっぱら廃棄物の収集、運搬、中間処理 (焼却処理等) 及び最終処分にかかわる事柄で、3R活動など削減にかかわる部分には余りかかわってこなかったのに対し、環境省が果たすべき役割は、公共事業省の関与が少ない部分 (削減) にあるという考えである。しかしながら、公共事業省も、コミュニティ向け意識啓発活動や3Rに関する政策づくりや3Rパイロットプロジェクトの実施など、具体的に事業を行っていることから、公共事業省があまり削減問題に関与していなかったから、「削減」は環境省の専管事務であるということも必ずしも正しくない。策定中の廃棄物管理法に関する政令 (Government Regulation)³² は、現在、環境省内部で準備中であるが、「廃棄物の管理」を公共事業省が担当し、「廃棄物の削減」は環境省が担当すると決定しているわけではなく、最終的には政令に関する関係各省協議に委ねられている。



出所：調査団作成

図2-2-6 環境省と公共事業省の役割分担

³⁰ 分別、収集、運搬、中間処理及び最終処分

³¹ 排出抑制、再利用及びリサイクル

³² 「廃棄物削減に関する政令」 (廃棄物管理法第20条、21条)、「廃棄物管理に関する政令」 (廃棄物管理法第22条)、「特定廃棄物に関する政令」 (廃棄物管理法第23条)

廃棄物管理法では、第5条と6条で政府（中央/地方）の責務を、第7条、8条及び9条で州・県・市の権限を規定しているが、環境省と公共事業省の業務分担に関する記述はない。これまでのところ、拡大製造者責任（EPR）及びラベリング等を含む上流部分を環境省が管轄し、収集・運搬・処分など下流部分は公共事業省が管轄するという役割分担が事実上できしており、「削減」に関する省令は環境省令として、「処理・処分」に関する省令は公共事業省令として、それぞれ公布されるというのが、現在における両省の認識であるが、環境省と公共事業省の役割分担は、結局のところ、今後制定される政令で明確化されるものと思われる。

(5) 関係機関のキャパシティ・アセスメント

3R及び廃棄物管理の課題に関するヒアリング調査あるいは質問票調査において、関係機関のキャパシティ・アセスメントを行った。

1) 環境省

環境省について、質問票回答は表2-2-5のとおりである。環境省が必要とするキャパシティ要素を挙げてもらったところ、政策策定、法律制定、技術/財務支援といった要素が挙がり、それぞれキャパシティの高さは2、3、4との自己査定結果であった。政策策定能力と法律制定能力について、今般でのヒアリング調査では当調査団としてのアセスメントをすることは困難であるが、これらが十分ではないことは、廃棄物管理に関する政令策定や国家政策と戦略作成の遅れに示されていると考えられる。また、廃棄物管理のような横断的分野の政策や法律の立案には、他省庁との連携と的確なリーダーシップが欠かせないが、その点も十分とはいえない面がうかがえた。

技術面については、従来、廃棄物管理の技術面については公共事業省が担ってきたこともあり、能力不足は否めない。財務支援についても、公共事業省がもっぱら地方政府に資金を配分してきており、環境省による財政支援は今のところ、特別分配金（DAK）による僅少（最高でも1件200万円程度）な支援に過ぎない。また都市廃棄物管理を担う第2局第4課（Deputy II, 4/II）のスタッフ数が限られていることも、能力向上を難しくしている理由のひとつと思われる。

表 2 - 2 - 5 環境省によるキャパシティ評価結果

関係者	査定項目	査定結果*	能力強化が必要な項目
環境省	・ 政策策定	2	すべての課題
	・ 法律制定	3	
	・ 技術能力/財務	4	

出所：調査団作成

注 1：非常に高い 2：高い 3：普通 4：低い 5：非常に低い

2) 公共事業省

公共事業省においても環境省と同様、質問票においてキャパシティの項目と自己査定を求めたところ、表2-2-6のような結果となった。おおむね能力は一定程度あるとの結果

であるが、最終処分場や政策面に関しては更に能力強化を必要としている。

当調査団は東ジャワ州政府（Dinas PU East Jawa Province Cipta Karya, PLP）が実施しているオープンダンプの改善や新規処分場建設の設計図面や廃棄物管理にかかわるガイドライン文書を見ているが、インドネシア語資料であることもあり、その内容の技術的な適性までは判断できない。また同事務所の案内で、同事務所が実施したバツ市（Batu）の新規処分場を視察したが、その施設の状況や担当者の説明から考える限りにおいては、ある程度の技術力はあるものと推測される。

政策策定については、既に2006年省令21号として公共事業省の政策・戦略が策定済みで、ハードとソフトの両面を適切に網羅したものとなっているが、新しい廃棄物管理法にのっとった改訂を必要と考えているものと思われる。また環境省と同様、人材不足の問題を抱えている。その原因のひとつとしては、頻繁な人事異動の結果、せっかく研修を受けた職員が他部署へ移動し、組織に経験やノウハウが蓄積されないといった問題が指摘された。

表 2－2－6 公共事業省によるキャパシティ評価結果

関係者	査定項目	査定結果注	能力強化が必要な項目
公共事業省	・ 技術ガイドラインの作成	2	① 広域処分場の建設
	・ 最終処分場の建設		② 処分場の設計、施行監理 （既存処分場リハビリを含む）
	・ 官民連携の促進		③ 廃棄物管理に関する国家 政策・戦略の策定
	・ 3R及び最終処分場の維持管理 に対する技術支援		

出所：調査団作成

注 1：非常に高い 2：高い 3：普通 4：低い 5：非常に低い

3) 地方政府

前述のとおり、中央政府の役割は、「外交」「防衛」「安全保障」「金融・国家財政」「司法」及び「宗教」などに関する行政業務に重きを置いており、地方分権化の流れのなかで、地方政府が責任と権限を有する義務的担当業務は地方政府によって自立的、持続的に実行されなければならない。さらに廃棄物管理は教育、健康と同様市民に対する基礎的なサービスであることから、今後、地方政府が行政業務の執行責任を果たすためには、地方政府とその職員のキャパシティの向上はその前提条件としても極めて重要なことである。

環境省と公共事業省による地方政府のキャパシティ・アセスメントの結果は、表2-2-7のとおりである。政策面も技術面もかなりキャパシティが低いとの結果となった。両省でのヒアリング調査においても、地方政府の技術不足や政策決定者レベルでの問題意識の不足がたびたび指摘されており、地方政府におけるキャパシティ・ディベロップメントは大きな課題といえる。

表 2-2-7 環境省と公共事業省による地方政府のキャパシティ・アセスメント

	環境省による項目設定と査定		公共事業省による項目設定と査定	
州政府	・政策策定	4	・ガイドラインの作成	4
	・法律制定	4	・県、市に対する技術支援	
	・技術能力/財務	5	・広域処分場の建設 ・広域処分場を考慮した都市計画の作成	
県、市	・政策策定	4	・分別に関する地方条例の制定	4
	・法律制定	4	・一時集積所（Tempat Pembuangan Sampah：TPS）から最終処分場（TPA）への輸送効率の向上（民間セクターとの連携）	
	・政策執行能力	4	・技術ガイドラインに沿った適正な埋立処分の履行 ・処分場を含む都市計画の策定	

出所：調査団作成

注 1：非常に高い 2：高い 3：普通 4：低い 5：非常に低い

4) その他の関係者

その他の関係者、必要とされるキャパシティの項目、その評価、そして能力強化が必要な項目としては、環境省及び公共事業省から表2-2-8、表2-2-9のような結果を得た。

産業界の関係者として、環境省は製造業、公共事業省はリサイクル産業を挙げているが、いずれに対してもキャパシティ評価は低く、拡大生産者責任（EPR）の面における能力向上を強く求めている結果となっている。製造業界に対してはいずれ廃棄される製品を市場に送り出す立場としてEPRを主体的に発揮し、リサイクル産業に対しては廃棄された製品の受け皿としての役割を果たすことが期待されているものと解釈される。

一方、コミュニティに対しては、環境省と公共事業省の評価は対照的な結果となった。インドネシアでの廃棄物管理では廃棄物の排出から一次集積所までの段階をコミュニティ（RT/RWと呼ばれるコミュニティ組織）が担っており、その能力はある程度評価し得る。しかし3R活動に関しては後述するように、活発な3Rを展開しているコミュニティは各地に例があるものの、まだ活動に広がりが限定的であることから、評価が分かれたものと推測される。

表 2-2-8 環境省によるキャパシティ評価結果

関係者	査定項目	査定結果注	能力強化が必要な項目
製造業	・EPR実施能力	4	
コミュニティ	・適正な排出	4	すべての課題
	・分別	5	
	・家庭でのコンポスト	4	

出所：調査団作成

注 1：非常に高い 2：高い 3：普通 4：低い 5：非常に低い

表 2-2-9 公共事業省によるキャパシティ評価結果

関係者	査定項目	査定結果注	能力強化が必要な項目
リサイクル産業	・ 廃棄物の再利用	5	EPR
	・ 自家処理		
コミュニティ	・ 分別 ・ ごみ収集と各戸からTPSへの輸送	1	分別

出所：調査団作成

注 1：非常に高い 2：高い 3：普通 4：低い 5：非常に低い

2-2-2 廃棄物管理に係る法令及び政策

ここではインドネシアにおける廃棄物管理のための法令整備状況や政策について、2008年12月の「インドネシア共和国都市環境改善協力プログラム形成調査報告書」以降の動きを中心に記載する。

(1) 廃棄物管理法

1) 概 要

インドネシアでは、有害廃棄物に関してはその問題の危急性から法令整備が進んでいた。しかし、非有害廃棄物、なかでもいわゆる都市ごみに関しては、住環境の清掃・美化事業の一環として地方自治制度（既述「地方政府の事務に関する2007年政令第38号」）のなかでその実施責任を県・市に委ね、施設の整備等に関して公共事業省が技術的・資金的支援をしてきたが、廃棄物管理の原則を定める法令は存在しなかった。

環境省が廃棄物管理のあり方を根本的に検討し改善していくために、廃棄物管理法の制定作業を始めたのは2003年である。廃棄物発生量の増大とその質の多様化により、従来の「収集－運搬－最終処分」という一方通行による処理体系では対処が困難であること、そしてわが国が提唱した3Rイニシアティブなど一連の循環型社会への取り組みに各国が関心を寄せてきていることなどの認識が、その背景にあった。各省庁間との交渉に加え、2005年のLeuwigajah処分場でのごみの崩壊事故の教訓も踏まえて修正が重ねられ、2007年8月によりやく法案が国会に提出され、2008年5月、2008年法律第18号として成立した。

廃棄物管理法の内容は表2-2-10のとおりであるが、特筆すべき点として次が挙げられる。

- ・ 廃棄物を、家庭系廃棄物、家庭系類似廃棄物、特定廃棄物の3種としている。家庭系類似廃棄物とは環境省の口頭による説明によれば、商業セクターや工業セクター、公共施設などから排出される「家庭ごみ」に似た種類のごみであり、特定廃棄物は有害物質を含むものや災害時の廃棄物などである。工業プロセス由来の非有害廃棄物は、これら3分類のどれにも属さない。
- ・ 廃棄物の管理は、ReductionとHandlingによってなされると規定し、すべての者がReductionとHandlingを環境に適した方法でしなければならないとしている。さらにReductionは排出抑制、再利用、リサイクル、Handlingは分別、収集、運搬、中間処理、最終処分によるとしている。
- ・ 分別については特に、住宅地、商業地、工業地域、公共施設、社会施設等の管理

者は廃棄物の分別施設を設置しなければならない。

- ・ 製造者に対する責任を、その製品やパッケージが廃棄される段階にまで求めている（拡大製造者責任：EPR）。
- ・ 廃棄物処理業にライセンス制度を導入する。
- ・ 最終処分のオープンダンプ方式を禁止する。オープンダンプ式処分場は、1年以内に閉鎖計画をつくり、3年以内に閉鎖する（ただし閉鎖には、改善・転換も含むとの解釈である）。

表 2－2－10 廃棄物管理法の内容

条 項	内 容
第1章 第1、2条 定義	廃棄物を「the remnant of human daily activities and/or natural processed in the solid form」と定義し、本法律の対象を、家庭系廃棄物、家庭系類似（household-like）廃棄物、特定廃棄物の3つとした。特定廃棄物（specific waste）は、有害な物質を含む廃棄物、災害廃棄物、建設廃棄物、不定期に発生する廃棄物、その他環境省令で定める廃棄物としている。
第2章 第3、4条 原則と目的	廃棄物管理は、責任、持続可能性、収益性、公正、awareness、連体、安全、経済価値の原則に基づき実施。廃棄物管理の目的は、公衆の健康と環境の質の向上及び廃棄物をエネルギー源として用いることと規定。
第3章 第5～10条 政府の権限	国、州、県/市（district/municipality）の責務とそれぞれの権限を規定。県/市が廃棄物管理を実施する。地方政府の緊急時の対応に関するガイダンスは省令で定める。
第4章 第11～16条 権利と責任	国民の権利として、政策決定への参加、情報へのアクセス、最終処分場からの影響に対する保護と補償、廃棄物管理の状況のモニタリングを規定。権利行使の手続き等は <u>政令</u> 及び <u>地方条例</u> で規定。 国民は廃棄物を削減し、適切に扱う責任を負う。廃棄物の取り扱いに関する規則は <u>地方条例</u> で規定する。住宅地、商業地、工業地域、公共施設、社会施設等の管理者は廃棄物の分別施設を設置しなければならない。製造業者はその容器包装及び/または製品に廃棄物の削減と処理に関するラベルかマークを表示し、容易に分解しない容器包装及び/または製品を管理する責任を負う。分別施設、表示及び容器包装に係る規定は政令で定める。
第5章 第17、18条 ライセンス	廃棄物管理を業とする者に地方政府からの許可取得を義務づけ。手続きは会社法（Limited Corporation Law）及び別途定められる <u>地方条例</u> による。許可を取得できる業者及び公表方法は <u>地方条例</u> による。
第6章 第19～23条 廃棄物管理の実施	廃棄物管理を削減と処理（reduction and handling）の2つに分類。削減には、排出削減、リサイクル、再利用が含まれ、国及び/または州が削減目標を決定し、エコラベルの導入等を図る（詳細は <u>政令</u> で規定）。国が廃棄物を減らした者にインセンティブ・ディスインセンティブを提供する（詳細は <u>政令</u> で規定）。民間事業者は、廃棄物発生量を最小化すること、発生した廃棄物が再使用・リサイクルされること、容易に自然で分解することが求められる。コミュニティは再使用、リサイクル及び/または分解するモノを利用することが求められる。廃棄物処理には、分別、収集、運搬、中間処理、処分が含まれる。詳細は政令及び/または地方条例で規定される。特定廃棄物の管理も <u>政令</u> で規定される。

条項	内 容
第7章 第24、25条 費用と補償	国と地方が廃棄物管理に要する費用を負担する責務を負う（ <u>政令</u> 及び/または <u>地方条例</u> ）。廃棄物処理による被害に対して、国及び/または <u>地方政府</u> が補償を行う。被害と補償の内容、手続きについてそれぞれ <u>政令</u> 及び/または <u>地方条例</u> で定める。
第8章 第26、27条 協力と連携	地方政府間で協力して廃棄物管理を実施できる。協力に関するガイドンス等は <u>内務省令</u> で定める。地方政府は民間企業と廃棄物管理に関してハートナーシップを締結できる。
第9章 第28条 コミュニティ の役割	市民は廃棄物の管理について、意見の提出、政策の提案、紛争解決への提言などを通じて参加できる。形式等を <u>政令</u> 及び <u>地方条例</u> で定める。
第10章 第29条 禁止事項	廃棄物（政令で規定）の国内持ち込み、輸入、有害廃棄物との混合、不適正な処分、オープンダンピング、不適切な焼却の禁止。国内への持ち込み、有害廃棄物との混合及び不適切な処分に関する規定は <u>政令</u> で定める。不適正な処分、オープンダンピング、不適切な焼却に関する規定は <u>地方条例</u> で定める。罰則の規定も可能。
第11章 第30、31条 監視	国は地方政府の廃棄物管理政策を監視する。州は市/町の廃棄物管理実施状況を監視する。廃棄物管理業者の実施状況は地方政府が監視する。監視の基準等は地方条例で定める。
第12章 第32条 行政処分	市長・県知事は、廃棄物業者（waste operator）に対し、行政処分（罰金、許可の取り消し）を行うことができる。関連する規定は <u>地方条例</u> で定める。
第13章 第33～37条 紛争処理	地方政府と廃棄物業者、または廃棄物管理者（waste manager）とコミュニティ間での紛争は、裁判所外または裁判所で扱われる。被害を受けたコミュニティは集団訴訟の権利を有する。廃棄物に関する団体（waste-related organization）は住民の健康と環境の保護を目的とする訴訟の権利を有する。
第14章 第38条 検査	警察等は立ち入り検査の権限を有する。
第15章（第39～43条） 罰則	死亡等重篤な被害があった場合に最高50億ルピアの罰金を科す（規定された最高額）。
第16章 第44～46条 経過措置	法律制定から1年以内に、地方政府はオープンダンピングの閉鎖計画を策定し、5年以内にオープンダンピングを閉鎖する。
第17章 第46条 その他	ジャカルタ首都特別州に関する特別の規定
第18章 第47～49条 結語	法律制定から1年以内に、 <u>政令</u> 及び <u>省令</u> を定める。3年以内に地方政府の条例を定める。

出所：小川JICA専門家作成資料より

2) 付随する政令・省令・条例

法律は基本的原則を示すにとどまり、運用に必要な詳細は別途政令や省令、地方条例で定めることとなっている。法律は12の事項について政令の制定を求めているが、環境省はこれらの事項を3つに整理統合し、廃棄物管理（Waste Handling）、廃棄物削減（Waste Reduction）、特定廃棄物（Specific Waste）に関する3つの政令を施行すべく検討を進めている。2009年10月末現在、廃棄物管理と廃棄物削減にかかわる政令の策定作業中であり、廃棄物削減（Waste Reduction）にかかわる政令は環境省Deputy IIがドラフトしたものが、環境省内で法令策定を法規面から担当するDeputy Vにてレビューされている。廃棄物管理（Waste Handling）にかかわる政令は、Deputy IIからDeputy Vに2009年11月上旬に提出予定とのことである。いずれも、Deputy Vでのレビュー後に法務・人権省に提出され、関係各省と協議されたのち、国家官房庁（SEKNEG）に提出され、公布される。環境省は、法務・人権省への提出を2009年末までに、国家官房庁への提出を2010年2月までに行いたいとしている。

調査団が入手したのはDeputy IIで作業途中の政令ドラフトであるが、政令は2つとも、さらに省令によって詳細が規定されなければならないとしている事項が多数ある。それらがどの省の省令になるかは、政令の法務・人権省提出後の各省との協議の結果により政令に明示されることになる。現在のところ、廃棄物削減にかかわる政令に言及される省令の多くは環境省令、廃棄物管理にかかわる政令に言及される省令の多くは公共事業省令として定められるというのが、両省の共通認識である。また、環境省によれば、以下の省令の制定が特に優先度が高いとのことである。

表 2－2－11 環境省が制定優先度を高いとしている省令

規定事項	主たる内容	想定される責任省	備 考
廃棄物管理の緊急時対応	処分場の崩壊や爆発などの事故発生時、あるいは災害時における、被害への措置及び廃棄物管理の継続実施のための代替措置	環境省	廃棄物管理法が環境省に制定を要求している省令であるが、その内容から公共事業省令となることも考えられる。
ラベリング	製造業者が、どのような再利用あるいはリサイクル可能であることを、その製品及び容器包装に表示する義務	環境省	
EPR	製造業者が、EPRを実施する義務及びEPR実施制度の構築	環境省	
インセンティブとディスインセンティブ	廃棄物削減を促進するためのインセンティブ及びディスインセンティブ制度の構築	環境省	
環境基準	廃棄物処理施設に対する排水基準と排ガス基準の設定	環境省/ 公共事業省	

最終処分場の立地選定	最終処分場の立地選定に係る手続きとガイドライン	公共事業省/ (環境省)	環境省は環境影響評価の観点から関与する。
廃棄物処理施設基準	廃棄物処理施設の構造等に係る基準	公共事業省/ (環境省)	
都市廃棄物の輸入の禁止	都市廃棄物の輸入禁止に関するガイドライン	環境省/ 通商省	
不適切な都市廃棄物管理の禁止	廃棄物管理が不適切に行われることを抑制するためのガイドライン	環境省	

出所：環境省資料より、一部ヒアリングを基に加筆修正

政令は更に、条例で定めるべき事項も規定している。人々が廃棄物を減量、分別、再利用、リサイクルする具体的な方法、商業施設や事業所などで分別施設を設置する方法など、発生源における廃棄物管理や廃棄物管理に携わる業者管理に関する事項は、条例により定められる。

3) 廃棄物管理政策・戦略

廃棄物管理法はまた、環境省及び地方政府に対しそれぞれ、廃棄物管理の政策・戦略の策定を求めている。なかでも国レベルの政策・戦略は、先述の省令作成にとっても、地方における政策・戦略や条例策定にとっても、その内容・優先順位などの基礎を与えるものであり、環境省は早期策定の必要性を強く認識している。

(2) RPJM（国家中期開発計画）

現在のRPJMは、2004年10月に誕生したユドヨノ政権によって策定された2004年から2009年にかけての開発計画である。2009年6月の総選挙によってユドヨノ大統領が再選され、同年10月に新政権が発足する予定であり、新RPJM（2009-2014）はその後正式に採択されることになる。

2010年8月現在は、各省庁からそれぞれの開発計画案が提出され、国家計画企画庁において取りまとめ中である。国家計画企画庁へのヒアリングによれば、現RPJMで掲げられていた廃棄物管理に係る目標が未達成であり（例えば、収集サービスカバー率75%という目標は、統計局の2007年のデータによれば20.6%）、廃棄物管理体制の向上に改めて取り組む必要があるとしている。加えて、従来の集めて捨てるという一方向の処理体系から、そもそもごみを減らしできるだけ最終処分を減らすという体系へ変換していく必要性の認識から、3Rに関する数値目標を盛り込みたいとしている。

(3) 環境省による3R戦略

環境省の3R戦略策定作業は、現在第5版のドラフト段階で、完成間近の段階にある。UNCRD及びIGESの支援を受け、バンドン工科大学が主として起草している。その概要は以下のとおりである。

＜原則とする考え方＞

- ・ 製造業者の参加と一般市民の認識が鍵である。
- ・ 都市廃棄物及び産業廃棄物は資源である。
- ・ 排出者が責任をもつ。
- ・ End of Pipeから3Rアプローチへパラダイムを転換する。
- ・ リサイクルは経済活動である。
- ・ モニタリングと評価により3Rは継続的に向上させる必要がある。

＜戦略＞

- ・ 諮問機関としての新組織の設立
- ・ 法律と政策の整備
- ・ 技術と情報システムの整備
- ・ ステークホルダー（中央政府、州政府、県・市政府、ウェストピッカー、企業、コミュニティ、研究機関）の役割の強化と連携
- ・ 財政措置（都市廃棄物の3Rは中央及び地方政府が負担し、産業セクターの3R実施は排出者責任の原則に基づく）
- ・ 国際協力の推進

さらにアクションプランとして、2009年～2011年、2012年～2013年、2014年から2017年の3期ごとに、上記戦略の具体的実施内容及び実施主体を挙げ、以下のような目標を掲げている。

表 2－2－12 3Rアクションプランの目標

目標年	2011年	2013年	2017年
都市廃棄物関連	・ 関係者の意識向上 ・ 制度面・施設面の整備 ・ 3Rの知識・技術の蓄積 ・ 3Rクリアリングハウス構築 ・ 地方条例の整備	・ プラスチックごみの75%をリサイクル ・ リサイクルできないプラスチックごみの30%を再利用 ・ 都市廃棄物の35%をコンポスト化 ・ 金属、ガラス、紙ごみの30%をリサイクル ・ 最終処分量の30%削減	・ プラスチックごみの85%をリサイクル ・ リサイクルできないプラスチックごみの60%を再利用 ・ 都市廃棄物の55%をコンポスト化 ・ 金属、ガラス、紙ごみの45%をリサイクル ・ 最終処分量の45%削減
産業廃棄物関連	・ 産業廃棄物3Rに関する国家政策の策定（2010年まで）	・ 有害産業廃棄物1,500万tをリサイクル（年率20%でリサイクル率が上昇）	・ 有害産業廃棄物2,700万tをリサイクル

これら目標値は大変意欲的な内容である。コンポスト化目標（2017年までに都市ごみの55%をコンポスト化）を例にとっても、経験値として環境省は「コンポストの市場価格は400ルピア/kgに対して生産コストは300ルピア/kg」との認識から現状ではコンポスト化は経済性が高くなく、コンポスト化率を高めるには、農業省を中心とする有機農業推進政策などによる需要喚起策の積極的な展開が必要であるとの見解である。また、この3R戦略は完成後、環境省令として公式に発表される予定とのことである。また、目標値については基

礎となるごみ量・ごみ質について明確な数字を必ずしももっていないことから、今後本プロジェクトでの実態調査を踏まえたうえで必要な修正を行うと考えている。

(4) 公共事業省による廃棄物管理政策及び戦略〔公共事業省令第21号（2006年）〕

公共事業省はNational Policy and Strategy on the Development of Waste Management Systemを2006年の省令21号として定めている。すなわち、廃棄物管理法の起草中に公布されたわけであるが、2007年の政令38号により公共事業省は廃棄物に関するインフラ整備の国家政策と戦略を定める責務を有することが規定されており、省令21号（2006）は政令38号（2007）を根拠とするものと公共事業省は説明している（ただし日付が前後するためこの説明は正確とはいえない）。その概要は、以下のとおりである。

<目標（Mission）>

- ・ 持続可能な廃棄物管理のためのごみの減量
- ・ 廃棄物管理サービスの拡大と質の向上
- ・ 市民及び民間セクターの役割の強化
- ・ 組織体制や運営体制の改善
- ・ 資金調達の強化
- ・ 法の整備と施行の強化

<2010年に向けた数値目標>

- ・ ごみ量の20%削減
- ・ 人口の60%へのサービスの提供

<政策と戦略>

表 2－2－13 公共事業省令第21号（2006年）の政策と戦略

政 策	戦 略
1. 発生源からごみをできる限り削減する。	・ 3Rに関する一般市民の意識向上 ・ 3R実施に関するインセンティブ及びディスインセンティブの開発と実施 ・ セクター間、特に工業と商業セクター間の連携の強化
2. 廃棄物管理のパートナーとして一般市民及び民間セクターの積極的な参画を促進する。	・ 初等教育を通じ年少期からの廃棄物管理に対する理解促進 ・ 廃棄物管理に関するガイドライン、ガイダンスなどの普及 ・ 特に女性を対象とした、廃棄物管理に係るコミュニティへのトレーニングの改善 ・ コミュニティレベルでの廃棄物管理の推進 ・ 民間セクターに対し動機づけする優遇施策の開発
3. 廃棄物管理のサービス拡大と質の向上	・ 機材・設備の有効活用 ・ 計画性と公正に基づくサービス拡大 ・ サービス拡大目標に向けた機材・設備の拡充 ・ 環境を汚染している最終処分場のリハビリ ・ 最終処分場のコントロールダンプ/衛生処分場への転換 ・ 都市圏を主とした広域最終処分の推進 ・ 環境に配慮した適正な処理技術の研究開発

4. 組織と法制度の開発	・ 廃棄物管理担当組織の自立的組織（AgencyあるいはCorporation）への転換 ・ 廃棄物管理担当組織のパフォーマンス向上 ・ 規制組織と実施組織との分離 ・ 政府内の他機関、開発業者、NGO、大学など種々のステークホルダーとの協力と連携の強化 ・ 廃棄物管理に携わる中央・地方政府関係者の人的資源開発 ・ 広域での集約的廃棄物管理の推進 ・ 法律、政令、条例、省令などの整備 ・ 法の遵守の徹底（非遵守行為への罰則適用）
5. 代替資金源の確保	・ 中央・地方政府の意思決定者における、廃棄物管理への優先度に関する認識の共有 ・ 廃棄物管理の採算性に関する意識向上

このように、製造者の責任や廃棄物管理業者の認可制度など廃棄物管理法に含まれていて省令21号（2006）には言及のない部分もあるが、3Rを含む廃棄物管理全般にわたる意欲的かつ先進的な内容になっているとともに、廃棄物の減量化を適正な廃棄物管理への重要なアプローチとして重視している。また、上記20%減量との数値目標に関して、公共事業省はもともと高い目標値であるとの理解であり次期5カ年目標においても同数値を目標としているとのことである。

そのほか、次期2010年以降の公共事業省の事業計画は、本件調査質問票への回答によれば以下のとおりである。

- ・ 100県・市における最終処分場の改善
- ・ 5カ所の広域最終処分場の新規建設
- ・ 15カ所でのクリーン開発メカニズム（Clean Development Mechanism : CDM）プロジェクト
- ・ 100カ所での3R活動

(5) 廃棄物管理施設の設置に係る法令・基準

ここでは、廃棄物管理そのものを規定する法令や政策ではないが、その実施において留意すべき法令等について述べる。

1) 環境影響評価に関する法令

インドネシアの環境影響評価制度はAMDAL（Analisis Mengenai Dampak Lingkungan Hidup）と呼ばれ、2010年8月現在は、1999年政令第27号により規定されている。環境影響評価の対象となる事業は、環境省令2001年第17号に定められている。これによれば、廃棄物管理施設の場合、以下の場合にAMDAL手続きが必要となる。

- ・ 衛生埋立処分場あるいはコントロールドランドフィルで、面積が10ha以上あるいは総容量が1万t以上（感潮域の場合は5haあるいは5,000t以上）
- ・ 中継基地（1,000t/日以上）
- ・ 中間処理施設（500t/日）
- ・ 焼却施設（500t/日）

- ・ コンポスト化施設（100t/日）
- ・ 貨車による廃棄物輸送（500t/日）

AMDAL手続きでは、まず環境影響評価の実施内容〔実施要領（Terms of Reference : TOR）〕を示す文書〔環境影響評価実施計画書（Kerangka acuan analisis dampak lingkungan : KA-ANDAL）〕を主管官庁に提出し、その承認を受けて、環境影響評価報告書（Analisis dampak lingkungan : ANDAL）、環境管理計画書（Rencana Pengelolaan Lingkungan : RKL）、環境モニタリング計画書（Rencana Pemantauan Lingkungan : RPL）を提出する。KA-ANDAL及びANDALの評価は、行政機関や環境分野の専門家などから構成される環境影響評価委員会により行われる。主務官庁は、基本的には市・県であるが、事業規模が大きい場合や立地状況によっては、州政府、あるいは中央政府が主務官庁となる。また、上記環境省令2001年第17号に定められた事業以外の場合でも、事業の特性や立地環境によっては、AMDAL手続きを求められる場合がある。AMDAL手続きを必要としない場合も、環境影響に配慮すべき場合は、RKLやRPLの簡易版である環境管理計画（Upaya Pengelolaan Lingkungan : UKL）及び環境モニタリング計画（Upaya Pemantauan Lingkungan : UPL）の提出が求められ、さらにそれ以外の場合には、より簡略な環境管理承認証書（Surat Pernyataan Pengelolaan Lingkungan : SPPL）と呼ばれる文書の提出が必要である。どのような手順とすべきかは、市・県レベルでの確認が必要である。関係する法令としては、以下のようなものがあるほか、市・県が関連する条例を定めている場合もある。

- ・ AMDALガイドライン〔環境影響評価庁長官令（環境影響評価庁が現在の環境省に吸収される前）2000年第9号〕
- ・ AMDALにおける住民参加手続き（環境影響評価庁長官令2000年第8号）
- ・ UKL/UPL実施ガイドライン（環境省令2002年第86号）

2) 排水基準

インドネシアの排水基準は、工場、ホテル、病院、石油・ガス事業、工業団地からの排水基準がそれぞれ環境省令で定められている。加えて、事業所、宅地開発地、住宅、レストランなどからの生活排水は、環境省令2003年第112号で以下のような基準となっている。

表 2－2－14 生活排水の排水基準

項 目	基準値
pH	6-9
BOD	100mg/リットル
TSS	100mg/リットル
Fat and Oil	10mg/リットル

出所：環境省令2003年第112号

廃棄物処理施設に対する排水基準は、それに特化するものとしては規定がなく、生活排水の排水基準が準用されているため、環境省は廃棄物処理施設に特化した排水基準を設けたい考えである。

なお、排水基準は表2-2-14の環境省による全国一律基準に加えて、地方政府が地域の特性を考慮して別途上乘せ基準を定めている場合がある。

3) 廃棄物管理に関連するインドネシア国家基準

インドネシア国家基準（Standar Negara Indonesia : SNI）にいくつか廃棄物管理に関連する基準があるが、当調査団が確認したものは以下のとおりである。

- ・ SNI 19-3964-1994 : 都市廃棄物の量と質を把握するためのサンプル採取方法と計量方法
- ・ SNI 19-2454-2002 : 廃棄物管理の技術的運用に関する手順
- ・ SNI 03-3241-1994 : 最終処分場の立地選定に関する手順³³
- ・ SNI S 04-1993-03 : 廃棄物発生原単位の標準値³⁴

2-2-3 廃棄物管理の現状

(1) インドネシアでの概況（ごみ量・ごみ質）

インドネシアでは、人口の増加や経済成長に伴い、廃棄物の発生量は着実に増加し、廃棄物埋立処分場における浸出水・メタンガスの発生による環境汚染や、豪雨による埋立廃棄物の崩落・人命事故の発生といった環境問題、社会問題が、近年深刻化している。この状況に対し、2-2-2節で述べたように、中央政府による、減量化・適正処理をめざした法制度や政策の整備が行われ、実際の廃棄物管理を担う地方政府での具体的な適用が始まろうとしているところである。

1) 廃棄物管理データ

インドネシアでは、廃棄物管理は、市・県の責任で実施されているが、発生から収集・運搬の各段階での作業を量的に把握することは一般的に行われておらず、大都市の埋立処分場で搬入される廃棄物の重量がトラックスケールで計量され、記録されている程度である。したがって、インドネシア全体での廃棄物管理にかかわるデータは存在しない。ここでは、環境省が2007年に実施した、市・県へのアンケート調査及び市・県が都市環境の良さを競い合う環境省主催のアディプラ・プログラムのなかでの廃棄物関連報告事項をベースに取りまとめている。

<2007年アンケート調査>

環境省へのJICA環境政策アドバイザーの主導で、2007年に全国の市・県へ2006年度の廃棄物管理の実施状況の回答を求めるアンケート形式による調査が行われ2008年に

³³ 当調査団はこのSNIの原文を確認していない。公共事業省による*Procedures for Planning Final Waste Treatment Facility*に引用がある。

³⁴ 当調査団はこのSNIの原文を確認していない。*Current Situation of Waste Recycling in Indonesia* Enri DAMANHURI and Tri PADMI, Institut Teknologi Bandung (ITB) (www.eria.org/pdf/research/y2008/no6-1/Chapter2.pdf) などに引用がある。

結果が公開されている。概要は以下のとおりである。

質問内容は下記のように大項目11、小項目57の多岐にわたり、回答できない自治体が60%を越える結果となっている。

対象自治体数：465

回答自治体数：154 （回答率33%、回答自治体の人口は全国の40%）

質問項目：A. 自治体一般情報	G. 最終処分場
B. 廃棄物管理組織	H. 中間処理施設
C. 発生量・ごみ質	I. 3R活動
D. 収集・運搬状況	J. 自治体条例
E. 中継所状況	K. 廃棄物管理財政
F. 輸送機材	

<アディプラ・プログラム>

環境保護法（1982年法律4号）による環境先進都市競争制度で1986年に始まった。その後、環境管理庁令（1990年15号）により実施の細目が制定されている。人口2万人以上の都市（481市・県のうちの2007年で360都市、人口比では全国の95%）が参加する。審査はメトロポリタン市、大都市・中都市・小都市のカテゴリーで行われる。アディプラ・プログラムの評価項目は、マネジメント面、フィジカル面、公衆衛生面、公園緑地アメニティ面の4項目があり、廃棄物関連ではマネジメント面での組織、フィジカル面での施設整備状況が評価の対象となっている。優秀都市には賞金が付与される。なお、今回現地調査を行った市はアディプラ・プログラムでは数多くの荣誉に輝いている。

廃棄物関連の質問項目は、組織のほか、発生量と最終処分場への搬入量と比較的簡単なものである。

質問項目：A. 自治体一般情報
B. 廃棄物管理組織
C. 廃棄物管理の施設

2) 収集率

都市廃棄物の収集率については、現在のRPJM（RPJM2004-2009）のなかで廃棄物管理の指標として全国で75%を達成目標として挙げているが、その数字の根拠となるデータは中央政府でのヒアリングでも明らかにすることはできなかった。国家計画企画庁へのヒアリングでは達成目標に対し、中央統計庁（BPS）の2007年のデータによれば20.6%という結果となっているとの認識も示された。

一方、2007年の環境省アンケート調査の結果（表2-2-15）では、回答のあった154自治体の収集率から、全国での収集率を内挿し56%の値を得ている。この結果、全国での廃棄物収集サービスを受ける人口は1億3,000万人と推定している。

表 2 - 2 - 15 収集率

地域	人口 (百万人)	収集人口 (百万人)	収集率 (%)
スマトラ	49.3	23.5	48
ジャワ	137.2	80.8	59
バリヌスラ	12.6	6.0	48
カリマンタン	12.9	6.0	47
スマパプア	20.8	14.2	68
計	232.8	130.5	56

出所：Indonesian Domestic Solid Waste Statistics Year 2008, 環境省

3) ごみ量

全国ベースの廃棄物発生量は、毎年実施されているアディプラ・プログラムの各市・県からの報告のなかで示されているが、その算出は自治体独自のごみ量調査に基づくものではなく、インドネシア工業規格 (SNI S04-1993-03) に全国平均の日発生原単位量 (2.5～3.0litter/capita/day) が規定されており、それぞれの人口を乗じて日発生量としている。これをかさ比重 0.33t/m^3 を用い重量ベース発生原単位量に換算すると、825～990g/capita/dayとなる。これは家庭系ごみと家庭系類似ごみを含む都市ごみの発生量となる。また、全国人口2億3,270万人を用い全国での日発生量を算定すると19万6,000～23万t/日と推定される。このアディプラ・プログラムの市・県からのデータは、環境省本省部局において、13のメトロポリタン市と13の大都市に集中してモニタリングを行っており、環境白書 (2007年) 第9章に集計されている。

一方、2007年の環境省アンケート調査の結果では、回答のあった154自治体の発生量から地域別の発生量を内挿し、全国ベースでのごみ発生量を表2-2-16のように、10万5,500t/日、3,850万t/年と推定している。1人当たりの日発生量でスマパプア地域が突出しているが理由は不明である。

なお、表2-2-16は、各地域にメトロポリタンと大都市 (26市・人口4,010万人) を含んでいるが、26都市分の発生量は3,850万t/年のうち1,410万t/年を占め、1人当たりの日発生量も、963 g/人/日に跳ね上がる。

表 2 - 2 - 16 発生量

地 域	人 口 (百万人)	発生量		
		百万t/年	t/日	g/人/日
スマトラ	49.3	8.7	23,836	483
ジャワ	137.2	21.2	58,082	423
バリヌスラ	12.6	1.3	3,562	283
カリマンタン	12.9	2.3	6,301	488
スマパプア	20.8	5.0	13,699	659
計	232.8	38.5	105,479	453
26都市	40.1	14.1	38,630	963

出所：Indonesian Domestic Solid Waste Statistics Year 2008, 環境省

また、同アンケートでは、発生源別の発生量も取得している（表2-2-17）。それによると家庭系ごみが卓越している。

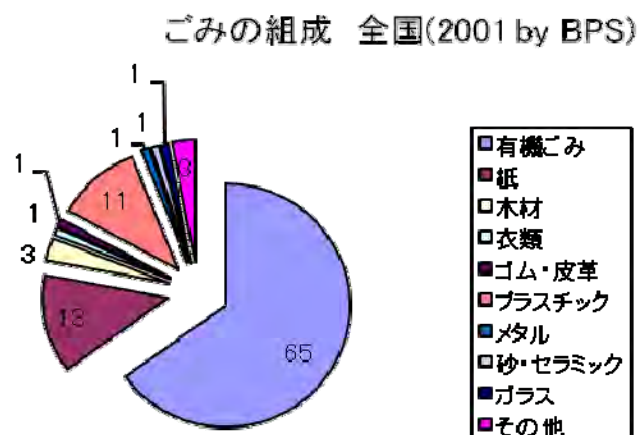
表 2 - 2 - 17 発生源内訳

排出源	発生量（百万t/年）	%
家庭ごみ	16.7	43.4
市場ごみ	7.7	20.0
道路	3.5	9.1
公共施設	3.4	8.8
事務所	3.1	8.1
工業	2.3	6.0
その他	1.8	4.7
計	38.5	100.0

出所：Indonesian Domestic Solid Waste Statistics Year 2008, 環境省

4) ごみ質

全国ベースでのごみ質については、3R及び廃棄物管理の基本になる重要データであるが、2001年の中央統計庁（BPS）が公表しているものが代表的に使われており、それ以降の新しいものは見当たらない。この組成では図2-2-7にみられるとおり、有機系ごみの比率が65%と高いのが特徴的で、コンポスト化が埋立処分量減量化に有効なことが歴然としている。



出所：Indonesia Domestic Solid Waste Statistics Year 2008, 環境庁

図 2 - 2 - 7 全国平均のごみ組成

個別の地方政府でのプロジェクトのためには、それぞれごみ質を把握しており、調査で接した都市でのごみ質を代表的な分類項目の有機系ごみ、紙、プラスチックその他で、表2-2-18に取りまとめた。これらはいずれも、メトロポリタン市であり、有機系ごみの比率は低くプラスチックの比率が高い傾向を示している。ただし、これらのごみ質は試料の採取位置が不明なためいずれも参考のデータである。

表 2 - 2 - 18 ごみ質の例

(単位：重量%)

分類項目	ジャカルタ	スラバヤ	バンドン	デンパサール
有機ごみ	12.4	55.6	52.0	55.0
紙	16.8	15.5	10.1	9.0
プラスチック	9.6	14.2	11.0	
その他	61.2	14.7	26.9	36.0
計	100.0	100.0	100.0	100.0

出所：ジャカルターJICA調査（雨期）、スラバヤ北九州市コンポストプロジェクト

注：バンドンーITB調査、デンパサールーGALFAD-CDM PDDから類推

(2) 収集・運搬

1) RT/RWによる一次収集

都市部での家庭系ごみの収集では、RT/RW³⁵が個別や共同のごみ箱から荷車（ハンドカート）で一時集積所（TPS）まで運び、そのあとを市・県の清掃担当局（自治体により清掃局、美化局などと呼ばれる）が自ら、あるいは民間会社への業務委託により、トラッ

³⁵ 2-2-2 (2) に述べたように、地方行政機構は県・市・郡・区で構成されるが、インドネシアには更に地域住民のコミュニティ組織としてRT/RWと呼ばれる組織が存在する。RT、RWはそれぞれ隣組、町内会としばしば訳され、いくつかのRTがRWを構成する。

ク・コンテナ車で最終処分場に運ぶシステムが一般的である。RT/RWは正式な行政機関ではなく、あくまで住民組織であるが、廃棄物管理の面では非常にうまく機能しているといえ、今後の3R活動における分別等の導入に際しても重要な役割を果たすものと考えられる。また、商業地域、工業地域では排出量（スラバヤでは 2.5m^3 /日未満の小口）により、個別の収集が行われている地域もある。大口の排出者は、自己責任で最終処分場まで持ち込むことになる。

2) 一次集積所 (TPS)

家庭ごみや道路清掃ごみの集積場所で、舗装だけのものから、屋根の付いたハンガーと呼ばれるものまでさまざまだが、都市部では 6m^3 コンテナ（Roll-on Roll-off）が置かれていることが多い。一般的には、TPSは複数RT/RWを集約した形で配置され、2007年環境省アンケート調査によれば全国に5万カ所のTPSが存在すると推定されている。

3) 運 搬

TPSからの運搬は、アームロールトラック（主として 6m^3 、 8m^3 、 10m^3 の3種類）、ダンプトラック（主として 6m^3 、 8m^3 、 10m^3 の3種類）、コンパクター車（主として 6m^3 、 8m^3 、 10m^3 の3種類）、通常ピックアップトラック（主として 2m^3 、 6m^3 、 8m^3 の3種類）、が使用されている。コンパクター車は台数ベースで全体の2%強でまだ数は多くない。

また、輸送距離が25kmを越える場合には大型コンテナトラックへの積み替えを考慮した中継施設の設置が検討される。

(3) 中間処理

1) 焼却施設

中間施設としては、従来コンポスト施設と焼却施設が考えられてきた。焼却施設はスラバヤに200t/日の処理能力をもつ施設が1990年代に建設されたのが始まりとされるが、一般の都市ごみは組成上、有機系の生ごみの多いことから想像できるように発熱量は低く焼却処理は普及していない。スラバヤの焼却施設も現在は使用されていない。2007年環境省アンケート調査によれば全国に焼却施設が、アンケートに回答した154自治体で64基稼働していると報告されている。ただ、処理量に占める割合は0.1%にすぎないことから小型のものと考えられる。

2) コンポスト施設

これまでも、コンポスト施設は建設されてきたが、新廃棄物管理法に、End of Pipeアプローチからの脱却として廃棄物の改質処理（processing）が謳われたことにより処分場のコンポスト施設併設が進んでいる。

東ジャワ・バツ市オープンダンピング処分場の閉鎖に伴う新既処分場建設の現場を訪問することができたが（図2-2-8）、搬入されてきたごみはまず手選別で有機系ごみ、プラスチック等の有価物、その他残渣に分別され、有機系ごみはシュレッダーにかけられコンポスト化発酵のためのため山積み（windrow）され、20日程度かけ熟成される。処分場へは残渣のみが搬入され大きな埋立量の減量効果が達成されていた。なお、調査時

点では収集された廃棄物の全量が搬入されてはならず、今後搬入量が増えればコンポスト処理ができず直接埋め立てられるものが出てくることが予測される。

また、処分場運営の一環として搬入ごみの選別を行っており、作業員は市の清掃担当局の雇用者である。いわゆるスカベンジャーの処分場内への立ち入りを禁止していることは特筆すべきことである。

インドネシアでのコンポスト施設はだいたい同じ形式であり大きな施設はない。今後減量効果を確保する意味でも、施設の大規模化、発生源分別による、施設での手選別の省略が課題となるものと考えられる。

2007年環境省アンケート調査によれば全国にコンポスト施設が、アンケートに回答した154自治体で243基稼働していると報告されている。全体処理量に占める割合は3%に達している。



図 2-2-8 バツ新処分場に併設されたコンポスト施設

(4) 埋立処分

1) 埋立処分量の推移

次の2つのグラフは2001年から2008年に至る過程での廃棄物の処理方法の変化である。野焼き、河川への不法投棄から、環境汚染の問題を抱えながらも、処分場への持ち込みへと一段階改善されたことが明確に示されている。

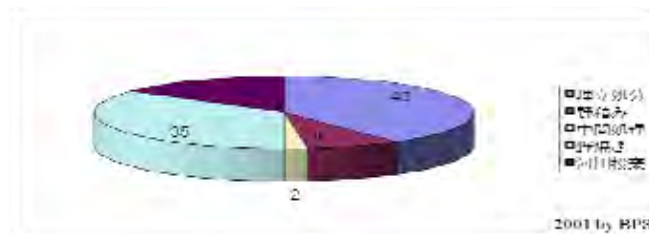


図 2-2-9 2001年 廃棄物処分方法



図 2 - 2 - 10 2007年廃棄物処分方法

2) オープンダンピング

インドネシアの最終処分場は大都市圏のごく一部の処分場を除き、浸出水の処理もない、覆土もしないオープンダンピングシステムによるものである。新法により、これらのすべてを改修もしくは安全閉鎖しなければならない。これらの処分場は深刻な環境汚染・人身事故を引き起こしており、喫緊の課題である。

オープンダンピングシステムの改善を実施するうえでまず必要なことは、許容される次の段階のコントロールドダンピングシステム、最終目標とする衛生埋立の技術的な定義づけである。今回調査では明確な指針を確認できていない。当面の指針として次の項目を挙げておく（JICA専門家石井明夫氏報告書）。

<衛生埋立>

- ・ 毎日覆土を実施する。
- ・ 浸出水を集水し、排出基準を遵守できる水処理を行う。

<コントロールドダンピングシステム>

- ・ 柵を作り埋立地の境界をつくる。
- ・ 重機による転圧を行い、覆土を行う。

3) 水処理

最終処分場での浸出水の処理方法は、バイオフィルター、エアレーション・ラグーン、オキシデーション・ポンド、リサーキュレーションなどが使われている。

以下に示す水処理システムは、公共事業省の主導による東ジャワの5カ所の最終処分場新規建設・改修プロジェクトで採用されている通性池（Facultative Pond）方式によるもので、小/中規模埋立処分場の標準的なシステムとなっている。

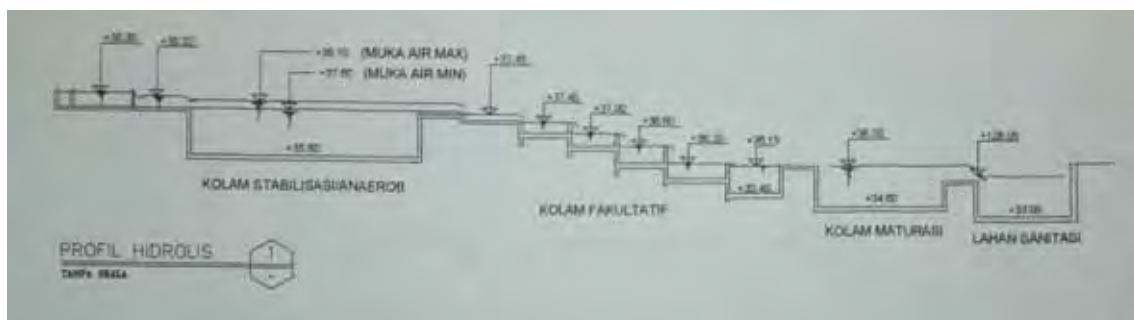


図 2 - 2 - 11 バツー処分場水処理フロー



図 2 - 2 - 12 バツ－処分場水処理施設

4) 広域・複合処分場

経済成長に伴う都市開発の著しい進展により、都市部での新規最終処分場の立地は大変困難となっている。このためいくつかの近隣する都市を含めた広域の処分場整備が新法での明確な規定に沿って実施に移されている。事業は、公共事業省・州政府の指導の下、参加する市・県が構成する事業実施組織、CDMを含む投資・運営民間企業の積極的な参入を求める形で進められている。

これらの新しい処分場整備では、廃棄物処理の複合化の政策の下で、前処理としてのコンポスト施設、有機系ごみからのメタンガス発酵・回収、可燃ごみのガス化施設といったプロジェクトが含まれており、周辺環境の確保、埋立処分量の減少とともに、民間資金の導入・CDMからの収益といった財政的な改善効果が期待されている。

公共事業省の主導で現在進行中の広域処分場開発地点は次の5カ所である（広域処分の中心的役割を果たす都市名及び広域処分場予定地名）。

- ・ ジャカルタ/ブカシ
- ・ マカッサル/パタラサン
- ・ バンドン/レイガジャ
- ・ デンパサール/スオン
- ・ スラバヤ/ケダメアン

5) CDM/活動プログラム（POA）の都市廃棄物管理への適用

地球温暖化対策の一環として、途上国での温暖化ガス削減を先進国が自国での排出権として買い取るという仕組み（CDM）を利用し、廃棄物処理に組み入れることがインドネシアでも盛んに行われている。都市廃棄物に多量に含まれる、有機系のごみが処分場で分解する過程で発生するメタンガスは温室効果が大きく、その削減は非常に有効であり、実施に移されているCDMのプロジェクトでは以下のようなものがある。

<埋立地から発生するメタンガスの回収・発電>

- ・ モデル都市パレンバン・スカジャヤ最終処分場（メタンガス回収・燃焼処理）
- ・ ジャカルタ・ブカシ最終処分場（メタンガス回収・再生可能エネルギー発電）

＜有機系ごみ分解促進・メタンガス発電＞

- ・ デンパサール・スオン最終処分場（ダイジェスター＋発電）

また、今後の可能性として、活動プログラム（POA）、すなわち「地方/地域/国内での政策・基準はCDMプロジェクトとはみなせないが、活動プログラムの下での複数のプロジェクト活動は、単一のCDMプロジェクト活動として登録が可能である」というCOP/MOP1の決定に基づく、小規模であるが集合的な活動による温暖化ガス削減プロジェクトが可能となっており、廃棄物管理へ適用が検討されることになる。

（5）廃棄物管理の課題

このように廃棄物管理にかかわる現地調査を行ったうえで、次のような課題があると考えられる。

1) 市・県政府の廃棄物管理の能力向上

実際の市・県による日常の清掃・ごみ処理事業は、身近な生活環境の衛生維持という点においてはうまくいっているといえるが、廃棄物管理法のめざす廃棄物管理を実施していくためには、市・県の廃棄物管理の組織及び・職員の能力向上が必要である。また、そのための中央政府の技術的・財政的支援も欠かせない。能力向上の分野は以下のとおりとなる。

① 基本計画の策定

ごみを集めて捨てる従来の方式から、ごみを減らし、使えるものは使い最小限のものを適正処理する方式へのパラダイムの転換が求められており、市・県は現状を踏まえ廃棄物管理の基本計画を策定する必要があるため、現在の日常業務の遂行能力に加えて現状把握の調査、計画策定分野での能力向上が求められる。

② 廃棄物管理法への対応

現在も各地方政府は清掃事業に関する条例をもち、事業を実施しているが、新廃棄物管理法に準拠するためには、条例の大幅な改訂・追加が必要となる。

③ 量的管理

そもそも廃棄物という量的に把握することが難しい特性をもつものを扱っていることもあり、どの市・県でも量的な管理が行われていないのが実情である。対象とする廃棄物の特性（ごみ量・ごみ質）及び取扱量の把握は業務の効率的な運営及び将来計画の策定には必須の条件である。（5）3）に述べる全国での廃棄物管理情報管理制度の構築のためにも、現場での能力の確立が求められる。

2) 最終処分場の改善

現在使用されている最終処分場はごく一部を除きオープンダンプینگシステムでありその改善・閉鎖は喫緊の課題であるが、その数は全国で膨大（各市・県に1つとしても481カ所）であり、実現可能な方策を考える必要がある。

① コントロールダンピングシステムと判定されるための基準

市・県は法律に基づき、現在使用中あるいは、放置しているオープンダンピング処分場を安全に閉鎖あるいはコントロールダンピング処分場に改修することになるが、コントロールダンピングシステムと判定されるための基準を中央政府は明確にする必要がある。またその基準は、当該処分場の状況に合わせ、技術的、財政的に現実的で実行可能なものとするのが重要である。

② 改善・改修・閉鎖のための技術指針の策定

市・県における、実際の既存処分場の改善・改修・閉鎖のために、中央政府機関は、処分場の状況、すなわち処分場の大きさ、使用期間、埋立廃棄物の量・質、地形・地質・立地条件、環境条件等に合わせた危険度の評価、採用すべき工法等を含む技術指針/ガイドラインの策定が必要である

3) 廃棄物管理情報管理制度の構築

廃棄物管理情報・データは、個別の市・県でプロジェクトごとに、散発的に調査・集計されているのが実情で、全国的に統一された形での廃棄物管理情報管理制度は存在しない。中央政府機関における廃棄物管理政策の立案には信頼できる廃棄物管理情報・データの把握は欠かせず、市・県で取得すべきデータの内容、集計方法、中央機関での集計システムを含めた、制度の構築が必要である。

4) 行政の3Rに関する積極的取り組み

本項目については項を改めて詳細に報告する。

2-2-4 3Rの状況

(1) 3R活動の概要

調査した範囲において、現在インドネシアの3R活動の全体を俯瞰するのに十分な情報は整備されていない。後述の公共事業省によるコミュニティ主体の3Rに関するガイドブックには「ごみの減量は3%以下しかなくない」との記述があるが、その算出根拠は明らかではない。そうしたなかで、2007年に環境省がJICA専門家の指導の下で実施した廃棄物統計調査は唯一、リサイクルの総体を把握するよりどころといえる。その調査の結果を概説する。

まず、自治体主導による（ウェイストピッカーなどのインフォーマルな形でない）リサイクル活動の実施状況は表2-2-19のとおりであった（回答自治体数：137）。

表 2-2-19 自治体主導によるリサイクル活動の実施状況

回 答	割 合
リサイクルをしている	57%
発生源において	44%
一時集積所（TPS）において	26%
最終処分場（TPA）において	29%
リサイクルしていない	43%

出所：Indonesian Domestic Solid Waste Statistics Year 2008, 環境省

自治体主導のリサイクルを実施しているとの回答が6割近くとなっている。これは高い割合と考えられるが、活動自体の規模は問わないことや、後述するように既に公共事業省による3Rパイロットプロジェクトが2007年より全国的に行われ自治体も参画していることなどから、何らかの形で行政によるリサイクルの取り組みが各地で行われてきていることを示唆している。

次に、そのような行政主導によりリサイクルされる廃棄物の割合（体積比%）は、次のような結果（斜体字）である。

表 2-2-20 行政主導によりリサイクルされる廃棄物の割合と量

	発生源	TPS	TPA	備考
有機ごみ (%)	0.59	0.50	0.85	
金属 (%)	0.06	0.05	0.03	
紙 (%)	0.16	0.09	0.06	
ガラス (%)	0.13	0.12	0.03	
PETボトル (%)	0.82	0.82	0.19	
プラスチック (%)	0.50	0.42	0.36	
その他 (%)	0.004	0.01	0.08	
合計 (%)	2.26	2.01	1.60	A
廃棄物総量 (百万m ³ /年)	116.7	34.8	43.9	B
リサイクル総量 (百万m ³ /年)	2.63	0.70	0.70	C=A*B

出所：斜字体部分は、Indonesian Domestic Solid Waste Statistics Year 2008, 環境省

データによってはごく一部の自治体からの回答にとどまるため、このデータを用いて全国のリサイクル量を算定するのはあくまで概算に過ぎないが、同統計調査のデータやそこで利用されているごみの比重を用いて廃棄物発生総量、TPSでのごみ受入量、最終処分量のデータを引用し（行B）、それぞれリサイクル量の割合を乗じてみる（行C）と、リサイクル量は合計約400万m³/年となる。リサイクルごみにはポリエチレン・テレフタレート（Polyethylene Terephthalate：PET）ボトルやプラスチックの体積比が大きいいため比重を0.2

とすると、リサイクル量は重量比で総発生量（3,850万t/年）の2.1%となる。

加えて、リサイクルはインフォーマルセクターによっても活発に行われ、さらに商業施設や公共施設などで同種の資源ごみがまとまって発生する排出源では自主的なリサイクル（資源ごみの売却）が行われているものと推測されるが、これらに関しては国全体の状況を示すデータが存在しない。

リサイクラーは資源ごみに何らかの加工を施す業者（プラスチックごみのペレット化など）、バイヤーとは資源ごみの加工はほとんどせず、洗浄・圧縮・梱包程度のみを行ってウェイストピッカーとリサイクラーとの仲立ちをする業者を指す。ウェイストピッカーとリサイクラーの間には、二重、三重のバイヤーが介在する場合もあるし、発生源からバイヤーやリサイクラーへ直接資源ごみが行われる場合もある。また資源ごみの加工・輸出・製造を複数こなす業者もいる。

当調査団が訪問したブカシ市のプラスチックリサイクル業者を例に挙げると、同社はPETボトルのフレック化とその販売（多くは中国へ輸出）、並びに高密度ポリエチレン（High Density Polyethylene : HDPE）や低密度ポリエチレン（Low Density Polyethylene : LDPE）などのペレット化とその販売・加工を行っている。ウェイストピッカーから各種の資源ごみを買収しているバイヤーのデポから、プラスチック材料を購入している。このようなデポは、ブカシ市には30カ所以上あるとのことである。ちょうど訪問した折に、デポからPETボトルを満載したトラックが到着したが、買取価格は3,600ルピア/kgであった。また、PETフレックの輸出先から、同社のフレックの品質は概して良いが、全般的にはインドネシアからのフレックの品質はあまり評判が良くないとのことである。

（2）輸出入からみた資源ごみの状況

資源ごみの輸出入データから国内の3Rの状況をうかがい知ることができる。輸出入データは関税統計から関連するHS（Harmonized Commodity Description and Coding System : 商品の名称及び分類についての統一システム）コードのデータを参照して入手することができるが、ここでは既に関連データが集約された既存調査の資料³⁶からデータを抽出した。

その結果、古紙、古鉄、廃ガラス、廃プラスチックの輸入量の輸出量に対する割合（輸入量/輸出量）を2000年から2004年についてまとめると、図2-2-13のとおりである。

³⁶ アジアにおける資源循環型社会の構築に向けた技術協力のあり方（プロジェクト研究）最終報告書、2006（平成18）年3月、JICA/エックス都市研究所

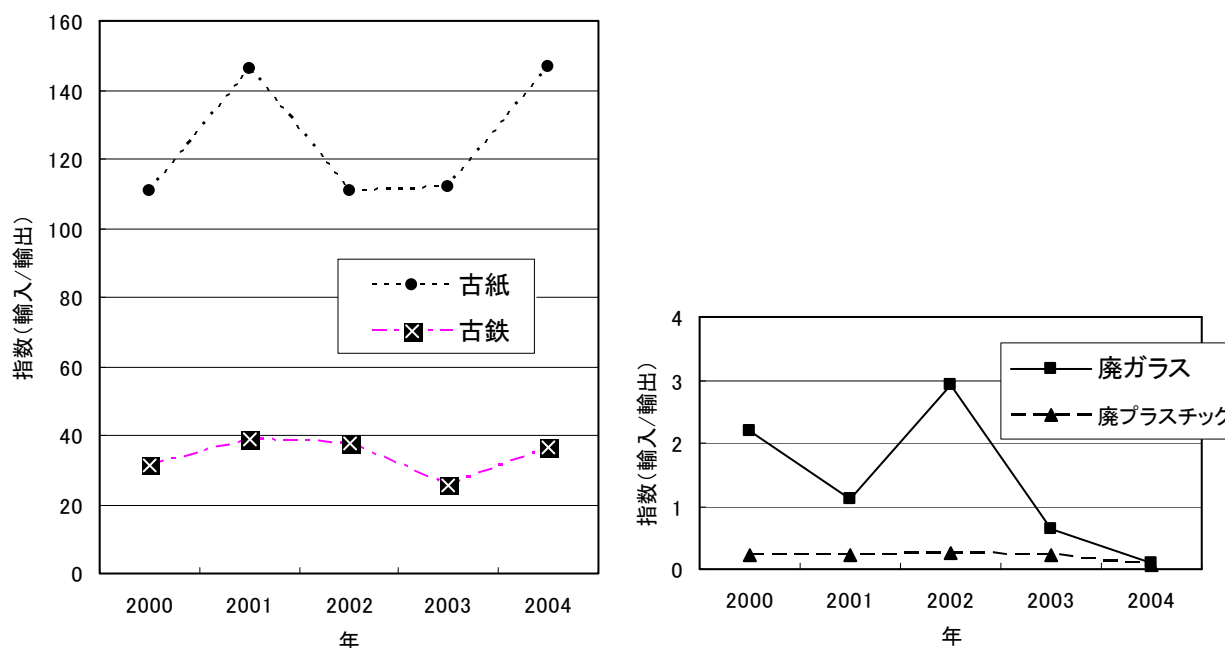


図 2-2-13 古紙、古鉄、廃ガラス、廃プラスチックの輸出に対する輸入の割合

これより、古紙と古鉄は大幅な輸入超過となっており、国内における古紙と古鉄の回収を積極的に推進し得ると考えられる。一方、廃プラスチックは、輸入よりも輸出が超過しており、国内における廃プラスチックの受け皿が十分に備わっていないことが示唆される。廃プラスチックの輸出先は中国向けが大半を占めており、中国の旺盛な廃プラスチック需要には縮小傾向はみられないものの、中国国内の廃プラスチック回収量が伸びていること、高品質な廃プラスチックへ需要がシフトしてきていることなど³⁷から楽観するべきではなく、国内での廃プラスチック需要の拡大、あるいは輸出用廃プラスチックの徹底分別や加工による高品質化などを検討していく必要があると考えられる。

廃ガラスについては、図2-2-14には表されていないが2005年は大きく輸入超過となっており、輸入と輸入のバランスに一定の傾向がみられないため、輸出入データからリサイクルの動向を考察するのは困難である。

(3) 3R推進の取り組み

1) 環境省による取り組み

環境省では2007年ごろから、3Rの推進に向けた以下のような具体的取り組みが始まった。

- ① 3都市における3R促進プログラム
- ② 各種啓発用冊子の作成・配布。内容はごみの分別促進、ホームコンポストの方法、都市規模の3R実施ガイドラインなどで、想定利用者は自治体や一般市民であり、全

³⁷ 『中国のプラスチックリサイクルの動向』 東京廃棄物事業協同組合、2009（平成21）年4月

(<http://www.touhaikyo.or.jp/touhaikyou/91.doc>) 及び

『中国におけるプラスチックリサイクルの現状』 孫 自強（プラスチック処理促進協会2009年2月講演

(<http://www.pwmi.or.jp/public/news200903.html>)

国自治体に配布されている。

- ③ 3R促進のためのテレビ広告、大学や民間企業とのキャンペーン、レジ袋を使用しない「ごみの日」の設定など。
- ④ EPRの制度化に向けた意識啓発
- ⑤ 特別分配金（DAK）による機材調達補助金

上記①、④、及び⑤について更に説明する。

①は、2007年にJomgang（東ジャワ州）、Magelang（中央ジャワ州）、Singaparna（西ジャワ州）の3市において3年計画で実施されたプログラムである。

計画された3Rシステムはいずれの都市も、処理規模36m³/日のリサイクル施設を3つずつ整備し、そこでコンベアを使った手作業による分別を行い、資源ごみは売却、有機ごみはコンポスト化、残渣は最終処分する、というものである。3都市はアディプラで環境意識が比較的高かったこと、都市が小規模～中規模程度であったことから選ばれた。資金源としては、ハードの調達及び住民や行政の担当職員への啓発と教育、データの取得と整理など初期の投入を環境省が負担し、その後の運転・維持管理は市が負担することとなっている。

実施期間中に廃棄物管理法が施行したことは、プロジェクト推進に追い風となり、環境白書（2007）によれば、分別の対象となったごみは1年目は20%、2年目は30%、3年目は50%に達したという。しかし環境省へのヒアリングによれば、関係者の実施能力や管理者層の意識の不足が実施を困難にさせており、活動を定着させるには少なくとも5年程度の時間をかけて関係者の動機づけと能力向上を図り、活動の持続性を高めていく必要があるとのコメントであった。3都市のうち、Jombangでは比較的良好に活動が継続しているが、他の2市では問題を来しているという。環境省はDAKによる資金や助言により支援を続けている（DAKについては後述）。

この環境省による3都市の3Rプロジェクトは、プロジェクト前の都市全体のごみフローを捉えたうえで（図2-2-14）、3Rを踏まえた都市全体の新しいごみフローを計画し（図2-2-15）、その実現をめざしているところに特徴がある。この意味で、個別のコミュニティに焦点を当てた他の活動とは、一線を画す。しかし同時に、都市全体での3R実現をめざすあまり、発生源分別は行わないなど3Rにおいて市民が果たし得る役割を十分に活用していない側面もある。また、この3都市での経験をベースに、環境省はCity-scale 3R Implementation Bookを作成している。

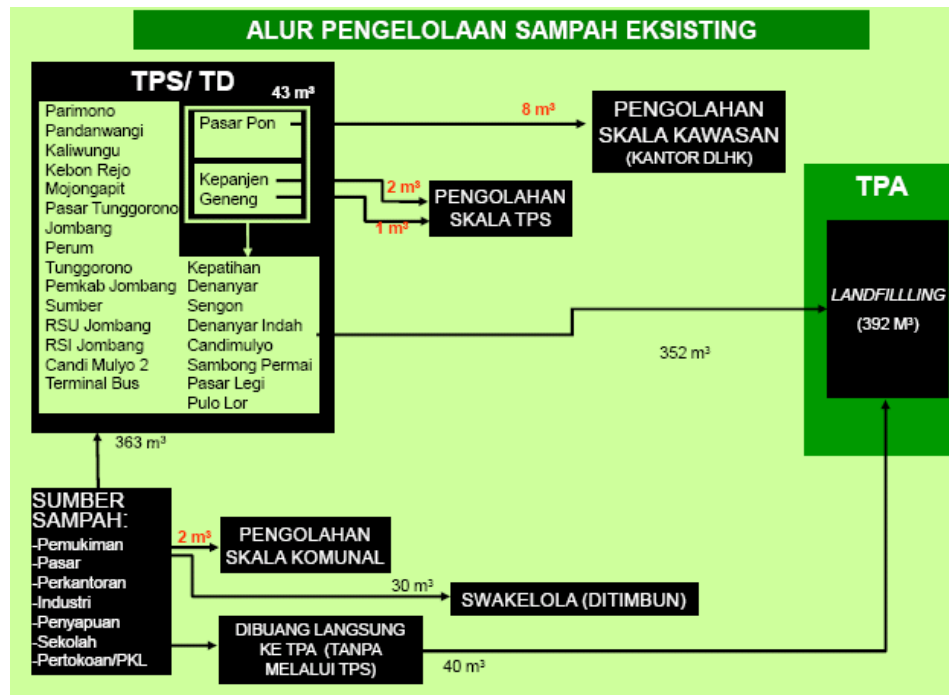


図 2 - 2 - 14 環境省3Rプロジェクトで作成されたプロジェクト前のごみフロー（Jombang市）



図 2 - 2 - 15 環境省3Rプロジェクトで計画されたごみフロー（Jombang市）

次に、上記④のEPRに関しては、廃棄物管理法にEPRの概念が言及されたことに伴い、2008年9月にはEPRに関する情報普及のための会合が環境大臣自ら出席して開かれるなど、工業省や通商省などの省庁あるいは民間企業との対話と意識啓発が図られている。廃棄物管理法が求めているEPRの内容は、次のようなものである。

- ・ 製造者は、廃棄物の削減や管理方法に関する情報を、その製品や包装に記載する（ラベリングあるいはシンボルの表示）。

- ・ 製造者は、その製品や包装が分解できないあるいは分解しにくいものである場合、その廃棄物の管理責任を負う。

環境省からのヒアリングによれば、大手民間企業は外資系であることから既にEPRの考え方を理解しており、法のめざすところも基本的に受け入れられている様子であるが、むしろ他省庁での理解や問題意識が不足しているとのことである。法の内容は上記のとおりまだ概念的で制度化のための各論を今後協議していく必要があり、その過程においてこれら関係者との合意形成が重要である。

最後に、⑤の特別分配金（DAK）は、従来環境省では環境保全を目的として水質検査機材の調達などにDAKを出してきたが、2007年からは破砕機やコンポスターなども用途として認められるようになった。1件のDAKの金額は500万～20億ルピア程度（50万～200万円）である。

2) 公共事業省（PU）

公共事業省は既に述べた省令21号（2006年）において3Rの推進を明確に打ち出し、2007年より3Rのパイロット事業を全国展開している。

1つのパイロット事業は1つのコミュニティ（廃棄物発生量15m³/日程度の地域）を対象とし、公共事業省は機材など初期費用を支援して、以降は住民協力が得られるよう啓発活動や組織化を促進して自立した3R活動となるようにモニタリングしつつ、コミュニティの自立性と自治体によるコミュニティへの支援を期待していくことになる。具体的な3Rの方法や対象廃棄物は、事業ごとにコミュニティと計画していくため異なるが、家庭でのコンポスト化や資源ごみのコミュニティ単位での回収などであり、事業内容に応じて分別保管用の建屋（TPSTと呼ばれる200～500m²程度の屋根と柱だけの建物）の建設、シュレッダー、コンポスター〔後述の高倉式コンポスター（Takakura Home Method：THM）含む〕、モーターカートやハンドカートなどが、公共事業省と県・市とのコストシェアリングにより調達される。事業運営のために、多くの場合KSMと呼ばれる無償ボランティアグループが住民により組織され、KSMが家庭からのごみ収集料金の徴収やコンポスト製品の販売、財務管理を行う。TPSTを建設してコンポスト化をするようなプロジェクトでは、生ごみの分別は発生源ではなく、KSMが雇用する作業員によりTPSTで行われることが多いようである。

2007年の事業対象は、25州に及ぶ44カ所であった。その選定には、各州が自治体から提案書を募り、選ばれた自治体において実施意欲や環境意識の高さなどからコミュニティを選定するとの手順が採られた。次いで2008年には87カ所が対象となり、2009年には今般の詳細計画調査実施時には州によってまだ具体的な地域選定などの段階であったが90程度が対象となるとのことである。

公共事業省は各地の活動状況をモニタリングするために、2007年末及び2008年末にそれぞれ評価調査をコンサルタントに委託している。そのレポート³⁸及び今般調査による公共事業省からのヒアリングによれば、当プログラムは以下のような状況である。

³⁸ Technical Management Consultant Integrated Garbage Management（3R）PSDP-03-K-2007及びPSDP-05-K-20

- ・ 2007年に始まった44カ所は、約半数はよく運営が続けられているが、2割は存続が危ぶまれており、3割は活動が停止してしまっている。なお、2008年に活動を開始した箇所については、2008年末の調査では運営がようやく開始する段階であり、その後の運営状況に関する情報は得られていない。
- ・ 立地選定や物理的投入を急ぎ、住民に対する啓発活動に時間・予算を十分充てることができていないケースが散見される。
- ・ 地域に根ざしたNGO/コミュニティ組織（Community-based Organization : CBO）の活動が、コミュニティの3R活動の促進に重要な役割を果たしている。

また公共事業省は、この3Rパイロット事業の実施と平行して次の4分冊から成るコミュニティ主体の3Rに関するガイドブックを作成している。

① *General Guidelines for Community Based 3R in Residential Area*

省令21号（2006年）の減量目標（20%）に向けたコミュニティ主体の3Rの意義、各種言葉の定義、コミュニティ主体の3Rの形式と概要、実施までのプロセスなど

② *Guidelines for Planning of Community Based 3R in Residential Area*

対象サイトの選定手順、コンサルタント選定、運営計画の作成、地域内の組織化など

③ *Guidelines for Implementation of Community Based 3R In Residential Area*

上記②で計画した内容の実施方法

④ *Guidelines for Monitoring and Evaluation of Community Based Integrated Management of 3R Waste in the Residential Area*

実施中のモニタリングと評価の方法

(4) その他

2省によるパイロット事業以外で3Rを推進している取り組みは、他の資料³⁹にまとめられているが、そのなかで当調査団も視察したスラバヤ市Jambangan町の事例を紹介する。

Jambangan町（Kelurahan）には27のRTがあるが、訪問したのはRW01のRT02で、約60世帯、人口約150人とのことである。ここにはユニリーバ社が主として提供した5世帯用のコンポスターが10台ほど、道路脇に設置されており、共同使用されている。1世帯から1日約1kgの生ごみが発生し、8～10カ月後に50kgほどのコンポストが生成されるとのことである。これとは別に、高倉式コンポスター（Takakura Home Method : THM）をもつ家庭もある。

家庭でのごみ処理・リサイクル活動の推進には、婦人会（Pendidikan Kesejahteraan Keluarga : PKK）⁴⁰が重要な役割を担っている。また町内には130名、このRTには15名の環境リーダーがおり、コンポスト化に係る推進・助言など、町内の美化のための幅広い活動を行っている。残渣ごみの一次収集も環境リーダーが行っており、各家庭月額7,500ルピアを一次収集に支払っている。

³⁹ インドネシア『地域環境活動好事例集』、JBIC ; *Kisah Sukses Pengelolaan Persampahan Di Berbagai Wilayah Indonesia (Best Practices of Solid Waste Management in Indonesia)*, 公共事業省 ; *Final Report : Research on Past 3R (Reduce, Reuse, Recycle) -Related Activities and Modules in Indonesia*, IGESなど

⁴⁰ インドネシアのPKKは内務省の監督下にある女性たちの生活改善運動組織であり、活動はボランティアであるが、大統領夫人を筆頭に村長婦人まで行政の要職者と並行したピラミッド構造をもつ。

その他の資源ごみは、RTが各家庭に分別用の袋を配布しており、RT内のある家庭に集められる。その後、その家庭において洗浄・仕分けされ、取引のあるバイヤーに買い取ってもらう。PKKでは更に、シャンプーや洗剤などのプラスチック袋を使って作った手工芸を販売している。

このような活動が、Kelurahanの他のRTにも広まっており、Kelurahanのごみ排出量は半減したとのことである。

(5) 3Rに係る課題

このような3Rの活動を概観したうえでみられる課題は、以下のように指摘できる。

1) さまざまな活動が多数箇所でスポット的に行われている。

3R活動が全国いろいろなところで活発に行われ、成功事例も多く見出されることは事実であるが、活動範囲はスポットにとどまり、ひいては量的効果が限定的である。

2) 発生源分別があまり行われていない。

インドネシアでは廃棄物の組成の60%から、多い場合には80%が生ごみであることから、生ごみのコンポスト化が重要と考えられており、コンポスト化を伴う活動が多い。しかし、生ごみとそれ以外との分別が発生源で行われている例は多くはない。環境省も公共事業省も、発生源分別の重要性については自覚しているが、その実施はすべての排出者の生活習慣の変化を求める必要があることから時間がかかり困難が予想されるため、避けて通っているのが実態である。

しかし、廃棄物管理法ではすべての者にごみの分別が義務づけられている。また、コンポスト化する場合には、現地ヒアリングでの情報⁴¹からも、発生源分別の方が高品質で高く販売できるものが生成できる。こうしたことから、発生源分別の導入・普及を図っていく必要がある。

3) コミュニティのキャパシティに依存している。

コミュニティ内の問題意識や活動力に依存している。環境省や公共事業省による3R推進事業では、行政が初期投資を担いハードとソフトの両面において事業の立ち上がりを支援し、その後は自治体がコミュニティを支援していくことが想定されているが、現実には自治体の関与は十分ではなく、事業の存続・拡大はコミュニティのキャパシティしだいとなっている。

家庭コンポストは然り、発生源分別をしていない3R事業での混合ごみの分別・コンポスト化はとりわけ、コミュニティに大きな新たな負担を課しており、長期的な継続も広

⁴¹ 混合排出後に分別してコンポスト化した場合のコンポスト販売価格：

200ルピア/kg（環境省の3都市パイロットプロジェクトでのコストベネフィット分析での値）

375ルピア/kg（Sidoarjo県Genti村での公共事業省による3Rプロジェクト）

発生源分別して、あるいは有機ごみだけを受け入れてコンポスト化した場合のコンポスト販売価格

1,700ルピア/kg [スラバヤ市コンポストセンター（ただし実際には販売していない）]

1,000～1,500ルピア/kg（スラバヤ市NGOのPUSDAKOTA製造のコンポスト）

範囲への展開も期待することが難しい。

4) 廃棄物管理の制度として確立していない

各地の3R活動をCommunity-based 3Rと呼んでいるように、コミュニティ単位の活動であり、従来からの廃棄物管理行政に特定のコミュニティでの活動が追加的に行われている状況にある。活動に対する行政からの支援はあるものの、廃棄物管理行政に内包されているとは言い難い。環境省による3都市の3Rプロジェクトも、狙いは都市における廃棄物行政の転換であるが、まだその域には至っていない。スラバヤ市の例をみる限り、市によるごみ処理料金の徴収は従来どおり課されている点も見逃せない。このことはすなわち、面的な広がりをもった制度としての3R、社会システムとしての3Rの導入は意図されていない。

この点についての問題意識は環境省・公共事業省ともにもっており、3Rを単に既存の廃棄物管理システムに上乘せするのではなく、3Rを主軸とした廃棄物管理への転換を理念として、都市規模で3Rが展開されることを本プロジェクトに期待している。

