

フィリピン共和国

フィリピン共和国
ダバオ市包括的汚水管理
マスタープラン策定プロジェクト

詳細計画策定調査報告書

2023年3月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

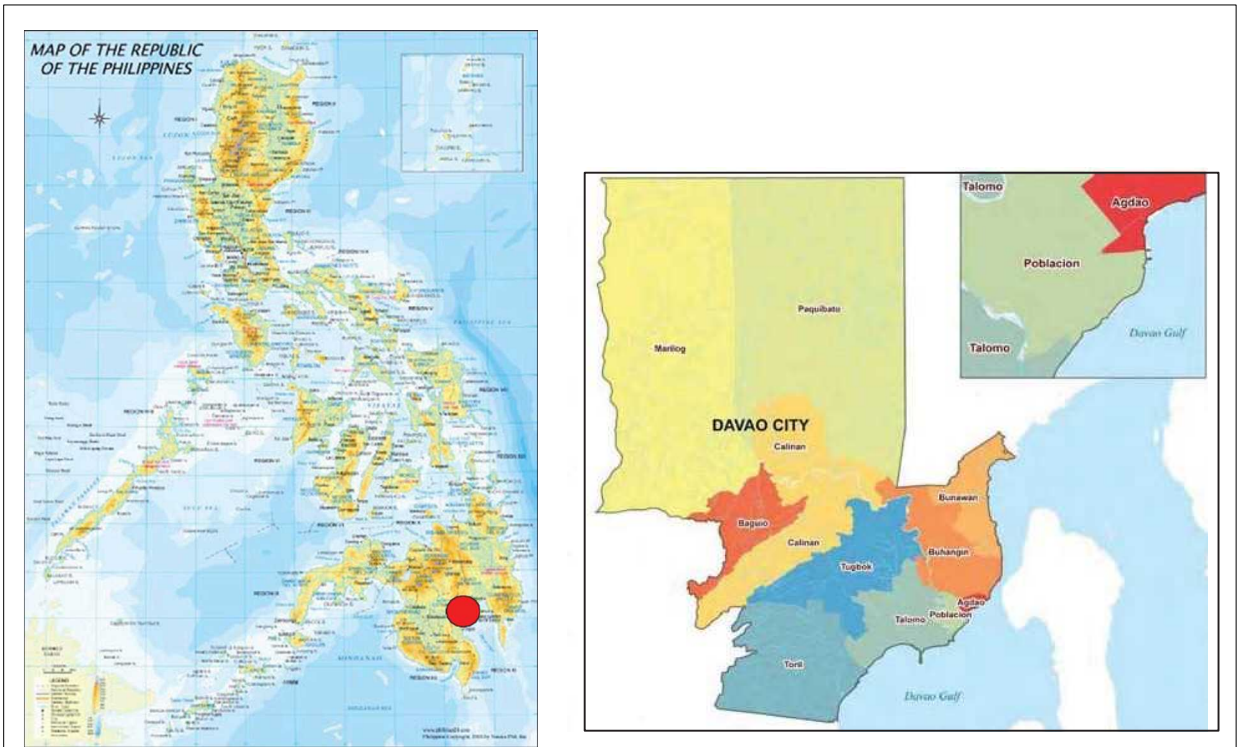
環境

JR

23-102

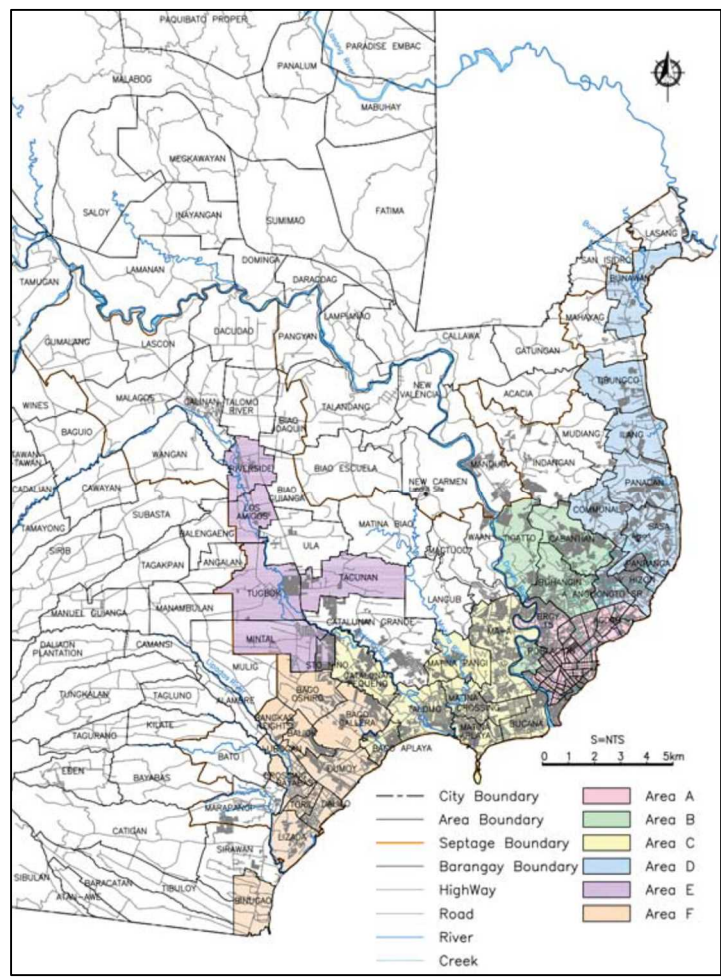
調査時点（2023年2月）における JICA 外貨換算レート

1 米ドル=130.121 円、1 フィリピンペソ=2.386 円



フィリピン共和国

ダバオ市全域



下水道整備地区
調査位置図

目次

第 1 章	詳細計画策定調査の概要	1
1.1	案件要請の背景	1
1.2	調査の目的	2
1.3	調査団の構成	2
1.4	調査日程	3
1.5	面談者リスト	4
1.6	調査協議結果の概要	7
第 2 章	本格調査の基本方針	9
2.1	目的	9
2.2	調査対象地域	9
2.3	調査項目とその内容・範囲	10
2.4	実施体制	12
2.5	調査工程	13
2.6	先方機関の役割	13
2.7	先方負担事項	14
2.8	構成要員	14
2.9	調査用資機材	15
2.10	現地再委託	15
2.11	本邦研修	16
2.12	本格調査での留意事項	16
第 3 章	汚水汚泥管理にかかる関連政策等の状況	18
3.1	汚水汚泥管理に係る政策	18
3.2	汚水汚泥管理に関する法規	20
3.3	汚水汚泥管理に関する指針	23
3.4	汚水汚泥管理にかかる環境社会配慮法制度・許認可等	24
3.5	対象地域の水セクターにおける関連ドナー／プロジェクト動向	27
第 4 章	水セクターと汚泥管理の現状	28
4.1	浸水等の状況	28
4.2	水環境の現況	29
4.3	汚水汚泥処理施設整備状況	29
4.4	雨水排水網の整備状況・整備計画	30
4.5	廃棄物処分場の状況と計画	32
4.6	フィリピンとダバオ市における水セクター関連組織	32
第 5 章	下水道整備と汚泥管理にかかる既存計画の整理	33
5.1	汚泥管理プログラムの確認と現状	33

5.2	オフサイト・オンサイト処理区域の設定方針の検討	36
第 6 章	包括的な汚水汚泥管理計画検討に係る情報収集	38
6.1	目標年次	38
6.2	BOD の削減	38
6.3	オンサイト、オフサイトの処理地域の提案	39
6.4	上下水道セクターにおける PPP 事業実施検討	41
第 7 章	優先整備地区事業の検討にかかる情報収集	44
7.1	下水処理施設整備候補地についての検討	44
7.2	下水処理場計画	44
7.3	汚水の収集方式の検討	44
第 8 章	環境社会配慮	45
8.1	環境社会配慮調査の目的	45
8.1.1	環境カテゴリ及びその理由	45
8.1.2	対象地の概要	46
8.1.3	予備的スコーピング	46
8.1.4	本格調査における環境社会配慮調査の TOR 案	48
8.1.5	本格調査における環境社会配慮調査実施時の留意事項	49
8.2	環境社会配慮調査の結果	49
第 9 章	ジェンダー課題	50
9.1	ジェンダー関連制度	50
9.2	ジェンダー主流化に関する調査	51
9.3	本格調査での留意事項	51
第 10 章	気候変動調査	53
10.1	気候変動関連制度	53
10.2	気候変動対策に関する調査	54
13.3	本格調査での留意事項	54
第 11 章	本格調査への提案	56
11.1	対象地域における下水道システム	56
11.1.1	対象地域における下水道システム整備の必要性	56
11.2	事業財務評価	57
11.2.1	資金調達スキーム	57
11.2.2	事業実施機関	57
11.2.3	事業の資金調達	57

付属資料

1. M/M (R/D 案を含む)
2. 打合せ議事録
3. 質問票
4. 環境チェックリスト
5. 事業事前評価表

図表一覧

図 2.4.1 JCC 実施体制図	13
図 4.1.1 ダバオ市の浸水被害可能性マップ	28
図 5.1.1 DCWD のセプテージ整備計画区域	34
図 5.2.1 DCWD のセプテージ整備計画区域（左）と下水道整備計画区域（右）	36
図 6.3.1 オンサイト、オフサイトの処理地域	40
表 1.4.1 調査日程	3
表 1.5.1 面談者リスト	4
表 1.6.1 協議結果の概要	7
表 3.1.1 改正前後の NSSMP 助成金の比較	18
表 3.4.1 環境関連政策・基準	24
表 3.4.2 社会配慮法令	25
表 3.4.3 環境影響評価関連法令	26
表 4.2.1 ダバオ川河口付近の水質検査結果	29
表 4.4.1 ダバオ湾およびダバオ川へ排出される主な排水路とカルバート	30
表 4.4.2 DPWH によって建設された排水ポンプ場	31
表 5.1.1 DCWD のセプテージ処理施設計画	33
表 6.2.1 セプティックタンク、汚泥管理プログラム、下水道整備による水質改善効果の比較	38
表 6.2.2 推計 BOD 負荷と下水処理率の比較	39
表 6.4.1 マニラッド社の事業内容	41
表 6.4.1 マニラウォーター社の事業内容	42
表 8.1.1 マスタープランに含まれる予定の事業コンポーネント	46
表 8.1.2 予備的スコーピング結果	46
表 9.1.1 フィリピン国のジェンダー政策に係る主要な法令・中長期計画・ガイドライン	50
表 9.1.2 ジェンダー課題に係るその他の法令	51
表 10.2.1 ダバオ州の気候変動状況	54

略語集

略語	原語	和訳
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
BOD	Biochemical Oxygen Demand	生物学的酸素要求量
COD	Chemical Oxygen Demand	化学的酸素要求量
CPDO	(Davao) City Planning and Development Office	(ダバオ市) 計画・開発局
DAO	DENR Administrative Order	DENR 行政命令
DCCR	Davao City Coastal Road	ダバオ市海岸道路
DCWD	Davao City Water District	ダバオ市水道区
DENR	Department of Environment and Natural Resources	環境天然資源省
DF/R	Draft Final Report	最終報告書 (案)
DO	Dissolved Oxygen	溶存酸素
DOF	Department of Finance	財務省
DOH	Department of Health	保健省
DPWH	Department of Public Works and Highway	公共事業道路省
ECC	Environmental Compliance Certificate	環境遵守許可
EIA	Environmental Impact Assessment	環境影響評価
EMB	Environmental Management Bureau	環境管理局
EMoP	Environmental Monitoring Plan	環境モニタリング計画
EMP	Environmental Management Plan	環境管理計画
ESMP	Environment and Social Management Plan	環境社会管理計画
ESSF	Environmental and Social Safeguards Framework	環境社会セーフガード枠組み
F/R	Final Report	最終報告書
F/S	Feasibility Study	フィージビリティ調査
HIS	Household Interview Survey	世帯ヒアリング調査
HUCs	Highly Urbanized Cities	高度都市化市
IC/R	Inception Report	インセプション・レポート
IFAS	Integrated Fixed Film Activated Sludge	結合生物膜活性汚泥法
IM4D	Infrastructure Modernization for Davao (Davao City Infrastructure Development Plan and Capacity Building Project)	ダバオ市インフラ開発計画策定・管理能力向上プロジェクト
IRA	Internal Revenue Allotment	地方交付金
IT/R	Interim Report	インテリムレポート
JICA	Japan International Cooperation Agency	(独) 国際協力機構
LBP	Land Bank of Philippines	フィリピン土地銀行
LGU	Local Government Unit	地方自治体
LIG	Low Income Group	低所得層
LWUA	Local Water Utilities Administration	地方水道公社
MBR	Membrane Bio Reactor	膜分離活性汚泥法
MDF	Municipal Development Fund	地方開発基金
MOA	Memorandum of Agreement	合意覚書
MWSS	Metropolitan Waterworks and Sewerage System	マニラ首都圏上下水道供給公社
NEDA	National Economic and Development Authority	フィリピン国経済開発機構