2-3 スラバヤ市・パレンバン市における廃棄物管理・3Rの状況

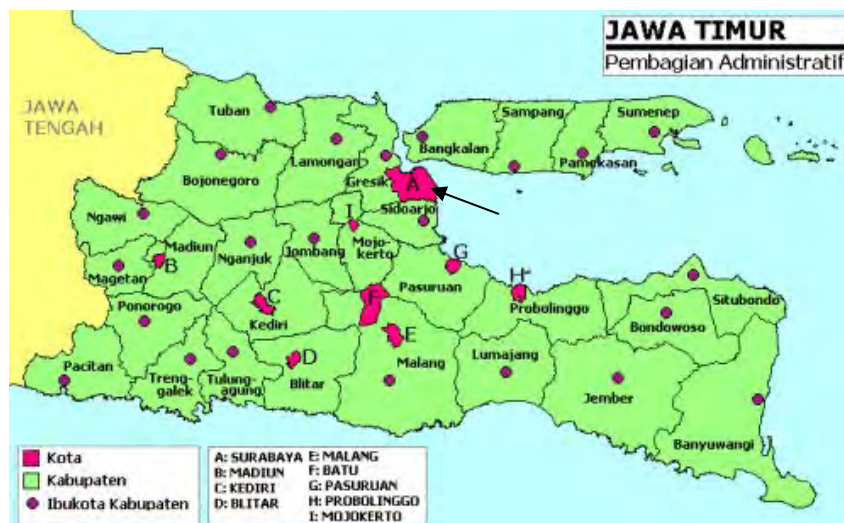
2-3-1 スラバヤ市での状況

(1) 廃棄物管理組織及び財政

1) 地方政府組織

スラバヤ市を州都とする東ジャワ州（Provinsi Jawa Timur）には、スラバヤ市を含む9つの市と28の県がある。県と市は都市部であるかないかだけの違いで、行政区分上の上下関係はないことは既に述べたとおりである。

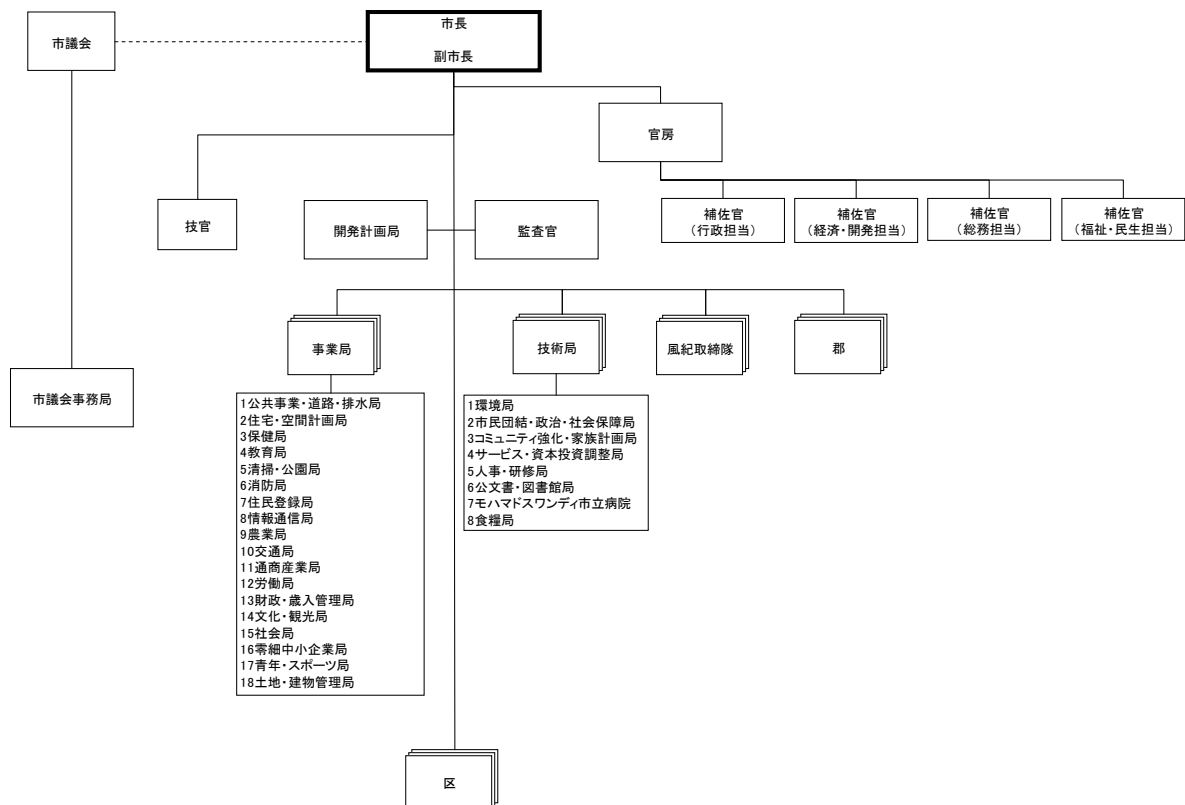
州都スラバヤ市は面積（市域）326Km²、人口は約280万人（2009年）である。スラバヤ市には中央区（Surabaya Pusat）、東区（Surabaya Timur）、西区（Surabaya Barat）、北区（Surabaya Utara）及び南区（Surabaya Selatan）の5つの区（wilayah）に分かれており、31の郡（kecamatan）及び163の町（Kelurahan）から成る。



出所：http://id.wiki.detik.com

図2-3-1 東ジャワ州とスラバヤ市位置図

スラバヤ市の組織図を図2-3-2に示す。スラバヤ市は、官房、市議会事務局、複数の事業局及び技術機関等で構成されている。事業局（Dinas Daerah）は、自治事務及び中央政府や州政府から委任を受ける補佐事務を実施する組織であり、住民等に対するごみ処理サービスを担当している清掃・公園局（Dinas Kebersihan dan Pertamanan）も市の事業局のひとつである。また、技術機関（Lembaga Teknis Daerah）は、地方政府の特定の政策立案と、地方政府の政策運営を補佐する機関とされており、環境局（Badan Lingkungan Hidup）⁴²は市の技術機関のひとつである。環境局は、市の環境保全全般にわたる責任と権限を有しており、廃棄物に関しては廃棄物管理に関するキャンペーンを通じて3Rやごみ処理問題に対する市民の意識向上を図っている。また、スラバヤ市開発企画局（Badan Perencanaan Pembangunan : BAPPEKO）は、スラバヤ市の開発計画〔地方長期開発計画（RPJPD）、地方中期開発計画（RPJMD）等〕及び地方予算の編成を担当している。



出所：スラバヤ市

図 2 - 3 - 2 スラバヤ市の組織図

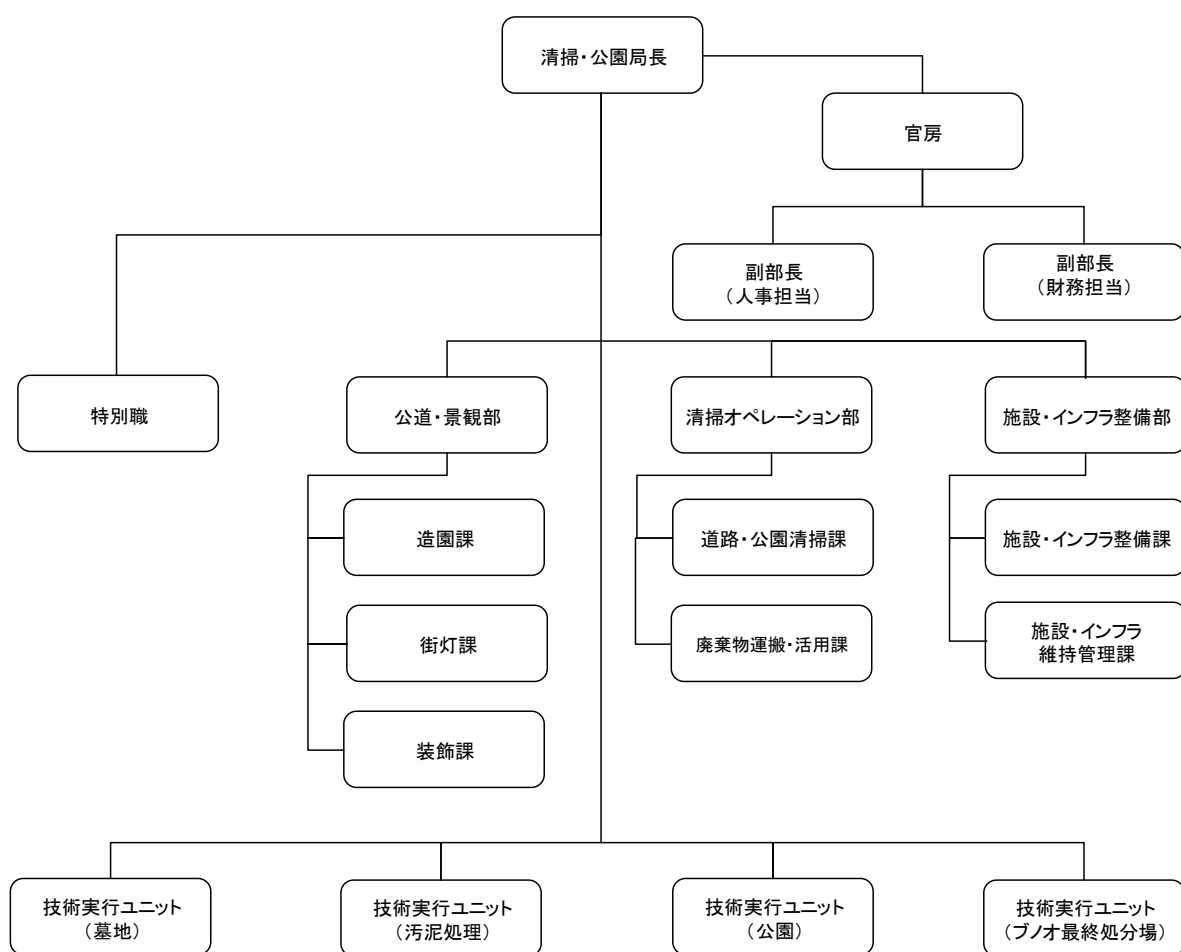
2) スラバヤ市清掃・公園局の組織

スラバヤ市清掃・公園局（Dinas Kebersihan dan Pertamanan : DKP）は前述のとおり、市の事業局の一部門として、スラバヤ市全域のごみ処理及び衛生サービス等について、以下の役割を担っている。

⁴² 清掃・公園局は原文では、Dinas Kebersihan dan Pertamanan、これに対し、環境局及び開発企画局は、Badan Lingkungan Hidup 及び Badan Perencanaan Pembangunanであるが、本報告書では、DinasもBadanも局と称す。

- ・ 所管分野の政策立案
- ・ ごみ処理サービスに関する事務等の実施
- ・ 所管分野の管理及び運営

清掃・公園局の組織は図2-3-3に示すとおりである。図の示すとおり、清掃・公園局は、特定の行政領域を担当する地方技術実行ユニット（Unit Pelaksana Teknis Daerah : UPTD）を設置しており、ブノオ最終処分場は4つのUPTDのうちの1つが運営にあたっている。清掃・公園局の職員数は813名で、その事業部署別内訳は、表2-3-1に記載するとおりである。



出所：スラバヤ市清掃・公園局

図 2 - 3 - 3 スラバヤ市清掃・公園局の組織図

表 2-3-1 スラバヤ市清掃・公園局の職員数

部 署	人 数
官房	51
清掃オペレーション	448
施設・インフラ整備	20
公道・景観	119
技術実行ユニット（墓地）	104
技術実行ユニット（汚泥処理）	23
技術実行ユニット（公園）	10
技術実行ユニット（ブオノ最終処分場）	38
合計	813

出所：スラバヤ市清掃・公園局

3) スラバヤ市の清掃条例

スラバヤ市の廃棄物管理に関する市の条例は、「廃棄物及び清掃に係る利用者負担管理に関する市条例2000年第4号」（City Regulation of Surabaya City No. 4 Year 2000 concerning Waste/Cleaning Retribution Management）である。また、清掃部門設置に関する条例には、Decision by Surabaya City No. 57 Year 2001 concerning Details of tasks and function of Cleansing Department of Surabaya City がある。3Rや拡大製造者責任（EPR）に関する条例は今のところなく、中央政府による関係省令を受けて市条例を改定する必要がある。

前記「廃棄物及び清掃に係る利用者負担管理に関する市条例2000年第4号」は、全30条から構成されているが、その大半は、利用者負担金（ごみ処理、衛生サービス料金）に関する規定などで、清掃サービスや最終処分に関する条項は、わずかに第20条～24条にみられるのみである。

また、同条例の付属書の「排出施設別ごみ処理、衛生サービス料金表（タリフ）」は、以下表2-3-2に示すとおりである。それによれば、非商業施設（一般住宅）に適用している料金のなかで、主要幹線道路等比較的経済価値の高い道路沿いの住宅に適用されている料金（A1：このカテゴリーでは最高額）でも、月1万2,000ルピア（日本円で約115円）⁴³、標準的な住宅で月に3,000ルピア～7,250ルピア程度（約30円～70円）と、総じて低料金となっている。このため、清掃当局としては、今後、料金徴収率の向上を図るとともに、料金体系の改訂（値上げ）を含む抜本的な改善が必要であると認識している。

⁴³ 1円=Rp104で計算した値

表 2-3-2 排出施設別ごみ収集料金表

分類	対象	料金(ルピア)
I 公共施設	1. 一般公共施設	2,000/月
	2. 特別公共施設	5,000/月
II 非商業施設	1. 住宅(A1)	12,000/月
	2. 住宅(A2)	7,250/月
	3. 住宅(A3)	3,000/月
	4. 住宅(A4)	500/月
	5. 政府施設	6,000/月
III 商業施設	1. 小規模商業施設	7,800/月
	2. 大規模商業施設	16,500/月
	・ 高級レストラン	55,000/月
	・ 小規模レストラン	25,000/月
	・ 5つ星ホテル	180,000/月
	・ 4つ星ホテル	160,000/月
	・ 3つ星ホテル	150,000/月
	・ 2つ星ホテル	140,000/月
	・ 1つ星ホテル	130,000/月
	・ 木賃宿I	80,000/月
IV 産業施設	1. 中小企業	5,250/月
	2. 大規模企業	110,000/月
V 市場	1. 公共市場	
	・ PD Pasar	39,000,000/月
	・ 近代的市場	2,500/月
	2. 民間市場	4,250/日/m ³
VI 機材の使用料	3. 仮設市場	500/日/m ³
	1. し尿回収車	250,000/日
	2. ごみ運搬トラック	5,000/m ³
	3. ごみコンテナ(14m ³)	25,000/日
	4. ごみコンテナ(12m ³)	20,000/日
	5. ごみコンテナ(10m ³)	15,000/日
	6. ごみコンテナ(8m ³)	10,000/日
	7. ごみコンテナ(6m ³)	7,500/日
	8. ごみコンテナ(5m ³)	5,000/日
	9. 掘削機	125,000/日
VII その他	10. ブルドーザー	125,000/日
	1. 屋台	100/日/m ³
	2. 処分場への直接搬入(2.5 m ³ 以	2,500/m ³
	3. 同(2.5 m ³ 以上)	3,000/m ³
	4. し尿処理	3,750/m ³
	5. 廃棄物焼却	9,375/m ³

出所：スラバヤ市条例第4号（2000年）

4) スラバヤ市の清掃事業財政

表2-3-3は、2007年度と2008年度のスラバヤ市の地方歳入⁴⁴の総額及び環境セクターへの配分額（予算ベース）である。過去2年間の歳入総額は、2007年度が2兆5,000億ルピア（約234億円）⁴⁵、2008年度が2兆7,000億ルピア（266億円）であった。これに対し、環境セクターへの配分額は、2007年度が2,400億ルピア（23億円）、2008年度が2,200億ルピア（21億円）で、歳入総額に占める割合は、8、9％である。さらに、環境局と清掃・公園局への

⁴⁴ 地方歳入は、地方自主財源と中央政府からの均衡資金から成る。

⁴⁵ 1円=Rp104で計算した値。以下同様に計算。

配分は、表2-3-3に示すとおり、環境セクター配分額の約半分が清掃・公園局の予算となっており、環境局予算は64億ルピア（6,000万円）にとどまっている。また、歳入に占める自主財源額（地方税、地方利用者負担金等）は、2007年度が5,800億ルピア（56億円）、2008年度が7,600億ルピア（73億円）で、歳入総額に占める自主財源の比率は、2007年度が23%、2008年度が28%である。全国の他の地方政府同様、スラバヤ市の地方歳入の構成は、自主財源収入の割合が低く、中央政府からの均衡資金（歳入分与⁴⁶、一般配分金⁴⁷、特別配分金⁴⁸、州政府からの税収分与）に大きく依存している。

表 2 - 3 - 3 スラバヤ市の予算

(単位：百万ルピア)

年度	2007		2008	
	金額	%	金額	%
地方歳入総額	2,526,131	100%	2,767,019	100%
環境セクター	239,092	9.5%	223,147	8.1%
(環境局)	6,410	0.3%	6,422	0.3%
(清掃局)	121,753	4.8%	111,408	4.0%
(自主財源)	584,742	23.1%	764,225	27.6%

出所：2009年度アディプラ回答書

2007年度から2009年度までの3年間の清掃・公園局の予算を表2-3-4に示す。

表 2 - 3 - 4 スラバヤ市清掃・公園局の歳出予算

(単位：百万ルピア)

	2007年度	2008年度	2009年度
1 管理費	10,539	7,431	7,485
2 公共照明	69,637	65,466	82,544
3 駐車場管理	30,952	32,926	35,198
4 廃棄物関連	119,294	109,414	109,419
4.1 収集運搬	42,320	43,667	37,899
4.2 処理処分機材購入・維持管理費	40,636	49,910	52,336
4.3 最終処分場管理費	19,214	15,837	19,184
4.4 最終処分場用地買収費	17,124	0	0
5 コミュニティエンパワーメント活動	1,910	1,488	2,010
合 計	232,332	216,725	236,656

出所：スラバヤ市

⁴⁶ 国税等を財源とし、中央政府が国庫から一定割合を地方政府に分与するもの。わが国の地方譲与税に相当する。

⁴⁷ 一般配分金（Dana Alokasi Umum：DAU）。地方政府の経済レベルを考慮して、国庫収入の一部を配分するもので、用途を限定しない地方交付税交付金。

⁴⁸ 特別配分金（Dana Alokasi Khusus：DAK）。特定の地域における特定のプロジェクトの実施のために、国家予算から一定の金額を地方政府に交付するもの。インフラ施設など投資的経費について必要経費を賄うための特別な財政措置。

アディプラの回答書（2009年度）によれば、スラバヤ市が徴収した地方利用者負担金のうち、ごみ処理・衛生サービスに係る公共サービス負担金（清掃料金）⁴⁹は、2007年度が約251億ルピア（約2億4,000万円）、2008年度が約214億ルピア（2億円、ただし、2008年10月まで）である。表2-3-4から明らかなおと、ごみ処理サービスの直接コスト（廃棄物収集・運搬、廃棄物処理処分機材購入・維持管理費、最終処分場管理費）の合計は、2007年度が約1,193億ルピア（11億4,000万円）、2008年度が約1,094億ルピア（10億5,000万円）、2009年度が1,094億ルピア（10億5,000万円）となっており、住民から徴収した清掃料金だけでは、必要経費の1/4ないし1/5程度しか賄えない財務構造となっている。不足分は市の一般財源で賄っている。

また、処分場の運営費については、例えば、ブノオ処分場の2008年度の運営費は表2-3-4に示すとおり年間約158億ルピア（約1億5,000万円）であり、これをt当たり処分コストに換算すれば約2万9,000ルピア⁵⁰となる。公共事業省では、適正な埋め立てには1t当たり10万ルピア程度は必要であると考えていることから判断すれば、コスト面からは、ブノオ処分場の管理は適正な管理水準からかけ離れた状況である。

清掃事業における民営化の程度については、清掃・公園局によれば、運搬部門で約30%、道路清掃部門で約70%が既に民間委託方式で実施されているとのことである。

こうした財政の背景には、スラバヤ市で現在施行されている排出施設別ごみ収集料金表が、全体に安価な料金体系になっていることも理由に挙げられる。清掃事業当局としても、料金改定の必要性を認識していることは前述のとおりである。今後、財政の健全化を図るためにも、適切な措置が取られるべきであろう。なお、スラバヤ市では、市に支払う清掃料金とは別に、ごみを各戸から一時集積所（TPS）まで収集・運搬する役割を担っているRT/RWのコストを賄う目的で、町内会費として、ごみ収集運搬料金をRT/RWに支払っている住民も多数いる（料金はRTによって千差万別であるが、月額5,000～1万ルピア程度）。RT/RWレベルでは収集費用として、市ではTPS以降の運搬・処理費用として、それぞれの使途で徴収されているのであるが、家庭にとっては二重払いとみなされ、両方の負担を嫌がる住民もいる。

5) 住民組織（RT/RW）

制度上政府の行政組織ではないが、隣組/町内会（RT/RW）が住民組織単位で市や環境NGOと連携しながら、各家庭でのごみ収集からTPSへのごみの運搬や、コミュニティベースのコンポスト化などの3R活動で重要な役割を担っている。

スラバヤ市には、1,363のRWと8,909のRTがある。RW/RTは、行政体ではなく住民組織であるが、住民の相互扶助精神によって、居住区の治安維持、福祉、教育、貧困者や社会的弱者の救済、レクリエーションのほか、地区の美観及び清潔の維持のための諸活動を行っている。

RT/RWは、各家庭からハンドカートなどでごみを収集してごみのTPSまで運ぶ公的な役割を条例で付託されている。市の清掃・公園局は、商業地区のごみ収集を担当すると

⁴⁹ スラバヤ市の場合、清掃料金は水道料金と一緒に徴収している。

⁵⁰ 年間埋め立て量＝1,480t/日×365日＝約54万t

もに、TPSから最終処分場（Tempat Pemuangan Akhirnya : TPA）までごみを運搬する仕事を行っている。

6) 環境NGO

環境活動を行っている環境NGOも廃棄物の収集、分別、リサイクル、河川の清掃など廃棄物管理の一翼を担っている。例えば、今回の調査で訪問した都市コミュニティ・エンパワメント・センター（Pusat Pemberdayaan Masyarakat Kota : PUSDAKOTA）は環境NGOのひとつで、2000年11月に設立された。現在専属の職員数は25名である。廃棄物に関してはスラバヤ市と連携するとともに、国外からの支援を受けて4つのRTを活動地域にして以下の活動を行っている。こうした一連の活動は、コミュニティレベルの3R活動の成功例のひとつといわれている。

- ・ 家庭におけるコンポスト化の普及
- ・ 河川へのごみの不法投棄の禁止啓発活動、河川の清掃

7) 清掃・公園局のキャパシティアセスメント

質問票によるスラバヤ市清掃・公園局（DKP）のキャパシティの自己査定は、表2-3-5に示すとおりである。おおむね高い評価となっており、当調査団が調査のヒアリングだけで能力を評価することは限界があるものの、次を除いて妥当な評価と考えられる。

- ① 廃棄物サービス料金は金額が十分なレベルであるとはいえない。
- ② 最終処分量はトラックスケールのデータがあるが、総発生量や収集率、組成などについて十分なデータを取得しているとはいえない。

表 2 - 3 - 5 スラバヤ市清掃・公園局の自己によるキャパシティアセスメント

	質 問	自己 査定 ^注
実施機関の組織・構成・人的資産	職員のなかに、より良いSWMサービスの提供への確固たる意向があるか	3
	組織の構成と責任は明確か	1
	責任を果たすのに、人数は十分か	2
	それぞれの任務は明確に理解されているか	2
	職員のなかの指示・報告の関係は明確か	3
	市の他の組織との連携関係はあるか	2
	人材育成、給与、業務評価などの点で人事管理は効率的・効果的か	3
財 務	予算決定メカニズムは明確で適当か	2
	支出は適切にもモニターされ記録されているか	1
	廃棄物サービス料金は適切なレベルに設定されているか	1 (*1)
	廃棄物サービス料金は十分に徴収されているか	3

外部委託	外部委託手順は適切に定められているか	1
	委託契約は、金額、期間、サービス内容に関し、適切か	1
	契約者の業務は定期的にモニターされているか	1
物的資産	収集機材は十分で、よくメンテナンスされているか	3
	リサイクル施設やコンポスト化施設は十分に設置されているか	2
	車両ワークショップは十分に機能しているか	3
	最終処分場の重機は十分で、よくメンテナンスされているか	3
	最終処分場は適切に管理されているか。容量は十分にあるか。十分でない場合、次の立地は計画されているか	3, 4, 1
知的資産	次項の知識や情報を関係職員のなかで共有されているか	
	- 発生源での分別	1
	- ごみ排出ルール	1
	- 一次収集システム	3
	- 二次収集システム	3
	- 家庭コンポスト化手法	1
	- 非有機系ごみの再利用やリサイクル方法	1
	- 最終処分方法	1
	- 最終処分場での環境モニタリング	1
	- 廃棄物に関するデータ	1 (*2)

出所：調査団作成

注 1：非常に高い 2：高い 3：普通 4：低い 5：非常に低い

(2) 廃棄物管理に係る政策

スラバヤ市の廃棄物管理について1993年にJICA開発調査によりマスタープランが作成されたが、現在の廃棄物管理計画はない。廃棄物管理政策が明確に成文化されたものとしては、以下の2つがある。

1) スラバヤ市RPJMD (2005－2010)

スラバヤ市の5カ年開発計画によれば、廃棄物管理に関する方針と政策は以下のとおりである。

- ＜課 題＞
- ① ごみを経済的価値のあるものとする
 - ② コミュニティと民間セクターに廃棄物管理へ参画してもらうこと
 - ③ コミュニティ主体の廃棄物管理を拡大しごみの減量を図ること

- ＜阻害要因＞
- ① TPAやTPSの土地の確保が困難であること
 - ② 廃棄物量の増加
 - ③ 一部、不衛生な廃棄物収集
 - ④ 運搬手段の不備
 - ⑤ プノオ最終処分場が遠距離に立地

- ⑥ 周囲の養魚場への浸出水の漏出
- <目 標> ① 発生源、TPS、TPAそれぞれにおける廃棄物管理の改善
- ② 最終処分容量の増加とTPAでの公害発生による近隣住民からの要望の縮小
- ③ 衛生的な廃棄物管理（減量含む）の質の向上
- <政 策> ① ゼロウェイストをめざすTPSでの廃棄物管理改善
- ② 既存処分場の残存容量に限られるため新規処分場の用意
- ③ 発生した都市廃棄物の適正な処理・処分

この政策実現のための都市清掃プログラムは、以下のとおりとなっている。

- ・ 自らの廃棄物を処理するためのコミュニティの強化
- ・ 清掃とごみ運搬による道路の美化
- ・ TPSとTPAにおける廃棄物管理
- ・ 新しいTPAの計画と設立

このように、TPSまでの段階で住民の協力によりゼロウェイストを進めて廃棄物発生量を削減することが、政策の筆頭に掲げられている。ただし、コミュニティによるTPSレベルまでの自立的な廃棄物処理による減量を求めており、そこにおける行政としての関与や役割は読み取れない。また、最終処分量として1,765t/日を目標値として挙げている（これは次の図2-3-6に示すように既に達成済みである）。

2) 条例4号（2000年）（Waste/Cleaning Retribution Regulation）

条例4号（2000年）はスラバヤ市の廃棄物管理に係る料金徴収及び廃棄物管理の基本を規定する条例である。市が水道料金と一緒に徴収するごみ処理費についても定められているのは既述のとおりである。

またスラバヤ市は質問票の回答によれば、当条例の見直しを行っているが、実際の改定は廃棄物管理法の政令に準ずる必要があることから、政令の制定を待っている状態である。

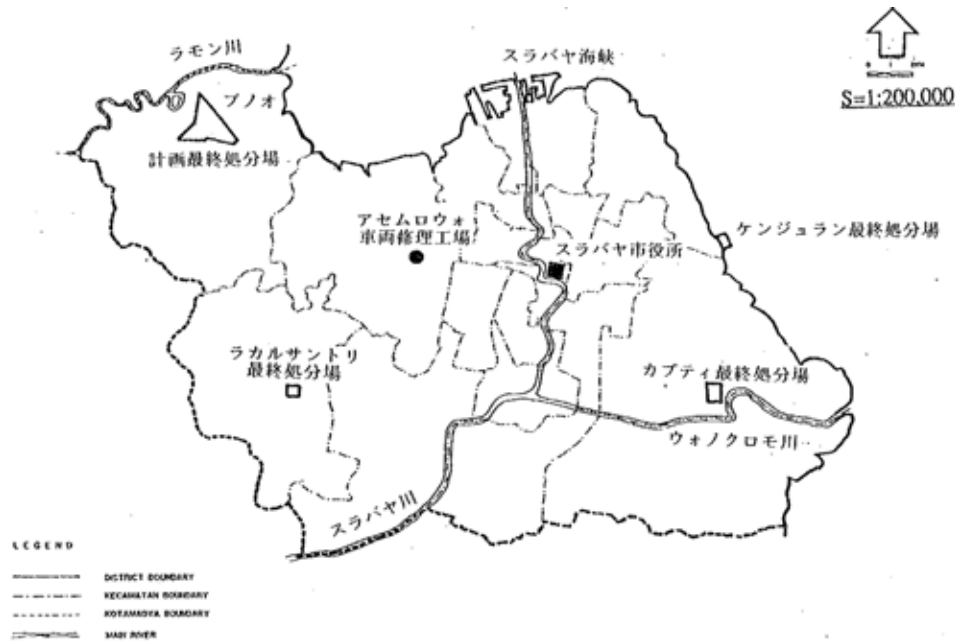
(3) 廃棄物管理の実施状況

スラバヤ市はアディブラ・プログラムで何度も栄誉を受けており、インドネシアで最も清潔な都市のひとつとされている。その廃棄物管理の先進都市として調査を行った。

1) 概 況

2008年のアディブラ・プログラムへのスラバヤ市からの提出書類によれば、廃棄物管理の概況は以下のとおりである。廃棄物管理の担当部局は「清掃・公園局（DKP）」である。

・ 市面積：	326.37km ²	・ 処分場搬入量：	1,480 t/日
・ 人 口：	280万9,679人	・ コンポスト化：	319t/日
・ 市予算：	2兆7,670億ルピア	・ リサイクル：	212t/日
・ 清掃・公園局予算：	1,110億ルピア	・ 焼却処理：	120t/日
・ 発生量：	2,610t/日		



出所：『スラバヤ市廃棄物処理計画調査報告書』JICA/パシフィックコンサルタンツインターナショナル・エックス都市研究所、1993年

図 2-3-4 スラバヤ市地図

なお、発生量は上述のインドネシア工業規格に規定される1人1日当たり排出原単位(2.5～3.0リットル/人/日)を用い人口を乗じて算出しているため、処分場搬入量以下の処理量との差が単純な未収集量とはならない。ただそれぞれの処理量について、処分場搬入量がトラックスケールを用い計量・記録されているほかは、具体的な内訳の根拠・数字をもっているわけではなく、信頼できるデータに基づく廃棄物管理が望まれるところである。

2) マスタープランの実施状況

スラバヤ市では2010年を計画年度とするマスタープランがJICAの開発調査として1993年に策定されており、主要4項目の実施・達成状況を確認した。

① 収集率：95%

85%、ただし残り15%についても自家処理をしている地域があり、すべてが非収集とは考えていない。(清掃・公園局)

② 衛生埋立処分場の導入（ブノオ処分場と東部に1カ所建設）

ブノオ処分場については達成、整備の勧告があった東部処分場については渡り鳥のための環境保全地区に指定されたため実現していない。

③ 資源リサイクル（発生量の10%）を維持

前に述べたアディプラ報告書によれば20%となり達成、詳細は別途記載（(4) 3Rの状況）。

④ 事業の公社化

未実施

3) 収集・運搬

a) RT/RWによる一次収集

インドネシアでの都市ごみの収集で一般的な、住民組織であるRT/RWによる家庭ごみの一時集積所（TPS）までの収集・運搬が行われている。この収集・運搬ではハンドカート（荷車）が使用されている。

b) TPS

一時集積所（TPS）に集められた廃棄物は清掃・公園局により最終処分場へ運搬される（一部、業務委託）。一時集積所は市内の5区に177カ所設置されている。うち83カ所が10m³から20m³の保管容量をもち、94カ所が20m³以上の保管容量をもつものである。

運搬機材としては、14m³のコンテナを積み卸しするアームロール車を主力機材として、以下を所有運用している。

・ ハンドカート（1.5m ³ ）	554
・ ミニトラック	24
・ 10m ³ コンパクター車	8
・ 6m ³ コンパクター車	4
・ 6m ³ ダンプトラック	15
・ 14m ³ アームロール	60
・ 8m ³ アームロール	30
・ 1m ³ 三輪トラック	18

4) 中間処理

中間処理施設としてコンポストセンターと焼却施設がある。

a) コンポストセンター

スラバヤには、清掃・公園局の運営する処理能力2～12m³/日の小規模コンポストセンターが13カ所市内に配置され、選別の不要な、野菜市場ごみ、食品工場ごみ、公園剪定ごみ、分別された家庭からの生ごみを1日当たり計約40t受け入れ、コンポスト化処理を行っている。

また、NGOによるコミュニティベースの家庭からの生ごみを収集しコンポスト化する施設が1カ所（処理能力約1t/日）ある。

詳細は別途記載（(4) 3Rの状況）。

b) 焼却施設

市東部のカプティ最終処分場（現在は使用されていない）に1991年処理能力200t/日の焼却施設が建設されたが現在は使用されていない。ただ、処理能力30m³/日のバッチ式焼却施設が10基市内に建設され一部が稼働中である。

5) 最終処分場

a) ブノオ最終処分場

スラバヤの唯一の最終処分場として市の西北部にあるブノオ処分場が2000年に開設され使用されている。浸出水集水設備及び水処理設備を備えたコントロールドランピングシステムの処分場である（なお、公共事業省の東ジャワ州地方事務所では、覆土の頻度が少ないことからオープンランピング処分場と認識している）。衛生埋立処分場に分類しない理由は覆土が毎日実施できないためとしている。実際に約800名のウェイストピッカーが活動しており、埋立現場で有価物の回収を行っている。2008年現在の概要は以下である。

- ・ 面積： 38.9ha
- ・ 市街地からの距離：約35km
- ・ 埋立面積： 31.2ha（約80%）
- ・ 浸出水処理施設：

第1期整備設備として化学処理（硫酸バンドによる凝集沈殿）設備

第2期整備設備として生物処理（安定池、エアレーションポンド、サンド/活性炭フィルター）設備



出所：スラバヤ市清掃・公園局

図 2 - 3 - 5 ブノオ処分場施設配置図

b) 搬入量の推移

ブノオ処分場ではトラックスケールによる搬入ごみの計量/記録が実施されている図 2-3-6がこの3年間の推移であり、日量561tの減少を示しており、市は3R活動の成果だと説明しているがあまりに大きく、活動内容からの検証はできなかった。



出所：スラバヤ市清掃・公園局

図 2-3-6 ブノオ処分場搬入量の推移

c) 広域処分場整備計画

概要にあるように、ブノオの埋立地は既に80%が使用されており、2年程度の残存期間となっている。新規処分場の用地は市内にはなく、州政府の指導で広域処分場建設の計画が進行中である。参加都市はスラバヤ、シドアルジョ、グラシックの3市である。用地は、グラシック市内で100haを州政府が用意するとのことで運営体制、民間資本の参入などの枠組みづくりが行われている。

用地はスラバヤ市街地から西に50km以上あり、今後は輸送のための中継基地の必要性も出てくるものと考えられる。

(4) 3Rの状況

1) 活動の経緯とその概要

スラバヤ市では前述のように大幅に最終処分量が減量したが、それは全市的な「Clean and Green」をスローガンとする3R推進活動が功を奏したものと考えられている。

一連の活動は、2002年に北九州市が国際協力銀行（Japan Bank for International Cooperation : JBIC）の調査でスラバヤ市の廃棄物管理状況の調査を実施したことに始まる。問題の改善には組成の50%以上を占める生ごみの処理が必要との認識から、既にコンポスト化の取り組みを始めていたものの悪臭等の問題を抱えていた現地NGOのPUSDAKOTAをカウンターパートとして、現地に即したコンポスト化手法の開発事業が2004年に始まった。そこで考案されたのが高倉式コンポスト（Takakura Home Method : THM）である。

THMは、網目状のプラスチック製バスケットの内側にダンボールをあてがい、現地で入手された発酵菌を入れておくもので、発酵菌の作用で生ごみの発酵期間がそれまでの3カ月から1～2週間に短縮され、悪臭やハエの発生などの問題が解消された。PUSDAKOTAはこのTHMを、PUSDAKOTAの事務所に近接したRTを中心に普及させ、また希望者・希望地区へのTHMの販売及びアフターケアを行っている。

PUSDAKOTAは更に、これらRT内で設置スペースなどの問題でTHMを導入していない約950世帯に対しては、生ごみの分別収集を行い、PUSDAKOTA事務所内のコンポストセンターで同様の菌種やコメぬかなどを用いたコンポスト化を行っている。このコンポストセンターでは、PUSDAKOTAの近隣RTにある131個のTHMから1カ月に1度回収するコンポスト（部分的にはコンポスト化されていない生ごみを含む）の処理も行っている。

PUSDAKOTAの成功に倣い、スラバヤ市も2005～2006年にPUSDAKOTAから1万6,000個ものTHMを買い上げ、コンポスト化に関心のある地区に無償配布した。現在、この市の購入分を含め、PUSDAKOTAのTHMは2万8,000個が市内で利用されている。市はその後、THMの入札を行ってPUSDAKOTA以外からもTHMを調達している。スラバヤ市は更に、市が運営していたKeputran市場のコンポストセンターに高倉方式を導入することとし、その結果、工程を90日から20日に短縮させ、その分スペースの有効利用が図られたため処理能力も倍増させることができた。その後、同方式のコンポストセンターを市内各地に増設し、現在では13カ所のコンポストセンターが稼働している（表2-3-6）。コンポストセンターで処理する有機ごみは主として、市内最大のカプトラン市場の野菜くず、道路清掃や剪定作業からの木・草類、食品加工工場からの果物の皮などである。また製品コンポストは、清掃・公園局の都市緑化事業に利用されている。

表 2 - 3 - 6 スラバヤ市のコンポストセンター一覧

No.	設置年	場所・名前	施設面積 (m ²)	処理能力 (m ³ /日)	生産量 (m ³ /日)	工程日数 (日)	作業員 (人)	機材数 (台)
1	1996	UPTD Bratang	391.9	6	3	90	5	-
		2005		8	4	20	6	1
		2007		12	6	20	8	3
2	1999	Depo Kejawen	224.4	4	2	90	3	-
		2007		6	3	20	4	2
3	2000	Depo Bibis Karah	117	2	0.5	20	1	-
		2007		3.5	1.5	20	4	1
4	2005	Keputran	93	4	2	20	2	1
		2005		8	4	20	3	1
5	2006	LPS Tenggilis Utara	60	3	1.5	90	1	-
		2007	95	4	2	20	2	1
6	2007	Wonorejo	273	7	3.5	20	3	2
7	2007	Rungkut Asri	535.5	6	3	20	4	2
8	2007	Menur	207	10	5	20	4	2
9	2007	Benowo	72	6	4	30	4	2
10	2007	Tenggilis Rayon Taman	207	8	4	20	2	2
11	2008	Sonokwejinan	600	12	6	20	6	1
12	2008	Gayungsari	64	3	1.5	20	1	1
合計				85.5	42.5		47	20
13	2009	<i>Putat Jaya</i>	600	6	3	20	6	2
14	2009	<i>Sumber Rejo</i>	90	-	-	-	-	-

出所：スラバヤ市清掃・公園局

注：斜体字は計画

家庭コンポストとしてはもうひとつ、5世帯程度で利用するコンポスト容器がユニリーバ社によりいくつか配布され活用されているようである（数量不明）。

また、こうしたコンポスト化活動の活性化には、以下のような仕組みが機能したことによる市民全体の廃棄物問題への意識高揚が裏づけにあるものと考えられる。

- ・ **Clean and Green Program**：スラバヤ市が民間企業（ユニリーバ及びジャワポスト）の協賛を得て2005年より毎年5月ごろに実施しているキャンペーン。住環境の美しさをRT単位で競うもので、ごみの管理方法やリサイクル活動も審査対象となる。昨年（2008年）は1,750のRTが参加しており、このほとんどが何らかのごみ分別やコンポスト化活動をしているとのことである。
- ・ 住民レベルの廃棄物問題に関する意識の向上とごみの分別という生活習慣の変化の促進には、PKKを通じた各家庭への地道な啓発活動が効果を挙げた。スラバヤ市がTHMの無償配布を行った際にも、PKKのネットワークが生かされた。
- ・ 環境リーダーの育成：一定の講習を受講した有志を「環境リーダー（インドネシア語でKadreと呼ばれる）」として登録し、地区内の美化のための指導的役割を担わせている。現在、3万名いるといわれる⁵¹。
- ・ NGOの活用：上記PUSDAKOTAを含め7つのNGOがコミュニティに対する廃棄物問題の情報提供、ごみ分別や家庭コンポストなどの実施に際する助言やモニタリングなどにおいて活動している。

なお、プロ形報告書に記述のあった「コンポスト装置20万基の普及」は、コミュニティコンポストによるCDM事業化のために計画されたが実施されたわけではないとのことである（スラバヤ市環境局ヒアリングより）。

2) 3R活動の規模（試算）

上記の活動から実際にどれほどの減量効果が得られるかを試算する。

家庭コンポストは、PUSDAKOTA製のTHMが2万8,000個であり、市がほかから入札して買い上げたもの、ユニリーバが提供しているもの、その他模倣されているものもあると考えられる。また、PUSDAKOTAの生ごみ分別回収も、家庭コンポストと同様の減量効果がある。1世帯当たりの生ごみを1kg/日、家庭コンポスト実施世帯及び生ごみ分別世帯を4万世帯と仮定すれば、40t/日が減量される。

市営コンポストセンターは、処理能力が合計85.5m³/日であるので、比重を0.5とすると約43t/日が処理される。

また家庭コンポストを実施している家庭では、資源ごみの分別・リサイクルが自ずと促進される。スラバヤ市清掃・公園局によるごみ組成データを用い、生ごみがコンポスト化されている4万世帯において紙とプラスチックの分別・リサイクルが実施されているとすれば、その量は40/55.6*（15.5+14.2）＝約21（t/日）となる。

⁵¹ スラバヤ市BAPPEKOの質問票回答より。ただし、資料により数値に相違がある。City Report and Action Plan of Surabaya (Mr. Hidayat Syah, 美化・公園局長) (http://www.auick.org/database/apc/apc051/apc05102_04.html) によれば3,844名、Summary of Surabaya's Success (IGES) (http://kitakyushu.iges.or.jp/activities/workshops_seminars/Surabaya_Workshop.html) によれば1万名以上、となっている。

以上によれば、減量効果は約100t/日となり、最終処分量データが示す2005年から2008年にかけての560t/日もの減量には遠く及ばない。仮にこの減量が上記のような一般家庭での生ごみのコンポスト化と資源ごみの分別・リサイクルによるものだとすれば、市内の半数以上の家庭（37万世帯）がそのような徹底したごみ減量をしているとの計算になるが、廃棄物運搬費用には大幅な減少傾向がみられないことなどから、疑問がある。

調査団はそのため、最終処分量の大幅減について、環境省の本省を通じ清掃・公園局に対し具体的な報告の作成を依頼した。スラバヤ市から得た回答によれば、市内にはウェイストピッカーとして登録された回収人が1万4,000名、さらに廃品回収業団体に登録されたジャンクショップが38社ある（登録外のものが実際はこの3、4倍あるもよう）。ジャンクショップの1カ月の取引量は、大規模なものは30t、中規模で15t、小規模で7.5t程度扱っており、環境リーダー（ここでは2万6,640名と報告されている）の活動とあわせ達成されたとのことである。その達成量としては、環境リーダーから寄せられた情報を基にして、地区ごとのごみ発生量と、減量された量（コンポスト化された量あるいは資源ごみとして売却した量など）が報告されており、その集計は表2-3-7のとおりである。

表 2－3－7 区別減量集計

地区（Wilayah）	町（Kelurahan）数	発生量（m ³ /月）	減量（m ³ /月）
中央区	20	26,433	2,164
東区	40	51,831	7,112
西区	42	19,650	2,722
南区	37	36,070	8,931
北区	24	51,406	5,261
合 計	163	185,390	26,190

出所：スラバヤ市清掃・公園局

しかしこの回答をもってしても、日量500tの減量は説明できない。スラバヤ市のごみ減量は成功事例として注目を集めているだけに、この減量メカニズムを解明する必要がある。

2－3－2 モデル都市パレンバンでの状況

(1) 廃棄物管理組織・制度・財政

1) 地方政府組織

南スマトラ州の州都パレンバン市は、面積400.6km²、人口約152万（2008年）、スマトラ島第二の都市であり、市域は、16の郡（kecamatan）と107の町（kelurahan）から成る。南スマトラ州及び州都パレンバン市の位置を図2-3-7に示す。



図 2-3-7 南スマトラ州及びパレンバン市の位置図

パレンバン市の市政の概況は次のとおりである。

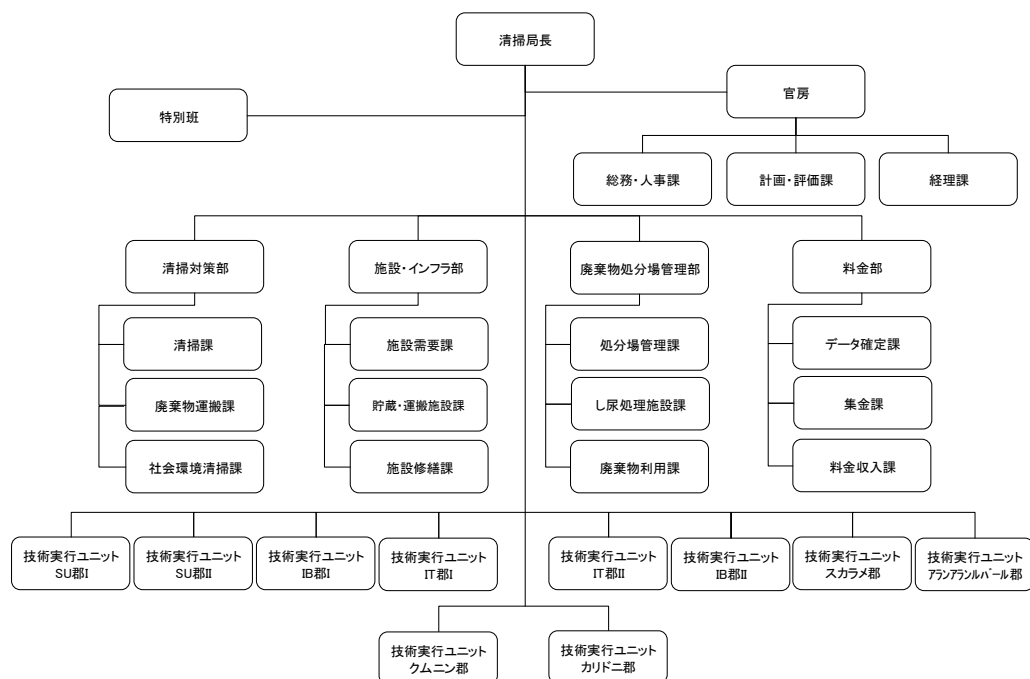
- ・ パレンバン市の市長及び市議会議員は、住民からの直接選挙で選出され、その任期は5年で、1回限り再選が認められている。
- ・ 市の開発計画の策定並びに地方予算の編成を担当している部局は、パレンバン市開発企画庁（Badan Perencanaan Pembangunan Daerah : BAPPEDA）⁵²である。パレンバン市の地方予算（毎年1月1日から12月31日までの会計年度）の策定プロセスでは、例年10月に予算案の策定・調整を行い、市長が議会に予算条例を提出し、市議会の審議を経て、11月に議決される。
- ・ BAPPEDAによれば、現在市が重点的に取り組んでいる分野は、保健、教育、インフラ（道路、水路等）、貧困削減、雇用及び環境である。環境分野に関しては、「Clean, Green and Blue」という標語の下で、ごみ処理、緑化、排ガス対策に取り組んでいる。

2) 廃棄物管理関連組織

パレンバン市において直接市民に対するごみ処理サービスを担当している事業実施部局は、パレンバン市清掃局（Dinas Kebersihan Kota Palembang : DKK）である。一方、パレンバン市環境局（Badan Lingkungan Hidup : BLH）も、環境政策の立案と事業局の政策運営を補佐する技術部門として、廃棄物管理政策実行上重要な役割を担っている。

清掃局の組織を図2-3-8に示す。DKKの現業部門には、清掃対策部、施設・インフラ部、廃棄物処分場管理部及び料金部があり、廃棄物処分場管理部が市内2カ所にある最終処分場を管理している。部門別職員数は439名で、その内訳は表2-3-8に示すとおりである。

⁵² スラバヤ市の開発企画局（BAPPEKO）に相当する組織



出所：パレンバン市清掃局

図 2 - 3 - 8 パレンバン市清掃局の組織図

表 2 - 3 - 8 パレンバン市清掃局の職員数

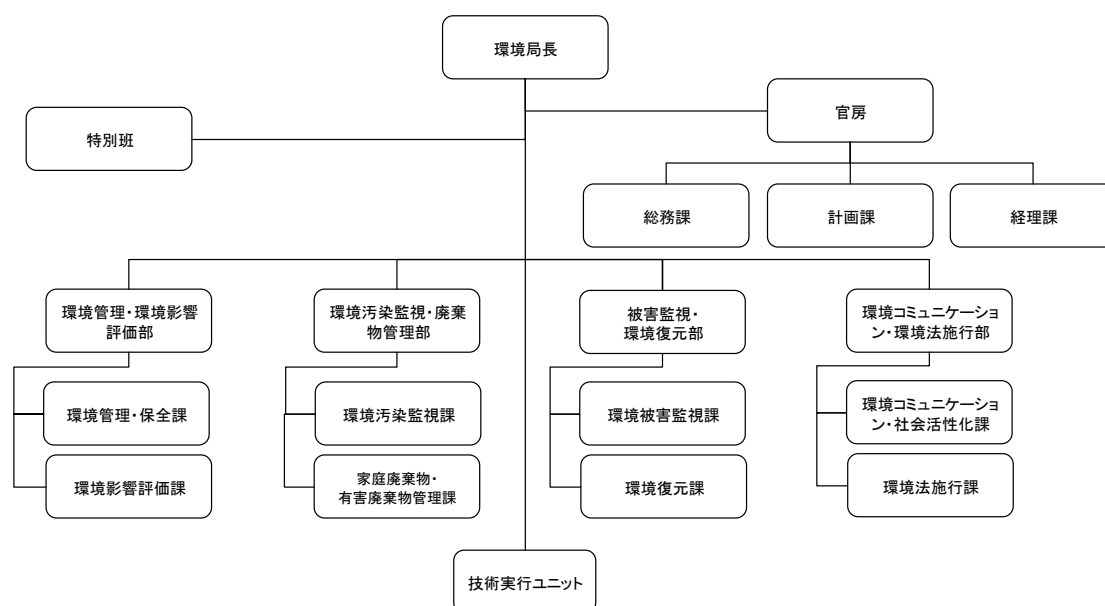
部局名	人数
清掃局長	1
官房	73
清掃対策部	242
施設・インフラ部	20
廃棄物処分場管理部	27
料金部	69
その他	7
合 計	439

出所：パレンバン市清掃局

パレンバン市環境局（BLH）は、環境全般にわたる技術機関として、もともと環境政策の立案や環境影響の監視・抑制を主務としていたが、最近では、リサイクルやコンポスト化など3Rにかかわる行政業務も担当している。環境局の組織は図2-3-9に示すとおりである。環境局の総職員数は48名で、環境管理・環境影響評価部、環境汚染監視・廃棄物管理部、被害監視・環境復元部及び環境コミュニケーション・環境法施行部の4部が環境行政の運営・調整等の任にあっている。

環境局長によれば、2007年の内務省令によって、地方分権が強化されたことを受けて、環境局の組織再編を図るとともに、これまでの政策中心の技術領域だけでなく、市民の

意識啓発や3Rを含む環境改善パイロットプロジェクト等を通じて、コンポスト化など事業実施面でも取り組みを強化しているとのことである。



出所：パレンバン市環境局

図 2-3-9 パレンバン市環境局の組織図

前述の清掃局及び環境局以外では、南スマトラ州政府公共事業局（Dinas PU, South Sumatera Province, Cipta Karya）も廃棄物管理に関する諸施策の施行において重要な役割を担っている。現在、南スマトラ州政府公共事業局は、公共事業省本省の代理機関として、パレンバン市が管理運営しているTPA-II Karya Jaya 最終処分場の衛生埋立方式のパイロットセルの建設を支援している。南スマトラ州政府公共事業局の職員数は43名で、組織上南スマトラ州に属するが、人件費を含む運営費は中央の公共事業省が負担しているとのことである。

3) パレンバン市の清掃条例

パレンバン市の清掃条例は、「廃棄物及び清掃に係る管理と利用者負担に関する市条例 2006年12号」（Peraturan Daerah Kota Palembang Nomor 12 Tahun 2006 Tentang Pengelolaan dan Retribusi Persampahan dan Kebersihan）である。

パレンバン市の清掃料金制度は概略次のとおりである。

- ・ 料金徴収の方法は、家庭からの集金と事業所からの集金とで異なる。家庭からの徴収は、RTが各戸から請求書に基づいて徴収し⁵³、それを町（kelurahan）単位で集計し、町が市の出納係の口座宛に振り込む方法が採られている。これに対し事業所からの集金は、清掃局の集金スタッフが直接事業所⁵⁴に出向いて集金している。

⁵³ RTは、清掃料金の集金の際、ごみの一次収集（各戸からTPSまで）の手間賃として、正規の料金とは別に、料金を徴収している。一方、市は、RTの作業に対し、月々10万～15万ルピアを支払っている。

⁵⁴ 事業所の数は約3,000。

大規模な事業所では現金支払いに代わって口座振込みで支払うところもある。

- ・ 料金徴収率は全体で目標の60%程度であるが、事業所からの徴収率が比較的高い（90%程度）のに対し、家庭からの徴収率が極めて低い（10%～15%）。このため、清掃局では、徴収方法の改善（例えば、水道料金と一緒に徴収する方法）を含め、家庭からの料金徴収率を上げる方策を検討している。

表 2 - 3 - 9 清掃料金徴収額

	2007年度	2008年度
目 標	32億ルピア	35億ルピア
実 績	19億ルピア (達成率60%)	22億ルピア (達成率62%)

出所：2009年度Adipura回答書

4) パレンバン市の清掃事業財政

パレンバン市の財政データ（表2-3-10）をみると、2007年度及び2008年度の地方歳入総額は約1兆2,000億～1兆3,000億ルピア（約116億円）⁵⁵であるが、その内訳をみると、地方自主財源（地方税、地方利用者負担金など）が歳入総額の9%（2007年度）、13%（2008年度）であり、スラバヤ市に比べても極端に低い割合になっている。すなわち、パレンバン市は、スラバヤ市以上に、中央政府からの均衡資金に依存した財務構造になっていることがうかがわれる。また、環境セクターの予算については、表2-3-10に示すとおり、2007年度は地方歳入総額の2%が環境セクターに配分されていたものが、2008年度は7%となり、大幅に増加した。

表 2 - 3 - 10 パレンバン市の予算

（単位：百万ルピア）

	2007年度				2008年度			
	スラバヤ市		パレンバン市		スラバヤ市		パレンバン市	
地方歳入総額	2,526,131	100%	1,211,286	100%	2,767,019	100%	1,331,439	100%
(地方自主財源収入)	584,742	23%	110,000	9%	764,225	28%	172,315	13%
環境セクター予算	239,092	9%	29,635	2%	223,147	8%	91,936	7%
(環境局)	6,410	0.3%	6,657	0.5%	6,422	0.2%	5,707	0.4%
(清掃局)	121,753	5%	33,634	3%	111,408	4%	31,760	2%
清掃料金収入								
(目標)	24,734	100%	3,200	100%	24,708	100%	3,534	100%
(実績)	25,094	101%	1,938	61%	21,434	87%	2,188	62%

出所：スラバヤ市清掃・公園局、パレンバン市環境局

表2-3-11は2007年度から2009年度のパレンバン市清掃局の決算における歳入歳出に関するデータである⁵⁶。これによれば、地方利用者負担金のうち清掃サービスによる収入が90%以上を占めており、清掃サービスによる利用者負担金が市の重要な自主財源となっている。2007年度及び2008年度に徴収した料金は、それぞれ24億ルピア、19億ルピアと

⁵⁵ 1円＝Rp104で計算

⁵⁶ 2009年度は目標値。なお、清掃料金徴収額が、表2-3-10と異なる。

なっているが、その額は必要なコストの1/10にも満たない。スラバヤ市同様、一般財源で賄っているが、廃棄物管理に関する財政基盤の強化を図っていく必要があることは、前節で述べたスラバヤ市と同じ課題である。

表 2 - 3 - 11 パレンバン市清掃局の財政（2007年度～2009年度）

（単位：百万ルピア）

	2009年度		2008年度		2007年度	
	金額	%	金額	%	金額	%
地方歳入(地方利用者負担金)	3,890	100%	2,639	100%	2,102	100%
(清掃サービス)	3,717	96%	2,415	91%	1,926	92%
(墓地使用料)		0%	184	7%	118	6%
(し尿汲み取り料)	174	4%	40	2%	58	3%
地方歳出(清掃局関連、実績)	0		27,801		33,719	
剰余金			-25,162		-31,617	

出所：パレンバン市環境局

5) パレンバン市清掃局のキャパシティアセスメント

質問表によるパレンバン市清掃局のキャパシティの自己査定は、表2-3-12に示すとおりである。4（低い）や5（非常に低い）が1つもなく、スラバヤ市の清掃・公園局同様、概して高い自己評価になっている。質問項目別にスラバヤ市と比較すると、「財務」「外部委託」「物的資産」の3項目はほぼ同じような査定になっているが、「組織・構成・人的資産」については、スラバヤ市よりも平均で0.57ポイント高く、一方、「知的資産」では、逆に0.56ポイント低くなっている。職員の意識は非常に高いものの、廃棄物管理の技術的な対処能力が必ずしも十分でないということと理解される。

表 2 - 3 - 12 パレンバン市清掃局の自己によるキャパシティアセスメント

	質 問	自己査定 ^注
実施機関の 組織・構成・ 人的資産	職員のなかに、より良いSWMサービスの提供への確固たる意向があるか	1
	組織の構成と責任は明確か	1
	責任を果たすのに、人数は十分か	3
	それぞれの任務は明確に理解されているか	2
	職員のなかの指示・報告の関係は明確か	2
	市の他の組織との連携関係はあるか	1
	人材育成、給与、業務評価などの点で人事管理は効率的・効果的か	2
財 務	予算決定メカニズムは明確で適当か	1
	支出は適切にもモニターされ記録されているか	3
	廃棄物サービス料金は適切なレベルに設定されているか	2
	廃棄物サービス料金は十分に徴収されているか	2
外部委託	外部委託手順は適切に定められているか。	1
	委託契約は、金額、期間、サービス内容に関し、適切か	1
	契約者の業務は定期的にモニターされているか	1

物的資産	収集機材は十分で、よくメンテナンスされているか	3
	リサイクル施設やコンポスト化施設は十分に設置されているか	3
	車両ワークショップは十分に機能しているか	3
	最終処分場の重機は十分で、よくメンテナンスされているか	3
	最終処分場は適切に管理されているか。容量は十分にあるか。十分でない場合、次の立地は計画されているか	3,3,1
知的資産	次項の知識や情報を関係職員のなかで共有されているか	
	- 発生源での分別	2
	- ごみ排出ルール	2
	- 一次収集システム	2
	- 二次収集システム	2
	- 家庭コンポスト化手法	2
	- 非有機系ごみの再利用やリサイクル方法	2
	- 最終処分方法	2
	- 最終処分場での環境モニタリング	2
	- 廃棄物に関するデータ	2

出所：調査団作成

注 1：非常に高い 2：高い 3：普通 4：低い 5：非常に低い

(2) 廃棄物管理に係る政策

パレンバン市はアディプラ（ADIPURA）で2007年より3年連続受賞しており、2008年にはASEANのEnvironmental Sustainable City賞を獲得している。アディプラは都市の美化をテーマとした評価プログラムであり、またEnvironmental Sustainable Cityが掲げる「Clean Air, Clean Water and Clean Land」のClean Landは廃棄物管理を企図したものであることから、適正な廃棄物管理に対するパレンバン市の意欲的な政策姿勢が見受けられる。

(3) 廃棄物管理の実施状況

1) 概 況

2008年のアディプラ・プログラムへのパレンバン市からの提出書類によれば、廃棄物管理の概況は以下のとおりである。

- ・ 市面積： 40万610km²
- ・ 人 口： 152万199人
- ・ 市予算： 1兆3,310億ルピア
- ・ 清掃局予算： 320億ルピア
- ・ 発生量： 1,200t/日
- ・ 処分場搬入量： 825t/日
- ・ コンポスト化 3,000m³/日
- ・ リサイクル： 1,200m³/日
- ・ 焼却処理： なし
- ・ その他： 3,000m³/日



図 2 - 3 - 10 パレンバン市域図

なお、発生量はスラバヤ市の場合と同様にインドネシア工業規格に規定される1人1日当たり排出原単位を用い人口を乗じて算出しているため、処分場搬入量以下の処理量との差が単純な未収集量とはならない。また、それぞれの処理量について、処分場搬入量がトラックスケールを用い計量・記録されているほかは、容量ベースで示されており、今回現地ヒアリング調査でも明確な内訳の意味は示されなかった。

パレンバン市の都市ごみのごみ質及び排出源内訳などの基礎資料は、これまでそのような調査が実施されていない。

2) 収集・運搬

a) RT/RWによる一次収集

インドネシアでの都市ごみの収集で一般的な、住民組織であるRT/RWによる家庭ごみの一時集積所（TPS）までの収集・運搬が行われている。この収集・運搬ではハンドカートが（荷車）が使用されている。

b) TPS

一時集積所（TPS）に集められた廃棄物は清掃局により最終処分場（TPA）へ運搬される（一部、業務委託）。一時集積所は以下のように3種類の形式で設置されている。

・ オープン形式（4～6m ³ ）	26
・ クローズド形式	
6m ³	151
1m ³	128
トランスファーデポ（10～12m ³ ）	12
・ 分別容器（0.2m ³ ）	38

トランスファーデポとはコンテナもしくはコンクリート製の中継機能・構造をもつ一時集積所である。

運搬機材としては、6m³のコンテナを積み卸しするアームロール車を主力機材として、以下を所有運用している。

・ ハンドカート（1～1.5m ³ ）	314
・ ダンプトラック 6m ³	63
・ 6m ³ アームロール	26
・ 6m ³ コンテナ	151
・ 1m ³ 三輪トラック	9

3) 中間処理

パレンバン市には、中間処理施設としてコンポストセンターと有機肥料工場がある。

a) コンポストセンター

パレンバンには、コンポスト化施設は、TPA-Iに1つ、市内にある33の市場のうち13市場（市営9、民営4）でコンポスト化施設がある。また、学校単位でコンポスト化を実施しているところもある。いずれも小規模で市の廃棄物管理へのインパクトは全くない。詳細は別途記載（(4) 3Rの状況）。

b) PT. PUSRI（スラウェシ肥料会社）有機肥料製造設備

肥料工場PT. PUSRIの有機肥料製造設備があり、原料としてパレンバン市の市場ごみを2t/日のみ受け入れている。詳細は別途記載（(4) 3Rの状況）。

c) 焼却施設

焼却施設はない。

4) 最終処分場（TPA）

パレンバン市には、最終処分場が北部（スカジャヤ）と南部（カリヤジャヤ）の2カ所ある。

a) スカジャヤ最終処分場（TPA-1）

パレンバンの北部地区の最終処分場として1994年来使用されている。浸出水集水設備及び水処理設備は不完全でオープンダンピングシステムの処分場である。東側の隣接地に拡張計画があるが、まだ用地取得交渉の段階である（最大75ha、当面10ha）。2008年現在の概要は以下である。

- ・ 面積： 25ha
- ・ 市街地からの距離： 約500m
- ・ 最も近い河川： 2km
- ・ 埋立面積： 20ha（約80%）
- ・ 浸出水処理施設： いくつかの安定化池があるが機能していない。

調査時点での、トラックスケールによる計量によれば、搬入量は1日およそ300t弱。現在TPA-IIが使用停止となっていることを考慮すると、清掃局による収集率はかなり低いもの（50%程度）と想定される。

埋立作業は、輸送トラックからの排出エリアが設けられており、ウェイストピッカーによる資源ごみの回収ののち、ブルドーザーによる埋立敷きならしが行われる。覆土は何箇月かに1回、埋立がいったん終わった区画で行われる程度である。

処分場の一部（Zone-L）でメタンガス回収・焼却のCDMプロジェクトが実施されている（実施者：Gikoko Kogyo）。処分場ガス燃焼施設は昨年（2008年）6月完成、今年（2009年）1月、気候変動に関する国際連合枠組条約（United Nations Framework Convention on Climate Change：UNFCCC）登録済みで、現在、ADBによるVerification待ちとのことである。

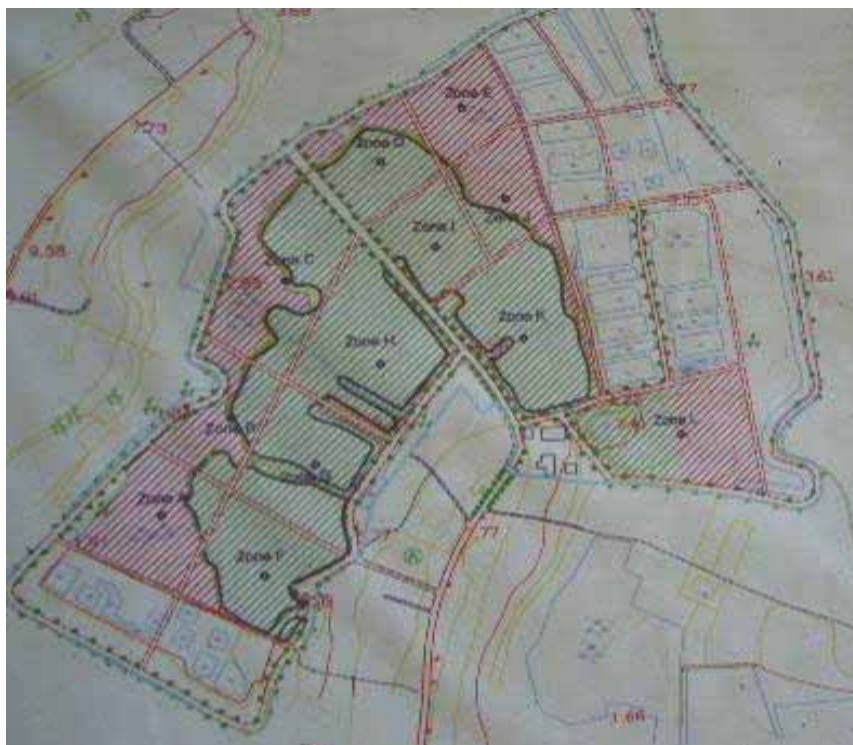


図 2 - 3 - 11 TPA-1施設配置図

b) カリヤジャヤ最終処分場（TPA-2）

パレンバン南部地区の最終処分場として1997年来使用されている。浸出水集水設備及び水処理設備はなくオープンダンピングシステムの処分場である。現在、公共事業省の支援により衛生埋立方式のパイロットセルが建設中であり、ごみは一時的に受け入れていない。浸出水の処理設備は既に完成しており、衛生埋立施設は実現するが、運用開始以来の11年分の埋立処分エリア（10ha）の改善には手がついておらず、今後の課題である。2008年現在の概要は以下のとおりである。

- ・ 面積： 40ha
- ・ 市街地からの距離： 約2km
- ・ 最も近い河川： 約1km
- ・ 埋立面積： 10ha（約25%）
- ・ 浸出水処理施設： なし、ただし、新規埋立セル用には安定化池方式の設備が完成。
- ・ トラックスケール： 以前から設置されていたものは故障したため、市により新規に設置している。

ンポスト化されるとは考え難い。

調査団は実際に、その大規模卸市場（Retail市場）及び小さい街中の市場（Padang Selasa市場）を視察した（付属資料Ⅰ－4 10月21日の議事録も参照のこと）。Retail市場は2,000ほどの売場区画があり、生鮮食料品や乳製品などを主に取り扱う。裏手にコンポスト化施設と廃棄物の一次貯留所（TPS）が設置されている。コンポスト化施設の処理能力は、施設の仕様から1日0.5m³程度であり、ほとんどの廃棄物がTPSに貯留され最終処分場へ運搬されるものと見受けられた。

またPadang Selasa市場は売場区画100弱で、生鮮品や日用品が売られ、やはりコンポスト化施設とTPSが隣接して設置されている。コンポスト化施設の仕様から、やはりコンポスト化されるのは一部の有機ごみと考えられる。

他の11カ所も同様の状況と仮定すれば、13の市場のコンポスト化施設のコンポスト化処理量は上記のとおり7.2t/月程度のもので、発生する有機ごみの一部のみ処理しているものと想定される。また製品は主として、市内の街路などに用いられるとのことである。

2) 学校のコンポスト化活動

特に環境への取り組みが熱心であることから選ばれた市内の15の小・中・高校において、リサイクルやコンポスト化活動を中心とするごみ教育を、週2時間実践している。内容は、容器ごみを利用した工作や再生紙作り、コンポスト製造などである。

調査団が視察した中学校（付属資料Ⅰ－4 10月21日議事録も参照）では、40人学級が18あるが、全3学年が週2時間のごみ教育の授業を受ける。有機ごみとそれ以外を分ける分別ごみ箱が各所に配置され、有機ごみはコンポスト化される。有機ごみは構内の木・草・葉類であり、動物性のものや食品由来のものはないに等しい。上記市場でのコンポスト化と同様、1m四方程度のコンパートメントに区切られ、EM菌を加え、攪拌しながら隣のコンパートメントに移し替えていく方法が取られている。成果物は構内の植栽に用いられる。

3) その他

有機農業振興政策を打ち出している農業省は、全国の国営肥料会社で合計1,000t/日の有機肥料の生産をめざしている。これを受けて、パレンバン市で操業する国営肥料会社PT Pusriでも有機肥料を生産している。施設の生産能力は8t/日であるが、窒素やリンなどを添加するために用いる動物の糞尿の入手が容易でなく、現在の生産量は4t/日である。工場敷地内の植物ごみが主たる原料となっており、市内の有機ごみはトラック1台、2t/日程度のみ受け入れている。

そのほか、3R活動としては最終処分場におけるウェイトピッカーによる有価物回収がある。ウェイトピッカーは現在、TPA-IIにおいておおむね200名ほどが活動していると思われる。スラバヤ市と同様、重機と接触する危険が極めて高い状況で回収作業をしている。スラバヤ市と違い処分場内に居住している者も多いことから、作業時間に制約はないものと思われる。

また、環境局はPKKのなかから意志のあるものを対象に、環境リーダーの育成に取り組んでいるとのことである。

今般の現地調査で確認できた3R活動としては以上のとおりであり、アディプラ(ADIPURA)に示された「月間のコンポスト化処理量は3,000m³、リサイクル量は1,200m³」といった数値を裏づける情報は得られなかった。パレンバン市の3R状況については、その量を把握することが当面の課題となる。

また、今後の3R活動の推進に関する考えとして、環境局からは、これまでは上記のような市場や学校に対する活動が中心であったが、2010年からは居住環境改善活動の一部としてコミュニティレベルでの3Rに取り組むとの考えがあるとのことである。さらに、清掃局からは、現在既に市場や学校などのTPSのうち38カ所で有機ごみとそれ以外の分別貯留が実行されており、これらを分別されたまま運搬できるような体制を築きたいとの意向が聞かれた。分別運搬後は最終処分場での分別埋め立てを企図しているとのことで、その真意は理解しかねるものの、有効な3R活動を実施する素地とは考えられる。

2-3-3 他ドナーの動向

(1) ドイツ復興金融公庫(KfW)

ドイツ連邦共和国(以下、「ドイツ」と記す)は2007年、インドネシア政府との間で気候変動を新たな優先分野とすることで合意し、それに伴う新たな資金協力としてUrban Climate Protection Programmeを開始すべく準備中である。Executing Agencyは公共事業省である。

対象都市として、まず国家計画企画庁の打診により当プログラムへの参加へのコミットメントを示した6都市(Pekalongan、Surabaya、Semarang、Malang、Surakarta、Palembang)からプロポーザルが出され、これを基に今年(2009年)10月からF/Sを実施し、どのようなプロジェクトが支援の対象として適当であるかを決定していく予定となっている。

これらの都市に加え、Mataram、Bukut Tinggi、Bitung、Amuntai、Serdang Bedagaiが対象都市として公共事業省から提案されている。

(2) ドイツ技術協力公社(GTZ)

上記インドネシアドイツで実施への協議をしている気候変動プログラムは、2010年より正式に開始する見通しである。GTZが担うコンポーネントは、PAKLIM(Policy Advice for Environment and Climate Change)と呼ばれるもので、現在はパイロット都市(Palembang、Surakarta、Semarang、Pekalongan、Surabaya、Prambanan)における活動の立ち上げを行っている。活動は主には、国レベルや地方レベルにおける行政機関への政策アドバイスと、工業セクターにおけるエネルギー効率化などによる温暖化防止の取り組みの強化を柱としている。後者においては、工場内の資源フローの効率化という観点から廃棄物管理の視点が盛り込まれることも考えられるとのことである。

(3) アジア開発銀行(ADB)

ADBでは、廃棄物管理に特化した案件は実施しておらず、その計画もない。ただし、プログラムの一部として廃棄物関連のコンポーネントが含まれている場合がある。その2つのプログラムについて情報を得た。

1つは、現在実施中のサンゴ礁の保護・再生をめざすCoastal and Marine Projectで、スマート

ラ島西部をADB、東部を世界銀行（WB）が担当している。Social Infrastructureと呼ばれるコンポーネントで、廃棄物の不法投棄がサンゴ礁の生態を脅かしている観点から廃棄物関連の活動がある。

2つ目に、西ジャワにおいて、Integrated Citarum River Water Resources Management Project（5億ドル）を昨年（2008年）6月から実施中である。Executing Agencyは公共事業省で、活動内容によってさまざまな省庁が実施機関として参画する。西ジャワ州の10の市・県（ブカシ、バンドン、カラワンなど）を対象として、それぞれで環境アクションプランを作成する。そのなかに、水資源管理の観点から廃棄物管理の要素が含まれることになる。この部分の実施機関は、環境省のDeputy IIIである。

ADBとしてCountry Partnership Strategy（2011-2015）を作成中（新RPJMに照らして完成させる）だが、廃棄物を中心に扱う案件は今のところ予定がない。

第3章 協議内容と調査結果

3-1 JICAによる関連調査の経緯

JICAは2008年2月に、都市環境改善プログラムに関し、特に都市排水、廃棄物の両分野に焦点を当て、今後の協力の方向性をより具体的に示し、新規案件の形成のあり方を検討するための情報収集調査として、「インドネシア共和国都市環境改善協力プログラム形成調査」を実施してきた。

このなかで、廃棄物分野についての今後の支援の方向性として、「現在、新たな都市ごみ管理法が審議中であり、その内容は3Rを基軸に据えた包括的、かつ意欲的なものになっている〔→その後、2008年5月に成立〕。しかしながら、この法律が成立してもそれを推し進めていくためには、中央及び地方での制度構築やキャパシティの向上が必須であり、法律を着実に実行していくためのさまざまな支援が必要となる」としており、制度構築等のキャパシティ向上が重要であると提言を行っている。併せて別添資料として、「協力プログラムの目標と具体的成果」のたたき台を以下のとおり提示している。

<協力プログラムの目標>

「都市におけるごみ管理水準が向上する」

（循環型社会の形成を視野に入れた総合的な都市ごみ管理システムを構築することによって、都市部の生活環境を改善する）

<成果>

成果1：制度構築

都市ごみ3R・適正処理推進のための制度が構築される。

成果2：廃棄物管理システム改善

地方政府の廃棄物管理能力が向上し、対象都市で廃棄物管理システムが改善される。

成果3：施設整備

対象都市で3R・適正処理を推進するための施設が整備される。

廃棄物分野管理においては、「制度構築」「廃棄物管理システム改善」「適正処理のための施設改善・整備」の3つのコンポーネントが必要とされており、それぞれの概要は以下のとおりである。本プロジェクトは、プログラムの骨格を成すプロジェクトとして「制度構築」「廃棄物管理システム改善」を中心に課題を抽出し、プロジェクトフレームワークの設計を検討する。

なお、「適正処理のための施設改善・整備」については資金協力（円借款・無償資金協力）及びこれに付随する各種調査により実現をめざすこととしており、これにより、ソフト及びハード一体的な包括的な支援の実現をめざすことを想定している。

3-2 プロジェクトの基本的考え方

3-2-1 プロジェクトの概要

本プロジェクトは、インドネシアが2008年に制定した廃棄物管理法の推進を促進し、国家戦略を策定することを目的として実施するものである。その基本的な考え方は、上記の2008年に実施された関連調査の結果を踏まえ、以下のフレームワークに基づくプロジェクト形成を行っ

ている。同調査で示された方向性と、本プロジェクトによる支援コンポーネントとの相関関係は以下のとおりである。

課 題	プログラム形成調査で示された支援の方向性	本プロジェクトによる主な支援コンポーネント
制度構築	中期的な視点で、環境負荷低減に資する循環型社会の形成に向けた政策、法制度、ガイドライン、マニュアル等の整備・構築を支援する。	・ 廃棄物管理法とこれに係る政令（PP）に基づいて、策定されることとなっている各種省令、規定の策定に係る支援 ・ 地方政府が廃棄物基本計画に相当するもの（条例）を策定する際に必要となるガイドライン策定に係る支援 ・ 国が作成する廃棄物管理に係る戦略計画に必要なベースラインデータ収集のための体制整備（全国の廃棄物の統計情報管理制度の構築）支援 ・ 3R普及に係る各種の政策立案（拡大生産者責任制度、リサイクル、リユースの普及）、実践
廃棄物管理システム改善	短中期的な視点で、地方政府の廃棄物管理の計画策定、実施、モニタリングに係る能力の向上を支援するとともに、対象都市の廃棄物管理（部分・全体）の改善を支援する。	・ スラバヤ市など各自治体の優良事例の拡大普及（北九州イニシアティブに基づくPESAMAS事業） ・ 対象地方都市における廃棄物管理基本計画（条例）の作成の支援 ・ 対象地方都市における適正な廃棄物処理に向けたシステムの改善
適正処理のための施設改善・整備	既存のオープンダンピングで緊急性の高いものの改善・安全閉鎖に向けた技術支援、新規最終処分場、中継基地、中間処理場建設など大規模な施設整備に対する財政・組織・制度構築を支援する。	・ 最終処分場改善に係るガイドライン整備等の中央政府における政策支援 ・ 対象地方都市における廃棄物最終処分場の一部改善（デモンストレーション）

JICAの果たす役割としては、過去には多くの開発途上国で廃棄物管理、3R推進のプロジェクトが実施されてきた経緯があるが、インドネシアにおいてはこうした包括的な支援を行うのは今回が初めてとなり、インドネシア政府からの期待も非常に大きい。本プロジェクトでは、過去のJICAの知見やリソースを総合的に活用しつつ、インドネシアに対して必要となるコンポーネントの多くを含めた包括的なプロジェクトとなっている。その結果、今回計画されている技術協力プロジェクトの基本的なデザインのための考え方は、以下の達成すべき成果に集約される。

成果1 廃棄物管理法 (No.18/2008) に定める省令のドラフト及び関連政令が、法令の優先度を考慮したうえ、環境省及び公共事業省のそれぞれの権限のなかで作成される。(省令策定)	インドネシアの廃棄物管理法 (No.18/2008) については、第2章で詳細に述べたところであるが、その基本的考え方は先進国のものとはほぼ同レベルのもので、これを実施するには相当のキャパシティービルディングが重要である。本プロジェクトでは、その骨格となる政令 (現在インドネシア側が策定中) を基にして、実際に地方都市が実施するうえで制度的技術的な指針となり得る省令を策定することを大きな支援の柱と位置づけることとしている。地方分権化の下で廃棄物行政を実際に担うのは地方政府であるが、地方政府ではこれら政令・省令の策定を待っている状況であり、地方レベルでの廃棄物管理法に基づく具体的な取り組みは一部を除いてほとんど行われていない状況である。 政省令の策定にあたっては、先進諸国で議論されているようなEPRをそのまま移入するのではなく、それをインドネシアの実情に合わせることで、段階的な廃棄物管理水準の向上のために極めて重要である。そのためには日本の経験も含めた巧妙な制度設計が必要となり、技術協力の必要がある。また、インドネシアにおけるガイドラインとは関連事例や方法の例示などを含むマニュアル的なものと理解される。 これまでわが国では、廃棄物管理をめぐる一連の 이슈に対応するために、多様な法制度を導入したところであり、その経験を活用することができる。また、3Rイニシアティブによるわが国の知見を普及する政策も実施しているところである。 なお、現在環境省には長期専門家が派遣されており、インドネシアのニーズを的確に把握している。必要な時期に必要な内容の法制度設計のための支援要請を受け、柔軟に対応することが可能であると考えられる。また、JICAの支援によって進められてきたエコラベル制度に対する支援をうまく連携させることが肝要である。
成果2 地方自治体の廃棄物管理の実態を把握するための全国廃棄物情報管理制度が構築され、運用される。(廃棄物情報管理制度)	現在のインドネシアの廃棄物統計はその実施方法及び統計管理においても問題が大きく、十分信頼に値するものとはなっていない。今後廃棄物管理の政策、3R政策を立案していくうえでも、また数値目標といった具体的指標を設定するうえでも、統計情報の適切なマネジメントは不可欠である。統計システムはいかなる政策を展開する際にも重要である。また、環境省では都市ごみ所管、産業廃棄物所管ともに統計システムの必要性を指摘しており、相手国のニーズがある。 さらに、統計システムを活用した具体的な政策展開を検討することはインドネシア環境省職員のキャパシティー・ディベロップメントとして有効であると考えられる。なお、現状のインドネシアの地方政府のキャパシティーを考慮した場合、統計情報システムの改善も段階的に実施するのが望ましく、いきなり全国の地方自治体に統計情報収集のための改善を依頼するのは困難である。本プロジェクトではその最初のステップとして、既存の政策アディプラ (ADIPURA) にオントップする形での実施が望ましい。アディプラとは、環境省が年に1回実施している地方自治体表彰のための環境行政評価システムであり、これに基づいて地方自治体は自らの取り組みをフォーマットに基づいて報告することとなっている (義務ではないが、メトロポリタン、大都市、中規模都市の多数が実施)。よって、本制度における廃棄物情報部分のみを改善することで、既存の仕組みを活用した情報収集体制を再構築することが可能と思われる。

	なお、環境省に過去派遣された専門家〈根本専門家〉により、都市ごみ関連の統計システム整備を見据えたデータ収集シートを開発し、一部市・県で試行されており、これらの経験を生かしつつも、かかる統計システムはわが国で長年運用されており、このノウハウが活用可能である。
成果3 廃棄物管理に関する国家政策・戦略のドラフトが作成される。(国家政策・戦略)	インドネシアでは、2009年10月に第2次ヨドヨノ政権が誕生し、2010年から2014年までの5カ年国家開発計画の策定が進められている。また、気候変動対策に積極的なインドネシア政府は、気候変動に係る政策実施のためのロードマップを重点10セクターにおいて策定することとしており、廃棄物は「緩和」において森林・泥炭管理、エネルギーに次いで重要なセクターとして位置づけられている。また最近発表した気候変動に係る長期目標として2020年までに26%の温室効果ガス削減という目標のなかでも廃棄物は大きく取り扱われており、特に最終処分場の改善、3Rの推進が大きな政策として取り上げられるなど、インドネシアの政策の上流においても3Rは既に大きな位置づけとなっている。 一方で、廃棄物管理、3Rの国家戦略は定まっておらず、環境省による3R戦略（第5版まで作成中で完成はしていない）、や公共事業省による廃棄物管理政策及び戦略の策定など、各省での独自の政策、戦略策定や取り組みが行われたりしており、その内容も数値目標といった点でも具体的実現性に根拠が少なく、国家全体としての体系的な計画・戦略として位置づけられていない。またこれらは一般廃棄物管理法が制定される前のものであり、新法に基づいたものとはなっていない。 こうしたことから、インドネシアにおける廃棄物管理・3Rに係る国家政策・戦略のドラフト策定は今後のインドネシアの廃棄物行政・3Rの推進にとっても極めて重要なものとなっており、特に数値目標のような具体的な事実に基づいた計画、実施、モニタリング、改善というPDCAサイクルによる検証が可能な政策・戦略の策定が不可欠となっている。 なお、これら戦略の策定については、大学等の研究機関によるアカデミックペーパー策定支援、BAPPENAS、工業省、商業省といった関係省庁の関与は不可欠であり、本プロジェクトではこれらの活動を推進するための環境省の役割を側面支援することを大きな目標としている。
成果4 地方自治体による適正な最終処分を支援するための技術ガイドラインが作成される。(最終処分場改善、安全閉鎖)	本成果は、元々の要請で公共事業省が特に強く希望していたものであり、本成果は公共事業省に対して実施されるものである。 一般廃棄物管理法の成立に伴い、5年以内に既存のオープンダンピングサイトはリハビリテーションを施さない限り使用ができなくなり、リハビリテーションのノウハウ蓄積が急務となっている。一方でオープンダンピングサイトは地下水汚染、野焼きによる大気汚染、悪臭、ハエの発生など現在著しく周辺環境を圧迫しており、改善が急務となっている。 公共事業省は既存処分場をリハビリしたうえで継続使用の方針をもっている。しかしながら、良好なリハビリテーション事例はまだなく、効率的・効果的なリハビリテーションは処分場の立地などによって異なることから、複数の既存処分場を対象とした実際のリハビリテーション活動を通じて、ノウハウの確立、技術移転、キャパシティ・ディベロップメントが必要となっている。なお、現在リハビリテーションに関する技術指針・ガイドラインは存在しておらず、策定が必要となっているが、そのノウハウは公共事業省によっても把握されていない。

	また、公共事業省は地方政府とともに、衛生埋立処分場の建設推進を進めるものの、多数の都市を対象とした建設は困難であるので、既存の処分場の活用が必要となっている。こうしたなかで、これまで建設中心であった最終処分場に対して、改善あるいは安全閉鎖といった新たな取り組みが全国的に求められているものの、これに係るノウハウがインドネシア国内で不足している点が問題となっている。 廃棄物管理法はオープンダンプ方式をなくすことを求めているが、いわゆる「衛生埋立方式」を義務づけているわけではないことは、特徴的である。現実の「埋立実態」と「環境影響の状況」に応じて、「改善重要度の分類」を行い、分類ごとの「適用工法」を指南するといった現実的な解決手法を示すことが有効だと考えられる。 一方、わが国の地方自治体では、現在焼却灰を中心とする埋立処分を行っているので、本分野においての優位性は低い。また、地方自治体本庁担当者は埋立処分の実務に明るいとはいえず、仮に実務経験があったとしても異動により短期間である可能性が高く、リソースパーソンは少ない。代わって、わが国にノウハウ、経験が蓄積されているリソースとしては、埋立分野での経験豊富な民間の廃棄物処理事業者や、これまで福岡方式に代表される途上国向けの適正地術普及を行ってきた大学研究機関、コンサルタント等を挙げることができる。 こうしたなかで、公共事業省に専門家を派遣し、本プロジェクトでは、全国の処分場を簡易リサーチしたうえで、複数の都市における既存埋立処分場を公共事業省と協力しながらリハビリテーションを行うための技術的な支援あるいは政策アドバイス業務を公共事業省に対して実施するものであり、その他の成果ともシナジー効果を狙うことを目的としている。なお、公共事業省に配属される本専門家（処分）は短期シャトル型というよりは長期型に近い配置が望ましい。
成果5 3R及び廃棄物管理に対する環境省及び公共事業省の指導・支援が強化され、モデル都市で3R及び廃棄物管理が適正に実施される。 （3Rの推進）	インドネシアにおいてはコミュニティ主導のコンポストを超える3R活動は存在していない。コミュニティ主導のコンポストは、住民の意識啓発効果が高く、コミュニティが自主的に取り組みやすいという利点をもつ反面、①コミュニティの自主性が尊重されるあまり対象地域の拡大を地方政府がコントロールしづらい、②ともすると地方政府の巻き込みがないままにコミュニティのみによって取り組みが進み、廃棄物管理政策に位置づけられない、③コンポスト推進で事業が完結してしまい、ごみの排出管理や処分場問題などごみ問題の本質に肉薄するための次のステップに自動的にとはつながらないなどの隘路をもっている。コミュニティ主導のコンポストから総合的な廃棄物管理に切り込んだ取り組みが必要となっている。 本プロジェクトでは、これまでのスラバヤ市における北九州市による成功事例であるコミュニティーベースでの取り組みを更に全国的に拡大させるとともに〈PESAMAS事業〉、「コミュニティーベース」から「地方行政ベース」へのステップアップへと大きく脱却するための第一歩となることを目的としており、コミュニティ主導のコンポストの構築を踏まえた総合的・包括的廃棄物管理システム構築に切り込んだ技術支援（ごみ排出管理、分別排出、収集効率化、関連施設整備など）が今後の支援方策として提案可能であると考ええる。

	これらの考え方は環境省、公共事業省ともに3Rの推進を事業の柱として設定しているようにニーズは高く、一方で政策関係者、行政担当者ともにコミュニティ主導のコンポストのノウハウは有しているものの、ここからごみ排出管理改善にアクセスした経験は有しておらず、技術協力の必要性が存在する。 またインドネシアにおいては、原則いつでもごみを排出できる。このため住民のごみ管理意識は育っていない。コミュニティ主導のコンポスト活動は、住民のごみ管理意識を醸成する効果もあるが、同時に曜日収集・定時収集などごみの排出ルールの変更を行うことによって、意識醸成効果を更に高めるとともに、ごみ排出改善を通じて、廃棄物問題の解決のための素地形成につなげることが可能である。 こうしたなかでわが国はごみ分別排出・定点定時曜日収集の実施を住民と行政の間の日常的かつ稠密なコミュニケーションを通じて実現し、総合的・包括的都市ごみ管理システムの構築につなげてきたほとんど唯一の国であると認識できる。かかるノウハウ・経験を蓄積しており、リソースパーソンも豊富に有しており、本分野において圧倒的優位にある。 なお、対象都市である、スラバヤ市については北九州市の協力などもありインドネシア国内で最も環境行政に力を注いでいる都市であるといえ、最も3R行政の推進に妥当な都市であると思われる。一方パレンバン市はインドネシアのなかで平均的な都市であるといえる。したがってスラバヤ市では更に取り組みを強化し、インドネシア地方都市の規範となるモデル都市を構築することをめざしつつ、パレンバン市では平均的都市がいかにして平均レベルから上位レベルへの脱却を図ることができたのかといった、廃棄物行政を改善するモデル事業として位置づけることができる。

3-2-2 各成果に係る活動

プロジェクトフレームワーク（PDM）に基づく各活動案概要について、調査団で検討した結果は以下のとおりである。

<各活動の説明>

成果1 廃棄物管理法（No.18/2008）に定める省令のドラフト及び関連政令が、法令の優先度を考慮したうえ、環境省及び公共事業省のそれぞれの権限のなかで作成される。

- 1.1 省令のドラフト作成のための分科会を作業グループ（Project Implementation Unit：PIU A）内に設置する。

討議議事録（Record of Discussions：R/D）のAnnex IV記載のGroup Aのメンバーにより環境省及び公共事業省に省令策定の分科会を設置する。

- 1.2 廃棄物管理に関する法規制の調査を行い、省令策定の優先順位づけを行うとともに、作業手順を定める。

成果3の国家政策・戦略策定のための活動と連携し、廃棄物管理法に付随する政令を中心に、関係する法的文書をレビューしてどのような内容の省令が必要でどのような優先順位となっているかを明らかにし、本プロジェクトにおいてどの分科会がどの省令をどのような手順でいつまでにドラフトするか、決定する。

- 1.3 関係者会議を開催し、諸関係機関から意見を聴取する。

省令ごとに意見徴収が有益と考えられる関係者を特定し、適宜会議を開催してドラフトの内容を精査する。

- 1.4 優先順位に従って省令のドラフトを作成する。

優先順位の高い省令ドラフトを順次作成する。

- 1.5 省令のドラフトが政府の公式文書として承認を得るため、必要なフォローアップを行う。

Deputy IIで作成されたドラフトはDeputy Vでのレビューを経て大臣署名に附される。この過程での作業の進捗を適宜確認し、円滑化のための情報提供・修正支援などを行う。

成果2 地方自治体の廃棄物管理の実態を把握するための全国廃棄物情報管理制度が構築され、運用される。

- 2.1 アディプラ・プログラムなど関連する制度の調査を行う。

毎年のアディプラ・プログラムや2007年に環境省がJICA専門家の支援を受けて行った全国調査など、これまでの廃棄物管理に関する情報収集活動をレビューする。また本プロジェクトの全国廃棄物情報管理制度はアディプラ・プログラムを活用して開始することから、アディプラ・プログラムの運用実態を把握する。

- 2.2 制度設計の基本方針を決める。

全国廃棄物情報管理制度の目的、取得すべき情報の種類、情報収集・管理体制等について、本プロジェクトで実施する中期計画及びアディプラ・プログラムから独立した体制とする長期計画の基本方針を決める。

- 2.3 環境省と公共事業省が協働で全国廃棄物情報管理制度（集計システムを含む）を設計する。

各自治体に提供を要求するデータの種類、必要となる指標値、集計システム、データ集計方法などを設計する。その際、活動2.4で行う代表都市での廃棄物調査で、どのようなデータを取得しそれを制度でどう活用するかを明らかにする。

- 2.4 制度設計で定めた指標値を決めるための廃棄物調査を代表的な都市で実施する（調査は1年次に実施し、2年次以降1年おきに実施する）。

規模の異なる都市を数箇所選び（スラバヤ市とパレンバン市を含むものとする）、ごみ量調査、ごみ質調査、排出者アンケート調査など、活動2.3の制度設計の結果を受けて必要と考えられる調査を行う。調査は2年おきに行い、指標となるデータを更新する。

- 2.5 関係者に対し制度運用を周知するためのワークショップを全国5カ所の環境省地方事務所単位で開催する。

アディプラ対象の人口2万人以上の地方自治体に対し、当該制度の運用や制度を盛り込んだ新しいアディプラの質問票の内容、回答方法などについて説明するワークショップを、全国5カ所の環境省地方事務所ごとに開催する。

- 2.6 全国調査を実施する（調査は2年次以降毎年実施する）。

アディプラ対象自治体に回答を求め、環境省による自治体でのアディプラ審査の

ためのモニタリングの際に制度運用のフォローアップを行う。

- 2.7 調査を統計資料として取りまとめ、環境白書、WEB、広報等を通じて公開する（第2年次以降毎年）。

アディプラ質問票の回答を回収し、集計作業を行って全国の廃棄物管理情報を取りまとめる。結果は、環境白書、環境省のWEBサイト、その他の広報手段などにより公開する。

成果3 廃棄物管理に関する国家政策・戦略のドラフトが作成される。

- 3.1 環境省、公共事業省以外の関係中央省庁、学識経験者、産業界代表等で構成する国家政策・戦略策定審議会（審議会）を設置する。審議会は、作業グループ（PIU C）に対し国家政策・戦略に関し助言を与える。

環境省と公共事業省がメンバーとなるPIUのグループCが作成する廃棄物管理国家政策・戦略を審議する第三者機関として、工業省、通商省、内務省などのほか中央省庁、大学や研究機関などの学識経験者、産業界代表者などから構成される審議会を設置する。

- 3.2 関連する法令/政令、現行政府プログラムなど既存の政策・戦略を評価・分析する。

廃棄物管理法とその政令、公共事業省令（2006年第21号）、政令（2007年第38号）、RPJM（2009-2014）、環境省・UNCRDによる3R国家戦略など関係する法令や政策文書における廃棄物管理政策・戦略を評価・分析する。

- 3.3 全国の廃棄物管理の現状を把握し、3R推進及び廃棄物管理上の課題を抽出する。

資源ごみ実態調査、最終処分場インベントリー調査（以上、現地再委託）などの調査を実施して全国の廃棄物管理の現状を把握し、3Rの推進や廃棄物管理のための課題を抽出する。

- 3.4 「活動2-1から2-7」の結果を活用して、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトを作成する。

活動2-1から2-7により得られた全国廃棄物情報を活用して廃棄物管理の現状を十分に認識したうえで、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトを作成する。

- 3.5 審議会の提言・助言を踏まえて、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトを改訂する。

活動3-1で設置した審議会を適宜開催して、作成したドラフトに対する提言や助言を受け、これらを反映させて廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトを改訂する。

- 3.6 地方自治体、地域の代表など関係者を含むワークショップを開催し、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトに関し意見を交換する。

廃棄物管理を実際に担う地方自治体、地域の住民組織の代表、産業界・経済界の代表などの利害関係者を参加者とするワークショップを開催し、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトに関する意見交換を行う。

- 3.7 ワークショップの結果を考慮して、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトを完成させる。

ワークショップでの意見を反映しつつ、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトを完成させる。

- 3.8 廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトが政府の公式文書として承認を得るため、必要

なフォローアップを行う。

廃棄物管理国家政策・戦略は省令または大統領令として公布される見込みであり、その公布手続きが円滑に行われるよう必要なフォローアップを行う。

成果4 地方自治体による適正な最終処分を支援するための技術ガイドラインが作成される。

4.1 全国最終処分場の実態を調査する。

活動3-3で行った最終処分場インベントリ調査の結果や、その他公共事業省や環境省が有する全国最終処分場に関する既存資料、関係者への聞き取りなどにより、全国最終処分場の実態を理解する。

4.2 公共事業省が支援している最終処分場プロジェクトの内容をレビューする。

公共事業省が全国で支援している最終処分場プロジェクトに関し、支援の動向や設計方針など、それらの実施内容をレビューする。

4.3 公共事業省が支援しているプロジェクトのうちから、設計段階、建設段階及び運用段階にあるプロジェクト各1個をモデルとして選定し、それらに対し技術的助言を与える。

公共事業省が支援しているプロジェクトのうち、設計段階にあるもの、建設段階にあるもの、建設を終え運用段階にあるものをそれぞれ1個ずつ選定し、日本人専門家の助言を得ながら支援を引き続き実施する。

4.4 活動5-5で実施するモデル都市におけるモデルプロジェクトをレビューする。

活動5-5で実施するスラバヤ市及びパレンバン市での最終処分場に関するモデルプロジェクトの内容をレビューする。

4.5 技術ガイドラインを作成する。

活動4-1から4-4の結果を踏まえ、地方自治体による適正な最終処分を支援するための技術ガイドラインを作成する。

4.6 公共事業省や地方自治体に参加する技術ガイドラインに関するワークショップを開催する。

技術ガイドラインの内容を周知させるため、公共事業省内の関係者や地方自治体からの参加者に対しワークショップを複数回開催する。

成果5 3R及び廃棄物管理に対する環境省及び公共事業省の指導・支援が強化され、モデル都市で3R及び廃棄物管理が適正に実施される。

5.1 モデル都市において廃棄物管理に関する現況調査を実施する。

スラバヤ市とパレンバン市において、現地再委託による実態調査、その他必要な調査を実施し、活動2-4での調査結果も活用して、廃棄物管理の現況を理解する。

5.2 モデル都市において、自治体のイニシアティブによる発生源分別導入及び最終処分場改善を含む市の3R及び廃棄物管理に係る政策・戦略案を策定する。

廃棄物管理法が求めている地方自治体の廃棄物管理に係る政策・戦略の案をモデル都市において策定する。内容として、自治体がイニシアティブを取って行う発生源分別や最終処分場の改善を含むものとし、成果1から成果4までの活動の進捗を随時参照するものとする。

5.3 市の3R及び廃棄物管理に係る政策・戦略に基づき、技術協力プロジェクトで実行する

プログラム（モデルプロジェクト）の詳細計画を策定する。また、政策・戦略の承認過程でプログラムの詳細計画を見直す。

活動5-2で作成した政策・戦略に基づき、本件プロジェクトの範囲において実施するモデルプロジェクトの詳細計画を策定する。政策・戦略が市の承認過程で修正される場合は、それに応じ詳細計画も見直す。

- 5.4 モデル都市が実施するモデルプロジェクトに対する環境省及び公共事業省による指導・支援・モニタリングの行動計画を作成する。

モデル都市が行うモデルプロジェクトに対し、環境省と公共事業省がいつ、どのように指導・支援・モニタリングを行うかを行動計画として作成する。

- 5.5 モデル都市においてモデルプロジェクトが実施され、それに対し、環境省及び公共事業省がモデルプロジェクトの実施を支援する。

活動5-3で作成したモデル都市の詳細計画及び活動5-4で作成した環境省と公共事業省の行動計画に基づき、それぞれの活動を実施する。

- 5.6 モデルプロジェクトの結果・評価・教訓を提言、提案としてまとめる。

モデルプロジェクトの結果を取りまとめて評価を行い、教訓を引き出して、今後への提言・提案をまとめ、ステアリング・コミッティ等に報告する。

- 5.7 モデルプロジェクトを全国に普及させるためのワークショップを開催する。

モデルプロジェクトが他の地方自治体に普及するよう、モデルプロジェクトの内容や結果を報告するワークショップを開催する。

- 5.8 マカッサル、バリクパパン、タラカン、パレンバン及びジャカルタ中央区においてPESAMAS普及事業⁵⁷を実施する。

スラバヤ市で導入されたPESAMASをマカッサル、バリクパパン、タラカン、パレンバン及びジャカルタ中央区で普及する。

- 5.9 PESAMAS普及事業の評価結果を基に、公共事業省がPESAMAS普及事業の制度設計を行う。

活動5-8の結果を評価し、PESAMASの全国普及の促進を目的とする公共事業省の制度を設計する。

- 成果6 廃棄物管理法に基づく地方条例策定のためのガイドラインが作成され、それに基づいてモデル都市の条例（案）が作成される。

- 6.1 廃棄物管理に関連する既存の条例を調査する。

スラバヤ市及びパレンバン市の廃棄物管理に関連する条例の内容を理解する。

- 6.2 既存の条例について追加もしくは改訂すべき事項を明確化する。

廃棄物管理法及びその政令の内容から、既存の条例について追加すべき事項や改訂すべき事項を明確にする。

- 6.3 条例策定のためのガイドライン（案）を作成する。

廃棄物管理法に基づく地方条例を全国の地方自治体が策定する際の資料として、

⁵⁷ PESAMAS（Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat）：北九州市が高倉方式といわれる家庭用コンポストをスラバヤ市において導入した市民参加型のコンポスト事業

ガイドライン（案）を作成する。

- 6.4 自治体関係者会議で、地方自治体や関係者のコメントを聴取し、ガイドライン（案）を改訂する。

地方自治体関係者が出席する会議において、ガイドライン（案）への地方自治体や関係者からのコメントを受け、ガイドライン（案）を改訂する。

- 6.5 ガイドライン改訂案に基づき、モデル都市において条例案を作成または改訂する。

ガイドライン改訂案を活用しつつ、モデル都市における条例案を作成するか、あるいは条例を改訂する。

- 6.6 行動6-5の結果を受けて、ガイドラインを完成させる。

活動6-5でガイドライン改訂案を活用した結果を踏まえて、ガイドラインを完成させる。

3-2-3 プロジェクト期間

プロジェクト期間は5年の予定である。詳細は「付属資料 I -2 PDM & PO（案）」を参照。

3-2-4 実施体制

プロジェクトは各成果ごとに、中央政府（環境省、公共事業省）が取りまとめ役となるものの、実際の技術移転については、これら中央政府とともに地方政府（パレンバン市、スラバヤ市）及びPESAMAS活動に伴う5つの地方都市が含まれるなど、関係者が多岐にわたっている。

そのため、中央政府レベルと市政府レベルの双方がメンバーとなる合同調整委員会（JCC）と、実際の活動をマネジメントするための中央レベルのステアリング・コミッティー（SC）、市レベルを主体とするステアリング・コミッティー（SC）を組織する。また、C/Pとなる組織としては、環境省DuptyII及び環境省地方出先機関、公共事業省人間居住総局、スラバヤ市（計画局、清掃局、環境局）、パレンバン市（計画局、清掃局、環境局）等が位置づけられており、各成果ごとにPIUが設置されることとなっている。詳細は「付属資料 I -1 MINUTES OF MEETING（M/M）」を参照。

プロジェクトダイレクターを環境省DuptyII次官とし、環境省DuptyIIのAssistant Deputy for Small Scale Enterprises & Domestic Waste Pollution Control、並びに公共事業省人間居住総局のthe Director of Directorate of Environmental Sanitationの2名をプロジェクトマネジャーとしている。詳細は「付属資料 I -1 MINUTES OF MEETING（M/M）」を参照。

3-2-5 プロジェクトの投入

日本側からは以下の投入が必要となる。

① 人材

- ・ 総括/廃棄物管理
- ・ 3R・減量化政策
- ・ 廃棄物関連法
- ・ 組織・制度・財政
- ・ 廃棄物情報管理システム

- ・ 発生源分別/収集運搬
- ・ 中間処理/リサイクル
- ・ 最終処分
- ・ 環境・社会配慮
- ・ 広報/環境教育
- ・ 市民参加型コンポスト普及技術（「官」のリソースの活用を予定）
- ・ プロジェクトの円滑な実施に必要なローカルコンサルタント
- ・ その他必要な日本人及び現地専門家/コンサルタント（分科会及び審議会などの要員を含む）

本プロジェクトで投入が想定されるのは、上記のような短期専門家によるシャトル型のチーム派遣であって、プロジェクトが実施される期間の間、継続的な派遣が想定される。

なお、「最終処分」など公共事業省を中心に配属することが想定される専門家については、先方の要請により数箇月といった短期ベースでの配属ではなく、10カ月程度の派遣を数年継続して実施することが求められる。

体制としては、環境省本省に配属される総括の指揮命令の下で各専門家チームがぶら下がるのではなく、個々の組織（環境省、公共事業省、スラバヤ市、パレンバン市、PESAMASの各5都市）で活動を行う専門家がそれぞれの成果達成のための活動を他専門家と連携しつつ独立して実施し、全体的な取りまとめを総括が行うイメージである。

したがって、総括もしくは副総括クラスの専門家は基本的に片方が必ず派遣されて活動を実施していく体制が望ましい。

② 資機材

以下の資機材の調達が想定される。

- ・ 全国廃棄物情報管理システム用コンピュータ（含むソフト）
- ・ 最終処分場改善モデルプロジェクト用重機
- ・ コンポスト処理モデルプロジェクト用機材/重機/トラックスケール
- ・ 事務機器（パソコン等）
- ・ 調査用機器（GPS、携行型水質分析器）

③ 研修関係

短期のカウンターパート研修に加え、長期研修（博士課程）などの実施を行う。研修項目については、プロジェクト開始後に内容、リソースを含めて詳細に詰める必要がある。

インドネシア側からは以下の投入が要求される。

① カウンターパート職員

中央、地方政府各関連組織からプロジェクトダイレクター、プロジェクトマネジャーのほかに、実際の活動及び技術移転を行う対象であるPIU形成に際してC/Pの配置が求められている。詳細は「付属資料 I -1 MINUTES OF MEETING (M/M)」

② 事務所スペース及び事務設備

日本人専門家のための執務室として、現地雇用スタッフを含め、環境省（7～10名）、公共事業省（3～5名）、スラバヤ市及びパレンバン市（各10名）の広さの執務スペース及び関連事務設備（電話回線、インターネット回線、机、椅子などの家具類）の提供が求められている。

③ 現地経費

- ・ C/Pの給料
- ・ 光熱費
- ・ 供与機材の通関、保管、国内輸送に係る費用
- ・ 供与機材に係る維持管理費用
- ・ 地方政府でのモデル事業実施に必要となる経費

3-2-6 プロジェクト実施に係る配慮事項

(1) C/Pが多数にわたるプロジェクト体制の構築について

本プロジェクトは、環境省（KLH）、公共事業省（PU）、スラバヤ市、パレンバン市といった多数の機関にまたがるプロジェクトとして、各組織間の連携構築のための体制づくりや情報共有体制、信頼関係の構築といった体制づくりが非常に重要である。

今回の調査において、環境省は本プロジェクト実施に際して非常に協力的で、協議及び訪問アレンジについても積極的な役割を果たしていた。プロジェクトC/Pについても具体的人数は確定していないものの、それなりのスタッフを配置してくれるものと思われる。事務所スペースも環境省敷地外の近隣に手配してくれる模様である。

一方公共事業省は、最終処分場改善・安全閉鎖のためのガイドライン策定に対する期待が高く、また福岡方式の技術紹介についても強い要望をもっている。なお、下水と同じく過去派遣されたような廃棄物アドバイザー的な役割を本プロジェクト専門家に期待しており、同省に配置される専門家への期待は大きいものがあつた。

しかしながら、公共事業省と環境省間のコミュニケーションは必ずしも密ではない点多々見受けられた。これについてはJICA専門家が両省に配置されつつ両者間に入ることによって連携を促進することが期待される。したがってプロジェクトチームは、常に両者と密に情報共有を行い、必要に応じて議論のテーブルをセットするなどのつなぎ役としての役割も期待される。

また、本プロジェクトは中央レベルでは公共事業省、環境省をメインC/Pとしているが、3R政策に関しては工業省、商業省、バペナスなど関係機関との調整も重要である。プロジェクト開始の早期の段階でこれら関係機関とコンタクトを取りつつコネクションをつくっておくことが求められる。

(2) プロジェクトの支援体制について

3Rイニシアティブが合意された以降わが国の開発途上国支援は3Rを含む支援を重点的に展開してきている。また、廃棄物問題の高度化、地方行政のキャパシティの不足により、広域化、民営化など新たな課題も出てきている。政府開発援助（Official Development

Assistance : ODA) を専門としてきた開発コンサルタントにこれらの新しいイシューに対応できる十分なリソース、キャパシティがあるわけではなく、例えば、開発コンサルタントのキャパシティを補完するために、アドバイザリー会議や作業管理委員会が実際の作業や関係ステークホルダーの意見を直接聞き、これまで以上に積極的な役割を果たす機能をもつことなども考えられる。また、これまでとは異なる新たなイシュー、アプローチであることを念頭に置いて、大学、自治体など、広い分野からリソースパーソンを探し、活用することも極めて重要である。

(3) プロジェクトの運営、モニタリング、評価について

本プロジェクトは全体を通じて5年間で投入量も通常の技プロに比して大きいものと予想され、また民活技プロ+「官（中央・地方）」の多様なリソースの複合的な活用が想定されるため、JICA側においても極めて柔軟なプロジェクト運営が求められる。

特に、わが国の3R政策やエコラベル制度、EPR、福岡方式といった政策・技術事例紹介のセミナー開催なども随時直営で実施していくことが重要であり、このために、プロジェクトコンサルタントチームと連携して、インドネシアのニーズに合致した直営の官による短期専門家・調査団派遣を柔軟に実施することが求められている。またこれらのリソースについては環境省派遣の長期専門家などとの意見交換を行いつつ、過去の長期専門家経験者の派遣といったことなども必要に応じて実施することが求められる。

なお、モニタリングに関しては中間評価のほかに、年1回程度の運営指導調査を通じて、プロジェクトの進捗を適切に把握しておくことが重要である。また、周囲の状況変化に対応しつつ、必要に応じて契約変更等の柔軟なTOR見直しが求められる。

(4) 専門家の資質について

プロジェクト専門家に求められる役割と資質。技術協力は、技術協力を実施するために不可欠の資質を有する専門家が派遣された場合には、そのプロジェクトは受入機関に多大のインパクトを与えることができ、成功することとなるが、専門家として必要な資質に欠ける専門家が派遣された場合にはプロジェクトが失敗に終わることは当然のこととなる。本プロジェクトでは、派遣される各専門家が、それぞれの専門性及び知識経験を生かしつつ、自発的・自立的な研究活動を促すことが求められている。このため、環境省、公共事業省及び地方都市との密接なコミュニケーションを維持し、彼らが有する弱点や課題をディスカッションのなかから把握し、信頼関係を構築することによってプロジェクトの活動や先方との協力体制が更に促進されることが期待される。

(5) 外部リソースの有効活用

本プロジェクトは法令やガイドラインの整備という中央政府としての中核的業務を支援するものであるため、環境省と公共事業省の主体的参加は不可欠である。しかし、環境省と公共事業省は日常業務にも多忙で、プロジェクトへの人的投入が十分に得られるかについては、いささか懸念がある。プロジェクト活動の性格に応じた適切な主体的参加の度合いを求め、適宜外部リソースにより先方投入を補完して、プロジェクトの効率性を確保する必要がある。

(6) プロジェクトの成果間の関係性

国家廃棄物管理の政策・戦略において決定づけられた「誰が何をすべきか」を法的に規定するのが、成果1で策定する省令案となる。したがってプロジェクト前半期においては、「成果3 国家廃棄物管理の政策・戦略」の策定が特に重要である。また、こうした政策支援に関しては、例えば官による短期専門家派遣を通じた指導、セミナー開催などを複合的に組み合わせることも想定される。

(7) パレンバン市でのプロジェクト活動について

パレンバン市については、行政レベルのCDを支援するコンサルタント専門家チームと、市民レベルでの活動を支援する北九州市チーム〈PESAMAS〉との間でお互いの相乗効果を発揮できるような連携が求められる。コンサルタントチームと北九州市チームとの間の情報交換体制も早期の段階で構築しておくことが重要である。

(8) 機材調達と選定について

プロジェクトでは、一部重機等の機材調達も想定されているが、プロジェクト終了後も現地サイドで十分維持管理が可能な仕様となるよう慎重に選定する必要がある。

第2部 市民参加型廃棄物管理事業に係る詳細計画策定調査

第1章 市民参加型廃棄物管理事業の枠組み

1-1 詳細計画策定調査実施の経緯と目的

わが国によるインドネシアの廃棄物管理事業の先行事例として、北九州市による取り組みが挙げられる。

スラバヤ市と北九州市〔正確には北九州市の外郭団体である財団法人北九州国際技術協力協会（KITA）〕は2004年に地球環境基金（独立行政法人環境再生保全機構）の助成事業として取り組みを開始した。これに先立ち2002年に同市はスラバヤにおける情報収集のための調査を行っており、この調査により廃棄物発生量の半分以上を占める有機ごみの処理が廃棄物問題改善の第一歩と認識し、その対策としてコンポスト化事業の推進を提案した。そしてその事業の実施にあたり、現地カウンターパート（C/P）に、スラバヤ市の推奨するいくつかの現地NGOのなかから、既にコンポスト事業を手掛けており、スラバヤ大学と連携しマネジメント体制に信頼が置けるプスダコタ（PUSDAKOTA）を選定した。

試行錯誤の末、株式会社ジェイペック若松環境研究所所長代理高倉弘二氏の技術的サポートの下で、同年末に従来の手法をベースに、それを改良した簡易で衛生的なコンポスト手法が完成した。現在同コンポスト作成技術は、「タカクラコンポストメソッド」「タカクラホームメソッド」といった名称で、スラバヤにおける成功事例としてインドネシア全土に広く名が知られることとなっている。

同メソッドでは、それまで3カ月以上かかっていた生ごみの発酵期間を、現地で入手した発酵菌を活用し反応温度を高めることで、1～2週間で完了させ、かつ悪臭や浸出水の発生を抑制することに成功した。またこれまでの集約的なコンポスト化処理だけでなく、各家庭においてもバスケット1つで生ごみをコンポスト化できるという画期的な手法である。このコンポスト化手法の採用によりPUSDAKOTAのコンポスト・センターの生産性は格段に上がり、これまで悪臭や排水に悩まされていた衛生環境も改善した。

また、地域住民が家庭の生ごみをコンポスト化し、それで鉢植えや苗木を育てるようになり、家庭衛生環境だけでなく地域に緑が増え、ごみの投棄がなくなり、地域の衛生環境も改善した。そしてPUSDAKOTAはこのコンポスト化手法を積極的に他のNGOや住民団体に宣伝し、その普及のため自らの施設においてコンポスト化手法の研修と実践トレーニングを提供するようになった。

この成果をみたスラバヤ市は、まず同市の管理するケプトラン（Keputran）コンポスト・センターにて同手法を試験的に採り入れ、その結果を確認したあと、更に新たなコンポスト・センターを建設し、そこでも同手法を採用した。現在では同市が管理するコンポスト・センターは12カ所を数え、市場から発生する生ごみの多くと街路樹や公園の樹木を剪定した枝葉や草などをコンポスト化している。また、家庭での生ごみコンポスト化も推進すべく、PUSDAKOTAから毎年数千個単位の家庭用コンポスト・バスケットを購入し、これをコンポスト化に関心をもつ地区に無償配布した。その数は2005年からの4年間で1万6,000個以上に及ぶ。

このバスケットの配布において特筆すべきは、スラバヤ市は単にバスケットを配布したのではなく、PKK（市長の妻が代表者を務める市職員の主婦で構成する婦人会グループ：NGO）を窓口とし、その他のNGOや住民団体による地域環境リーダー〔環境カードル（Cadre）と呼ばれる〕を

組織し、彼ら（主に彼女ら）がバスケットの使用法及びごみ分別の必要性を住民に説明し、その使用状況をモニタリングしていることである。このアプローチを現地ではソーシャリゼーション（Socialisation）と呼んでいる。こうして、バスケットを入手した家庭はコミュニティー内で定期的にモニタリングされ、その多くが生ごみコンポスト化に取り組むようになった。

こうして現在、スラバヤ市の最終処分場に送られるごみの量が検証された数字ではないものの10%のごみ減量化が達成されたといわれている。

Household level:



Model of THM (bamboo baskets)



Model of THM (rattan baskets)



Model of THM (plastic baskets)

Communal level:



Model of composting center for residential area (PUSDAKOTA - Surabaya city)



Model of composting center for residential area (BaliFokus - Denpasar city)

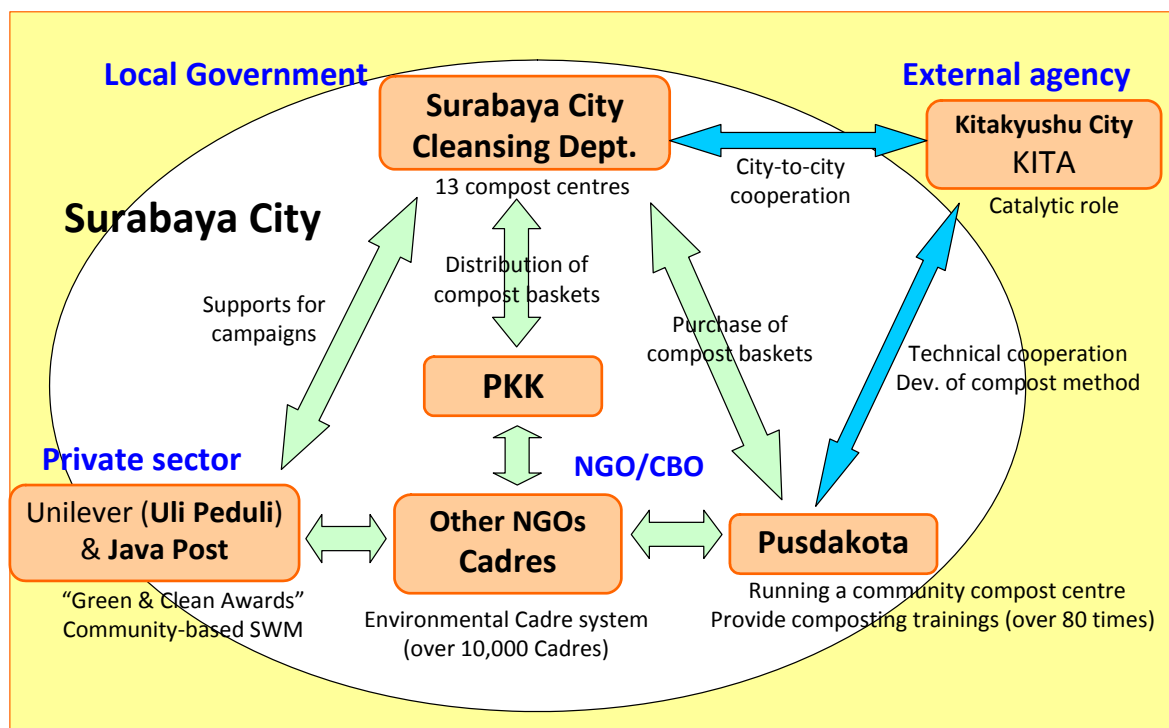


Front-view of composting center at transfer site (Surabaya city & Jombang regency)

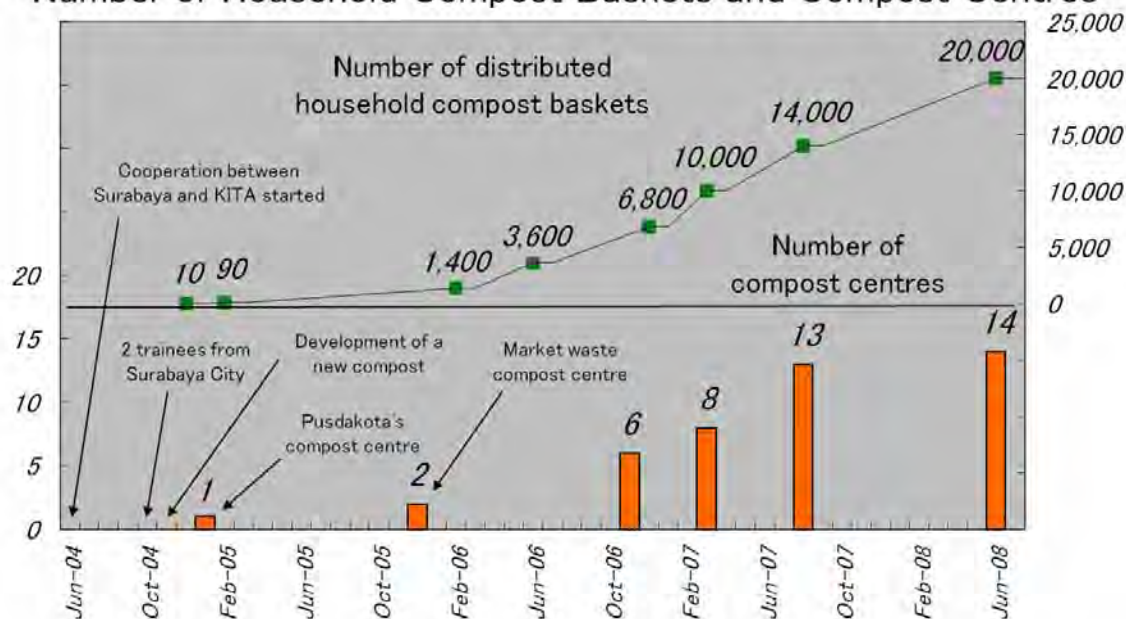
図 1 - 1 Unescapセミナー資料より（2008年8月27日 スラバヤ市）



Stakeholders' inter-relationships in Surabaya



Number of Household Compost Baskets and Compost Centres

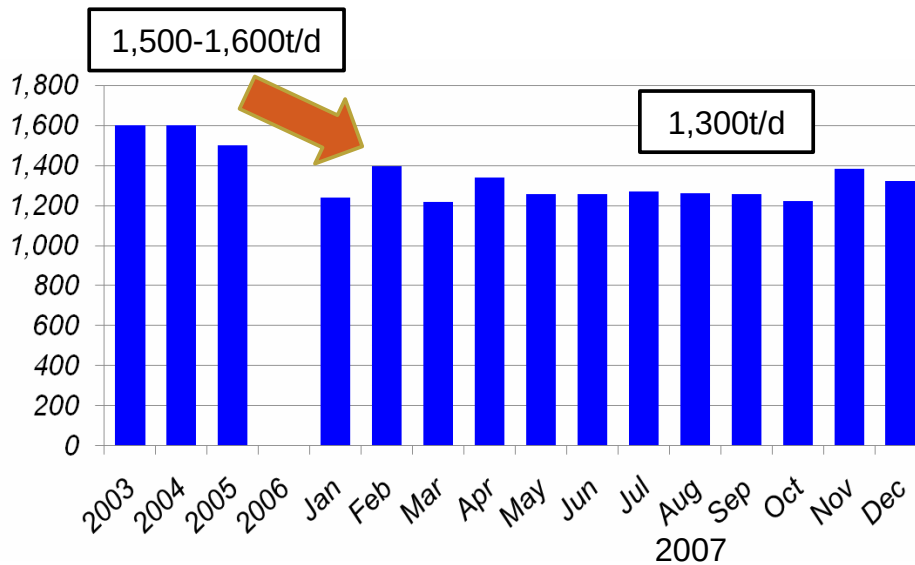


Waste management project in Surabaya, Indonesia

Source: KITA, PUSDAKOTA and Cleansing Department, Surabaya



Weight of waste transported to Benowo Landfill



Source: Cleansing Department, Surabaya

Total waste reduction: **200t/d** (over 10% reduction in 3 years)

- Market organic waste reduction: **20-30t/d** (at 14 compost centres)
- Household organic waste reduction: **40-50t/d** (by 40,000 baskets)
- Others: **120-140t/d** ← Recycling

図 1 - 3

現在、北九州市は、こうして得られた知見を広くスラバヤ市以外のインドネシアの都市に、またその他のアジアを中心とした途上国に普及展開する目的で、IGESとともに「北九州イニシアティブ」を展開している。

インドネシアにおいては、スラバヤにおける成功事例をPESAMAS (Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat/community-based waste management) プログラムと命名し、インドネシアの国家プログラムとして、スラバヤ市から他都市へ普及拡大をめざすべく活動を進めているところである。

一方、JICAは2008年2月に「都市環境改善協力プログラム形成調査」を実施し、今後の水質管理分野支援及び廃棄物管理支援の方向性についてプログラム案の検討を行っている。このなかで、廃棄物分野管理においては、「制度構築」「廃棄物管理システム改善」「適正処理のための施設改善・整備」の3つ柱立ての整理を行っており、このうち「廃棄物管理システム改善」において行政レベルでの取り組みの展開とともに、コミュニティーレベルでの活動として、スラバヤにおける成功事例の普及展開が重要であるとしている。

こうした背景を基に、本プロジェクトにおいては、スラバヤ市における成功事例の普及をプロジェクトPDM活動のひとつとして盛り込むことを目的とし、可能な対象都市の選定及び具体的な実施体制の検討を目的とした調査を行った。

1-2 調査団の構成

調査団構成は以下のとおりである。

No	氏 名	所 属	期 間
1	園 順一	北九州市環境局環境国際協力室 環境国際協力係長	2009年11月1日～11月14日
2	三苦 洋介	北九州市環境局環境国際協力室 事務員	2009年9月27日～10月8日 2009年11月1日～11月12日
3	永石 周治	財団法人北九州国際技術協力協会環境協力センター 課長	2009年9月27日～10月8日 2009年11月1日～11月14日
4	高倉 弘二	株式会社ジェイペック若松環境研究所 所長代理	2009年11月1日～11月12日
5	堀 奈穂美	財団法人地球環境戦略研究機関北九州事務所 客員研究員	2009年9月29日～10月9日 2009年11月1日～11月13日

1-3 調査日程

調査日程は以下のとおりである。

<第1次>

			永石団員、三苦団員	堀団員
1	9月27日	日	福岡→ジャカルタ	
2	9月28日	月	ジャカルタ→マカッサル マカッサル市打合せ	
3	9月29日	火	マカッサル市打合せ	福岡→ジャカルタ JICA事務所打合せ
4	9月30日	水	マカッサル市打合せ	ジャカルタ→パレンバン
5	10月1日	木	マカッサル市打合せ マカッサル→スラバヤ	パレンバン市協議
6	10月2日	金	スタディーツアー準備	パレンバン市協議
7	10月3日	土	スタディーツアー現場確認	パレンバン市協議 パレンバン→ジャカルタ
8	10月4日	日	スラバヤ→タラカン	資料整理
9	10月5日	月	タラカン市打合せ タラカン→バリクパパン	中央ジャカルタ協議
10	10月6日	火	バリクパパン市打合せ	環境省、公共事業省協議
11	10月7日	水	バリクパパン→ジャカルタ ジャカルタ→	現地NGO協議
12	10月8日	木	福岡	中央ジャカルタ協議 ジャカルタ→
13	10月9日	金		福岡

<第2次>

			高倉団員、三苦団員	園団員、永石団員	堀団員
1	11月1日	日	福岡→シンガポール	福岡→ジャカルタ	福岡→シンガポール
2	11月2日	月	シンガポール→スラバヤ スタディーツアー準備	JICA事務所打合せ ジャカルタ→スラバヤ	シンガポール→スラバヤ スタディーツアー準備
3	11月3日	火	スタディーツアー準備	スタディーツアー準備	スタディーツアー準備
4	11月4日	水	スタディーツアー実施	スタディーツアー実施	スタディーツアー実施
5	11月5日	木	スタディーツアー実施	スタディーツアー実施	スタディーツアー実施
6	11月6日	金	スラバヤ→マカッサル	スラバヤ→バリクパパン	スラバヤ→デンパサール 現場視察
7	11月7日	土	現場視察	現場視察	現場視察
8	11月8日	日	現場視察	現場視察	現場視察
9	11月9日	月	マカッサル市打合せ	バリクパパン市打合せ バリクパパン→マカッサル	パレンバン市打合せ
10	11月10日	火	マカッサル市打合せ マカッサル→ジャカルタ	マカッサル市打合せ	パレンバン市打合せ パレンバン→ジャカルタ
11	11月11日	水	ジャカルタ→	マカッサル→タラカン	中央ジャカルタ打合せ
12	11月12日	木	福岡	タラカン市打合せ	JICAインドネシア事務所 打合せ ジャカルタ→
13	11月13日	金		タラカン→ジャカルタ JICAインドネシア事務所報告 ジャカルタ→	福岡
14	11月14日	土	福岡		

1-4 主要面談者

主要面談者は以下のとおりである。

<マカッサル市>

総責任者：Mr.Burhanuddin 秘書官

<パレンバン市>

総責任者：Mr. Eddy Santana Putra 市長

担 当 者：Mr. Apriadi Busri 経済・開発局次長 Mr.Solahudin 開発局長

Mr. Barnawi 公共事業局 Mr. Simin 美化局長

担当職員：Ms.Reni Sefriany 環境局職員

Ms.Nyimas Ida Apriani 環境局職員

<ジャカルタ中央区>

総責任者：Ms.Sylviana Murni 市長 副市長

担 当 者：Mr.H.A.Malik 環境局長 Mr. H.Helmi 開発・環境次長

Ms.Ambasari ジャカルタ特別首都廃棄物管理局長

Ms.Sitinjak PKK長

Ms.Nursiah PKK事務局職員 Mr.Hamzah 環境局職員

Ms.Ananda 公園局職員

Ms.Siska 公共事業局職員

担当職員：Ms.Vera 環境局職員

<バリクパパン市>

担 当 者：Mr. Syahrumsyah Setia 環境局長 Ms.Rosmarini 環境局担当課長

Mr.Soufian 清掃美化局長

担当職員：Mr. Arie Soetjadi 環境局職員

<タラカン市>

総責任者：Mr.Suhardjo 副市長 Mr.Sofyan 補佐官（開発担当）

担 当 者：Mr.Subono 生活環境局長 Mr.Ibrahim 清掃美化局長

Mr.Cariono（チャリオノ）担当課長

担当職員：Mr. Verdy 環境局職員

Ms.Latifah 清掃美化局職員 Ms.Sonya 清掃美化局職員

1-5 調査結果概要

調査団による各都市への訪問調査を通じて、各5都市（マカッサル市、タラカン市、バリクパパン市、ジャカルタ中央区、パレンバン市）いずれにおいても、本事業推進に対する各都市のコミットメントが得られ、PESAMAS事業を推進することで基本的な合意を得ている。

また、合わせて11月4、5日スラバヤ市で開催したスタディーツアーに、中央政府（BAPPEANS、環境省、公共事業省、農業省）及び各都市の主要関係者を招へいし、環境省の議長の下で今後のPESAMS事業推進に向けた協議が行われ、各都市から改めて本事業への参画について同意が得られた。

したがって、本結果を踏まえプロジェクトフレームワークにおいて、活動5-8「マカッサル、バリクパパン、タラカン、パレンバン及びジャカルタ中央区においてPESAMAS普及事業を実施する」「5-9 PESAMAS普及事業の評価結果を基に、公共事業省がPESAMAS普及事業の制度設計を行う」を当初の対処方針どおり記載し、プロジェクト枠組みのなかで実施することで協議議事録（M/M）の署名交換を行っている。

なお、各都市の調査結果概要は以下のとおりである。

(1) 各都市訪問結果

1) マカッサル

a) 概要・現況

人口：約130万人（人口増加率1.76%） 世帯数：29万世帯
市域面積：177.75km²
区（Kecamatan）の数：14 Kelurahanの数：143 RWの数：970
ごみ発生量：約3,900 m³/日（871t/日）
ごみの組成：有機ごみ84%、無機ごみ16%
コンポストセンター設置状況：現在なし

※2009年度中に3カ所設置予定

b) アクションプランに関するヒアリング

開始年度：2010年度
目標年度：2012年度
目標：ごみ減量10%

<最終処分場>

- ・ 1994年に処理開始。面積14.3ha（容量25年分）
- ・ トラックスケールで搬入されたごみの重量を把握
- ・ オープンダンプングされていた区画のごみを掘り起こし、別の区画で衛生埋立てにしている。また、一部はコンポスト化している。
- ・ 掘り起した区画は、準好気性衛生埋立処分場として再整備する予定

<コンポスト技術>

- ・ 家庭用コンポスト容器は、NGOが製作・販売している。市がコミュニティに約1,000個を無償配布。それ以外に自主的に容器を購入しているコミュニティもある。
- ・ 2009年11月に高倉氏による技術指導（家庭用）を実施
- ・ 2010年1月にも高倉氏による技術指導（コンポストセンター用）を実施予定

<コンポストセンターの設置>

- ・ 2009年に、3施設の設置を完了し、2010年より運用開始予定
- ・ 今後は、PUと協議のうえ設置予定

<コンポストの需要>

- ・ 家庭で作成されたコンポストは、家庭菜園や植栽等に活用されている。
- ・ 市場用コンポストについては、今後コンポストセンターが建設されてから技術導入を行っていく。
- ・ 市場で作成されたコンポストについては、当面マカッサル市が購入し、道路・公園などで使用していく。
- ・ 将来的には、農業分野での活用も視野に入れている。

<環境教育・啓発>

- ・ 2005年より、グリーンクリーンキャンペーンを実施しており、コミュニティーベースに取り組んでいる。
- ・ 環境に積極的に取り組んでいる学校があり、コンポストに取り組んでいる。
- ・ 保健局との連携による地域普及を既に実施している。

<人材育成>

- ・ モティベーターやファシリテーターといった地域普及員による普及活動を行っている。現在、モティベーター10名、ファシリテーター20名認定。
- ・ 行政関係者の廃棄物管理能力向上の必要性がある。

<今後の課題>

- ・ 現在のモティベーター、ファシリテーターの人数を増やす必要あり。
- ・ モティベーター及びファシリテーターに対し、セミナー等を通じて能力向上を図る必要あり。
- ・ ごみ量の地区ごとの把握、地域別のごみの発生量・コンポストの需要について、調査・検討の必要あり。
- ・ コンポストセンターの運営について、十分な準備が必要である。
- ・ 行政関係者が廃棄物減量のためのグランドデザインが描けるよう、指導していく必要がある。

2) パレンバン市

a) 概要・現況

人口：160万人 市域面積：503km²

郡（Kecamatan）の数：16 Kelurahanの数：107

ごみ発生量：1,110t/日

※パレンバン市から排出される廃棄物の量は年々増加傾向にある。

ごみの組成：有機系 68% 非有機系 32%

コンポストセンター設置状況：コミュニティ用2カ所、市場用1カ所、川・農業用1カ所、
最終処分場用1カ所、公園用1カ所、学校2カ所

b) アクションプランに関するヒアリング

開始年度：2009年度

目標年度：2012年度

目標：ごみ減量10%

<最終処分場>

- ・ パレンバン市には最終処分場が2カ所（SukawinatanとKarya Jaya）ある。
 - Karya Jaya（1994年開始 25ha）は、2009年6月から改修工事のため一時閉鎖
 - Sukawinatan（1997年開始 40ha）は、2009年6月から同市で発生する廃棄物をすべ

て受け入れているが、最終処分場の許容範囲は限られているため市は最終処分場に運び込まれるごみの削減に力を入れている。しかしごみ収集トラックの数が足りないため市の廃棄物収集能力は60～70%にとどまっている。

- ・ オープンダンピングであるが、衛生埋め立てに移行計画中
- ・ 2009年9月からPT Gikoko Kogyo Indonesiaがガス回収事業を開始。メタンガスを回収し、DKP事務所と近隣の通りと灯りのエネルギーを供給している（4～5時間/日）まだ不安定であるため調整中

<コンポスト技術>

- ① EM4やESTROやPUSRI Dectroの発酵菌を使用し攪拌
- ② ココナツの果汁を使い発酵促進
- ③ 添加剤を使わず攪拌などの方法でコンポストを生成するコンポストセンターと、ESTROを利用し液肥を作る事業がある。
- ④ 日本からの専門家派遣を希望

<コンポストセンターについて>

これから、市内の16地区にコンポストセンターを建設設置（Kelurahanごとに1つ）。しかし市の予算で実施可能なのはコンポストセンター1カ所の立ち上げ費用のみ。

<コンポストの需要>

- ・ 市の公園局が買い取り制度を行っている。しかし、コンポストセンター管理者の財政支援として一時的に行っているものであり、持続的対策ではない。
- ・ 市が大規模な買い取りを行う場合、議会の承認を受ける必要があり、それが難関となっている。
- ・ 農業用のコンポストは品質管理しやすいため、需要が高く高値で販売している。キャパシティが拡大することができれば将来的に輸出も可能。

<環境教育・啓発>

- ・ 環境フレンドリービレッジというコミュニティ美化キャンペーンを107地区すべての参加の下実施（2007年開始）。予算は、5億ルピア（500万円）
- ・ 環境教育に取り組んでいる学校：3校
- ・ 現在実施している環境フレンドリービレッジ（地域美化キャンペーンの基準）にコンポストの活動を組み込みたいと考えている。

<人材育成>

- ・ 環境リーダー育成として、主婦団体・環境活動家・NGO・メディア向け対象にSocializationを実施（《40名》×17カ所）。廃棄物管理技術トレーニング、家庭ごみコンポストキット配布、セミナーキットとリサイクル製品の配布
- ・ 環境フレンドリービレッジの基準にコンポストの活動を組み込むための前準備として、郡長・区長レベル対象のSocializationを実施。廃棄物管理技術トレーニング、

家庭ごみコンポストキット配布、セミナーキット・リサイクル製品の配布

- ・ 環境フレンドリースクールを開始し、小学校向けの環境リーダー育成。教職員・校長・スーパーバイザーを対象にSocializationを実施（16カ所）。廃棄物管理技術トレーニング、家庭ごみコンポストキット配布、セミナーキット・リサイクル製品の配布
- ・ 環境フレンドリーオフィス・マーケット・ターミナル キャンペーンを開始
- ・ 日本からの専門家派遣を希望

<今後の課題>

- ・ 今後の方向性としては、住民と市職員の意識向上やトレーニングを実施しつつ、市の予算で実現可能な1カ所のモデルコンポストセンターを立ち上げる。また、既存の3カ所のコンポストセンターを改良し、規模を拡大すること、そして周辺の住民を巻き込んでいくことで、目に見える成果を上げていきたい。
- ・ 同市には公営肥料会社（PT-PUSRI）があり、農業省から年間45万tのコンポストを生成するように指示がなされているため、協力体制の構築を検討する余地あり。
- ・ ごみ量の地区ごとの把握、地域別のごみの発生量・コンポストの需要について、調査・検討の必要あり。

<特記事項>

- ・ スラバヤスタディーツアーに参加後、実務者レベルの職員の要望により分別用ごみ箱の配布案を人材育成に変更した。

3) ジャカルタ中央区

a) 概要・現況

人口：88万人 世帯数：24万世帯 市域面積：48.17km²
郡（Kecamatan）の数：8 Kelurahanの数：44 RWの数：397
ごみ発生量：1,600t/日
ごみの組成：有機系55% 非有機系 45%
コンポストセンター設置状況：家庭用1カ所 市場横1カ所

b) アクションプランに関するヒアリング

開始年度：2009年度
目標年度：2012年度
目標：ごみ減量10%

<最終処分場>

- ・ BeKasi市にあるBantar Geban最終処分場1989年に処理開始
- ・ 浸出水処理、覆土実施、換気管を有している。インドネシアで最新の最終処分場（108ha）を有する。

<コンポスト技術>

- ・ 高倉式バスケットを使用している通りが、Rawasari地区にある。
- ・ Rawasariコンポストセンターでは、積み上げ式で添加剤を使用せずコンポストを生成、その後できあがったコンポストを混ぜて使っている。

<コンポストセンターについて>

- ・ 2009年に8郡にてコンポスト施設を建設予定
- ・ 2010年には44区に建設拡大という案もある。
- ・ 2010年1月に高倉氏による技術指導を実施予定

<コンポストの需要>

- ・ 公園局担当はコンポスト買い取りについて法定の問題で消極的であったが、今後は買い取り可能性の調査を実施する。
- ・ PT Pertaniがコンポストの買い手になる可能性について調査を行う。

<環境教育・啓発への取り組み>

- ・ 元UNESCO職員の女性が独自にジャカルタ5市の小学生を対象とした環境教育を行っている。
- ・ Karindaガーデンが高倉式コンポストバスケットを使い小学生～大人を対象とした環境教育パッケージを提供している。
- ・ Sumur Batu、Kemayoran、Cempaka Putihにごみ削減モデル事業あり。
- ・ Zero Wasteの地区あり。
- ・ Cadreシステムあり。

<人材育成>

- ・ Rawasariコンポストセンターを中心として技術応用評価庁（Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi : BPPT）が人材育成を行っている。
- ・ 行政による廃棄物管理能力向上が必要である。

<今後の課題>

- ・ カウンターパートとなり得る存在はあるが、協働体制には至っていない。
- ・ まずは市職員の意識向上やトレーニングを実施しつつ、新しく建築予定のコンポストセンターの運営がスムーズにいくようなシステム構築をする必要がある。
- ・ ごみ量の地区ごとの把握、地域別のごみの発生量・コンポストの需要について、調査・検討の必要あり。

4) バリクパパン市

a) 概要・現況

人口：61万人 市域面積：503km²
Kelurahanの数：14 RWの数：1,377

ごみ発生量：300t/日

※グリーン・クリーン・ヘルシー（GCH）キャンペーンに取り組んでいるが、2年間の減量化率は3%

ごみの組成：現在問い合わせ中

コンポストセンター設置状況：家庭用1カ所 市場用0カ所 事業所ごみ2カ所

b) アクションプランに関するヒアリング

開始年度：2009年度

目標年度：2012年度

目標：①ごみ減量10% ②ごみゼロ地区（Zero Waste Area）の制定 ③リサイクルシステムの構築、条例制定

<最終処分場>

- ・ 2004年に処理開始。処理量300t/日
- ・ 嫌気処理・好気処理・沈殿地を設けた浸出水処理施設を有している。

<コンポスト技術>

- ・ 手間がかからないので、市民にはアエロコンポストの方が人気
- ・ 引き続きPUSUDAKOTA等での研修及び日本からの専門家派遣を希望

<コンポストセンターについて（Lead Modelとして）>

- ・ 市内に14の家庭ごみ用廃棄物管理センターを設置（Kelurahanごとに1つ）
- ・ 隣組レベル（RT）に1つのアエロコンポストを提供（市内約1,400個）
- ・ 市場ごみ用廃棄物管理センターを4カ所設置
- ・ 学校に廃棄物管理センターを2カ所設置（実証試験として）
- ・ 事業所用に廃棄物管理センターを設置（官庁に2カ所、民間1カ所）

<コンポストの需要>

- ・ 市が一部を買い取り、炭鉱跡の復興、道路・公園等の植栽などに使用している。
- ・ 土地がやせていて農業があまり発達していないので、需要が少ない。

<環境教育・啓発への取り組み>

- ・ グリーン・クリーン・ヘルシー（GCH）キャンペーンを実施（10年間継続した取り組み）
- ・ 環境教育に取り組んでいる学校：5校
- ・ 環境教育センターを処分場と住居地域に設置予定（PUSUDAKOTAのトレーニングセンターのようなイメージ）。あえて処分場につくる理由としては、
 - ① 処分場のイメージアップ。透明化・安全性のアピール
 - ② ごみがどのように処理されているか市民に見てもらい啓発を図る。
 - ③ スペースが豊富にある。

- ・ Socialization（市民への説明）の実施

<人材育成>

既に、スラバヤ市のNGO、PUSUDAKOTAで研修を受けている。今後は、

- ① モチベーターの環境教育、技術トレーニング
 - ② 行政区レベル（Distinct、Subdistinct）でのトレーナーの訓練
 - ③ 日本での研修
- を予定、希望している。

<今後の課題>

- ・ 管理職をターゲットにしたセミナー・ワークショップを開催し、その成果として10年計画のマスタープランを策定する。
- ・ ごみ量の地区ごとの把握、地域別のごみの発生量・コンポストの需要について、調査・検討の必要あり。

<その他>

- ・ コミュニティレベルでの廃棄物管理関連の合意の推進
- ・ 学校での環境教育モデル校、事業所への賞の設立
※取り組みが後退している学校は賞の取り消しもある。
- ・ 政策提言
- ・ 学術論文掲載、新しい廃棄物管理法の遵守

5) タラカン市

a) 概要・現況

人口：18万人（年間人口増加率8.2%、他地域からの流入で年間1万人強の増加）

市域面積：657km² ※南北65km、東西13kmの島

ごみ発生量：182t/日 ごみ収集量：162t/日

※残り20tは、管理されていない状況（＝住民が投棄したり焼却したりしている）

ごみの組成：有機系72% 非有機系28%

コンポストセンター設置状況：家庭用3カ所、市場用1カ所（最終処分場に設置）

b) アクションプランに関するヒアリング

開始年度：2010年度

目標年度：2015年度

目標：① コミュニティレベルでのごみ減量：50～70%

※生ごみコンポスト化、プラスチック等のリユース・リサイクルによる

② 行政によるごみの減量：20～50%

※ごみの分別・リサイクル、焼却処理等による

<最終処分場>

- ・ 衛生埋立て
- ・ 焼却施設・コンポストセンター・資源化センターを併設
- ・ 50haの新処分場を建設中（人口増によるごみの増加に対応）

<コンポスト技術>

- ・ いくつかのコミュニティで、高倉ホームメソッドが普及している。
- ・ PUSUDAKOTA等での研修、日本からの専門家派遣を希望

<コンポストセンターについて（Lead Modelとして）>

- ・ 区（Kacamatan）1つに3カ所の家庭ごみ用コンポストセンターを設置
- ・ 開発地域に1カ所所家庭ゴミ用コンポストセンターを設置
- ・ 隣組レベル（RT）にアエロコンポストを提供
- ・ 市場ごみ廃棄物管理センター：3カ所所設置
- ・ 学校用廃棄物管理センター：10カ所所設置
- ・ 事業所用に廃棄物管理センターを設置

<コンポストの需要>

- ・ 土地がやせていて農業があまり発達していないので、需要が少ない。
- ・ 市が一部を買い取っている。
- ・ 出張中もユスフ前市長が、市幹部に積極的な買い取りをするよう指示

<コミュニティの状況>

- ・ コンポストセンターのある地域（RT）では、センターを積極的に活用している様子
 - ー2006年度参加：151世帯、2007年度参加：1,133世帯（市場の業者含む）
 - ー2008年度参加：845世帯（数字は参加しているRTの世帯数と思われる）
- ・ いくつかのコミュニティは積極的だが、全体的には行き渡っていない。

<環境教育・啓発への取り組み>

- ・ モデルコミュニティの設置：5カ所
- ・ 町内会の集会などでごみの分別について説明している。

<人材育成>

- ・ 2008年に自費で北九州市での廃棄物管理研修を実施
- ・ モチベーターの環境教育、技術トレーニング
- ・ 行政区レベル（Distinct、Sub-distinct）でのトレーナーの訓練
- ・ 日本での研修を希望（2008年度とメンバーを別のメンバー）

＜広報活動＞

- ・ 市民説明（Socialization）
- ・ キャンペーン
- ・ ポスター等の作成、環境教育の教則本のブラッシュアップについて、専門家のアドバイスを希望

＜今後の課題＞

- ・ ごみ量の地区ごとの把握、地域別のごみの発生量・コンポストの需要について、調査・検討の必要あり。

＜その他＞

- ・ 市長名で廃棄物管理に関する政令を公布する（9月に実施済み）。

(2) スラバヤスタディーツアー

1) 概 要

北九州市は2004年からスラバヤ市に対して廃棄物管理の技術協力を実施し、スラバヤ市のみならず現地NGOや住民団体といった市民参加型の取り組みにより3年間で廃棄物量の10%削減に成功した。このスラバヤ市の成功事例をインドネシア全体に普及させるため、マカッサル市、ジャカルタ中央区、バリクパパン市、パレンバン市、タラカン市をモデル都市として選定し、これら都市のプロジェクト実施責任者とNGOや住民団体の代表者などを対象に、スラバヤ市においてスラバヤ市当局の実施した政策やPKK（主婦団体）の果たした役割、地域環境リーダーの組織化、グリーン&クリーンキャンペーンの運営などを講習し、PUSPAKOTA（大学所属NGO）の施設にてコンポスト化実践トレーニングを行うとともにインドネシア政府、北九州市、各都市代表者、JICAインドネシア事務所との協議を目的としたスタディーツアーを実施した。

2) 主な参加者

インドネシア公共事業省、環境省、農林省、国家開発省、北九州市、KITA（財団法人 北九州国際技術協力協会）、IGES北九州事務所、スラバヤ市関係者、マカッサル市関係者、ジャカルタ中央市関係者、バリクパパン市関係者、パレンバン市関係者、タラカン市関係者、JICAインドネシア事務所

3) 成 果

1. 行政・NGO・婦人会・民間企業・マスメディアなどの取り組み事例の紹介、並びに地域コミュニティ、学校の取り組みを現場視察することで、5都市関係者が成功イメージを共有することができた。
2. インドネシア政府、北九州市、各都市代表者、JICAインドネシア事務所との協議のなかで、事業期間を3年間とし、それ以後についてはインドネシア政府が当該事業をモデルケースとして、国内全域に普及させていくということについて、合意がなされた。

1-6 今後の展開の方向性について

今後は、3年間の廃棄物削減目標10%を目標に、5都市から提出されたラフなアクションプランについて、各都市の担当者とその実現に可能性について、協議を行いながらブラッシュアップしていき、2010年度の事業スケジュールを作成していく。

また、2010年1～2月にインドネシア公共事業局、スラバヤ市、パレンバン市を対象に、JICA九州（北九州市）で行う廃棄物管理全般の研修を通して、訪日研修員とも情報交換を行う予定である。

当面考えられる北九州チーム側からのアクションとしては、最終アクションプラン（3年計画）の確認、5都市への専門家派遣によるプロジェクト立ち上げ（必要に応じて、コンポストセンターを稼働、家庭用コンポストバスケットを配布）、PKKや市民団体と協力しその使用状況をモニタリングする地域環境リーダー組織の立ち上げ及び住民主体のごみ削減キャンペーン実施の準備などが考えられる。

特に住民主体のごみ削減キャンペーンについては、各都市に進出している日本企業に対して、CSRの観点から協力を得ることも場合によっては可能と思われる。

付 属 資 料

I－1．MINUTES OF MEETING（M/M）

I－2．PDM & PO（案）

I－3．事業事前評価表（案）

I－4．主要機関聞き取り調査概要

I－5．資機材価格調査

I－6．ローカルコンサルタント

I－7．ワークショップ

I－8．収集資料リスト

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE CAPACITY DEVELOPMENT OF 3R AND DOMESTIC SOLID WASTE
MANAGEMENT SYSTEM PROJECT**

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") has dispatched the Preparatory Study Team (hereinafter referred to as "the Team") headed by Mr. Kiichi TOMIYA to the Republic of Indonesia from Oct 11 to Oct 17, 2009 for the purpose of preparation of the technical cooperation project concerning the Capacity Development of 3R and Domestic Solid Waste Management System Project (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in Indonesia, the Team exchanged their views and had a series of discussions for the purpose of working out the framework and contents of the Project with the authorities concerned of the Republic of Indonesia for the Project.

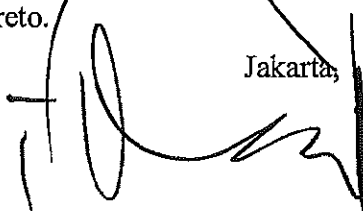
As a result of discussions, both sides came to understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, December, 2009



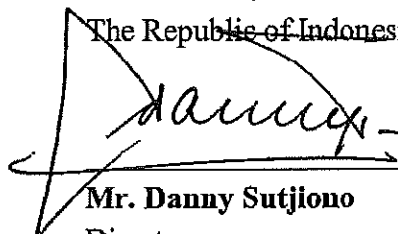
Mr. Kiichi TOMIYA

Senior Representative,
Japan International Cooperation
Agency
In Indonesia



Drs. Tri Bangun Laksana

Assistant Deputy for Small Scale Enterprises
& Domestic Waste Pollution Control,
Deputy for Environmental Pollution Control,
State Ministry of Environment
The Republic of Indonesia



Mr. Danny Sutjiono

Director,
Directorate of Program Development,
Directorate General of Human Settlements,
Ministry of Public Works,
The Republic of Indonesia

ATTACHED DOCUMENT

1. Draft of Record of Discussions

As a result of the discussions, both Indonesian and Japanese sides agreed on the draft of Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") shown in Appendix I. After the approval of JICA headquarters, JICA Indonesia office and the authorities concerned of the Republic of Indonesia will prepare the final R/D to be signed by both Indonesian and Japanese sides before the commencement of the Project.

The Team explained that the attached Record of Discussions was draft and was subject to change in the authorization process by the competent authorities of both sides. The Team also explained that the Minutes of Meetings were technical documents to inscroll discussion results between the Indonesian related authorities and the Team as a preparation process to formulate R/D.

2. Executing Agency and Implementing Agency

Both Indonesian and Japanese sides agreed that State Ministry of Environment (KLH), Ministry of Public Works (PU) and two (2) model cities. i.e. Surabaya city and Palembang city are the implementing agencies for the Project, and State Ministry of Environment is the executing agency.

3. Project Design Matrix (PDM)

JICA explained that the Project Design Matrix (hereafter referred to as "PDM") is commonly used in Japanese technical cooperation in order to manage and implement projects efficiently and effectively. It will also be used as a reference for monitoring and evaluating the Project.

As a result of discussions, both sides agreed to apply the tentative PDM as shown in Appendix II to the Project with following understanding:

- 1) The PDM is a logically designed matrix which defines the initial understanding of the framework of technical cooperation for the Project and indicates the logical steps toward the achievement of the Project purpose.
- 2) The PDM is to be flexibly revised according to the progress and achievements of the Project, upon approval by the Joint Coordinating Committee.

4. Duration and Schedule of the Project

The duration of the Project would be five (5) years from the date when the expert team arrives. The Plan of Operation has been tentatively formulated according to the draft of R/D. The Tentative Plan of Operation for the entire period of the Project is shown in Appendix III. The Annual Plan of Operation is to be drafted by both the Indonesian and Japanese sides

according to the Plan of Operation and is to be submitted to the Joint Coordinating Committee. The activities are subject to change within the scope of the R/D, if necessity arises, in the course of the Project implementation.

6. Selection of Model Cities

Both Indonesian and Japanese sides confirmed that the selected model cities are Surabaya city and Palembang city.

7. Pre-condition of starting the Project

Both Indonesian and Japanese sides confirmed that in order to implement the project, The drafts of Governmental Regulations related to the Act on Solid Waste Management (No.18/2008), (related to waste reduction and waste handling) are submitted to SETNEG.

8. Undertaking of the Government of Japan

After the approval of JICA headquarters and signing of R/D, JICA will take, at its own expense, the following measures in accordance with the laws and regulations in force in Japan.

(1) Dispatch of Japanese Experts

JICA will provide the services of the Japanese experts.

(2) Provision of Machinery and Equipment

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project.

(3) Training of Indonesian Personnel in Japan

JICA will receive the Indonesian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

9. Undertaking of the Government of the Republic of Indonesia

(1) Allocation of Budget

Both Indonesian and Japanese sides confirmed that the followings will be allocated by the Indonesian side to ensure effective implementation of the Project.

- a. Salaries and other allowances for the Indonesian counterpart personnel for the training provided in the Project
- b. Expenses for utility such as electricity, water supply, gas fuel, etc.
- c. Operational expenses for customs clearance, storage and domestic transportation for the equipment provided by the Japanese side
- d. Expenses for maintenance of facilities and equipment

- e. Budget allocation for execution of plans which will be made by the Local Governments in the Project
- f. Other contingency expenses related to the Project

(2) Allocation of Personnel

Both Indonesian and Japanese sides confirmed that the Indonesian side (KLH, PU, Surabaya city and Palembang city) will assign suitable number of capable counterpart personnel in order to ensure the effective implementation of the Project. The list of counterpart personnel is attached as ANNEX IV of the draft of R/D.

(3) Office space and facilities

Both Indonesian and Japanese sides confirmed that the followings would be provided by the Indonesian side to ensure effective implementation of the Project.

- a. State Ministry of Environment will provide furnished and air-conditioned office space in their building with one telephone line, Internet connection, desks and chairs which can accommodate around 7 - 10 persons (Japanese experts and support staff such as interpreter and secretary) for the smooth implementation of the Project.
- b. Ministry of Public Works will also provide furnished and air-conditioned office space for the expert team in their building with one telephone line, Internet connection, desks and chairs which can accommodate around 3 - 5 persons (Japanese experts and support staff such as interpreter and secretary) for the smooth implementation of the Project.
- c. Each Local Government (Surabaya city and Palembang city) will provide furnished and air-conditioned office space with necessary furniture and equipment (telephone etc.) which can accommodate around 10 persons (Japanese experts and support staff such as interpreter and secretary), rooms and spaces necessary for installation and storage of the equipment procured by the Project.
- d. State Ministry of Environment , Ministry of Public Works and Local Governments (Surabaya city and Palembang city) will provide respectively meeting room for the training and meetings in their respective building for the smooth implementation of the Project.

(4) Providing necessary information

Both Indonesian and Japanese sides confirmed that the related Indonesian authorities including Municipality, Districts, BAPPEDA and BAPPEKO will provide necessary information on implementing the Project such as documentary records, standards, etc.

(5) Privileges, exemptions and benefits

Both Indonesian and Japanese sides confirmed that the central government of Indonesia including State Ministry of Environment and Directorate General of Human Settlements,

Ministry of Public Works (Cipta Karya) would take necessary measures to grant privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts refereed in ANNEX II of the draft of R/D which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

Appendix I	Draft of Record of Discussions
Appendix II	Draft Project Design Matrix
Appendix III	Tentative Plan of Operation
Appendix IV	Organization Chart of Project Management

**RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE CAPACITY DEVELOPMENT OF 3R AND DOMESTIC SOLID WASTE
MANAGEMENT SYSTEM PROJECT**

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan has decided to conduct the technical cooperation concerning the Capacity Development of 3R and Domestic Solid Waste Management System Project (hereinafter referred to as "the Project").

Accordingly, Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of the technical cooperation scheme of the Government of Japan, will cooperate with the authorities concerned of the Republic of Indonesia for the Project.

JICA and the Indonesian authorities concerned had a series of discussion on the framework of the Project. As a result of the discussions, JICA and the Indonesian authorities concerned agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, , 2009

Mr. Takashi Sakamoto
Chief Representative,
Indonesia Office,
Japan International
Cooperation Agency
Japan

Mayor,
Surabaya Municipality
The Republic of Indonesia

Ir. Umiyatun Hayati Triastuti, MSc,
Deputy for Natural Resources and
Environment
BAPPENAS
The Republic of Indonesia

Mayor,
Palembang Municipality
The Republic of Indonesia

Mr. M. Gempur Adnan
Deputy Minister for Pollution Control,
State Ministry of Environment,
The Republic of Indonesia

Mr. Budi Yuwono P, Dipl. SE
Director General,
Directorate General of Human
Settlements,
Ministry of Public Works,
The Republic of Indonesia

Appendix I

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA AND THE GOVERNMENT OF INDONESIA

1. The Government of Indonesia will implement the Capacity Development of 3R and Domestic Solid Waste Management System Project (hereinafter referred to as "the Project") in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of Indonesia upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Indonesian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN

JICA will receive the Indonesian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF INDONESIA

1. The Government of Indonesia will take necessary measures to ensure that the

Appendix I

self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.