略語	原語	和訳
NSSMP	National Sewerage and Septage Management Program	国家下水道・腐敗槽汚泥管理計画
O&M	Operation and Maintenance	運転維持管理
PAGASA	Philippine Atmospheric, Geophysical, and Astronomical Services Administration	フィリピン気象天文庁
PDP	Philippine Development Plan	フィリピン開発計画
PEISS	Philippine Environmental Impact Statement System	環境影響報告書システム
PHP	Philippine Peso	フィリピン・ペソ
PPP	Public-Private Partnership	官民連携
P/S	Pumping Station	ポンプ場
PSIF	Private Sector Investment Finance	海外投融資
RA	Republic Act	共和国法令
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SpTP	Septage Treatment Plant	セプテージ処理施設
SS	Suspended Solids	浮遊物質
STP	Sewage Treatment Plant	下水処理場
T-N	Total Nitrogen	全窒素
T-P	Total Phosphorus	全リン
TSS	Total Suspended Solids	全浮遊物質
USAID	US Agency for International Development	米国国際開発庁
WD	Water District	水道区
WQG	Water Quality Guideline	水質ガイドライン
WSS	Water Supply System	上水供給システム
WTE	Waste to Energy	廃棄物発電
WTF	Water Treatment Facility	水処理施設
WTP	Willingness to Pay	支払い意思額
WWTP	Wastewater Treatment Plant	下水処理場

第1章 詳細計画策定調査の概要

1.1 案件要請の背景

ミンダナオ島に位置するダバオ市は、人口約163万人(2015年)を抱えるフィリピン国内第3の都市であり、過去15年間(2006~2020年)の年間平均成長率は2.53%を示している。市域面積2,440km²のうち、市街地の面積は全体の7%であり、限られた地域に人口と経済活動が集中しているため、また近年の急激な都市化による無秩序な開発とあいまって、都心部では様々な都市問題が深刻化している。

フィリピンでは、水環境の持続的な利用と保全を目的として2004年に『Clean Water Act』を制定し、加えて汚水管理を推し進めるための『National Sewerage and Septage Management Program (以下、NSSMP)』を立ち上げている。NSSMPは、ダバオ市を含む高度都市化市(以下、HUC)において下水道整備を行うことを目標に掲げている。NSSMPを受け、ダバオ市でも汚水管理に関する条例『AN ORDINANCE ESTABLISHING A SEPTAGE AND SEWERAGE MANAGEMENT PROGRAM IN DAVAO CITY』を2010年に制定している。

一方で、ダバオ市には、大規模ショッピングモール等にある一部の污水处理施設を除き、現在も公共の下水処理場はなく、セプティックタンクが主要な衛生施設として広く使用されている。2016年から実施した「ダバオ市インフラ開発計画策定・管理能力向上プロジェクト」にて約2,000世帯を対象に行った世帯インタビュー調査の結果では、セプティックタンク(腐敗槽)の普及率は市全体で約94%であった。これに基づけば、大半の世帯において、トイレは普及していることがわかる。

一方で、同プロジェクトでのセプティックタンクからの汚泥除去の頻度に関する調査では「1度もない」および「わからない」と答えた人の割合は80%を超えており、大半の世帯では汚泥を地面に浸透させていると考えられる。また、2020年に実施した「ダバオ下水道整備にかかる情報収集・確認調査」の世帯ヒアリング調査によると、対象とした約500世帯のうち、70%が家庭からの雑排水を道路側溝に排出していると回答しており、公共水域への直接排出の比率が高いと思われる。ダバオ川やダバオ湾においては、硝酸塩、リン酸塩、糞便性大腸菌等について、フィリピンの排出基準を上回る濃度が観測されており、また、下痢、皮膚病、コレラ、腸チフス、アメーバ赤痢等の発生が報告されているが、こうした状況の背景には先述の各家庭からの污水排水が適切に管理されていないことも要因として考えられる。こうした状況において、近年ダバオ市では、下水道や分散型污水处理による適切な管理が喫緊の課題として認識されている。

JICAは2016年から2018年にかけて「ダバオ市インフラ開発計画策定・管理能力向上プロジェクト(以下、IM4D)」を実施し、ダバオ市を対象として、道路、都市交通、防災、上下水、廃棄物管理を考慮した都市インフラ開発計画の策定を支援した。そのうち下水道整備においては、市街地を6カ所に区分けし、人口密度の高いエリアを優先地域としている。この提案結果を受けて、下水道整備の可能性と、関連する詳細事項を調査すべく、2019年から20年にかけてJICAは「ダバオ下水道整備にかかる情報収集・確認調査」(以下、情報収集調査)を実施した。調査において

は、ダバオ市における汚水管理の状況等を確認するとともに、IM4D で提案された、優先地域における下水道整備のための Pre-F/S を行うことで、費用面や下水道設備についての検討を行った。一方で、都市衛生や水質環境の全体的な改善のためには、長い期間を要する下水道のみならず、セプティックタンクといった既存の分散型汚水処理の中長期的な改善も重要であり、また特定地域のみならず、ダバオ市全体の汚水管理改善計画が必要であることから、上記の情報収集・確認調査を踏まえたさらなる調査を行うことが重要である。また、この調査に並行して、JICA は「ダバオ市治水対策マスタープラン策定プロジェクト」も行っており、ダバオ市の洪水調節と排水に関する基本計画とフィージビリティ・スタディー（F/S）を実施している。一方でこの案件は一部地域の治水のみを対象としており、ダバオ市全体を対象とはしていない。また、排水路の維持管理等について検討をしているものの、排水路に流入する汚水の管理については特に考慮していないため、汚水管理について別途検討する必要がある。

フィリピン国政府の要請の下、本事業はダバオ市において、下水道や分散型汚水処理による汚水管理のための M/P を整備、ならびに F/S の作成・実施支援を行い、その過程をもってダバオ市および関連する機関の能力強化を行うものである。また、M/P 策定後に、ダバオ市が NSSMP から補助金を確保し事業化につなげることを見据え、資金調達方法や事業実施体制、事業規模など、申請にあたり必要な情報を整理する。加えて、フィリピンの汚水管理分野における課題である、維持管理についての能力強化を実施することで、汚水管理における持続性の確保を図る。

1.2 調査の目的

本詳細計画策定調査では、各関係機関の能力や役割分担を確認し、本格調査の実施体制を検討するための情報を分析・整理した上で、本格調査の実施体制及び活動内容について確認・協議し、本格調査に関わる合意文書締結を行うことを目的とした。

1.3 調査団の構成

本業務に係る調査団構成を以下に示す。

担当業務	氏名	所属	現地調査期間
総括	松岡 秀明	国際協力機構	2023/2/5-2/11
下水道政策	保坂 幸也	国際協力機構	2023/2/5-2/11
協力企画	濱名 一成	国際協力機構	2023/2/5-2/11
下水道計画/環境社会配慮	渡邊 泰介	日本工営（株）	2023/1/22-2/11

1.4 調査日程

調査日程を以下に示す。

表 1.4.1 調査日程

日付	宿泊地	松岡	保坂	濱名	渡邊	
		総括	下水道政策	協力企画	下水道計画/ 環境社会配慮	
2022/1/22	日	マニラ	-	-	-	[15:20-19:35] 羽田発ーマニラ着
2022/1/23	月	マニラ	-	-	-	[リモート面談] アジア開発銀行研究所 (ADB) [面談] JICAフィリピン事務所
2022/1/24	火	マニラ	-	-	-	[面談] 地方水道公社 (LWUA)
2022/1/25	水	マニラ	-	-	-	[面談] フィリピン国経済開発機構 (NEDA)
2022/1/26	木	マニラ	-	-	-	[面談] 環境天然資源省 (DENR) マニラ本局
2022/1/27	金	マニラ	-	-	-	[面談] 公共事業道路省 (DPWH) マニラ本局
2022/1/28	土	マニラ	-	-	-	書類作成
2022/1/29	日	マニラ	-	-	-	書類作成
2022/1/30	月	ダバオ	-	-	-	[12:25-14:25] マニラ発ーダバオ着
2022/1/31	火	ダバオ	-	-	-	[面談] ダバオ市 (DC)
2022/2/1	水	ダバオ	-	-	-	[面談] 公共事業道路省 (DPWH) ダバオ州分局 [面談] 環境天然資源省 (DENR) ダバオ州分局
2022/2/2	木	ダバオ	-	-	-	[リモート面談] 民間下水道施設運営企業 (Manila Water)
2022/2/3	金	ダバオ	-	-	-	[リモート面談] アジア開発銀行 (ADB)
2022/2/4	土	ダバオ	-	-	-	書類作成
2022/2/5	日	ダバオ	[9:30-13:40] 羽田発ーマニラ着 [16:00-17:50] マニラ発ーダバオ着			書類作成
2022/2/6	月	ダバオ	[協議] DC			
2022/2/7	火	ダバオ	[協議] DC/DCWD			
2022/2/8	水	ダバオ	[現場視察] マグサイサイ公園、排水路、ダバオ川河口 [協議] DC/DCWD			
2022/2/9	木	ダバオ	[署名式] DC (DCWD同席) [18:30-20:20] ダバオ発ーマニラ着			
2022/2/10	金	マニラ	[面談] JICAフィリピン事務所 [23:45] マニラ発			
2022/2/11	土	-		[4:50] 羽田着		[8:55-14:00] マニラ発ー羽田着

出典：調査団

1.5 面談者リスト

本調査における面談者リストを以下に示す。

表 1.5.1 面談者リスト

日程	面談機関	面談者	役職/部署
2023/1/23	ADBI	Mr. Kazushi Hashimoto	Consultant for Sanitation Sector
		Ms. Akiko Sawanaka	Supporting Staff
2023/1/24	LWUA	Ms. Belinda Javier	Principal Engineer A/ Design Division
		Ms. Reyzelle Gatan	Engineer/ Design Division
		Ms. Dina M. Curanan,	Staff/ Loans and Water Rates Dept.
		Ms. Lizel T. Sabaco	Staff/ Loans and Water Rates Dept.
		Ms. Imelda S. Mallare	Staff/ Loans and Water Rates Dept.
2023/1/25	NEDA	Mr. Joseph Norley Y. Capistrano	Assistant Director/PIS Asia Pacific Division
		Mr. Francis Bryan C. Coballes	Director III/PIS Asia Pacific Division
		Mr. Adrian Jay m. Jarin	Economic Development Specialist-1/ PIS Asia Pacific Division
		Ms. Juliene Nicolle C, Milliares	Economic Development Specialist-1/ PIS Asia Pacific Division
		Ms. Michelle Marie M. Angu	Economic Development Specialist-1/ PIS Asia Pacific Division
		Mr. Martin Rafael B. Celasco	Technical Staff/ PIS Asia Pacific Division
		Other 3 members	NEDA Region XI office by remote access
2023/1/26	DENR マニラ本局	Ms. Michiko S. Sibunga,	Senior Environmental Management Specialist/ Environmental Management Bureau
		Ms. Ma. Lorema Mercedes G. Reyeg	Senior Environmental Management Specialist/ Environmental Management Bureau
		Mr. Jose Paolo Aragoncillo	Senior Environmental Management Specialist/ Environmental Management Bureau
		Ms. Catherine E. Joaquin	Engineer-II/ Environmental Management Bureau
		Ms. Raheemah Gomez	Site Engineer/ Environmental Management Bureau
		Ms. Raphael Aniceto Malabanan	Site Engineer/ Environmental Management Bureau
2023/1/27	DPWH マニラ本局	Ms. Dolores Hipolito	Project Manager III/ Environmental and Social Safeguards Div., Planning Service Section
		Mr. Eduardo C. Chua	Engineer IV/ Environmental and Social Safeguards Div., Planning Service Section
		Ms. Rosemarie Mae B. Rosario	Engineer III/ Environmental and Social Safeguards Div., Planning Service Section
		Mr. Alex Castro	Engineer III/ Environmental and Social Safeguards Div., Planning Service Section
		Ms. Lea I. Aguilar	Engineer III/ Environmental and Social Safeguards Div., Planning Service Section
2023/1/31	DCWD	Ms. Christine S. Guarde	Officer in Charge/ Sewerage and Sanitation