2. The Government of Indonesia will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Indonesian nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of Indonesia.
3. The Government of Indonesia will grant in Indonesia privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts referred to in II-1 above and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.
4. The Government of Indonesia will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in Indonesia, the Government of Indonesia will take necessary measures to provide at its own expense:
 - (1) Services of the Indonesia counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex V; and
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above.
7. In accordance with the laws and regulations in force in Indonesia, the

Appendix I

Government of Indonesia will take necessary measures to meet:

- (1) Expenses necessary for transportation within Indonesia of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in Indonesia on the Equipment referred to in II-2 above; and
- (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Deputy Minister of Pollution Control, State Ministry of Environment as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
2. Assistant Deputy for Small Scale Enterprises & Domestic Waste Pollution Control, State Ministry of Environment and the Director of Directorate of Environmental Sanitation, Cipta Karya, Ministry of Public Works, as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
3. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Managers on any matters pertaining to the implementation of the Project.
4. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
5. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee and Steering Committees will be established whose functions and composition are described in Annex VI and VII.

V. JOINT EVALUATION

Appendix I

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Indonesian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of Indonesia undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Indonesia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and the Government of Indonesia on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of Indonesia, the Government of Indonesia will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Indonesia.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from the date when the expert team arrives.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS / LOCAL EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V	LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VI	JOINT COORDINATING COMMITTEE

Appendix I

ANNEX VII STEERING COMMITTEE

Appendix I

ANNEX I MASTER PLAN

1. Title of the Project

The Capacity Development of 3R and Domestic Solid Waste Management System Project

2. Overall goal

3R and house-hold solid waste management¹ is appropriately implemented successively in local governments of the country conforming to the Act on Solid Waste Management (No.18/2008), the related Government Regulations, Ministerial Regulations and Local Regulations.

3. Project purpose

The legal system and organizations regarding 3R and SWM are established. Also, a national policy and strategy on SWM is formulated. In this process, the capacity of the government system and the employees of State Ministry of Environment, Ministry of Public Works and Model Cities to deal with 3R and SWM are strengthened.

4. Outputs

- (1) Draft ministerial regulations defined in the Act on Solid Waste Management (No.18/2008) and the relevant governmental regulations are prepared by State Ministry of Environment and Ministry of Public Works in their respective competences taking the priority of the regulations into consideration.
- (2) System for statistical data on nation-wide solid waste information management is established and implemented in order to understand the real conditions of solid waste management carried out by the local governments.
- (3) Draft national policy and strategy on SWM is prepared.
- (4) A technical guideline is prepared to support local governments to properly manage final disposal sites.
- (5) Guidance and support by the central government for 3R activities and SWM to be executed by the model cities are strengthened. Hence, 3R and SWM in the model cities are properly implemented.
- (6) A guideline for preparation of local regulations which are in line with the Act on Solid Waste Management is prepared, and based on it, the draft local regulations for the model cities are prepared.

5. Activities

- 1.1 Taskforces for preparation of draft ministerial regulations are established in PIU (Group A).
- 1.2 Surveys on the existing legal system on SWM are conducted, items to be regulated are prioritized, and a work procedure is decided.

¹ Specific waste is excluded from the project scope.

Appendix I

- 1.3 Stakeholder meetings are held to hear the stakeholders' opinion.
- 1.4 Draft ministerial regulations are prepared according to the order of priority.
- 1.5 Necessary follow-up is carried out for the Draft to be approved as official documents of the government.

- 2.1 Surveys on related system including Adipura program is conducted.
- 2.2 Basic policy for system design is drawn up.
- 2.3 System design for statistical data on nation-wide solid waste information management is made in collaboration between State Ministry of Environment and Ministry of Public Works.
- 2.4 To determine the indicators required by the system design, some surveys are carried out in some representative cities in every two years.
- 2.5 Workshops are held at the 5 regional offices of State Ministry of Environment with an aim to give instructions on operation of the system to all the parties concerned.
- 2.6 Nationwide survey is conducted (every year from the 2nd year of the project)
- 2.7 Collected data are statistically compiled and released to the public through the white paper on the environment, web site and/or newsletters (every year from the 2nd year of the project).

- 3.1 An advisory committee comprising relevant central governmental authorities other than State Ministry of Environment or Ministry of Public Works, representatives of academics, representatives of industrial sector, etc. is organized for the purpose of giving advice to PIU (Group C).
- 3.2 The existing laws and regulations as well as government programs related to SWM are analyzed.
- 3.3 Based on the current conditions on SWM of the country, issues on promotion of 3R and proper SWM are identified.
- 3.4 Making use of the results obtained in activity 2.1-2.7, the draft national policy and strategy on SWM is made.
- 3.5 The draft national policy and strategy on SWM is refined as a result of the consultation with the advisory committee.
- 3.6 A workshop is held attended by stakeholders including local governments, representative of communities, and others engaged in SWM as participants and their opinion are exchanged.
- 3.7 Taking into account the results of the said workshop, draft national policy on 3R and SWM is finalized.
- 3.8 Necessary follow-up is carried out for the draft of national policy and strategy on SWM to be approved as official documents of the government.

- 4.1 Present conditions of the final disposal sites of the country are studied.
- 4.2 The projects of final disposal sites that have been supported by the Ministry of Public Works were reviewed.
- 4.3 Three projects at the different stages of designing, construction and operation to stop open dumping system with support from Ministry of Public Works are selected as models, and a Japanese expert gives advice to them.
- 4.4 The experience of model projects related to final disposal in activity 5.5 is reviewed.
- 4.5 A technical guideline is prepared.
- 4.6 Technical workshops of the technical guideline are held with participants from the Ministry of Public Works and local governments.

- 5.1 The present conditions of SWM in the model cities are surveyed.
- 5.2 City Policy and strategy of 3R and SWM is drafted for each model city including introduction of waste separation at source with the participation of the local government (model city) and improvement of the final disposal site.
- 5.3 Detailed program to be implemented in the technical cooperation (model projects) is

Appendix I

prepared and revised according to the policy and strategy and its revision to be made in the process of its approval thereof.

- 5.4 Action plans are prepared as to how State Ministry of Environment and Ministry of Public Works can guide, support and monitor the implementation of the model projects.
 - 5.5 Model cities implement the model projects with support from State Ministry of Environment and Ministry of Public Works.
 - 5.6 Recommendations and/or suggestions are prepared with regard to the evaluation and learning of the model projects.
 - 5.7 Workshops are held aiming for dissemination of model projects in whole area of the country.
 - 5.8 PESAMAS³ dissemination project is implemented in Makassar, Balikpapan, Tarakan, Palembang and Central Jakarta.
 - 5.9 Based on the results of the evaluation for PESAMAS dissemination project, institutional program for PESAMAS dissemination is designed by Ministry of Public Works.
-
- 6.1 The existing local regulations related to SWM are investigated.
 - 6.2 Items for addition and/or revision on the existing local regulations are clarified.
 - 6.3 A Guideline necessary for preparation or revision of the local regulations is drafted.
 - 6.4 The draft guideline is improved by receiving the comments of the local governments and other stakeholders at a convention.
 - 6.5 The local regulations of the model cities are prepared or revised as drafts.
 - 6.6 The guideline is modified and finalized considering the results of 6.5 above.

Appendix I

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS / LOCAL EXPERTS

1. Fields of Experts

- a. Team Leader/Solid Waste Management
- b. 3R/Waste Reduction Policy
- c. Legal System on SWM
- d. Institutions and Finance on SWM
- e. Information Management System on SWM Statistics
- f. Source Separation/Collection and Transportation
- g. Intermediate Processing/Recycling
- h. Final Disposal
- i. Environmental and Social Consideration
- j. Public Relations/Environmental Education
- k. Citizens' Participatory Composting Dissemination Technology
- l. Local consultants with particular expertise
- m. Other Japanese expert and Local experts/Consultants as needed

Appendix I

ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. PC and software for the solid waste information system
2. Heavy vehicles for the model projects of final disposal site improvement
3. Equipment, heavy vehicles and a truck scale for the model projects of composting
4. Office equipment (PCs, etc.)
5. Equipment for study (GPS, portable water quality meter)

Note:

1. The above mentioned equipment is limited to the equipment necessary for the transfer of technology by the Japanese experts.
2. The detailed specification of the above items may be subject to change depending on the results of tender and budgetary limitation.

Appendix I

ANNEX IV LIST OF INDONESIAN COUNTERPART

Project Implementation Units (PIUs) will be formulated by the counterpart personnel to deal with day-to-day project activities.

Chairperson:

Head of Sub-director of Waste Management, DEPUTY II, State Ministry of Environment

Members:

PIU	Output	Position	Number ⁵	Name of C/Ps	Remarks
Group A	1: Draft ministerial regulations	Leader (KLH)	1 (1)		
		Officer ⁶ (KLH)	4 (2)		2 officers/taskforce x 2 taskforces including one (1) each officer on full-time basis.
		Officer (PU)	2 (1)		
Group B	2: Waste data system	Leader (KLH)	1 (1)		
		Officer (KLH)	4 (2)		
		Officer (PU)	1		
Group C	3: National policy and strategy	Leader (KLH)	1 (1)		
		Officer (KLH)	4 (2)		
		Engineer (PU)	2 (1)		
Group D	4: Technical guideline for final disposal	Leader (PU)	1 (1)		
		Engineer (PU)	2 (1)		

⁵ The numbers in parentheses are full-time counterpart personnel. The names of full-time counterparts are in the highlighted cells in the next column.

⁶ Officer shall be engineer as the case may be, and vice versa.

Appendix I

Group E (1) ⁷	5-1:Projects in Surabaya city (DKP: Dinas Kebersihan dan Pertamanan (Cleansing and Landscape Department))	Leader (DKP)	1		Head of DKP
		Engineer (DKP)	2 (1)		These C/Ps are allocated to a model project related to 3R.
		Officer (Surabaya city)	2 (1)		
		Engineer (DKP)	2 (1)		
		Officer (Surabaya city)	2 (1)		These C/Ps are allocated to a model project related to final disposal.
		Officer (KLH)	2		Two officers from each regional office of KLH and PU are allocated.
		Officer (PU)	2		
Group E (2)	5-2:Projects in Palembang city (DKK: Dinas Kebersihan Kota (City Cleansing Department))	Leader (DKK)	1		Head of DKK
		Engineer (DKK)	2 (1)		These C/Ps are allocated to a model project related to 3R.
		Officer (Palembang city)	2 (1)		
		Engineer (DKK)	2 (1)		
		Officer (Palembang city)	2 (1)		These C/Ps are allocated to a model project related to final disposal.
		Officer (KLH)	2		Two officers from each regional office of KLH and PU are allocated.
		Officer (PU)	2		
Group F	6:Guideline for local regulations	Leader (KLH)	1(1)		
		Officer (KLH)	1(1)		
		Officer (PU)	1(1)		
		Officer (Surabaya)	2		These C/Ps are allocated to the preparation of guideline.
		Officer (Palembang)	2		
		Officer (Surabaya)	3(2)		These C/Ps are allocated to the reparation of local regulations.
		Officer (Palembang)	3(2)		These C/Ps are allocated to the reparation of local regulations.

Note:

Counterpart personnel will be added as the need arises for the smooth and effective implementation of the Project.

⁷ Numbers of counterpart personnel for Group E are C/P personnel assigned for each model project to be implemented in the model city, except for group leader who shall act as solo group leader and for officers of KLH and PU for all model projects.

24
TR

Appendix I

ANNEX V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

1. Rooms and spaces necessary for installation and storage of the equipment in KLH, PU and each model city
2. Office space and adjunct facilities necessary for the Japanese experts
3. Meeting room for the training and meetings
4. Other facilities mutually agreed upon as necessary

Appendix I

ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Functions

The Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will meet at least once a year in order to fulfill the following functions:

- 1) To review the progress of the annual work plan;
- 2) To review and exchange opinions on major issues that may arise during the implementation of the Project; and
- 3) To discuss any other issue (s) pertinent to the smooth implementation of the Project.

2. Composition

1) Chairperson

- Deputy Minister for Pollution Control, State Ministry of Environment

2) Co-Chairperson

- Director General of Directorate General of Human Settlements (Cipta Karya), Ministry of Public Works

3) Members of the Indonesian Side

- Assistant Deputy for Domestic Waste & Small Scale Enterprises Pollution Control, State Ministry of Environment
- Director of Directorate of Environmental Sanitation, Cipta Karya, Ministry of Public Works
- Mayor of Surabaya City
- Mayor of Palembang City

4) Members of the Japanese Side

- Chief Representative of JICA Indonesia Office
- Team Leader of JICA Expert Team
- Other personnel concerned, to be assigned by JICA, if necessary

Note:

Official (s) of the Embassy of Japan in the Republic of Indonesia may attend as observer (s).

Appendix I

ANNEX VII STEERING COMMITTEE

1. Functions

The Steering Committees will be organized at national level and municipal level in order to monitor and coordinate entire activities of the Project, and will be held whenever the necessity arises.

2. Composition

2.1 National Level

1) Chairperson

Assistant Deputy for Domestic Waste & Small Scale Enterprises Pollution Control, State Ministry of Environment

2) Co-Chairperson

Director of Directorate of Environmental Sanitation, Directorate General of Human Settlements, Ministry of Public Works

3) Members of the Indonesian Side

- Head of Division of Waste Management, State Ministry of Environment
- Head of Sub-Directorate for Drainage & Solid Waste, Directorate of Environmental Sanitation, Directorate General of Human Settlements, Ministry of Public Works

4) Members of the Japanese Side

- Representative (s) of JICA Indonesia Office
- JICA Expert Team
- Other personnel concerned, to be assigned by JICA, if necessary

Note:

Following non-permanent members may attend the meetings if necessary.

- Director of Directorate of Environment, BAPPENAS
- Director of Settlements and Housing, BAPPENAS
- Representatives from other ministries (Ministry of Industry, etc.)

Appendix I

2.2 Municipal Level

The Steering Committees will be established for each model city severally as follows.

1) Chairperson

Mayor of the city (Surabaya and Palembang)

2) Members of the Indonesian Side

- Head of Division of Waste Management, State Ministry of Environment
- Head of Sub-Directorate of solid Waste Management, Cipta Karya, Ministry of Public Works
- Head of the Cleansing and Landscape Department (Surabaya)
- Head of the City Cleansing Department (Palembang)
- Head of the Environmental Agency (Surabaya and Palembang)
- Chief of Development and Planning Board (Surabaya and Palembang)
- Dept. of Public Works, Environmental Sanitation Division (PLP), Cipta Karya (East Jawa Province and South Sumatera Province)
- Head of Regional Office, State Ministry of Environment (Yogyakarta and Pekanbaru)

3) Members of the Japanese Side

- Representative (s) of JICA Indonesia Office
- JICA Expert Team
- Other personnel concerned, to be assigned by JICA, if necessary

APPENDIX II

Draft Project Design Matrix

Project Name: Capacity Development of 3R and Domestic Solid Waste Management System Project in the Republic of Indonesia
Target Area: The whole country (Model Cities: Surabaya and Palembang)
Duration: March xx, 2010 – March xx, 2015 (5 years)
Target Group: State Ministry of Environment, Ministry of Public Works, and Local Governments designated as model cities (Surabaya and Palembang)

Date: October 30, 2009
Ver.0

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators ¹	Means of Verification	Important Assumption
Overall Goal 3R and household solid waste management² is appropriately implemented successively in local governments of the country conforming to the Act on Solid Waste Management (No.18/2008), the related Government Regulations, Ministerial Regulations and Local Regulations. Project Purpose The legal system and organizations regarding 3R and SWM are established. Also, a national policy and strategy on SWM is formulated. In this process, the capacity of the government system and the employees of State Ministry of Environment, Ministry of Public Works and Model Cities to deal with 3R and SWM are strengthened.	In five (5) years after completion of the technical cooperation concerned, the number of middle- and large-scale local governments and metropolitan³ which satisfies the requirements for appropriate SWM⁴ provided for in the national policy and strategy on SWM and 3R to be developed will be greater than xx. 1. Draft Ministerial Regulations are approved by State Ministry of Environment and Ministry of Public Works. 2. National policy and strategy on SWM become effective. 3. In the model cities, the target figures⁵ to be established in the technical cooperation are accomplished by the end of this technical cooperation (target figures are to be stipulated elsewhere). 4. Performance assessment⁶ of the central/local government employees meets the performance standards established in the technical cooperation (Performance standards will separately be set according to the occupational categories).	Statistical data on nation-wide solid waste information management/monitoring surveys by State Ministry of Environment and Ministry of Public Works 1. Ministerial Regulations 2. Laws (Presidential regulation, etc.) 3. Statistical data on nation-wide solid waste information management (answers from the model cities) and Monitoring surveys by State Ministry of Environment and Ministry of Public Works 4. Project Activity Report and Evaluation Report on Project Activity by the Japanese Experts	National policies and strategies on SWM of State Ministry of Environment and Ministry of Public Works are maintained.
Outputs 1. Draft ministerial regulations defined in the Act on Solid Waste Management (No.18/2008) and the relevant governmental regulations are prepared by State Ministry of Environment and Ministry of Public Works in their respective competences taking the priority of the regulations into consideration. 2. System for statistical data on nation-wide solid waste information management is established and implemented in order to understand the real conditions of solid waste management carried out by the local governments. 3. Draft national policy and strategy on SWM is prepared. 4. A technical guideline is prepared to support local governments to properly manage final disposal sites. 5. Guidance and support by the central government for 3R activities and SWM to be executed by the model cities are strengthened. Hence, 3R and SWM in the model cities are properly implemented.	1. Draft ministerial regulations are prepared by the year 20xx. 2. The results of survey on nationwide solid waste information are disclosed. 3. National policy and strategy on SWM is drafted by the year 20xx. 4. The technical guideline is prepared by the year 20xx. 5-1 Policy and strategy on SWM for the model cities are drafted by the year 20xx. 5-2 Households where source segregation is being executed exceed xx % of the total by the end of this technical cooperation project.	1. Ministerial Regulations (Draft) 2. Publicized results 3. National Policy and Strategy (Draft) 4. Technical guideline 5-1 City Policy and Strategy (Draft) for both cities 5-2 Statistical data on nation-wide solid waste information management (answers from the	Ministerial regulations and National policy and strategy on SWM become effective. Local regulations are approved by the municipal councils.

¹ All the "xx" and "yy" which stand for target figures are to be determined within the first year of the technical cooperation, and the Plan of Operation will be updated accordingly. As for the indicator of Output 1, it should be clarified which draft ministerial regulations are to be prepared by which year.

² Specific waste is excluded from the project scope.

³ Cities with population more than 500,000

⁴ Framework of 3R activities is set with each target for short-, middle- and long-terms respectively and is physically implemented accordingly. Also, control dumping or sanitary land filling is being executed instead of open dumping method.

⁵ It is objectives or temporally objectives achievable in short range (in a five-year-time). It includes, for example, a. Establishment of organizations and institutions, b. Enactment of laws and regulations, c. Improvement of disposal sites in operation with open dumping method, d separation of refuse and handling of separated refuse.

⁶ An inventory on knowledge and skills as an indicator of capacity of implementing the government businesses is prepared according to business category (administrator and workers). Capacity assessment is made based on self-assessment plus evaluation by the Japanese experts.

4p
TR

APPENDIX II

6. A guideline for preparation of local regulations which are in line with the Act on Solid Waste Management is prepared, and based on it, the draft local regulations for the model cities are prepared.	S-3 Unit volume to be finally disposed (converted per capita final disposal amount using the number of people covered by collection service) is decreased from xx kg/year estimated at the commencement of the technical cooperation to yy kg/year at the end of this technical cooperation project. S-4 The open dumping method is abolished at the final disposal sites. S-5 PESAMAS dissemination program is prepared by the year 20xx. 6. A guideline and draft local regulations are prepared by the year 20xx.	local government) S-3 Data measured by truck scale at final disposal sites/Population in collection service area S-4 Ledger on final disposal S-5 PESAMAS dissemination program 6. Guideline and local regulations (Draft)	
Activities 1.1 Taskforces for preparation of draft ministerial regulations are established in PIU (Group A). 1.2 Surveys on the existing legal system on SWM are conducted, items to be regulated are prioritized, and a work procedure is decided. 1.3 Stakeholder meetings are held to hear the stakeholders' opinion. 1.4 Draft ministerial regulations are prepared according to the order of priority. 1.5 Necessary follow-up is carried out for the Draft to be approved as official documents of the government. 2.1 Surveys on related system including Adipura program is conducted. 2.2 Basic policy for system design is drawn up. 2.3 System design for statistical data on nation-wide solid waste information management is made in collaboration between State Ministry of Environment and Ministry of Public Works. 2.4 To determine the indicators required by the system design, some surveys are carried out in some representative cities in every two years. 2.5 Workshops are held at the 5 regional offices of State Ministry of Environment with an aim to give instructions on operation of the system to all the parties concerned. 2.6 Nationwide survey is conducted (every year from the 2nd year of the project) 2.7 Collected data are statistically compiled and released to the public through the white paper on the environment, web site and/or newsletters (every year from the 2nd year of the project). 3.1 An advisory committee comprising relevant central governmental authorities other than State Ministry of Environment or Ministry of Public Works, representatives of academics, representatives of industrial sector, etc. is organized for the purpose of giving advice to PIU (Group C). 3.2 The existing laws and regulations as well as government programs related to SWM are analyzed. 3.3 Based on the current conditions on SWM of the country, issues on promotion of 3R and proper SWM are identified. 3.4 Making use of the results obtained in activity 2.1-2.7, the draft national policy and strategy on SWM is made. 3.5 The draft national policy and strategy on SWM is refined as a result of the consultation with the advisory committee. 3.6 A workshop is held attended by stakeholders including local	Inputs (Japanese Side) a. Personnel (Consultants/Professionals) 1. Team Leader/Solid Waste Management 2. 3R/Waste Reduction Policy 3. Legal System on SWM 4. Institution and Finance on SWM 5. Information Management System on SWM Statistics 6. Source Separation/Collection and Transportation 7. Final Disposal 8. Environmental and Social Consideration 9. Public Relations/Environmental Education 10. Citizens' participatory composing dissemination technology 11. Local consultants with particular expertise 12. Other Japanese expert and Local experts/Consultants as needed b. Equipment 1. PC and software for the solid waste information system 2. Heavy vehicles for the model projects of final disposal site improvement 3. Equipment, heavy vehicles and a truck scale for the model projects of composting 4. Office equipment (PCs, etc.) 5. Equipment for study (GPS, portable water quality meter) c. Outsourcing 1. Sanitary landfill pilot project (Palembang) 2. Model projects of final disposal site improvement (Surabaya and Palembang) 3. Model projects of composting (Surabaya and Palembang) 4. Survey on current solid waste management including waste amount and composition survey in several representative cities 5. Research on actual conditions of SWM for the purpose of formulating city policy and strategy in the model cities. 6. Survey on actual condition of recyclable garbage 7. Survey on final disposal inventory 8. Project coordination d. Training	(Indonesian Side) a. Assignment of Counterpart Personnel b. Provision of land, building, and other necessary facilities c. Allocation of operational cost for the Project	Pre-Conditions The drafts of Governmental Regulations related to the Act on Solid Waste Management (No.18/2008) (related to waste reduction and waste handling) are submitted to SETNEG.

⁷ PESAMAS (Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat) is named as the model of "community-based waste management" in Surabaya city introduced by Kitakyusyu city with the Takakura Composting Method

APPENDIX II

Governments, representative of communities, and others engaged in SWM as participants and their opinion are exchanged.	1. C/P training (short-term and long-term (Ptd))
3.7 Taking into account the results of the said workshop, draft national policy on 3R and SWM is finalized.	
3.8 Necessary follow-up is carried out for the draft of national policy and strategy on SWM to be approved as official documents of the government.	
4.1 Present conditions of the final disposal sites of the country are studied.	
4.2 The projects of final disposal sites that have been supported by the Ministry of Public Works were reviewed.	
4.3 Three projects at the different stages of designing, construction and operation to stop open dumping system with support from Ministry of Public Works are selected as models, and a Japanese expert gives advice to them.	
4.4 The experience of model projects related to final disposal in activity 5.5 is reviewed.	
4.5 A technical guideline is prepared.	
4.6 Technical workshops of the technical guidelines are held with participants from the Ministry of Public Works and local governments.	
5.1 The present conditions of SWM in the model cities are surveyed.	
5.2 City Policy and strategy of 3R and SWM is drafted for each model city including introduction of waste separation at source with the participation of the local government (model city) and improvement of the final disposal site.	
5.3 Detailed program to be implemented in the technical cooperation (model projects) is prepared and revised according to the policy and strategy and its revision to be made in the process of its approval thereof.	
5.4 Action plans are prepared as to how State Ministry of Environment and Ministry of Public Works can guide, support and monitor the implementation of the model projects.	
5.5 Model cities implement the model projects with support from State Ministry of Environment and Ministry of Public Works.	
5.6 Recommendations and/or suggestions are prepared with regard to the evaluation and learning of the model projects.	
5.7 Workshops are held aiming for dissemination of model projects in whole area of the country.	
5.8 PESAMAS' dissemination project is implemented in Makassar, Balikpapan, Tarakan, Palembang and Central Jakarta.	
5.9 Based on the results of the evaluation for PESAMAS dissemination project, institutional program for PESAMAS dissemination is designed by Ministry of Public Works.	
6.1 The existing local regulations related to SWM are investigated.	
6.2 Items for addition and/or revision on the existing local regulations are clarified.	
6.3 A Guideline necessary for preparation or revision of the local regulations is drafted.	
6.4 The draft guideline is improved by receiving the comments of the local governments and other stakeholders at a convention.	
6.5 The local regulations of the model cities are prepared or revised as drafts.	
6.6 The guideline is modified and finalized considering the results of 6.5 above.	

7/3

APPENDIX III

TENTATIVE PLAN OF OPERATION

Project Name: Capacity Development of 3R and Domestic Solid Waste Management System in the Republic of Indonesia

No.	Activities	Person/Organization in charge	Collaborators	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Draft ministerial regulations defined in the Act on Solid Waste Management (No.18/2003) and the relevant governmental regulations are prepared by State Ministry of Environment and Ministry of Public Works in their respective competencies taking the priority of the regulations into consideration.								
1.1	Taskforces for preparation of draft ministerial regulations are established in PIT (Group A).	KLH/PU							
1.2	Surveys on the existing legal system on SWM are conducted, items to be regulated are prioritized, and a work procedure is decided.	KLH/PU							
1.3	Stakeholder meetings are held to hear the stakeholders' opinion.	KLH/PU	Model Cities						
1.4	Draft ministerial regulations are prepared according to the order of priority.	KLH/PU							
1.5	Necessary follow-up is carried out for the Draft to be approved as official documents of the government.	KLH/PU							
2	System for statistical data on nationwide solid waste information management is established and implemented in order to understand the real conditions of solid waste management carried out by the local governments.								
2.1	Surveys on related system including Adipura program is conducted.	KLH							
2.2	Basic policy for system design is drawn up.	KLH							
2.3	System design for statistical data on nationwide solid waste information management is made in collaboration between State Ministry of Environment and Ministry of Public Works.	KLH							
2.4	To determine the indicators required by the system design, some surveys are carried out in some representative cities in every two years.	KLH	Local Governments						
2.5	Workshops are held at the 5 regional offices of State Ministry of Environment with an aim to give instructions on operation of the system to all the parties concerned.	KLH	Local Governments						
2.6	Nationwide survey is conducted (every year from the 2 nd year of the project)	KLH	Local Governments						
2.7	Collected data are statistically compiled and released to the public through the white paper on the environment, web site and/or magazines (every year from the 2 nd year of the project).	KLH	Local Governments						
3	Draft national policy and strategy on SWM is prepared.								
3.1	An advisory committee comprising relevant central governmental authorities other than State Ministry of Environment or Ministry of Public Works, representatives of academics, representatives of industrial sector, etc. is organized for the purpose of giving advice to PIT (Group C).	KLH/PU							
3.2	The existing laws and regulations as well as government programs related to SWM are analyzed.	KLH/PU							
3.3	Based on the current conditions on SWM of the country, issues on promotion of 3R and proper SWM are identified.	KLH/PU							
3.4	Making use of the results obtained in activity 2.1-2.7, a draft national policy and strategy on SWM is made.	KLH/PU							
3.5	The draft national policy and strategy is refined as a result of the consultation with the advisory committee.	KLH/PU							
3.6	A workshop is held attended by stakeholders including local governments, representative of communities, and others engaged in SWM as participants and their opinion are exchanged.	KLH/PU	Local Governments, etc.						
3.7	Taking into account the results of the said workshop, draft national policy on SWM is finalized.	KLH/PU							
3.8	Necessary follow-up is carried out for the draft of national policy and strategy on SWM to be approved as official documents of the government.	KLH/PU							
4	A technical guideline is prepared to support local governments to properly manage final disposal sites.								
4.1	Present conditions of the final disposal sites of the country are studied.	PU	Local Governments						
4.2	The projects of final disposal sites that have been supported by the Ministry of Public Works were reviewed.	PU							
4.3	Three projects at the different stages of designing, construction and operation to stop open dumping system with support from Ministry of Public Works are selected as model, and a Japanese expert gives advice to them.	PU	Local Governments						
4.4	The experience of model projects related to final disposal in activity 5.2 is reviewed.	PU	Model Cities						
4.5	A technical guideline is prepared.	PU							

4/0
7R

APPENDIX III

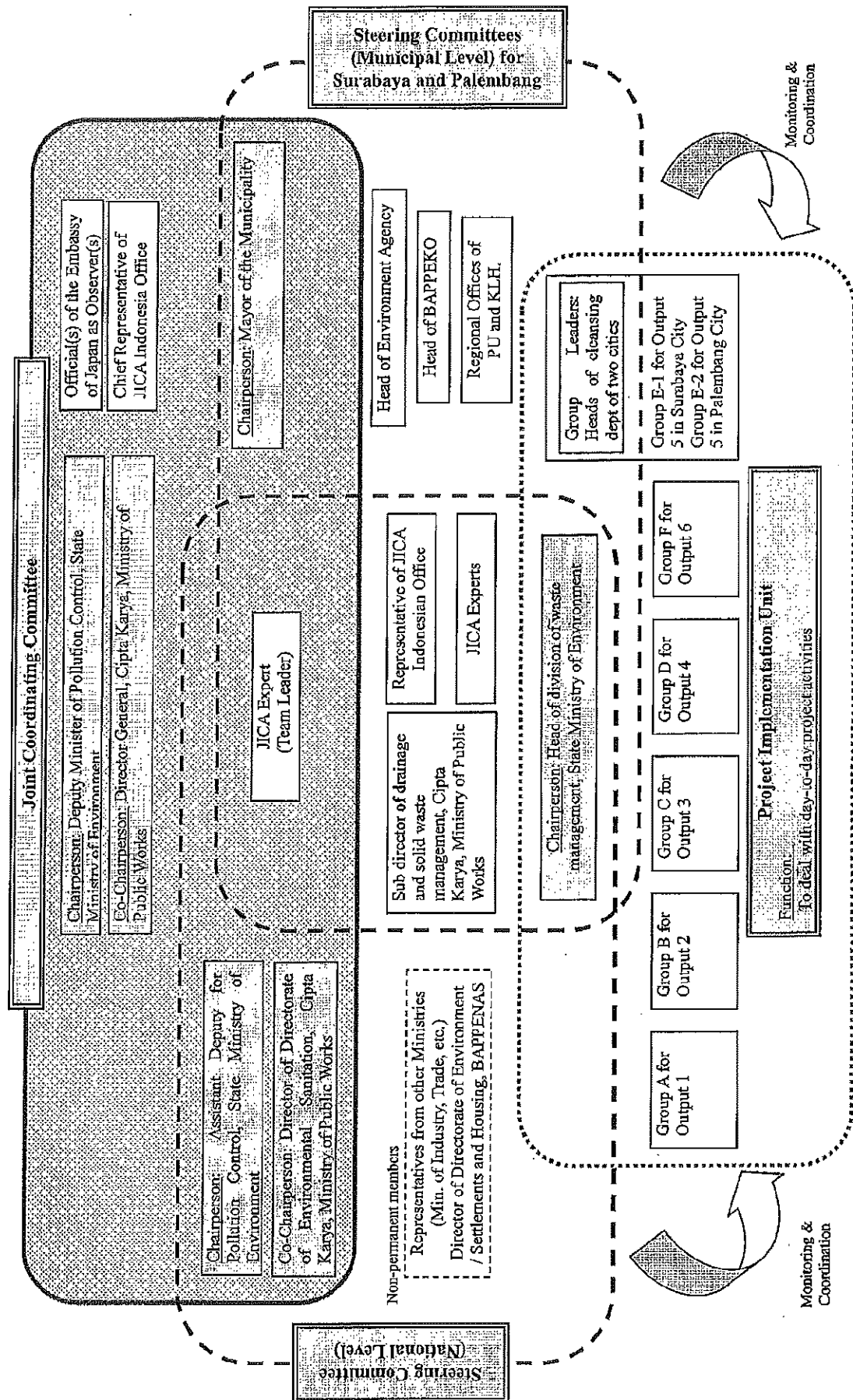
TENTATIVE PLAN OF OPERATION

Project Name: Capacity Development of SR and Domestic Solid Waste Management System in the Republic of Indonesia

No.	Activities	Person/Organization in charge	Collaborators	2010	2011	2012	2013	2014	2015
4.6	Technical workshops and/or seminars of the technical guideline are held with participants from the Ministry of Public Works and local governments.	PU	Model Cities/Local Governments						
5	Guidance and support by the central government for SR activities and SWM to be executed by the model cities are strengthened. Hence, SR and SWM in the model cities are properly implemented.								
5.1	The present conditions of SWM in the model cities are surveyed.	Model Cities							
5.2	Policy and strategy on SWM is drafted for each model city including introduction of waste separation at source with the participation of the local government (model city) and improvement of the final disposal site.	Model Cities							
5.3	Extended program to be implemented in the technical assistance (model projects) is prepared and revised according to the policy and strategy and its revision to be made in the process of its approval/ license.	Model Cities							
5.4	Action plans are prepared as to how State Ministry of Environment and Ministry of Public Works can guide, support and monitor the implementation of the model projects.	KLHPU	Model Cities						
5.5	Model cities implement the model projects with support from State Ministry of Environment and Ministry of Public Works.	Model Cities	KLHPU						
5.6	Communications and/or suggestions are prepared with regard to the evaluation and learning of the model projects.	Model Cities							
5.7	Workshops are held aiming for dissemination of model projects in whole area of the country.	Model Cities/ KLHPU	Local Governments						
5.8	PESAMAS dissemination project is implemented in Makassar, Balikpapan, Tarakan, Palembang and Cendrawasih.	5 Cities	PUNKIT						
5.9	Based on the results of the evaluation for PESAMAS dissemination project, institutional program for PESAMAS dissemination is designed by Ministry of Public Works.	PUNKIT	5 Cities						
6	A guideline for preparation of local regulations which are in line with the Act on Solid Waste Management is prepared, and based on it, the draft local regulations for the model cities are prepared.								
6.1	The existing local regulations related to SWM are investigated.	KLHPU	Model Cities						
6.2	Items for addition and/or revision on the existing local regulations are clarified.	KLHPU	Model Cities						
6.3	A guideline necessary for preparation or revision of the local regulations is drafted.	KCH	Model Cities						
6.4	The draft guideline is improved by receiving the comments of the local governments and other stakeholders at a convention.	KCH	Local Governments / Model Cities						
6.5	The local regulations of the model cities are prepared or revised as drafts.	Model cities	KLHPU						
6.6	The guideline is modified and finalized considering the results of 6.5 above.	KLH	Model cities						

Handwritten signature/initials.

APPENDIX IV Organization Chart of Project Management



PDM (案)

プロジェクト名: インドネシア共和国 3R 及び廃棄物適正管理のためのキャパシティ・ディベロップメント支援プロジェクト

対象地域: 全国及びモデル都市 (スラバヤ市及びパレンバン市)

作成日: 2009 年 11 月 5 日

期間: 2010 年 3 月～2015 年 3 月 (5 年間)

ターゲットグループ: 環境省、公共事業省及びモデル都市に選定された地方政府(スラバヤ市及びパレンバン市)

プロジェクトの要約	指 標 ¹	入手手段	外部条件
<上位目標> 全国の地方自治体において、廃棄物管理法及び関連政令・省令・地方条例等²の³とって、3R 及び家庭系廃棄物及び家庭系類似廃棄物²の適正な管理が順次実施される。	プロジェクト終了後 5 年以内に、「廃棄物管理法政策・戦略」の³とって、3R 及び廃棄物の適正管理³を実施している中規模以上の地方自治体⁴が全国で××都市を越える。	全国廃棄物情報管理統計データ (自治体回答)/ 環境省と公共事業省によるモニタリング調査	
<プロジェクト目標> 3R 及び廃棄物管理に関する法制度・組織体制が確立され³るとともに、廃棄物管理の国家政策・戦略が構築さ	1. 省令(案)が環境省及び公共事業省により承認される。	1. 省令 2. 法令(大統領令等)	環境省及び公共事業省の廃

¹ 指標の達成目標は (xx, yy) は、技術協力プロジェクト第 1 年次において決定され、それに基づいて当該業務実施計画が改訂される。また、成果 1 の指標については、本プロジェクトの対象とする省令を特定したうえで、それに応じて指標を設定する。

² 特定廃棄物はプロジェクトの適用範囲外

³ 3R については短期・中期・長期的な実施枠組みが設定され、それに沿って実際の 3R 活動が推進されていること、及びオープンメンディングでない方式(コントロールメンディング乃至衛生埋め立て方式等)による埋め立て処分が行われていること。

⁴ 人口 50 万人以上の都市

れる。その過程を通じて、環境省、公共事業省並びにモデル都市の組織と職員のキャパシティが強化される。	2. 廃棄物管理国家政策と戦略が正式に発効される。 3. モデル都市において、プロジェクト終了までに、プロジェクトで設定する目標値⁵がクリアされる(目標値は別途記載)。 4. 中央政府及び地方政府職員の活動実績が、プロジェクトで設定する職種別パフォーマンス・スタンダード⁶を満たす(パフォーマンス・スタンダードは別途記載)。	3. 全国廃棄物情報管理統計データ(モデル都市回答)/環境省及び公共事業省によるモニタリング調査 4. プロジェクト活動報告書/専門家による評価	棄物管理に対する国レベルの政策・戦略が維持される。
<アウトプット> 1. 廃棄物管理法(No.18/2008)に定める省令のドラフト及び関連政令が、法令の優先度を考慮したうえ、環境省及び公共事業省のそれぞれの権限のなかで作成される。 2. 地方自治体の廃棄物管理の実態を把握するため、の全国廃棄物情報管理制度が構築され、運用される。 3. 廃棄物管理に関する国家政策・戦略のドラフトが作成される。 4. 地方自治体による適正な最終処分を支援するための技術ガイドラインが作成される。	1. 20xx年までに省令(案)が作成される。 2. 全国廃棄物情報集計結果が公開される。 3. 20xy年までに国家政策・戦略(案)が作成される。 4. 20xx年までに技術ガイドラインが作成される。 5-1 20xy年までにモデル都市において3R及び廃棄物管理に係る市の政策・戦略案が	1. 省令(案) 2. 集計資料 3. 国家政策・戦略(案) 4. 技術ガイドライン 5-1 3R及び廃棄物管理に係る市の政策・戦略案 5-2 全国廃棄物情報管理統計	省令及び国家政策・戦略が発効する。 条例が市議会承認される。

⁵ 短期(5年以内)で達成可能な中間目標値ないし中間目標のサブ目標であり、具体的には、例えば①組織体制の確立、②政策・規制の整備、③オープンダンピング処分場の改善、④発生源分別及び分別ごみの処理、等について掲げられるものを想定する。

⁶ 行政官と作業員の業務執行能力基準(知識・技能の棚卸表)。プロジェクトでは、自己申告による達成度と専門家による評価で判定する。

5. 3R 及び廃棄物管理に対する環境省及び公共事業省の指導・支援が強化され、モデル都市で 3R 及び廃棄物管理が適正に実施される。 6. 廃棄物管理法に基づく地方条例策定のためのガイドラインが作成され、それに基づいてモデル都市の条例(案)が作成される。	策定される。 5-2 プロジェクト終了までに、発生源での分別が $xx\%$ 以上の世帯で行われる。 5-3 最終処分量原単位(収集人口 1 人当たりに換算した埋立処分量)が、プロジェクト開始時点の $xxkg/年$ から、プロジェクト終了時点では $yykg/年$ に削減される。 5-4 オープンダンピング式の処分場でなくなる。 5-5 $20xx$ 年までに PESAMAS 事業普及プログラムが策定される。 6. $20xy$ 年までにガイドライン及び条例(案)が作成される。	データ(自治体回答)及びモニタリング調査 5-3 処分場のトラックスケールデータ/収集対象人口 5-4 処分場管理記録 5-5 PESAMAS 事業普及プログラム 6. ガイドライン及び条例(案)	
<活動> 1.1 省令のドラフト作成のための分科会を作業グループ (PTU A) 内に設置する。 1.2 廃棄物管理に関係する法規制の調査を行い、省令策定の優先順位づけを行うとともに、作業手順を定める。 1.3 関係者会議を開催し、諸関係機関から意見を聴取する。 1.4 優先順位に従って省令のドラフトを作成する。 1.5 省令のドラフトが政府の公式文書として承認を得る	<投入> (日本側) a. 人材(コンサルタント/専門家) ① 総括/廃棄物管理 ② 3R・減量化政策 ③ 廃棄物関連法 ④ 組織・制度・財政 ⑤ 廃棄物情報管理システム ⑥ 発生源分別/収集運搬 ⑦ 中間処理/リサイクル	(インドネシア側) a. C/P の配置 b. 施設等 c. プロジェクト運営費	<前提条件> 廃棄物管理法(No.18/2008)のうち、廃棄物処理及び削減に関する政令案が国家官房(SEKNEG)に提出される。

ため、必要なフォローアップを行う。 2.1 アディブラ(ADIPURA)プログラムなど関連する制度の調査を行う。 2.2 制度設計の基本方針を決める。 2.3 環境省と公共事業省が協働で全国廃棄物情報管理制度(集計システムを含む)を設計する。 2.4 制度設計で定めた指標値を決めるための廃棄物調査を代表的な都市で実施する(調査は1年次に実施し、2年次以降1年おきを実施する)。 2.5 関係者に対し制度運用を周知するためのワークショップを全国5カ所の環境省地方事務所単位で開催する。 2.6 全国調査を実施する(調査は2年次以降毎年実施する)。 2.7 調査を統計資料として取りまとめ、環境白書、WEB、広報等を通じて公開する(第2年次以降毎年)。 3.1 環境省、公共事業省以外の関係中央省庁、学識経験者、産業界代表等で構成する国家政策・戦略策定審議会(審議会)を設置する。審議会は、作業グループ(PIU C)に対し国家政策・戦略に関する助言を与える。 3.2 関連する法令/政令、現行政府プログラム等既存の政策・戦略を評価・分析する。	⑧ 最終処分 ⑨ 環境・社会配慮 ⑩ 広報/環境教育 ⑪ 市民参加型コンポスト普及技術 ⑫ プロジェクトの円滑な実施に必要なローカルコンサルタント ⑬ その他必要な日本人及び現地専門家/コンサルタント(分科会及び審議会等の要員を含む)		
b. 機材供与 (1) 全国廃棄物情報管理システム用コンピュータ(含むソフト) (2) 最終処分場改善モデルプロジェクト用重機 (3) コンポスト処理モデルプロジェクト用機材/重機/トラックスケール (4) 事務機器(パソコン等) (5) 調査用機器(GPS、携帯型水質分析器) c. 再委託 (1) モデル都市における最終処分場拡張パイロットプロジェクト(パレンバン市) (2) モデル都市における最終処分場改善パイロットプロジェクト(スラバヤ市及びパレンバン市)			

3.3 全国の廃棄物管理の現状を把握し、3R 推進及び廃棄物管理上の課題を抽出する。 3.4 「活動2.1から2.7」の結果を活用して、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトを作成する。 3.5 審議会の提言・助言を踏まえて、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトを改訂する。 3.6 地方自治体、地域の代表等関係者を含むワークショップを開催し、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトに関し意見を交換する。 3.7 ワークショップの結果を考慮して、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトを完成させる。 3.8 廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトが政府の公式文書として承認を得るため、必要なフォローアップを行う。 4.1 全国の最終処分場の実態を調査する。 4.2 公共事業省が支援している最終処分場プロジェクトの内容をレビューする。 4.3 公共事業省が支援しているプロジェクトのうちから、設計段階、建設段階及び運用段階にあるプロジェクト各1個をモデルとして選定し、それらに対し技術的助言を与える。 4.4 活動5.5で実施するモデル都市におけるモデルプロジェクトをレビューする。 4.5 技術ガイドラインを作成する。	ン市) (3) モデル都市におけるコンポスト処理モデルプロジェクト(スラバヤ市及びパレンバン市) (4) ごみ量・ごみ質分析を含む廃棄物実態調査(全国の代表都市で実施) (5) モデル都市における廃棄物政策・戦略策定のための実態調査 (6) 資源ごみ実態調査 (7) 処分場インベントリー調査 (8) 現地調整業務 d. 研修 1. カウンターパート研修(短期・長期)	

4.6 公共事業省や地方自治体が参加する技術ガイドラインに関するワークショップを開催する。 5.1 モデル都市において廃棄物管理に関する現況調査を実施する。 5.2 モデル都市において、自治体のイニシアティブによる発生源分別導入及び最終処分場改善を含む市の3R及び廃棄物管理に係る政策・戦略案を策定する。 5.3 市の3R及び廃棄物管理に係る政策・戦略に基づき、技術協力プロジェクトで実行するプログラム(モデルプロジェクト)の詳細計画を策定する。また、政策・戦略の承認過程でプログラムの詳細計画を見直す。		
5.3.1 3R 関連モデルプロジェクト (1) 家庭コンポスト方式(THM等)を推進する(スラバヤ市及びバンバン市)。 (1-1) 推進策を検討し、決定する(2年次) (1-2) 推進策を実施し、適宜見直す(3年次～5年次) (2) 家庭系及び事業系生ごみ発生源分別・大型コンポスト化事業を実施する(スラバヤ市)。 (2-1) 対象とする家庭系及び事業系ごみ区域を選定する(2年次)。 (2-2) 分別収集体制やコンポスト化施設運営体制を整備する(2年次)。 (2-3) 対象発生源及びRTに対する分別指導を行う(3		

年次)。 (2-4) 分別収集を実施し、分別状況をモニタリングする(3年次)。 (2-5) (2-4)の結果を評価し、コンポスト化施設の立地決定、土地取得、設計、積算を行う。必要に応じ、環境影響評価(EIA)を実施する、あるいは環境管理・環境モニタリング報告書を作成する(3年次)。 (2-6) コンポスト化施設を建設し、運営する(3年次)。 (2-7) 分別収集体制を拡充する(3年次)。 (2-8) 生ごみ回収量や分別ルール遵守状況をモニタリングする(3年次) (2-9) 結果の評価を行い、大規模コンポスト化施設関連調査(測量、設計、EIA等)を行う(3年次) (2-10) 活動の評価、見直しを行い、対象エリアや対象大規模排出者を拡大する(有機ごみ回収量は30t/日を目標とする)(4年次) (2-11) 大規模コンポスト施設の建設・機材据付を行う(4年次) (2-12) 大規模コンポスト施設の運転を開始する。活動(2-10)を継続し、有機ごみ回収量50t/日をめざす(5年次) (2-13) 2シフト運転を開始し、粗コンポストを覆土として供給する(5年次)。		

(3) 家庭系及び事業系生ごみ発生源分別・小型コンポスト化事業を実施する(パレンバン市) (3-1) 対象とする家庭系及び事業系生ごみ区域を選定する(2年次)。 (3-2) 施設立地、施設の仕様、適用するコンポスト化技術、分別収集体制及び施設運営体制を検討、決定する(2年次)。 (3-3) 分別収集体制及び施設の運営体制を整備する(3年次)。 (3-4) 対象事業所及びRTに対する分別指導を行う(3年次)。 (3-5) TPS や一次収集ハンドカートを分別収集できるよう改修・整備する(3年次)。 (3-6) 生ごみ分別収集を実施する(3年次)。 (3-7) 生ごみ回収量や分別ルール遵守状況をモニタリングする(3年次)。 (3-8) コンポスト化施設関連調査(仕様、設計等)を行う。必要に応じ、環境管理・環境モニタリング報告書を作成する(3年次)。 (3-9) コンポスト化施設を設置する(4年次) (3-10) コンポスト化施設を運転し、事業をモニタリングする(4年次)。 (3-11) 適宜活動を見直し、普及展開に向けて必要に応じ戦略を見直す(5年次)。		

(3-12) コンポスト化施設を追加し活動を順次展開する。 5.3.2 廃棄物管理改善モデルプロジェクト (1) スラバヤ市 (1-1) 適正な廃棄物管理を行うため、発生量・収集量・処理のデータを整備・記録する(2年次)。 (1-2) プノオ最終処分場の埋立現況測量を行い最終埋立計画を策定する(2年次)。 (1-3) プノオ処分場において客土及び粗コンポストによる覆土を施行する(3年次以降)。 (2) パレンバン市 (2-1) 適正な廃棄物管理を行うため、発生量・収集量・処理のデータを整備・記録する(2年次)。 (2-2) スカジャヤ最終処分場における衛生埋立処分場拡張プロジェクト - 処分場拡張予定地(10ha)を決定する(1年次)。 - 拡張予定地の測量、地質調査、水質分析を行う(2年次)。 - 拡張プロジェクト(処分場及び浸出水処理施設)について福岡方式を含む埋立方式の比較・検討を行い、基本計画を策定する(3年次)。 - 環境影響評価(EIA)を実施する(3年次)。 - 衛生埋立方式パイロットセル(1ha)について詳		

細設計を作成する(3年次)。 ・パイロットセルの建設工事を行う(3年次)。 ・清掃局職員に対し、処分場の運営維持管理を指導する(4年次)。第一パイロットセルの運用を開始し、運用状況をモニタリングする(4年次)。 (2-3) カリヤジャヤ最終処分場における処分場改善プロジェクト ・改善予定地を検討し、決定する(2年次)。 ・改善予定地の地質調査、モニタリング井戸建設及び水質分析を実施する(2年次)。 ・改善計画を立案する(3年次)。 5.4 モデル都市が実施するモデルプロジェクトに対する環境省及び公共事業省による指導・支援・モニタリングの行動計画を作成する。 5.5 モデル都市においてモデルプロジェクトが実施され、それに対し、環境省及び公共事業省がモデルプロジェクトの実施を支援する。 5.6 モデルプロジェクトの結果・評価・教訓を提言、提案としてまとめる。 5.7 モデルプロジェクトを全国に普及させるためのワークショップを開催する。 5.8 マカッサル、バリクパパン、タラカン、パランバン及びジャカルタ中央区において PESAMAS 普及事業⁷		

⁷ PESAMAS (Pengelolaan Sampah Berbasis Masyarakat): 北九州市が高倉方式と言われる家庭用コンポストを導入した市民参加型のコンポスト事業

を実施する。 5.9 PESAMAS 普及事業の評価結果を基に公共事業省が PESAMAS 普及事業の制度設計を行う。 6.1 廃棄物管理に関連する既存の条例を調査する。 6.2 既存の条例について追加もしくは改訂すべき事項を明確化する。 6.3 条例策定のためのガイドライン(案)を作成する。 6.4 自治体関係者会議で、地方自治体や関係者のコメントを聴取し、ガイドライン(案)を改訂する。 6.5 ガイドライン改訂案に基づき、モデル都市において条例案を作成又は改訂する。 6.6 行動 6.5 の結果を受けて、ガイドラインを完成させる。			

TENTATIVE PLAN OF OPERATION

Project Name: Capacity Development of 3R and Domestic Solid Waste Management System in the Republic of Indonesia

No.	Activities	Person/Organizational in charge	Collaborators	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	Draft ministerial regulations defined in the Act on Solid Waste Management (No.18/2008) and the relevant governmental regulations are prepared by State Ministry of Environment and Ministry of Public Works in their respective competences taking the priority of the regulations into consideration.	KLH/PU		M A M J J A S O N D J F M A M J J A S O N D J F M A M J J A S O N D J F M A M J J A S O N D J F					
1.1	Taskforces for preparation of draft ministerial regulations are established in PU (Group A).	KLH/PU							
1.2	Surveys on the existing legal system on SWM are conducted, items to be regulated are prioritized, and a work procedure is decided.	KLH/PU							
1.3	Stakeholder meetings are held to hear the stakeholders' opinion.	KLH/PU	Model Cities						
1.4	Draft ministerial regulations are prepared according to the order of priority.	KLH/PU							
1.5	Necessary follow-up is carried out for the Draft to be approved as official documents of the government.	KLH/PU							
2	System for statistical data on nation-wide solid waste information management is established and implemented in order to understand the real conditions of solid waste management carried out by the local governments.								
2.1	Surveys on related system including Adipura program is conducted.	KLH							
2.2	Basic policy for system design is drawn up.	KLH							
2.3	System design for statistical data on nation-wide solid waste information management is made in collaboration between State Ministry of Environment and Ministry of Public Works.	KLH							
2.4	To determine the indicators required by the system design, some surveys are carried out in some representative elites in every two years.	KLH	Local Governments						
2.5	Workshops are held at the 5 regional offices of State Ministry of Environment with an aim to give instructions on operation of the system to all the parties concerned.	KLH	Local Governments						
2.6	Nationwide survey is conducted (every year from the 2 nd year of the project)	KLH	Local Governments						
2.7	Collected data are statistically compiled and released to the public through the white paper on the environment, web site and/or newsletters (every year from the 2 nd year of the project).	KLH	Local Governments						
3	Draft national policy and strategy on SWM is prepared.								
3.1	An advisory committee comprising relevant central governmental authorities other than State Ministry of Environment or Ministry of Public Works, representatives of academics, representatives of industrial sector, etc. is organized for the purpose of giving advice to PU (Group C).	KLH/PU							
3.2	The existing laws and regulations as well as government programs related to SWM are analyzed.	KLH/PU							
3.3	Based on the current conditions on SWM of the country, issues on promotion of 3R and proper SWM are identified.	KLH/PU							
3.4	Making use of the results obtained in activity 2.1-2.7, a draft national policy and strategy on SWM is made.	KLH/PU							
3.5	The draft national policy and strategy is refined as a result of the consultation with the advisory committee.	KLH/PU							
3.6	A workshop is held attended by stakeholders including local governments, representative of communities, and others engaged in SWM as participants and their opinion are exchanged.	KLH/PU	Local Governments, etc.						
3.7	Taking into account the results of the said workshop, draft national policy on SWM is finalized.	KLH/PU							
3.8	Necessary follow-up is carried out for the draft of national policy and strategy on SWM to be approved as official documents of the government.	KLH/PU							
4	A technical guideline is prepared to support local governments to properly manage final disposal sites.								
4.1	Present conditions of the final disposal sites of the country are studied.	PU	Local Governments						
4.2	The projects of final disposal sites that have been supported by the Ministry of Public Works were reviewed.	PU							
4.3	Three projects at the different stages of designing, construction and operation to stop open dumping system with support from Ministry of Public Works are selected as model, and a Japanese expert gives advice to them.	PU	Local Governments						
4.4	The experience of model projects related to final disposal in activity 5.5 is reviewed.	PU	Model Cities						
4.5	A technical guideline is prepared.	PU							

いくつかの番号を、いつまでに作るか、という点についてまだ協議が済んでいるため、暫定的です。

再委託予定
案件作業は購入で済

Adipuraは毎年10~11月に実施。地域の日(6/5)に実施。

基準値を更新する。2回目か3回目以降は、技術的・実証的にも先方主体を期待。(口頭では伝達済み)

再委託予定
(6) 実証・ごみ実地調査
(7) TPAイベントリサーチ調査結果を活用。

廃棄物データをベースラインに活用する。

最終分場イベントリサーチ調査結果を活用。

既存資料をベースにしたジャカルタでの机上調査を想定。

TENTATIVE PLAN OF OPERATION

— 161 —

I-3. 事業事前評価表（案）

事業事前評価表（案）

作成者：JICA インドネシア事務所

1. 案件名	
インドネシア共和国 3R 及び廃棄物適正管理のためのキャパシティ・ディベロップメント支援プロジェクト	
2. 協力概要	
(1) 協力内容 インドネシア共和国（以下、「インドネシア」と記す）における3R及び廃棄物適正管理を目的に、廃棄物管理法の適正執行、県・市等地方政府レベルにおける3R導入・浸透、及び最終処分場の適正化を図るもの。	
(2) 協力期間 2010 年 3 月～2015 年 3 月（5 年間）	(3) 協力総額（日本側） 約 x.xx 億円
(4) 協力相手先機関（事業実施機関） ➤ 環境省 (State Ministry of Environment) ➤ 公共事業省 (Ministry of Public Works) ➤ スラバヤ市 (Surabaya City) ➤ パレンバン市 (Palembang City) （注）スラバヤ市及びパレンバン市はモデル都市	(5) 国内協力機関 ➤ 環境省 ➤ 北九州市環境経済部 ➤ 財団法人地球環境戦略研究機関(IGES) 北九州事務所
(5) 裨益対象 ➤ 対象地域：全国及びモデル都市（スラバヤ市及びパレンバン市） ➤ モデル都市の人口：スラバヤ市約 2,800 万人、パレンバン市約 150 万人 ➤ 対象分野：都市環境保全	
3. 協力の必要性・位置づけ	
(1) 現状及び問題点 ➤ インドネシアにおける廃棄物管理の現状と問題点は次のとおりである。 ➤ 廃棄物管理の「収集」「運搬」過程においては、インドネシア独特の RT/RW と呼ばれる住民組織単位が発生源から一次集積所までの一次収集を、地方政府が一次集積所から最終処分場までの運搬を行うという分業体制が成り立っており、市民参加による効率的な収集・運搬事業が行われている。 ➤ しかし、人口の増加や経済成長に伴い、廃棄物の発生量は着実に増加し、最終埋立処分場における浸出水・メタンガスの発生による環境汚染や、豪雨による埋め立て廃棄物の崩落・人命事故の発生といった環境問題、社会問題が近年深刻化している。この状況に対し、環境省、公共事業省を中心に、中央政府による、減量化・適正処理をめざした法制度や政策の準備が行われ、実際の廃棄物管理を担う地方政府での具体的な適用が始まろうとしているところである。 ➤ 環境省では 2007 年ごろから 3R の推進に向け具体的取り組みが始まった。また、公共事業省は、2006 年に省令 (21 号) で 3R 推進を明確に打ち出し、コミュニティを対象としたパイロット事業を実施	

している。こうした中央政府による取り組みには、成功事例も多く見出されているが、活動範囲はスポットにとどまり、量的効果も限定的なものとなっている。さらに、廃棄物の減量のためには生ごみのコンポスト化が特に効果的であるにもかかわらず、発生源において生ごみとそれ以外のごみとの分別が行われていない事例もあり、コンポスト製品の供給に問題を抱えている。一方、コミュニティが自発的に3Rを推進している場合には、発生源分別や家庭単位でのコンポスト化などにより大幅な減量に成功しているケースもあるが、やはり都市全体としての量的効果は乏しく、廃棄物管理の施策として明確に位置づけられていないことから、長期的かつ持続的な展開を期待することが難しい状況にある。

- インドネシアで現在運用されている最終処分場は、ごく一部を除きオープンダンピング式であり、その改善・閉鎖は喫緊の課題となっているが、閉鎖や改善の対象になっている処分場の数は全国で膨大な数(各地方政府に1つとしても500カ所弱)となり、実現可能な方策が求められている。また、閉鎖・改善にあたっては、処分場の状況などを考慮した適切な工法等を含む適切な計画が必要であり、技術指針/ガイドラインの策定が急がれている。
- このような状況のなか、3Rの推進が盛り込まれた廃棄物管理法(No.18/2008)が2008年5月に公布・施行された。同法は、施行より1年以内に関係政令・省令を、また3年以内に関係地方条例を定める旨が規定されており、適切な細則を規定することが円滑な法律運用のキーポイントとなっている。
- 上記のような現状から、環境省、公共事業省は、県・市政府レベルにおける3R及び廃棄物管理の成功事例を構築し、その経験を他の地方政府に普及させることが、インドネシアにおけるベストの方法であると認識している。なかんずく、法に定める廃棄物管理を適正に実施していくためには、中央政府による地方政府に対する技術的、財政的支援と同時に、地方政府関係機関(清掃局、環境局など)における廃棄物管理の組織及び職員の能力強化が必要である。

(2) インドネシア政府政策上の位置づけ

インドネシアでは、都市環境の主な問題のひとつとして、都市域への人口の増加に伴うごみ量の増加及びごみ質の変化などにより、廃棄物処理の問題が深刻化してきていることが挙げられている。これに対し、2005年～2009年を計画年次とする国家中期開発計画(RPJM)の環境汚染・破壊制御プログラムにおいて、都市ごみのコンポスト化、3Rの推進、大都市におけるリサイクルセンターの整備が、また、シナジープログラムとして、排出源分別システムの導入、大都市における衛生埋立整備が、さらに、組織強化プログラムとして、法制度の整備、官民連携、国家戦略プランの整備、地方自治体におけるモデルケースの形成などが、廃棄物の適正管理及び3Rの推進に関し、重要な柱として位置づけられている。

(3) わが国援助政策、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

わが国は、G8における3Rイニシアティブの推進、神戸3R行動計画等を踏まえ、アジア地域諸国の適正な廃棄物処理とともに、3Rを通じた循環型社会づくり支援にかかわる取り組みを強化している。一方、JICAは、「都市環境プログラム」において、ジャカルタ首都圏、第二の都市スラバヤ市等を念頭において、3Rを含めた廃棄物管理の総合的な環境行政執行能力の強化を通じた循環

型社会形成をめざす方向を示している。

4. 協力の枠組み

(1) 協力の目標(アウトカム)

① 協力終了時の達成目標 (プロジェクト目標)

3R 及び廃棄物管理に関する法制度・組織体制が確立されるとともに、廃棄物管理の国家政策・戦略が構築される。その過程を通じて、環境省、公共事業省並びにモデル都市の組織と職員のキャパシティが強化される。

<指標・目標値>

1. 省令(案)が環境省及び公共事業省により承認される。
2. 廃棄物管理国家政策と戦略が正式に発効される。
3. モデル都市において、プロジェクト終了までに、プロジェクトで設定する目標値がクリアされる。
4. 中央政府及び地方自治体職員の活動実績が、プロジェクトで設定する職種別パフォーマンス・スタンダードを満たす。

② 協力終了後に達成が期待される目標 (上位目標)

全国の地方自治体において、廃棄物管理法及び関連政令・省令・地方条例等によって、3R 及び家庭系廃棄物及び家庭系類似廃棄物の適正な管理が順次実施される。

<指標・目標値>

プロジェクト終了後5年以内に、「廃棄物管理の国家政策・戦略」によって3R 及び廃棄物の適正管理を実施している中規模以上の地方自治体(人口 50 万人以上の都市)が全国で xx 都市を越える。

(2) 成果 (アウトプット)と活動

<成果-1>

廃棄物管理法(No.18/2008)に定める省令のドラフト及び関連政令が、法令の優先度を考慮したうえ、環境省及び公共事業省のそれぞれの権限のなかで作成される。

<活動>

- 1.1 省令のドラフト作成のための分科会を作業グループ(PIU A¹)内に設置する。
- 1.2 廃棄物管理に関係する法規制の調査を行い、省令策定の優先順位づけを行うとともに、作業手順を定める。
- 1.3 関係者会議を開催し、諸関係機関から意見を聴取する。
- 1.4 優先順位に従って省令のドラフトを作成する。
- 1.5 省令のドラフトが政府の公式文書として承認を得るため、必要なフォローアップを行う。

(指標・目標値)

20xx 年までに省令(案)が作成される。

¹本プロジェクトにおいては、プロジェクトの成果別に6つのPIU(Project Implementation Unit)を設置する。PIU A は、成果-1のための組織であり、環境省及び公共事業省のC/Pで構成する。

<成果-2>

地方自治体の廃棄物管理の実態を把握するための全国廃棄物情報管理制度が構築され、運用される。

<活 動>

- 2.1 アディプラ(ADIPURA)プログラムなど関連する制度の調査を行う。
- 2.2 制度設計の基本方針を決める。
- 2.3 環境省と公共事業省が協働で、全国廃棄物情報管理制度(集計システムを含む)を設計する。
- 2.4 制度設計で定めた指標値を決めるための廃棄物調査を代表的な都市で実施する(調査は1年次に実施し、2年次以降1年おきに実施する)。
- 2.5 関係者に対し制度運用を周知するためのワークショップを全国5カ所の環境省地方事務所単位で開催する。
- 2.6 全国調査を実施する(調査は2年次以降毎年実施する)。
- 2.7 調査を統計資料として取りまとめ、環境白書、WEB、広報等を通じて公開する(第2年次以降毎年)。

<指標・目標値>

全国廃棄物情報集計結果が公開される。

<成果-3>

廃棄物管理に関する国家政策・戦略のドラフトが作成される。

<活 動>

- 3.1 環境省、公共事業省以外の関係中央省庁、学識経験者、産業界代表等で構成する国家政策・戦略策定審議会(審議会)を設置する。審議会は、作業グループ(PIU C²)に対し国家政策・戦略に関し助言を与える。
- 3.2 関連する法令/政令、現行政府プログラムなど既存の政策・戦略を評価・分析する。
- 3.3 全国の廃棄物管理の現状を把握し、3R推進及び廃棄物管理上の課題を抽出する。
- 3.4 「活動2-1から2-7」の結果を活用して、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトを作成する。
- 3.5 審議会の提言・助言を踏まえて、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトを改訂する。
- 3.6 地方自治体、地域の代表等関係者を含むワークショップを開催し、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトに関し意見を交換する。
- 3.7 ワークショップの結果を考慮して、廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトを完成させる。
- 3.8 廃棄物管理国家政策・戦略のドラフトが政府の公式文書として承認を得るため、必要なフォローアップを行う。

<指標・目標値>

20xx年までに廃棄物管理に関する国家政策・戦略(案)が作成される。

² PIU C は、成果-3のための組織であり、環境省及び公共事業省のC/Pで構成する。

<成果－4>

地方自治体による適正な最終処分を支援するための技術ガイドラインが作成される。

<活 動>

- 4.1 全国最終処分場の実態を調査する。
- 4.2 公共事業省が支援している最終処分場プロジェクトの内容をレビューする。
- 4.3 公共事業省が支援しているプロジェクトのうちから、設計段階、建設段階及び運用段階にあるプロジェクト各1個をモデルとして選定し、それらに対し技術的助言を与える。
- 4.4 活動 5.5 で実施するモデル都市におけるモデルプロジェクトをレビューする。
- 4.5 技術ガイドラインを作成する。
- 4.6 公共事業省や地方自治体に参加する技術ガイドラインに関するワークショップを開催する。

<指標・目標値>

20xx 年までに技術ガイドラインが作成される。

<成果－5>

3R 及び廃棄物管理に対する環境省及び公共事業省の指導・支援が強化され、モデル都市で 3R 及び廃棄物管理が適正に実施される。

<活 動>

- 5.1 モデル都市において廃棄物管理に関する現況調査を実施する。
- 5.2 モデル都市において、自治体のイニシアティブによる発生源分別導入及び最終処分場改善を含む市の廃棄物管理に係る政策・戦略案を策定する。
- 5.3 市の廃棄物管理に係る政策・戦略に基づき、このプロジェクトで実施するモデルプロジェクトの詳細計画を策定する。また、政策・戦略の承認過程でモデルプロジェクトの詳細計画を見直す。
- 5.4 モデルプロジェクトに対する環境省及び公共事業省による指導・支援・モニタリングの行動計画を作成する。
- 5.5 地方自治体によってモデルプロジェクトが実施され、それに対し、環境省及び公共事業省がモデルプロジェクトの実施を支援する。
- 5.6 モデルプロジェクトの結果・評価・教訓を提言、提案としてまとめる。
- 5.7 モデルプロジェクトを全国に普及させるためのワークショップを開催する。
- 5.8 マカッサル、バリクパパン、タラカン、パレンバン及びジャカルタ中央区において PESAMAS 普及事業を実施する。
- 5.9 PESAMAS 普及事業の評価結果を基に、公共事業省が PESAMAS 普及事業の制度設計を行う。

<指標・目標値>

- 5.1 20xx 年までにモデル都市において 3R 及び廃棄物管理に係る市の政策・戦略案が策定される。
- 5.2 プロジェクト終了までに、発生源での分別が xx% 以上の世帯で行われる。

5.3 最終処分量原単位(収集人口1人当たりに換算した埋立処分量)が、プロジェクト開始時点の xxkg/年 から、プロジェクト終了時点では xxkg/年 に削減される。

5.4 オープンダンピング式の処分場でなくなる。

5.5 20xx 年までに PESAMAS 事業普及プログラムが策定される。

<成果-6>

廃棄物管理法に基づく地方条例策定のためのガイドラインが作成され、それに基づいてモデル都市の条例(案)が作成される。

<活 動>

6.1 廃棄物管理に関連する既存の条例を調査する。

6.2 既存の条例について追加もしくは改訂すべき事項を明確化する。

6.3 条例策定のためのガイドライン(案)を作成する。

6.4 自治体関係者会議で、地方自治体や関係者のコメントを聴取し、ガイドライン(案)を改訂する。

6.5 ガイドライン改訂案に基づき、モデル都市において条例案を改訂する。

6.6 行動 6.5 の結果を受けて、ガイドラインを完成させる。

<指標・目標値>

20xx 年までにガイドライン及び条例(案)が作成される。

(3) 投入(インプット)

① 日本側 (総額約 x.xx 億円)

➤ 人材(コンサルタント/専門家)等(総額約 x.xx 億円)

- 短期専門家派遣 11名 (①総括/廃棄物管理、②3R・減量化政策、③廃棄物関連法、④組織・制度・財政、⑤廃棄物情報管理システム、⑥発生源分別/収集運搬、⑦中間処理/リサイクル、⑧最終処分、⑨環境・社会配慮、⑩広報/環境教育、⑪市民参加型コンポスト普及技術)、合計 xxx 人月
- プロジェクトの円滑な実施に必要なローカルコンサルタント(特別傭人)、合計 xxx 人月
- その他必要な日本人及び現地専門家/コンサルタント

➤ 供与機材 (総額約 x.xx 億円)

- 全国廃棄物情報管理システム用コンピュータ(含むソフト)
- 最終処分場改善モデルプロジェクト用重機
- コンポスト処理モデルプロジェクト用機材/重機/トラックスケール
- 事務機器(パソコン等)
- 調査用機器(GPS、携行型水質分析器)

➤ 再委託 (総額約 x.xx 億円)

- 家庭コンポスト推進プロジェクト(スラバヤ市、パレンバン市)
- 家庭系及び事業系生ごみ発生源分別・大型コンポスト化事業(スラバヤ市)

● 家庭系及び事業系生ごみ発生源分別・小型コンポスト化事業(パレンバン市) ● スラバヤ市ブノオ最終処分場埋立改善プロジェクト(スラバヤ市) ● パレンバン市最終処分場 TPA-I 拡張プロジェクト(パレンバン市) ● パレンバン市最終処分場 TPA-II オープンダンピングエリア改善プロジェクト(パレンバン市) ● ごみ量・ごみ質分析を含む廃棄物実態調査(全国の代表都市で実施) ● モデル都市における廃棄物政策・戦略策定のための実態調査 ● 資源ごみ実態調査 ● 処分場インベントリー調査 ● 現地調整業務 ➤ 研修員受入れ(総額約 x.xx 千万円) 年間 xx 名程度	② インドネシア側 ➤ カウンターパートの配置 ➤ プロジェクト実施に必要な施設等の供与 ➤ 予算措置 ● カウンターパート、サポートスタッフの人件費 ● 審議会など外部協力者に対する報酬等 ● プロジェクト用執務室の光熱水費や関税、機材の内陸輸送費などプロジェクト運営費 ● ワークショップ・セミナー等の参加者の交通費・宿泊費及び開催費 (4) 外部条件(満たされるべき外部条件) ① 前提条件 廃棄物管理法のうち、廃棄物処理及び削減に関する政令案が国家官房(SEKNEG)に提出される。 ② 成果(アウトプット)達成のための外部条件 (特になし) ③ プロジェクト目標達成のための条件 (1) 省令及び国家政策・戦略が発効する。 (2) 条例が市議会で承認される。 ④ 上位目標達成のための外部条件 環境省及び公共事業省の廃棄物管理に対する国レベルの政策・戦略が維持される。
5. 評価5項目による評価結果	
このプロジェクトを評価した結果、協力の実施は適切と判断される。 (1) 妥当性 本プロジェクトは以下の理由から妥当性が高いと判断できる。	

1) 必要性

- 廃棄物管理法には、法律施行より1年以内に政令・省令を、3年以内に地方条例を定めることが規定されている。現在、環境省において政令を施行すべく検討が進められているが、法律・政令の運用に必要な実施細則は、今後策定される省令・条例に委ねられている部分が多い。しかしながら、事前調査におけるキャパシティ・アセスメント結果にみられるとおり、環境省、公共事業省及び地方政府のこの課題に対する対処能力は脆弱であり、中央政府機関、地方政府双方にとって解決すべき今後の大きな課題となっている。このような事情から、適切な省令・条例に制定に関して、前記両省及び地方政府に対し協力を実施する必要性は極めて高い。
- 中央政府機関による廃棄物管理政策の立案には、信頼できる廃棄物管理情報・データの把握は欠かせない。地方自治体で取得すべきデータの内容、集計方法、中央政府機関での集計システムを含めた全国的な制度を、プロジェクトの初期段階で構築することは、プロジェクト目標を達成するために必要な協力である。
- 廃棄物管理法は、廃棄物管理の削減と処理の両面で政策目標を定めるとともに、廃棄物管理のプロセスにおける、分別、収集、運搬、中間処理、処分の位置づけを明確化し、それを省令と条例に規定することを求めている。この課題に対し、実施主体である環境省も公共事業省も、職員及び組織のキャパシティが十分備わっていないことから、適当な政策・戦略づくりには外部からの協力が不可欠である。本プロジェクトは、このような状況において協力するものであり、その重大性、必要性は極めて高い。

2) 優先度

- 廃棄物管理法は、法律施行より1年以内にオープンダンピング式最終処分場の閉鎖計画を立案のうえ、5年以内に閉鎖することを地方政府に義務づけている。このような状況において、公共事業省は、この問題に責任を有する中央政府機関として、地方政府に対し、技術的な指導・監督を行う必要があるが、経験・ノウハウの不足から技術的課題に対し十分対応が取られていない。廃棄物管理法にのっとり、適正な廃棄物管理を実行するうえで処分場の調査・計画・施工・運営に関する技術ガイドラインの作成等支援は、公共事業省、地方政府双方が抱えている技術的課題に対する中央、地方両政府のニーズに合致した協力であるとともに、優先度の高い協力である。
- わが国外務省が策定した「インドネシア国別援助計画」の重点分野を受けたJICAのインドネシア国別援助実施計画において、「環境保全」は重点分野のひとつである。また、わが国は地球環境問題において環境先進国として、国際的なリーダーシップを発揮してきている。自然環境分野に関しては、インドネシア政府による環境保全・改善政策の策定・実施能力向上を支援し、政府主導の持続的な体制の整備に寄与することである。廃棄物対策は都市居住環境の改善といった点で緊急性のある、極めて優先度の高い開発課題のひとつである。

3) 協力手段の適切性

- インドネシア政府は、持続可能な循環型社会の形成には、中央政府機関の協力・支援の下に、地方政府レベルにおいて3R及び廃棄物管理の成功事例を構築し、その経験を漸次全国の地

方政府に普及させることが必要であると考えている。このような状況下で、廃棄物管理法 (No.18/2008)の公布を契機に、環境意識の高いスラバヤ市及びパレンバン市をモデル都市に据え、3R 関連パイロットプロジェクトなどの実施を通じて支援することは、インドネシアの希求する持続可能な循環型社会の実現に大いに寄与するものである。

- スラバヤ市は、アディプラ・プログラムで数多くの榮譽に輝いているインドネシアで最も清潔な都市のひとつとされている。清掃・公園局のデータによれば、近年大幅に最終処分量が減量したが、それは全市的な「Clean and Green」をスローガンとする 3R 活動が功を奏したものと考えられる。また、同市では、現地 NGO をカウンターパートとして、現地に即したコンポスト化手法(高倉方式)の開発事業が 2004 年から実施され、この事業は現在も、スラバヤ市も関与して市内でコンポスト化に関心のある地区で行われている。こうした市民によるコンポスト化活動の活性化には、多くの市民への廃棄物問題への意識高揚の裏づけがあるものと考えられる。3R 活動の成功事例を確かなものとし、全国の地方政府へ水平展開を図るうえで、スラバヤ市はモデル都市にふさわしい。
- スラバヤ市同様モデル都市に選定したパレンバン市も 2007 年から 3 年連続アディプラを受賞している。さらに、2008 年には ASEAN Environmental Sustainable City も受賞している。現市長が環境行政に力を入れており、近年、市民参加型のコンポスト活動を積極的に推進している。また、市の郊外にある 2 カ所の最終処分場のうち、市南部にある TPA II (Karya Jaya) では、南スマトラ州の公共事業局の支援で、セル方式による衛生埋立処分場建設工事が進捗中である。パレンバン市における 3R 及び廃棄物管理の取り組みは、モデル都市にふさわしいものといえる。

(2) 有効性

本プロジェクトは以下の理由から有効性が見込める。

- 本プロジェクトの目標を達成するためには、信頼できる情報・データに基づき廃棄物管理に係る政策・戦略を構築するとともに、政策・戦略の実施に正当性を与える根拠法(省令、条例等)を整備することが重要である。本プロジェクトにおいては、成果 1、2 及び 3³がそれぞれ 1 個の成果として個別に存在するとともに、各成果の間に密接な統一があることから、これらが一体的に実施されることにより、プロジェクト目標が達成される可能性が高くなる。
- 3R 活動については、今までは、環境省と公共事業省がそれぞれの戦略のなかで、別個に実施してきたが、本プロジェクトにおいては、モデル都市における実態把握 (活動 5.1)とそれに基づく政策・戦略づくり(活動 5.2)も含め廃棄物管理全体を見通したうえで、両省が協力してモデルプロジェクトの実施を支援するという手法が採られていることから、プロジェクトの目標達成が十分期待できる。
- モデルプロジェクトの実施に際しては、プロジェクト実施ユニット(PIU)を構成することによって、地方政府 C/P の明確なコミットメントが確保されるとともに、中央政府 C/P の関与も合わせて引き出して、指導力の強化を図っているところが、有効性に働いている。
- 本プロジェクトの実施機関である環境省、公共事業省及びモデル都市(清掃局及び環境局)が、