日程	面談機関	面談者	役職/部署
			Dept.
		Ms. Jade C. Veloso	Officer in Charge/ Corporate Planning Dept.
		Ms. Milanimfa M. Defenio	Officer in Charge/ Financial Management Dept.
		Mr. John F. Baynosa	Engineer/ Sewerage and Sanitation Dept.
2023/1/31	DC	Arch. Clyde Eric Verga	Division Head/ City Planning & Development Office
		Atty. Joseph Dominic S. Felizarta	Officer/ City Planning & Development Office
		Ms. Joan M. Alcachosa	GIS Unit Head/ City Planning & Development Office
		Ms. Feby Joy Gebilaguin	Chief Engineer/ City Planning & Development Office
		Mr. Noli Jimeno	Sanitary Inspector/ City Planning & Development Office
		Ms. Jessa Grace W. Manayan	Technical Assistant/ City Planning & Development Office
		Mr. Kirk Edja B. Accion	Technical Assistant/ City Planning & Development Office
		M. Kristine Joy N. Paleo	Technical Assistant/ City Planning & Development Office
2023/2/1	DPWH ダバオ州分局	Mr. Alain John Sotto	Chief of Flood Control/ Planning & Design Division, Environmental & Social Section
2023/2/1	DENR ダバオ州分局	Mr. Dulce D. Hukrancia	Officer in Charge/ Clearance & Permitting Division
		Ms. Alnolfo M. Alvarez	Officer in Charge/ Clearance & Permitting Division
2023/2/2	Manila Water	Ms. Fhatima Mae B. Mohammad	Facility Engineer/ Technical Operations Department
2023/2/3	ADB	Ms. Siti Hasanah	Urban Development Specialists/ Southeast Asia Department
		Mr. Kyaw Thu	Urban Development Specialists/ Southeast Asia Department
2023/2/6	DC	Eng. Ivan C. Cortez	Coordinator/ City Planning & Development Office
		Atty. Francis Fernandez	Attorney IV/ City Legal Office,
		Ms. Fevy Joy A. Gebilaguin	Civil Engineer/ City Planning & Development Office
		Ms. Joan M. Alcachopas	GIS Unit Acting Head / City Planning & Development Office
		Ms. Kristine Joy N. Pableo	Technical Assistant / City Engineer's Office
2023/2/7	DCWD	Ms. Mildred G. Aviles	Acting General Manager
		Ms. Christine S. Guarde	Officer in Charge/ Sewerage and Sanitation Dept.
		Ms. Jade C. Veloso	Officer in Charge/ Corporate Planning Dept.
		Ms. Milanimfa M. Defenio	Officer in Charge/ Financial Management Dept.
		Mr. John F. Baynosa	Manager/ Sewerage and Sanitation Dept.
		Ms. Janice Pastoriza	Staff/ Sewerage and Sanitation Dept.

日程	面談機関	面談者	役職/部署
	DC	Mr. Noli Jimeno	Sanitation Inspector / City Head Office
		Ms. Kristine Joy N. Pableo	Technical Assistant / City Engineer's Office
		Mr. Paul John Jason	Civil Engineer / City Engineer's Office
		Ms. Jimend Novi H.	Staff/ City Health Office
2023/2/8	DC	Mr. Noli Jimeno	Sanitation Inspector / City Head Office
		Ms. Kristine Joy N. Pableo	Technical Assistant / City Engineer's Office
		Mr. Paul John Jason	Civil Engineer / City Engineer's Office
		Atty. Francis Fernandez	Attorney IV / City Legal Office
		Ms. Feby Joy Gebilaguin	Chief Engineer/ City Planning & Development Office
	Ms. Manayan Jessa Grace W.	Technical Assistant/ City Planning & Development Office	
	DCWD	Ms. Christine S. Guarde	Officer in Charge/ Sewerage and Sanitation Dept.
		Mr. John F. Baynosa	Engineer/ Sewerage and Sanitation Dept.
2023/2/9	DC	Mr. Tristan Dwight P. Domingo	Assistant City Administrator / City Administrator's Office,
		Mr. Ivan C. Cortez	Coordinator/ City Planning & Development Office
		Atty. Francis Fernandez	Attorney IV/ City Legal Office,
		Mr. Noli Jimeno	Sanitation Inspector / City Head Office
		Ms. Kristine Joy N. Pableo	Technical Assistant / City Engineer's Office
		Ms. Fevy Joy A. Gebilaguin	Civil Engineer/ City Planning & Development Office
		Mr. Jard Christian J. Reyes	Office Staff / City Planning & Development Office
	Mr. Apat Lalene S.	Technical Adviser / City Planning & Development Office	
	DCWD	Ms. Christine S. Guarde	Officer in Charge/ Sewerage and Sanitation Dept.
		Mr. John F. Baynosa	Engineer/ Sewerage and Sanitation Dept.

出典：調査団

1.6 調査協議結果の概要

本調査において実施した協議結果の概要を以下に示す。(協議内容の詳細については別添議事録一式を参照)

表 1.6.1 協議結果の概要

日程	面談機関	協議結果の概要
2023/1/23	ADBI	<ul style="list-style-type: none"> －ADB は都市全体の包括的な衛生(City-Wise Inclusive Sanitation :CWIS) を目標とした汚水処理システムの構築を目指している。
2023/1/24	LWUA	<ul style="list-style-type: none"> －リングフェンシング条項（上水道料金収入を下水道サービスにあてることはできない）の基本方針について変更はない。 －下水道料金単価、及びセプテージ処理料金単価は各水道事業体が設定し、それを LWUA が審査・認定する。 －水道料金と下水道料金の合計が低所得層の平均収入の 5%を超過してはならない。
2023/1/25	NEDA	<ul style="list-style-type: none"> －NEDA 担当者の一見解としては本案件での SPA プロセスは不要と認識している。 －SPA プロセスの要否は DOF の判断に委ねられるが、LGU が実施機関のマスタープラン策定事業において SPA プロセスが必要とされた前例はないと記憶している。 －MM/RD 案については依頼があれば内容確認するが、特に NEDA から共有を要請するものではない。 －今後マスタープランが策定され借款が形成される段階で NEDA の Investment Coordination Committee (ICC)による審査を実施することになる。
2023/1/26	DENR マニラ本局	<ul style="list-style-type: none"> －排水水質基準（DAO2016-08）は 2021 年に更新されている。水質環境基準（Water Quality Guideline WQG）、排水水質基準（GES、General Effluent Standard）の 6 項目の基準値（Ammonia、Boron、Total Copper、Fecal Coliform、Phosphorus、Sulfate）が一部改正された。 （⇒数値としては緩和されており、処理場設計に大きな変更は生じないことを確認した。）
2023/1/27	DPWH マニラ本局	<ul style="list-style-type: none"> －NSSMP 制度については、これまで Zamboanga City のみ申請が受理され、下水道整備事業費の 50%にあたる 80 million ペソが補助金として支給された。また、Cotobato City への補助金 40 million ペソも近日中に承認・支給される予定となっている。 －DPWH は NSSMP の補助金が適用された事業者が 2 つしかないこの状況を問題であると捉えている。申請の手引き（Operation Manual）の更新、及び制度設計の変更を検討している。 －NSSMP の予算は前年の申請金額を基に決定している。今後も継続予定であるが、新設される水資源省（DWR）に移管されることを検討している。
2023/1/31	DC	<ul style="list-style-type: none"> －下水道処理場候補地であるマグサイサイ公園について、具体的な改修計画は策定されていない。 －NSSMP 活用について DPWH マニラ本局には事業概要を説明済みであるが、具体的な議論には至っていない。NSSMP とは別の融資は必要であろうと認識している。 －ダバオ市での各種マスタープラン策定調査の開始段階において SPA プロセスを行った前例はなく、市議会承認を経てマスタープラン調査が実施される予定である。

日程	面談機関	協議結果の概要
2023/1/31	DCWD	<ul style="list-style-type: none"> DCWD が作成したセプテージ処理施設整備計画の概要（整備スケジュール、資金源、運営維持管理体制）について確認した。セプテージ処理施設 No.1 は 2024 年に稼働開始予定となっている。 下水道整備は DCWD のビジョンに含まれているが、当面は実現性の高いセプテージ整備を実施する方針である。
2023/2/1	DPWH ダバオ州分局	<ul style="list-style-type: none"> 現在実施中の治水マスタープランは FR 承認手続き中である。優先事業はダバオ川への治水対策であり、下水道整備事業の施設計画に大きな影響がある事業は確認されなかった。 ダバオ市の主要道路計画（海岸道路、ダバオバイパス、サマル島橋梁）について、下水道整備事業の施設計画に大きな影響がある事業は確認されなかった。 NSSMP 申請の際には、DPWH ダバオ分局の案件担当者を通して手続きを行う必要がある。
2023/2/2	Manila Water	<ul style="list-style-type: none"> ダバオ市では公共の下水処理場は存在しないが、エリア A（Agdao, Poblacion）には一部のショッピングモール、ホテル、病院、マンションを対象とした民間企業が運営する下水処理場が 20 か所存在する。 2016 年の排水水質基準の改正によって水質項目が追加された（窒素、リン、界面活性剤等）。従来プロセス（沈砂池→調整池→SBR 反応槽→塩素混和池）では追加項目基準の達成が難しい為、2022 年より調整池で凝集剤（ポリ塩化アルミニウム）を添加するプロセスを追加した。 —
2023/2/3	ADB	<ul style="list-style-type: none"> ダバオ市の水セクターにおいて ADB が実施中、もしくは計画してる事業はない。 バギオ市では汚水処理施設整備事業（下水処理場、セプテージ処理施設、下水道管路）を実施中である。事業費は 6,250 万ドル、そのうち 6,100 万ドルが ADB ローン、150 万ドルがバギオ市自己資金となっている。
2023/2/6	DC	<ul style="list-style-type: none"> 基本方針、実施体制、役割、オフィス供与、事業名称変更について合意した。 DCWD のセプテージ整備計画区域と下水道整備計画区域に重複がある為、スケジュールを考慮した移行計画をマスタープランで立案する予定である。 中間目標年を 2035 年、最終目標年を 2045 年とする点について合意した。 MM 案の内容について DC の City Legal Office にてレビューを行う。
2023/2/7	DC/DCWD	<ul style="list-style-type: none"> DCWD のセプテージ整備計画を考慮したマスタープランとする点について合意した。 DC と DCWD の間で本案件に係る協議は実施されていない。また、DC から DCWD に対する正式な協力依頼は発出されていない。財務スキームに関しても今後の課題であると捉えている。 実施体制、役割について DC、DCWD 双方で確認・合意した。 本事業の scope にセプテージ整備も含まれることを歓迎する。DCWD のセプテージ整備計画に関するコンセプトノートを共有する。
2023/2/8	DC/DCWD	<ul style="list-style-type: none"> MM 案、RD 案の内容について改めて確認した。
2023/2/9	DC/DCWD	<ul style="list-style-type: none"> DCWD 立ち合いのもと、DC と JICA 間で「ダバオ市汚水管理のためのマスタープラン策定プロジェクト」の実施に係る MM、及び RD 案の署名が行われた。

出典：調査団

第2章 本格調査の基本方針

2.1 目的

フィリピン共和国・ダバオ市において、下水道や分散型汚水処理による汚水管理に係る M/P の策定、F/S を行うことにより、同地域の衛生改善及び水質汚濁対策に寄与する。

2.2 調査対象地域

M/P 調査対象地域はダバオ市全域となる。F/S 対象地域については要請書にて、「IM4D において示されたアグダオ等を含む 6 つの優先地域について F/S を行う」と記載されているが、本案件の期間及び予算に鑑み、F/S の対象地を絞り込む必要がある。

上記 6 つの優先地域のうち、特に人口の高密度化が進んでいるポプラシオン及びアグダオ地区をカバーする「エリア A」が F/S 対象地域として有力であることをダバオ市とも確認済みであるが、情報収集調査において同地域を対象として行われた PreF/S の内容も踏まえ、M/P の調査を進める中で C/P とも協議をしながら確定する予定である。