³ 「4. 協力の枠組み」、(2)「成果(アウトプット)と活動」参照

本プロジェクトに関するすべての情報を共有し、密接に連携して活動に取り組む必要がある。前記関係諸機関の連携が円滑に行われない場合、プロジェクトの有効性が損なわれる可能性が高いので、本プロジェクト実施にあたってはこの点に十分注意する必要がある。
(3) 効率性 本プロジェクトは、以下の理由により効率的な実施が見込める。 ➤ 廃棄物管理法が求める省令は、廃棄物処理及び廃棄物削減に関するものだけでもかなりの数になる。これに対し、本プロジェクトでは、作成すべき省令に優先度をつけたうえ、それに従って計画的かつ戦略的に活動を実施することが計画に盛り込まれていることは、当該アウトプットを産出するために効率的な計画である。 ➤ 廃棄物管理に関する国レベルの政策・戦略策定作業実施に関して、C/P 側の人材が不足することが予測されることにに対し、各種資料を収集・分析し、盛り込むべき施策案を取りまとめるため、現地コンサルタントを活用する計画になっていることは、効率的な投入計画である。 ➤ 3R 関連モデルプロジェクト及び廃棄物管理モデルプロジェクトで導入する予定の機材は、ほとんどが既に両モデル都市で使用されているか、あるいは同等仕様の機材である。したがって、導入後に、速やかに計画されている活動を効率的に実施することが可能である。 ➤ 本プロジェクトの広範な活動に対し、日本人専門家(コンサルタント)の投入は十数名に限定しているので、切れ目なく C/P と日本人専門家との連携を保つことを目的に、ジャカルタ、スラバヤ及びパレンバンにそれぞれジュニアクラスの現地コーディネーターを常時配置することによって、プロジェクトの円滑な実施が期待できる。
(4) インパクト 本プロジェクトのインパクトは、以下のように予測できる。 ➤ BAPPENAS によれば、第 2 次ユドヨノ政権の下で、現在取りまとめ中の次期中期計画(2010-2014)においても、現中期計画に盛り込まれている 3R を主軸とした廃棄物管理に関する中央政府機関の政策は継承される見込みであり、上位目標達成に至る外部条件が満たされる可能性は極めて高い。 ➤ モデルプロジェクトにおける環境省、公共事業省の指導・支援の成果が、活動 5.4～5.7 に示されているようにプロジェクトサイクルの考え方に基づいて整理され、活用されることによって、環境省、公共事業省が主導して、モデルプロジェクトを他の地方政府に適用する場合、効果的な実施が期待できる。 ➤ 本プロジェクトでは、発生源分別/コンポスト化を 3R 活動の中心課題として位置づけている。環境省も公共事業省も、発生源分別の重要性は十分認識しているが、その実施は、すべての市民(排出者)に現在の生活習慣からの変化を求めることになるため、これが市民の間に浸透・普及するまでには多大な時間と困難も予想される。市民に直接サービスを提供する清掃事業当局はもとより、中央政府・地方政府が一体となって、広報活動や環境教育を通じて、市民の分別に対する理解を得ることが、上位目標達成に至る重要なポイントである。 ➤ 3R 活動やオープンダンピングによらない埋め立て方式の採用によって、清掃当局の資金的負

担が増大することが予測されるため、追加的なコスト増に対する対応策として、ごみ処理・衛生サービス料金制度の抜本的見直しを含む財政基盤の強化を図る必要がある。

(5) 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は以下のように予測できる。

- 前述のとおり、3R を主軸とした廃棄物管理に関する中央政府機関の政策は次期国家計画のなかで継承される見込みであり、中央政府から地方政府に対する財政支援もこれまでどおり維持されるものと考えられることから、地方政府による 3R の普及及び廃棄物適正管理の推進の政策的正当性と財源に基づいて、自立発展的事業展開が期待できる。
- 本プロジェクトを通じて、3R 及び廃棄物管理に関する関係者の責務、財政措置、インセンティブ・ディスインセンティブなど細部にわたる廃棄物管理の法制度（法律⇒政令⇒省令⇒条例）が整備されることによって、組織の任務など組織制度的仕組みが関係者間で共有され、効果的かつ継続的な組織運営が期待できる。

6. 貧困、ジェンダー、環境への配慮

スラバヤ市のプノオ最終処分場には約 800 名のウェイストピッカーが活動しており、埋め立て現場で有価物の回収を行っている。一方、パレンバン市でも約200名程度のウェイストピッカーが同様な活動を行っている。また、紙、プラスチック、缶を対象としたリサイクル活動は、リサイクラーのみならず、インフォーマルセクターによっても活発に行われている。本プロジェクトにおいて、3R 関連モデルプロジェクトや最終処分場の改善/拡張モデルプロジェクトの実施にあたっては、既存のウェイストピッカーなどインフォーマルセクターも利害関係者の一人であることを念頭に、彼らの活動に対しても一定の配慮が必要である。

7. 過去の類似案件からの教訓

過去の類似案件の有無:あり

過去の類似案件では、モデル事業として分別収集及びコンポスト化を行った。モデル事業を定着させ、プロジェクト終了後も継続実施していくためには、根拠法が不可欠であるとの判断に至った。当初の PDM には含まれていなかったが、プロジェクト活動のなかで、廃棄物条例の改訂を行い、分別(3R)導入に係る関係者の責務の規定、ごみ処理における中間処理の位置づけの明確化、財政措置、奨励・罰則規定等を定めた。

8. 今後の評価計画

- (1) 中間評価:2012 年 2 月ごろ
- (2) 終了時評価:2014 年 9 月ごろ
- (3) 事後評価:協力終了 3～5 年後をめどに実施予定

I - 4. 主要機関聞き取り調査概要

主要機関聞き取り調査概要

日 時	2009 年 8 月 24 日(月)10:00～10:30
相手先	環境省第 2 局
場 所	環境省
参加者	先方 Mr. M. Gempur Adnan, Deputy Minister for Pollution Control (Deputy 2) Mr. Tri Bangun L. Sony, Assistant Deputy for Domestic Waste and Small Scale Enterprises Pollution Control Mr. Ujang Solihin Sidik [Mr. Uso], Staff of Assistant Deputy for Domestic Waste and Small Scale Enterprises Pollution Control Mr. Helmy, Senior Advisor to Assistant Deputy for Domestic Waste and Small Scale Enterprises Pollution Control 当方 佐伯 昇 八千代エンジニアリング株式会社 国際事業本部都市環境部環境計画課 小槻 倫子 国際航業株式会社 国際協力事業部 山崎 順吉 八千代エンジニアリング株式会社 国際事業本部統括担当部長 Trisni Hijrayana JICA Indonesia Office 瀬戸 典子 JICA インドネシア事務所研修生
記録者	瀬戸
内 容	1. 廃棄物管理に関する環境省の考え方について - 中央政府及び地方政府双方のレベルで、政策やガイドラインの策定が必要である。 2. 廃棄物管理法に係る政令について - 現在 3 つの政令を作成中。本年中の策定をめざす。3 つの政令とはすなわち、①廃棄物削減に関する政令、②廃棄物処理に関する政令、③特定廃棄物に関する政令のことである。 - 以上の政令を作成するのはインドネシア側にとって初めての試みであり、また、これらの政令を実効的なものにするには技術的なガイドラインの策定が必要となるため、支援をお願いしたい。 3. プロジェクト対象都市について - 環境省側からは 6 つの都市(プカンバル Pekanbaru、ジョグジャカルタ Yogyakarta、マカッサル Makassar、バリクバパン Balikpapan、デンパサール Denpasar、スラバヤ Surabaya)が提案されている。スラバヤ以外の 5 都市には環境省の地域支部局が存在する。 4. プロジェクト対象廃棄物について - 要請書の Domestic Waste は、廃棄物管理法でいうところの家庭ごみと家庭ごみに類似するごみを指すが、Specific Waste も対象にできればなお良い。
入手書類	

日 時	2009 年 8 月 24 日(月)10:30～13:30
相手先	環境省第 2 局
場 所	環境省
参加者	先方 Mr. Tri Bangun L. Sony, Mr. Ujang Solihin Sidik [Mr. Uso], Mr. Helmy, 当方 小川専門家、佐伯、小槻、山崎、Trisni Hijrayana、瀬戸

記録者	瀬戸
内 容	事前に送付した質問調査票に基づいて当方から質問したところ、先方の回答は以下のとおり。 1. 3R 及び廃棄物管理に関する政策について 1-2 環境省の 2010 年以降の 5 カ年計画 - 第 2 局(Deputy 2)の計画は既に完成しているが、環境省の 5 カ年計画及び BAPPENAS が策定する国家開発計画の完成は 10 月の大統領就任以降になるもよう。第 2 局の計画には、①廃棄物管理法に関する政令の策定、②廃棄物管理ガイドライン(地方自治体向け)の策定、③廃棄物管理に係る統計システム(地方自治体向け)の構築が既に含まれている。 ※インドネシアの法規則は以下のように序列づけされる。 憲法→法律→政令→大統領令→省令→地方条例 (小川専門家によると、インドネシアの政令は日本の法律、インドネシアのガイドラインは日本の政令と内容的には同じレベルだと考えられるという) 1-3 3R 社会の展望 - インドネシアの廃棄物管理で解決すべき課題は、第 1 にコミュニティでのコンポスト、第 2 に産業・民間セクターでのコンポスト、第 3 にレジ袋の削減が挙げられる。 ※(3R 国家戦略策定で検討されている生ごみの 35%をコンポスト化することはどのように達成可能か、コンポストの市場は形成されるのかと質問したところ)1kg のコンポスト作成にかかる費用は 400 ルピア/kg であるのに対し、コンポストの流通価格が 300 ルピア/kg と低いため、経済的には採算が合わない。確かにコンポスト販売によって処理にかかるすべてのコストをカバーするのは困難だが、ごみ減量の手法としてコンポストは有益である。また農業省の「Go Organic」プログラムを通じて、化学肥料から有機肥料への移行を進めているため、有機肥料への需要も今後伸びてくることが期待される。2005～2006 年にはコンポスト製造者に補助金を出すプロジェクトが WB が支援した West Java Environmental Management Project (WJEMP) の一環で行われていたが、プロジェクト終了とともに補助金が途絶えると、コンポスト製造までもが停滞してしまった。コンポスト製造を再活性化させる必要がある。 2. 役割・責任分担について 2-1 中央政府と地方政府のデマケ - 中央政府の責任は政令やガイドラインなどの法制度の整備にある。地方政府のうち、州政府は必要に応じ州レベルで条例を策定する責任を負い、県・市政府は実施する役割を担う。 - 地方政府職員のための研修機関として、中央政府(環境省)は環境管理センター(日本の ODA で建設)を所管している。2007 年から廃棄物管理がカリキュラムに含まれた。 - 環境省は人口 50～100 万人規模の 22 の大都市、そして 5 つの環境省地方事務所が小中規模の都市の廃棄物管理モニタリングを行っている。小中規模都市のモニタリングにおいては、州政府が地方事務所の業務を支えている。 - 環境管理法では、Policy and Strategy を国、州、自治体が順に作成していかなければならない。自治体の能力が全体として十分ではないうえ、置かれた状況がさまざまであるので、地方での Policy and Strategy の作成は難しい課題と認識している。もっとも国レベルでの Policy and Strategy の作成がまず求められており、これに対する日本の支援も期待している。 2-2 公共事業省と環境省のデマケ - 環境省は 1995 年以降、(有害)産業廃棄物管理を管轄してきた。現環境大臣が第 2 課長だった 2002 年、地方自治体の廃棄物管理を管轄する部局が省内につくられた。環境

	省が 2002 年以降に関与し始めるまで、地方自治体の廃棄物管理は公共事業省の責任の下に行われていた。公共事業省は廃棄物を収集・運搬・処分の視点から管理していたが、環境省の関与が始まった 2002 年に、廃棄物管理に削減という新たなパラダイムが導入された。 • 現段階では公共事業省と環境省の 3R に関する役割を明確に位置づける規定はないものの(省庁間のデマケは内務省が決定する)拡大生産者責任(EPR)及びラベリング等の上流部分を環境省が管轄し、収集・運搬・処分等の下流部分は公共事業省が管轄するというデマケが事実上できている。 ● 3R ガイドラインの策定については、公共事業省はコミュニティ向け、環境省は県・市等の地方自治体向けのガイドラインをそれぞれ担当している。 ● 公共事業省と環境省とが協働した例は過去にもある。例えば、2003～2006 年に行われた WB の WJEMP では、コンポストに係る業務は環境省が、その他の業務は公共事業省が担った。 3. 廃棄物管理法(2008 年)に係る法令 3-1 廃棄物管理法の下に制定される政令について • 第 7 条により、廃棄物管理に係る国家政策(Policy and Strategy)の策定が義務づけられている。この廃棄物管理国家政策は UNCRD の支援で現在作成している 3R Strategy とは別物であり、3R も包含されるより包括的な政策である。地方政府の廃棄物管理に対する考え方を一新させるためには、国家政策を明確に打ち出し、全体像を示すことが重要である。 3-4 廃棄物管理法の該当条項の下に制定される政令・省令について • 第 2, 9 及び 26 条の下に規定されるべき省令はまだ作成が開始されていない。 • 廃棄物管理法に係る政令を 3 本制定する予定。すなわち、①第 20, 21 条に規定される廃棄物削減に関する政令、②第 22 条に規定される廃棄物処理に関する政令、③第 23 条に規定される特定廃棄物に関する政令である。 3-5 廃棄物管理法に用いられる用語について • 第 13 条には、廃棄物の分別施設を設置する義務が規定されている。 • 廃棄物管理は地方自治体の責任の下で行われるため、個々の自治体が廃棄物処理を民間セクターに委託する権限を有している。例えば、ジャカルタでは各家庭からごみ集積場(TPS)までの運搬は RT によって行われているが、TPS から最終処分場(TPA)への運搬及び TPA での処理は民間によって行われている。TPA バンタルクバンは 2008 年 12 月に民営化され、2023 年までは民間によって運営される予定である。 • 第 20 条に規定されるエコラベルは前々任の藤塚専門家が導入したもので、環境活動の促進を目的として紙・布・皮・洗剤に記載される。20 条のエコラベルと 14 条の容器包装あるいは製品に付されるラベル・マークとは異なり、14 条のラベル・マークは消費者にごみの分別を促すものである[日本の「資源の有効な利用の促進に関する法律」(経済産業省所管)で規定されるマークと同様]。問題はラベルの基準が定まっていないことで、食品の安全を取り締まる省庁と協調のうえ、基準を明瞭にする必要がある。 3-7 拡大生産者責任(EPR)について • 工業省及び通商省を巻き込む必要あり。環境省側から関係省庁及び企業に対して説明をしたところ、企業側は多くが外資系大企業であったため、よく理解してくれた。問題は省庁側の理解不足にある。

	- 民間が廃棄物管理に関与している例として、スラバヤでテトラパックが使用済み紙パックを回収し、回収物を売却しているものがある。 3-8 公共事業省の省令と廃棄物管理法との関係 - 新たな政策が策定されたあと、環境省と公共事業省とが協働して、新しい規定(複数の省庁が関与するため大統領令)を制定する予定である。 4. 地方自治体による条例制定 - なかには既に条例を準備し始めている地方自治体もある。しかし、地方自治体の多くは中央政府による政令発布を待っている状態である。環境省は本年中に政令を発布する予定である(廃棄物管理法では、法律制定から1年以内に政令を、3年以内に地方自治体の条例を定めるよう規定されている:第47~49条。また、環境省がすべての省庁を代表して政令を定めるよう規定されている:第14条) 5. 環境影響評価(EIA) 10ha以上の最終処分場及び中間処理施設(Waste to Energy事業など)については、EIAが必要である。 6. 3R推進に係るプログラム及びガイダンス - 環境省は2007年以降、3都市でのパイロットプロジェクトの実施、3R活動のテレビ広告や大学・NGO・民間企業との協同によるキャンペーン、ごみ分別及びコンポスト化を呼びかけるパンフレットの作成・配布、ごみの日(3R促進が目的、Plastic Bag Free Day等)の設定等を行っている。3Rに関する各種冊子は、環境省のものはいかに政策的に3Rを推進していくかについて自治体向けにつくられており、公共事業省のものは市民・コミュニティによる3R活動を推進していこうというものである。 7. 廃棄物管理に係るガイダンス - 公共事業省がもっているが、改訂が必要である。 8. オープンダンピング処分場の閉鎖 - 廃棄物管理法第44条がオープンダンピング処分場閉鎖について規定しているが、現段階では閉鎖計画ガイドラインが策定されていない。 - 全国に481の県・市があるが、その95%がオープンダンピングを使用しており、コントロールダンプを使用しているのはわずか5%に過ぎない。 - オープンダンピング処分場閉鎖の方法としては、①オープンダンピングシステムからコントロールダンプへシステムを変更する、②別の場所に新たな処分場を建設するという2通りがある。 - 西ジャワ州 Leuwigajah 最終処分場での事故後、オープンダンピングの危険性に対するひとびとの意識が高まっている。 - オープンダンピング処分場閉鎖は地方自治体の財政負担の下に行われるべきである。
入手書類	DAK 財務省令、組織の人員配置資料、環境白書 2008(CD)、スラバヤ市アディブラ回答書(貸与)、パンジャルマシン市アディブラ回答書、セメント会社廃棄物処理事業パンフレット、UNEP" Disaster Waste Management Mechanism – A Practical Guide for Construction and Demolition Wastes in Indonesia"、" Solid Waste Contribution toward the Global Warming"、

日 時	日時:8 月 24 日(月)15:10~16:30
相手先	環境省小川眞佐子専門家
場 所	環境省
参加者	小川専門家、佐伯、小槻、山崎、瀬戸
記録者	瀬戸
内 容	同日午前に行われた環境省第 2 課職員との面談を踏まえ、面談内容の不明点を中心に質問したところ、小川専門家の回答は以下のとおり。 1. 環境省と公共事業省とのデマケ ・ 公共事業省は地方自治体の実施する廃棄物収集・運搬及び一次収集所(TPS)・最終処分場管理の指導・監督を行っている。 ・ 環境省は拡大生産者責任(EPR)やラベリングなどの上流部分を担当する一方、商工業地域で出される事業系一般廃棄物については環境省の指導も必要。公共事業省はコミュニティや居住地域で出される廃棄物を扱っている。 ・ 公共事業省は分別・リサイクルへの切り替えやオープンダンピング処分場の閉鎖に焦点を当てるなど、実践的・技術的な面から廃棄物管理を捉える一方、環境省は制度策定及び統計整備に主に取り組んでいる。 2. 廃棄物管理プロセス ・ 各家庭から一次収集所への廃棄物運搬における行政的な責任の所在は不明確であり、隣組(RT)と町内会(RW)の末端自治組織に一任されている。それゆえ、RT/RW による管理がなされないと、不法投棄や河川投棄が横行することになる。スラバヤが成功を収めている要因としては、コンポストに加えて、RT/RW に対する教育が挙げられよう。 ・ ごみの収集及び一次収集所への運搬はコミュニティレベルで行われる。 ・ 家庭が負担するごみ処理費用は、自治体によって千差万別だが、RTレベルでの収集費用と自治体が回収する一次収集所以降の運搬・処理費用との 2 種類が発生している場合があり、双方の負担を嫌がる住民もいる。 3. 3R 国家戦略 ・ 3R 国家戦略は UNCRD による資金提供の下にバンドン工科大学が執筆を行っている。UNCRD は年に 2 回程度会議を開催しており、3 月の UNCRD 会議で議論された内容が、3R 国家戦略第 5 版に反映されている。小川専門家によれば、3R 国家戦略はそのまま国の政策として採用されることは難しく、せいぜい環境省ガイドラインとして用いられる程度のものだという。なぜなら、掲げられた目標数値までのロードマップが書かれておらず、必要となる組織や政令などの枠組みだけつくって、中身は詰められていないためである。しかし、3R 国家戦略で明記されている数字を本プロジェクトでどのように扱うかは明確にしておく必要がある。 4. プロジェクト対象地方都市 ・ 環境省としては地方支部局がある 5 都市を推している。スラバヤは JICA の過去のアセットが蓄積されており、既に廃棄物管理において先進的であるために成果が見えやすいと思われることから、どちらかという JICA で挙げられた都市である。 5. 環境省と地方自治体との関係・デマケ ・ 環境省が地方自治体に期待していることは、地方条例の制定及び廃棄物管理法の施行である。概して、国の役割は法律の策定であり、それを施行するのは地方自治体の役割

である。例えば、リサイクル活動においても、ラベリングシステムを制定するのは国であるが、それをいかに使用するかは地方自治体に一任されている。

- 国のガイドラインは地方自治体の活動を促すために制定される。また、地方自治体の条例はインフォーマルな活動をフォーマルにする等の具体的な政策の実施に効果をもつ。
- 環境省の 3R 担当者は数が限られており、中央政府にも支援が必要だと考えられる。事実、廃棄物管理法の政令制定は 2009 年 5 月を予定していたが、予定を大幅に遅れている。

6. 廃棄物統計

- 廃棄物の重さを量っている処分場は限定的。大半は体積(トラックの容量)でごみの量を量っている。
- 廃棄物管理においてコンポスト処理をどれだけ減量化の戦略として用いるかを定めるためにも廃棄物組成のデータを取る必要がある。
- 2007 年環境白書には 2001 年に統計局(BPS)が作成したデータが掲載されているが、廃棄物統計処理における統計局の働きは不明である。

7. オープンダンピング

- 最終処分場においては、公共事業省がその管理を行い、環境省がアウトプット基準を定めている。
- オープンダンピング処分場閉鎖の資金は公共事業省によって集められる。その手段として、CDM、民間企業の参入[官民パートナーシップ(Public-Private Partnership: PPP)]等が挙げられる。処分場改善においては PPP の利用可能性が高い。
- 廃棄物管理法にはオープンダンピング処分場を閉鎖する旨が定められているが、新たな処分場建設が義務づけられているわけではなく、跡地利用、既存施設の改善も可能である。
- オープンダンピング改良にはしかるべきコストがかかることが予想されるが、都市環境改善プログラムの一環として、本プロジェクトでオープンダンピング処分場閉鎖のパイロットケースを示すことは可能であろう。

8. リサイクル

- インドネシアでは、市場など比較的有機系の多い廃棄物を中心に未分別でコンポスト製造を行っている(製造過程で分別する)例がある。それで採算がとれているとすれば、必ずしも高コストとは言えない。ただし、プラスチック類も含めてリサイクル率を高めようとするれば、分別は必須だと思う。。
- 紙パック製造大手であるテトラパックは、回収した紙パックを国外に輸出している。
- 廃棄物管理法第 14 条はごみの分別を促すためにラベリングを規定しているが、具体化には至っていない。実際インドネシア国民のごみ分別意識はまだ低く、キャンペーンが行われている間のみ分別が行われ、終了後は元に戻ってしまう状態である。
- まだリサイクルが急速に進展する段階には至っていないため、リサイクルマーケットの整備は今すぐ取り組むべき課題ではない。

入手書類	

日 時	日時:2009 年 8 月 25 日(火)9:00~14:00
相手先	環境省第 2 局
場 所	環境省
参加者	先方 Mr. Tri Bangun L. Sony, Mr. Ujang Solihin Sidik [Mr. Uso], Mr. Helmy, 当方 小川専門家、佐伯、小槻、山崎、Trisni Hijrayana、瀬戸
記録者	瀬戸
内 容	質問調査票に基づくヒアリング調査に入る前に、3R 及び廃棄物管理に関する政策の確認及び収集資料の確認を行った。 • 3R 及び廃棄物管理に関する政策について ➤ 国家開発計画(中期計画)は 1998 年までは REPELITA(5 年開発計画)、2000~2004 年は PROPENAS(国家開発計画)、2005 年以降は RPJM(中期開発計画)という名で制定されている。 ➤ 2010~2014 年 RPJM 制定に向け、環境省では既にすべての局(Deputy)からの意見を集約して BAPPENAS に計画を提出している。省内で課独自の 5 年計画を策定しているのは第 2 課のみで、次期 5 年計画は今後作成される予定である(前日のヒアリングで作成済みと言っていた Deputy II の次期 5 年計画は、BAPPENAS による新 RPJM 策定後に正式に最終化されることになるものと解釈した)。 • 環境省から提供された資料 ➤ 3R ガイドライン ➤ 地方自治体廃棄物管理システムガイドライン ➤ 家庭・コミュニティ向けごみ処理ガイドライン(コンポスト、紙のリサイクル等について) ➤ 地球温暖化に対応した廃棄物管理ガイドライン(2007 年 COP13 開催に伴い) ➤ コンポストガイドライン(学校教育用・小川専門家の前々任が作成) ➤ 災害廃棄物管理メカニズム(UNDP がアチェ地震を機に作成) 質問調査票に基づいて当方から質問したところ、先方の回答は以下のとおり。 9. 廃棄物管理統計 9-1 概略 • 現在、廃棄物に関する包括的なデータは存在しない。今のところ、第 2 局が人口 2 万人以上のすべての都市に質問表を送付して回答を集めている(アディプラの一環)。 • 大学等の手助けを得て、既に統計調査を行っている都市もあるが、そうした地方自治体の統計データと国家レベルで収集する統計データとは異なる可能性がある。 • 廃棄物管理法によれば、データ収集の責任は各地方自治体にあり、中央政府(環境省)は調査・測定基準の設定、及び各地方自治体が集めたデータの統合等に責任を有する。地方自治体からのデータ回収においては、公共事業省との連携も必要である。しかし、廃棄物量の測定には人的・財政的コストがかかり、地方自治体にはそれだけのコストを負担するだけの力量が必要である。 • データの蓄積及び一般公開も環境省によって行われる予定である。 9-2 2008 年廃棄物統計とアディプラ(ADIPURA)(廃棄物管理を主とした都市ランキング)との差異 • アディプラの対象都市は人口 2 万人以上の 380 都市(22 の大都市を含む)であり、毎年

モニタリングが行われている。アディブラの質問表に対する回答率は 90～95%と非常に高い。その理由としては、①回答しないと評価が下がり、アディブラの順位に左右される予算が削減されること、②質問項目が少なく、回答が容易なことが挙げられる。ただし、一次データではない(例えば発生量は 1999 年調査による国全体の発生原単位に人口を掛け合わせている)ことや、データの更新がなされず毎年同じデータが提出されている例もみられるため、データの信頼性には疑問が残る。

- 対して、2008 年廃棄物統計調査にあたっては国内全都市に質問表を送付したが、回答回収率は 30%程度であった。低い回答率の原因としては、回答が自発性に任されていること、及び ADIPURA よりも質問が複雑であり、回答が困難であることが挙げられる。
- いずれにせよ、現段階ではデータベースがないため、環境省は廃棄物管理データ収集の基準を確立しようとしている(環境省はデータベースを立ち上げる法的責任を有している)。その方法としては、①できるだけ簡易な測定単位・方法を定め、②都市部及び農村部のいくつかの都市で試験的に測定を行い、成功したら③国家的な基準として、すべての地方自治体に使用させることを考えている。

9-3 再生可能資源の流れ

- 小川専門家の前任(根木専門家)の報告書に明記されている。海外に輸出されているものもある。

9-4 リサイクル産業

- ジャカルタ及びスラバヤでは紙やプラスチックのリサイクル産業があるが、それを明示するデータはない。EPR メカニズムを改善するためには、リサイクル産業の発展が重要である。
- リサイクル産業を発展させるうえでは工業省及び通商省との連携も必要であるが、環境省は他省への 3R 普及に苦戦している。工業省は関心を示しているものの、貿易省の関心は輸出入できるものは何かに終始しており、3R 自体への関心は低い。
- リサイクル産業に携わっているものの多くはインフォーマルセクターである。
- バンドンのような大都市では、生ごみは廃棄物全体の 5 割程度を占めるに過ぎない。そのため、廃棄物を燃料として利用することも可能である。例として、スイス系セメント会社の Holcim は、特定廃棄物及び都市ごみを燃料として受け入れている(なお同社のパンフレットには受け入れているごみのリストに都市ごみは書かれていないため、まだ量は多くはないものと推察される)。

10. 予算計画及び分配

- 2006 年より環境省は地方自治体に特別分配金(DAK)を配分している。DAK は水質モニタリング用分析機材の調達などに活用されてきたが、2007 年からは廃棄物処理施設整備(破碎機、コンポスターなど)に用いることができるようになった。環境省内で予算を取り扱うのは計画局である。※DAK は特定のセクターから配布され、用途が限定されているが、一般配分金(DAU)は特に用途が決められていない。
- どの都市がどれだけ DAK を得られるかは環境省からの申請に基づき、財務省と BAPPENAS によって決められる。予算を割り当てられた地方自治体は、それぞれの自治体の裁量でどのような活動に予算を用いるかを決定する。1 件の DAK の金額は 500 万～20 億ルピア程度である。

	12. 地方自治体レベルのモデル活動 12-1 他の地方自治体のモデルとなる地方 3R 活動 - スラバヤ: 収集、運搬、ダンピングという既存の廃棄物管理にごみ分別の導入を図っている。 - 西ジャワ州・バンドン: 3R に関する州の条例が既に制定されている。また、すべての州政府事務所でコンポストを使用することを州知事令で定めている。 12-2 3 都市でのパイロットプロジェクト - 都市規模の廃棄物管理施設とは 1 日に 30 m³以上の廃棄物が排出される施設のこと。 - 対象廃棄物は生ごみと紙・プラスチック。生ごみはコンポストに使用され、紙・プラスチックは分別されたあと、ジャンクショップで売却される。 - パイロット都市では、3R を促進する地方自治体の条例及び統計は整備されていない。 - プロジェクト期間は 2 年(2007～2008 年)だったが、最低でも 5 年は必要であったと感じている。 - パイロット都市は、アディブラの成績が相対的に良い小中規模都市のなかから選ばれた。プロジェクト終了後、3 つの都市ではコンポストをはじめとした 3R 施設が改善され、3R に関する理解も深められた。3 都市のうち、Magelang, Jombang では現在でも 3R 活動が継続的に行われている。 - 施設整備の予算及び費用便益分析は環境省によって提供されたが、運営及び維持管理は地方自治体の予算で行われた。 - 例えば、Singaparna のパイロットプロジェクトでは未分別のごみが収集され、手作業で分別が行われたあとに、コンポスト等のリサイクルが行われている。Singaparna に限らず、収集段階でのごみ分別はほとんど行われていない。多くが収集後の分別作業を経て、コンポストへのリサイクルが行われている。スラバヤで行われている家庭ごみの分別は特異な例である。 13. キャパシティ・アセスメント 3R 社会構築に重要な役割を果たすステークホルダーは、以下のとおりである。 【中央政府】環境省、公共事業省、工業省、通商省、農業省(EPR、コンポスト)、BAPPENAS(国家政策)、内務省(地方自治体管理)、財務省(予算管理)BPPT: 技術応用評価庁(コンポスト技術向上) 【その他】食料品会社をはじめとした製造業者、大学(技術支援)、NGO(社会的・文化的な技術支援、日常教育)、メディア(新聞・テレビ)、地方自治体、そしてコミュニティである。 15. 廃棄物管理及び 3R に関する課題 - 最も大きな課題は財政的なものである。なぜならまず、地方自治体の予算は限られている。加えて、国家及び地方自治体の政策的な優先順位は教育、保健衛生、及びインフラにあり、環境の優先度は低いからである。 - 政策・制度の制定もまた、環境省にとって大きな課題である。

	16. JICA 協力に対する期待 • 廃棄物管理法に基づく中央政府の政令・ガイドライン、及び地方自治体の条例・ガイドライン双方の制定、統計情報管理制度の構築に支援を求めたい。 • 3R 活動としては、排出源での分別を含めたコンポスト化をパイロット都市で推し進めたい。廃棄物管理法では、地方自治体にはコンポスト等の 3R 関連施設を整備する責任があると定められている。 • 最終処分場については、オープンダンピングからコントロールドダンプへの移行を進めたい。 • パイロット候補都市として、環境省は6つの都市を考えている。そのうち5つの都市、すなわちペカンバル Pekanbaru、ジョグジャカルタ Yogyakarta、マカッサル Makassar、バリクパパン Balikpapan 及びデンパサール Denpasar には環境省の地方部局があり、中央政府とパイロット都市との連携が容易に可能である。また、これら5都市の廃棄物管理に対する取り組みは比較的良好であり、加えて、インドネシア全国を地域的に網羅してもいい。なかでもデンパサールでは、多くの国際 NGO が活動しており、村落レベルからごみ箱の色分けによるごみ分別が行われている点で特徴的である。もう1つの候補地スラバヤ Surabaya は、モデルケースとして評価が高い都市である。
入手書類	啓発パンフレット数種、廃棄物の処理方法と割合の変遷(2000年及び2008年)(円グラフ資料)

日 時	日時:2009年8月26日(水)9:00~12:15
相手先	公共事業省人間居住総局環境衛生開発局下水・廃棄物管理課
場 所	公共事業省人間居住総局環境衛生開発局下水・廃棄物管理課
参加者	先方 Ms. Kati Andraini D, Head of Subdirector for Drainage and Solid Waste Development, Directorate of Environmental Sanitation Development, Directorate General of Human Settlement Ms. Endang S, Head of Subdirector for Maintenance and Effort, Directorate of Environmental Sanitation Development, Directorate General of Human Settlement 当方 小川専門家、佐伯、小槻、山崎、Trisni Hijrayana、瀬戸
記録者	瀬戸
内 容	1. 環境省と公共事業省とのデマケ • 政令38号(2007年)に、環境省と公共事業省それぞれの責任として、環境省は環境の質的管理に責任をもち、公共事業省は廃棄物関係の施設・インフラ整備に責任をもつ旨が記されている。 • 公共事業省の省令21号(2006年)は廃棄物管理法(法律2008年18号)の制定以前に定められたが、廃棄物管理法の施行を反映させるため、今後改正する予定である。内容はおおむね整合しているものと理解している。 • 人間居住総局としても3Rイニシアティブには同意しており、現在はパイロットプロジェクトを行っているところである。3Rに関する国家レベルのアクションプランを構築する必要があると考えており、来年着手したい。 • 廃棄物削減につき、環境省は30%削減を目標としているが、公共事業省は20%を目標として掲げている。公共事業省は過去5年間の削減率が4~5%にとどまっている現状を認識し、また時間や財源も限られていることから、次期5カ年の削減率目標も20%に設定している。現実として、20%は高い目標値と考えている。公共事業省も2020年に向けて人々のごみに対する考え方を変える必要を強く感じており、何らかのキャンペーンやオ

	リエンテーションをしなければならないと考えている。 3R 国家政策に関しては、公共事業省と環境省とが協議したうえで策定する必要がある。 2. 3R プロジェクトについて 90 年代の 3R 活動は、リサイクル及びコンポストに関するプロジェクトを中心とした活動であった。526 カ所で行われたが、プロジェクト終了と同時に 3R 活動も収束してしまった。対して 2007 年以降の 3R 活動は、NGO やファシリテーターを活動の中心としたコミュニティ主導のアプローチを取っており、現在までに 100 以上の自治体で行われている。今後普及活動に一層力を入れる予定である。 3. JICA 協力に対する期待 - 公共事業省令 21 号の改正、アクションプランの作成、及び低コストかつ実行可能な準好気性最終処分場のガイドラインに対する支援を必要としている。アクションプランは政令 38 号(2007 年)に定められており、地方自治体が主体となって実施するものである[ただし、同政令が国(公共事業省)に求めているのは、「アクションプラン」ではなく「政策と戦略」である]。 - 制度が十分に整っていないこと及び有能な人材に限られていることから、職員の能力開発が必要である。特に頻繁な人事異動のため、研修を受けた職員がすぐに他部署に移動してしまい、組織における知識の蓄積が困難である。中央政府職員の能力向上だけでなく、地方政府(特に州政府)職員に対する研修も必要だと考えられる。 - 地方政府職員、特に州政府職員の能力向上は、最終処分場(計画・運営維持)、料金徴収システムの改善、3R 及び CDM の分野で必要とされている。 - パイロット都市としては、マカッサル、デンパサール(双方とも最終処分場改良が進められている)パレンバン、クパン(?) が候補として挙げられる。 3R は City-scale で効果が数値で現れるようなものを希望する。 4. オープンダンピング処分場閉鎖 - オープンダンピング処分場閉鎖に向けて地方自治体がすべきことは、まず閉鎖の必要性の有無を調べ、そののちに閉鎖あるいは改良を進めることである。閉鎖が必要かどうかは TPA の設置に関するガイドラインに沿うかどうかにより自治体が判断する。例えば、川に近い場合や残存容量が残りわずかなものは閉鎖する必要がある。400 以上の最終処分場が閉鎖・改良されなければならないとされている。そのうち 80 カ所で実施済み。 - 適正な埋立処分にはごみ 1t 当たり 10 万ルピア程度かかると考えられるが(ジャカルタの例)実際には多くの自治体で 1 万～1 万 5,000 ルピア程度しか予算措置されていないのが現状である。 - バリの Bangli 及びゴロンタロでは、国家及び州予算で既に新たな処分場建設が進められている。 5. 統計情報 - 統計データは限定的で誤っているものもある。中央統計局(BPS)のデータは 2006 年のものが最新であり、公共事業省もデータ収集には成功を収めていない(定期的なデータ収集は行われていない)。ごみの量・質の調査手法は国家基準として定められているが、その適用を自治体に強制することができない。

	2006年の国家統計情報によると、1日の1人当たりのごみ排出量は0.6kg、ごみ回収率は54%であり、生ごみが60～70%、熱量1,500～2,500kcal/kg、水分含有量60%である。 6. 廃棄物管理における PPP - 現在、地方自治体の公共事業サービスに関しては、Regulator と Operator とを区別する必要があることから、清掃局の実働部門を UPTD (Technical implementation unit) として清掃局の監督下におき、UPTD を BLU へ、そして公社 (PD) や民間企業 (PT) へと転換させていくという構想がある。BLU は職員は半官半民で、ごみ料金徴収を直接行って廃棄物管理運営資金とし、不足する分を国や自治体が補填する事業形態である。その後、収支バランスの取れる状況に達したところで PD、PT へと完全な民営化に移行する試みである。 7. 予算 - 下水・廃棄物管理課は年間 3,000 億ルピアの予算を有しているが、そのうち 500 億ルピアが廃棄物関連予算に該当する。項目別にみると、3R 活動については 1 ユニット (人口 200～500 人の集落で、1 日 15 m³ の廃棄物が排出されるエリア) に対し 3 億ルピア、最終処分場改良については ha 当たり 20～30 億ルピア、最終処分場建設については ha 当たり 50～60 億ルピアの予算が充当されている。そのほかに、キャンペーンや研修などにも予算が用いられている。
入手書類	3R 好事例や 3R パイロット事業評価報告書などの CD、3R プログラム補助金リスト、

日 時	2009 年 8 月 26 日 (水) 14:00～15:15
相手先	国家開発企画庁 (BAPPENAS) 人間居住課
場 所	BAPPENAS 人間居住課
参加者	先方 Ms. Maraita Listyasari, Directorate for Settlements and Housing Ms. Ira Lubis, Directorate for Settlements and Housing 当方 佐伯、小槻、山崎、Trisni Hijrayana、瀬戸
記録者	瀬戸
内 容	1. 人間居住課について - 公共事業省人間居住総局に対応する課で、インフラ部局に属し、住居、飲料水、及び廃棄物管理を含む衛生分野を担当している。 - 環境省を担当する課は自然資源環境部局内にある。 2. RPJM (2004-2009) における 3R 及び廃棄物管理に係る政策について - 廃棄物管理サービスの向上、廃棄物管理法に基づく政令の制定、地方自治体における廃棄物管理担当の設置及びその能力強化などを政策として掲げている。現在地方自治体で廃棄物管理を担当しているのは清掃局と現業部門の UPTD であり、最終処分場管理及び 3R 政策の実施に責任を有している。 3R 政策はコミュニティエンパワメント、制度設計、及び最終処分場の性能向上の 3 つから成り、それぞれプログラムが設定されている。例えば、コミュニティエンパワメントプログラムでは、地域に根づいたリサイクルセンターの設置、市民の啓発活動、コミュニティレベルでのコンポスト、小規模農作物の開発等が行われている。

	- 政策目標として、ごみ回収率70%及び最終処分場の性能向上を挙げていたが、2007年の時点ではごみ回収率は20.6%にとどまり、衛生埋立処分場は1つしかできていない。ごみ回収率の新しいデータは2010年の統計局の調査(社会福祉に関するデータを収集するため、統計局は3年ごとに廃棄物管理に係る調査を実施)で明らかになる予定である。 3. 3R 及び廃棄物管理に係る次期政策(2010-2014)について (End of Pipe Treatment の終結からごみゼロへの転換をめざしており、埋め立てが主流だった既存の廃棄物管理を 3R 主流のものへ変えていく予定である。ゆえに、3R は次期国家中期計画において優先度の高い事項である。何らかのターゲット値を設定すべく、セクター間で調整中である。 4. 環境省と公共事業省とのデマケについて - 環境省は国務大臣府(State Ministry)であり、政策やマニュアル作成に従事する責任を有するが、公共事業省は省(Department)であり、政策実行に責任を有する。一般に State Ministry が政策やマニュアル策定、Department が政策実施を担当することとなっている。 5. 3R 及び廃棄物管理に係る課題 - 技術的課題は膨大な量の廃棄物、廃棄物収集運搬を行う能力育成、最終処分場の運営維持である。組織的課題は実施主体[地方自治体事業局(Dinas)あるいは UPTD]の計画能力不足である。財政的課題はこれまで廃棄物管理関連で自治体を支援してきた国家予算を代替する自主財源がないことである。財政面においても廃棄物管理に関する責任は地方自治体に存し、公共事業省はファシリテーションやモデルの提示によって地方自治体を支援するのみである。 - その他の課題としては、増大する廃棄物に対して埋め立てできる土地は限られているため、財政及び責任負担において、マミナサタのような広域的な協力関係を形成することが望ましい。しかし、県・市をまたがって廃棄物を集積する最終処分場の建設は容易ではなく、現在のところジャカルタのバンタルクバン処分場のみが成功例といえる。 6. JICA 協力に対する期待 - モデル地域(例:スラバヤ)1件の立脚、廃棄物管理法に基づく中央・地方政府の政令・条例等の整備に支援を求めている。
入手書類	

日 時	2009 年 8 月 28 日 8:30~10:00
相手先	スラバヤ市開発企画局(BAPPEKO)
場 所	スラバヤ市開発企画局(BAPPEKO)
参加者	先方: Ir. Tri Rismaharini, MT Chief, Surabaya Development and Planning Board Ms. Anis、ほか 1 名 当方: 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa(通訳)
記録者	小槻
内 容	1. スラバヤ市での固形廃棄物管理(Solid Waste Management:SWM)・3R の成功について

	て - スラバヤが今のように成功しモデルとして注目されるようになったことには、その文化が重要な役割を果たしている。 - スラバヤにはいろいろな出身地の人々が暮らしているが、オープンに話し合いができる文化がある。 - ユニリーバとは 2003 年から協力して市民の意識向上のための活動をしている。ユニリーバは本来、彼ら自身で意識向上活動をしていたがあまり効果が上がらず、行政と協力するようになった。ユニリーバのこのような活動はインドネシア各地であるが、スラバヤほどうまくいっている例はない。 - 社会がニーズを自覚することも重要。市民が責任を有する部分と行政が責任を有する部分を区別し、前者についての認識を市民にもたせなければならない。THM は市民のそのような認識に立っている。 - 市民の意識向上は、①分別(生ごみとそれ以外)方法の指導、②THM などの手法の指導、③7つの NGO との協力、というアプローチをとっている。NGO のうち、PUSDAKOTA は自身のコミュニティをもっている。他の NGO は、年により活動するコミュニティが違う。 - 分別することにより、コンポストを売ったりプラスチック包装ごみで鞆や傘を作ったり売ったり(行政が売場を提供している)でき、経済的メリットがある。収益はカンボンに入るが、貧しいカンボンでは収益を個人に還元しているところもある。 2. コンポストセンターについて - 市が運営しているのは、13 カ所。市場、道路清掃ごみ(落ち葉)、家庭ごみを原料とする。 - NGO(PUSTDAKOTA)のコンポストセンターが 1 カ所。 3. 3R 振興策について - 毎年 2 回、民間企業の協力も得て、環境保全目的のキャンペーン「Green and Clean」を実施している。これで RT に競争意識をもって環境に取り組んでもらう。ごみの分別やコンポスト化、河川清掃などの項目で評価して、優秀な RT には賞金が出る。コンポストに熱心な RT には機材(KHM のバケツやカートなど)を供与する(通訳では RT ではなく、カンボンと言っていた)。 - 上記施策では、9,062 ある RT のうち、1,797 の RT でごみの分別をしている。 - NGO はカンボンだけではなく、学校でのごみ教育にも協力している。学校でのごみ教育は 4 年くらい前に始まり、学校周辺のごみ拾いや分別指導を選択科目として行っている。 4. 市政と BAPPEKO について - BAPPEKO の役割は、スラバヤの開発プログラムの策定である。 - SWM の優先度は高い。 - SWM はすべて市の一般財源と清掃料金収入で賄っている。中央政府からの補助金はない。また、一般財源には国からの交付金が入っていない。 - WB と JBIC の融資を受け収集車両の整備を行ったが、融資の返済途中で更新する必要が出てきた。返済期間の延長などの可能性がないか模索している。 5. 広域処分場について - グルシック市とシダルジョ県との広域処分場の計画はある(予定地はグルシック市内 Kedamean)。ただしスラバヤ市としては、賛同し難い。

	その理由: 何らかの問題が生じたときに、(ジャカルタの広域処分場では国の関与が強いがそれと違ってここでは)スラバヤ市が多大な責任を負うことになるおそれがある。 - 場所が遠くなるので輸送費がかさむ。中継基地も必要になる。 - ただ、市内に新規処分場の用地がないことも事実である。 - なお、JICA 調査で策定された M/P で勧告されている、東部での新規処分場建設は、マングローブの保全のためや渡り鳥飛来地が近いことから実現できない。したがって東部のごみは市中心部を横切りブノオ処分場に輸送されている。 6. ごみ料金徴収について - 水道料金の徴収とあわせてごみ料金を徴収している。ごみ料金は家屋の広さなどに応じて設定されている。 - 徴収額は総額 220 億ルピアだが、これに対し SWM の支出 (TPS 以降の市が負担する部分) は 1,200 億ルピアである。 - 各家庭から TPS までの一次収集の部分に関する収集料金は、4,000 ルピア/m³。(ただし他の情報と不整合がある)。 7. 公社設立について - M/P で提言のあった公社設立について、その考えはあるが、条例はまだない。 8. 新しい廃棄物管理法について - 起草時に中央からスラバヤ市に相談があり、スラバヤ市から意見具申した。 9. 国とスラバヤ市との関係について - SWM については国からの資金の流れは一切ないし、スラバヤ市には各地から見学に来る人も多いが環境省や公共事業省からは昨年のワークショップのときに初めて見学があり、ここでの成功事例についてようやく理解を得られた。 - 北九州との協力関係も、国の関与はなく、市が独自に築いた。 - 国やその他の自治体では、Project-oriented で考える傾向にあるが、スラバヤ市では常に市民をいかに参加させるか、社会をどう巻き込んでいくか、に重点を置いている。 10. JICA への期待 - 資金援助するだけの Project-oriented ではなく、市民の参加・協力を主眼を置いたプロジェクトとすべきである。 - Bunowo 処分場を設置する際にも、初めは近隣住民と対話し、彼らの水道や学校が十分ではないといった問題にも配慮して計画した。 - アディプラのために、審査員が訪れるころだけ集中的に街をきれいにするというようなことが行われているが、アディプラの項目を増やして、そういう一時的な状態をみるだけではないようにしなければならない。
入手書類	スラバヤ市人口 (2000 年センサス)、行政組織図、清掃局組織図、BAPPEKO 組織図、清掃事業予算 (2007、2008 年)、RW/RT の数、都市空間計画、スラバヤ市 RPJM (CD)

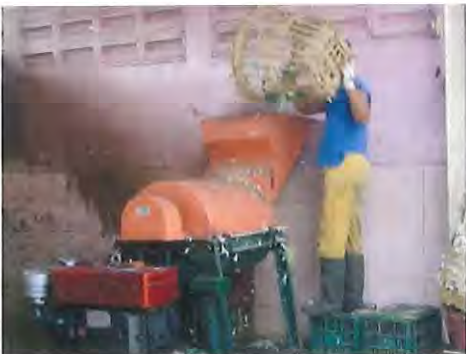
日 時	2009 年 8 月 28 日 10:30~13:00
相手先	スラバヤ市清掃・公園局
場 所	スラバヤ市清掃・公園局

参加者	先方： 機材担当 Abadi 氏、最終処分場担当 Edi 氏、ほか約 5 名 当方： 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa(通訳)
記録者	小槻
内 容	当初面会予定の局長 Mr. Hidayatsyah は、市長に業務報告を行うための 1 カ月に一度の会議があったため、面会できなかった。 - 家庭や TPS から、そのほかに多少の有価物回収がある。 - Clean & Green Program に参加している RT が 1,797 あり、そのうち環境関連のいくつかの項目でランクづけするが、項目の 80% はごみ関係の事項であり、上位 500RT ではごみ分別をしていると推測される。 - 廃棄物管理計画はない。市の 5 年計画(2006—2010)のなかで、廃棄物関連の計画について言及している。 - 市が運営する 13 カ所のコンポストセンターで受け入れているのは、市場ごみや剪定ごみ、道路清掃ごみがほとんどで、家庭で発生源分別された生ごみの受け入れはまだわずか。 THM のバスケットは、PUSDAKOTA と市役所で売っている。市役所では 2007 年に 2,300 個、2008 年に 5,000 個ほど売った(入手資料にあった powerpoint 資料のスライドにデータあり)。
入手書類	廃棄物管理関連条例冊子

日 時	2009 年 8 月 28 日 13:20~15:00
相手先	スラバヤ市環境局
場 所	スラバヤ市環境局
参加者	先方： Mr. Togar Arifin Silaban, Head, Department of Environment ほか 2 名 当方： 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa(通訳)
記録者	小槻
内 容	1. 新しい環境管理法や環境局について - 新しい法律はまだ政令、条例がなく運用段階ではない。詳細を詰めていく必要がある。 - この局と環境省とでは、法的には特に関係があるわけではない。環境省の定める規制、ガイドラインなどに従っていくという立場。国が法を整備し、地方がその実施に責任をもつ。SWM の実施は清掃・公園局である。 - 起草段階では 3R に関し環境省に意見具申した。3R はスラバヤは既に経験がある。 - 条例作成は清掃・公園局を中心に行う。 - 環境局は、環境保全に対する責任をもっており、3R や SWM についてはキャンペーンを通じて意識向上を図る。また、将来計画に向けた予算づくりを行う。現在、RPJM2010—2015 作成中。 2. 不法投棄について - 発生量、最終処分量、中間処理量(コンポストされている生ごみ量)などのデータがあれば分かるであろうが、はっきりしたデータはない。川への投棄など、いくらかはまだ不法投棄されていると思われる。不法投棄に関し、環境局としての対応は清掃・公園局への通報である。 3. 廃棄物問題が複雑に、困難になっていくなかでの民間との協力 - 廃棄物管理法に伴う政令ができれば、条例を整備して 3R のターゲットを策定する際に民

	間の責任と行政の責任を検討していきたい。 4. PD をつくる狙い(質問での PD は「公社」の意であったが、「条例」との意味で通訳された可能性がある) • 条例がないためにキャンペーンにとどまってしまう、十分な強制力をもって規制することができない。PD があれば、不適切な廃棄物管理について、その排出者に対する確に規制をかけることができる。(同じく、PD の意味に齟齬がある可能性) 5. 環境局からプロジェクトへの要望 • 今までスラバヤ市には 3R に関する蓄積がある。また、それを知るために訪問者が各地から来てワークショップもたびたび開いている。そのため、これまでの知識を集結し、訪問者が情報を得やすくするためのセンター(名称は廃棄物トレーニングセンター、環境教育センターなど)を設置したく、その支援をしてほしい。
入手書類	

日 時	2009 年 8 月 29 日 8:45~9:20
相手先	カプトラン・コンポストセンター
場 所	カプトラン・コンポストセンター
参加者	先方: スラバヤ市清掃・公園局コンポストセンター担当 Wito 氏、Suci 氏 当方: 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa(通訳)
記録者	小槻
内 容	• カプトラン市場に併設されたコンポストセンターである。カプトラン市場は市内で最も大きな卸売市場。移転計画がある。 • 毎日トラック(10~15m³)4 台分の廃棄物が発生し、Bunowo 処分場に持ち込まれている。それとは別に、4m³ をここでコンポスト化している。製品コンポストは 2m³ でき、都市緑化事業に使う。365 日運転。 • 2 名の市職員が市営のコンポストセンター(13 カ所+1 カ所予定)を巡回している。ここでは 3 名の作業員を雇っている。 • 廃棄物の処分場への運搬は PD Pasar(市場を運営する公設事業主体)の責任で行われる。コンポスト化に際し、PD Pasar との金銭のやり取りはなし。どこのコンポストセンターでも処理費を徴収しておらず、また製品も売っていないとのこと(市の緑化事業で十分需要がある)。 • 水分調整のためににんにくの皮を混ぜ、シュレッダーにかける。全工程 20 日間。機材はシュレッダー 1 台のみ。

	 コンポストセンターの前に止めたトラックにごみが持ち込まれる  にんにくの皮と野菜ごみを攪拌  シュレッダーにかける  発酵、熟成
入手書類	

日 時	2009 年 8 月 29 日 9:40～10:10
相手先	プラタン・コンポストセンター
場 所	プラタン・コンポストセンター
参加者	先方： スラバヤ市清掃・公園局コンポストセンター担当 Wito 氏、Suci 氏 当方： 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa(通訳)
記録者	小槻
内 容	- スラバヤ市で最初のコンポストセンター(1996 年)。建物面積 391.9m²、処理能力 12m³/日 - プラスチック袋に包装された製品が入口付近においてあったが、売ってはいない。売れば 1 袋(2～3 kgか?) 5,000 ルピアほど。 1シフト 5 時間で、1 日 2 シフト。1 シフトにつき賃金は 3 万ルピア。 - 市場ごみ 2m³/日、ジャム工場からのパパイヤやバナナの皮 2m³/日、道路清掃や公園清掃の落ち葉のごみ 2m³/日程度を受け入れる。2m³ 程度を載せられるカートがついたバイクがあり、これで市場ごみを取りにいく。ジャム工場からのごみは持ち込まれる。 - 持ち込みごみは、ごみ排出源ごとにどれだけ持ち込まれたかを毎日ノートに記録している。搬出コンポストは、清掃・公園局公園担当者が取りに来たときにその都度、搬出量を記録する。 - ここも、全工程 20 日。当初は 90 日だったが、高倉方式で発酵菌による工程の促進を図り短縮した。シュレッダー 1 台と最終工程でのトロンメル 1 台。

	
トロンメル。エンジンで回転させ、最終段階のコンポストを写真左からスコップで投入し精製。写真右端から夾雑物・残渣が落ちる。	搬入記録。左列は日付。項目行は発生源。
入手書類	

日 時	2009 年 8 月 29 日 10:40～12:00
相手先	Jambangan 町 (Kelurahan) RW01 RT02
場 所	Jambangan 町 (Kelurahan) RW01 RT02
参加者	先方: Risnani Puji Tahayu(婦人会でのごみの分別・リサイクル推進者) 当方: 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa(通訳)
記録者	小槻
内 容	4 年くらい前からごみの分別をするようになった。 - この RT の属する Kelurahan には 27RT あり、この RT には約 60 世帯、約 150 人暮らしている。 - ユニリーバ(一部は市)の補助でコンポスターを 10 台供与された。コンポスターは道路わきに設置してあり、共同で使用する。このコンポスターを使わず、THM など他の方法を活用する家庭もある。 - このコンポスターには、1 世帯から約 1kg/日、5 世帯から 5kg/日の生ごみを入れる。8～10 カ月後に 50kg ほどのコンポストができ一杯になる。 - 見学した家庭では、調理で出た生ごみはボールなどに入れておき、調理のたびに THM のバスケットに入れる。資源ごみの分別、庭先での落ち葉のコンポストもしている。生ごみ以外のごみは環境リーダー(Cadre)が週に 3 回ほど収集に来る。 - Cadre はこの RT では 15 名、Kelurahan では 130 名いる。Cadre は、町の美化のためにボランティアに活動する意志のある人が登録するもの。この RT ではごみの収集も行う。ごみ収集に各家庭は 7,500 ルピア/月を払う。 - Risnani さんが始めたリサイクル工芸(シャンプーや洗剤などのプラスチック袋を縫い合わせて、鞆や傘を作ったり、PET ボトルから造花を作ったりする)は、今では作業所を設けており、まとまった数の注文を受けたり、ショッピングセンターで販売したりしている。 - RT は生ごみ以外の資源ごみを家庭で分別排出するためのプラスチック袋を支給しており、資源ごみは RT 内の 1 軒の家庭に集められている。汚いものは洗い、種類ごとにきちんとそろえて、取引のある Junk Dealer に電話を入れ買いに来てもらう。価格表あり(市況による変動はある)。 プラスチック(色つき品) 200 ルピア/kg

	プラスチック(無色品) 1,000 ルピア/kg 新聞紙 1,700 ルピア/kg ダンボール 600 ルピア/kg 鉄 2,000 ルピア/kg アルミ 1 万 1,000 ルピア/kg - 資源ごみ売上げは帳簿によると、以下のとおり。 <table> <tr> <td>2005 年</td><td>19 万 5,000 ルピア</td></tr> <tr> <td>2006 年</td><td>38 万ルピア</td></tr> <tr> <td>2007 年</td><td>47 万 3,000 ルピア</td></tr> <tr> <td>2008 年</td><td>44 万 5,000 ルピア</td></tr> </table> - このような分別活動は、Kelurahan 内のほかの RT でもだいぶ広まっている。Kelurahan のごみは約半減した。80%減ったとの情報も先日は聞いた。この RT の Cadre がほかの地域の Cadre に指導するような活動もある。	2005 年	19 万 5,000 ルピア	2006 年	38 万ルピア	2007 年	47 万 3,000 ルピア	2008 年	44 万 5,000 ルピア
2005 年	19 万 5,000 ルピア								
2006 年	38 万ルピア								
2007 年	47 万 3,000 ルピア								
2008 年	44 万 5,000 ルピア								
	 ユニリーバ提供コンポスター。道端に置かれている。  RT 支給の資源ごみ分別袋								
	 リサイクル工芸品  資源ごみ回収。袋を洗って(右のバケツ)、種類ごとにまとめている。								

日 時	2009 年 8 月 31 日 9:00~9:30
相手先	Pringadi TPS(廃棄物一次集積所)
場 所	Pringadi TPS(廃棄物一次集積所)
参加者	先方: スラバヤ市役所 Edi 氏(最終処分場責任者)、その他名前不詳(集積所に勤務している職員、アムロールトラック運転手、道路清掃員など)

	当方: 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa(通訳)
記録者	小槻
内 容	2つの Kelurahan(Bubutanと Alon Alon Contong)の 27RT(人口約 5000 人)のごみがハンドカートでここに集められ、コンテナに詰め替え、アームロールトラックで最終処分場へ運搬される。カートによる一次収集は、毎朝と、必要に応じ昼間に行う。3つの RT でカート 1 台を共有しているところもある。黄色のカートは市が所有するもの。 - この付近にほか 4カ所の TPS があり、計 5カ所で 27名の市の職員(TPS 管理人 1名、道路清掃人 17名、その他 RTとの取り決めで RTにカートでごみを取りにいくなどしている人)が勤務している。 - 道路清掃は 1カ所につき 1日 2~3 回行う。 - 市のドライバーは計 80 名ほど
入手書類	

日 時	2009 年 8 月 31 日 10:15~12:30
相手先	Bunowo 最終処分場
場 所	Bunowo 最終処分場
参加者	先方: スラバヤ市役所 Edi 氏(最終処分場責任者)、その他 当方: 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa(通訳)
記録者	小槻
内 容	1. 浸出水処理について - 浸出水の発生量は 700m³/日 - 水処理は、IPAL 1 と呼ばれる化学処理(硫酸バンドによる凝集沈殿)と IPAL 2 と呼ばれる生物処理(沈殿地、汚泥乾燥処理ピット、エアレーションポンド、砂及び活性炭ろ過)の 2 系列ある。2000 年の処分場供用開始の翌年に IPAL 1 を、さらに 2005 年に IPAL 2 を設置した。現在は、IPAL 2 のあとに IPAL 1 で処理するが、一部は IPAL 1 だけで処理する。 - 処理水質は生物化学的酸素要求量(BOD)が 100 程度となっている。この日は毎週月曜日の IPAL 1 の清掃日にあたり、サンドフィルターも稼働しておらず、最終の処理水を見ることができなかったが、IPAL 2 の処理水はまだ相当に黒く濁っていた。 - 処理水は近隣の河川に放流される。 2. 処分場の Working Face - 最近のごみ搬入量は、月ベースで車両台数約 8,500、持ち込みごみ量 3 万 t となっている。 - 舗装道路沿いに、資源ごみを詰めた袋が相当量積まれていた。 - Working Face 手前まで舗装道路が整備されている。舗装道路の末端にはピットのようなごみの積み下ろし場があり、積み下ろされたごみはエクスカベーターで Working Face の方へ積み上げられる。 - ウェイストピッカー(Waste Pickers)は年々増えているが、現在は 800 名ほど。処分場へのトラックの搬入は 6 時~20 時(水処理は 24 時まで)で、ウェイストピッカーは 5 時半~17 時に作業を制限している。場内放送で終了時刻を知らせる。

- 処分場用重機は、エクスカベーター9台、ブルドーザー7台、小型ホイールローダー1台で、十分足りている。
- ウェイストピッカーは上記ごみピットでも作業しており、ほかにも各所で重機が稼働しているため、大変危険な作業環境である。市としての厚生サービスは特にないが、教会がボランティアに週1回クリニックサービスを行っている。
- 回収した資源ごみはウェイストピッカーが Buyer へ持ち込んで売っている。
- 覆土は1年に1回(これゆえに Sanitary Landfill ではなく Controlled Dump と分類されているとの由)。



Working Face 前の「ごみピット」



手前から、ウェイストピッカーたちのバイク、回収した資源ごみの袋、休憩用テント

3. コンポストセンターについて

- この日は剪定ごみが搬入されていた。市場ごみのこともある。
- 作業員3名。製品は公園緑化や婦人会(PKK)の緑化活動などに使われる。
- なお隣接してバッチ式焼却炉があった。今年設置したもの。付近に病院ができたときに医療系廃棄物を受け入れるとの計画だったが、詳細不明。

4. 処分量のデータ管理について

- 各ドライバーは、TPSで3枚つづりの伝票を受け取る。伝票には日付、搬入時刻、ドライバー名、車のナンバー、コンテナのナンバー、ごみを積んだTPS名、コンテナの容量を書き入れる。3枚つづりのうち、黄色の紙はTPS、緑は処分場で保管し、白い紙はドライバーがガソリンの支給を受ける際に提出する。
- 港、工場、ショッピングセンター、市場などは、搬入量に応じて処分費を請求する。公共事業省が行う川の清掃ごみは無料。
- トラックスケールは今年3月から故障している。その間は、過去のデータから類推した各車両の積載重量と搬入台数から、処分量を概算している。

	 ごみ運搬の伝票 (ごみ量は m³ で記載され、重量の記入欄がない。 右のほうに筆算でしてある数値か？)
入手書類	

日 時	2009 年 8 月 31 日 14:00:14~30
相手先	Dinas Cipta Karya
場 所	Dinas Cipta Karya
参加者	先方: Aris 氏、Secretary of Dinas Cipta Karya 当方: 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa(通訳)
記録者	小槻
内 容	面談予定の Nurhadi 氏は会議中で、代わりに Aris 氏にヒアリングした。 - この局の業務は建物の建設事業である。道路や水路の建設は公共事業省が行う。 - 廃棄物関連施設(最終処分場や TPS)の建設は清掃・公園局が行い、この局は関与なし。 都市計画には携わっており、最終処分場の立地を計画するとすればこの局が行うことになる。
入手書類	

日 時	2009 年 9 月 1 日 9:00~11:30
相手先	公共事業省(PU)地方建設局(東ジャワ州)
場 所	公共事業省(PU)地方建設局(東ジャワ州)
参加者	先方: Ir. Alimum Nichri, MM, Head of Environmental Sanitation Division, Iwamati 氏 Wahyu Riyadi 氏 当方: 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa(通訳)
記録者	小槻
内 容	この地域事務所は、東ジャワ州を管轄する。公共事業省は州ごとにこのような地域事務所をもつ。なお、あくまで国の機関である。

1. 住宅環境健康増進プログラム(PLP)

- 雨水排水、廃棄物、家庭排水を対象とする。
- 雨水排水ではスラバヤ市モロクロンバガンで 50 万 m³ の雨水貯留地を建設した。3 年間で 1,000 億ルピア。この貯留地に設けたスクリーンで、125m³/日のごみが回収される。またスラバヤ市内の水路改善事業では、今年は 2,100 億ルピアの予算があり、スクリーン、ポンプの設置、ライニングの工事などを行う。

2. 最終処分場の改善

- 廃棄物管理法でオープンダンプを 5 年以内にやめなければならないことを受け、このため公共事業省は各地域事務所を通じて全国のオープンダンプ処分場対策を始めている。この地域事務所では、昨年は 5 カ所、今年は 1 カ所において、オープンダンプのコントロールダンプへの改善、あるいは新規処分場の建設を行っている。

地 名	実施年	実施内容	事業総額(億ルピア)	対象面積/総面積
Pasuruan(市)	2008	改善	6.5	1ha/4ha
Probolinggo	2008	改善	140	3ha/6ha
Stubondo	2008	改善	NA	NA
Pasuruan(県)	2008	改善	NA	NA
Tulungagung	2009	改善	100	2ha/5～6ha
atu	2008	新設	130	3ha/6ha

- 上記事業総額は、国と対象自治体とでコストシェアリングする(国と自治体で事業コンポーネントの作業分担を行う。Probolinggo の例では国は 60 億、自治体は 80 億を負担)。
- この公共事業省地域事務所が管轄する 38 の自治体すべてで処分場はオープンダンプになっており、処分場の改善(または新設)が必要である。いつまでにどれだけ改善できるか、具体的な計画は立っていないが、法は 5 年以内と定めている。なお、スラバヤ市の Bunowo 処分場も、覆土の頻度が少ないことからオープンダンプとの認識である。
- 具体的な改善事業の内容としては、以下のとおりで、福岡方式に倣っている。
 - ・浸出水処理施設の設置[嫌気性池、通性池(faculttative pond)、熟成池、ウェットランド]
 - ・集水管の設置(既設部分)及び浸出水処理施設の追加設置
 - ・新設セルへの遮水工(Geo-membrane シートや碎石の敷設、集水管設置など)
- 事業実施には、初め、事業対象自治体から処分場対策のアイデアを出すことが求められる。提案書として文書を作成していない場合でも、事業主体との認識をもってもらうため最終的には提案書を作成させ、州政府経由で公共事業省に提出される。採択後、改めて公共事業省が雇用したコンサルタントが詳細な改善計画をつくった。建設工事も公共事業省が業者に発注する。処分場の所有権、運営責任は自治体にある。
- コントロールダンプと分類されるための条件を明示した文書の提示を求めたが明快な回答は得られていない(公共事業省が作成した地方自治体向けの「技術指南書」のような本のファイルを入手した。そこに書かれている可能性あり)。覆土については、週に 1～2 回必要とのことである。
- なお、スラバヤ・シドアルジョ・グリシックの広域処分場については、組織や財政負担について 3 自治体の交渉にまだ問題が残っている。土地(ケダメアン地区、用地面積 50～100ha)は東ジャワ州が提供し、3 自治体首長の合意の下、民間と協力してやっていきたい。
- 日本への期待は、資金面の支援と、技術的ノウハウの伝達による自治体の意識と能力

	の向上。 3. 3R プログラム 2007 年に 7 カ所、2008 年 5 カ所、2009 年 6 カ所を対象にパイロット事業を行っている。 - 事業内容としては、1,000 世帯程度の Kelurahan を対象として、従来の TPS にごみの分別・コンポスト化作業所 (TPST) をつくり、コンポスト化や資源ごみの売却などを行うもの (ジャカルタでの公共事業省との会議で説明のあったものと同じ)。 - ハードウェアの投入だけではなく、住民との連携や住民の意識向上を重視しており、TPST を運営するグループ (KSM と呼ばれる) の組織化や料金徴収、徴収したお金の財務管理などにも指導を行っている。 - 料金は 1 世帯 1 月 5,000～7,500 ルピア。KSM はボランティア 8～10 名ほどで構成。TPST では 10 名の作業員がおり 3 名はごみ収集、そのほかはごみの分別を行う。徴収したお金やコンポスト・資源ごみの売却益から、作業員には 80 万ルピア/月ほどの給料を支払う。作業員は、以前から地域でごみ収集をしていた人々やウェイストピッカーだった人など。 - 市の役割は、土地の提供、建設や施設管理における協力など。TPST は市が所有。 - 減量効果について数値的なデータはない。Genti というところのパイロット事業では、1 日 3 トラック分のごみが発生していたところ、今では 10 日に 1 台分とのこと (後述の視察結果とは齟齬あり)。プラスチックをペレット化するというアイデアもある。 18 カ所すべてにおいて、発生源分別はまだしていない。THM のバスケットは 10 ほど配っているが、まだ知識の普及段階。 4. 国、州、自治体の役割 - ごみの実務は自治体が責任を負う。 - 国は、自治体のごみ行政の状況をみて、困難がある場合に資金手当てを行う。 - 先の TPA の例などにあるように、事業の一部は自治体も負担する。TSP 建設時も同様。
入手書類	技術ガイドライン含む CD

日 時	2009 年 9 月 1 日 12:15～14:00
相手先	Genti 村 (Desa)、Sidoarjo 県 (Kabupaten)
場 所	Genti 村 (Desa)、Sidoarjo 県 (Kabupaten) の 3R パイロット事業 TPST
参加者	先方: Hari 氏 (当 TPST を運営する KSM のメンバーの一人) 当方: 小槻、Jovinsa (通訳)
記録者	小槻
内 容	1. 施設概要 - この Desa は他の事例と違い、もともと TPS (ひいては収集サービス) がなく、人々がここにゴミを不法に捨ててに来て燃やしていた。1,300 世帯居住。 - 人々の改善意欲や協力意志が強かったので、プロジェクトサイトに選ばれた。 - 上記の従来のごみ投棄場は Desa 所有地であったので、そこに立地。壁がなく屋根だけの作業所 (ハンガー) は公共事業省、事務所は県が負担。 1 日 7 カート分程度のごみが搬入される。発生源分別なし。

	- 作業員 8 名とガード 1 名を雇用。基本給 60 万ルピア/月。 - プラスチック、紙、ダンボール、ビン、水が入っていたプラスチックコップを手で分別する。極めて不衛生な作業環境である。分別後は品目ごとに売却する。 - おむつのようなコンポスト不適品も分別する。 - 残りをシュレッダーにかけ、EM 菌を混入して 30 日間かけてコンポスト化する。最後は電動トロンメルにかける。 - 資源ごみ、コンポスト化されるごみ、処分場に運搬するごみは 3 分の 1 ずつ程度。処分場へは県に電話して取りに来てもらう。1 カ月に 4 トラック程度。1 トラックの運搬費 20 万ルピアかかる。 - コンポストは、KSM メンバーの知人の紹介で、トウルブスという果物の植木を販売している会社に売っている。個人に売ることもある。2,250 ルピア/6kg パック。 2. KSM について - 運営グループ KSM は村長 Kepala Desa に直属する。グループ員はみな無償で、それぞれ担当業務が割り当てられている。RT 長や RW 長もグループ員になっている。 3. 財務状況について 【収入】住民の負担金は 5,000 ルピア/世帯/月で、総額 625 万ルピア。徴収率は約 85%。なお、事業前はごみ収集サービスがなかったため負担はゼロ。(ただし全 1,300 世帯とすると計算が合わない。)コンポストや資源ごみの売上げは変動が大きく、100 万～300 万ルピア/月程度。収入合計 625～925 万ルピア。 【支出】人件費 650 万ルピア。ガソリン等が 150 万ルピア。残渣の TPA への運搬費 80 万ルピア。支出合計 880 万ルピア。 - よって財務的な自立性は高くはなく、コンポストや資源ごみの売上げに大きく寄っている。 - 住民の負担金を来月 7,000 ルピアに値上げし、裕福な家庭からは 9,000～1 万ルピア程度徴収するようにしたい。  不衛生な分別作業  コンポスト化過程 プラスチックごみなどが相当混入している
入手書類	

日 時	2009 年 9 月 1 日 12:15~17:00
相手先	Batu 市新規最終処分場
場 所	Batu 市新規最終処分場
参加者	先方: Triono 氏、DKP、Kota Batu Wahyu Riyadi 氏 [公共事業省(PU)地域事務所から同行] 当方: 佐伯、山崎
記録者	佐伯
内 容	- この処分場は公共事業省の処分場支援プロジェクトで建設されたもののひとつでオーブンダンピング処分場の閉鎖のため新規に開発された(本年 6 月完成)。 - 遮水層(ジオメンブレン)、浸出水集水管システム、ガス抜き管、水処理施設をもつ衛生埋立処分場である。また、後述の3R減量化施設が併設されており、最近の公共事業省の政策である、いわゆる複合型の処分場である - 本事業では 1.2ha の処分場が建設されたが、総開発面積は 6ha あり、将来の拡張を考えている。 - 本格的なごみの搬入はまだで、現在は、3R活動のため、6m³車で 4 台ほどが毎日搬入されている。ここからの処理残渣が埋め立てられており、浸出水もまだ出ていない。 - 水処理施設は標準的な嫌気性池(stabilization)、通性池(facultative)、熟成池(maturation)、ウェットランド]方式である。ただ、ウェットランドは建設中でまだ完成していない。処理水は BOD で 80%低くなる設計とされ、隣接の川に放流される予定である。 3R減量化の作業場が設けられている(壁がなく屋根・コンクリート床だけの作業所でハンガーと呼ばれる)。収集車で運び込まれた混合ごみを床に広げ、缶、プラスチック、紙、ダンボール、ビン等の資源ごみを手で分別すると同時にコンポスト化が不可能な雑物を分別集積する。極めて不衛生な作業環境である。 - 残された有機ごみをシュレッダーにかけ、28 日間かけてコンポスト化する。熟成プロセスの途中にもシュレッダーが設置され細粒化が図られている。最後はトロンメルに掛け精製している。 - 一日 5m³程度のコンポストが製造され、市の公園部門で使用されている。 - 残渣の処分場への運搬には小型三輪トラックが使われている。 - この減量化作業による効果は、コンポスト化で 60%、資源回収で 10%、残渣 30%と 70%と認識されている。ただ、市全体からのごみの日持ち込み量は 6m³車で 24 台程度と予測されており、全体に占める減量化率をもっと下がる。 - 作業員は DKP の雇用となっており、スカベンジャーの立ち入りが禁止されていることは特筆される。  新規処分場運営の様子  併設された分別リサイクル施設での作業

入手書類	

日 時	2009 年 9 月 2 日 9:00～13:30
相手先	PUSDAKOTA
場 所	PUSDAKOTA 事務所
参加者	先方: Ms. Nilla Mardiana, Executive Secretary Mr. Joego Ariefianto, Head of Environment Section 当方: 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa(通訳)
記録者	小槻
内 容	1. PUSDAKOTA について 2000 年 11 月設立。現在、25 名の専属職員。組織図入手。 - 会計年度は 9 月～8 月で、2008/9 の支出は 10 億ルピア、収入は 17 億ルピアであった。収入は研修の講師業務によるものが 80% を占める。水道や電気代などはスラバヤ大学が負担する。後述のコンポスト売上げは 2% 程度。 - 収益分は昨年度の赤字を埋め合わせる。 2. ごみ関連活動概要 - 家庭におけるコンポスト化の推進及び家庭から分別排出された生ごみのコンポスト化を行っている。そのほか、川へのごみ投棄をやめさせる活動や川のごみ掃除を行っている。 - 市場ごみのコンポスト化は、現在は行っていない。もともと一連のコンポスト化活動は、トンギリスというところの TPS でカプTRAN 市場のごみをコンポスト化する実験を高倉氏と行い、確立した手法をカプTRAN コンポストセンターで事業化したことに始まる。このコンポストセンターはその後、市に引き渡した。 - 現在のコンポスト化活動サイト: 市内 Rungkut Lor 区 (Kecamatan) Kalirungkut 町 (Kelurahan) RW14 の RT1、RT2、RT3、RT4。今後他の地域に展開していく構想があるようであるが、明かされなかった。 3. 家庭コンポスト - THM の普及展開は 2005 年に始まった。これまで 2 万 8,000 個を出荷した。そのうち 1 万 5,000 個は、市が 2005～2006 年に購入。これらについては、どこで何個使われているのか把握されており、アフターケアができるようになっている。これら以外に市が独自に THM と銘打って PUSDAKOTA の正規の THM ではないものを導入しているらしく、うまく機能しないために苦情が持ち込まれることがある。 - THM1 個は 9 万ルピア。 - 市が THM の入札をしている。品質が重要であり、安ければいいわけではない。 - ユニリーバなどが支援しているコンポスターの個数について情報はなし。 - THM とコンポスターの「ハイブリッド」を考案した。RAM (Rotating Active Microorganism) といい、5～10 名程度で使用する (5～10 世帯の誤りか?)。スガダ (カリマンタン) ではコミュニティに、ラモアンでは全部の小・中・高校に導入している。 - THM はプラスチックのバスケットを使っているが、プラスチック工場は収益優先なので友好的な関係を築きにくい。今年、もっと安く、環境に優しい素材に転換する計画である。 - 活動サイトである 4 つの RT では 131 個の THM が使われており、1 カ月に一度、コンポ

スト(部分的にコンポスト化していないものも含む)を引き取りにいき、後述のコンポストセンターで処理する。なお、これらの家庭では THM はローンで(割賦払いの意味か?)購入しており、他の家庭と同様に 2,000 ルピア/月の一次収集料金も払っている。

4. 分別された生ごみのコンポスト

- 対象サイトのうち、RT1、RT3、RT4 を対象に、家庭で分別された生ごみをコンポスト化している。RT2 ではまだ住民意識が分別実施まで向上しておらず、PUSUDAKOTA と対話中である。

- 対象世帯数と収集生ごみ量(1 カ月)

RT1	400 世帯	7,500 kg
RT3	350 世帯	4,900 kg
RT4	200 世帯	2,450 kg
合計	950 世帯	14,850 kg

なお、生ごみは総ごみ発生量の 7 割ほどではないかとのこと。1 世帯は 4~5 人。総人口を 4,000 人とすると、発生原単位は 177g/日/人となり少なすぎる感がある。

- 生ごみはハンドカートで PUSDAKOTA 事務所に併設されたコンポストセンターに集められ、月間合計 6,750kg の種菌とコメぬか 1,090kg を加え、1 万 7,017kg が生成される。すなわち、正味 9,177kg。この利用先:

住民へ返還	10%
コンポストセンターの種菌	29%
PUSDAKOTA の畑	9%
THM の種菌	36%
有機農業の支援をしている農家	16%

一般の販売価格は 1,000~1,500 ルピア/kg で、丁寧な工程で作っているのも通常のコンポスト市価より高い。連携している農民に対しては 700 ルピアで売っており、有機農業を通じた都市と農村の協力関係のモデルをつくりたいと思っている。

- 生ごみとその他のごみは、別のカートで、あるいは仕切りの付いたカートで収集される。回収は毎日か隔日程度の頻度で、曜日や時間などが決まっている。生ごみはコンポストセンターに運び、その他のごみは収集人が有価資源を回収・売却(これは収集人自身が任意で行う)、残渣は TPS へ運ぶ。
- RT2 は、RT 長をはじめとする RT の代表者たちが関心を示さず、一部には生ごみ分別を自主的にしている家庭もあるが、当活動には参加していない。
- コンポストセンターは PUSDAKOTA のものだが、作業は RT1、3、4 の住民によるグループが行う。
- 回収した生ごみは、2 系統の処理がある。1 つは、Takakura Susun Method (TSM) であり、コンポストと混ぜて破砕機にかけ、2 日間 THM のバスケットに入れたあと、ウィンドロウ式工程に移す。2 つ目は、水気の多い生ごみの場合で、もっと小さく破砕できる破砕機にはじめに掛けて、コンポストと混ぜ、ウィンドロウ式工程に移す。TSM は従来からよく使われている破砕機を活用する場合に、有効である。

5. その他活動方針、市との協力関係など

- コミュニティの人々とよくコミュニケーションし、共通認識をもち、組織化を図り、人々の考えを尊重してプロジェクト活動を計画していくことを、最も重視している。ハードウェアの投入はそのあとでなければならない。
- 市の SWM には、このような 3R 活動を促進するシステムがない。一時期、THM が一躍注目され清掃・公園局もその普及を図っていたことがあったが、その後、市へ意見を述べたり問題を提起しても前向きな様子が見えなかった。

入手書類	機関紙、組織図、組織紹介パンフレット、環境教育資料

日 時	2009 年 9 月 3 日 9:00～13:00
相手先	スラバヤ市清掃・公園局
場 所	スラバヤ市清掃・公園局
参加者	先方: Mr. Heru Apedianto (局の No.2) Mr. Tedi, Mr. Ipon, Mr. Aditia 当方: 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa (通訳)
記録者	佐伯
内 容	ヒダヤット局長との面談を要請していたが、今回も不参加であった。 1. 廃棄物管理の現状 • 人口は 280 万人だが、昼間は周辺から多くの人が働きに来るため 400 万人になる。 • ごみ収集サービスは、75～80%である。計画としては 100%をめざしており、新しい宅地開発もあるので、現在 172 カ所の TPS も増やしていく考えである。 • サービスを受けない人は、庭に埋めるなどの自家処理をしている。サービスを提供し得るが、彼ら自身が自家処理など方法を選択している。 • 条例(2000 年 No.4)で、市はごみを TPS から TPA に運搬しなければならないこと、家庭から TPS への一次収集は住民との協力と DKP の指導の下で RT がすべきこと、などが規定されている。一時収集用のカートは、市が調達する場合もある。なお、2007 年よりスラバヤ市では各 RT に 7 万 5,000 ルピア/月をその活動費として払っている。 2. ごみのデータ • 発生量は、インドネシア国家基準(SNI)で定められた 2.8 リットル/人/日に人口を掛け合わせている。 • 最終処分場への搬入量のデータによれば、この 3 年間で 600t/日減少している。あるいはアディブラによればコンポスト化しているごみは 300t/日である(この数値は環境局が出したものであろうとのことである)。これらを説明する具体的な積み上げデータはない。Clean and Greenに参加する 1,700 もの RT はすべて分別や生ごみコンポスト化を実践しているし、コンポストセンターもある。最終処分量の削減は、このような活動が市民に広く展開した結果である。 • 当方より、最終処分量の低減を裏付ける調査をするよう依頼。 3. 民間委託 • 運搬は 30%を、道路清掃は 70%を民間委託。1 年契約。契約書コピーを入手。 4. 焼却処理 • 市の焼却炉は 10 台ある(Bunowo 処分場にあったものを含む)。処理能力 30m³/日。病院に移設することを考えている。 • 民間の焼却炉もあり、昨年までは焼却炉のある周辺の一般廃棄物の焼却を依頼していた。処理能力 90m³/日、処理費 4 万 300 ルピア/m³。 • なお、アディブラに書かれた焼却処理 120t とのデータとは、上記計 11 台の焼却能力を合計すれば整合するが、市の焼却炉は Bunowo のものを見る限りは稼働していた様子はなく、実態は不明。 5. 新条例の制定について

	- 新廃棄物管理法の政令が策定されたら、条例を改定する。 - 廃棄物管理法がうたっている Incentive/Disincentive の具体化(3R すればごみ料金を減額するのか？減額するならいくらにするか？など)が困難と思う。 3R や EPR に関する条例は今はない。 6. CDM プロジェクトについて - 処分場のガス回収による CDM プロジェクトが民間企業によって検討されている。 - 家庭コンポストの CDM プロジェクトについては情報が無い。 7. 業務規定 - SOP (Standard Operation Procedure) はない。「業務と機能の基礎」と呼ばれるものはある。(後者に何をしなければならないかが書かれているが、どのように行うかについては、成文化されていないとの意味か？) 8. テトラパックの回収 - RT レベルで集められたテトラパックの紙ごみを、RT を訪ねるリサイクル業者が買い取り、テトラパックに運んでいる。
入手書類	再委託契約書

日 時	2009 年 9 月 3 日 13:30～14:00																							
相手先	TPS Dinoyo に隣接した資源ごみ取引の個人業者																							
場 所	TPS Dinoyo に隣接した資源ごみ取引の個人業者																							
参加者	先方: Mr. Naiman (DKP の Tedi 氏同行) 当方: 佐伯、山崎、小槻、Jovinsa (通訳)																							
記録者	佐伯																							
内 容	1. 業務概要 - スカベンジャーから資源ごみを買ひ、さらに大きな業者に売り渡す。その業者から資源ごみの種別ごとに資源ごみユーザーに売却される。 1982 年からこの事業を営んでいる。同じような業者がこのカプトラン区に 6 名いる。ここはそのなかでは小規模である。 - 集まってくる資源ごみの発生源は、家庭、学校、店、建設現場など。婦人会 (PKK) や環境リーダー (Cadre) との取引もある。 2. 取扱量及び売却単価 <table><tr><td>紙(種類に分けない)</td><td>3t/月</td><td>500 ルピア/kg</td></tr><tr><td>ハードプラスチック(バケツなど)</td><td></td><td>2,500 ルピア/kg</td></tr><tr><td>プラスチックコップ</td><td>(プラ合計) 5t/月</td><td>5,000 ルピア/kg</td></tr><tr><td>ビン、缶(鉄)</td><td>2t/月</td><td>250 ルピア/kg</td></tr><tr><td>アルミ缶</td><td>50kg/月</td><td>8,000 ルピア/kg</td></tr><tr><td>銅</td><td>5～10kg/月</td><td>33,000 ルピア/kg</td></tr><tr><td>合計</td><td>10t/月</td><td></td></tr></table>			紙(種類に分けない)	3t/月	500 ルピア/kg	ハードプラスチック(バケツなど)		2,500 ルピア/kg	プラスチックコップ	(プラ合計) 5t/月	5,000 ルピア/kg	ビン、缶(鉄)	2t/月	250 ルピア/kg	アルミ缶	50kg/月	8,000 ルピア/kg	銅	5～10kg/月	33,000 ルピア/kg	合計	10t/月	
紙(種類に分けない)	3t/月	500 ルピア/kg																						
ハードプラスチック(バケツなど)		2,500 ルピア/kg																						
プラスチックコップ	(プラ合計) 5t/月	5,000 ルピア/kg																						
ビン、缶(鉄)	2t/月	250 ルピア/kg																						
アルミ缶	50kg/月	8,000 ルピア/kg																						
銅	5～10kg/月	33,000 ルピア/kg																						
合計	10t/月																							

	3. 市場環境 - 取引量は少なくなっている。スカベンジャーやここを介さずに直接大きな業者に売却するケースが増えている。 - 世界的に景気が後退しているので、単価も下がっている。
入手書類	

日 時	2009 年 9 月 7 日 9:00～12:00
相手先	環境省 (KLH) 第 2 局
場 所	環境省
参加者	先方: Mr. Helmy、ほか 1 名 当方: 岩井 (JICA インドネシア事務所)、小川専門家、佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
内 容	1. 調査の結果とプロジェクト概略案について - 詳細計画策定調査団のコンサルタント団員から、これまでの 2 週間の調査で確認された課題と、これを基にしたプロジェクト概略案 (5 つの成果とプロジェクト目標) について、説明がなされた。 【説明用プレゼンテーションのアウトライン】 Issues Found - Regulations at National Level - Regulations at Local Level - Policy - Waste Statistics 3R and SWM in Practice Issues on Regulations at National Level - Governmental regulations (PPs) are to be prepared by the end of 2009. - PPs further require ministerial regulations. - Without these regulations, the new SWM law can not be effective. Issues on Regulations at Local Level - The local governments are required to formulate new local government regulations in accordance with the SWM law. - However, the local governments will find difficulty to do so as the SWM law introduces new paradigm. Issues on Policy - The SWM law requires National Policy and Strategy. KLH needs to start its preparation. - Consensus on 3R and SWM should be reached among KLH, PU and other relevant ministries. Issues on Waste Statistics - Baseline data required for the stipulation of the policy and strategy is not adequate. - The SWM is implemented by local governments without reliable data.

	• Data collection system is not effectively established. Issues on 3R/SWM in Practice • Community-based 3R is successful in many places. But it can not be expected to spread throughout the city. • City-wide 3R requires the involvement of local governments, which is minimal at present. • The knowledge and experience of the local governments is limited to appropriately operate final disposal sites. Conditions of the Project • Waste types – Household waste – Household-like waste • Target groups – KLH – PU – Local governments of selected cities • Project Period – Five years Output to be Achieved • Formulation of draft ministerial regulations • Preparation of guideline for the local governments to formulate the local government regulations • Formulation of National Policy and Strategy • Establishment of National Waste Statistics System • Development of municipal SWM and 3R models in accordance with the SWM law Project Purpose Capacity Development of • KLH • PU • Local Governments of Selected Cities 2. 追加情報 • 概略案を基に、更にプロジェクトの内容を検討していくにあたって追加的に重要な事項を、次のように確認した。 Clarifications for Output 1: • The formulation of PPs (waste handling and reduction) is prerequisite. PP の作成手順と想定スケジュールは以下のとおり。 Deputy II を中心とし技術的ドラフト作成 ……9 月 Deputy V 第1課(法制課)で最終化、環境省としてのドラフトを作成……10 月 Secretariate of State に提出し、そこで関係省庁の閣議 ……11 月 関係省庁は、環境省、公共事業省、工業省、通商省、食品・薬品監視庁(BPON)、内務省、技術応用評価庁(BPPT)など。新大統領の就任・組閣などが 10 月に予定されているが、12 月末までの閣議承認を予定している。 • What kinds of ministerial regulations are required by when? 情報を取りまとめて 10 月に提出してもらうこととなった。

- What is the process to formulate ministerial regulations?
PP の手順と似るが以下の手順で、必要に応じ他省庁の意見を募る。
Deputy II を中心に技術ドラフト作成
↓
Deputy V, Section 1 で法令の見地から最終化
↓
大臣署名

Clarifications for Output 2:

- PPs are prerequisite.
- Which defines the responsibility of local governments, PPs or ministerial regulations ?
PP が作成されれば地方自治体の責務は確定し、省令策定を待たずにガイドライン作成を開始できる。
- Is the guideline for the municipalities/ regencies?
そのとおり。州政府は対象としなくてよい。

Clarifications for Output 3:

- What is the procedure?
これも PP 作成過程と似る。
- How will it be authorized?
他省庁との強い連携が求められる場合は大統領令となり、そうでなければ省令となる。いまのところ省令と認識している。
- What are the relevant ministries?
PP 作成で関連する省庁と同様
- Documents to be referred.
 - New RPJM
 - SWM policy and strategy (PU/21/PRT/2006)
 - 3R strategy (UNCRD/ITB)
 - Others?
 法律策定時の大臣のステートメントも参考になる。BAPPENAS にも Vision を示すような資料があるようである。

Clarifications for Output 4:

- Waste data to be collected
どのようなデータを収集していきたいか、意見を 10 月に提出してもらおう。なお、Helmy 氏が Deputy II の職員だったころ、廃棄物データの集計システムを考案したことがあり、その際の資料も後日提供してもらおうこととした。
- Current methodology
調査目的で特定の都市で発生量や組成を調べることはあるが、統計として把握しているものはない。
- Preliminary design of new methodology
環境省が収集したいと考えるデータについて、どのように測定するかアイディアを調査団から示すこととした。
- Capacity of KLH for data compilation and its sustainability (manpower and facility)
プロジェクト終了後も継続的にデータ収集できるような体制を整えておく必要がある点を説明した。
- Within or in parallel with ADIPURA?
アディプラのなかで実施するほうが強制力をもって実施できると思われる。

Clarifications for Output 5:

	- Two (or three) cities to be selected. - Surabaya as a leading model スラバヤを選定することについて異論はなかった。 - City(cities) with priority 当初より環境省が優先したい考えであった、環境省地域事務所のある 5 都市(ペカンバル Pekanbaru、ジョグジャカルタ Yogyakarta、マカッサル Makassar、バリクパパン Balikpapan、デンパサール Denpasar)から、以下のクライテリアを踏まえ優先順位を示してほしい旨、依頼した(9 月 11 日まで)。 - Priority criteria - Prospective as a model - Commitment of local government - Waste service coverage "Representative" open dump - Drastic decrease in waste disposal amount in Surabaya needs backup data. スラバヤ市美化局において、当調査団は最終処分量が大幅に減少した原因分析の調査を依頼したが、環境省からもこの調査の実施を文書にて依頼してもらうことになった。
入手書類	政令ドラフト(6/7 月時点)、環境省職務規定、先般入手の各種パンフレットの電子ファイルや 3 都市 3R プロジェクト関連のファイルの CD

日 時	2009 年 9 月 8 日 11:00～13:00
相手先	公共事業省人間居住総局環境衛生開発局下水・廃棄物管理課
場 所	公共事業省人間居住総局環境衛生開発局下水・廃棄物管理課
参加者	先方: Ms. Kati Andraini, Ms. Endang S, ほか 1 名 当方: 小川専門家、佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
内 容	先週のジャワ島西部での地震被害の復興のため、公共事業省は種々対応を迫られており、Susumono 局長は出席できなかった。なお、質問票の文書での回答を今日も得られなかったため、11 日に提出するよう依頼した。 1. 調査の結果とプロジェクト概略案について 9 月 7 日の環境省への報告と同様、プロジェクト概略案(5 つの成果とプロジェクト目標)について、調査団から説明がなされた。 - 現在、環境省での PP 作成の進捗に関し公共事業省には情報がなく、合意形成プロセス及び作成日程についての懸念がうかがわれた。 2. 追加情報 - 成果 5 の内容を検討する際に必須の都市選定について、環境省はその地域事務所所在 5 都市を優先する考えであることを伝えた。 5 都市における最終処分の状況は以下のとおり。 - マカッサルは別途 JICA がプロジェクトを実施 - ジョグジャカルタは ADB が処分場改善プロジェクトの実施を提案している。 - デンパサールは、民間と市が協力して新規受入れごみの CDM プロジェクトを行う計画がある。既存埋立部分では、国家予算を部分的に投入しその改善事業を来年実

	施する計画である。 - パカンバルとバリクパパンでは何も計画はない。 - ジョクジャカルタは社会的に 3R 事業がやりやすい環境にあると思う。 - 本日の会議の結果を局長に報告し、都市選定について意見をまとめるとのこと。
入手書類	

日 時	2009 年 9 月 9 日 9:45～11:00
相手先	Majestic Buana Group (MBG)
場 所	Majestic Buana Group (MBG)
参加者	先方: Mr. Muhammed Baedowy (MBG 経営者)(ブカシ市) 当方: 佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
内 容	1. 会社概要 - CV(有限会社)である(株式会社 PT より小さい)。 - 従業員 26 名、操業 10 年。 - 主な事業内容 - 廃プラスチック(PET ボトル)のフレーク化(碎片)、その販売(輸出含む) - 廃プラスチック[シャンプーボトルなどの高密度ポリエチレン(HDPE)、低密度ポリエチレン(LDPE)、ポリプロピレン(PP)]のペレット化、その販売、あるいはペレットの加工(箒の柄とブラシとをつなげる部分)、その販売 - PET ボトルの破砕機の製造、販売、使用法の指導 - 古紙は扱う考えはない。古紙の場合は単なる仲買であり付加価値をつけられず、既に市場が出来上がっているため新規参入のメリットが少ない。廃プラスチックは、原材料は誰も同程度の価格で買い上げるが、その加工の効率次第で付加価値を生み出すことができる。 - 政府関連機関からの支援等はなく、ビジネスとして成り立っている。 2. PET ボトルリサイクル及びメンバー会社との関係 1 日 1t ほどの廃プラスチック(うち 70%が PET ボトル)を、Depo から買い取る。Depo とは、ラパと呼ばれる「元締め役」がウェイストピッカーからのごみを買収しているところで、種々の資源ごみを扱う。MGB がトラックで買い付けに行く場合と、Depo のほうから持ち込まれる場合とある。後者は前者よりも高く買う。ブカシ市内 30 カ所以上の Depo と取引している。 - PET ボトルは、Baedowy 氏自らが試行錯誤のうえ開発した破砕機でフレーク化する。洗浄・乾燥(遠心分離及び天日)・不純物除去(手作業)のあと、袋に詰めて、ほとんどが中国に輸出される。市況によっては、国内で売する場合もある。 - MBG 製の破砕機を売った業者とは覚書(MOU)を結びパートナーとなる。MBG はパートナーに対し技術サポートをすること、事前に定めた定価でフレークを買い上げること、MBG の定める品質基準に従うこと、などが取り決められている。 - 毎週、1 つのパートナーから約 3t のフレークを買う。現在パートナーは全国に 80 カ所あ

	る。パートナーは MBG 以外にもフレークを売ることできる。 • MBG 自身の取扱量(6t/週)とパートナーからの買上量(3x80=240t 合計 246t/週)は、インドネシア国内の廃プラスチックリサイクルの 5%くらいではないかとの答えもあったが、全く想像の域での回答である。 • 輸出先の中国からは、インドネシアの廃プラフレークは品質について評判が悪い。MBG のフレークは品質が揃っているが、輸出業者が 40 フィート(22t)のコンテナで品質管理していない他の業者のフレークも一緒に輸出している。 • 訪問中、Depo から PET ボトルを山積みにしたトラックが到着。315kg、3,600 ルピア/kg。 • 不純物除去の手作業の作業員は、歩合制で、月給 100 万ルピア程度。 • 事業として成り立つのに必要な廃プラスチック取扱量は、2t と分析している。
入手書類	メンバー勧誘のための業務内容等の説明資料

日 時	2009 年 9 月 10 日 13:00～14:00
相手先	ドイツ復興金融公庫(KfW)
場 所	ドイツ復興金融公庫(KfW)
参加者	先方: Mr. Bjoern Thies, Director KfW Office Jakarta Ms. Ester D. J. Hutabarat, Project Officer 当方: 佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
内 容	• ドイツとインドネシア政府間において 2007 年に気候変動を新たな優先分野として合意した。 • それに伴う新たな資金協力として、Urban Climate Protection Programme を開始する準備中。Executing Agency は公共事業省。 • 対象都市として、まず BAPPENAS の打診により当プログラムへの参加表明をした 6 都市(Pekalongan, Surabaya, Semarang, Malang, Surakarta, Palembang)からプロポーザルが出され、これを基に今年 10 月から F/S を実施し、どのようなプロジェクトが支援の対象として適当であるかを決定していく。 • これらに加え、Mataram, BukutTinggi, Bitung, Amuntai, Serdang Bedagai が公共事業省から提案されている。 • 能力向上についても、当プログラムの中で、あるいは GTZ を通じて行う。
入手書類	上記プログラムの入札資料からの抜粋

日 時	2009 年 9 月 11 日 11:15～11:50
相手先	アジア開発銀行(ADB)
場 所	アジア開発銀行(ADB)
参加者	先方: Mr. Mohammed Nasimul Islam, Water Resources Management Specialist(今年 7 月に 当事務所に着任) 当方: 佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
	• ADB では、廃棄物管理に特化した案件は実施しておらず、計画もない。

内 容	- ただし、プログラムの一部として廃棄物関連のコンポーネントが含まれている場合がある。1 つは、実施中の Coastal and Marine Project(サンゴ礁の保護・再生をめざす)で、スマトラ島西部を ADB、東部を WB が担当している。Social Infrastructure というコンポーネントで、廃棄物の不法投棄がサンゴ礁の生態を脅かしている観点から廃棄物関連の活動がある。 2 つ目に、西ジャワにおいて、Integrated Citarum River Water Resources Management Project(5 億ドル)を昨年 6 月から実施中である。Executing Agency は公共事業省で、活動内容によってさまざまな省庁が実施機関として参画する。西ジャワ州の 10 の市・県(ブカシ、バンドン、カラワンなど)を対象として、それぞれで環境アクションプランを作成する。そのなかに、水資源管理の観点から廃棄物管理の要素が含まれることになる。これ(環境アクションプランのコンポーネントのことと思われる)については、実施機関は環境省の Deputy III である。 - ADB として Country Partnership Strategy(2011-2015)を作成中(新 RPJM に照らして完成させる)だが、廃棄物を中心に扱う案件は今のところ予定がない。 - なお、ヒアリングした担当者は水資源の専門家であり、新廃棄物管理法についても知らない様子であった。
入手書類	

日 時	2009 年 9 月 11 日 13:30～14:30
相手先	環境省第 2 局
場 所	環境省第 2 局
参加者	先方: Mr. M. Gempur, Mr. Tri Sony, Mr. Helmy 当方: 岩井(JICA ジャカルタ事務所)、小川専門家、佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
内 容	- 調査団より改めてプロジェクトで想定している成果案について説明した。なおその際、成果 3 として掲げていた「国家レベルの政策・戦略策定」については、省令あるいは大統領令として正式に承認されることはプロジェクトスコープとはしないとして、「国家レベルの政策・戦略(案)策定」と変更することを調査団より申し入れ、環境省も了承した。 - 成果 5 に係るモデル都市については、以下が候補として挙げられた。 - バリクパパン市(カリマンタン島東カリマンタン州).....石油関連企業が多く立地する。市長のコミットメントが強いが、処分場はオープンダンプである。州都はサマリタダだが、空港があるのはバリクパパンである。 - パダン市.....西スマトラ州の州都。市長のコミットメントが強い。文化的にも実施しやすいと思われる。 - カランアッサム県(バリ州).....市長のコミットメントが強い。 - ジョクジャカルタ市.....市長のコミットメントが強い。 - バドゥン市.....バリ州の観光拠点でクタビーチやヌサドゥアビーチを有し、多数の外資系ホテルが立地する。市長のコミットメントが強い。処分場は広域(Suwung 処分場)で、民間による CDM 事業が予定されている。 - 最終処分場については、どのような支援が望ましいのか公共事業省の意向が重要であるため、候補地選定について公共事業省と協議するよう求めた。

入手書類	

日 時	2009 年 10 月 6 日 (火) 9:30~12:00
相手先	環境省第 2 局 (家庭廃棄物・中小企業汚染防止局)
場 所	環境省
参加者	先方 Mr. Helmy, Senior Advisor Ms. Rini, Ms. Wuidi (第 2 局第 4 課) 当方 佐伯、山崎、小槻、Mr. Rika Novida (JICA Indonesia Office)
記録者	小槻
内 容	1. 今般調査団の概略スケジュールを説明した。16 日の M/M/署名に関し、第 2 局第 4 課長 (Mr. Sony) が対応可能であることを確認した。 2. スラバヤ以外のもう 1 つのモデル都市の選定 • Pedang は地震の影響で希望から取り下げる代わりに、Pekanbaru を提案する。スラバヤ以外のモデル都市が 1 つだけであれば、Pekanbaru を、2 つ可能なら、Yogyakarta も希望する。 • Yogyakarta では清水建設による CDM 事業が予定されている。処分場は南隣の Bantul 県 Piyungan 村にあり、Yogyakarta 市、その北にある Sleman 県、Bantul 県のごみを搬入している。この 1 市 2 県は Kartomantul と呼ばれる。Sleman では別途、スウェーデンの支援で Waste Refinery という果物市場からのごみの燃料化プロジェクトが予定されている。 • Kartomantul、Yogyakarta、Shimizu で MOU が結ばれた。 • CDM プロジェクトはある程度の量のごみの受け入れを前提とすることから、3R 活動と共存しないと思う。 • アディブラ情報によれば、Pekanbaru は Riau Province の州都で、人口は 78 万人。 ごみ発生量: 1,880m³/日 最終処分量: 1,440m³/日 = 44,000m³/月 コンポスト化量: 3,120m³/月 • Pekanbaru には規模の大きなコンポスト化施設が 2 つ (1 つは TPA に) ある。最終処分場はアディブラでは、コントロールダンプとの回答である。 • Denpasar の場合、Denpasar 市、Badung 県、Gianyar 県、Tabanan 県の地域を SARBAGITA と呼び、同名の広域廃棄物管理事業体がある。各市・県の収集運搬はそれぞれの自治体で行うが、そのコーディネーションと Suwung 最終処分場の運営は SARBAGITA が行っている。 • 市長のコミットメントは Badung のほうが Denpasar より高い。ただし Denpasar は昨年市長が代わり、新市長は以前に比べコミットメントが高い。 • SARBAGITA の処分場運営に関する監督権限は、州にある。 3. モデル都市のプロジェクトへの実施主体としての参加意志を確認するよう依頼した。 4. 前回調査でのペンディング事項 • 必要となる省令リストは、インドネシア語の表を入手。これらの省令の作成期限について

	は、法が制定された 2008 年から 3 年以内に政令・ガイドライン等の整備、5 年以内に法律に基づく廃棄物管理の実施、というタイムフレームとなっている。 - 集計したいデータの種類については、以前 Helmy 氏が導入準備をしていたデータ管理システムのデザインと、数箇月前に環境省から一部の選定都市に対し説明し、データの入手待ちとなっているデータの種類について、資料を入手。 - スラバヤ市には処分場搬入量についての回答を要求する連絡を入れている。今日の時点ではまだデータが揃っていない。 5. プロジェクトの実施体制 - 実施体制図(案)を用いて説明 6. ワークショップの準備 - ワークショップは環境省が主催すること、及びモデル都市はプロジェクトの実施主体の 1 つであるとの認識をもって参加すべきことを伝えた。 - Mr. Sony と Mr. Uso の予定及び会場の予定から、10 月 14 日に実施 - モデル都市からは 1 都市当たり 3 名までの旅費を負担する用意が JICA にあることを説明。ただし環境省は交通費については地方自治体が負担できる可能性があると回答。 - モデル都市決定後、環境省より参加要請のレターを送付する。 - 環境省がプログラムを作成する。 プロジェクトの活動計画並びにワークショップの準備状況について、さらに 2 日後に協議を行うこととした。
入手書類	Pekanbaru 市アディプラ回答書(貸与)、省令で定めるべき事項のリスト、「廃棄物管理情報システム」に関する構想の説明資料、一部の都市にデータ取得を求めているデータ種類リスト

日 時	2009 年 10 月 7 日(水)17:00～17:15
相手先	公共事業省人間居住総局環境衛生開発局廃棄物及び下水システム開発部
場 所	(Kati 氏の別件会議場所)
参加者	先方 Ms. Kati Andraini D 当方 小川専門家、佐伯、山崎、小槻、Ms. Novida
記録者	小槻
内 容	Kati 氏が出席していた他の会議場に出向き、廊下での立ち話となった。環境省が Pekanbaru を第一候補としていることを伝えたところ、公共事業省としてもなんら異論はなく、スラバヤ市は大都市であることから、バランスもよいであろうとのことであった。 来週は Kati 氏、Susmono 氏ともに、14 日(ワークショップ予定日)、15 日はジャカルタを不在にすること、Kati 氏は 13 日も不在であるとのこと。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 8 日(木)13:00～16:00																																																															
相手先	環境省第 2 局(家庭廃棄物・中小企業汚染防止局)																																																															
場 所	環境省																																																															
参加者	先方 Mr. Helmy, Ms. Rini,(第 2 局第 4 課) 当方 小川専門家、佐伯、山崎、小槻																																																															
記録者	小槻																																																															
内 容	1. 第 2 の都市について、公共事業省が Pekanbaru に合意したことを伝え、これでモデルの 2 都市が決定した。Helmy 氏はすぐに Pekanbaru 市に電話で連絡し、連絡の取れた Pekanbaru 市環境局長からは快諾を得た。 2. ワークショップの準備のため、及び公共事業省の都合を考え、ワークショップを 16 日に実施することを調査団から提案した。16 日が金曜日であることを踏まえ、対象都市に対してはワークショップ前日に個別にプロジェクトを説明することとし、ワークショップは午前中に以下のようなプログラムで実施することとした。 16 日(ワークショップ) <table border="0"> <tr><td>9:00～9:10</td><td>あいさつ</td></tr> <tr><td>9:10～9:30</td><td>プロジェクトの背景</td></tr> <tr><td>9:30～10:00</td><td>プロジェクトのゴール、目的、成果</td></tr> <tr><td>10:00～10:30</td><td>実施体制</td></tr> <tr><td>10:30～11:00</td><td>活動内容</td></tr> <tr><td>11:00～11:30</td><td>質疑</td></tr> <tr><td>11:30～13:30</td><td>祈祷後、昼食</td></tr> <tr><td>14:00</td><td>M/M 署名</td></tr> </table> また 15 日は、13 時スラバヤ市、15 時ペカンバル市に説明する。 3. 市側のプロジェクト参加意志の確認は、環境省から市長あてにレターを送付するとともに、市長には直接電話もして確認していくとのことである。 4. 活動内容について、調査団から説明した。 5. 成果 2 の活動と関連して、アディブラの活動スケジュールは以下のとおり。 <table border="0"> <tr><td>10～11 月</td><td>第 1 次モニタリング(環境省職員が現地を視察。本省はメトロポリタン、その他は地方事務所により)</td></tr> <tr><td></td><td>質問票送付</td></tr> <tr><td>2～3 月</td><td>第 2 次モニタリング</td></tr> <tr><td>2～5 月</td><td>質問票回答作成</td></tr> <tr><td>5 月</td><td>評価</td></tr> <tr><td>6 月 5 日</td><td>表彰</td></tr> </table> 6. 本件実施に際し、第 2 局第 4 課では実務的作業のできる人材は 5 名(及び Helmy 氏)おり、成果 1 のために設置を予定している省令策定タスクフォースは 2 つだろうとのこと。PIU に置く作業グループ A～E の配置はおおむね次のとおりとし、具体的に何名(そのうちフルタイムが何名)配置できるかを来週協議する。 <table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th>KLH</th><th>PU</th><th>Model City</th><th>Others</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>Group A</td><td>◎</td><td>○</td><td>×</td><td></td></tr> <tr><td>Group B</td><td>◎</td><td>×</td><td>×</td><td></td></tr> <tr><td>Group C</td><td>◎</td><td>○</td><td>×</td><td></td></tr> <tr><td>Group D-1</td><td>○</td><td>○</td><td>◎</td><td></td></tr> <tr><td>Group D-2</td><td>○</td><td>○</td><td>◎</td><td></td></tr> <tr><td>Group E</td><td>◎</td><td>○</td><td>○</td><td></td></tr> </tbody> </table>	9:00～9:10	あいさつ	9:10～9:30	プロジェクトの背景	9:30～10:00	プロジェクトのゴール、目的、成果	10:00～10:30	実施体制	10:30～11:00	活動内容	11:00～11:30	質疑	11:30～13:30	祈祷後、昼食	14:00	M/M 署名	10～11 月	第 1 次モニタリング(環境省職員が現地を視察。本省はメトロポリタン、その他は地方事務所により)		質問票送付	2～3 月	第 2 次モニタリング	2～5 月	質問票回答作成	5 月	評価	6 月 5 日	表彰		KLH	PU	Model City	Others	Group A	◎	○	×		Group B	◎	×	×		Group C	◎	○	×		Group D-1	○	○	◎		Group D-2	○	○	◎		Group E	◎	○	○	
9:00～9:10	あいさつ																																																															
9:10～9:30	プロジェクトの背景																																																															
9:30～10:00	プロジェクトのゴール、目的、成果																																																															
10:00～10:30	実施体制																																																															
10:30～11:00	活動内容																																																															
11:00～11:30	質疑																																																															
11:30～13:30	祈祷後、昼食																																																															
14:00	M/M 署名																																																															
10～11 月	第 1 次モニタリング(環境省職員が現地を視察。本省はメトロポリタン、その他は地方事務所により)																																																															
	質問票送付																																																															
2～3 月	第 2 次モニタリング																																																															
2～5 月	質問票回答作成																																																															
5 月	評価																																																															
6 月 5 日	表彰																																																															
	KLH	PU	Model City	Others																																																												
Group A	◎	○	×																																																													
Group B	◎	×	×																																																													
Group C	◎	○	×																																																													
Group D-1	○	○	◎																																																													
Group D-2	○	○	◎																																																													
Group E	◎	○	○																																																													

	7. 来週の予定: 13 日 9:30 Uso 氏、14 日 9:30 Sony 氏と協議する。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 8 日(木) 17:30~18:00
相手先	公共事業省人間居住総局環境衛生開発局廃棄物及び下水システム開発部
場 所	(Kati 氏の別件会議場所)
参加者	先方 Ms. Kati Andraini D 当方 小川専門家、佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
内 容	1. ワークショップは 16 日に変更し、Kati 氏の参加を改めて要請した。 2. プロジェクトの概要、実施体制、活動内容を説明した。 3. M/M の署名者として、環境衛生開発局長 Susmono 氏が想定されていることに対して、Kati 氏から異論が出された。M/M と R/D の違いを理由に、妥当なことを説明したが、この日も会議途中に席をはずしてもらっての打ち合わせであり十分な理解が得られなかった。このことも含め、M/M の協議を 12 日午後に行うことを要請した。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 13 日(火) 9:30~12:30
相手先	環境省第 2 局(家庭廃棄物・中小企業汚染防止局)
場 所	環境省
参加者	先方 Mr. Uso, Mr. Helmy 当方 小川専門家、新田、佐伯、山崎、小槻、Ms. Rika Novida
記録者	小槻
内 容	1. 作成すべき省令について。 - 政令(PP)は正式に制定されるまでは変更があり得ることから、プロジェクトのフレームワークづくりの段階では Deputy II が Deputy V(法制化を担当する局)に提出したものをベースとする。 - 環境省は作成すべき省令、あるいは PP の運用に必要な NPSC(基準・規則等)などを、優先順位をつけて明日までにリストアップし、優先度の高いものを本プロジェクトでの作成対象として限定するための協議を行う。 - Deputy II が PP 案を提出後、PP 案に修正があるとしても、上記省令リストの優先度についての変更はない。 2. 省令作成方法 - 通例、Deputy II 担当者、Deputy II の他のユニットの職員、外部専門家(大学、コンサルタント等)、場合により地方自治体関係者などから成る Technical Team を構成して、このような省令策定作業にあたる。本件もそのような体制が必要となろう、また外部専門家への委託費の確保も必要であろう、とのことである。 - こうした体制で作成した文書に対し、他の省庁からのコメントをもらい、完成させていく。 - 日本人専門家には、省令に織り込むべき内容の検討及び文書案の作成の段階から支援を期待する。他省庁等との協議のファシリテートも期待している。

	3. 国家政策・戦略策定について - 政策・戦略の内容の基となるような Action Plan を作成してあるとのこと。 - 政策・戦略策定には現状を把握するための調査がいくつか必要と考えられる。どのような調査が必要であるかの意見を環境省側より出してもらおう。また、そのために必要なチェックリストを小川専門家が準備し、参考資料として提供する。 - 政策・戦略策定には、専門家による支援に加え、実務的作業での、インドネシア人の外部専門家・コンサルタントの雇用など、JICA 支援を大いに期待する。 - 名称は、法律で規定しているとおり national policy and strategy on SWM で統一する。 - 作成中の 3R Strategy は最終ドラフトを UNCRD に送付した。完成したら、省令として定める予定。ただし内容・目標は大変意欲的なものであるが、量的な裏づけを行うデータがない状況で作成されたものであり、3R Strategy の内容・目標は尊重はするがそのまま National policy and strategy に取り込む必要があるわけではない。 4. 統計情報システム - PP には「統計情報システムはネットワークで連携される」という表現があるが、全国をオンラインで結ぶということではなく、紙ベースあるいは電子データでデータが統一フォームで環境省のサーバに集約されればよい。 - 小川専門家の PP 案への提案として統計情報システムの省令化があるが、その提案をとり入れるかどうかはまだ未定。ただしそのような省令をつくるとしても、その作成を待たずに統計システムを運用開始して構わない。 - アディブラの実施に関する省令の改訂も、統計システムの運用には必要ない。 - ごみ発生原単位を示した Standard National of Indonesia をプロジェクトで改訂する必要はない。必要に応じ環境省がデータの提供を行う。 - 標準値取得のための調査の際に、ごみのサンプル調査の標準手法(SNI)は必ずしも準拠しなくてもよい。 4. 人員体制 - 調査団による人員体制(PIU の各グループ内の人員配置)の案を提示した。環境省内で検討し、明日その可否を確認する。 5. モデル都市選定 - スラバヤ以外のモデル都市は、Pekanbaru で合意していたが、環境省地方事務所から市長のコミットメントが低いとの指摘があり、スマトラ地方でのアディブラの会合にも Pekanbaru の出席が得られないなどの事例もあるとのこと。このため、環境省は Pekanbaru を取り消し、代わりにスマトラで市長の意欲が高い Palembang をモデル都市として選定するよう要望した。Palembang の市長は、全国市長会の会長を務める。 - 公共事業省からの変更の合意はまだとれていない。引き続き、環境省が公共事業省とコンタクトし、都市選定を行う。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 14 日(水)9:30~12:00
相手先	環境省第 2 局(家庭廃棄物・中小企業汚染防止局)
場 所	環境省
参加者	先方 Mr. Sony, Mr. Uso, Mr. Helmy, Ms. Rini 当方 岩井、小川、新田、佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
	1. モデル都市の選定 環境省と公共事業省との電話協議により、第 2 のモデル都市はパレンバンに決定した。

内 容	2. プロジェクトへの公共事業省の関与について。 - 上記電話協議にて、プロジェクトでの公共事業省の関与の必要性が明確でないとの指摘が公共事業省からあった(処分場関連の活動を、明確に成果として掲げることとし、PDMに反映することとした)。 3. M/M の内容について。 - JICA 岩井氏より、M/M と R/D の署名手続きについて、及びそれらの内容について、説明があった。 3. 1 インドネシア側便宜供与 - 輸入資機材の関税に関する費用について、輸入機材は維持管理で問題が生じやすいことや、税関手続きに時間をロスした経験があることなどから、インドネシア側から懸念が出されたが、本プロジェクトでは輸入資機材は今のところ想定していないこと、また資機材の税関手続きについては JICA はノウハウを得ているので大きな問題にはならないだろうことを説明した。 - 人材の配置について、日本側の人材配置案では 21 名必要であり、それは困難だとのことに対し、いくつかの違うグループのポジションを兼任することで対応するよう要望した。 - なお、雇用する職員を増やすことは困難であるが、省令策定時の作業チームに外部人材を契約ベースで取り込むような形で的人员確保は可能とのことである。 - オフィススペースの提供について、GTZ のプロジェクトが終了していることから GTZ の使用スペースを提供できる可能性があるが、それが不可能なら外部で事務所を借り上げる必要があり、その場合はその賃料をインドネシア側が負担するとした。 3. 2 実施体制 - 実施体制に以下の変更があった。 ◇ JCC の委員長は、Deputy Minister of Deputy II ◇ Steering Committee at National Level の委員長は、Assistant Deputy of Deputy II
	入手書類

日 時	2009 年 10 月 15 日(木)13:30～15:00
相手先	パレンバン市清掃局、同環境局、環境省ペカンバル地方事務所
場 所	環境省
参加者	先方 Drs. H. Yung Sirwan, MM, Sekretaris Dinas, パレンバン市清掃局 Ms. Eva Masrifah, Head of Communication and Law Section, パレンバン市環境局 Ms. Laura Paulina, 環境省ペカンバル地方事務所 Ms. Hilmy Marhamah, Sub-directorate of Wastewater System, PLP, Cipta Karya, PU Mr. Uso, Mr. Helmy, 共に環境省 当方 岩井、新田、佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
内 容	1. Mr. Uso よりプロジェクト実施背景と現在の準備状況の説明 2. 小槻よりプロジェクト概要の説明 3. 佐伯よりモデル都市での活動について説明 4. Sirwan 氏より、廃棄物管理状況の説明 - 清掃料金に関する条例が、2006 年の第 12 号としてある。 - ごみの発生量は 3,375m³/日、そのうち、2,662.5m³/日が、TPS から TPA に運搬される量で、ごみ量での収集率は 67%。 - TPA は 2 カ所ある。2 カ所とも今年トラックスケールを設置 - 市民参加型のコンポスト活動を近年、推進している。 - Gikoko が 2008 年、処分場から発生するメタンガスを集め燃焼させる CDM を実施するこ

	とで市長と MOU を結んだ。ガス管設置など実施中。(資料を依頼) 都市空間計画はあるが、廃棄物のマスタープランは存在しない。 5. 来週のパレンバン市現地調査の際、市の関係部局に加え、コンポスト設備を計画している肥料会社「PT PUSURI」とのアポイント取り付けを依頼。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 15 日 (木) 15:00~17:00
相手先	スラバヤ市清掃局
場 所	環境省
参加者	先方 Ir. Hidayat Syah, MT, スラバヤ市清掃局長 Mr. Heru Apediamto, Sekretaris, スラバヤ市清掃局 Ir. Aditya Wasita, MM, 施設整備部長、スラバヤ市清掃局 Ms. Hilmy Marhamah, Sub-directorate of Wastewater System, PLP, Cipta Karya, PU Mr. Uso, Mr. Helmy, 共に環境省 当方 岩井、新田、佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
内 容	1. Mr. Helmy よりプロジェクト実施背景と現在の準備状況の説明 2. 小槻よりプロジェクト概要の説明 3. 佐伯よりモデル都市での活動について説明 4. 協議 • Hidayat 氏より、市長への説明を求められた。岩井氏が PESAMAS 事業でスラバヤ市を訪問する 11 月 4 日に市長に説明することとなった。 • 3R では、市民の自主的取り組みを促進するほか、12 の中小企業に対しコンポスト化事業のための補助金を支給した。農業省の Green Farming 政策にのっとり、有機肥料の需要はあり、ある大企業がコンポストを買い上げたが、品質が要求を満たしていない問題がある。 • プノオ処分場では、施設の運営とごみ発電の事業を民間委託しようとしている。CDM 事業にはなっていない。プロジェクト期間は 20 年。 • 処分場のそばに新しい競技場が建設されているが、悪臭の問題が指摘されている。 • 処分場の覆土が年に 2、3 回しか行われていない。覆土が困難な理由として、覆土できるような処分場の運営方法になっていないこと、そして覆土が近隣で確保できず費用が嵩むこと、がある。 • 調査団の 9 月の現地調査の結果として、現在の埋立状況を把握し、きちんと埋立計画を立てれば、覆土の実施は可能であり、新競技場への悪臭対策となる。覆土の確保にはコンポスト処理が考えられるとの説明を行った。 • 上記民間委託を行っても本プロジェクトのための活動分野及び用地はある。 • 本プロジェクトで求めていた最終処分量の大幅減を説明する資料がスラバヤ市から事前に FAX で送付された。その内容の説明は以下のとおり。 ✧ 市内には Waste Pickers Association に登録された Waste Pickers が 1 万 4,000 人、さらに Junk Shops Association に登録された Junk Shop が 38 社あるとのこと (実際はこの 3、4 倍とのこと)。 ✧ Junk Shop の 1 カ月の取引量は、大規模なものは 30t、中規模で 15t、小規模で 7.5t 程度。 ✧ 環境リーダー (3R Cadre) は 2 万 6,640 名 ✧ 回答書の表は、各 Kelurahan ごとのごみ発生量と、リサイクルされた量 (コンポスト化された量あるいは資源ごみとして売却した量など) が記載されている。環境リーダーから寄せられた情報を基にしている。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 16 日(金) 10:00～11:30
相手先	ワークショップ
場 所	環境省
参加者	先方 環境省 Mr. Helmy, Mr. Uso Ms. Anggita Dhiny R, Staff of Assistant Deputy for Small Scale Enterprises and Domestic Waste Ms. Daisy Joyce Djohor, Head of Bilateral Cooperation Division (Mr. Mohamad Agustin, Individual Assistant for Mr. Sony) 環境省地方事務所(Yogyakarta) Mr. Setyo Winarso 環境省地方事務所(Pekanbaru) Ms. Laura Paulina, Ms. Yulianti, Ms. Eggi スラバヤ市 Mr. Hidayat Syah, MT, 清掃局長 Mr. Heru Apediamto, Sekretaris, 清掃局 Ir. Aditya Wasita, MM, 施設整備部長 パレンバン市 Drs. H. Yung Sirwan, MM, Sekretaris Dinas, 清掃局 Ms. Eva Masrifah, Head of Communication and Law Section, 環境局 当方 岩井、小川、新田、佐伯、山崎、小槻、Ms. Rika
記録者	小槻
内 容	1. 環境省 Mr. Uso よりプロジェクトの背景と概要説明が行われた。 • 新しい廃棄物管理法が、家庭から最終処分場までの廃棄物管理のあり方を規定する。 • 新法の規定のなかで優先度の高い事項は、省令やそれに付随する技術ガイドラインで更に規定されることになる。 2. 質疑応答 (環境省)プロジェクトの予算措置はどのようになっているか。すべてのプロジェクトは財務省に登録しなければならない。 (JICA)このプロジェクトに関してはインドネシアと日本両国間で R/D として合意文書が署名され、これにより見積もられたプロジェクトコストは、JICA 本部に承認されたあと、(インドネシア側はプロジェクトの予算運営に直接携わるわけではないが)、インドネシア政府の規定に基づき、インドネシア環境省に対し予算執行レポートを知らせる点は承知している。 (環境省)カウンターパートとしての環境省とその地域事務所の 2010 年度予算は既に提出済みで、プロジェクトに必要な予算措置は 2011 年度以降に可能になる。 (JICA)その状況は理解するが、プロジェクト実施者としてコスト負担が生じることを認識してもらいたい。 (スラバヤ市)モデルプロジェクトに新しいプロジェクトを提案することができるか。 (JICA)可能である。 (JICA)環境省の地域事務所のプロジェクトにおける役割はどのようなものか。 (環境省)プロジェクトでの成功例を地域内の他の自治体に普及展開するファシリテーターとしての役割があるであろう。地域事務所が積極的にプロジェクト実施に参画できるよう、明確な役割が必要だ。プロジェクトのプロセスのなかで学んでいくアプローチを取っていきたい。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 16 日(金) 14:00～14:20
相手先	環境省表敬
場 所	環境省
参加者	先方 Mr. Arief Yuwono, Executive Secretary Mr. Helmy, Mr. Uso 当方 岩井、新田、小川、佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
内 容	- 環境省と JICA とは MEC をはじめとして長く協力関係を築いてきた。さらに本件が始まることを歓迎する。 - 環境問題への対処は、資金だけでも、規則だけでも不可能。さらに意欲や熱意、態度などの取り組み姿勢も重要である。 - この点は、Seeing is believing といわれるように、目で見て学ぶことが有効であるので、そのような機会が特に市長などの意思決定を担うものに与えられることを希望する。
入手書類	

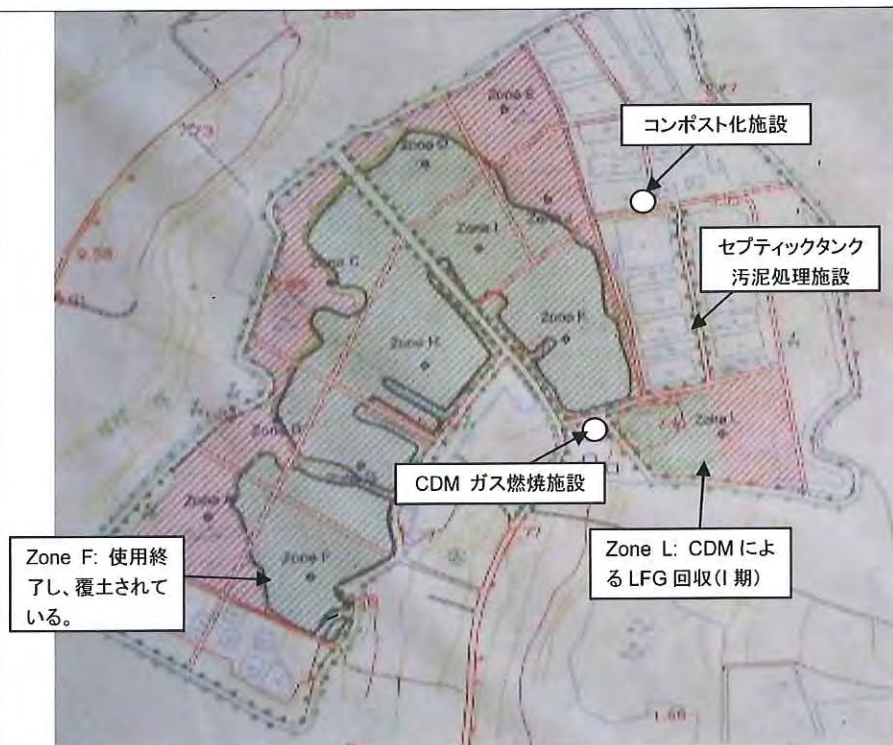
日 時	2009 年 10 月 19 日(月) 9:00～10:30
相手先	パレンバン市環境局(BLH)、清掃局(DKK)
場 所	パレンバン市環境局
参加者	先方 環境局 Siti Emma Sumiatul Secretary M. Yunus Head of sub-division for environmental rehabilitation Budi H. Head of sub-division for environment and conservation H. Pangi Head of sub-division for communication and information Hidayati Head of sub-division for environmental law Sukrom Head of sub-division for finance Heni Kumiawati Head of sub-division for pollution control Reni Sefriany Head of division for environmental conservation and rehabilitation Nyimas Ida Apriani Head of sub-division for environmental damage Nurdin Mustofa Head of environment and environmental assessment Novrian Fadillah Head of pollution control and hazardous waste management Eva Masrifah Head of Communication and Law Section 清掃局 Agoeng Nougroho Head of cleansing control Soenardi Head of management of final disposal site and leachate Diah Fitriani Head of sub-division for planning and evaluation Naustion R. Head of public cleansing section Agus Salim Head of community-based cleansing and environment al empowerment section 計画局 2 名途中で退場 当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Mr. Helmy (環境省 Deputy II)、Ms. Laura(環境省スマトラ島地域事務所)
記録者	小槻
内 容	1. Mr. Helmy がプロジェクトの背景、今般調査の目的などを説明した。

	2. 調査団より、今般調査で入手したいと考えている情報・データについて説明した。 3. 廃棄物管理の概略について、以下のような説明があった。 - コンポスト化施設は、TPA-I に 1 つ、17 カ所の伝統的市場にそれぞれ、設置されている（伝統的市場は市内に全部で 27 カ所）。 - TPA-I では Gikoko Kogyo がメタンガス回収を実施すべく準備中。 - リサイクル量が 1,200m³とアディプラにあるのは、TPS で活動する 620 名のウェイストピッカーや市内の Junk Shop などから得た数字。 - BLH と DKK の役割分担: DKK は domestic waste handling のみ。BLH は環境影響の監視・抑制と、リサイクルやコンポスティング（上記市場のコンポスト化施設も BLH 担当）。 - TPA-I にあるコンポスト化施設は、破砕機は BLH、建屋は DKK が提供し、運営はコミュニティ（処分場のウェイストピッカーと思われる）が行う。1 日に、野菜ごみを積んだトラック 1 台分程度を受け入れる。 - TPA-II は今年 2 月に工事のため一時的に閉鎖している。南スマトラ州の人間居住局（Dinas Cipta Karya。かつて、公共事業省の地方建設局であったのが、地方分権化の流れで南スマトラ州政府に組み入れられた）によって、中央政府の予算により、改良工事が行われている（後述）。 - 廃棄物管理において、国からの資金はこれ以外、得ていない。2 つの TPA も建設時は市が負担した。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 19 日(月)11:00～12:00
相手先	パレンバン市最終処分場(TPA-II in Karya Jaya)
場 所	パレンバン市最終処分場
参加者	先方 Mr. Soenardi, Ms. Diah Fitriani(DKK) Mr. Syaiful(Head, Working Unit, Dinas Cipta Karya, South Sumatera Province)(偶然に現地で居合わせた) 当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Mr. Helmy(環境省 Deputy II)、Ms. Laura(環境省スマトラ島地域事務所)
記録者	小槻
内 容	1. 施設について 1997 年共用開始、敷地 40ha、一時閉鎖前は 1 日約 15 台のトラック(500m³)を受け入れ。 - トラックスケールは以前から設置されていたものは故障したため、市により新規に設置した。本体の設置は終わっているが、表示・記録の計装機器設置は今後の作業として残っている。 2. Renovation Project(州の Dinas Cipta Karya が実施)の内容 - 衛生埋立処分場をセル方式で 1 区画(100m 四方)建設中。現在整地作業中。今後、区画えん堤の工事、Geo-membrane Sheet、砕石等の敷設を行う。 - 場内道路の舗装(実施中) - 今年実施分:42 億 4,500 万ルピア - 工期は今年末までだが、遅延の見込み。処分場の再開時期は未定。 - 浸出水処理システム(いくつかの安定化池を経由して、処分場に戻し入れる。処理能力は 2～5 リットル/秒で 2ha＝2 セル分とのこと)は 2007～2008 年に建設済み。 - この工事を実施するまで、本処分場は完全なオープンダンピング方式で埋め立てられており、既に相当量のごみが搬入されている(10ha を使用済み)。浸出水の処理もなされ

	ていない。住居地域からは相当離れている場所ではあるが何らかの対応が必要と思われる。 • 本年・来年度と処分場境界にえん堤（廃棄物の流出防止と家畜の侵入防止）工事が行われる。 3. Dinas Cipta Karya について • 正職員 43 名（主にエンジニア）、アシスタント 53 名。 • 州内で処分場事業はここのみ。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 19 日（月）14:00～15:00
相手先	パレンバン市最終処分場 [TPA-I (TPA Sukawinatan in Sukajaya)]
場 所	パレンバン市最終処分場
参加者	先方 Mr. Soenardi, Ms. Diah Fitriani (DKK) Mr. Medi (Gikoko Kogyo) 当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Mr. Helmy (環境省 Deputy II)、Ms. Laura (環境省スマトラ島地域事務所)
記録者	小槻
内 容	H. 施設について • 1994 年共用開始、敷地 25ha、TPA-II 閉鎖前は 1 日約 70 台のトラックを受入れ。今月から始まったトラックスケールによる計量によれば、搬入量は 1 日およそ 300t 弱。現在 TPA-II が使用停止となっていることを考慮すると、DKK による収集率はかなり低いもの（50%程度）と想定される。 • 埋立作業は、トラック・アームロール車からの排出エリアを設け、ごみの排出のあとウェイトピッカーによる、資源ごみの回収が行われる。その後ブルドーザーによる埋立敷き均しが行われる。 • 覆土は何箇月かに 1 回、埋立がいったん終わった区画で行われる程度である。 2. CDM Project by Gikoko Kogyo • 処分場ガス燃焼施設は昨年 6 月完成。今年 1 月、UNFCCC 登録済み。現在、ADB による Verification 待ちとのこと。 • Zone L の埋立ごみの中に、硬質塩化ビニールの収気管を水平に 10 系列埋設、それを斜面に設けた連通管でつなぎ、発生メタンガスをプラントのプロワーで吸引する。現在、埋立地全体を Geo-membrane でカバーしてガス放散を防ぐ工事を実施中。 • Project Design Document に記載されていた、最終処分場運営の改善や廃棄物収集の改善など、処分場ガス回収・燃焼以外の活動は、まだ具体的には行われていない。Zone L からの浸出水はまだ放置された状態である。 • 今後のガス回収の展開を考慮し、埋立処分方法について助言を与えている。



Gikoko の CDM メタンガス燃焼施設



Gikoko による、Geo-membrane でごみを覆う作業



コンポスト化施設の破碎機。施設はあまり効果的に運営されていない様子である。製品の売却が困難。施設の改良・拡大(破碎機 1 台追加、処理量 1t/日)に投資を計画している民間企業があるとのこと。



処分場のウェイトピッカーは、多くが場内で暮らしているとみられる。

入手書類	処分場搬入量データ

日 時	2009 年 10 月 20 日(火)9:00～9:30
相手先	パレンバン市副市長表敬
場 所	パレンバン市環境局
参加者	先方 副市長 Mr. H. Apriadi Busri 環境局 Siti Emma Sumiatul Secretary Eva Masrifah Head of Communication and Law Section 清掃局 H. Yung Sirwan Secretary Soenardi Head of final disposal 当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Mr. Helmy (環境省 Deputy II)、Ms. Laura (環境省スマトラ島地域事務所)
記録者	小槻
内 容	1. Mr. Helmy がプロジェクトの背景、今般調査の目的などを説明した。 2. 調査団からは、パレンバン市は実施機関のひとつであり、市長がステアリングコミッティの委員長となってプロジェクトの実施に責任をもち、市が自らの事業として相応の負担をしていかなければならないことを説明した。 3. 副市長からのコメント - モデル都市に選定されたことを光榮に思う。プロジェクトの実施をサポートしていきたい。 - 実施チームを形成して定期的に JICA と協議を行うような体制をつくりたい。 - 日本の東京や横浜で廃棄物処理やりサイクル活動を視察したことがあり、年配の作業員が熱心に分別等しているのに感心したことがある。 - 環境の博士課程に在籍しており、環境問題の重要性を認識している。前向きに取り組んでいきたい。 - 富士見市と姉妹都市となっている。
入手書類	同席した清掃局職員より、昨日要求した財政関係資料及び組織図

日 時	2009 年 10 月 20 日(火)9:45～10:30
相手先	パレンバン市計画局
場 所	パレンバン市計画局
参加者	先方 Mr. Winarman, Head of Research and Cooperation Division 環境局 Siti Emma Sumiatul Secretary Eva Masrifah Head of Communication and Law Section 当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Mr. Helmy (環境省 Deputy II)、Ms. Laura (環境省スマトラ島地域事務所)
記録者	小槻
内 容	1. 調査団より以下の資料を要求した。明日、環境局を通じて入手。 - 人口統計 - 都市計画、RPJM(2008-2013) - 市役所の組織図及び BAPPEDA の組織図 - 収支(過去 3 年分)

	また、プロジェクトの実施には市の予算措置も必要であること、Steering Committee には BAPPEDA もメンバーとなっていることを説明した。 2. 市 政 - 市会議員は 50 名。直接選挙。5 年任期が先週始まったばかり。 - RPJM のほかに、20 年の長期計画もある。また毎年の年間計画（予算計画含む。1 月～12 月）もある。これらの作成が BAPPEDA の主要任務である。 - 年間計画は毎年今ごろ（10 月）に最終調整を行い、11 月に市長が市議会に報告して承認を得る。 - 優先分野は以下のとおり。 - 保健 - 教育 - インフラ（道路、水路、等） - 貧困削減、雇用 - 環境 - 環境に関しては、「Clean, Green, and Blue」という標語の下で、ごみ処理、緑化、排ガス対策に取り組んでいる。ごみ処理はアディブラ、緑化は Prokasih に対応（注：Prokasih は水質改善プログラムであるため、この説明は疑問が残る）。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 20 日(火)11:00～14:30
相手先	パレンバン市清掃局(DKK)
場 所	パレンバン市清掃局(DKK)
参加者	先方 局長 Mr. Zulfikri Simin H. Yung Sirwan Secretary Soenardi Head of final disposal Suhrawardy Head of retribution 当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Mr. Helmy（環境省 Deputy II）、Ms. Laura（環境省スマトラ島地域事務所）
記録者	小槻
内 容	1. TPA-II での新規衛生処分セルの建設工事について - モニタリング用井戸はない（TPA-I にはあるが BLH が管理）。 - 既存の埋め立てごみによる環境影響について、住民の苦情などはない。 - 既存の処分ごみを新規セルに運び入れる予定とのこと。これに対し、この作業は大変なコストがかかるため、既存の処分ごみの問題が何であるかをきちんと把握したうえで、もっと妥当なコストでできる対策を考えていくべきではないかと提案したところ、そういう提案を受け入れる用意はあるとのことである。 - このプロジェクトは市より公共事業省に提案が出され、それが認められて国の予算が州政府に配分され、州政府下の Dinas Cipta Karya が実施しているとのこと。 2. アディブラのレポートの内容についての確認。 - ごみの分別貯留がされている TPS があるとの記述について：保健所、事務所、学校、市場などで有機ごみとそれ以外を分けられるようになっている TPS がある。ただし、その後の分別運搬はなされておらず、一緒に最終処分されている。 - アディブラの発生量、最終処分量、コンポスト量、リサイクル量等々のデータは推測の域を出ない。リサイクル量は Junk Shop からの間取りを基にしているとのこと。最終処分量は 2,500m³/日となっているが、別途昨日入手した最終処分量データと齟齬があり、明確な説明はなかった。

	3. 今後の課題・目標 - ごみを減らすために、人々に分別を求めていくキャンペーンを行いたい。有機ごみとそれ以外のごみを収集するトラックをそれぞれ配備し、分別収集・運搬を実施していきたい。現在は、トラック1台分を Pt. Pusri に運搬しているに過ぎない。 - リサイクルやコンポストは2年くらい前より取り組んでいる。現在、15の小・中・高校でコンポストやリサイクル(ごみの再利用工芸)が行われている。このような活動を市全体に広げていきたい。 - なお、資源ごみを受け入れるリサイクル産業は、市内にはなく、資源ごみはジャカルタに運搬されている。 4. 料金徴収 - 一般家庭からは、年間7,500万～1億ルピア程度、事業所からは30億ルピア程度を徴収する。徴収率は、家庭は10～15%程度、事業所は90%くらいである。結果として全体の徴収率は60%程度となっている。これに対し、廃棄物管理事業費は総額350～400億ルピアである。 - 各家庭からの集金方法: 毎月 Kelurahan 宛に請求書が送付され、さらに RT に配布されて、RT が各家庭から集金する。Kelurahan が取りまとめて市の出納係の口座に振り込む。なおその際、RT はごみの一次収集や RT 内の保安などのために別途料金を徴収する。また、RT のこうした調整業務のために、市は月々10万から15万ルピアを RT に払っている。 - 事業所からの集金方法: DKK の50名のスタッフが3,000ほどの事業所に直接出向いて集金する。口座振込みする大規模事業所もある。なお後日の情報によれば、ごみ料金支払い対象の事業者になっていない。 - 家庭からの徴収率が低いため、水道料金の徴収にごみ料金の徴収を組み入れたい。 5. 条例作成 - 新法に基づき、条例は廃棄物管理と3Rに関し策定しなければならず、2つの条例に分けることもあり得る。 6. 要求資料等 - キャパシティ・アセスメント(自己査定) - 各部署のスタッフ人数 - 年次報告書のコピー 22日午前、これらを受け取るとともに、プロジェクトで想定される活動について協議する。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 20 日(火) 15:00～16:00
相手先	南スマトラ州 Dinas PU Cipta Karya
場 所	南スマトラ州 Dinas PU Cipta Karya
参加者	先方 Mr. Syaiful 当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Mr. Helmy (環境省 Deputy II)、Ms. Laura (環境省スマトラ島地域事務所)
記録者	小槻
内 容	(当事務所はかつては公共事業省の地方建設局との位置づけだったが、現在は形式的には州政府の一部となっている。しかし当事務所の事業費や人件費は公共事業省が負担しているとのことで、地方建設局であったときと実質的には変わっていない模様)

	1. TPA-II での新規衛生処分セルの建設工事について 1 つのセルをつくるに過ぎないが、その後は市によって同様な方法で処分場セルを整備していくことを期待している。また Syaiful 氏としては、同様な工事を州内のほかの 14 市・県で実施していきたい。 - 当該セルの建設費＝50 億ルピア - 地下水モニタリングはしていない。 - 既存の埋め立てごみについては、どのような対策が必要か特に案はもっていないが、今後受け入れるごみは衛生的に処分していくべきと考えている。 - 工事の実施に先立ち、当所、市から設計案が提出されたが、それを当事務所と公共事業省が練り直し、工事を発注した。 - 浸出水処理施設(通性池方式)は、処理能力は 2～5 リットル/秒であり、100m 四方のセル 2 つ分の浸出水処理を想定している。浸出水処理施設の建設費は 10 億ルピア。 - TPA-II は湿地帯に立地している。湿地帯での衛生埋立処分場に関し、公共事業省のトレーニングセンターで講義を受けた(講師:公共事業省 Widhi 氏、トレーニングセンターはブカシにある)。 2. 来年の予定 - 当事務所は公共事業省に、州内のすべての市・県で処分場の改善を図るべく、520 億ルピアを予算請求していたが、認められたのは以下の 50 億ルピアのみ。 - パレンバン市 TPA-II の排水及び柵・えん堤 10 億ルピア - パレンバン市衛生埋め立て用ブルドーザー 20 億ルピア - Ogan Komering Ulu Timur 県への水処理施設 20 億ルピア - 上記のように、ブルドーザーを供与して、衛生埋立処分場運営を市に求めていく。市による毎日の覆土は、衛生埋立処分セル建設事業の実施条件と認識している。
入手書類	TPA-II の建設工事の関連図面

日 時	2009 年 10 月 21 日(水)8:15～10:00
相手先	パレンバン市環境局(BLH)
場 所	パレンバン市環境局
参加者	先方 環境局 H. Abubakar Head Siti Emma Sumiatul Secretary Nurdin Mustofa Head of environment and environmental assessment Eva Masrifah Head of Communication and Law Section 清掃局 Zulfikri Simin Head DPJPP(公園・墓地管理局) Taufik Sya'roni Local Government Market Enterprise (PD Pasar Palembang Jaya) Syaifuddin Azhar Director 道路局 Kira Tarigan 当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Mr. Helmy (環境省 Deputy II)、Ms. Laura(環境省スマトラ島地域事務所)
記録者	小槻

内 容	1. Mr. Helmy がプロジェクトの背景、今般調査の目的などを説明した。 2. Abubakar 局長より市の環境行政について説明があった。 2007 年の内務省令 38 号によって、地方分権が強化された。それを受けて環境局の組織再編を図り、9 名の人員を増やし新しい体制を 9 カ月前にスタートさせた。局の予算も、以前は 30～35 億ルピアほどだったのが、今では 60 億ルピアに増え、来年度は 100 億ルピアを予定している。市長も環境行政に力を入れる方針である。 - 環境セクターは環境局だけで行っているのではないが、環境セクター全体の予算は 1,000 億ルピアくらい(市の全体予算の 12%)である。そのなかでは清掃局への配分が最も大きい。 - 環境政策の実施には、市民と民間セクターの参加が重要な鍵である。民間セクターの例としては、プルタミナ社が地域の清掃やハンドカートの供与などで年間 30 億ルピア支援している。 - パレンバン市は、2007、2008、2009 年にアディブラを受賞している。2008 年には ASEAN の Environmental Sustainable City でも受賞している。 - 市長の方針で、市内の 107 区に対し、区内何カ所かの RT で環境への取り組みを強化して RT 間で、あるいは区同士で競わせるというプログラムを実施している。 - 従来、市政府の Dinas は事業実施局、Badan は市長直下の政策局という位置づけだったが、内務省令 38 号(2007)によって、環境局(Badan)でも事業の実施に取り組み始めている(例としてコンポスト化)。 - その一環として 2010 年は、市内各地で意識啓発や 3R を含む環境改善パイロットプロジェクトを行う。3R については、分別・コンポスト化用のバスケットを提供し、分別指導をしていく。 3. 市場のコンポスト化施設について。 - 市長の方針により、すべての伝統的市場はコンポスト化施設をもたねばならない。Syaifuddin 氏の情報により、正しくは、全部で 33 市場(市営 25、民営 8)あり、そのうち 13 市場(市営 9、民営 4)でコンポスト化施設がある(なお、伝統的市場とは、いわゆる日本語でいう「市場」で、スーパーマーケットと区別する意味で用いられている模様。壁がない屋根だけの建屋で、区画ごとに売り場が設置され、生鮮品を売買するようなところ)。 - それらのコンポスト化施設のうちの一部には、BLH が機材を提供したが、本来、市場が自ら施設を設置し、運営することになっている。今年、全部の市場がコンポスト化施設を設置することが、期待されている。 - 伝統的市場は、廃棄物処理費を課していない。よってコンポスト化する動機づけに欠けるが、市場ごみのコンポスト化はアディブラでの要求事項であるため、推進している。 - コンポスト化している 13 市場でのコンポスト生産量は、小さいところでは 200～300kg/月、一番大きいところでは 2t/月、13 カ所全部で 7.2t/月。主として、市内の公園整備に使う。 4. 河川、水路へのごみの投棄について(by Mr. Tarigan) - ごみ投棄が水路の流れの妨げになっている。毎日トラック 12 台分のごみを水路から排除し処分場へ運んでいる。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 21 日 (水) 10:30~12:00
相手先	Pt. PUSRI (Pupuk Sriwidjaja)
場 所	Pt. PUSRI 有機肥料製造施設
参加者	先方 Mr. Elfinofriman Mr. Taufik Zainal (施設責任者) 当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Mr. Helmy (環境省 Deputy II)、Ms. Laura (環境省スマトラ島地域事務所) Ms. Emma, Ms. Eva (パレンバン市環境局)
記録者	小槻
内 容	1. 施設について - 環境に優しい製品を製造することを経営方針として、工場域内の剪定ごみを活用することにした。この施設は 2005 年末に完成し、2006 年初頭から運転を始めた。 - 工程 - 原料受け入れ(10t/日) - 破碎 - 発酵(7~12 日) - 乾燥 - 粒子化 - N.P.K 添加(必要に応じ) - 乾燥 - 選別(篩い) 40kg ごとにパッキング(4t/日、設計能力は 8t) - 原料のうち、5t は工場施設内の剪定ごみ。2t はパレンバンの市場ごみで、DKK が運搬する。処理費あるいは原材料費などの金銭のやり取りはなし。 - 栄養素の調整として動物の糞尿を原材料の 30%使っている。これの入手が難しいため、生産量を増やせない。有機肥料の市場は十分見込める。 - この施設の設置には、もともとあった建屋の改築に4億ルピア、機材に8億ルピアかった。新規に同等のものを建設するには、32 億ルピア程度(土地代含む、土地は 1,400m²)必要となろう。 - 製品の売価:1,500 ルピア/kg(うち、500 ルピアは補助金) 運転管理コスト:840 ルピア/kg - 人員体制:社員 3 名、雇用者 14 名。



有機肥料製造工程

2. 農業省のグリーン化政策と有機肥料製造

- 肥料製造持株会社、Holding Company (BUMN)は、1,000t/日の有機肥料をつくることを農業省より要求されている。傘下の肥料国営公社は、当社を含め 6 社ある(ただし、そのうち 2 社はまだ創業していない)。
- このため、2010 年までに全国で 140 施設を設置する予定。2009 年は 40 施設が建設中。
- Pt. PUSRI は現在、9 カ所に施設がある。当工場以外に、Cianjur (West Java), Sragen (Central Java)、Lumajang (East Java)にそれぞれ 5t/日の施設がある。これら 3 施設では、サトウキビの製糖工場からのスラッジとヤシの木の葉を原料にしている。さらに、Medan、Jambi、Lampung、Rengkulu にもある。

3. コンポスト化活動

- 市内で、3 つの市場及び 2 カ所のコミュニティでのコンポスト化パイロットプロジェクトに技術アドバイスを与えている。
- 市内の有機ごみを受け入れるコンポスト化施設の新規建設は、案としてはあるが具体的に検討しているわけではない。

入手書類

日 時	2009 年 10 月 21 日(水)13:15
相手先	一次集積所(Temporary Depo)
場 所	一次集積所(Temporary Depo)
参加者	当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Mr. Helmy(環境省 Deputy II)、Ms. Laura(環境省スマトラ島地域事務所) Ms. Emma, Ms. Eva(パレンバン市環境局)
記録者	小槻
内 容	Transfer depo と呼ばれているところのひとつを視察。コンテナは置かれておらず、ハンドカートから積みおろしたごみをトラックにスコップで積む。 
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 21 日(水)13:30~14:00
相手先	パレンバン市国立第 56 中学校
場 所	パレンバン市国立第 56 中学校
参加者	先方 当中学校教諭等 当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Mr. Helmy(環境省 Deputy II)、Ms. Laura(環境省スマトラ島地域事務所) Ms. Emma, Ms. Eva(パレンバン市環境局)
記録者	小槻
内 容	- 市内でコンポスト化やリサイクルに取り組む 15 の学校のうちの 1 つ。15 校は、学校間での環境活動に関する比較競争で上位だったため、選ばれた。 1 学級 40 人、18 クラス。3 学年。 - 週に 2 時間、3R の授業がある。 - リサイクルでは、インスタント麺のカップなどで工作したり、紙ごみから紙を再生したりしている。 - コンポスト化は、校内の植物ごみを原材料として、EM 菌も用いている。製品は校内で使う。

	 
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 21 日(水) 14:30~15:00
相手先	Retail 市場 (Pasar Retail)
場 所	Retail 市場 (Pasar Retail)
参加者	先方 市場の運営組合職員 当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Ms. Laura (環境省スマトラ島地域事務所) Ms. Emma, Ms. Eva (パレンバン市環境局)
記録者	小槻
内 容	- 市内最大の市場。市場の取扱品は、野菜、果物、魚、肉、乳製品、コメ。2,000 名くらいがこれらを売っている[2,000 の売場(区画)があるとの意味と思われる]。 - コンポスト化は、市の公園整備や園芸業者(植木屋)などからの注文で行う。機材は破砕機のみ。工程は 7~10 日。EM 菌使用。 - コンポスト化運営は、市場の運営組合が行う。運営組合は市場の清掃、セキュリティ、水や電気の提供などを行う組織で、各売場から 6,000 ルピア/日を徴収している。この運営組合が雇った 3 名の作業員が、コンポスト化作業にあたる。   コンポスト化施設内。1m 四方くらいのコンパートメントが 4 つ、外にも同程度のコンパートメントが 2 つ。工程日数から、2 日でコンパートメント 1 つ分程度の処理量。 コンポスト化施設の隣の TPS には、大量の有機ごみが一時保管されており、やがて TPA へ運搬される。コンポスト化されるのは、発生ごみのごく一部。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 21 日(水) 15:30～15:45
相手先	Padang Salasa 広場(Pasar Padang Salasa)
場 所	Padang Salasa 広場(Pasar Padang Salasa)
参加者	当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Ms. Laura(環境省スマトラ島地域事務所) Ms. Emma, Ms. Eva(パレンバン市環境局)
記録者	小槻
内 容	- 小規模市場(売場区画数 100 弱)の例。 1m 四方のコンパートメントが 3 つ並んでいる。1 週間ごとに、隣のコンパートメントに移し替え、3 週間で工程終了(よって 1 週間のうちの 1 日分しか処理できない)。 - 野菜ごみだけコンポスト化する。製品は、市場の人が園芸などに使う。 - コンポスト化施設の隣は TPS で、TPS は有機ごみとその他ごみとに分けられるようになっている。野菜ごみ以外の有機ごみや、処理できない野菜ごみは、TPS の「有機ごみ」に入れておくが、運搬の際にはその他ごみと混合されてしまう。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 22 日(木) 8:30～10:00
相手先	パレンバン市清掃局(DKK)
場 所	パレンバン市環境局
参加者	先方 清掃局 Zulfikri 局長、Mr. Sournadi, Mr. Suhrawardy, Ms. Diah Fitiani, Mr. Idham Darmawi (Head of development of facility and infrastructure) 環境局 Ms. Eva Masrifah 当方 佐伯、山崎、小槻 同行 Ms. Laura(環境省スマトラ島地域事務所)
記録者	小槻
内 容	モデルプロジェクトの内容は、プロジェクトの 1 年目、2 年目に計画するが、今の時点で想定される活動について調査団より説明し、清掃局側の意向や関連する事業計画などを聞き取った。 1. TPA-I の浸出水処理施設の改善について - DKK は改善必要性は認識しており、現在のセプティックタンク汚泥の処理施設の東側に配置する計画をもっているが、実施する具体的な計画はない。また、浸出水の導水のため埋立地から同処理施設までの排水溝の延長工事が必要となる。 - セプティックタンク汚泥の処理施設の改修は、公共事業省(州事務所)が 2008 年に実施してくれた。 - TPA-I ではそれに加えて、堰堤を設置して、雨水の浸入や家畜の侵入を防ぐ必要がある(なお TPA-II の堰堤も、1,000km 分は公共事業省が実施予定だが、それは一部である)。 - 埋立作業が無計画に進められており、埋立地の安全性の問題、適切な覆土実施の妨げになっているので、CDM の GIKOKO との関連を聞いたところ、将来の埋立計画を GIKOKO がつくと回答があった。

	2. 有機ごみのコンポストを覆土として利用することについて - オープンダンプ方式をやめなければならないこと、減量に取り組まなければならないこと、そして覆土の購入費用が嵩むこと(35 万ルピア/6m³トラック 1 台)を踏まえ、有機ごみをコンポスト化し、コンポストを覆土に使うことを提案したところ、コンポストは市場価値のあるものであるので覆土に使うことは無駄ではないかという意見が強かった。 - 市場価値のあるようなコンポストをつくるには品質を厳格に管理する必要があり、それは容易ではないこと、有機ごみをコンポスト化することによって処分場の延命化という効果も得られることなどを更に説明し、この提案の意図については一定の理解が得られた。プロジェクトでは、調査結果に応じて、技術的・財務的な側面から検討していくことになるだろうと伝えた。 - なお、一部の TPS が有機ごみ・非有機ごみを分別して貯留できるようになっており、分別運搬体制を導入したいとしていることについて更に尋ねたところ、処分場でも有機ごみと非有機ごみを異なるブロックに処分するとの考えであった。このため、分別運搬を導入する意図があるのであれば、コンポスト化も検討の余地があるのではないかと提案し、異論は出されなかった。 3. TPA-I の拡張 - TPA-I の拡張が計画されている。現サイトの北側・東側 75ha を将来的には考えているが、市長はまず東側の 10ha を購入する方針とのことであり、地権者との話し合いをしている段階である。 4. TPA-II の既存埋立セルの安全閉鎖・環境対策について - 既存埋立地は完全なオープンダンプングであるが、何も具体的な対応の検討をしていない。 - 公共事業省州事務所による現在の新規衛生埋立処分セル建設のあと、(公共事業省事務所が述べていたような)、市政府によって同様のセルの建設を引き続いて実施しなければならないという義務は、認識していない。現在のセル建設は公共事業省による国の事業であり、DKK は参画しておらず、建設後のセルの運営に関する協議も行っていない。 - なお、TPA-II では、掘削土を覆土に使えるだろうとのことである。ただし全量は賅えない。 協議のあと、再度 TPA-I を視察し、セプティックタンク汚泥処理施設、浸出水処理予定地、処分場拡張予定地などを改めて確認した。
入手書類	年次報告書、DKK 組織人数情報、TPA-I レイアウト図、公共事業省向け要望書

日 時	2009 年 10 月 23 日(金)16:00～16:30
相手先	ドイツ技術協力公社(GTZ)
場 所	GTZ(環境省内)
参加者	先方 Mr. Philipp Munzinger (Policy advice for environment and climate change) 当方 佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
内 容	1. 調査団より訪問の背景を説明した。

	2. GTZ の活動について • 温暖化対策に係る政策的な助言を環境省と BAPPENAS に与えている。 • 両国の政治日程等により遅延しているインドネシアとドイツとの二国間協議が、2010 年 1 月には正式にまとまり、Climate Change in Citiesというプログラムが開始される。パイロットプロジェクトとしてはセマラン、ソロ、パレンバン、プランバナン、スラバヤ、ペカロガン、(さらにジョクジャカルタが追加される予定)で活動を行う。特に取り組もうとしている課題は、エネルギー効率の向上等による工業セクターにおける温暖化対策を、都市が推進していけるようにすることである。 • 国際環境自治体協議会(International Council for Local Environmental Initiatives: ICLEI)が協力機関となっている。 • 工業セクターにおける温暖化対策として、資源のフロー管理という面での活動では廃棄物分野と関連がある。 都市廃棄物分野については、インドネシアの状況に詳しい他の担当者がおり、来週面談できるかどうか、連絡するとのこと。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 26 日(月)9:30~11:00
相手先	宜興行工業インドネシア(Gikoko Kogyo)
場 所	Gikoko Kogyo ジャカルタ事務所
参加者	先方 Mr. William Burin Ko Marketing Director 当方 佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
内 容	1. モデルプロジェクトとして想定している大規模コンポスト化施設、及びその機材のインドネシア国内での調達可能性について • 当社では、送風機、集塵機、ボイラーを主として製造している。それらは日本や欧米で作成された設計図面にに基づき製作する。最近では生産設備も手がけており、熱処理炉、アルミ回収トロンメルを製造したが、図面は日本で作成されたもの。 • Coarse compostということであれば、国内調達は考えられるが、想定される機材のなかではシュレッダーが問題。欧州メーカーのエージェントがインドネシアにおり、刃物部分などを輸入して国内で組み立てるということになるのではないかと。その場合も、5t/時の処理能力のものが可能かは不明。 • そういった業者を見つけて Gikoko がコーディネートすることは可能。 • シュレッダー以外の機材は国内調達可能と思われる。 • 施設の問題は、建設もさることながら、完成後インドネシア側が本当に維持管理・運転するかどうか。そのための予算を確保し、予算を適切に執行するよう、責任の明確化と入念な指導が必要。 2. CDM 事情について。 • CDM 事業の実施はかなりの困難を伴う。Palembang の場合は、ガスの回収を Zone L で開始すること、そして所要の範囲まで搬入ごみを Zone L に埋立処分することを申し合わせていたが、現在ほかの Zone で処分している。また Bukasi の例でよく分かるが、運転を開始し、モニタリングし、Verifier が視察して承認し、その結果を国連に報告するとい