また、都市衛生の改善のためには、集中型だけではなく、分散型汚水処理も重要である。DCWD は 2025 年までに 4 つのセプテージ処理施設より、セプテージ汚泥処理サービスを提供する予定であり、そのうち 1 か所の建設計画については、ダバオ市により承認を得ている。一方で、このサービスは市街地のみを対象としており、DCWD のサービス対象地域外のセプテージは処理の対象ではない。しかし、都市衛生改善のためには、単に人口の多い地域のみを対象とするのではなく、市内の優先地域外の汚水も適切に管理される必要がある。そのため、本案件においては、ダバオ市内のうち、DCWD のサービスエリア外の地域における分散型汚水処理のための F/S を行う案もあるが、本格調査開始後に精査し検討することを予定している。

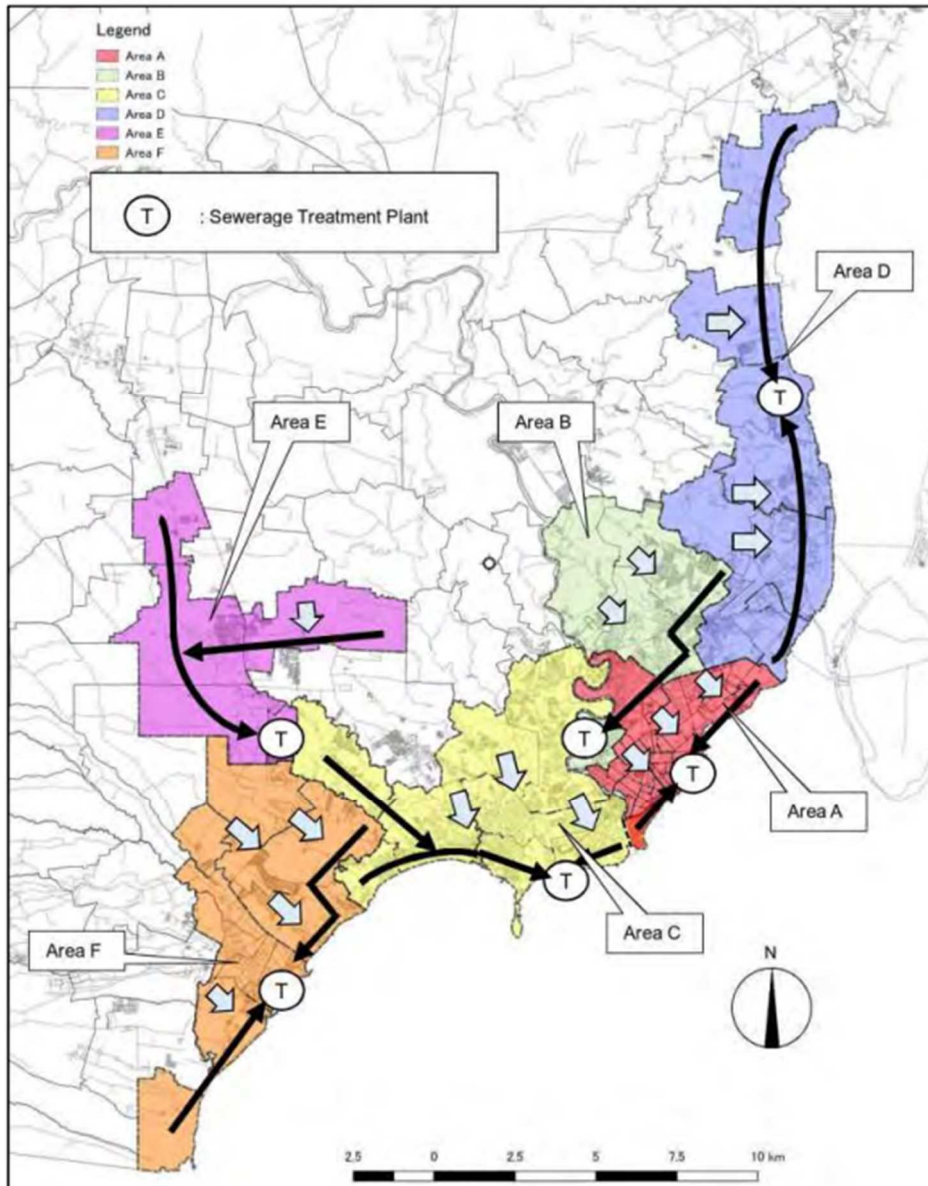


図 2.2.1 IM4D において下水道の建設が提案されている 6 地区

2.3 調査項目とその内容・範囲

本格調査の調査項目とその内容・範囲を以下に示す。

- 1) 基礎情報の収集・整理及び調査・分析
 - a. ダバオにおける自然条件及び社会経済条件
 - b. ダバオにおける関連計画（雨水排水 M/P、廃棄物処分計画、土地利用計画及び環境保全等に係る計画）
 - c. ダバオにおける河川及び海域の水質、汚濁負荷源
 - d. 包括的な汚水管理に係る関連法制度・規則、計画・戦略
 - e. 包括的な汚水管理に係る組織及び組織体制
 - f. 包括的な汚水管理に係る既存施設

- g. 包括的な汚水管理に係る PPP 事業の実績と今後の展望
 - h. 処理水の再利用、汚泥の有効利用に関する調査
 - i. 包括的な汚水管理並びに環境保全に係る市民意識向上に向けた取組み
 - j. 包括的な汚水管理並びに環境保全に係る市民意識、支払い意思額
 - k. 実施機関の経済財務分析
 - l. 上下水道セクターや、汚水管理に係る資金調達手法
 - m. 包括的な汚水管理に係る課題の整理
- 2) M/P の策定
- a. 基本方針、目標の設定、対象区域、並びに計画緒元の設定（人口、汚水発生量の将来予測）
 - b. 汚水収集方式及び処理方式の検討（集中型及び分散型汚水処理区域の設定）
 - c. 公共用水域の改善効果に関する予測評価とモニタリング計画策定
 - d. M/P(長期計画、中期計画)と年次計画（3年）の策定
 - e. 概算事業費の算定
 - f. 下水道接続基準・手続き及び促進施策に係る検討
 - g. 工場・事業場排水の受け入れに係る検討（前処理方法、排水基準・手続き）
 - h. 下水道の段階的整備に係る検討
 - i. セプテージ処理運営維持管理体制に係る検討
 - j. 下水道料金及びセプテージ処理料金制度の検討
 - k. 組織改善計画、人材育成計画、運転維持管理計画、資産管理計画の提案
 - l. 財務計画の提案
 - m. 計画実施のための国内法規、条例、手続き、実施体制に係る検討
 - n. M/P の見直し、年次計画の更新に係る手続きの検討
 - o. 環境社会配慮調査
 - p. 下水道整備に係る住民の理解促進に係る検討
- 3) 下水道整備事業のための資金調達手法の検討
- a. NSSMP 等のフィリピン国補助金制度、PPP 等の民間資金導入、国際機関からの借入の検討
 - b. 資金調達に係る関係機関の役割分担・手続きの検討
 - c. 優先プロジェクトの資金調達に係る手法整理
 - d. NSSMP 申請書類の作成支援
- 4) 優先プロジェクトに係る F/S の実施
- a. F/S の対象となる優先プロジェクトの選定
 - b. 追加情報収集
 - c. 自然条件調査（測量、土質、流量、水位、水質）
 - d. 概略設計の策定
 - e. 施工・調達計画の策定
 - f. 運転・維持管理計画の策定

- g. 事業費積算
- h. 経済・財務分析
- i. 事業実施計画の策定
- j. 環境社会配慮調査
- k. 関係機関協議

5) 包括的な汚水管理に係る計画策定能力及び事業運営能力の強化

- a. 職員の OJT の実施
- b. 本邦研修の実施
- c. 定期的な情報共有の実施（中央政府などの関係機関を含む）
- d. ワークショップの実施（中央政府などの関係機関を含む）

2.4 実施体制

本格調査に係る意思決定、技術検討、進捗管理を円滑に実施する為、Project Team と Observers から構成される Joint Coordinating Committee (以下、JCC という)を設置する。

Project Team は DC を中心として主体的に事業を実施していく Davao Task Team とそれをサポートする JICA フィリピン事務所、JICA 専門家チームで構成されている。また、Observers はフィリピン関連機関（DPWH、DENR、DOH、NEDA 等）と本邦関連機関（JICA 本部、日本大使館）で構成されており、本格調査に係る助言を行う。以下に実施体制図を示す。

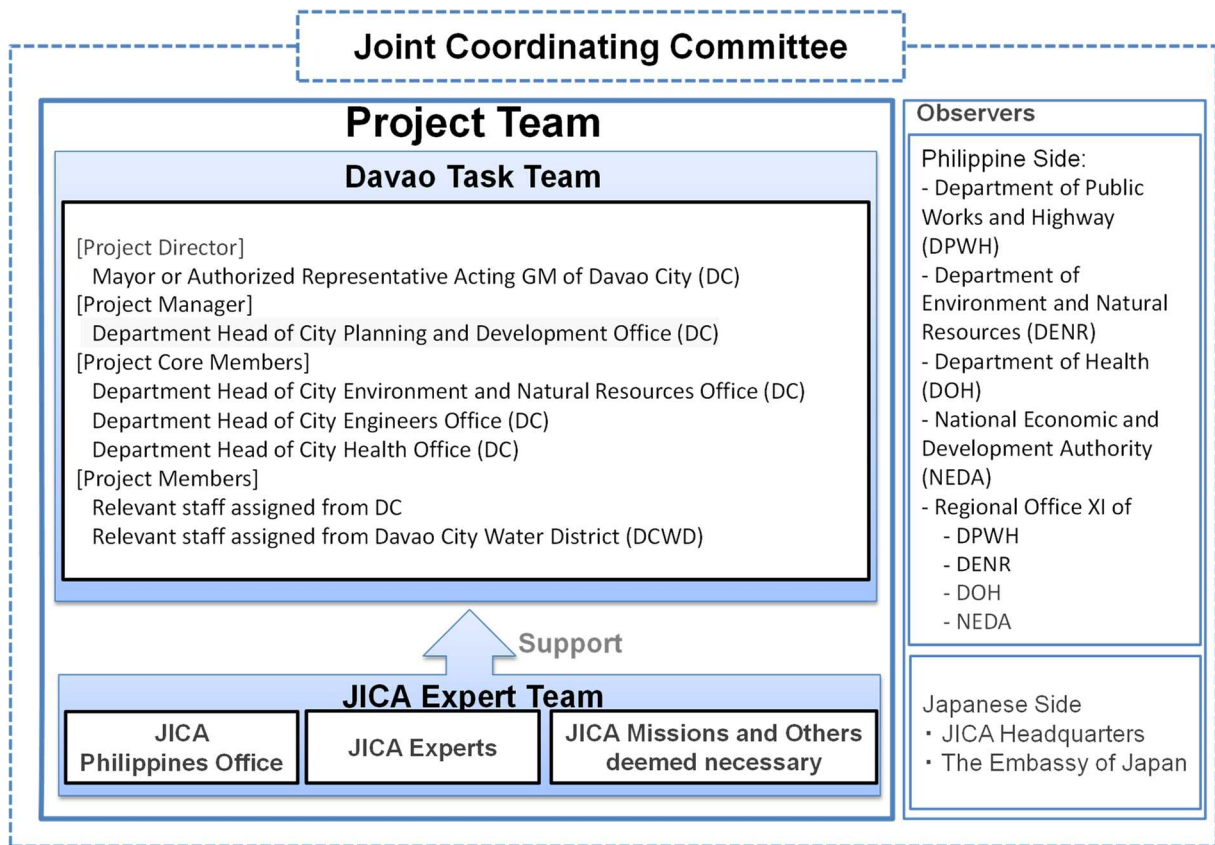


図 2.4.1 JCC 実施体制図

2.5 調査工程

2023年10月～2026年10月（詳細計画策定調査時の予定で約36か月）を通して、第1期（情報収集・レビュー）、第2期（マスタープラン作成）、第3期（概略設計）を実施する工程を想定している。

2.6 先方機関の役割

ダバオ市及びDCWDの役割を以下に示す。

ダバオ市

- 下水道計画区域の設定に必要な情報を提供する。
- 下水道施設を含む衛生環境改善に必要な条例を制定する。
- 下水処理施設の建設に必要な用地や道路接続を確保する。
- NSSMP申請手続きを実施する。
- 下水道管路の埋設位置と建設時期について調整する。