	った手順を踏まないと CER が得られず、時間と費用がかかる。ブカシの半年分の運転による CER と一連の承認取得費用では後者のほうが高い。 - 採算性も高いとはいえない。ごみ受け入れ料金 (Tipping Fee) がもらえないケースが多々ある。また買い取り制度はできたが、売電価格も 695 ルピア/kWh と安い上に、実際にはそれぞれの地域において PLN と CDM 事業者との直接交渉に委ねられている。グリッドへの接続をどちらがするかも明確になっていない。 - スラバヤの(おそらく新規広域処分場の)民間委託事業では、プルタミナの関連会社である石油会社 MEDCO が交渉権を得たようだが、Tipping Fee は徴収せず、売電と CER を収益源とし、7 年で初期投資を回収できると見積もられている。それほどに収益性があるか疑問がもたれる。 - なお、MEDCO の施設は、欧州で使用されているような大型ダイジェスター(容量 3,000m³ のタンク)を用いる。欧州では、この形式の廃棄物処理が、200t/日の処理施設建設費に 2,000 万ユーロを投じ、50 ユーロ/t の Tipping Fee と 0.3 ユーロ/kWh の売電で事業化が可能とされている。インドネシアでは、低い Tipping Fee・売電価格の下、ダイジェスターの建設費を現地化でどれだけ安くしてくれるかが課題である。 - CDM 事業の範囲で、最終処分場の運営作業のすべてを賄うことはできない。Palembang の場合にも浸出水処理はできない。 3. Palembang での CDM 事業における社会貢献事業(CSR)について。 - PDD では、CER の収益は、一部は市に、一部は市民に還元すると書いている。「市民」は、市は処分場の近隣住民とすべきと考えているが、当社では生活保障がなく教育など各種社会サービスを受けない処分場のウェイストピッカーを対象としたいと考えている。ウェイストピッカーは住民登録・戸籍がなく「市民」ではないため、市としては恩恵を与える対象とすることに同意しがたい様子である。
入手書類	

日 時	2009 年 10 月 27 日(火) 14:00~16:00
相手先	環境省(KLH)第 2 局(家庭廃棄物・中小企業汚染防止局)
場 所	環境省
参加者	先方 Mr. Helmy, Mr. Uso 当方 小川専門家、佐伯、山崎、小槻
記録者	小槻
内 容	1. 公共事業省との協議結果と PDM の修正について。 - 昨日の JICA 岩井氏と公共事業省との協議において、公共事業省のプロジェクトでの役割を明確にされたいとの要望があった。具体的にはまず、成果 1 において Handling に関しては公共事業省の省令、Reduction に関しては環境省の省令が作成されるものとの認識であった。 - これについて、環境省も Handling に関する部分の多くは公共事業省省令として定められる見通しとの見解であった。ただし、今の段階で明確に二分できるわけではなく、どの省庁の省令となるかは省庁間会議において決定され、その結果をもって政令案が SETNEG に提出されるとのことである。 - したがって、Output 1 を「両省の権限の範囲で、それぞれの省令案が作成される」との表現に変更することで合意が得られた。

	- また、どの省令をどちらの省が作成するのかが明確となっていない以上、現段階でどの省令案を作成するのかが PDM の指標として掲げることは困難であるため、プロジェクト開始後1年目、なるべく早い段階で決定されるべきであることを確認した。 - 公共事業省からの Output 2 に関する意見は、Handling に関するデータについては公共事業省が主体となるというものであったが、全国統計システムは全国自治体より情報を回収しなければならないため、現行のアディブラのシステムを活用することが効率的であることを踏まえ、公共事業省と環境省が協力して情報収集システムを設計していくとの表現に変更することで、環境省の合意を得た。また、全国統計システムは新法がいうところの減量化も含む広義の廃棄物管理の状況を全国的に把握するという本来の趣旨から、長期的にはアディブラから独立したシステムとして確立されるべきだという考えで、環境省と調査団は一致した。 2. 政令策定について。 - 政令策定手順は、 Deputy II→Deputy V(環境省政令ドラフト)→法務人権省(ここが関係省庁を召集し、省庁間協議を行う)→SEKNEG とのこと。 - 現在、Waste reduction の政令ドラフトが Deputy II から Deputy V に送付済みで、Waste handling の政令は来週 Deputy V に送付する予定とのことである。これらは、今年中に法務人権省に回付され、1 月から 2 月にかけて省庁間会議に諮られるとのこと。この Deputy II の Waste handling の政令ドラフトが小川専門家に提示され、調査団に提供される。 - 省令で定める Emergency response とは、処分場の崩壊やメタンガスの爆発などの事故があった場合に、被害に対する対処並びに代替策による廃棄物管理の継続について、地方自治体に対し指針を与えるものである。これは法律の第 9 条(3)によれば、環境省の省令となるべきであるが、Handling の PP では公共事業省の省令と規定され得る。 - 小川専門家から、廃棄物の処理施設については公共事業省の所掌ということであるが、それは公的機関が関与する処理施設についてという条件がついており、民間が設置する自らのための廃棄物処理施設については直接の監督は地方自治体であるが、監督の方法を規定する中央政府省令の所掌が環境省となり得ることに留意するようにとの指摘が出た。 - EPR の省令については、EPR は対象とする資源ごみの種類も、EPR の方法もさまざまであることから、包括的な省令をつくるのではなく、特に注目すべき資源ごみを特定して作成するのがよい。環境省としては特に、インスタント麺を包装するプラスチック袋のように、現在のインフォーマルなリサイクルでもリサイクルされていないような廃棄物を、生産者に Take-back させるような仕組みを考えていきたい。 - 小川専門家からは、法律の第 15 条が、生分解性プラスチックの使用を推進していると解釈ができ、生分解性プラスチックの使用の推進は EPR の促進、ごみの減量、ごみのポイ捨て抑制に相反することから、この条文の運用は慎重にすべきと指摘があった。 - 最終処分場の排水基準を省令で定めることについて。現在は下水処理施設における排水基準を便宜上採用している(EIA の審査も然り)。最終処分場に特化した排水基準を定めたい(現行の下水処理施設の排水基準の資料を要求)。 3. その他 - コンポスト化施設の EIA は、100t/日以上以上の規模の場合に必要。審査は本省で行う。それ未満の規模の施設では、環境管理・環境モニタリングレポート(簡易 EIA)を各自治体に提出する。

	• Policy and strategy について、概要を示した表があるとのことで、メールでの送付を依頼。Policy and strategy の作成のために必要となる実態把握調査の内容はその表をみて検討してほしいとのこと。 • 家庭からの廃棄物が RT レベルで TPS に一次収集され、TPS からは自治体が最終処分場に運搬するという形態は、全国標準と考えてよい。 • 廃棄物統計システムのための実態調査は原単位を更新するために 2 年おきの実施(1、3、5 年次)を計画しているが、3 年次、5 年次は費用負担も含め環境省主導で行われるべきとの調査団の考えを伝え、理解が示された。
入手書類	

I－5. 資機材価格調査

「資機材価格調査」

1. 想定される資機材リストと参考価格

本プロジェクトの実施に必要と想定される資機材と参考価格は以下のとおりである。なお、モデルプロジェクトの内容は、活動 5.2 及び活動 5.3 のモデル都市の政策・戦略策定及びモデルプロジェクトの詳細計画策定により決定される。また、参考価格はインドネシアにおける市場価格ではなく、あくまでも一般的に妥当と考えられる目安の価格である。

(1) 全国廃棄物情報管理システム用コンピュータ(含むソフト)

成果 2 で構築する全国廃棄物情報管理制度において、情報を管理し集計するためのコンピュータを一式調達する。

	名称・仕様	参考価格(円)
ア	ハードウェア(デスクトップコンピュータ、モニタ、UPS 等)	200,000
イ	ソフトウェア(OS、文書作成、データベース、セキュリティ、ウイルス対策等)	150,000
	合 計	350,000

(2) 最終処分場改善モデルプロジェクト用重機

スラバヤ市及びパレンバン市の最終処分場の運営改善・指導のために、ブルドーザーを 1 台ずつ調達する。

	名称・仕様	参考価格(円)
ア	ブルドーザーD-7(スラバヤ市)	20,000,000
イ	ブルドーザーD-7(パレンバン市)	20,000,000
	合 計	40,000,000

(3) コンポスト処理モデルプロジェクト用機材/重機/トラックスケール

スラバヤ市及びパレンバン市において、家庭コンポストの推進事業を展開する。事業内容はここでは、高倉コンポスト方式(THM)バスケット普及策(分割払い、トライアル制度など)立ち上げ用の同バスケット調達、コンポスト処理の推進を広報するためのコンピュータ機器一式の調達とした。

また両市において一部の地域を対象に有機ごみの分別排出・分別収集体制を導入し、スラバヤ市においては日量 50t の有機ごみを覆土用にコンポスト化する大規模な施設を、パレンバン市においては日量 5t 程度の有機ごみから土壌改良剤としてのコンポストを生産する小規模施設を市内に複数設置する事業のパイロット施設を 1 カ所、それぞれ設置する。

なおスラバヤ市のコンポスト化施設はブノオ最終処分場に隣接した立地を想定しており、その場合処分場のトラックスケールを用いることができるため、トラックスケールの新規調達は不要と考えられるが、具体的な立地選定については未確認であるため、ここでは計上する。

	名称・仕様	参考価格(円)
ア	家庭コンポスト推進事業	
	(スラバヤ市) THM バスケット 2,000 個	2,000,000
	(パレンバン市) THM バスケット 2,000 個	2,000,000
	広報用コンピュータ機器(コンピュータ、ソフトウェア、プリンタ、プロジェクタ等)(両都市分)	1,000,000
	小 計	5,000,000
イ	家庭系及び事業系生ごみ発生源分別・大型コンポスト化事業(スラバヤ市)	
	コンポスト化施設機材	
	・ ホイールローダー4 台	28,000,000
	・ 散水用トラック 1 台	7,000,000
	・ ダンプトラック 3 台	21,000,000
	・ トロンメル(破碎・篩)1 台	5,000,000
	・ トラックスケール	3,000,000
	小 計	64,000,000
ウ	家庭系及び事業系生ごみ発生源分別・小型コンポスト化事業(パレンバン市)	
	コンポスト化施設機材(シュレッダー、トロンメル篩機等)	1,000,000
	合 計	70,000,000

(4) 事務機器(パソコン等)

ジャカルタ(環境省及び公共事業省)、スラバヤ、パレンバンにプロジェクト運営のための事務機器を調達する。

	名称・仕様	参考価格(円)
ア	事務機器一式(コンピュータ、ソフトウェア、プリンタ、コピー機等)4 式	4,000,000

(5) 調査用機器(GPS、携行型水質分析器)

作業現場及び各種施設の地点確認のための GPS と、埋立処分場からの浸出水及び処理水、処分場周辺の河川水及び地下水の水質モニタリングのための水質分析器を調達する。

	名称・仕様	参考価格(円)
ア	GPS1 台	50,000
イ	携行型水質分析器(温度計、電導度計、溶存酸素計他)一式	150,000
	合 計	200,000

2. モデル都市において想定されるモデルプロジェクトとその参考価格

(1) 家庭コンポスト推進プロジェクト

THM を推進するために「廃棄物管理の政策・戦略」策定や続くパイロットプロジェクト詳細計画策定作業において考案されたインセンティブ制度に関し、制度の広報並びに制度の運用を行う。制度の広報としては、パンフレットの作成・配布、PKK や環境リーダーに対するワークショップ、その他各種広報活動であり、現地再委託による広報活動は各都市 300 万円程度と見積られる。そのほか、想定される資機材の内容と価格は、上記1. (3)アに記載のとおり。

(2) 家庭系及び事業系生ごみ発生源分別・大型コンポスト化事業(スラバヤ市)

分別排出・分別収集対象の世帯及び事業系排出者を選定し、これらに対する広報・指導を行う。当初は現地再委託により資料作成及び PKK や環境リーダー等の地域のリソースを動員した排出源指導を行う(委託額は約 400 万円を想定)。この際、スラバヤ市担当部局の OJT を併せて実施し、委託期間後は担当部局が地域のリソースとともに指導活動を拡大展開する。

また、大型コンポスト化施設建設に先立って分別排出体制を整備していく段階では、既存の小型コンポスト化施設で受入れ可能な分は受け入れてコンポスト化する。

大型コンポスト化施設は既存ブノオ処分場に隣接した土地に立地し、処理後は覆土剤として利用することを想定している。測量、地質調査、施設設計、簡易 EIA 等の各種調査は現地再委託で行う(総額 400 万円程度と想定)。処理能力を 50t/日とした場合、必要機材は1. (3)イに示したとおりであり、建設費としてはトロンメル施設用の建屋と事務所の建設費約 1,000 万円が見積られる。

(3) 家庭系及び事業系生ごみ発生源分別・小型コンポスト化事業(パレンバン市)

パレンバン市の廃棄物管理政策・戦略において、一般家庭や事業所からの有機ごみを対象とする小型コンポスト化施設の複数設置が計画されることを想定し、そのひとつをパイロット施設として設置・運営する事業を行う。

施設規模は受入量を 5t/日程度とし、有機ごみ排出源に対しては広報ツールを作成して PKK や環境リーダー等の地域リソースを活用した市民への分別指導を、パレンバン市担当部局への OJT も併せて行いつつ、現地再委託で行う(委託額は約 100 万円を想定)。再委託期間後は、パレンバン市担当部局が地域のリソースとともに指導活動を拡大展開する。

施設はインドネシアの小型コンポストプラントにみられる小型シュレッダーとトロンメル(篩い機)、インドネシアで「ハンガー」と呼ばれる屋根のみの建屋から成る。1. (3)ウに示した資機材費に加えて、建屋建設費として約 100 万円が見込まれる。

(4) スラバヤ市ブノオ最終処分場埋立改善プロジェクト

スラバヤ市の次期最終処分場計画は、まだ広域化の検討段階で実現までには相当の年数を要する一方、ブノオ最終処分場の残存期間も切迫している。そこでブノオ最終処分場の現在の埋立

状況を把握し、最大限に有効活用するための最終埋立計画を策定し、その運営指導を行う。現況測量調査及び最終埋立計画策定はそれぞれ現地再委託し、委託費は合わせて約 600 万円と見込まれる。また運営指導のためにブルドーザーを 1 台調達する(参考価格は、1. (2)ア)。

(5) パレンバン市最終処分場 TPA-I 拡張プロジェクト

パレンバン市北部に位置する最終処分場 TPA-I では拡張が計画されており、その実現に向けて測量、計画策定、EIA の実施、パイロットセルの建設、運営という一連の処分場開発・運営工程を通じた技術移転を行う。

現地再委託により、パレンバン市が購入を予定している 10ha の地形測量、地質調査、地下水・表流水水質モニタリング、処分場拡張基本設計、EIA、パイロットセル(1ha)の詳細設計及び建設を実施し、これらの委託費は総額約 1 億円と見積もられる。加えて、1. (2)イに示したとおりパイロットセル運営のためにブルドーザーを 1 台調達する。

なお、処分場用地の拡張が実現しない場合は、既設埋立地からの浸出水の水処理施設を整備することも一案である。

(6) パレンバン市最終処分場 TPA-II オープンダンピングエリア改善プロジェクト

パレンバン市の南部に位置する最終処分場 TPA-II では、インドネシア公共事業省により衛生埋立方式となる埋立セル工事が実施されているが、これまでオープンダンピング方式で埋められてきた区域については放置されたままとなっている。環境への影響を調査し、オープンダンピングエリアの改善策の策定支援を行う。

このため、現地再委託により地下水モニタリング井戸(観測井)を設置し、水質分析を行う。水質分析は観測井で行うのに加えて、衛生埋立方式セルからの浸出水及び水処理施設からの処理水に対しても行うこととし、日本側投入としては 2 年次の雨期と乾期に 1 回ずつ行って、以降はインドネシア負担により継続実施されるものとする。これら日本側投入による現地再委託は、合わせて約 80 万円と見積もられる。

ローカルコンサルタント

(1) PT. Arkonin

Address	Gedung Arkonin Bintaro, Taman Timur, Bintaro Jaya Jakarta
Contact	Mr. Lasmana Rochman
Phone	021-7654034
Fax	021-7363947

(2) PT. Kwarsa Hexagon

Address	Jl. Rancabolang No. 36 Bandung 40286
Contact	Mr. Yoyok Sukari
Phone	022-7562107
Fax	022-7502183

(3) PT. Indulexco

Address	Jl. Abdul Muis No. 42 Jakarta Pusat
Contact	Mr. Joko Nurhadi
Phone	021-3453265
Fax	021-3451590

(4) PT. Yodya Karya

Address	Jl. D.I. Panjaitan Kav. 8 Cawang Jakarta Timur
Contact	Mr. Muh Basir
Phone	021-8194038
Fax	021-8193519

(5) PT. Weseco Tirta

Address	Jl. Cileduk Raya No. 10 Jakarta Selatan
Contact	Mr. Sentot
Phone	021-7394443
Fax	021-7394434

(6) PT. Indah Karya

Address	Jl. Golf Raya No. 2A, Ujung Berung Bandung 49294
Contact	Mr. Samuel Bambang Sutedjo
Phone	022-7834093
Fax	022-7834094

(7) PT. Tata Guna Patria

Address	Komplek Ruko Golden Fatmawati, Blok J No. 8-9, Jl. Fatmawati No. 15 Jakarta Selatan
Contact	Mr. John Pantouw
Phone	021-75916012 – 16
Fax	021-75915802

(8) PT. Sehat Pratama Sejati

Address	Jl. Buncit Raya 19 A, Mampang Prapatan Jakarta Selatan
Contact	Mr. Syamsul Bahri
Phone	021-7982349
Fax	021-7982639

(9) PT. Bina Karya

Address	Jl. D.I. Panjaitan Kav. 2, Cawang Jakarta 13340
Contact	Mr. Swingly Parubak
Phone	021-8198445
Fax	021-8197490

(10) PT. Infratama Yakti

Address	Jl. Kemang Utara IX/9 Jakarta Selatan
Contact	Mr. Rudi Willem
Phone	021-7984891
Fax	021-7984893

I-7. ワークショップ

ワークショップ

調査期間中、プロジェクトの実施機関でカウンターパートとなる環境省、公共事業省及びモデル都市 2 市(スラバヤ市及びパレンバン市)の関係者を招いて、2009 年10 月 16 日(金)、環境省の会議室においてワークショップを開催した。以下、ワークショップの議事内容を述べる。

1. ワークショップの目的とプロセス

ワークショップは、JICA の協力概要・協力の必要性及び位置づけ・現状の問題点を、関係各機関の間で共有すること、及び、参加するすべての関係機関が協力の枠組み(目標と成果)を確認することを目的に開催された。関係機関が多岐にわたること、また、プロジェクトのスコープが広範囲であることから、ワークショップの前日(10 月 15 日)に関係者を招いて、予備的会合を開催した。

2. 議事内容

(1) 予備的協議(10 月 15 日)

- ✓ パレンバン市清掃局、同環境局及び環境省ペカンバルー地方事務所の関係者に対し、環境省の本プロジェクト担当部局より、プロジェクトの背景・経緯及びこれまでの準備状況等について説明した。引き続いて、コンサルタント団員より、プロジェクトの概要、パレンバン市における想定モデルプロジェクトの活動内容について説明を行った。パレンバン市清掃局より、パレンバン市における廃棄物管理の状況について説明が行われた。
- ✓ 引き続いて、スラバヤ市清掃・公園局関係者に対しても、環境省及びコンサルタントから同様の説明を行った。これに対し清掃・公園局長より、JICA 側よりスラバヤ市長を訪問のうえ、プロジェクトのことを説明してもらいたい旨要請があり、11 月 4 日 JICA インドネシア事務所担当者が市長に面談することになった。さらに、清掃・公園局側から、プノオ最終処分場の管理状況を中心にスラバヤ市における廃棄物管理の状況等の説明が行われた。

(2) ワークショップ(10 月 16 日)

- ✓ 環境省から、公害防止局家庭系廃棄物・中小企業汚染防止部長、大臣官房計画・国際協力局二国間協力局課長、ジョグジャカルタ地方事務所、及びペカンバルー地方事務所、スラバヤ市から清掃・公園局長ほか、パレンバン市から清掃局官房長ほか、日本側から JICA インドネシア事務所、日本国環境省、本件詳細計画策定調査コンサルタント、総勢 17 名の参加を得て、前日の予備的会合の結果も踏まえ、総括的な協議を行った。
- ✓ 冒頭、環境省公害防止局家庭系廃棄物・中小企業汚染防止部廃棄物管理課長より、プロジェクト背景・経緯及びプロジェクトの概要について説明が行われた。説明では、新しい廃棄物管理法で、家庭から最終処分場までの廃棄物管理のあり方を規定すること、また、優先度の高い規定については、今後策定される省令とそれに付随して必要となるガイドラインで実施細則が規定されること、が発表された。

- ✓ インドネシア側から、プロジェクトの予算措置について質問があり、JICA 側より、本プロジェクトの実施の前提として、両国がそれぞれの関係規則にのっとり R/D を承認・署名すること、そのうえで、インドネシア側においては国内的に財務省へ手続き等が必要になることなどが確認された。また、環境省より、2010 年の環境省の予算については、既に予算書を提出済みであることから、プロジェクト初年度(2010 年)の予算措置が間に合わない、との意見が出され、これに対し JICA 側より、実施機関においてはプロジェクトコストの負担が生じることは避けられないことを認識して対応するよう依頼した。
- ✓ スラバヤ市から、モデルプロジェクトについて、今後新たな提案を行うことは可能かどうか質問があった。JICA 側から、プロジェクトの実施過程において、諸条件を検討のうえ、提案することは可能である旨回答した。
- ✓ 一方、JICA 側から、環境省に対し、同省地方事務所の本プロジェクトにおける役割について説明を求めたところ、環境省より、プロジェクトの成功事例を、管轄区域内の他の地方自治体に普及展開する場合、ファシリテーターとしての役割を担うことになる、との説明があった。さらに、環境省から、本プロジェクトでは、地方事務所が積極的にプロジェクトに参画していくことが重要である旨が表明された。

ワークショップ自体は短時間であり、詳細な議論は行われなかったものの、前日の予備的会議の実施を通じて、プロジェクトの枠組みに関する基礎的な議論を通じて、情報の共有やプロジェクトスコープの確認というワークショップの目的はある程度達成できたものといえる。一連の協議で、JICA 側は、技術協力プロジェクトにおける実施機関側のオーナーシップがプロジェクトの成否の大きな要因になることを指摘したが、ワークショップ等を通じて、この点がインドネシア側において理解・浸透されれば、プロジェクト目標は十分に達成されるものと期待できる。

I-8. 収集資料リスト

収集資料リスト(■収集資料/□専門家作成資料)

番号	資料の名称	形態(図書、ビデオ、写真、地図、写真等)	収集資料	専門 家作成 資料	JICA 作成 資料	リスト	発行機関	取扱区分	図書館 記入欄
A	法令・基準・統計資料・組織・予算資料								
A-1	Indonesian Domestic Solid Waste Statistics (C-8のCDにも含まれる)	図書	*				KLH	JR・CR()・SC	
A-2	Peraturan Menteri Keuangan (財務省令)、Penetapan Alokasi Dana Alokasi Khusus Tahun Anggaran 2006/2007/2008/2009 (2006/2007/2008/2009予算年度のDAKの配賦に関する決定(2009年分については、配賦表のみ))	コピー	*				KLH	JR・CR()・SC	
A-3	KLHの人員配置資料 (インドネシア語)	コピー	*				KLH	JR・CR()・SC	
A-4	Practical Guidance for Waste Separation	図書	*				KLH	JR・CR()・SC	
A-5	Best Practice, Leaflet, Materi Pelatihan Teknis PLP, Permen PU 21 Jakarta, Materi Pedoman Persampahan & Drainase, Best Practice '08 Edisi 3, Pedum 3R (省令、好事例、リーフレット等)	CD	*				PU	JR・CR()・SC	
A-6	インドネシアの国家機構	図書	*				—	JR・CR()・SC	
A-7	Program 3R (PUから地方自治体への3R事業のための補助金リスト)	コピー	*				PU	JR・CR()・SC	
A-8	Metode pengambilan dan pengukuran contoh timbunan dan komposisi sampah perkotaan (SNI 19-3964-1994)	コピー	*				BSN (Badan Standarisasi Nasional)	JR・CR()・SC	
A-9	Draft of Government Regulation (draft) concerning garbage reduction	コピー	*				KLH	JR・CR()・SC	
A-10	Draft of Government Regulation (draft) concerning garbage handling	コピー	*				KLH	JR・CR()・SC	
A-11	Buku Pedoman: 3R Berbasis Masyarakat Di Kawasan Permukiman (3Rガイドブック)	コピー 製本	*				PU	JR・CR()・SC	
A-12	Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia, Nomor: 1 Tahun 2005 Tentang Organisasi Dan Tata kerja Kementerian Negara Lingkungan Hidup Republik Indonesia (環境省の職務規定)	図書	*				KLH	JR・CR()・SC	

A-13	1. Draft Kebijakan dan strategi pengelolaan drainase 2. tata cara perencanaan tpa sampah (Landfill Planning) 3. DRAFT NSPM SAMPAH pedoman pengoperasian dan pemeliharaan TPA sistem CL dan SL (Operation and Maintenance Guide of Controlled Landfill and Sanitary Landfill) 4. DRAFT NSPM SAMPAH tata cara rehabilitasi dan monitoring pasca penutupan TPA sampah (Rehabilitation and Monitoring) 5. Materi fukuoka 6. MATERI teknologi pemanfaatan gas dari tpa (Material of Gas Utilization from Landfill) 7. Tata cara pembuatan rencana induk drainase perkotaan 8. Tata cara pembuatan studi kelayakan drainase perkotaan 9. Tata cara pembuatan detail desain drainase perkotaan 10. Tata cara perencanaan umum drainase perkotaan 11. Penerapan drainase berwawasan lingkungan di kawasan permukiman 12. MATERI pengelolaan saluran drainase perkotaan terpadu berwawasan lingkungan (ECODRAIN) 13. Draft tata cara pembuatan kolam retensi dan polder 14. Materi kriteria perencanaan onsite stormwater detention (OSD)	CD	*					PU Regional Office (East Java Province)	JR・CR()・SC																																														
A-14	環境白書2008 (インドネシア語)	CD	*					KLH	JR・CR()・SC																																														
A-15	"Sistem Informasi Manajemen Persampahan" 廃棄物情報管理システム概要説明資料	コピー	*					KLH	JR・CR()・SC																																														
A-16	数都市に対し提供を要求している廃棄物管理データ	コピー	*					KLH	JR・CR()・SC																																														
A-17	省令作成項目リスト (廃棄物処理・廃棄物削減それぞれの政令に基づく)	コピー	*					KLH	JR・CR()・SC																																														
	その他の電子ファイル資料																																																						
	<table><tr><th></th><th>ファイル名</th><th>備考</th></tr><tr><td>1</td><td>Kebijakan Pengelolaan Sampah 英訳</td><td>3. の英訳</td></tr><tr><td>2</td><td>Kebijakan dan Strategi</td><td>政策・戦略素案</td></tr><tr><td>3</td><td>Kebijakan Pengelolaan Sampah</td><td>廃棄物管理政策</td></tr><tr><td>4</td><td>水質環境基準</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>省令 112-2003domestic wastewater</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>Draft Reduction 政令 DeputyII 提出版イ語</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>Eng_RPP_Handling_Sampah_260809_draft</td><td>10月9日受領</td></tr><tr><td>8</td><td>Eng_RPP_Reduction_29 Mei 09</td><td>10月9日受領</td></tr><tr><td>9</td><td>Adipura 回答スラバヤ</td><td>抜粋。翻訳資料</td></tr><tr><td>10</td><td>Adipura 回答 Banjarmasin</td><td>翻訳資料</td></tr><tr><td>11</td><td>DAK 配賦に関する財務省令 No171Year2008</td><td>翻訳資料</td></tr><tr><td>12</td><td>環境白書 2008</td><td>翻訳資料</td></tr><tr><td>13</td><td>KLH 職員配置</td><td>翻訳資料</td></tr><tr><td>14</td><td>パレンバン市資料1 (F-7の一部、F-14図、F-10、F-4図)</td><td>翻訳資料</td></tr></table>		ファイル名	備考	1	Kebijakan Pengelolaan Sampah 英訳	3. の英訳	2	Kebijakan dan Strategi	政策・戦略素案	3	Kebijakan Pengelolaan Sampah	廃棄物管理政策	4	水質環境基準		5	省令 112-2003domestic wastewater		6	Draft Reduction 政令 DeputyII 提出版イ語		7	Eng_RPP_Handling_Sampah_260809_draft	10月9日受領	8	Eng_RPP_Reduction_29 Mei 09	10月9日受領	9	Adipura 回答スラバヤ	抜粋。翻訳資料	10	Adipura 回答 Banjarmasin	翻訳資料	11	DAK 配賦に関する財務省令 No171Year2008	翻訳資料	12	環境白書 2008	翻訳資料	13	KLH 職員配置	翻訳資料	14	パレンバン市資料1 (F-7の一部、F-14図、F-10、F-4図)	翻訳資料									
	ファイル名	備考																																																					
1	Kebijakan Pengelolaan Sampah 英訳	3. の英訳																																																					
2	Kebijakan dan Strategi	政策・戦略素案																																																					
3	Kebijakan Pengelolaan Sampah	廃棄物管理政策																																																					
4	水質環境基準																																																						
5	省令 112-2003domestic wastewater																																																						
6	Draft Reduction 政令 DeputyII 提出版イ語																																																						
7	Eng_RPP_Handling_Sampah_260809_draft	10月9日受領																																																					
8	Eng_RPP_Reduction_29 Mei 09	10月9日受領																																																					
9	Adipura 回答スラバヤ	抜粋。翻訳資料																																																					
10	Adipura 回答 Banjarmasin	翻訳資料																																																					
11	DAK 配賦に関する財務省令 No171Year2008	翻訳資料																																																					
12	環境白書 2008	翻訳資料																																																					
13	KLH 職員配置	翻訳資料																																																					
14	パレンバン市資料1 (F-7の一部、F-14図、F-10、F-4図)	翻訳資料																																																					
A-18		CD						KLH等																																															

F-4	パレンバン市環境局組織図・職員名簿	コピー	*				パレンバン市BLH	JR・CR()・SC	
F-5	パレンバン市環境局組織図	コピー	*				パレンバン市BLH	JR・CR()・SC	
F-6	最終処分場データ	コピー	*				パレンバン市DKK	JR・CR()・SC	
F-7	パレンバン市市長令2008年第30号、2008年第10号	コピー	*				パレンバン市DKK	JR・CR()・SC	
F-8	パレンバン市条例2006年第12号	本	*				パレンバン市DKK	JR・CR()・SC	
F-9	Profil Dinas Kebersihan Kota Palembang (清掃局プロフィール)	パンフ レット	*				パレンバン市DKK	JR・CR()・SC	
F-10	清掃局収支 (2007、2008、2009年)	コピー	*				パレンバン市DKK	JR・CR()・SC	
F-11	Laporan Akuntabilitas Kinerja, Dinas Kebersihan dan Pemakaman, Kota Palembang Tahun 2008 (清掃局年次報告書)	コピー	*				パレンバン市DKK	JR・CR()・SC	
F-12	Proposal TPA, Dinas Kebersihan Kota Palembang 2009 (PUに対する最終処分場に関する提案書)	コピー	*				パレンバン市DKK	JR・CR()・SC	
F-13	パレンバン市市長令2006年第42号	コピー	*				パレンバン市DKK	JR・CR()・SC	
F-14	パレンバン市清掃局組織図・人員数	コピー	*				パレンバン市DKK	JR・CR()・SC	
F-15	パレンバン市市場公社パンフレット	パンフ レット	*				パレンバン市市場公社	JR・CR()・SC	
F-16	パレンバン市Adipura回答書 (メインテキスト)	コピー	*				パレンバン市	JR・CR()・SC	
F-17	最終処分場 (TPA-II) 浸出水処理施設関連図面	コピー	*				南スマトラ州公共事業局 (旧公共事業地方建設局)	JR・CR()・SC	

Ⅱ 第2次詳細計画策定調査 (2012年3月)

調査結果報告

1. 調査目的

現時点での事業実施の妥当性を確認するとともに、2009年度に策定された詳細計画を見直し、対処方針を基に先方政府関係機関とプロジェクトの枠組みについて協議し、討議議事録（Record of Discussion：R/D）（案）の作成及びミニッツ（Minutes of Meetings：M/M）への署名を行うこと、及びプロジェクトを実施するうえでの日本側協力事項、インドネシア側実施事項それぞれの範囲を確認し、プロジェクト開始に向けて準備を進めることを確認することを目的として、調査を行った。

2. 団 員

No	担当分野	氏 名	所 属	備 考
1	団 長	小川 重徳	JICAインドネシア事務所 次長	
2	廃棄物管理	筒井 誠二	JICA専門家 環境政策アドバイザー	
3	協力企画① (全体取りまとめ)	北村 恵子	JICAインドネシア事務所 企画調査員	
4	協力企画② (全体取りまとめ支援)	前島 幸司	JICA地球環境部 環境管理第一課	派遣期間 2月26日～3月2日
5	評価分析	東野 英昭	株式会社 レックスインターナショナル	派遣期間 2月19日～3月3日

3. 調査日程・協議（訪問）先

(1) 調査日程（付属資料委Ⅱ-I参照）

2012年2月19日（日）～3月3日（金）

(2) 訪問先

環境省（KLH）、公共事業省（PU）（人間居住総局）、内務省、スラバヤ市、パレンバン市、ジャカルタ公共事業局、ジャカルタ清掃局等

4. 調査結果概要

(1) 現在の状況

収集した情報を基に、協力枠組みにつきプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）案を修正し、活動計画（PO）案を作成した（Ⅳ 署名入りM/M及びR/D、Appendix_MM-I & II）。また実施体制について取りまとめた（Ⅳ 署名入りM/M及びR/D、ANNEX 3）。

<プロジェクトデザインマトリックス（PDM）>

- ・ 成果I「廃棄物管理法（No.18/2008）にのっとり、3R及び（家庭系及び家庭系類似）廃棄物管理の適正な実施に必要な省令案が作成される」は、中期的な視点で、中央政府における環境負荷低減に資する循環型社会の形成に向けた法制度の整備を支援する（制度構築）。

- ・ 成果2「対象都市において、(廃棄物削減に重点を置いた) 廃棄物管理計画 (中期アクションプラン) が市の条例にのっとって策定される」及び成果3「パイロット事業の実施を通じて、対象都市の3R及び廃棄物管理能力が強化される」は、短中期的な視点で、地方政府の廃棄物管理の計画の策定、実施、モニタリングに係る能力の向上を支援することを目的としている。
- ・ 上記の3つの成果の結果、対象都市において適正な廃棄物管理が実施され、プロジェクト終了時までに対象都市の最終処分場 (TPA) に搬送される廃棄物の量が、プロジェクト開始時に比べて減量されることをプロジェクト目標としている。
- ・ さらにプロジェクトのなかで達成された成果をインドネシア側 (環境省) が責任をもって他都市に共有していくことによって、他都市の意識向上を図り、プロジェクト終了後5年以内に、適切な3R活動廃棄物管理が全国の代表的な都市において順次実施されることを上位目標とする。この上位目標の達成のために、既存のフレームワーク (PPSP¹ 等) をうまく利用することができないかをプロジェクトのなかで検討し提言することとする。またサブ対象都市を設定し、これらサブ対象都市に対して、プロジェクトの進捗・成果等の情報を常に共有していくこととする。

(2) 対象都市について

- ・ スラバヤ、パレンバンを対象都市とすることを想定して調査を実施。スラバヤ・パレンバンは、規模に差はあるものの3Rについてはさまざまな活動を行っている。他方、最終処分場は、現在もオープンダンピング。廃棄物の定期的な収集は実施されているようである。
- ・ スラバヤとパレンバンを対象地に選定した理由としては、「3R及び適正な廃棄物管理において、他都市の見本となるような都市をつくり、他都市が同都市を目標として、3R活動及び廃棄物管理の改善を行っていくこと」を想定していたためである。ところが、スラバヤとパレンバンを対象都市として選定することについて、内務省より以下のコメントがあった。
 - ① 上記2都市は、これまでもいろいろなドナーが支援をしてきており、現在もドナーの支援が入っている。また、組織・制度や規則についても、ある程度整備されてきている (自分たちでもある程度できるレベルにある)。
 - ② 上記2都市は、PPSPのプログラムにおいて、現在5段階中の4段階 (①キャンペーン、意識向上→②体制整備→③計画策定→④予算手当→⑤実施) にあり、アクションプランについては、既に策定済。⑤実施に向けての具体的な計画や調査であれば、支援する意義がある。他の都市 (PPSPのプログラムには参加しているものの、まだレベルが低い都市) に対する支援を行うことに意義があるのではないか (なお、公共事業省からも以前、同様のコメントあり)。

¹ PPSPは、8つの中央省庁が協力・連携して実施しているサニテーションに関するプログラム。8つの省庁のうち、中心的に活動を行っている省庁は、BAPPENAS (調整・モニタリング)、公共事業省 (技術面での支援)、内務省 (Institution & Budget、地方政府のキャパビル)、厚生省 (キャンペーン、アドボカシー) の4省庁。環境省もメンバーには入っているが、これまではオブザーバー的な存在 (今後は、環境省の上記活動に対する強い関与も求められる)。2010年から2014年までの期間で実施される予定であるが、その後も5年間延長される見込。

このことから、上記基本方針について、環境省に内務省のコメントを伝えたいうえで、基本方針の確認及び対象都市の選定について再度確認する必要がある。

- ・ プロジェクトのなかで、サブ対象地を設定することとする（PESAMASの対象地を含む）。サブ対象地の決定にあたっては、対象地の自治体の事前のコミットを得ることを条件とする。

(3) カウンターパート機関及び責任省庁について

3R及び廃棄物適正管理における環境省の役割は、国の指針、基準の作成、環境分野における地方政府の実績評価などである。中央省庁では、このほか、地方政府における計画策定から実施までのプロセスについて、BAPPENAS（調整、モニタリング）、公共事業省（主に施設整備に関する技術的支援）、内務省（地方政府の組織、予算手当、キャパビル等）などがそれぞれの責任を負っている。

上記をかんがみ、本プロジェクトにおける責任省庁は環境省とするが、討議議事録（Record of Discussion：R/D）のなかで、公共事業省及びBAPPENASのほかに、内務省を関係機関として位置づけるとともにJCCのメンバーに加えることとした。

なお、環境省が責任をもって本事業を進めていく必要があることについては環境省も理解、了解済。他方、プロジェクト終了後の体制、責任関係については、プロジェクトのなかで検討し、提案する必要がある。

(4) 2010年度採択「大都市における廃棄物管理計画調査プロジェクト」の取り扱い

今回の調査では、「大都市における廃棄物管理計画調査プロジェクト」を包括する形で案件形成することを検討したが、協力内容の絞り込みを行ったところ、同プロジェクトの要請内容（広域処分場建設計画の策定）は含めない形と整理した。一方で、別途公共事業省に聞取りを行ったところ、スラバヤでの広域都市圏処分場の建設について、東ジャワ州及びスラバヤ市からの要望があり、上記プロジェクト実施のニーズが再度高まってきているという情報を得た。よって本件については、別途持ち帰ったうえ、対処方針についてJICA内部で再度協議をすることとした。

(5) M/M協議及び署名

今回の調査の協議内容及びR/D案等について、M/Mを取りまとめたが、先方の都合及び対象地選定について確認事項が発生したという事情から、M/Mの協議には至らなかった。

5. 団長所感

- ・ 2009年12月の詳細設計時から既に2年が経過しているが、事業開始の前提条件であった政令の国家官房庁（SEKNEG）への提出に長い時間を要している間、上位法なしにスラバヤやパレンバンにおいて、3R及び廃棄物適正管理に係る計画や条例の策定が、少しずつ進められている。本事業成果1の「廃棄物管理法（No.18/2008）にのっとり、3R及び（家庭系及び家庭系類似）廃棄物管理の適正な実施に必要な省令案が作成」への取り組みの重要性を認識。
- ・ 国としての環境政策や指針を策定・提示し、地方政府への指導を行う環境省（政策立案）と、同政策等の地方政府による実施を支援する内務省・公共事業省（政策実践）が、本事業

業の目的等を明確に共有し、本事業の実施段階において主体的に関与・協力していく体制を、中央レベル及び地方レベルで構築することが本事業の効果発現の鍵である。同観点から、本事業の対象地方都市の選定について、環境省と内務省との間のすり合わせ・問題意識の共有が不可欠と判断。

- ・ 調査団内で合意した今後の対応方針（付属資料Ⅱ-2）に基づく対応を、JICAインドネシア事務所において早急に開始する所存（今週中あるいは来週早々には環境省と協議を行える見込み）。

6. 今後のスケジュール（予定）

2012年3月中旬～末	： 本案件のアプローチ&対象都市について、環境省に再度確認
2012年4月上旬	： M/M協議&署名
5月中	： 事前事業評価表
6月	： R/D署名
9月	： プロジェクト開始

付 属 資 料

Ⅱ－１．調査日程

Ⅱ－２．今後の対応方針

Ⅱ－３．面談録

Ⅱ－１．調査日程

調査日程

Detailed Planning Survey on the Capacity Development of 3R and Domestic Solid Waste Management System Project

Date	Day	Schedule
19-Feb-12	Sun	Arrival 15:00/ NH 937
20-Feb-12	Mon	8:30 Courtesy visit to MOPW 11:00 Meeting in JICA Indonesia Jakarta (18:45) -> Surabaya (20:50)/GA326
21-Feb-12	Tue	Meeting with related institution; field visit Surabaya (18:45) -> Jakarta (20:50)/GA327
22-Feb-12	Wed	AM Courtesy visit to BAPPENAS 15:00 Meeting with KLH (Mr. Sudirman, Ms. Dama)
23-Feb-12	Thu	9:30 Meeting with Indonesia Business Links (Ms. Intan). Menara Kartika Chandra 7th Fl., Jl. Jend. Gatot Subroto Kav. 18-20, Jakarta 12930. Afternoon Meeting with Dinas PU DKI (at Sahid Jaya Hotel, Penataran 1 Room, 2nd fl.)
24-Feb-12	Fri	9:00 Meeting with JICA Climate Change Project. WIRUSAHA KUNINGAN Building 7th Floor, Jl. H.R. Rasuna Said, Kav.C-5, Jakarta. (Mr. Ito, Mr. Ono). HP. Mr. Ono 0811-1084987 10:30 Meeting ADB (Ms. Helena & Ms. Sanny). Gedung BRI II 7th Fl., Jl. Jend. Sudirman Kav. 44 - 46, Jakarta Selatan. T. 0221-251-2721 13:30 Meeting with Dinas Kebersihan DKI (Mr. Ajang Pinem). Jl. Mandala V No. 67, Cililitan Besar, Jakarta Timur (Mr. Ajang Pinem, HP. 0811-175400)
25-Feb-12	Sat	
26-Feb-12	Sun	Jakarta (17:05) -> Palembang (18:10)
27-Feb-12	Mon	Meeting with related institution; field visit
28-Feb-12	Tue	Follow up meeting Palembang (14:50) -> Denpasar (15:50)/GA121
29-Feb-12	Wed	9:00 - 15:30 Seminar on Policy for Promoting Recycling Industry (by ERIA). Crowne Plaza Hotel, Jl. Gatot Subroto Kav. 2-3, Jakarta
1-Mar-12	Thu	10:00 Technical meeting with KLH (Mr. Uso). A Bld. Ground Fl. 13:00 Meeting with Sekretariat PIU Kelembagaan PSPP, Mr. Ismail. DG of Regional Development, MO 18:00 Meeting with Mr. Sjukri Amien (Dit. of Environmental Development Sanitation, DHGS, MOPW).
2-Mar-12	Fri	Internal Meeting Leave for Tokyo (21:15)/NH 938

今後の対応方針

<責任省庁について>

3R 及び廃棄物適正管理における環境省の役割は、国の指針、基準の作成、環境分野における地方政府の実績評価などである。中央省庁では、このほか、地方政府における計画策定から実施までのプロセスについて、BAPPENAS（調整、モニタリング）、公共事業省（主に施設整備に関する技術的支援）、内務省（地方政府の組織、予算手当、キャパビル等）などがそれぞれの責任を負っている。

上記をかながみ、本プロジェクトにおける責任省庁は環境省とするが、討議議事録（Record of Discussion: R/D）のなかで、公共事業省及び BAPPENAS のほかに、内務省を関係機関として位置づけるとともに JCC のメンバーに加えることとする。

<対象地域の選定について>

スラバヤとパレンバンを対象地に選定した理由としては、「3R 及び適正な廃棄物管理において、他都市の見本となるような都市をつくり、他都市が同都市を目標として、3R 活動及び廃棄物管理の改善を行っていくこと」を想定していたためである。

ところが、スラバヤとパレンバンを対象都市として選定することについて、内務省より以下のコメントがあった。

- ・ 上記 2 都市は、これまでもいろいろなドナーが支援をしてきており、現在もドナーの支援が入っている。また、組織・制度や規則についても、ある程度整備されてきている（自分たちでもある程度できるレベルにある）。
- ・ 上記 2 都市は、PPSP のプログラムにおいて、現在 5 段階中の 4 段階（①キャンペーン、意識向上→②体制整備→③計画策定→④予算手当→⑤実施）にあり、アクションプランについては、既に策定済。⑤実施に向けての具体的な計画や調査であれば、支援する意義がある。他の都市（PPSP のプログラムには参加しているものの、まだレベルが低い都市）に対する支援を行うことに意義があるのではないかと（なお、公共事業省からも以前、同様のコメントあり）。

そこで上記基本方針について、環境省に内務省のコメントを伝えたくて、基本方針（アプローチ）の確認を行うこととする。

確認・合意された場合は、スラバヤとパレンバンを対象都市としたうえで、同 2 都市の条例の制定状況及び内容、アクションプランの制定状況・内容、並びに 3R の進展状況を再度確認するとともに、他ドナーの協力内容を確認し、必要に応じ、協力内容を変更・調整し、対象都市から協力内容について事前に合意を得る。

環境省が内務省と同意見であった場合には、再度対処方針について JICA 内で協議したうえで、選定都市を変更する。

なお、事前評価表（案）は現 PDM 案に沿って作成しておき、上記の対応の結果、変更が生じた場合には、適宜修正を加えることとする。

Ⅱ－３．面談録

面 談 録

面談記録 1

面談先	インドネシア公共事業省計画開発局(BINA Program)
日 時	2012年2月20日(月) 8:45~9:15
場 所	公共事業省 (PU)
先 方	Mr. Antonius Budiono(Director of Program Development, Directorate General of Human Settlement), Mr.Dwityo A. Soeranto (Head of Subdirector for Foreign Cooperation), Mr. Chandra R.P. Situmotang (Section Head of Multilateral)
当 方	調査団 (筒井専門家、北村所員、東野)
要 旨	* 当方、北村団員より、今回の詳細調査実施の経緯について説明。2年前に詳細計画調査を行い、R/D締結したが、政令の策定が遅れて保留されていたという経緯がある。昨年末、PPがSEKNEGに提出されたので、2年間の間の状況の変化(PPSP等)を踏まえて、プロジェクトの内容の修正を行い、3月2日の修正M/M調印を行う。その後、R/D署名など、条件が整えば今年の9月から技術協力プロジェクトとして開始したいとの説明を行った。 概略については了解を得た。M/M署名の前の話し合いに公共事業省も招いて行うことが確認された。 以下、話し合いの概要 * 3R及び廃棄物の適正管理の推進は非常に重要と考えている。(PU) * 今回のプロジェクトにおいて、公共事業省の立場はアドバイザー、JCCメンバーを基本的に考えている(調査団)。 * BAPPENASが調整しているPPSPについては、全国の自治体を支援する形で実施されてきている。パレンバンやスラバヤは実施しており、また、市長が廃棄物処理に前向きなので、この2市が対象であることには異存はない。公共事業省の地方部局からの支援も可能である。(PU) * JICAの技術協力だがインドネシア側からのC/Pファンドの確保も必要なことを確認。 * 公共事業省には、このプロジェクトの専門家の執務スペースを確保するのは困難である。ほかのJICA専門家の執務スペースも既に確保していることもある。環境省と地方自治体に置いてもらったほうがよい(PU) * 環境省では担当者は誰か?(PU) ←Mr. Sudirmanである(調査団)。 * 対象の都市のある州では公共事業省の地方事務所(planning and control office?)がC/Pとして適切であると考え(PU)。 * 公共事業省からは、M/Mの署名者は誰になるのか? ←BinaprogramのDirectorとEnvironment and SanitationのDirectorだろう。R/Dでは市長も署名者となる(調査団)。 * BAPPENASは通常、署名者にならないので、JCCメンバーとして考えていた(調査団)。 * BAPPENASの環境関連のDirectorにも署名してもらったほうがよいと考える(PU)。(署名者等、環境省も含めて担当者に確認する)
収集資料	BinaProgramのブローシャ

面談記録 2

面談先	スラバヤ市開発企画局 (BAPPEKO) (Development Planning Agency, City Government of Surabaya)
日 時	2012年2月21日(火) 8:15~11:00
場 所	スラバヤ市 BAPPEKO
先 方	Mr. DWIDJA(Facility and Infrastructure Division), Ms. Rahma (Cooperation Division, Bappeko), Ms. Esty (Facility and Infrastructure Division), Mr. ImanKrestian (Facility and Infrastructure Division), Ms.Yustisia (DinasDepartment of Cleansing and Park), Mr.Fachrol A.(Facility and Infrastructure Division)
当 方	調査団 (筒井専門家、Juni所員、Ms. Prapti、東野)
要 旨	* 当方より今回の調査の目的を説明し、スラバヤ市の廃棄物管理の現状を確認するための資

料の提供を依頼した。以下、打合せの内容の概略。 <市長と市の考え方について> *現在市長は横浜に出張している（市長は、もともと、廃棄物管理の部署の長であり、廃棄物管理に強いリーダーシップを発揮してきている。任期はあと3年あり、プロジェクトの実施には好都合であると思料する）。 *スラバヤは Smart Compact City を標榜し、Janbongan 地区で、廃棄物処理、上水道サービス、廃水処理などの技術を核としたパイロットプロジェクトを実施している。 *2012 年には最終処分場（Bunowo）のセル化の工事を予定しており、現在入札の準備が行われている。そこで採用される新技術は横浜市で開発されたものである。 *同最終処分場（およそ 35ha）は、もし廃棄物の搬入量を削減しなかった場合の耐用年数は 10 年以内と目されている。したがって 3R やコンポストなど、ごみの発生量削減につながる活動は非常に重要と認識している。 *スラバヤ市は最終処分場に搬入される廃棄物の大幅な削減に成功（2006 年：1,819t/日→2010 年：1,242t/日）している（成功の鍵は、住民の参加を 1997 年から地道に促してきたことと、市長のリーダーシップと考える）。これらは発生抑制とリサイクル、コンポストによって達成されたものであるが、更なる改善が必要と認識している。 *最終処分場への 1 日の搬入量は 1,200t 程度。その廃棄物から 400t の浸出水が排出され、生物学的、化学的処理を施されたうえで砂ろ過されて放流されている（BOD 3,000mg/リットル程度から放流基準は満たせないものの、BOD150mg/リットル程度まで改善している）。 *スラバヤ市には現在 16 のコンポストセンターがあり、生ごみや剪定ごみのコンポスト化を行っているが、コンポストの用途は公園や家庭の菜園等に限定されている。農業セクターからの需要に応える活動は行われていない。 *スラバヤには 31 の district（kabupaten）と 160 の sub-district があり、174 のテンポラリーディスポーザルサイト（TPS）がある。 <C/D のニーズについて> *スラバヤ市では、2008 年の廃棄物管理法 No. 18 に基づく市の廃棄物条例を既に起案しており、昨年の 12 月に市議会に提出している。現在、審議中である。一方、市には廃棄物管理の基本計画がない。したがってニーズとしては、マスタープランづくりの支援が最も重要度が高く、条例については、改訂（6 カ月から長い場合には 1 年半くらいかかる場合もある）が主な活動となろう。 <パイロットプロジェクトの可能性> *パイロットプロジェクトとしては、ごみの分別（現在は、wet、dry の 2 種類で分別している）の改善（住民に負担をかけずに行うきめの細かい分別）がひとつの候補と思われる。 *リサイクル可能な廃棄物は、町の一時集積所や、最終処分場でウェイストピッカー（1,500 名）が非公式に処分しているが、集積所での作業は、町の景観としても衛生上の観点からも不適切である。ウェイストピッカーが素手でごみの分別を行うなど、潜在的な労働環境の課題もみられる。 *住民参加型の活動は、優良地区では組織的な活動が行われているが、それ以外の地区の状況は不明。BAPPEKO によれば、市内のすべての地区で、3R に関連する活動が行われているとのことで、これをベースに、活動の現状を把握し、うまくいっていない地区について、原因を究明、改善案を提案し、パイロット的に行う活動は可能と思われる。 <他ドナー NGO の活動> *現在、スラバヤ市で、他の国際ドナーや国際 NGO が廃棄物管理の分野で行っているプロジェクトはない。 <廃棄物管理の現状に関するデータ> *調査団から、PPSP の活動状況や WG 等を含めた各種データの提供を依頼し、明日までに準備してもらうこととなった。Ms.Prati が明日スラバヤにてデータを収集する予定。 <その他> *北九州市がパイロットプロジェクト（Smart Compact City）の業務で、昨日から、スラバヤ市を訪れており名刺交換を行った（挨拶のみ）。 *スラバヤ市は、2019 年のアジア大会の開催地となっており、廃棄物処理を含めた都市景観の改善など、今後の都市計画の進展が重要な行政の関心事となると思われる。

	
収集資料	* スラバヤ市職員数一覧表 * PERATURAN DAERAH KOTA SURABAYA NOMOR 4 TAHUN 2000 * Program Adiwiyata Kota Surabaya_BLH(パワーポイント), * RaperdaInisiatifDewanpengelolaansampah* RPJMD 2010-2015 * Surabaya Adipura 2011 FINAL (パワーポイント) * SANITASI KOTA SURABAYA (資料収集リスト参照)

面談記録 3

面談先	スラバヤ市清掃・公園局 (DKP)
日 時	2012 年 2 月 21 日 (火) 11:10~13:00
場 所	スラバヤ市 DECAPE
先 方	Mr. WisnuWibowo, Mr.Ipong W., Ms.Suci
当 方	調査団 (筒井専門家、Juni 所員、Prati、東野)
要 旨	* スラバヤ市における廃棄物管理の主管部署である清掃・公園局を表敬し、廃棄物管理の現状について、現場視察を行いたい旨を説明し、職員の同行を依頼し、許可を得た。 <コミュニティ視察> * スラバヤ市中央部の RW-7/RT-10 と呼ばれる地区。アディプラで 5 年間連続して表彰されている優良地区である。 * 117 世帯が暮らしており、そのなかで、廃棄物管理委員が 34 名いる (ボランティアとのこと)。この 5 年間で、RT 単位でおよそ 3,300 万ルピアの賞金を得て、地区の環境改善の費用に充当してきたとのこと (一部は他の地区の環境改善の資金として利用される)。 * 街角には、コンポスト容器や、バイオガス発生装置のデモンストレーションコーナーがある。 * 地区を通る主要な路地には、いくつかの世帯で共用する生ごみのコンポスト容器が設置されている。生ごみ以外 (乾燥ごみと呼ばれる) は、町内の保管所に暫定的に置かれて、その後処理される。 * 資金源として市や、民間企業 (ユニリーバ等)、NGO などの複数のソースがあるとのことだが、詳細は不明。 <浸出水処理施設> * Bunowo 最終処分場の湿潤液処理施設を視察。 * 400t/日の廃液を処理。生物学的処理と化学的処理を行っている。施設の老朽化がみられ、放流基準を満たすだけの水質が得られていない。 <最終処分場視察> * 最終処分場、広さ 37.4ha、1 日 1,200t の廃棄物が搬入される。覆土はしておらず、重機が作業を行う周辺でウェイストピッカーが有価物を回収している。現行の廃棄物の搬入量を基にすると、あと 10 年程度で埋立地が不足する。



面談記録 4

面談先	環境省
日 時	2012 年 2 月 22 日 (水) 15:00～16:00
場 所	環境省
先 方	Ir.R. Sudirman(Assitant Deputy for Solid Waste Management), Mr. UjianSolihinSidik (Head of Sub Division, Assistant Deputy for Municipal Solid Waste Management), Ms. MeldaMardalina (Head of Sub Division, Assistant Deputy for Municipal Solid Waste Management)
当 方	調査団 (筒井専門家、北村所員、Ms. Juni、東野)
要 旨	* 調査団より、今回の詳細計画調査に至る経緯を説明。了解を得た。 * 今後のスケジュールとして、4 月から 5 月くらいに R/D 署名。JICA 内部での承認のあと、コンサルタントの契約を進め、9 月から開始したい。 * 今回の M/M の詳細な検討について、誰が担当するか、Director が決定するのを待つ。 * スラバヤで行われている活動 (IGES の ASEAN Cooperation Project の第 2 フェーズ。Waste Bank の導入) は、規模が小さいが、活動が重複するので、関係者の混乱を招かないように留意する必要がある (MOE)。対応として別のモデル市を選択することも? (MOE) * 当方から JCC/Steering Committee について考え方を説明。JCC は全国、SC は地方のみに設置。WG は中央に 1 つ。モデル市に 1 つずつ。 * BLH の機能は、環境基準や、環境活動の監視。3R の広報・啓発など。また、実施組織の DKP への指導も行う。さらに高倉メソッドなどの機材の供与も行う。 * MOE の組織は 2010 年に改編。ウェブサイトダウンロードできる (試みたが実際にはできない模様)。 * JCC については中央レベルの話なので、BAPPENAS にメンバーを確認する必要がある。 * WG の Head は Assitant Deputy の Mr. Sudirman だろう (実際にはその下の Division 長が WG の Head となる予定。C/P の Head と誤解された可能性あり)。 * 環境省の執務室については官房が判断する。 * 廃棄物管理局はスタッフ 20 名。年間予算は 140 億ルピア (2011 年)
収集資料	ASEAN Cooperation Project Document

面談記録 5

面談先	Indonesia Business Link (IBL)
日 時	2012 年 2 月 23 日 (木) 9:30～11:00
場 所	IBL 事務所
先 方	Ms.NoorIntan, Mr.HenkySatirowibowo, Mr.MohamadFahimi (Resource Center for Cooperate Citizenship)
当 方	調査団 (東野)
要 旨	* IBL は 1998 年のアジア経済危機を契機に、企業の良き統治と社会的責任の定着を望む企業リーダーたちの呼びかけで発足した。2001 年に NGO として公式に承認された。 * 現在、①企業倫理、②企業責任、③起業家要請、④起業家ネットワーク、⑤青年への経済支援の 5 つのプログラムを中心に活動している。 * JICA との連携で今年の 1 月から、来年の 3 月までの期間で、ジャカルタでの環境キャン

	ペーンを展開している。このプロジェクトは、①学校におけるごみゼロ(メンテンの2校で展開中)、②コミュニティでのごみゼロ活動(ジャカルタのスナヤン地区で展開中)、③環境に関する企業支援(consultation)、④ラジオトークショー、⑤企業経営者集会(朝食会)を行っている(2012年3月には、啓発の一貫として、スナヤン地区で早朝エアロビクス大会を企画中) *また、デボック市では、Puter Foundation と企業(ユニリーバ、ネスレ、ダノン、テトラパック、インドフード、コカコーラ)による容器のごみの削減活動(Waste Bank)を実施している。 *今後、技プロが実施された場合、ワークショップやセミナー等で情報交換を行うなどして連携を深めていく可能性があると考える。
収集資料	パンフレット

面談記録 6

面談先	ジャカルタ特別市公共事業省 (DINAS PU DKI)
日 時	2012年2月23日(木) 12:15~13:00
場 所	Sahid Jaya Hotel (公共事業省セミナー会場)
先 方	Mr.Dud とほか1名
当 方	調査団(東野)
要 旨	*先方の2名の所属する部署は、河川の管理上、ごみを回収し処分している。 *河川の流れを確保することが目的で、特に3Rを行っているわけではない。 *ジャカルタの廃棄物処理は清掃局の業務である。ただし、河川や公園など公共が管理している場所については、その管理担当部局が廃棄物処理を実施、処分場に廃棄物を持ち込んでいる。 *BPLHD は環境関連の普及、啓発、教育、基準づくりなどを行っている。 *PPSP には Dinas PU もメンバーとして入っているが、このプログラムは、すべての政府組織がメンバーとして入っていると思う。
収集資料	なし

面談記録 7

面談先	気候変動プロジェクト
日 時	2012年2月24日(金) 9:00~9:30
場 所	気候変動プロジェクト事務所
先 方	伊藤専門家、小野コーディネーター
当 方	調査団(筒井専門家、東野)
要 旨	*調査団より、今回の詳細計画策定調査の経緯を説明。 *気候変動対策の一貫として実施したごみ組成調査(WACS)調査について概略の説明を受けた(メダン:北スマトラ大学、パレンバン:南スマトラ大学に委託して実施) *報告書(Waste Composition Survey and Dry Matter Content Survey)が3月には正式なものとなるので、その時点で詳細な情報は入手できる予定。 *またごみ組成調査のガイドライン(バンドン工科大学作成)も作成している。 *メダン、パレンバンとも生ごみが50~60%。有価物はウエイストピッカーがほとんどを持ち去る状況。 *これらの情報・ガイドラインの利用については確認し、これをベースに技プロの情報管理システムの構築は、3年間の間には十分可能であるとの感触を得た。 *ただし、WACS データについては、ソースによって変動があるので、どの値を取るかについては技術的な検討が必要。
収集資料	なし

面談記録 8

面談先	アジア開発銀行 (ADB)
日 時	2012年2月24日(金) 10:30~11:00
場 所	アジア開発銀行

先 方	Ms. Helena Lawira (Project Implementation Officer, Indonesia Resident Mission) Ms. Siti Hasanah (Project Officer, Indonesia Resident Mission)
当 方	調査団（東野）
要 旨	* 当方より今回の訪問目的を説明。 * ADB では現在廃棄物管理の分野で実施している案件はない。 * 最終処分場の改善に関する支援を行う提案を行い、公共事業省のレベルでは合意したが、BAPPENAS の Bluebook には入っておらず、状況を見守っているのが現状。 * 水と衛生改善の分野の一貫として、廃棄物管理（小規模補足コンポーネント）を行っているものはある。スラバヤは対象（州の Dinas が担当官庁のはずで、市の BAPPEKO とは情報の共有が悪いかもしれない。もしくはセクターが違うので廃棄物管理関連の活動を行っている認識が薄いかもしれない）。パレンバンは行っていない。 * 現行のプロジェクトは以下の 2 つ。詳細については Web で調べてほしい。 ①: Metropolitan House Sanitation (家庭排水システム) ②: Urban Sanitation Project (コミュニティベースの衛生プロジェクト) * PPSP は各市の衛生戦略を策定するのが目的で、特定のプロジェクト活動を意味するものではないと理解している。PPSP は USAID と Aus-Aid が支援の主体と理解している。 * BAPPENAS の担当ダイレクターは超多忙でアポイントを取るのが困難で有名。彼のコンサルタントにコンタクトしたほうがよいのではないかと。あとで連絡先をメールで送信する。 * 水と衛生の分野では 1 年に 1 度ワークショップを開催しており、JICA も招待している。これからも情報交換を行うつもりである。
収集資料	なし

面談記録 9

面談先	ジャカルタ市清掃局 (Dinas Kebersihan, JKT)
日 時	2012 年 2 月 24 日 (金) 13:30~11:00
場 所	ジャカルタ市清掃局 (Dinas Kebersihan, JKT)
先 方	Mr. Ajam Pinem
当 方	調査団 (筒井専門家、東野)
要 旨	* これまでの経緯を説明し、ジャカルタの清掃局の現状について情報収集を行った。 * ジャカルタの清掃局は、最終処分場 (5,000t/日) と Pusat Usaha Daur Ulang dan omposting (Composting and Recycling Unit Center) : PUDK、Stasiun Pemilahan Antara (Intermediate Separation Station) : SPA に加えて 2 つの 3R センターを有している。 * PUDK と SPA については改修計画 (PUDK : MBT 導入、SPA : 焼却施設導入) があり入札を準備中である。 * 3R センターは南ジャカルタ (プサングラハン) と西ジャカルタ (プガドゥンガン) にある。ここでは処理残渣もセメント原料として利用される。 * 3R 活動は 3 つのレベルで行っており、①世帯レベル (10 世帯程度を単位としたコンポスティング) ②地域レベル (1 日 5t~10t のごみ削減) ③ 3R センター (1 日 100~200t) である。 * コミュニティでは 2,700 名近くのアシリテータが育成されておりごみの分別やコンポスティングを指導している (265kelurahan x 10 名) * ジャカルタ特別市は既に昨年、市の廃棄物マスタープラン (2012~2030) を作成した (コンサルタント委託) * 現在、2 名のスタッフが日本に研修中 (3 カ月) * CSR/ESR については、廃棄物法に 1 項目述べているだけ (調整が難航) であり、マスタープランでも扱いが難しい。現在は NGO を中心としてボランティアベースの活動があるだけ。
収集資料	清掃局プロフィール、マスタープランプレゼン資料

面談記録 10

面談先	パレンバン市役所
日 時	2012 年 2 月 27 日 (月) 10:15~11:00
場 所	パレンバン市役所

先 方	Mr. Ir. H. Eddy Santana Putra, MT (市長)ほか多数 (参加者リスト参照)
当 方	調査団 (筒井専門家、北村職員、Ms. Prapti、東野)
要 旨	* 8:00 からの BLHD 表敬を終え、市役所にて市長 (市長の任期は 2013 年まで) を含め廃棄物管理関係部署からの参集を得て会議を行った。 * まずは、これまでの経緯を説明し、パレンバン市の廃棄物管理の現状について情報収集を行った。 <市長より> * JICA の支援については、廃棄物管理の技術面の C/D、市民の教育について期待している。 * 当市には、処分場は 2 つあるが、1 つは容量がフルに近く、あと 5~7 年程度が使用限度であるため、最終処分場のインフラについての支援も期待したい。 * 廃棄物削減の一環として、もし、生物分解性のプラスチック利用を促進するような企業があれば、市としては支援したい。 * パレンバン市はスラバヤ市と競争意識をもって廃棄物管理を行ってきている (スラバヤ市は北九州市からの協力を受けてきている。パレンバンも同様に支援をお願いしたい)。 * 廃棄物の問題については教育も重要であり、市として力を入れている。 <清掃局より> * パレンバン市では、清掃局が廃棄物管理の実施を所管している。 * 市条例は、2011 年に料金徴収を中心にしたものがつくられている。2008 年の廃棄物法を詳細に反映したものは、まだつくられていないが、対応には全面的な改定は必要ないと思われる。 * まず関係部署で草稿がつくられたあと (2~3 カ月)、Mayor's regulation で規定できる部分は、市長の承認を受けて Mayor's regulation となる。これを市の条例として成立させるためには、市議会の承認が必要で、早くとも 1 年半くらいかかるとみておいた方がよいが、今回のプロジェクトについてはそこまでは必要ないかもしれない。 * パレンバン市は、過去にアディブラ・プログラムで 5 回表彰を受けており、都市の景観美化、環境保全において、インドネシアでも有数の市である。2008 年には、アジアの Environmentally Sustainable City として表彰を受けた。2011 年には認定を受けた (ASEAN Environmental Minister)。 * パレンバン市では、収集サービスは毎日行っている。市の行う収集は中間施設から処分場まで。各世帯から中間施設までは、コミュニティの責任で中間施設まで運搬する。収集サービスのカバー率は 100% に近いと思われる。 * 問題は人々の意識の向上で、収集サービスは行われているが、発生する廃棄物の約 1/4 が河川などに投棄されており問題となっている。また、河川沿いのスラム対策も課題。 * 清掃局の人員はすべてで 1,226 名。所有する収集・運搬車は 94 台。コンパクターは 1 台。 * 最終処分場は 2 カ所。スクワタン (25ha) とカリヤジャヤ (40ha) である。 * スラバヤの 3R 活動としては 5 つのグループを対象に行われている (①学校、②マーケット、③住宅、④事務所/事業所、⑤バスターミナル) * 代表的な活動として Environmentally Friendly Community Program があり、20 の RT で活動が行われている。 * パレンバン市としては、予算の準備があるので、プロジェクトが開始する前、8 月には、実施のための具体的な情報を伝えてほしい。 * 市の 2011 年度の全体予算は 2 兆ルピア。そのうちの 10% 程度が環境・廃棄物管理関係に配分されている。 * 市のマスタープラン (2001~2010) は策定されている。次の 20 年間のマスタープランの策定を行っている。
収集資料	* Bukuputihdan SSK * JAWABAN PERTANIYAN KUNJUNGAN KOTA DENPASAR * KEPUTUSAN WALIKOTA PALEMBANG No.258 2010 * Laporan Kunjungan Kitakyushu Team di Kota Palembang 201007 * Palembang tariff * RANCANGAN PERATURAN DAERAH 2011-2031 * RENCANA TATA RUANG WILAYAH (RT&RW) * RPJM FINAL * ごみ組成データ * ごみ搬入量 * 清掃局組織図 * APBD * Renstra * Sarana * struktur organisasi Kepegawaian, * 最終処分場データ等 詳細は収集資料リスト参照



面談記録 11

面談先	リサイクルセンター訪問
日 時	2012 年 2 月 27 日 (月) 13:40～14:00
場 所	Poligon, West Palembang
先 方	
当 方	調査団 (筒井専門家、北村職員、Ms. Prapti、東野)
要 旨	*このリサイクルセンターは公共事業省 (南スマトラ州と中央) を通じてインフラの提供を受けて建設された。 *およそ 1,000 世帯を対象として家庭ごみとマーケットからの生ごみをコンポストにしている。 *コンポストは 3kg 程度の袋詰めにして、家庭の菜園用に販売されている (5,000 ルピア) 
収集資料	

面談記録 12

面談先	最終処分場 (SUKAWSATAN)
日 時	2012 年 2 月 27 日 (月) 14:30～15:00
場 所	最終処分場
先 方	処分場職員数名
当 方	調査団 (筒井専門家、北村職員、Ms. Prapti、東野)
要 旨	*処分場に搬入されている廃棄物の経年データを入手 [2010 年からトラックスケールを導入。それ以前は容量 (ダンプ台数) で管理]。 *アディブラで指定されているのは廃棄物の削減 7%だが、全国の自治体で、最も良い結果を残しているのは Jogya と Surabaya の 3% 台である。パレンバン市は 2% 台にとどまっている。 *しかし、これらの削減率を正確に推定するためのデータは所有しておらず、推定の根拠については明確でない (気候変動プログラムのガイドラインは利用可能。ただしごみ組成調査は最終処分場でしか行われていない?)。最終処分場の搬入量は実測値として信頼できると思われるが。

	* ごみの比重は 0.2~0.5t/m ³ というデータがある。 * CSSR によるリサイクルセンターの建設が進行中。
収集資料	処分場搬入量データ

面談記録 13

面談先	Community
日 時	2012 年 2 月 27 日 (月) 15:10~15:30
場 所	Community
先 方	環境委員 (Cadre) 数名
当 方	調査団 (筒井専門家、北村職員、Ms. Prapti、東野)
要 旨	* このコミュニティでの活動は、3 年ほど前にコンポスティングづくりから始まった。 * 昨年の 12 月からごみバンクを開始した。資金 (研修など含む) は IGES/環境省/コミュニティが分担した。 * 200 の世帯を対象として活動を行っている。 * ごみ収集の費用として 1 万 5,000 ルピアを徴収している。
収集資料	

面談記録 14

面談先	公共事業省
日 時	2012 年 2 月 29 日 (月) 9:00~10:00
場 所	公共事業省
先 方	Rudy A. Arifin
当 方	調査団 (筒井専門家、北村所員、前島職員)
要 旨	* 環境問題については、市長などの政治的意思が必要である。当部局が担当する水道事業は市民に直接裨益するコモディティであるが、環境、ごみ問題は違う。市長の強いコミットメントがいる。 * (スラバヤ、パレンバン以外の本プロジェクト対象都市として) メダンが考えられるが、ここの市長のコミットメントは強くない。ただ、大都市であり、環境面について施策を進める必要がある都市である。取り組みが始まったが、最善のものとは言い難い。 * 最終処分場について、メダン都市圏では (複数自治体による) 地域的な処分場という形になっていない。しかし、メダン都市圏では、地域的な処分場が必要である。しかし、政治的な問題となっており、進んでいない。メダンには 2 つの処分場があるが、ほとんど満杯である。焼却等の減容化施設を考えるにしても、廃棄物中の有機分が多く難しい。 * KfW がメダンを支援しているが、市内の支援のみである。(地域圏での支援がないのは) スラバヤも同様である。パレンバンについては、自治体自らの取り組みで地域的な処理が可能な状況であると認識している。 * 3R の取り組みを進めたいと考えており、公共事業省はコミュニティレベルのシステムづくりを進めている。公共事業省はファシリテーター [普及啓発、技術 (4 月より) の 2 種] を選定し、養成をしているほか、コミュニティレベルでの施設 (ハード) の支援もしている。これは、自治体が申請し、公共事業省の地方局が採択する。採択時には自治体のコミットメント、土地の使用可能性などを審査する。 * このように公共事業省は技術面、施設整備運営面を担当し、環境省は環境上の問題が生じないような規則策定を担当する。 * 本プロジェクトで PPSP の枠組みを活用するのは構わないと思う。PPSP には、上水道、下水廃水、固形廃棄物の 3 分野があるためである。中央政府はファシリテーターであるため、直接関与はせず、地方の背中を押す役割である。 * 本プロジェクトについて、実施機関は環境省及び公共事業省で構わない。上述のとおり、公共事業省は技術的な面から地方の監督を行っているためである。 * 最終処分場の維持管理への支援は必要であると思う。ただ、今回のプロジェクトに最終処分場の維持管理の能力向上を含めると規模が大きくなりすぎるため、含めないものとするのであれば、それでも構わない。

	*2008 年法律 18 号に係る省令事項等については、既に議論が終了している。現在はドラフトの状態、省内の法令部局に回付、審査に付されている。
収集資料	

面談記録 15

面談先	環境省 (KLH)
日 時	2012 年 3 月 1 日 (木) 9:00~11:00
場 所	環境省 (KLH)
先 方	Ir.R. Sudirman (Assitant Deputy for Solid Waste Management), Mr. UjianSolihinSidik (Assistant Deputy for Municipal Solid Waste Management), Ms.RatnaKartikasari, Head of Division of Recycle & Waste Management
当 方	調査団 (筒井専門家、前島職員、Ms. Juni、東野)
要 旨	* 当方より PDM/PO について説明。基本方針については合意を得た。 * プロジェクト終了後の活動の継続について環境省がどの程度の規模、意志をもっているかの確認を行い、具体的な回答は得られなかったが、2011 年より開始された GNBI (Clean Indonesia Movement・大統領プログラムとして副大統領オフィスが主導している)の中で、環境省は、省庁の中で技術面の主管省庁と位置づけられており、将来の拡大についてもコミットしたいと考えている。 * 先方からは BlueBook への登録が必要で、これが遅れると財務省への C/P ファンドの申請 (補正予算の作成) が遅れ、プロジェクトの開始は来年になると懸念される。
収集資料	なし

面談記録 16

面談先	内務省 (Ministry of Home Affairs (MoHA))
日 時	2012 年 3 月 1 日 (木) 13:00~14:00
場 所	内務省 (Ministry of Home Affairs (MoHA))
先 方	Mr. Ismail Fauzie (Director, Urban Planning)、Mr. Amrizal Amir, USDP (Urban Sanitation Development Program)、Mr. Ruskandar, Mr. Ali Irmanda, Mr. Ariff Buoiman
当 方	調査団 (筒井専門家、北村所員、前島職員、Ms. Juni、東野)
要 旨	PPSP は 2010 年から 2014 年までの 5 年間の予定で実施されている。 * 8 つの省庁が協力しており、BAPPENAS を中心に保健省、内務省、公共事業省などが中心の省庁である。環境省は主要なメンバーではなく、オブザーバーとして参加している。 * 2014 年後も 5 年間の実施が予定されている。 * これまでの実績として 2010 年 41 自治体 (県と市)、2011 年 58 自治体、2012 年は既に 103 自治体で WG が設置された。 * また Whitebook をつくっている。 * JICA が策定する技プロとは、ソフト面での協力ができると思う。 * JICA が目的としている廃棄物関連の省令 (環境省のみを対象) よりも、すべての省庁に共通の省令を策定する方が現実的だと考える。 * PPSP の資金源は、半分が国内資金、あとの半分は USDP (Urban Sanitation Development Program; オランダによる援助) や Aus-Aid がサポートしているが、USDP は 7 県のファシリテータの派遣、Aus-Aid は衛生分野のインフラを 8 県で設置しているのみで全体としての比重は高くない。 * JICA の技プロで、終了後の活動の延長の枠組みとしては PPSP の WG を使うのがいいのではないか? 地方自治体は、複数の仕組みがあると混乱するであろう。 * 地方政府の組織制度に責任をもっているのは MoHA であり、MoHA と連携をすることを考えてほしい。

	*スラバヤとパレンバンについては、メモランダムプログラム（①啓発、②組織づくり、③アクションプラン策定、④予算手当、⑤実施）のうち、予算手当の段階まで来ている。 *スラバヤとパレンバンについては、MSHP（Metropolitan Sanitation and Hygiene Program）の6つの対象地に含まれている。スラバヤ、パレンバン以外の都市で再考できないか。 *スラバヤ以外の対象地（target cityの候補）としてジャカルタ都市圏（ジャカルタまたは周辺都市）はどうか？ジャカルタはチャレンジングだが、制度や組織の改善点が多いし、うまくいけばインパクトは大きい。 *環境省はTORは基準づくりであって中央と省レベルの仕事を行う。それ以下の自治体は、内務省の管轄である。 *環境省が中心となっていくGNBN（Clean Indonesia Movement）はスローガンであって、実質的な仕組みがない。それがPPSPと異なる。
収集資料	なし

Ⅲ 対象都市の選定について

対象都市の選定について

1 背景

スラバヤとパレンバンを対象地に選定した理由としては、「3R及び適正な廃棄物管理において、他都市の見本となるような都市をつくり、他都市が同都市を目標として、3R活動及び廃棄物管理の改善を行っていくこと」を想定していたためである。

ところが、スラバヤとパレンバンを対象都市として選定することについて、内務省より以下のコメントがあった。

- ・ 上記2都市は、これまでもいろいろなドナーが支援をしてきており、現在もドナーの支援が入っている。また組織・制度や規則についても、ある程度整備されてきている（自分たちでもある程度できるレベルにある）。
- ・ 上記2都市は、PPSPのプログラムにおいて、現在5段階中の4段階（①キャンペーン、意識向上→②体制整備→③計画策定→④予算手当→⑤実施）にあり、アクションプランについては、既に策定済。⑤実施に向けての具体的な計画や調査であれば、支援する意義がある。他の都市（PPSPのプログラムには参加しているものの、まだレベルが低い都市）に対する支援を行うことに意義があるのではないか（なお公共事業省からも以前、同様のコメントあり）。

そこで上記基本方針について、環境省に内務省のコメントを伝えたうえで、基本方針（アプローチ）の確認を行った。その結果は以下のとおり。

- ・ 「他都市の目標となるようなモデル都市をつくる」というアプローチについて変更はなし。スラバヤは、環境省の認める環境モデル都市であり、スラバヤのような都市を多く育てていきたいと考えている。内務省のコメントも一理あり、確かにスラバヤは多くの支援がこれまで集中してきており（その結果、現在「モデル都市」となっているわけである）、環境省としてもこれまでスラバヤ市に対して支援していた事業について、今年からは対象を他都市に移行することも考えている。
- ・ 3年間の短い期間である程度の成果を上げるためには、現時点で一定レベルにある都市を選ぶべき（アディプラ受賞都市）。また、市長のコミットメントがあることも必要。
- ・ 上記の2点を考慮し、スラバヤを対象地から除外した場合、マラン市（東ジャワ）及びバリクパパン市（カリマンタン）が候補に挙げられる。なおサブ対象地の選定については、対象地周辺の自治体を選定するのが好ましい。