DCWD

- 下水道計画区域の設定に必要な情報を提供する。
- 下水道施設を含む衛生環境改善に必要な条例について必要な協力を行う。
- 下水道管路から 35m 以内に存する人が居住する建築物に対して下水道への接続を要請する。

2.7 先方負担事項

JICA の技術協力プロジェクトのスキーム、先方負担事項について Basic Principles for Technical Cooperation に沿って説明し合意を得た。

特に、①プロジェクト対象地方自治体を含めた適切なカウンターパートの確保・配置、②オフィススペースの確保等の先方負担事項について先方と確認し、合意を得た。また、本格調査の各活動に配置される職員について、成果の発現のため、役職、異動の可能性、能力、バックグラウンド等に留意することを先方と確認し、合意した。相手国側の投入は以下の通りである。

- カウンターパートおよび事務担当者の配置
- ダバオ市水道局（DCWD）などの関連組織との調整
- 机、椅子、コピー機、インターネット接続、電話回線など、必要な設備を備えた適切なオフィススペースの手配（マグサイサイパーク近傍、もしくはピープルズパーク近傍の DC 所有オフィスが候補となっている）
- 現地調査に使用するフィリピン側の車両及び運転手の手配
- wi-fi システム、電話回線、電気、水道等のユーティリティに必要なランニングコストの負担
- カウンターパート及び事務局員のフィリピン国内での移動に必要な経費負担
- 本事業に必要となるデータ（地図、GIS データ、写真等）及び関連情報の提供
※詳細については“Basic Principle of Technical Cooperation 2016”参照

2.8 構成要員

(1) 日本側

下水道・分散型汚水処理・汚泥管理等に係る M/P 策定に必要となるコンサルタントチームの構成要員を以下に示す。

- 業務主任者／総合的汚水処理計画
- 下水道計画
- 管きょ計画
- 腐敗槽汚泥収集計画/汚泥資源利活用計画
- 汚水処理施設計画／腐敗槽汚泥処理施設計画

- 下水道施設設計
- 腐敗槽汚泥処理施設設計
- 運営・維持管理計画
- 施工・調達計画／積算
- 組織運営・制度
- 経済・財務分析
- 自然状況調査
- 環境社会配慮／住民啓発

① 研修員受け入れ

2) フィリピン共和国側

カウンターパートの構成要員を以下に示す。

Project Director

- Mayor or Authorized Representative

Project Manager

- Department Head of City Planning and Development Office

Project Core Members

- Department Head of City Environment and Natural Resources Office;
- Department Head of City Engineers Office; and
- Department Head of City Health Office.

Project Members

- Relevant staff assigned from DC
- Relevant staff assigned from DCWD

2.9 調査用資機材

本格調査では調査用資機材の調達は予定されていない。

2.10 現地再委託

本格調査で実施予定の現地再委託調査を以下に示す。

(1) 水質調査

ダバオ市内の主要河川における DO、pH、SS、BOD5、全窒素、全リン、大腸菌群数といった測定項目の水質調査を行う。現況把握により下水道整備効果検討のガイドラインとする。

(2) 河川・排水路流量調査

ダバオ市内の主要河川や排水路において流量と流速を測定する。M/P により提案する下水道整備による公共用水域の水質改善効果を定量化するための基礎データとする。

(3) 測量

下水処理場候補地、幹線下水道管路想定路線、優先整備地区の平板測量、路線測量を行う。下水処理場の配置や管路の縦断図検討の基礎データとする。

(4) 土質調査

下水処理場候補地や大口径管路想定路線において平板載荷試験、粒度分析、比重、一軸圧縮試験、相対密度と液性指数の試験と行う。構造物の基礎方式、建設方法の選定等の検討の基礎データとする。

(5) 家屋調査・住民意識調査

セプティックタンク実態調査を行う。あわせて雑排水の排出状況も把握する。各戸あたりの原単位決定の基礎データとするとともに各戸接続のための接続管計画のための基礎データとする。また、支払い意識調査を実施し。上下水道料金に関する検討、財務分析等に活用する。

(6) 環境社会配慮調査

環境社会配慮項目に係る資料・情報の収集・整理・分析、およびステークホルダー・住民協議開催支援を実施する。

2.11 本邦研修

研修の実施は要請書に含まれていないが、本 M/P には下水事業の PDCA 等に基づく継続的な改善への取り組みが含まれることが想定されることから、マネジメント層の動機付けを行うことを目的とした幹部職員向けの本邦研修を提案する。

また、下水道施設の整備事業の実施にあたって、計画策定、施設の設計・施工監理、維持管理等に係る技術者の育成が必要であることから、こうした実務を担当する職員の技術向上を目的とした技術系職員向けの本邦研修を提案する。

2.12 本格調査での留意事項

以下の過去の類似案件の教訓を本事業へ適用することに留意する。

(1) セネガル国「カオラック市下水・排水・廃棄物処理プロジェクト」 -

セネガル国「カオラック市下水・排水・廃棄物処理プロジェクト」の事後評価（評価年度 2018 年）では、当該事業で策定した M/P が実施に移されていないことから、事業実施の可能性を高めるためには M/P に具体的な資金調達のための戦略を含める必要があるとの教訓が得られた。

本事業では、フィリピン国補助金制度、PPP 等の民間資金導入、政策金融プログラム及び国際機関からの借入などを含めた資金調達手法の情報収集・整理を行い、M/P に基づく下水道整備事業を実施するための具体的な資金調達手法の検討及び提案を行う。

(2) フィリピン国「メトロセブ水道区汚泥管理計画」

フィリピンでは、「メトロセブ水道区汚泥管理計画」等の案件において、施設建設予定地が確定できず案件の進捗に支障をきたしている。本事業の教訓を踏まえ、下水道施設・汚泥処理施設の建設予定地については事業開始後早い段階で確定させ、M/Pを策定することとする。

(3) フィジー国「西部地区汚水処理マスタープラン策定プロジェクト」

フィジー国「西部地区汚水処理マスタープラン策定プロジェクト」や、ネパール国「ポカラ市下水マスタープラン策定プロジェクト」は、本事業と同様に、集中型だけでなく分散型汚水処理を含めたマスタープランの策定を目指している。これら事業においては、分散型汚水管理に関して、汚泥の引き抜きや処理に関して行政のみではなく住民理解を得ることの重要性も確認されており、本事業においてもこうした事項に留意する。

第3章 汚水汚泥管理にかかる関連政策等の状況

3.1 汚水汚泥管理に係る政策

(1) フィリピン開発計画（PDP）2023年～2028年

比国政府は、2023年1月に Philippine Development Plan 2023-2028（フィリピン開発計画 2023-2028（5カ年計画））を発行した。これは国家経済開発庁（NEDA）が発行元であり、あらゆる産業部門の政策策定および開発事業実施の指針となるものである。

汚水処理施設整備を含む水資源管理について、複数の機関に権限・機能が重複している点が問題として提示された。下水道整備に係る具体的な方針、数値目標については記載されていない。

(2) 国家汚水・汚泥管理プログラム（NSSMP）

国家汚水汚泥管理プログラム（NSSMP）は、フィリピンの都市部の水質を改善し、公衆衛生を保護するため、公共事業道路局（DPWH）によって策定され、2010年5月にNEDA理事会によって承認された。プログラム運用マニュアルが2013年3月に発行され、プログラムは2017年に改正された。

2017年の改正により、2020年までに17のHUCは下水道を整備し、セプテージ処理の適用が他のHUCにも拡大された。また、助成金の割合は50%に引き上げられた。改正前後のNSSMP助成金の比較を下記に示す。

表 3.1.1 改正前後のNSSMP助成金の比較

Item	Original Program 2010	Amendment 2017
Subsidy Coverage	40% of total project cost	50% of total project cost
Project Coverage	Sewerage Projects only	Sewerage and Septage Projects
Target Beneficiaries	17 HUCs outside Metro Manila	17 HUCs outside Metro Manila Non-HUCs 1st Class Municipalities

出典: ダバオ下水道整備に係る情報収集・確認調査（2020）

助成金の申請にあたっては、自治体が申請者であり、水道区は自治体の申請を補助する必要がある。調査団は、関連機関にヒアリングを実施し、NSSMPの詳細を確認した。確認内容は下記の通りである。

- 2012年の制度開始から、今までの申請状況は関心表明書を提出した事業者が9件（Puerto Galera, Baguio City, Zamboanga City, Angeles City, General Santos City, Olongapo City, Isabela City, Tacurong City, Bacnotan City）、申請書を提出した事業者が4件（Zamboanga City, Cotabato City, Naga City, Roxas City）となっている。
- Zamboanga Cityのみ申請が受理され、下水道整備事業費の50%にあたる80 million ペソが補助金として支給された。また、Cotabato Cityへの補助金40 million ペソも近日中に承認・支給される予定となっている。

- 申請が却下されている主な理由は以下の3つである。
 1. 下水道事業実施に対して財務面、技術面でフィージブルでないと判断された
 2. 地方の首長が選挙ごとによっており、計画の継続性が担保されないと判断された
 3. 書類の不備があると判断された。
- 前年の申請金額を基に次年度の予算額を決定しており、プロジェクトベースでの予算確保を毎年行っている。(前年度申請案件0の時には次年度の予算額は設定されない。)
- NSSMPは2012年に制度が開始された時点では下水道プロジェクトに対する長期的な融資枠として56億ペソが設定されていた。また、年間10億ペソの予算が組まれていたが、採択案件がないことから、途中からは申請案件の金額ベースでの予算編成となった。
- 今後も補助金制度自体は継続される予定であるが、新設される水資源省(DWR)に管轄が変更となる予定である。
- NSSMP補助金申請先はDPWHマニラ本局となる。但し、申請手続きについてはDPWHダバオ州分局を通して実施する必要がある。
- ダバオ市からDPWHマニラ本局に対して事業概要については説明済みであるが、NSSMP適用についての具体的な議論にまでは至っていない。

3.2 汚水汚泥管理に関する法規

(1) 「1991年地方自治体法に関する法律」(共和国法 第7160号)

自治体法を規定する法律(RA7160)は1991年10月10日に公開された。この法律は、地方政府、地方自治体、バランガイを含むフィリピンの地方自治体の権限を、中央政府からの様々な役割の分散化する概念において規定したものである。インフラ開発に関しては、下記17節のように基本的なサービスと施設について法により規定されている。

したがって、地方自治体にはその地域における下水道整備の義務がある。

17節：基本的なサービスと施設

(a) 地方自治体は自立するよう努め、権力の行使を継続し、現在自治体に与えられている義務と機能を遂行しなければならない。また、本規範に基づいて委任された国家機関および事務所の機能および責任を果たすものとする。地方自治体ユニットも同様に、他の権限を行使し、必要、適切、またはここに列挙された基本的なサービスと施設の効率的かつ効果的な提供に責任を果たすものとする。

(b) 基本的なサービスと施設には、下記が含まれるが、これらに限定されない。

略

(2) 地方自治体

略

(viii)

自治体の住民のニーズに応えることを目的とした自治体の資金で賄われるインフラ施設である。下記を含むがこれらに限定されない。自治体の道路および橋。自公立小中学校の校舎およびその他の施設。診療所、保健センター、および保健サービスの実施に必要なその他の保健施設。共同灌漑、小規模な貯水プロジェクトおよび他の同様のプロジェクト。魚港掘り抜き井戸、湧水開発、雨水収集器、給水システム。護岸、堤防、排水および下水道、および洪水制御。信号機と道路標識および同様の施設。

(2) 「2004年フィリピン浄水法(CWA)」(共和国法 第9275号)

浄水法では、産業、商業施設、農業、地域社会、家庭活動などの土地の汚染源から大規模な水域を保護する必要性を規定している。これは、すべての利害関係者が関与するマルチセクターの参加型アプローチを通じて汚染を防止および最小化するための包括的な統合戦略を実行するための政府への指示令である。

7 節における「国家污水および污水管理プログラム」の記述は下記の通りである。

自治体は、下水およびまたは汚泥処理施設の建設に必要な土地への道路、アクセス路を含む必要な土地を割り当てなければならない。各自治体は、地方の固定資産税およびサービス料金システムの実施を通じて、管轄区域にサービスを提供する下水処理施設または汚水処理施設の運営および維持に必要な費用を補助するための資金を調達することができる。

「2004 年フィリピン浄水法(共和国法 第 9275 号)の実施規則と規制の実施」(DENR、DAO2005-10) の「規則 8. 家庭下水管理、8.6 水道事業者の役割」では、次のように述べられている。

水道区、水道事業者、および自治体の水道局がすでに設立・運用されている HUC、非 HUC、自治体の場合、水道事業者は、PD 198 に基づく下水道施設と下水幹線に責任を負うものとする。既存の施設がない地域では、自治体、水道区、または水道事業者は、汚泥管理プログラムまたはその他の衛生設備を採用する場合がある。

誰が下水道に責任を有するかというこの部分の解釈については本格調査にて改めて確認予定

(3) 「1973 年 地方水道事業法」(大統領令 第 198 号)

本法令は、地方の水システムの運用と管理を支持し、地方の水道区の設立を許可し、地区の政府と行政を提供する国家政策を宣言するものである。地方の水道事業の改善を促進するために国家の行政を認可された。このような権限は、水道事業からの公共サービスを最適化する等の目的にも必要である。

「第 7 章 地方の権限、28 節 下水道」では、下記のように記載されている。

水道区は、下水道、廃棄物、および雨水の収集、処理、および処分のため、地区内外で、施設およびサービスを要求、建設、運営、および提供することができる。水道区は、主に地区内での役務を果たすように設計された施設によってのみ、地区外でそのようなサービスを提供できる。地区の任意のエリアに下水道システムを提供する際、水道区は、人が使用するすべての建物を水道区が規定する合理的な時間内に下水道システムに接続することを要求する場合がある。ただし、接続する建物が立つ下水道は、水道区の下水道システムの既存の本管から 35 メートル以内にあるものとする。水道区からの通知を受けて、所有者が水道区の下水道システムに接続することを拒否した場合、水道区は、汚水処理場、セプティックタンク、またはその地域での下水処理の維持または使用を公害となるよう宣言することができる。10 日間の書面による事前通知により、当該所有者への水道区が提供するすべてのサービスを停止することができる。この制裁の期間、所有者が水道区の下水道との接続を拒否し続ける期間と同じ期間になる可能性がある。

「第 8 章財務条項、38 節サービスおよび下水道」では下記のように記載されている。

水道区は、提供の下水道サービスの料金およびその他の料金を規定し、徴収することができる。水道区は、下水道サービスが利用可能であり、接続の必要がない場合に、下水道および下水サービスの待機または供給可能料金を修正、徴収、および徴収することもできる。このような料金は、水道区の水道料金として徴収される場合がある。全てまたはその一部の支払いを行わない場合、水道区は、請求書にある水道を含むすべてのサービスを中止することができ、いかなる法律も、水道区が料金を徴収することを禁止するものと解釈されない。

(1) から(3)の理解

地方自治体法 1991 (RA7160)、2) 2004 年浄水法 (RA9275)、および 3) 1973 年の地方水道事業法 (PD198) およびダバオ市水道区を設立するための都市決議 (DCWD) (本報告書の 3.6.1 節を参照) においては、下記の理解とする：(法的理解の詳細については、付録 2.1 を参照)

1. 地方自治体には、既存の地方の水地区の対象地域で下水処理サービスを運営する権限がある。
2. 地方自治体は、下水処理施設およびサービスの建設および運営への投資家となる可能性がある。

(4) ダバオ市政令、規則 IX、セクション 22 No. 0363-10

a.) 建設

PD 198 のセクション 28 および RA のセクション 8 に則り、ダバオ市とダバオ市水道区との間で締結された協定の覚書に従って、汚泥処理場、下水道施設、下水処理施設を建設する必要がある。市政府は、汚泥処理場、下水道施設、下水処理場の場所として使用できるような適切な土地を提供するものとする。

b.) 運営および維持管理

汚泥処理場、下水道施設および下水処理施設は、ダバオ市水道区および、または認定のサービスプロバイダーの汚泥および下水管理部門によって運営、維持、管理される。

3.3 汚水汚泥管理に関する指針

(1) LWUA ガイドライン

水道に関しては、地方水道公社(LWUA)による「水道料金と関連慣行に関するマニュアル(2000)」において、水道料金の設定方法と水道料金の引き上げを実施する手順に関するガイドラインを規定している。下水道に関しては、LWUA の BOT 決議 No.59、2017 年「地方自治体の汚泥および、または衛生料金の承認のための実施ガイドラインの改訂」により下水道料金設定に関するガイドラインが提供されている。上記ガイドラインの料金設定に共通する主要な条項を下記に記載する。

a.) 支払い可能価格の標準

水道料金と下水道料金を組み合わせた規模 1/2 インチの住宅接続の最低料金（最初の 10 m³ までの水消費）は、低所得層の平均収入の 5%（支払い可能価格）を超えてはならない。

b.) 料金の引き上げ

現在の料金の 60%を超えて料金の引き上げてはならない。

c.) 費用の回収

水道区は完全な費用回収を目指す。

d.) 収益のリングフェンス

水道区は、水収入と下水道・汚泥収入を分離する（リングフェンシング）必要がある。

調査団は、水道区が下水道プロジェクトの費用を賄うために水収入を相互補助できないことを示しているため、この特定の条項を調査した。LWUA へのヒアリングにおいて、調査団は下記の内容を確認した。

- 下水道料金徴収としては環境税、水道料金に基づく割合から算定（ex.水道料金×0.5）、水道使用量に対する設定単価から算出（ex.10m³×20 PHP/m³）などの方法がある。
- 下水道料金単価、及びセプテージ料金単価は各水道事業体が設定し、それを LWUA が審査・認定する。
- リングフェンシング条項の変更は予定されていない。

3.4 汚水汚泥管理にかかる環境社会配慮法制度・許認可等

(1) 環境社会配慮関連政策・基準

フィリピン国の環境管理に係る関連政策／枠組み、環境保全、公害管理及び環境基準を以下に示す。

表 3.4.1 環境関連政策・基準

カテゴリー	No.	制定年	名称
政策/枠組み	PD1151	1977	Philippine Environmental Policy
	PD1152	1977	Philippine Environmental Code
	EO192	1987	Reorganized the former DEENR and renamed it as DENR
	RA 9512	2008	National Environmental Awareness and Education Act of 2008
環境保全	PD 705	1975	Revised Forestry Code of the Philippines
	PD 1067	1976	The Water Code of the Philippines
	RA 7076	1991	People's Small-scale Mining Act of 1991
	RA 7586	1992	National Integrated Protected Areas System (NIPAS) Act of 1992
	RA 7942	1995	Philippine Mining Act of 1995
	RA 8435	1997	Agriculture and Fisheries Modernization Act of 1997
	RA 8550	1998	The Philippine Fisheries Code of 1998
	RA 9147	2001	Wildlife Resources Conservation and Protection Act
公害管理	RA856	1975	Sanitation Code
	PA984	1976	Pollution Control Law
	PA6969	1990	Toxic Substances, Hazardous and Nuclear Wastes Control Act
	DENR AO 92-26	1992	Appointment/Designation of Pollution Control Officers
	DENR AO 92-29	1992	IRR of RA 6969
	DENR AO 98-46	1998	1998 Revised Rules and Regulations for the Prevention, Control and Abatement of Air Pollution from Motor Vehicles
	RA8749	1999	Clean Air Act
	RA9003	2001	Ecological Solid Waste Management Act
	DENR AO 01-34	2001	IRR of the Philippine Ecological Solid Waste Management Act of 2000
	DENR AO2003-27	2003	Preparation and Submission of Self-Monitoring Report (SMR)
	RA 9275	2004	Clean Water Act
	DENR AO 10-21	2010	Revised IRR of RA 7942, otherwise known as the Philippine Mining Act of 1995
	DENR AO 15-03	2015	Revised IRR of RA No. 7076
	EMB MC 15-011	2015	Guidance Manual for DENR AO 15-09 “Rules and Procedures for the Implementation of the Globally Harmonized System (GHS) of Classification and Labelling of Chemicals in Preparation of Safety Data Sheet (SDS) and Labelling Requirements of Toxic Chemical Substances”
基準	NPCC MC 80-02	1980	Amendments to Article I (Noise Control Regulations), Chapter IV (Miscellaneous Regulations), Rules and Regulations of the National Pollution Control Commission (NPCC) 1978
	DENR AO 90-34	1990	Revised Water Usage and Classification/Water Quality Criteria Amending Section Nos. 68 and 69, Chapter III of the 1978 NPCC Rules and Regulations
	DENR AO 94-26A	1994	Philippine Standards for Drinking Water 1993 under the Provision of Chapter II, Section 9 of PD 856, otherwise known as the Code on Sanitation of the Philippines
	DOH AO 07-12	2007	Philippine National Standards for Drinking Water 2007
	DENR AO 90-35	1990	Revised Effluent Regulations of 1990
	DENR AO 00-81	2000	IRR of the Philippine Clean Air Act of 1999
	DENR AO 03-25	2003	Hydrocarbon Standards for Motorcycles
	DENR AO 03-51	2003	Revised Emission Standards for In-Use Motor Vehicles Equipped with Spark-Ignition and Compression-Ignition Engines Except Motorcycles
	DENR AO 99-32	1999	Policy Guidelines and Standards for Mine Wastes and Mill Tailings Management
	DENR AO 00-98	2000	Mine Safety and Health Standards

PD: Presidential Decree, EO: Executive Order, PP: President Proclamation, PAO: Presidential Administrative Order, AO: Administrative Order, DAO: DENR Administrative Order, RA: Republic Act, NPCC: National Pollution Control Commission, MC: Memorandum of Circular

カテゴリー	No.	制定年	名称
-------	-----	-----	----

Sources: DENR EMB Region XI. "Overview of the Environmental Impact Assessment Process (2013)"
DENR-EMB. "The Philippine EIS System: In the Womb of Time, First National Convention of the PEISS (2013)".
DENR Website: <http://www.denr.gov.ph/>, DENR-EMB Website: <http://emb.gov.ph/>

出典：ダバオ下水道整備に係る情報収集・確認調査（2020）

フィリピン国の社会配慮項目に係る法令、概要を以下に示す。

表 3.4.2 社会配慮法令

法令	概要
Constitution of the Philippines (1987)	<ul style="list-style-type: none"> Private property shall not be taken for public use without just compensation. (Article III, Section 9) Free access to the courts and quasi-judicial bodies and adequate legal assistance shall not be denied to any person by reason of poverty. (Article III, Section 11) The State shall, by law, and for the common good, undertake, in cooperation with the private sector, a continuing program of urban land reform and housing which will make available at affordable cost, decent housing and basic services to under-privileged and homeless citizens in urban centers and resettlement areas. (Article VIII, Section 9) No resettlement of urban or rural dwellers shall be undertaken without adequate consultation with them and the communities where they are to be relocated. (Article VIII, Section 10). The State...shall protect the rights of indigenous cultural communities to their ancestral lands to ensure their economic, social, and cultural well-being. By an act of Congress, customary laws governing property rights or relations can be applied in determining the ownership and extent of ancestral domains. (Article XII, Section 5) Urban or rural poor dwellers shall not be evicted nor their dwellings demolished, except in accordance with the law and in a just humane manner. No resettlement of urban or rural dwellers shall be undertaken without adequate consultation with them and the communities where they are to be relocated. (Article XIII, Section 10)
RA 7160 (Local Government Code) (1991)	<ul style="list-style-type: none"> An LGU may exercise the power of eminent domain for public use, or purpose or welfare for the benefit of the poor and the landless, upon payment of just compensation, pursuant to the provisions of the Constitution and pertinent laws Provided, however, that the power of eminent domain may not be exercised unless a valid and definite offer has been previously made to the owner, and such offer was not accepted Provided, further, that the LGU may immediately take possession of the property upon the filing of the expropriation proceedings and upon making a deposit with the proper court of at least fifteen percent (15%) of the fair market value of the property based on the current tax declaration of the property to be expropriated Provided, finally, that, the amount to be paid for the expropriated property shall be determined by the proper court, based on the fair market value at the time of the taking of the property.
RA 7279 (Urban Development and Housing Act) (1992)	<ul style="list-style-type: none"> The policy of the State to undertake, in cooperation with the private sector, a comprehensive and continuing Urban Development and Housing Program which shall be; <ul style="list-style-type: none"> Uplift the conditions of the underprivileged and homeless citizens in urban areas and in resettlement areas by making available to them decent housing at affordable cost, basic services, and employment opportunities Provide for the rational use and development of urban land Adopt workable policies to regulate and direct urban growth and expansion towards a dispersed urban net and more balanced urban-rural interdependence Provide for an equitable land tenure system that shall guarantee security of tenure to Program beneficiaries but shall respect the rights of small property owners and ensure the payment of just compensation Encourage more effective people's participation in the urban development process Improve the capability of local government units in undertaking urban development and housing programs and projects.
RA 8974 (An Act to Facilitate the Acquisition of ROW, Site or Location for National Government Infrastructure Projects) (2000)	<ul style="list-style-type: none"> IRR of RA 8974 provides the different bases for land valuation for the modes of acquisition: negotiated sale and expropriation. The IRR of this law state that the Implementing Agency shall negotiate with the owner for the purchase of the property by offering first the current zonal value issued by the Bureau of Internal Revenue for the area where the private property is located. The law also states that valuation of the improvements and/or structures on the land to be acquired shall be based on the replacement cost which is defined as the amount necessary to replace the structure or improvement based on the current market prices for materials, equipment, labor, contractor's profit and overhead, and all other attendant costs associated with the acquisition
IPRA (1997)	<ul style="list-style-type: none"> IPRA sets conditions, requirements, and safeguards for plans, programs, and projects affecting

法令	概要
	Indigenous Peoples. It spells out and protects the rights of Indigenous Peoples.