上記の確認結果を受け、以下のとおり検討し、対処方針を決定した。

- ・ 「スラバヤに次ぐ他都市の目標となるようなモデル都市をつくる」という観点から、都市の選定にあたっては、プロジェクト期間内（3年間）に、3R及び廃棄物管理についてスラバヤのレベルと同等またはそれ以上に成長することが可能な都市とすることが必要。なお基本的なアプローチ自体に大きな変更はないことから、PDM（案）及びPO（案）について修正は基本的に必要ない。
- ・ パレンバンは都市の規模でいうと「メトロポリタン」、マラン及びバリクパパンは「大都

市」という分類になることから、各分類で各1都市を対象地として選定することによって、異なるケースのモデル都市ができる。ただし、マラン及びバリクパパンについては、追加で現地視察を行う必要あり。

- ・ したがって、スラバヤは対象地から除外する。ただし、国内研修/視察先及びセミナー等における講師派遣などにおいて、スラバヤ市の協力を求めることとする。
- ・ スラバヤに代わる対象地としては、マランあるいはバリクパパンとする。最終的な対象地の決定においては、上記2都市について現地視察を行い、日本側関係者との間で十分協議したのちに決定することとする。

上記の対処方針に基づき、今般マラン（5月21日～22日）及びバリクパパン（5月10日～11日）において現地視察を行った。

2 現地調査の結果（詳細は、付属資料Ⅲ-1及び2を参照）

(1) マラン市

- ・ マラン市のごみ銀行（BANK SAMPAH）のシステムは、他の都市のケースと異なり、市の支援の下、全市域一体のシステムで運営されており、資源ごみの分別回収に係るモデルケースとなり得る（他の都市ではコミュニティ単位で運営されている）。
- ・ 有機ごみのコンポスト化については成功しているとは言い切れないものの、全TPSの約20%がコンポスト施設を保有。学校などでもコンポスト化などの環境教育が行われている。またコンポスト化の過程でのメタンガス回収も試行的にはあるものの独自に実施している。
- ・ 近隣のマラン県及びパトゥ市との間に、広域廃棄物処理に関するミニッツを締結しており、今後公共事業省が支援し、広域都市圏廃棄物処理場が建設される見込みである。
- ・ マラン市内には、分別ごみ箱が一定間隔に配置されており、ポスターなどによる住民啓発も行われている。ごみに関するコミュニティの意識レベルも十分に備わってきていると思われる。
- ・ 清掃局及び環境局だけでなく、他の政府機関とのコーディネーションも良い。州政府（東ジャワ州）のイニシアティブも他の州に比べて高い。

(2) バリクパパン市

- ・ バリクパパン市内は、分別ごみ箱が一定間隔に配置されており、清掃員による清掃の姿もよく見られ、今回の一連の視察で訪問した他都市に比して市内の清掃が行き届いている。また、最終処分場は適切に覆土が実施され、排水処理施設等の管理も良好。
- ・ ごみのコンポスト化やごみ銀行、環境教育でも熱心に取り組んできており、資金面でも比較的余裕がある模様。企業のCSRによる協力（コンポストやごみ銀行）もあり。
- ・ 市は、廃棄物に係る計画の立案・施策の実施をするための市の技術的能力が不足していると考えており、この点の支援を希望している。
- ・ 公共事業省からの支援による有機ごみの中間処理施設（ITF）設置の計画あり（バイオガス発電。2013年着工予定）。分別施設の建設の計画もあり（2016年運転開始を目標）。
- ・ 清掃局と環境局が協力し、廃棄物に関する施策を進めてきている。また、他の政府機関とのコーディネーションも良い。

3 検 討

- ・ 将来的な広がり（サブ対象地への広がり）を考えた場合、東ジャワ州政府はインドネシア全国でも能力が高い州政府であること、また、既に広域処理場の建設が計画されていることを踏まえれば、マラン市のほうがより円滑かつ有効に周辺への普及等をできる可能性が高い。
- ・ ごみ銀行はインドネシア環境省がイニシアティブをもって進めてきており、マラン市におけるごみ銀行の取り組みは他都市に対してモデルとなり得る。一方、コンポストについては、スラバヤに近いという地域的要因もあり、スラバヤ市モデルを参考にしつつ、更に改善可能。廃棄物問題に関する住民の意識も十分根付いてきていると思料。
- ・ バリクパパン市は、廃棄物問題に取り組む姿勢は十分で資金もあるとの印象である。これに加えて技術支援を行うことによって今後更なる改善が望めると思料。企業による支援や企業を巻き込んだ取り組み等も十分に検討可能。
- ・ 廃棄物分野で3年間という短い協力期間を考えた場合、スラバヤに次ぐモデル都市を育てるのであれば、コミュニティの協力・取り組み、組織化などがより進んでいるマラン市が扱いやすいものと思料されるが、改善・進歩の幅は大幅なものを期待しにくい可能性がある。一方、バリクパパンを選択した場合は、スラバヤ市やマラン市などで行われている事業をモデルにして、コミュニティの育成をバリクパパン市で実践することや地元企業の取り込み可能性などを考慮すると少ない投入で大幅な効果が望める可能性がある。

4 対処方針

上記調査結果報告を踏まえ、プロジェクト対象都市の絞り込みを行ったところ、対象都市をパレンバン市とバリクパパン市とした。主な選定理由は下記のとおり。

- ・ バリクパパン市は、収集・処理体制が十分機能しているのに加え、環境セクターへの予算分配も大きく（廃棄物セクターへの予算は増加傾向）、一段階上の廃棄物の削減・リサイクル推進を行うのに適した都市との印象である。アクションプランの策定や技術支援を行うことにより、今後更なる改善が見込めると思料。
- ・ コミュニティの協力・取り組み、組織化等が比較的進んでいるマラン市は、市独自にアクションプランの策定・パイロットプロジェクトの実施が可能と思われる。一方、バリクパパン市は、マラン市と比較してコミュニティの取り組みが進んでおらず、コミュニティの組織化において、スラバヤ市やマラン市などで行われている事業（コンポスト推進、有価物回収）を参考としつつ、地元企業と連携を図る（クリーナップキャンペーンの共催）など実施すれば、3年間という短い協力期間中に比較的少ない投入でスラバヤ市に次ぐモデル都市構築に関する成果発現が期待できると考えられる。
- ・ スラバヤ、マラン、パレンバン、バリクパパン以外の主要都市の廃棄物管理に関するデータについては未入手であるが、一定の収集が行われているこれら4都市と比較して、他都市の収集率は低いと思われ、3R活動実施の対象都市とするには時期尚早である。

付 属 資 料

Ⅲ－１．対象候補都市（バリクパパン市）訪問概要

Ⅲ－２．対象候補都市（マラン市）面談記録

Ⅲ－３．対象候補都市比較表

対象候補都市（バリクパパン市）訪問概要

1. 2012 年 5 月 10 日（木）訪問分

○ 市長室控室での関係者（環境局、清掃局）との協議（市長室控室）

- ・ 他ドナーの活動状況であるが、北九州市、KITA、IGES、JICA 北九州が、これまで、コンポストづくりなどの協力をしてきており、現在も低炭素都市づくりの観点から協力をしている。主に、サニテーション（上下水）、廃棄物、環境教育の分野などが対象であるが、中心は上下水関係になると思われる。
- ・ 民間の衛生陶器会社の TOTO がバリクパパン市に低炭素社会と公衆衛生という観点から、サニテーションの関係のグラント供与（公衆便所等）をしている。
- ・ 2010 年には、世界銀行（WB）の協力で、廃棄物最終処分場管理職員の能力強化支援のプログラムがあった。
- ・ また、GTZ が病院からの廃棄物（感染性廃棄物）管理の能力強化の支援を行っている。

○ 市長表敬（市長室）

① 市長より

- ・ バリクパパン市は、クリーンな環境都市をめざしており、大統領の掲げるクリーンインドネシアイニシアティブにも積極的に協力している。
- ・ もちろん、3Rと廃棄物管理政策についても、ごみのコンポスト化やごみ銀行、教育面など熱心に取り組んできている。ぜひ、当市を対象として採択してほしい
- ・ 環境教育については、小中学校等での教育はもちろん、最終処分場（TPA）に環境教育施設を設置することなどで、普及啓発を進めている。

② 市長室で関係者より

- ・ バリクパパン市では、ごみ銀行やコンポスト化と行った、さまざまな取り組みをしているが、ごみがどの程度発生し、どの程度削減されているかという客観的データがない。
- ・ また、ごみをどうマネジメントしていくかという面で、知見も不足している。ごみの適正な管理や TPA に行くごみの量をいかに減らしていくか、これらについての手法を検討していきたいので、支援をしてもらえると非常に有り難い。

○ 市関係者からの廃棄物処理に係る説明（市長庁舎会議室）

- ・ バリクパパン市環境局（BLH）、清掃局、公園局、BAPPEDA、TPA、市場担当局、州環境局、クルラハン、学校、NGO 等が出席。説明資料は CD-R 参照。
- ・ バリクパパン市の概要を説明。人口約 60 万人、面積約 503.3km²
- ・ ごみの発生量は把握できていないが、TPA への処分量は約 10 万 8,300t/日であり、一方で、コンポスト化は約 1.4～1.5t/日で処分量の 0.5%程度である。

- ・コンポスト化は好気性発酵型で NGO が運営している。
- ・プランテーションなどにおいては、企業と MOU を結び、プランテーションでのコンポスト化を進めている。
- ・学校でもコンポスト化やごみ銀行 (Bank Sampah) の取り組みを進めている。
- ・学校や企業でのコンポスト化などの取り組みについては、学校や企業で学んだ知識を親や家族に伝えるということで、市民全体の廃棄物への態度を変えるという効果もねらっている。
- ・また、地域レベルでは、現在 27 のクルラハンのうち、11 のクルラハンで、ごみ銀行の取り組みが開始された。運営はコミュニティベースで実施され、最大月 3.5t の資源回収をしているごみ銀行もある。
- ・また、1,000t/月といったインダストリアルスケールのコンポスト施設もある。しかし、現在、使用先は公共や自己使用などに限定されている。
- ・TPA については、3 ゾーンに区画され、1 ゾーンは既に埋立終了している。
- ・TPA では、搬入量は自動的に集計され、ガス回収もされている。
- ・清掃局と環境局は協力して、ごみに関する施策を進めている。
- ・ただ、いろいろな施策を行っているが、ごみ発生量のデータがなく、施策の効果も計れないのが問題である。
- ・ごみ銀行は、ほとんど、バリクパパン市が建物を建てて、運営はコミュニティが実施する形態である。
- ・一方、石油会社(プルタミナ、トタル)やユニリーバがサポートしているごみ銀行もあり、プルタミナが建設したごみ銀行もある。
- ・ごみ銀行としては、市が土地と建物両方を提供する場合、市が土地を提供しコミュニティが建物を建設する場合が主な形態である。市からの予算が少ないのが問題である。
- ・また、コミュニティには必ずしもごみ銀行をやっていく十分な力がないところが多い。
- ・TPA については 1 つのみである。残余年数は、10 年程度だが、15 年ほどは持たせたいと思っている。
- ・TPA 内には小規模のコンポスト施設がある。また、TPA 近くに公共事業所 (PU) の協力による有機ごみの中間処理施設 (ITF) の設置の計画がある。

○ TPA 訪問概要

- ・清掃局幹部、TPA 担当者、BLH 幹部より説明
- ・ごみ処理、ごみ政策に関する長期計画はないが、処理施設の設置計画はある。
- ・施設計画については、市の北部と西部においてソーティングを行う施設 (TPST) を設置する計画がある。2016 年の設置をめざしている。また、現在の TPA の近くには有機ごみの中間処理施設 (ITF、好気性処理バイオガス発電。100～200t/日規模の予定) の計画があり、今年度エンジニアリングを行い、2013 年には着工の予定である。
- ・ごみ処理のデータについては、ごみの受入側である、TPA でのデータしかない。ごみの組成

については、施設の整備計画を考えるために実施したことがあるだけであるが、60%が有機物、40%が有機物以外であった。

- ・ 廃棄物関係の地方条例であるが、2004年策定されている。2008年廃棄物処理法に基づく条例については、Draftはあるが、政令が定まっていないので、策定を待って、必要な修正等を行い、改正する方針である。ただ、改正にはいろいろな関係者が絡むので、どう関係者を調整し、3Rに係る取り組みを促し、実施を強化するかは課題であり、一定の時間を要するであろう。
- ・ DKPPの予算は年間約500億ルピア(約5億円。公園部局含む。)であるが、市の予算の2%程度である。BLHは年約180億ルピアである(約1億8,000万円)。環境関係の予算は全部局(DKPP、BLH、教育、厚生その他)を足すと約14.6%である。
- ・ TPAは2002年に埋立開始された。
- ・ 市のマスタープランでは環境分野への配分を20%に引き上げるとしている(うち森林関係52%、その他環境関係48%)。

○ バリクパパン環境サービス社(BES)コンポスト化施設

- ・ 企業が同社と契約し、コンポスト化を実施
- ・ 企業から搬入された有機ごみを、選別後、コンポスト化
- ・ コンポスト生産量は4t/月
- ・ コンポスト化されたものは、企業が引き取り、企業敷地内の緑化区域等にて利用している。
- ・ 選別後の残渣は、TPAに持ち込み、最終処分(無料)

○ Beriman ごみ銀行

- ・ 昨年の4月より活動開始。紙、プラスチック、金属、瓶について、住民から買い取り、古紙やスクラップ業者に売却している。
- ・ 昨年下半年(7~12月)で、約25tの廃品を回収し、2,500万ルピアの収入を得た。
- ・ 値段は、紙や金属、プラスチック、瓶について、さらにそれぞれの種類に分けて、細かく定められている。
- ・ 現在、167の顧客がおり、売上げの7割を持ち込み者に支払い、3割をごみ銀行が受け取る仕組みで、12名で運営している。
- ・ 市が土地と建物を提供しており、コミュニティが運営している。
- ・ より積極的に収集をしたいが、運搬用機材(小さなトラック等)が足りないのが課題

○ Rengganis (民間) コンポスト施設

- ・ 市内にある民間コンポスト施設のひとつ
- ・ 能力は1~2m³/日であり、2009年に事業を開始した。
- ・ 住宅街の中にあるので、悪臭の発生を防ぐため、基本的に剪定枝など乾物系の廃棄物を受

け入れている。

- ・コンポストは1袋2万5,000ルピアで売却している。また、経営者は農園をもっているため、売却されたもの以外は、農園で自家使用している。
- ・市から委託された有機ごみの処理料金とコンポスト売却益が収入源である。また、農園を別に所有しており、それが主要事業である。

○ Genung Samarinda ごみ銀行

- ・今年1月に設立。環境と経済の両立した発展をめざす。
- ・既に64の顧客があり、75の隣組(RT)が本ごみ銀行に参加している。1年以内に地域内のすべてのRTが参加することをめざして活動をしている。
- ・開業からこれまでの、回収量は約3.7t。1月から3月末までの収入は約2万6,000ルピア。一方4月は約1万3,000ルピア。回収重量でいえば、1月から3月まで約2.4t、4月は1.3t、5月はこれまで(10日訪問時)1.1tと、確実に回収実績が上がってきている。
- ・市による学校での(コンポスト化、ごみ銀行の)取り組み、本ごみ銀行の取り組みにより、子どもたちの意識が高まってきている。これを親に教えることにより、親の意識も高めることに取り組んでいる。
- ・回収は、RTから連絡があれば回収に行くシステムだが、これから更に地域を広げるにあたり、運搬費用・機材の費用等は課題。そのため、全RTへの普及が1年かかる計画になっている。
- ・売却収入は、7割を持ち込み者に配分、ごみ銀行運営には15%、残り15%はコミュニティ(RTのユニット)に配分される仕組み。
- ・古紙・スクラップ業者は、ごみ銀行の物が1tになった時点で、回収に来る仕組みになっている。

2. 2012年5月11日(金)訪問分

○ 小学校、中学校訪問(ごみ銀行、コンポスト化)

- ・環境教育カリキュラムの一環で、廃品の回収、ごみ銀行、コンポスト化を実施している。
- ・実際のコンポスト化の実施や、廃品を利用した手芸などをカリキュラムで実施している。
- ・子どものごみへの意識を変革することにより、家族の態度の変化ももたらされると考えている。

Ⅲ－２．対象候補都市（マラン市）面談記録

対象候補都市（マラン市）面談記録

面談先	マラン市庁舎
日 時	2012 年 5 月 21 日(月)
場 所	マラン市庁舎
先 方	Mr. Bambang (Vice Mayor), Mr. (BAPPEDA), Mr. Wasto (Haed of Dinas Kebersihan), Mr. Nusul (Head of BLH), Mr. Rahmat Hidayat (Head/Director of Bank Sampah Malang), Mr. Hadi (Dinas PU)ほか
当 方	JICA: 筒井専門家、北村所員 インドネシア環境省: Mr. Ujang Solihin Sidik
要 旨	先方、マラン市は環境問題を重要視しており、高いコミットメントをもっている。暮らしやすい都市をめざしている。メタンガスのラボを建設する計画もある。 マラン市の環境についての評価は高いとされているが、市としてはまだまだ改善すべき課題があると考えている。 *当方、Mr. Uso より、訪問の目的及びプロジェクトの背景について説明。プロジェクトの対象地として、2 都市選定することになっており、うち 1 都市はパレンバンに決定。残りの 1 都市について、先日バリクパパンを訪問し、今回はマランを訪問。選定結果については、決定後正式に環境省より各都市に連絡する予定であり、その後選定された都市と環境省、公共事業省、JICA との間で MOU を結ぶことになるであろうと説明。 続いて、北村より、プロジェクトの目的及び期待される成果などについて概略を説明。 <以下、話し合いの概要> 廃棄物法 No.18/2008 に基づいた条例は作成済(Local Government Regulation No. 10/2010 regarding Solid Waste Management)であるが、政令が制定されたのちには市長令(条例の下位規則)で詳細を規定する予定である。 アクションプランについても、市長令で今後正式に承認する予定であり、そのなかには削減目標も記載する予定。 ごみの発生量は発生源で約 500t、最終処分場(TPA)に持ち込まれる量は約 400t(入手した資料によると、ごみの減量率は 23.5%) 最終処分場(拡張)用の土地も準備。政府及び市民の環境に関する意欲は高い。 最終処分場については、公共事業省とミニッツを結び、広域処理を行う予定(マラン市、マラン県、パトゥ市)。寿命 8～10 年。現在の最終処分場の寿命は 3 年ほど。 分別について。ごみ銀行(Bank Sampah)は 2011 年 8 月に正式に設立され、10 月から運営開始。2011 年に Pacitan で設立されたごみ銀行(環境省支援)の設立式に招待されたのがきっかけとして、3 カ月後に独自にビジネスチームを結成して調査し、2 億 5,000 万ルピアの地方予算を投入して設立。Dinas Kebersihan から機材(プラスチック裁断機)を支援。現在顧客数 1 万 7,000 名。毎月 1,000 名増えている(市民グループ約 150 件、学校約 150 件)。河川に投棄されていたごみの約 50%削減。全 Kelurahan の約 70%が活動に参加。ごみ銀行の目的は住民への教育が主目的である。 コンポスティング:まだ社会の意識は低い。13 カ所(+1 カ所建設中) 予算は、清掃局で 330 億ルピア(地方政府予算は、全体で 1 兆 3,000 億ルピア)(職員の給与除く)。環境局は、20 億ルピア(?)で、主に河川の水質や大気のモニタリングに使われている。

収集資料	• Strategi Sanitasi Kota Malang (2009) • Penilaian Resika Kesehatan Lingkungan Kota Malang (2009) • Memorandum Program Sektor Sanitasi Kota Malang 2012-2014 • Review Buku Putih Sanitasi Kota Malang (2010) • Pengelolaan Sampah Rumah Tangga Kota Malang Dengan Management Bank Sampah Malang (添付資料:Local Government Regulation No. 10/2010 regarding Solid Waste Management)

面談記録 2

面談先	PANDANWANGI 1 小学校 (SDN PANDANWANGI 1)
日 時	2012 年 5 月 21 日 (火)
場 所	PANDANWANGI 1 小学校 (SDN PANDANWANGI 1)
要 旨	• 環境教育の一環として、木の葉などのごみ (Green Waste) のコンポスト化を行っている (学校内の庭に使用)。毎週土曜日 2 時間程度、各クラス順番に実施 (カリキュラムとして組み込んでいる)。 • ほかに、廃品を利用した手芸等も環境教育の一環として実施 • ごみ銀行の活動にも参加。たまったお金は、生徒の活動に必要な物品などを購入するために利用

面談記録 3

面談先	TPS (Transfer Station)
日 時	2012 年 5 月 21 日 (火)
場 所	TPS (Transfer Station)
要 旨	• 公園の一角にあり、木々や竹で回りが囲まれているため、ほとんど臭いがしない。 • 手作業により、紙・プラスチックなどの資源ごみについては、分別してごみ銀行に持込 • 有機物ごみ (?) のコンポスト化も実施。 • 台車の数で、ごみの量と再利用した量を把握し、データを毎日つけている。 • TPS に持ち込まれる台車の数: 約 1,800 台/日 (?)。ごみの割合は、有機物ごみが 50~90%、非有機物ごみが 10~50% • コンポスト化: 260~500kg/月 • コンポスト化の過程で、簡単なメタンの回収も実施 (2 時間くらいの調理ができる量のメタンガスの回収ができるとのこと) • 入手した資料によれば、TPS 数は 73 カ所。そのうち、コンポストを実施しているのは 13 カ所 (+1 カ所新設中) で、全体の約 17~19%

面談記録 4

面談先	市民グループ “Gurih” (Guyub Tanpa Pamrih)
日 時	2012 年 5 月 21 日 (火)
場 所	Kelurahan Sukun, Kecamatan Sukun
要 旨	• ごみ銀行に参加。隔週土曜日に、分別したごみの回収→ごみ銀行への貯金 (?) を行っている (グループの口座)。
収集資料	• “Gurih”パンフレット

面談記録 5

面談先	マランごみ銀行 (Bank Sampah Malang:BSM)
日 時	2012 年 5 月 21 日 (火)
要 旨	- 約 70 種類のアイテム別に分別されたものをコミュニティから買い取り、その後 BSM で更に約 100 種類のアイテムに分別する(ごみをきれいに分別すればするほど、買取価格は高くなる)。 - ごみで借入金の返済や生活必需品の購入が可能。今後、PLN と協力して、電気料金の支払いもごみでできるようになる予定。 - 買い取ったアイテムは、プレトリートメントを行ったあと、工場や手工業者に販売する。 - BSM の利益は、平均 200 ルピア/kg 程度 - プラスチック裁断(クラッシュ)機械は、2t×2 機 - 顧客情報や口座、収支等はコンピュータで管理 - マランのごみ銀行の特徴は、市全体で統合的に運営・管理されていること。廃品収集者からもごみを購入している。他の都市の場合は、コミュニティ単位で運営・管理し、廃品収集者にごみを販売している場合が多いので、ごみの販売価格は低くなる。 - コミュニティから回収するごみによる利益はほとんどなし。住民の意識向上のための環境教育の一環。廃品収集者から回収するごみによる利益が主な運営資金となっている。
収集資料	- Bank Sampah Malang パンフレット - Bank Sampah Malang 通帳(見本) 等

面談記録 6

面談先	最終処分場
日 時	2012 年 5 月 21 日 (火)
要 旨	- 既存の最終処分場(15.6ha)の横に、広域処分場(60ha)を建設する予定。 - ウェイストピッカーは 360 名程度いる。毎日 280 名程度が最終処分場に入れ替わりで来る。 - 毎日覆土しているものの、重機が不足しているため、追いつかない。(注)職員の説明では毎日覆土しているというが、現状を視察の結果、ほとんど覆土されていない(したい気持ちはあるができていない)というのが正確な状況。 - 各家庭→TPS までは、RW ごとに各家庭から負担金を徴収し、ごみ収集者の給与分(20 万ルピア～30 万ルピア程度)に充てている。TPS→TPA までは、各家庭から負担金として料金を徴収している(水道公社と協力し、水道代金とともに、徴収)。建物の広さ、建物の用途、職種に応じてカテゴリー分けされて料金が設定されている。おおよその目安は、一般家庭の場合は、5,000 ルピア/月、ホテルは 20 万～30 万ルピア/月、食堂 15 万ルピア/月等。
収集資料	

Ⅲ－３．対象候補都市比較表

対象候補都市比較表

	項目	スラバヤ市 Java	パレンバン市 Sumatra	マラン市 Java	バリクパパン市 Kalimantan
3R institution	人口(人)	2,938,069	1,535,952	919,708	639,031
	市長の環境問題に対するコミットメント	○	◎	◎	◎
	White Book (Sanitation Sector Action Plan)	○	○	○	×
	廃棄物処理施設・グループとの協力	○(×施設)	◎(×施設)	◎(×施設)	◎(×施設)
	3Rを促進するためのワーキンググループ				
Regulation and Policy	3RW-ワーキンググループのためのガイドライン				
	コンポストセンター	16施設	8施設以上	13施設(+1施設建設中)	20施設以上 公社と民間会社の2つの形態がある。 民間会社は1袋2万5,000ルピアでコンポストを販売 また、一部を自家農園で使用。 市からは受託金を得ている。
	ごみ銀行	あり	あり	あり	あり
	環境セクター予算	2,526億ルピア(2008年)	913億ルピア(2008年)	350億ルピア(2011年)	500億ルピア(2011年)
	既存の3Rプログラムのモニタリング・評価結果				
Development of Technology	廃棄物分野のアクションプラン	○	(2001-2010)/under preparation	Draft あり	処理場計画のみあり
	ADIPURA プログラムへの参加	○	○	○	○
	PPSP プログラムへの参加	○	○	○	○
	目標とする廃棄物削減量			市長の公約(PERWAL)によって決定される予定	なし
	廃棄物管理法に係る条例	州議会に提出済み	2011年(清掃料金徴収について)	準備中	ドラフト有。政令の公施を待って、修正する予定
Development of Technology	清掃料金徴収	あり、標準的な住宅で月3,000～7,250ルピア(30円～70円)	あり	あり、標準的な住宅で月5,000ルピア	なし
	広域処理について	公共事業者はスラバヤや広域都市圏における処分場計画を推進しているが、スラバヤ市は市独自の廃棄物処理及び、市のマスタープラン策定に関心を示している。	計画なし	近隣のマラン県及びパレンバン市との間に、広域廃棄物処理に関するミニッツを締結しており、今後公共事業者が支援し、広域都市圏廃棄物処理場が建設される見込みである。土地取得手続き進行中である。	計画なし
	分別	2種類(wet & dry)	一部あり	分別ごみ箱が一定間隔に配置されている。	・分別ごみ箱が一定間隔に配置されている。 ・分別施設の建設の計画もあり(2016年運転開始を目標)。
	収集	コミュニティにおける集積場 95%	355施設 100%(毎日収集)	100%(毎日収集)	収集は行われているがデータなし
	最終処分場(TPA)	35ha(増設計画あり)	25ha+40ha	15.6ha(60haの増設計画あり)	25ha

	ごみ処理量 残余年数 税上	1,480t/日 3年 *	1,100t/日 5～7年 *	400t/日 3年以内 *	300t/日 10～15年 ○(ただし、定期的ではない)
	オペレーション&マネジ メント	他の3都市に比べ、脆弱	標準レベル	標準レベル	非常に良い(浸出水処理施設を有 している)
	その他		最終処分場近くにリサイクル施設を 建設中	メタンガス回収研究所(?)を建設予定	2009年よりメタン回収による、再生 エネルギープロジェクトを実施中。 エネルギー供給は4～5時間/日程 度
コンポスト技術		高倉式コンポスト、北九州市と地 球環境戦略研究機関(IGES)が 実施した住民主体の廃棄物管理 事業(PESAMAS事業)を通じた 支援の実績がある。	・EM4 やESTROやPUSRI DECTRO の発酵菌を使用し攪拌 ・コンナツの果汁を使い発酵促進 ・添加物を使わずに脱拌する方法を 用いてコンポストをつくるセンターと ESTROを利用して液肥をつくる事業 がある。		市民には、高倉式に比べて手間が かからない、好気性発酵型の方が人 気。 最終処分場施設内には小規模の コンポスト施設がある。また、公共 事業者の協力による有機ごみの中 間処理施設の設置計画がある。
コンポストの需要		市が買い取り、落椿公園局の都 市緑化事業に利用されている	・市の公園局が買取制度を行ってい る。しかし、コンポストセンター管 理者の財政支援として一時的に 行っているものであり、持続的対策 ではない。 ・市が大規模買い取りを行う場合、 議会の承認を受ける必要があり、そ れが課題。		・市が一帯を買い取り、落椿跡の復 興、道路・公園等の増設に利用し ている ・市から委託された民間のコンポ スト施設あり、出来上がったコンポ ストは自社公園などに利用。
リサイクルに係るデータ・資料					
e-wasteに係るデータ・資料					
州政府/周辺地方自治体との連携	州政府 州政府との連携状況 周辺都市	East Java Provincial Government Gresik Regency, Sidoarjo Regency	South Sumatra Province Banyuasin Regency, Muara Enim Regency, Musi Banyuasin Regency	East Java Provincial Government Malang Regency, Batu City	East Kalimantan Provincial Government Kutai Kartanegara Regency, North Penajam, Pasar Regency
セミナー・研修 マンダレイの活用					
3R及びコンポスト活動における特徴	コミュニティの廃棄物活動 への参加 教育機関における環境教 育活動 3Rに関するパンフレット、 教材	住民によるコンポスト活動が盛ん Smart Compact City ○ ○ ○	Environmental Friendly Community Program (20RT) ○ ○	ごみ銀行の活動が盛ん ○ ○	CSR 活動の一環として、企業がご み銀行・コンポスト活動を支援して いる。企業との連携が期待できる。

	環境教育・啓蒙		・ Clean and Green Program: 民間企業(ユニバーバ・ジャワポスト)の協賛を得て2005年より毎年実施。住環境の美しさを町内各単位で競うので、ごみ管理方法やリサイクル活動も普及対象となる。 ・環境リーダーの育成 ・NGOの活用: 70のNGOがコミュニティに対する廃棄物問題の情報提供、ごみの分別や家庭コンポストなどの実施に際する助言やモニタリングなどにおいて活動している。	・アディブラ(都市の美化をテーマとした評価プログラム)で2007年より3年間受賞 ・ASEANのEnvironmental Sustainable City 賞を受賞。 ・環境フレンドリー・ゼロウェイというコミュニティ美化キャンペーンを107地区すべての参加の下実施(2007年)	・小中学校における環境教育を実施 ・コミュニティにおけるポスターなどによる住民啓蒙も行われている。ごみに関するコミュニティの意識レベルも十分に備わってきている。	・グリーン・キャンペーンを実施(10年間継続した取り組み) ・小中学校で環境教育を実施 ・環境教育センターを処分場と住居地域に設置。あえて処分場に設置した理由としては①処分場のイメージアップ、透明化・安全性のアピール②ごみがどのように処理されているか市民に見てもらい啓蒙を図る ③スペースが豊富にある。
Global Cooperation	JICA/日本からの支援	JICA	草の根技術協力	なし	なし	なし
		その他	北九州市/IGES	IGES	PPP Study	北九州市/IGES 財)自治体国際化協会(CIAIR:通称クレア)からの助成金を得て、子どもを対象とした環境学習のための支援を実施中。
	その他機関からの支援					GTZが医療廃棄物管理の能力強化支援を行っている
	専門家の派遣		高倉式コンポスト開発者の高倉氏を派遣			メタンガス回収(再生可能エネルギー)
Others	導入可能性のある技術		メタンガス回収(再生可能エネルギー)			3R活動の普及、廃棄物管理に係る経験不足(ごみ銀行やコンポスト化といった、さまざまな取り組みをしているが、ごみがどの程度発生し、どの程度削減されているかという客観的データがない。また、ごみをどうマネジメントしていくという面で、知見も不足している。ごみの適正管理や最終処分場に行くごみの量をいかに減らしていくか、これらについての手法を検討したいので、支援を頂けると非常にありがたい。
	課題(市長から関取により)		処分場の財政計画策定	最終処分場の運営管理 住民の3Rに対する関心	処分場の財政計画策定	・清掃員による清掃の姿もよく見られ、今回の視察で訪問した他都市に比して市内の清掃が行き届いている。 ・コミュニティの育成スラバヤ市やマラン市などで行われている事業をモデルにして、バングパバン市で実践することや地元企業との取り組み可能性などを考慮するが可能であり、少ない投入で大きな効果が望める可能性はある。

IV 署名済みM/M及びR/D (PDM、PO添付)

MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
THE JAPANESE DETAILED PLANNING SURVEY TEAM
AND
THE AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF CENTRAL AND LOCAL
GOVERNMENTS FOR
3R AND DOMESTIC SOLID WASTE MANAGEMENT SYSTEM

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") organized the Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), headed by Mr. Shigenori Ogawa for the purpose of preparation of the technical cooperation regarding "The Project for Capacity Development of 3R and Domestic Solid Waste Management System" (hereinafter referred to as "the Project").

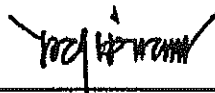
The Team exchanged their views and had a series of meetings for the purpose of working out the framework and contents of the Project with the authorities concerned of the Republic of Indonesia.

As a result of the meetings, both sides came to understanding concerning the matters referred to in the document attached hereto.

Jakarta, 04 /06 / 2013



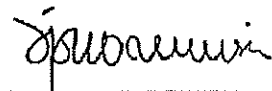
Mr. Shigenori Ogawa
Leader of Detailed Planning
Survey Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan



Mr. R. Sudirman
Assistant Deputy for Solid Waste
Management
Deputy Minister for Hazardous
Substances, Hazardous Wastes and
Solid Wastes Management
Ministry of Environment
The Republic of Indonesia



Mr. Antonius Budiono
Director of Program
Development,
Directorate General of Human
Settlements,
Ministry of Public Works,
The Republic of Indonesia



Mr. Djoko Mursito
Director of Environmental
Sanitation Development,
Directorate General of Human
Settlements,
Ministry of Public Works,
The Republic of Indonesia

ATTACHED DOCUMENT

1. Title of the Project

Both sides agreed that the original title of the Project, "The Capacity Development of 3R and Domestic Solid Waste Management System Project" should be amended as "The Project for Capacity Development of Central and Local Governments for 3R and Domestic Solid Waste Management System" in order to align the concept of the Project.

2. Pre-condition of starting the Project

Both sides confirmed that the pre-condition of starting the Project, i.e. submission of the draft of Governmental Regulations related to the Act on Solid Waste Management (NO.18/2008) had been fulfilled.

3. Draft of Project Design Matrix (PDM) and Tentative Plan of Operation (PO)

Both sides agreed that the draft of Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") and Tentative Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") which were originally agreed in Minutes of Meeting (MM) in December 2009, should be amended as shown in Appendix_MM_I (PDM) and Appendix_MM_II (PO) in order to align current condition and requirement of both sides.

4. Target Cities and Sub-Target Cities/Regencies

- (1) Both sides agreed to choose two (2) target cities for the Project and confirmed that the target cities for the Project should be the cities which has already reached at the certain level in implementing 3R and Solid Waste Management, i.e. won the Adipura Award and joined to PPSP (Program for Acceleration of Sanitation Development in Settlement Area), considering that the above cities are expected to be model cities like Surabaya and/or Malang Municipality after the completion of the Project.

In this regards, both sides agreed to select Palembang Municipality (South Sumatra Province) as a target city for metropolitan city, while a target city for big city shall be Balikpapan Municipality (East Kalimantan Province). The Team explained that the written commitment of Mayor of each target city is pre-condition of implementation of the Project. Ministry of Environment agreed on it and will facilitate it.

- (2) In order to achieve the overall goal, both side agreed to select sub-target cities/regencies to share the information and lesson learnt obtained during the implementation of the Project. Sub-target cities/regencies will be invited to the seminar/workshop held by the Project at national and local level.

Ministry of Environment explained that the sub-target cities/regency shall be surrounding cities/regency of the target city. The team agreed on it.

Both side agreed that Ministry of Environment should choose maximum three (3) sub-target cities/regencies in consultation with target cities, i.e. Balikpapan Municipality inform the result to JICA as soon as possible. The commitment of head of sub-target cities/regencies is required prior to final decision of the sub-target cities/regencies.

5. Executing Agency and Implementing Agency

Both sides confirmed that Ministry of Environment and Ministry of Public Works is the Executing Agency, while two (2) local governments in target cities are the Implementing Agencies for the Project.

Ministry of Environment and Ministry of Public Works, as Executing Agency, are responsible for monitoring and evaluating the pilot projects implemented by local governments, disseminating the pilot projects to other local cities and providing necessary support to local government in implementing action plan prepared by the Project.

6. Duration and Schedule of the Project

Both sides discussed and agreed to duration and schedule of the Project as follows:

(1) Duration of the Project

The duration of the Project which was originally 60 months, shall be curtailed to 36 months.

(2) Revision of the schedule of the Project

The tentative PO, drafted by both sides, is subject to change within the scope of the R/D, and will be revised if necessity arises, in the course of the Project implementation upon approval by JCC.

7. Demarcation of the Project Cost

Both sides discussed and agreed on the demarcation of the Project Cost as attached in Appendix_MM_III.

8. Draft of Record of Discussions

A draft of Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") attached to the Minutes of Meeting (MM) in December 2009, should be amended as shown in Appendix_MM-IV, and should be finalized and signed by JICA Indonesia Office and the authorities concerned of the Republic of Indonesia after the approval of implementation of the Project by JICA Headquarters, Ministry of Environment and Ministry of Public Works.

The Team explained that this Minutes of Meetings was a technical document to inscroll meeting results between the Team and the authorities concerned of the Republic of Indonesia as a preparation process to finalize R/D.

9. Timeline

Both sides confirmed that necessary action shall be taken before commencement of the Project as follows:

By the end of April 2013	: Approval of the result of the Detailed Planning Survey of the Project by JICA Headquarters
	: Acquisition of commitment from target cities and sub-target cities/regencies by Ministry of Environment
By the mid of May 2013	: Confirmation and signing of M/M & R/D between Indonesian authorities concerned and JICA
May– June 2013	: Registration of the Project to Ministry of Finance by Ministry of Environment
End of August 2013	: Procurement of Expert Team by JICA Commencement of the Project

9. Other relevant Issues

- (1) Team required that the commitment by target local governments should be obtained prior to the approval of implementation of the Project by JICA Headquarters, Ministry of Environment and Ministry of Public Works.
- (2) The Team requested that counterpart personnel should be assigned to the Project by the time of signing of R/D and the Indonesian side agreed on it.
- (3) The Team explained that experience and knowledge obtained through the Project shall be transferred to other local government in order to achieve overall goal of the Project. In this regards, the strong commitment of Ministry of Environment and Ministry of Public Works to disseminating the output of the Project during and after the completion of the Project. Both Ministry of Environment and Ministry of Public Works agreed on it.
- (4) Both sides agreed that, during the implementation of the Project, the utilization of existing framework including PPSP (Program for Acceleration of Sanitation Development in Settlement Area) shall be discussed and decided.
- (5) List of attendees in the meetings is shown in Appendix_MM-V.

Appendix_MM-I	Draft of Project Design Matrix
Appendix_MM-II	Tentative Plan of Operation
Appendix_MM-III	Tentative Cost Demarcation
Appendix_MM-IV	Draft of Record of Discussions
Appendix_MM-V	List of Attendees
Appendix_MM-VI	Main Points Discussed

Appendix MM-I Tentative Project Design Matrix

Project Name: The Project for Capacity Development of Central and Local Government for 3R and Domestic Solid Waste Management System
 Target Area: The whole country (Target Cities: Palembang and Balikpapan)
 Duration: 2013.5-2016. 4 (3 years)
 Target Group: State Ministry of Environment (MOE) and Local Governments of Target Cities-1
 Ver.0.0 (May 2013)

Narrative Summary		Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
Overall Goal 3R and solid waste management (household and household-like wastes) is appropriately implemented successively in representative local governments of the country in accordance with the Act on Solid Waste Management (No.18/2008), the related government regulations, ministerial regulations and local regulations.		In three (3) years after completion of the technical cooperation period, more than xx% large-scale local governments and metropolises will satisfy the requirements of the national policy and strategy to be developed on solid waste management and 3R.	Management/monitoring surveys by State Ministry of Environment	
Project Purpose 3R and solid waste management (household waste and household-like waste) is appropriately implemented in target cities based on the Act on Solid Waste Management (No.18/2008), the related government regulations, ministerial regulations as well as local regulations.		Solid waste hauled to the final disposal will be reduced to xx% (reduction ratio) in target cities in 2015.	Project Activity Report	
Outputs 1. Draft ministerial regulations, etc., necessary to properly execute 3R and solid waste management (household waste and household-like waste) are prepared in accordance with the Act on Solid Waste Management (No.18/2008). <*> 2. In the target cities, solid waste management plans (mid-term (10 year) action plans with emphasis on waste reduction) are prepared according to draft local regulations. 3. The capacity of the target cities in terms of 3R and Solid Waste Management is strengthened through the pilot projects.		1. Draft ministerial regulations, etc. will be prepared by the end of 2014. 2-1. Local regulations will be drafted by the end of 2014. 2-2. Mid-term action plans for waste reduction will be prepared by the middle of 2014. 3. Capacity of the target city governments meets the set-up criteria <*>	1. Draft Ministerial Regulations 2-1. Draft local regulations 2-2. Action plans (project reports) 3-1. Project Activity Report 3-2. Capacity assessment on project activities by the Japanese Experts	Ministerial regulations, local regulations, action plans for waste reduction on solid waste management become effective. (Procedure for approval does not get delayed)

<*>1: In addition to the target cities, sub-target cities will be selected for exchanges of views and experiences through workshops, seminars, etc.

<*>2: The number of the local governments to be decided within 6 months from the commencement of the Project by both the Indonesian C/P and the Japanese Experts.

<*>3 Govt regulation No81/2012 and MOPW decree No3/2013 have been issued

<*>4: Criteria to judge the capacity should be set up within 6 months from the commencement of the Project by both the Indonesian C/P and the Japanese Experts. The criteria might include: 1) comprehensive understanding of 3R activities (e.g. social, legal and technical aspects), 2) solid waste amount data management/analysis, 3) public awareness/environmental education, 4) skills for facilitation, 5) ability for coordination with relevant organizations, 6) skills for reporting and presentation, etc.

Activities	Inputs	Indonesian Side	Turnover of Indonesian C/P does not occur frequently.
1. Prepare draft Ministerial Regulation 1-1. Establish a working group at central level for preparation of draft ministerial regulations. 1-2. Conduct surveys on the existing legal system on solid waste management and completed / on-going / planned 3R activities of main cities, and then prioritize items to be regulated, and decide work procedures. 1-3. Prepare draft ministerial regulations according to the order of priority. 1-4. Carry out necessary follow-up for the draft to be approved as official documents of the government.	Japanese Side a. Assignment of Experts <u>Long-term Expert</u> 1. Team Leader/Solid Waste Management Policy 2. Project Coordinator <u>Short-term Expert</u> 1. Waste Reduction Policy (Co-Team Leader) 2. Legal System 3. 3R/Citizens' Participation 4. Environmental Education/Public Awareness 5. Solid Waste Data Management 6. Institution and Finance on Solid Waste Management 7. Other Japanese expert and Local experts/Consultants as needed b. Equipment (for pilot projects) c. C/P Trainings	a. Assignment of Counterpart Personnel	
2-1. Prepare Draft Local Regulations in the Target Cities 2-1-1. Establish working groups in target cities for preparation of local regulations 2-1-2. Investigate the existing local regulations related to solid waste management. 2-1-3. Clarify items for addition and/or revision on the existing local regulations. 2-1-4. Prepare draft local regulations of the target cities. 2-1-5. Follow up for revision of local regulations based on pilot project results and change of conditions, etc. 2-2. Manage Solid Waste Amount/Composition Data 2-2-1. Establish working groups for solid waste management data 2-2-2. Review the existing solid waste data management in Indonesia. 2-2-3. Draw up basic concept for the system design. 2-2-4. Design a system for statistical data on solid waste management (solid waste amount/waste composition). 2-2-5. Determine the indicators required to judge the Project performances. 2-2-6. Conduct surveys in target cities. 2-2-7. Compile the collected data statistically and release to the public through web site and/or newsletters.		b. Provision of Office space (KLH) and other necessary facilities c. Allocation of operational cost for the Project	
2-3. Prepare Action Plan for Mid-term Waste Reduction 2-3-1. Establish working groups for preparation of action plan for mid-term waste reduction. 2-3-2. Survey the present conditions (including the on-going 3R and solid waste management activities) of solid waste management in the target cities. 2-3-3. Prepare draft action plans (including CSR⁴⁵ if possible) for			

each target city utilizing available data from solid waste amount data. 2-3-4. Hold consultation meetings with participation of citizens and relevant organizations in the target cities in order to finalize the action plans. 3. Implement 3R related Pilot Projects 3-1. Establish working groups for implementation of pilot projects 3-2. Review 3 R activities in Surabaya city and Malang city as a reference. 3-3. Identify the needs of residents through holding participatory workshops 3-4. Prepare detailed implementation plans for pilot project. 3-5. Prepare monitoring plans of the MOE/MOPW^{<5} for the pilot projects in the target cities 3-6. Implement the pilot projects with support from MOE/MPOW and other relevant organizations. 3-7. Monitor and evaluate the pilot projects. 3-8. Prepare recommendations and/or suggestions with regard to the evaluation and learning of the pilot projects. 3-9. Propose a mechanism for dissemination to other local governments in collaboration with relevant organizations. 3-10. Hold workshops aiming at dissemination of pilot projects to other local cities of the country.				<u>Pre-Conditions</u>

<5: CSR=Corporate Social Responsibility <6 MOPW=Ministry of Public Works

[illegible]

MOE Ministry of Environmental, MOPW: Ministry of Public Works

MOE's remaining in L2010/2011, L2011/2012, L2012/2013 and L2013/2014 have been issued.

Appendix_MM-III: Cost Demarcation Policy

	JICA	MOE	MOPW	Local Government (Target city)
Disapatch of JICA Experts	○			
Travel Expenses of JICA Experts	○			
Activity Expenses of JICA Experts	○			
Personnel Costs of CP		○	○	○
Travel Expenses of CP (for business trip)		○	○	○
Activity Expenses for Pilot Project	○			
Training in Indonesia	○			○ (Allowance for trainee)
Training in Japan	○			○ (Travel Expenses in Indonesia)
National Level Seminar/Workshop	○ (cost for venue, operation, fee & transportation cost for external expert other than C/P)*)	○ (cost required for speakers/participants from MOE)	○ (cost required for speakers/participant from MOPW)	○ (Allowance & Travel Expenses in Indonesia)
Local Level Seminar/Workshop	○ (cost for venue, operation; fee & transportation cost for external expert other than C/P)*)	○ (Allowance and Travel Expences)	○ (Allowance and Travel Expences)	○ (Cost required for speakers/participants from Local Government)

*Note) In case that official(s) invited from Surabaya city and Malang city to make a presentation/lecture at seminar/workshop held by the Project, fee and travel cost will be borne by JICA, in accordance to JICA's standard.

Appendix_MM-V List of Attendees

Date	Name	Positions/Organizations
Feb.20, 2012	Mr. Antonius Budiono	Director of Program Development, Directorate General of Human Settlement
	Mr.Dwityo A. Soeranto	Head of Sub-directorate for Foreign Cooperation
	Mr. Chandra R.P. Situmotang	Section Head of Multilateral, MPOW
Feb.21, 2012	Mr. DWIDJA	Facility and Infrastructure Division, Bappeko
	Ms. Rahma	Cooperation Division, Bappeko
	Ms. Esty	Facility and Infrastructure Division, Bappeko
	Mr. ImanKrestian	Facility and Infrastructure Division, Bappeko
	Ms.Yustisia	Department of Cleansing and Park
	Mr.Fachrol A.	Facility and Infrastructure Division, Bappeko
	Mr. WisnuWibowo	Department of Cleansing and Park
	Mr.Ipong W.	Department of Cleansing and Park
	Ms. Suci	Department of Cleansing and Park
Feb. 22, 2012	Ir.R. Sudirman	Assistant Deputy for Solid Waste Management, MOE
	Mr. UjianSolihinSidik	Head of Sub Division, Assistant Deputy for Municipal Solid Waste Management, MOE
	Ms. MeldaMardalina	Head of Sub Division, Assistant Deputy for Municipal Solid Waste Management, Head of Division, MOE
Feb.23, 2012	Ms.NoorIntan	Resource Center for Cooperate Citizenship, Indonesian Business Link
	Mr.HenkySatiroWibowo	Resource Center for Cooperate Citizenship, Indonesian Business Link
	Mr.MohamadFahimj	Resource Center for Cooperate Citizenship, Indonesian Business Link
Feb.23, 2012	Mr.Dudi	Dinas, PU DKI
	Ms. Elizabeth	Dinas, PU DKI
Feb.24, 2102	Mr. Ito Hiroshi	Sub-Project 3 Expert, JICA Project for Climate Change
	Mr. OnoWataru	Project Coordinator, JICA Project for Climate Change
	Ms.Helena Lawira	Project Implementation Officer, Indonesia Resident Mission - ADB
	Ms. SitiHasanah	Project Officer, Indonesia Resident Mission - ADB
	Mr. Ajang Pinem	Cleansing Department, JKT
Feb.27, 2012	Mr. TaufikSyahroni	Assistant 2: Assistant for Economic and Development
	Mr. Agoeng Noegroho	Head of BadanLingkunganHidup/BLH (city environmental agency)
	Mr. Aris Munandar	Head of City Planning Agency (BadanPerencanaan

		Pembangunan Daerah/BAPPEDA)
	Mr. Andi Wijaya Busro	Head of Street Lighting, Park and Funeral (Penerangan Jalan, Pertamanan dan Pemakaman/PJPP)
	Mr. Darna Budhy	Division of Water Resources Management, Department of Public Works (Bidang Pengelolaan Sumber Daya Air – Dinas PU Bina Marga)
	Ms. Asmawati	Department of Communication & Information (Dinas Komunikasi dan Informasi/Diskominfo)
	Mr. Sunardi – Division of Landfill site	City Cleansing Department (Kabid TPA – Dinas Kebersihan Kota/DKK Palembang)
	Mr. Haryadi M	Head division of Environmental Management – BLH
	Mr. Irwan Destra	Head division of Economic, Assistant 2 (Kabag. Perekonomian, Asisten 2)
	Mr. KMS. H. Abubakar	Head of Cleansing Department (Kepala Dinas Kebersihan Kota/DKK)
	Mr. Solahudin	Head of Development Division of Assistant 2 (Kabag. Pembangunan, Asisten 2)
	Mr. Amri Yunus	Transportation division of City Cleansing Department (Kasi. Angkutan, Dinas Kebersihan Kota/DKK)
	Ms. Gema Asiani	Department of Health
	Mr. Riza Fahlevi	Department of Education
	Mr. HM. Fachmi AR	Department of Public Works – Housing Settlement (Dinas PU Cipta Karya Permukiman)
	Ms. Reni Sefriany	Head of Environmental Damage Control of BLH (Kabid Pengendalian Kerusakan Lingkungan Hidup)
Feb 28, 2012	Mr. Rudy Arifin	Head of Sub Directorate for Solid Waste, Dit. of Environmental Sanitation Development, DGHS, MOPW
Feb 29, 2012	Ms. Endang Setyaningrum	Head of Sub Directorate for Institutional Development, Dit. of Environmental Sanitation Development, DGHS, MOPW
Mar 1, 2012	Mr. Ismail Fauzie	Secretariat of PIU for PSPP Institution. Directorate of Urban Planning, DG of Regional Development, MOHA
	Mr. Amrizal Amir	USDP (Urban Sanitation Development Program)
	Mr. Ruskandar	Secretariat of PIU for PSPP Institution. Directorate of Urban Planning, DG of Regional Development, MOHA
	Mr. Ali Irmanda	Secretariat of PIU for PSPP Institution. Directorate of Urban Planning, DG of Regional Development, MOHA
	Mr. Ariff Buoiman	USDP (Urban Sanitation Development Program)
	Mr. Sjukrul Amien	Director of Environmental Sanitation Development, DGHS, MOPW

Appendix VI MAIN POINTS DISCUSSED

■ Ministry of Finance

1. Both sides confirmed that the project is categorized as “Goods / Services” as stipulated in Article 42 (1) c of Government Regulation No. 10/2011.
2. In accordance with Regulation of Minister of Finance No. 191/ PMK.05 /2011, the MOE/MOPW shall submit BAST (handover delivery certificate of goods/services) to the Ministry of Finance of Indonesia. In order to secure the accuracy of BAST, JICA Indonesia Office will provide the MOE/MOPW with data on semester basis as follows:
 - Goods: name and price (in effective currency and Indonesian currency) per item of equipment handed over during last six month
 - Services: total expenditure (in Japanese currency and Indonesian currency) of last six months for expert, training, and mission
3. The MOE/MOPW will make and sign BAST based on the data provided by JICA, and after obtaining JICA's confirmation, submit it to Ministry of Finance

■ Ministry of Public Works

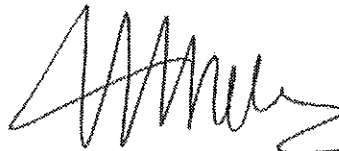
Official report will be submitted every six months as Appendix1-5. However the project will explain and/or give presentation on activity progress as needed.

RECORD OF DISCUSSIONS
ON
TECHNICAL COOPERATION
PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT
OF CENTRAL AND LOCAL GOVERNMENTS
FOR 3R AND SOLID WASTE MANAGEMENT
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA
AGREED UPON BETWEEN
AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Jakarta, 25 / 06 / 2013



Mr. Atsushi SASAKI
Chief Representative,
Indonesia Office,
Japan International Cooperation
Agency,
Japan



Ms. Masnellyarti Hilman
Deputy Minister for Hazardous
Substances, Hazardous Waste and
Solid Waste Management,
Ministry of Environment,
The Republic of Indonesia



Mr. Imam Santoso Ernawi
Director General of Human Settlements,
Ministry of Public Works,
The Republic of Indonesia

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project for Capacity Development of Central and Local Government for 3R and Domestic Solid Waste Management System” in order to align the concept of the Project. (hereinafter referred to as “the Project”) signed in January 2013 between authorities concerned of the government of the Republic of Indonesia and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), JICA held a series of discussions with Indonesian authorities concerned and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively.

Both parties also agreed that Indonesian authorities concerned, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of the Republic of Indonesia.

The Project will be implemented within the framework of the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme and between the Government of Japan (hereinafter referred to as “GOJ”) and Indonesian authorities concerned.

The effectiveness of the record of discussions is subject to the approval of JICA .

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Minutes of Meetings on “The Project for Capacity Development of Central and Local Government for 3R and Domestic Solid Waste Management System” in order to align the concept of the Project”.

ms 2 7

PROJECT DESCRIPTION

Both parties confirmed that there is no change in the Project Description agreed on in the minutes of meetings on the concerning Preparatory Survey on the Project signed on 9th, April 2013 (Appendix 2).

I. BACKGROUND

In the Republic of Indonesia, waste amounts have increased rapidly along with economic growth, and many cities are relying on open-dumping landfill because the sanitary disposal facilities are undeveloped. In addition, since the lack of capacity for waste management, the rate of collection and transportation of solid waste is low, illegal dumping of waste by citizens are often seen, and environment and sanitary problem arise. While the existing landfill is approaching the limit, and to secure land for new waste disposal site is getting difficult because of the opposition of local residents and urbanization, waste reduction has become an important issue.

In Indonesia, the Act on Solid Waste Management (No.18/2008) was enacted in May 2008. The Act categorized solid waste into three (3), 'household waste', 'household-like waste' and 'specific waste', and waste management are subjected 'Waste Reduction' and 'Waste Handling'. Though, the Act simply represents the basic principles only, the details to be required for the implementation will be determined in a related government regulation, ministerial regulation, and local regulations.

Under such circumstances, the technical cooperation named of 'The Capacity Development of 3R and Domestic Solid Waste Management System Project' was proposed from Government of Indonesia to Government of Japan for the purpose of preparing related regulations in order to appropriately implement 3R and Solid Waste Management as well as enhancing the capacity of local government in implementing 3R and Solid Waste Management in accordance to the Act.

In December 2009, JICA dispatched the Detail Planning Survey Team to collect the necessary data and information required for the formulation of project and to discuss the framework, contents and implementation structure of the Project with the authorities concerned of the Republic of Indonesia.

Considering that it has been a long time passed since the previous discussion on a draft of PDM and PO, JICA conducted the second Detail Planning Survey to reconfirm the necessity of the Project by updating information, and to review and discuss the validity of contents of PDM and PO with the authorities concerned of the Republic of Indonesia. Finally, the revised draft of PDM and PO was agreed by both sides in the Minutes of Meeting on 9th April 2013.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the Project Design Matrix: PDM) (Annex 1) and the tentative Plan of Operation (Annex 2).

1. Input

(1) Input by JICA

JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Colombo Plan Technical Cooperation:

(a) Dispatch of Experts

Ex: 3R and Solid Waste Management Policy (Environmental Policy Advisor)/Project Coordination /Waste Reduction Policy/Legal System/3R/Citizens' Participation/Environmental Education (Public Awareness)/Solid Waste Data Management /Institution and Finance on Solid Waste Management

(b) Training

Ex: Counterpart training in Japan

(c) Machinery and Equipment

In case of importation, the machinery, equipment and other materials under II-1.(1) (c) above will become the property of the Government of Indonesia upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Indonesia authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

(2) Input by Indonesian side

Indonesian authorities concerned will take necessary measures to provide at their own expense:

- (a) Services of Indonesian counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-2;
- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA;
- (d) To support providing information as well as support in obtaining medical service;
- (e) Credentials or identification cards;
- (f) To support collection of available data (including maps and photographs) and information related to the Project;
- (g) Running expenses of Indonesian side necessary for implementation of the Project
- (h) To support expenses necessary for transportation within Indonesia of the equipment referred to in II-1.(1) (c) as well as for the installation, operation and maintenance thereof; and
- (i) To support necessary facilities to the JICA experts for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Indonesia from Japan in connection with the implementation of the Project

2. Implementation Structure

The Project organization chart is given in the Annex 3. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(I) Indonesian authorities concerned

(a) Ministry of Environment (MOE)

- State Ministry of Environment (MOE) is responsible for coordinating the overall Project (including budget allocation) to maximize the output of the Project.
- Deputy Minister for Hazardous Substances, Hazardous Wastes and Solid Wastes Management, State Ministry of Environment, as Project Director, will be responsible for overall administration and implementation of the Project.
- Assistant Deputy for Solid Waste Management, State Ministry of Environment, as Project Manager will be responsible for managerial and technical matters of the Project.

(b) Ministry of Public Works (MOPW)

- Director of Environmental Sanitation Development, DGHS, Ministry of Public Works, as Co-Project Director, will be jointly responsible for overall implementation of the Project, especially in terms of monitoring and evaluation of the pilot projects implemented by local governments.
- Sub Director of Solid Waste, Directorate of Environmental Sanitation Development, DGHS, Ministry of Public Works, as Co-Project Manager, will be jointly responsible for managerial and technical matters of the Project.

Handwritten signature and initials

(c) Palembang City (South Sumatra Province) and Balikpapan City (East Kalimantan Province)

- Mayors of each target city, i.e. Palembang and Balikpapan Municipality, as Regional Project Director are responsible for implementation of the Project related to Output 2 and 3.

(2) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to Indonesian authorities concerned on any matters pertaining to the implementation of the Project.

(3) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held at least once a year and whenever deems it necessary. JCC will approve an annual work plan, review overall progress, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex 4.

3. Project Site(s) and Beneficiaries

The project site is Jakarta (for output1) and Palembang City and Balikpapan City (for output2 & Output 3)

4. Duration

The duration of the Project will be three (3) years as shown in the Plan of Operation as per Annex 2

5. Reports

Indonesia authorities concerned and JICA will jointly prepare and submit the following reports in English

- (1) Progress Report on semiannual basis until the project completion
- (2) Project Completion Report at the time of project completion

III. UNDERTAKINGS OF THE GOVERNMENT OF INDONESIA

1. The Government of Indonesia will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Indonesia nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of Indonesia, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of Indonesia from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
- (2) grant privileges, exemptions and benefits to the JICA experts referred to in II-2 (2) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts of third countries performing similar missions in Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

2. The Government of Indonesia will take necessary measures to:

- (1) provide security-related information as well as measures to ensure the safety of the JICA

- experts;
- (2) permit the JICA experts to enter, leave and sojourn in Indonesia for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees.
 - (3) exempt the JICA experts from taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material necessary for the implementation of the Project;
 - (4) exempt the JICA experts from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to them and/or remitted to them from abroad for their services in connection with the implementation of the Project; and
 - (5) meet taxes and any other charges on the equipment, machinery and other material, referred to in II-1 above, necessary for the implementation of the Project.
2. The Government of Indonesia will bear claims, if any arises, against the JICA experts resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Project, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the JICA experts.

IV. EVALUATION

JICA and the Indonesian authorities concerned will jointly conduct the following evaluations and reviews.

1. Mid-term review at the middle of the cooperation term
2. Terminal evaluation during the last six (6) months of the cooperation term

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, Indonesian authorities concerned will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Indonesia.

VI. MUTUAL CONSULTATION

JICA and Indonesian authorities concerned will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VII. AMENDMENTS

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and Indonesian authorities concerned.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

Annex 1	Project Design Matrix:PDM
Annex 2	Tentative Plan of Operation
Annex 3	Project Organization Chart
Annex 4	List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee/ Steering Committee
Annex 5	List of JICA Experts
Annex 6	List of Indonesian Counterpart and Administrative Personal
Annex 7	Main Points Discussed

ANNEX 1 Tentative Project Design Matrix

Project Name: The Project for Capacity Development of Central and Local Government for 3R and Domestic Solid Waste Management System
Target Area: The whole country (Target Cities: Palembang and Balikpapan)
Duration: 2013–2015(3 years)
Target Group: Ministry of Environment (MOE) and Local Governments of Target Cities<*1
Ver:0.0 (May 2013)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
Overall Goal 3R and solid waste management (household and household-like wastes) is appropriately implemented successively in representative local governments of the country in accordance with the Act on Solid Waste Management (No.18/2008), the related government regulations, ministerial regulations and local regulations.	In three (3) years after completion of the technical cooperation period, more than xx% large-scale local governments and metropolitan will satisfy the requirements of the national policy and strategy to be developed on solid waste management and 3R.	Management/monitoring surveys by Ministry of Environment	
Project Purpose 3R and solid waste management (household waste and household-like waste) is appropriately implemented in target cities based on the Act on Solid Waste Management (No.18/2008), the related government regulations, ministerial regulations as well as local regulations.	Solid waste hauled to the final disposal will be reduced to xx% (reduction ratio) in target cities in 2015.	Project Activity Report	
Outputs 1. Draft ministerial regulations, etc., necessary to properly execute 3R and solid waste management (household waste and household-like waste) are prepared in accordance with the Act on Solid Waste Management (No.18/2008). <*3 2. In the target cities, solid waste management plans (mid-term (10 year) action plans with emphasis on waste reduction) are prepared according to draft local regulations. 3. The capacity of the target cities<*1 in terms of 3R and Solid Waste Management is strengthened through the pilot projects.	1. Draft ministerial regulations, etc. will be prepared by the end of 2014. 2-1. Local regulations will be drafted by the end of 2014. 2-2. Mid-term action plans for waste reduction will be prepared by the middle of 2014. 3. Capacity of the target city governments meets the set-up criteria <*4	1. Draft Ministerial Regulations 2-1. Draft local regulations 2-2. Action plans (project reports) 3-1. Project Activity Report 3-2. Capacity assessment on project activities by the Japanese Experts	Ministerial regulations, local regulations, action plans for waste reduction on solid waste management become effective. (Procedure for approval does not get delayed)

<*1: In addition to the target cities, sub-target cities will be selected by GOI for exchange of views and experiences through workshops, seminars, etc.

<*2: The number of the local governments to be decided within 6 months from the commencement of the Project by both the Indonesian C/P and the Japanese Experts.

<*3: Govt regulation No81/2012 and MOPW decree No3/2013 have been issued

<*4: Criteria to judge the capacity should be set up within 6 months from the commencement of the Project by both the Indonesian C/P and the Japanese Experts. The criteria might include: 1) comprehensive understanding of 3R activities (e.g. social, legal and technical aspects), 2) solid waste amount data management/analysis, 3) public awareness/environmental education, 4) skills for facilitation, 5) ability for coordination with relevant organizations, 6) skills for reporting and presentation, etc.

Activities	Inputs		Turnover of Indonesian C/P does not occur frequently.
	Japanese Side	Indonesian Side	
1. Prepare draft Ministerial Regulation 1-1. Establish a working group at central level for preparation of draft ministerial regulations. 1-2. Conduct surveys on the existing legal system on solid waste management and completed / on-going / planned 3R activities of main cities, and then prioritize items to be regulated, and decide work procedures. 1-3. Prepare draft ministerial regulations according to the order of priority. 1-4. Carry out necessary follow-up for the draft to be approved as official documents of the government.	Japanese Side a. Assignment of Experts Long-term Expert 1. Team Leader/Solid Waste Management Policy (Environmental Policy Adviser) 2. Project Coordinator Short-term Expert 1. Waste Reduction Policy (Co-Team Leader) 2. Legal System 3. 3R/Citizens' Participation 4. Environmental Education/Public Awareness 5. Solid Waste Data Management 6. Institution and Finance on Solid Waste Management Other Japanese expert and Local experts/ Consultants as needed	a. Assignment of Counterpart Personnel b. Provision of Office space (KLH) and other necessary facilities c. Allocation of operational cost for the Project d. Counterpart expenses for joining in-country training	
2-1. Prepare Draft Local Regulations in the Target Cities 2-1-1. Establish working groups in target cities for preparation of local regulations 2-1-2. Investigate the existing local regulations related to solid waste management. 2-1-3. Clarify items for addition and/or revision on the existing local regulations. 2-1-4. Prepare draft local regulations of the target cities. 2-1-5. Follow up for revision of local regulations based on pilot project results and change of conditions, etc.	b. Equipment (for pilot projects) c. C/P Trainings in JAPAN		
2-2. Manage Solid Waste Amount/Composition Data 2-2-1. Establish working groups for solid waste management data 2-2-2. Review the existing solid waste data management in Indonesia. 2-2-3. Draw up basic concept for the system design. 2-2-4. Design a system for statistical data on solid waste management (solid waste amount/waste composition). 2-2-5. Determine the indicators required to judge the Project performances. 2-2-6. Conduct surveys in target cities. 2-2-7. Compile the collected data statistically and release to the public through web site and/or newsletters.			
2-3. Prepare Action Plan for Mid-term Waste Reduction 2-3-1. Establish working groups for preparation of action plan for mid-term waste reduction. 2-3-2. Survey the present conditions (including the on-going 3R and solid waste management activities) of solid waste management in the target cities. 2-3-3. Prepare draft action plans (including CSR ⁴⁵ if possible) for each target city utilizing available data from solid waste amount data. 2-3-4. Hold consultation meetings with participation of citizens			

and relevant organizations in the target cities in order to finalize the action plans.		
3. Implement 3R related Pilot Projects 3-1. Establish working groups for implementation of pilot projects 3-2. Review 3 R activities in Surabaya city and Malang city as a reference. 3-3. Identify the needs of residents through holding participatory workshops 3-4. Prepare detailed implementation plans for pilot project. 3-5. Prepare monitoring plans of the MOE/MOPW ^{<5>} for the pilot projects in the target cities 3-6. Implement the pilot projects with support from MOE/MPOW and other relevant organizations. 3-7. Monitor and evaluate the pilot projects. 3-8. Prepare recommendations and/or suggestions with regard to the evaluation and learning of the pilot projects. 3-9. Propose a mechanism for dissemination to other local governments in collaboration with relevant organizations. 3-10. Hold workshops aiming at dissemination of pilot projects to other local cities of the country.		<u>Pre-Conditions</u>

<*5: CSR=Corporate Social Responsibility <*6 MOPW=Ministry of Public Works

108
A
B

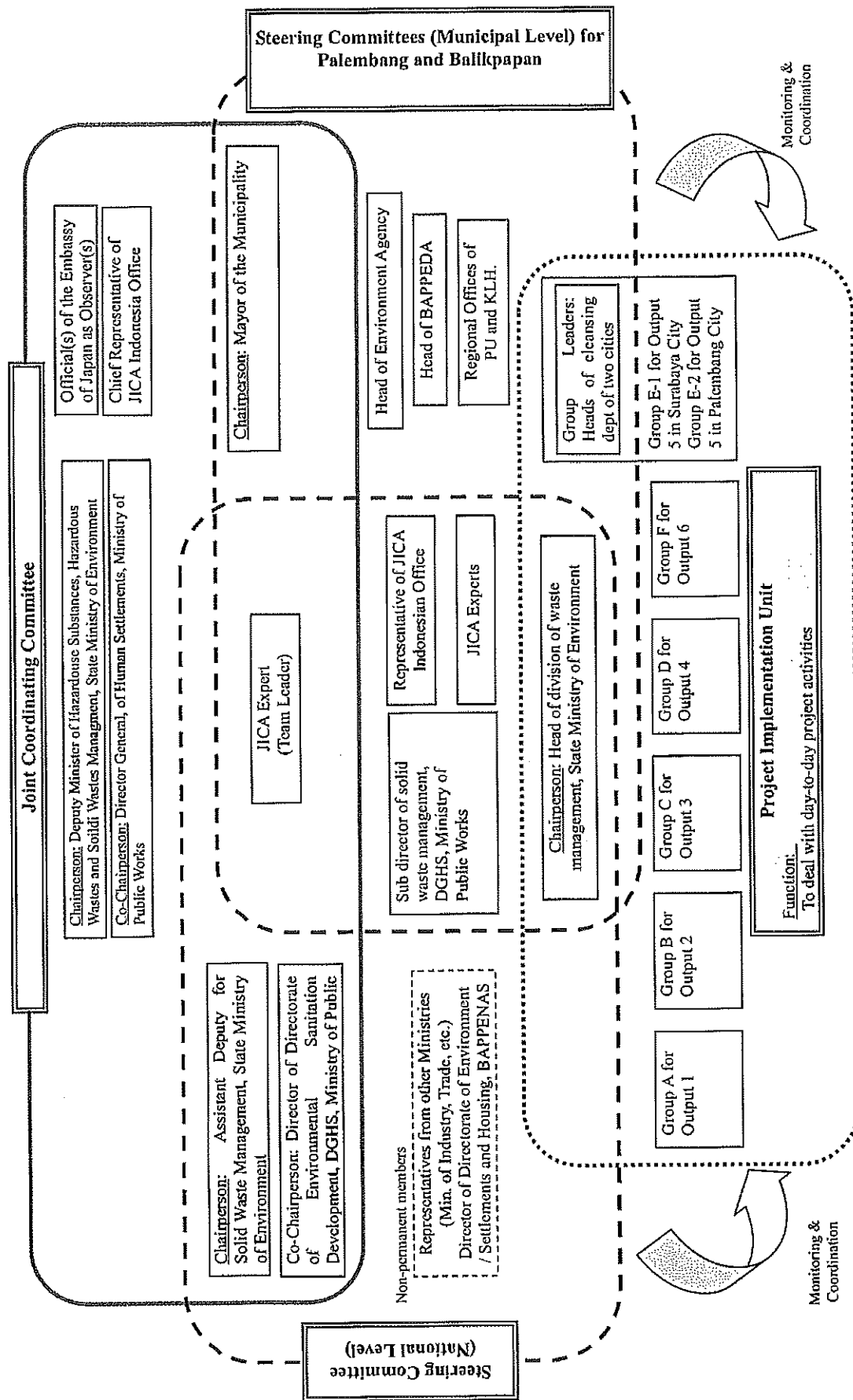
Annex2 Tentative Plan of Operation THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF CENTRAL AND LOCAL GOVERNMENTS FOR 3R AND SOLID WASTE MANAGEMENT

No.	Activity	Major CP or JICA Project	Collaborators	1st Year												2nd Year												3rd Year																				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12									
1	Draft ministerial regulations, guidelines, etc., necessary to properly execute 3R and solid waste management (household waste and household-like waste), are prepared in accordance with the Act on Solid Waste Management (No.182/2003). <1>	MOE/MOPW																																														
1.1	Establish a working group at central level for preparation of draft ministerial regulations.	MOE/MOPW	Target Cities																																													
1.2	Conduct surveys on the existing legal system on solid waste management, and completed / on-going / planned 3R activities of main cities, and then prioritize items to be regulated, and decide work procedures.	MOE/MOPW	Target Cities																																													
1.3	Prepare draft ministerial regulations, etc. according to the order of priority.	MOE/MOPW	Target Cities																																													
1.4	Carry out necessary follow-up for the draft to be approved as official documents of the government.	MOE/MOPW	Target Cities																																													
2	In the target cities, solid waste management plans (mid-term (10 year) action plans with emphasis on waste reduction) are prepared according to draft local regulations.																																															
2-1-1	Establish working groups in target cities for preparation of local regulations		Target Cities																																													
2-1-2	Investigate the existing local regulations related to solid waste management.	MOE/MOPW	Target Cities																																													
2-1-3	Clarify items for addition and/or revision on the existing local regulations.	MOE/MOPW	Target Cities																																													
2-1-4	Prepare draft local regulations of the target cities.	MOE/MOPW	Target Cities																																													
2-1-5	Follow up for revision of local regulations based on pilot project results and change of conditions, etc.	MOE/MOPW	Target Cities																																													
2-2-1	Establish working groups for solid waste management data		Target Cities																																													
2-2-2	Review the existing solid waste data management in Indonesia.		Target Cities																																													
2-2-3	Draw up basic concept for system design.	MOE/MOPW	Target Cities																																													
2-3-1	Design a system for statistical data on solid waste management (solid waste amount/waste composition).		Target Cities																																													
2-3-5	Determine the indicators required to judge the Project performance.		Target Cities																																													
2-3-6	Conduct surveys in target cities.		Target Cities																																													
2-3-7	Compile the collected data statistically and release to the public through the white paper on the environment, web site and/or press conference.		Target Cities																																													
2-3-1	Establish working groups for preparation of action plan for mid-term waste reduction.		Target Cities																																													
2-3-2	Survey the present conditions on on-going 3R and solid waste management activities in the target cities.		Target Cities																																													
2-3-3	Prepare draft action plans (including CSR, if possible) for each target city utilizing available data from solid waste amount data.		Target Cities																																													
2-3-4	Hold consultation meetings with participation of citizens and relevant organizations in the target cities in order to finalize the action plans.		Target Cities																																													
3	The capacity of the target cities in terms of 3R and Solid Waste Management is strengthened through the pilot projects.																																															
3-1	Establish working groups for implementation of pilot projects.	Target Cities, etc.																																														
3-2	Review 3R activities in Surabaya City and Malang City as a reference.	Target Cities, etc.	MOE/MOPW																																													
3-3	Identify the needs of residents/organizations in target cities through holding participatory workshops.	Target Cities, etc.	MOE/MOPW																																													
3-4	Prepare detailed implementation plans for pilot projects (including the existing implementing frameworks such as PSP)	Target Cities, etc.	MOE/MOPW																																													
3-5	Prepare monitoring plans of the MOE/MOPW for the pilot projects in the target cities	Target Cities, etc.	MOE/MOPW																																													
3-6	Implement the pilot projects with support from MOE/MOPW and other relevant organizations.	Target Cities, etc.	MOE/MOPW																																													
3-7	Monitor and evaluate the pilot Projects.	Target Cities, etc.	MOE/MOPW																																													
3-8	Prepare recommendations and/or suggestions with regard to the evaluation and learning of the pilot projects.	Target Cities, etc.	MOE/MOPW																																													
3-9	Propose a mechanism for dissemination to other local governments in collaboration with relevant organizations.	Target Cities, etc.	MOE/MOPW																																													
3-10	Hold workshops aiming at dissemination of pilot projects to other local cities of the country.	Target Cities, etc.	MOE/MOPW																																													

MOE: Ministry of Environment, MOPW: Ministry of Public Works

<1> Govt regulation No.31/2012 and MOPW Decree No.63/2013 have been issued

ANNEX 3 PROJECT ORGANIZATION CHART



ANNEX 4

JOINT COORDINATING COMMITTEE List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee/ Steering Committee

(1) Joint Coordinating Committee

- Deputy Minister for Hazardous Substances, Hazardous Wastes and Solid Wastes Management, Ministry of Environment (Chairperson, Project Director)
- Director General of Human Settlement, Ministry of Public Works (Co-Chairperson, Co-Project Director)
- Assistant Deputy for Solid Waste Management, Ministry of Environment (Project Manager)
- Director of Program Development, Ministry of Public Works
- Director of Directorate of Environmental Sanitation Development, Ministry of Public Works
- Director of Settlements and Housing, BAPPENAS
- Director of Environment, BAPPENAS
- Mayor of Palembang Municipality (Regional Project Director)
- Mayor of Balikpapan Municipality (Regional Project Director)
- The Embassy of Japan (Observer)
- JICA
- JICA Experts

(2) Steering Committee in Palembang City

- Mayor of Palembang City (Chairperson/Regional Project Director)
- Assistant Deputy for Solid Waste Management, Ministry of Environment (Project Manager)
- Director of Environmental Sanitation Development, Ministry of Public Works
- Head of BAPPEDA
- Head of Dinas Kebersihan
- Head of BLH
- Head of Dinas PU
- Head of BAPPEDA, South Sumatera Province
- Head of PPE Sumatera
- JICA
- JICA Experts

(3) Steering Committee in Balikpapan City

- JICA Experts Mayor of Balikpapan City (Chairperson/Regional Project Director)
- Assistant Deputy for Solid Waste Management, Ministry of Environment (Project Manager)
- Director of Environmental Sanitation Development, Ministry of Public Works
- Head of BAPPEDA
- Head of Dinas Kebersihan
- Head of BLH
- Head of Dinas PU
- Head of BAPPEDA, East Kalimantan Province
- Head of PPE Kalimantan
- JICA
- JICA Experts

ANNEX 5 LIST OF JICA EXPERTS

Expert(s), either international or local, of the following expertise will be provided by JICA.

1. Long-term expert
 - 3R / Solid Waste Management Policy (Environmental Policy Advisor)
 - Project Coordination
2. Short-term expert
 - Waste Reduction Policy
 - Legal System
 - 3R/Citizens' Participation
 - Environmental Education/Public Awareness
 - Solid Waste Data Management
 - Institution and Finance on Solid Waste Management

Other Expert(s) will be provided when needed, within the frameworks of the Project.



ANNEX 6 LIST OF Working Group Member (INDONESIAN counterpart and administrative personal)

Followings members list for each working groups should be submitted from Indonesian side before the project start.

G1; Activity 1-Prepare draft Ministerial Regulation

G2; Activiti2-1-1 Prepare Draft Local Regulations in Palembang

G3; Activiti2-1-2 Prepare Draft Local Regulations in Balikpapan

G4; Activity 2-2 Management Solid Waste Amount Composition Data

G5; Activity 2-3-1 Prepare Action Plan for Mid Term Waste Reduction in Palembang

Activity 3-1 Implement 3R related Pilot Project in Palembang

G6; Activity 2-3-2 Prepare Action Plan for Mid Term Waste Reduction in Balikpapan

Activity 3-1 Implement 3R related Pilot Project in Balikpapan

■ Members list for each working groups

*Other members will be appointed by Project Director (as same as G1-G6)

	Position	Organization
GL	Group leader	
SL	Sub leader	
SEC	Secretary	
	Head	
	Head	

Handwritten signature/initials

ANNEX 7 MAIN POINTS DISCUSSED

■ Ministry of Finance

1. Both sides confirmed that the project is categorized as “Goods / Services” as stipulated in Article 42 (1) c of Government Regulation No. 10/2011.
2. In accordance with Regulation of Minister of Finance No. 191/ PMK.05 /2011, the MOE/MOPW shall submit BAST (handover delivery certificate of goods/services) to the Ministry of Finance of Indonesia. In order to secure the accuracy of BAST, JICA Indonesia Office will provide the MOE/MOPW with data on semester basis as follows:
 - Goods: name and price (in effective currency and Indonesian currency) per item of equipment handed over during last six month
 - Services: total expenditure (in Japanese currency and Indonesian currency) of last six months for expert, training, and mission
3. The MOE/MOPW will make and sign BAST based on the data provided by JICA, and after obtaining JICA's confirmation, submit it to Ministry of Finance

■ Ministry of Public Works

Official report is submitted every six months as Appendix1-5. However the project will explain and/or give presentation on activity progress as needed.