RA: Republic Act, IRR: Implementing Rules and Regulations, LGU: Local Government Unit, IPRA: Indigenous Peoples' Rights Act

Source: Constitution, RA 7160, RA 7279, Land Acquisition, Resettlement, Rehabilitation and Indigenous Peoples' Policy (LARRIPP), Department of Public Works and Highways (DPWH), Republic of the Philippines Revised March 23, 2007

出典：ダバオ下水道整備に係る情報収集・確認調査（2020）

(2) 環境影響評価

フィリピンの環境影響評価制度は Philippine Environmental Impact Statement System (PEISS) と称されている。PEISS に関する主な法令を以下に示す。

表 3.4.3 環境影響評価関連法令

名称	内容
<ul style="list-style-type: none"> ● Establishing an Environmental Impact Statement System including other Environmental Management related Measures and for other purposes, Environmental Impact Statement System, Presidential Decree No. 1586 (1978) 	フィリピン環境影響評価システム (PEISS) の設立
<ul style="list-style-type: none"> ● Proclaiming Certain Areas and Types of Projects as Environmentally Critical and within the scope of the Environmental Impact Statement System established under Presidential Decree No.1586, Presidential Proclamation No. 2146 (1981) ● Declaring the Construction, Development and Operation of a Golf Course as an Environmentally Critical Project Pursuant to Presidential Decree No. 1586, Presidential Proclamation No.803 (1996) 	環境に重大な影響を及ぼす可能性のある事業 (ECP) と環境上重要な地域 (ECA) の指定
<ul style="list-style-type: none"> ● Rationalizing the Implementation of the PEISS and giving authority in addition to the Secretary of the DENR, to the Director and Regional Directors of the Environmental Management Bureau to Grant or Deny the Issuance of ECC, Administrative Order No.42(2002) 	環境適合証明書 (ECC) 発行機関の指定
<ul style="list-style-type: none"> ● Implementing Rules and Regulations (IRR) for the Philippine Environmental Impact Statement (EIS) System, DENR Administrative Order No.2003-30 (DAO 03-30) ● Revised Procedural Manual for DENR Administrative Order No.2003-30 (DAO 03-30) (2007) 	PEISS の実施細則、マニュアル
<ul style="list-style-type: none"> ● Standardization of Requirements and Enhancement of Public Participation in the Streamlined Implementation of the Philippine EIS system, DENR Memorandum Circular No.2010-14 	ECP の場合の住民参加、ECC 審査期間、EIA 報告書の目次、ステークホルダー特定のガイドライン等
<ul style="list-style-type: none"> ● Revised Guidelines for Coverage Screening and Standardized Requirements, EMB Memorandum Circular No.2014-005 	EISS が必要となる事業の基準
<ul style="list-style-type: none"> ● Guidelines on Public Participation under the Philippine Environmental Impact Statement (EIS) System, DENR Administration Order No.2017-15 	EIA 調査、レビュー、モニタリングへの住民参加
<ul style="list-style-type: none"> ● Guidelines on the Five (5) Year Validity of Environmental Compliance Certificate (ECC) Pursuant to DENR Administrative Order No.30 Series of 2003, EMB Memorandum Circular No.2020-31 	ECC 発行から 5 年以内に事業を開始できなかった場合の延長手続き

出典：ダバオ下水道整備に係る情報収集・確認調査（2020）

3.5 対象地域の水セクターにおける関連ドナー／プロジェクト動向

ダバオ市の水セクターにおける関連主要ドナーの動向について以下の通り確認した。

(1) アメリカ合衆国国際開発庁 (USAID)

2023年2月現在、ダバオ市の上下水道セクターにおいて USAID が実施中、もしくは計画している事業はないことを確認した。

(2) アジア開発銀行 (ADB)

2023年2月現在、ダバオ市の上下水道セクターにおいて ADB が実施中、もしくは計画している事業はないことを確認した。

(3) 世界銀行 (WB)

2023年2月現在、ダバオ市の上下水道セクターにおいて WB が実施中、もしくは計画している事業はないことを確認した。

(4) その他

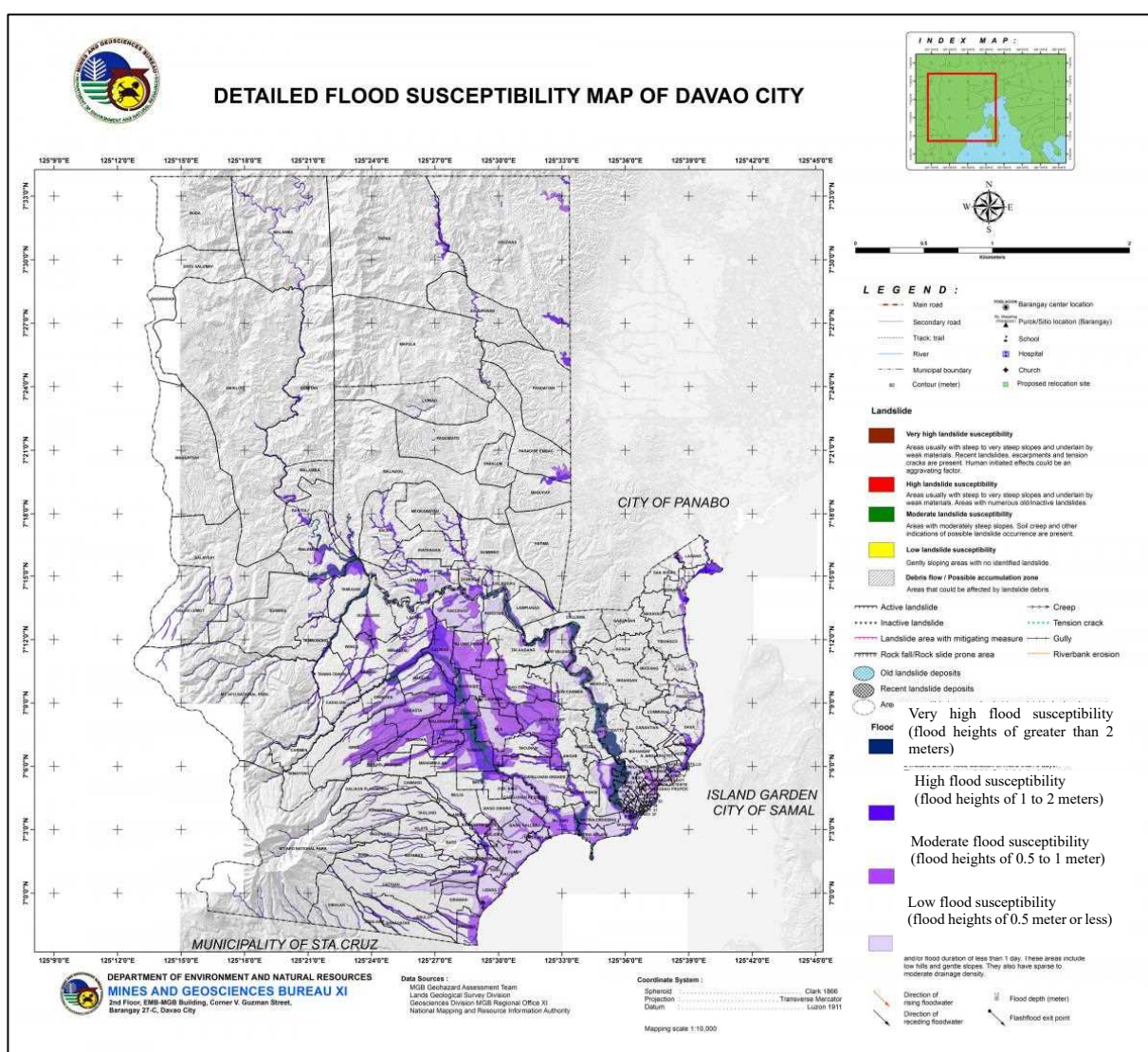
2023年2月現在、その他のドナーによる事業についても実施、計画はされていないことを確認した。

第4章 水セクターと汚泥管理の現状

4.1 浸水等の状況

DENR が作成したダバオ市の浸水被害可能性マップを以下に示す。ダバオ川とタロモ川の付近の地域では、高さが2 mを超える洪水のリスクが最も高くなっている。そのため、処理場施設予定地の選定の際には確立年毎の洪水位、洪水記録等を精査する必要がある。

なお、マグサイサイ公園近傍の海辺は、1~2mの浸水となり洪水の影響を受けやすい地域に分類されるが、マグサイサイ公園の標高は周辺地域に比べて高い為、土地の適切な再造成、及び排水路の清掃によって洪水を回避することが可能である。



出典: DENR

図 4.1.1 ダバオ市の浸水被害可能性マップ

4.2 水環境の現況

DENR にて確認したダバオ市周辺の主要河川の水質データを以下に示す。直近の 2022 年の水質検査結果を見ると、生物化学的酸素要求量 (BOD)、硝酸態窒素 (NO₃) など一部の検査項目で水質の改善が確認されたが、全有機炭素 (TOC) や糞便性大腸菌 (Fecal Coliform) などは依然として高い数値が検出されており、生活排水の流入による水質汚染は継続している状況であることが示唆された。

表 4.2.1 ダバオ川河口付近の水質検査結果

Parameters	Water Quality Guideline for Class B	Davao River Downstream			
		Class B (Station 1 - Station 5)			
		2016 Ave. Concentration	2017 Ave. Concentration	2018 Ave. Concentration	2022 Ave. Concentration
Primary Parameters					
Dissolved Oxygen, mg/L	min. 5 mg/L	6.9	7.25	7.09	7.65
Biochemical Oxygen Demand, mg/L	max. 5 mg/L	1.3	2.8	4.0	1.95
Total Suspended Solids, mg/L	65	141	617	115	1232
pH	6.5-8.5	8.3	8.2	8.3	8.3
Temp., °C	26-30	28.8	27.7	29	28.2
Color, TCU	50	34.1	121.4	29	16
Chloride, mg/L	250	17.5	121.5	107	58.2
Nitrates (NO ₃), mg/L	7	11.83	10.9	23.9	4.2
Phosphate (PO ₄), mg/L	0.025	0.80	3.41	0.3	0.38
Fecal Coliform, MPN/ 100 ml	100	107,562	69,670	5,312	55,469
Secondary Parameters					
Cadmium, mg/L	0.003	<0.003	<0.003	0.003	0.003
Copper, mg/L	0.2	0.013	0.021	0.007	0.002
Lead, mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
Zinc, mg/L	2	0.029	0.057	<0.002	No Data

出典: EMB XI 地域局

4.3 汚水汚泥処理施設整備状況

(1) 下水処理プラント

ダバオ市には公共の下水処理場はない。一部の大規模ショッピングモール、ホテル、マンション、病院にのみ、曝気設備 (ショッピングモールの場合は回分式活性汚泥法 (SBR)) を備えた下水処理施設 (STP) があり、多くのホテルは大規模 (または複数の) キッチンおよびランドリーサービスから排出される油脂を除去するための油分除去タンクを備えたセプティックタンクを所有している。産業や公共施設にも大規模なセプティックタンクが設置されている。ダバオ市も DENR も、民間企業の既存処理施設の包括的なリストを保有しておらず、また、処理プロセス、処理能力、および排水の水質の詳細を把握していない

なお、ダバオ市内で大型ショッピングモールであるアブリーザモールに建設された下水処理場を管理する Manila Water Philippine Ventures Inc.の施設運転担当者にヒアリングした結果、以下の事項が確認された。

- ▶ アブリーザモール下水処理場の処理能力は 1,308m³/day、流入量は 910m³/day である。流入元の内訳はアブリーザモールが 70%、アブリーザプレイス（コンドミニアム）とセダアブリーザ（マンション）が 20%、MDC コーポレーション（企業ビル）とロビンソン（スーパーマーケット）が 10%となっている。
- ▶ 2016 年の排水基準改正によって窒素、リン、界面活性剤などの項目が追加された結果、従来プロセス（沈砂池→調整池→SBR 反応槽→塩素混和池）では基準の達成が難しくなった為、2022 年より調整池で凝集剤（ポリ塩化アルミニウム）を添加するプロセスを追加した。
- ▶ 新規プロセスの導入には費用や要員の負担が大きく、企業経営への打撃も大きい。アブリーザモールの流入水質は比較的良いが、レストランなどから油脂を多く含む下水が流入した際には対応に苦慮するケースがある。
- ▶ Manila Water 社の関連企業である Aqua Centro Davao は SM ラナン、SM シティダバオの下水処理を実施している。
- ▶ 簡易メータをもちいた流入・排水水質の観測は常時実施されている。アブリーザモールには DENR 及び DOH が認証する水質試験室は設置していない為、定期的に外部の水質検査所へ検体を持ち込んで委託検査を行っている。

4.4 雨水排水網の整備状況・整備計画

(1) 雨水排水網の整備状況

排水路新設・改善、排水ポンプ場建設等を含むほぼ全ての排水工事は DPWH が実施している。以下に DPWH によって建設された主要な排水路・カルバート、排水ポンプ場を示す。

表 4.4.1 ダバオ湾およびダバオ川へ排出される主な排水路とカルバート

No.	Main Drainage Channels/Culverts	District	Type	Discharge to
1	Barangay Bucana Main Drain	Poblacion	RCPC-D36 x 2	Davao Gulf
2	Mabini Main Drain	Poblacion	Box culvert (2.0 x 2.0)	Davao Gulf
3	Roxas Creek	Poblacion	Open channel /Box culvert	Davao Gulf
4	Suazo Outfall	Poblacion	Box culvert (2.0 x 1.5)	Davao Gulf
5	Ponce-Gempesaw Creek	Poblacion	Open channel	Davao Gulf
6	Santa Ana Main Drain	Poblacion /Agdao	Box culvert	Davao Gulf
7	Agdao Creek	Poblacion /Agdao	Open channel	Dacudao Creek
8	Dacudao Creek	Agdao	Open channel	Davao Gulf
9	Gotamco Outfall	Agdao	RCPC-D60	Davao Gulf

10	Techno Trade Outfall	Agdao	RCPC-D48	Davao Gulf
11	Jerome Creek	Agdao	Open channel (4.22 x 2.0)	Davao Gulf
12	Quirino Main Drain	Poblacion	RCPC-D72 /Box culvert	Davao River
13	Gov. Generoso Main Drain	Poblacion	RCPC-D72 /Box culvert	Davao River
14	Anda Main Drain	Poblacion	RCPC-D72	Davao River
15	Bolton Main Drain	Poblacion	Box culvert (2.0 x 2.0)	Davao River

注: listed from southwest to northeast (Davao Gulf), from north to south (Davao River)

出典: ダバオ下水道整備に係る情報収集・確認調査 (2020)

表 4.4.2 DPWH によって建設された排水ポンプ場

Year	Pumping Station	District	Specification
2016	1) Near airport	Buhangin	N/A
2018	1) Mabini Outfall	ポブラシオン	1 m ³ /sec, H=7 m
	2) Roxas Creek	ポブラシオン	1 m ³ /sec, H=7 m
	3) Ponce-Gempesaw Outfall	ポブラシオン	1 m ³ /sec, H=7 m
	4) Agdao/Dacudao Creek	Agdao	1 m ³ /sec, H=7 m
	5) Jerome Creek	Agdao	1 m ³ /sec, H=7 m
	6) Mamay Creek	Buhangin	1 m ³ /sec, H=7 m
2019	1) Sasa Creek	Buhangin	1 m ³ /sec, H=7 m
	2) Beside Davao River	Buhangin	N/A

注: all pumping station on drainage channels are together with flood gates in river mouth

出典: ダバオ下水道整備に係る情報収集・確認調査 (2020)

(2) 雨水排水網の整備計画

DPWH は排水施設の整備、改善を継続する予定だが、現時点で特定の排水路の名称、場所、および規模を含むような計画はないことから本事業との調整事項は特にないと想定される。

(3) JICA によるダバオ市治水対策マスタープラン

本調査と並行して、治水対策マスタープラン策定プロジェクトが JICA によって実施されている。DPWH ダバオ州分局にヒアリングした結果、現在はファイナルレポートの承認プロセス段階であることが確認された。また、優先事業としては以下の 3 事業が設定されており、下水道整備事業の施設計画に大きな影響はないことから本事業との調整事項は特にないと想定される。

- 優先事業 1: ダバオ川上流ニューカルメン地域への貯水池 3 か所建設 (本事業の郊外地域に該当)
- 優先事業 2: クロコダイルパーク近傍のカットオフ (本事業のエリア C に該当。延長 8 km 程度。)
- 優先事業 3: ダバオ川河口延長 15 km の浚渫 (本事業のエリア A とエリア B の境界に該当)

4.5 廃棄物処分場の状況と計画

ダバオ市で発生する廃棄物はニューカルメン廃棄物処理場に投棄されているが、既存用地 11 ha はほぼ満杯状態である為、さらに 4 ha 拡張する計画がある。拡張工事は 2023 年 2 月に入札開始、2023 年 5 月に建設開始の見込みであり、事業費は 3 億 4,000 万ペソである。

また、ニューカルメン・バランガイに隣接するニューバレンシア・バランガイに新規廃棄物処理場を建設する予定とされているが具体的な情報は公開されていない。

DCWD が建設予定の新規セプテージ処理施設から発生する汚泥はニューカルメン廃棄物処理場で受け入れることはできない旨 DC から DCWD へ通達されている。したがって、DCWD は他の受け入れ用地を確保する必要がある。

本案件で発生する下水汚泥、セプテージ汚泥についてもニューカルメン廃棄物処理場で受け入れることは難しいと考えられるため、汚泥受け入れ用地については今後改めて検討する必要がある。

4.6 フィリピンとダバオ市における水セクター関連組織

現在フィリピンでは水資源管理組織の統合を目的とした水資源省の設立が進行しているとされているが、具体的なスケジュールや責任分掌については公開されていない。

第5章 下水道整備と汚泥管理にかかる既存計画の整理

5.1 汚泥管理プログラムの確認と現状

(1) 建設計画概要

DCWD は4か所のセプテージ処理施設計画を策定し、ダバオ市に提出している。2023年2月時点で承認されているのは1か所のみである。以下にDCWDのセプテージ整備計画の内容を示す。

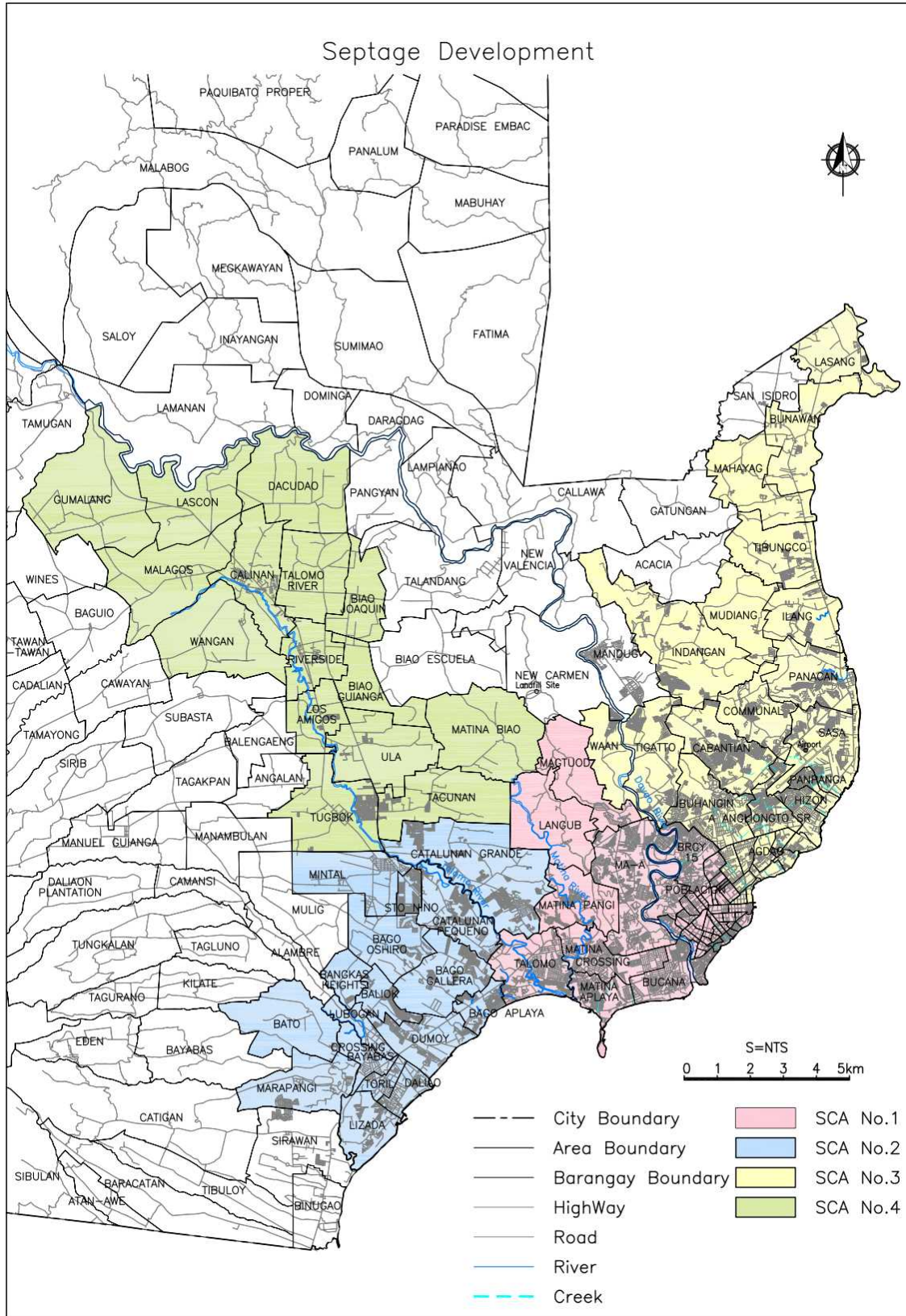
なお、セプテージ処理施設 No.1 はダバオ空港（フランシスコ・バンゴイ国際空港）から10km程北上したブハンギン地区の建設予定地の用地収用が完了し、資材が搬入された状態である。

また、迅速な事業実施を優先し、NSSMP制度による補助金の導入は検討せず、政府系銀行からの借りで実施することとした。

表 5.1.1 DCWD のセプテージ処理施設計画

No.	処理能力 (m ³ /day)	用地収用	接続戸数	稼働予定年	備考
セプテージ処理 施設 No.1	100 (⇒200へ増 強可能)	完了	60,000	2024	北部地域を対象。 事業費は4億ペソの Land Bank of Philippine 融資が承認済（内2.4億ペ ソを STP1 に割当）。回収期間は3 - 4年を予定。
セプテージ処理 施設 No.2	300	未完了 (候補地調 査中)	60,000	2025	中央地域を対象 内部資金と LBP 追加融資の両方を 検討中
セプテージ処理 施設 No.3	300	未完了	60,000	2027	南部地域を対象 内部資金と LBP 追加融資の両方を 検討中
(セプテージ処 理施設 No.4)	300	未完了	60,000	未定	No.1～No.3の稼働状況により詳細決 定予定（構想のみ）

出典：DCWDからのヒアリング結果を基に調査団編集



出典：ダバオ下水道整備に係る情報収集・確認調査（2020）

図 5.1.1 DCWD のセプテージ整備計画区域

(2) 運営維持管理計画概要

運営維持管理は DCWD の Sewerage & Sanitation Department が主体となって実施する。汚泥の引抜き作業は作業計画に沿って各世帯に対して順次実施していき、5 年に 1 度の引抜きが行われる予定である。

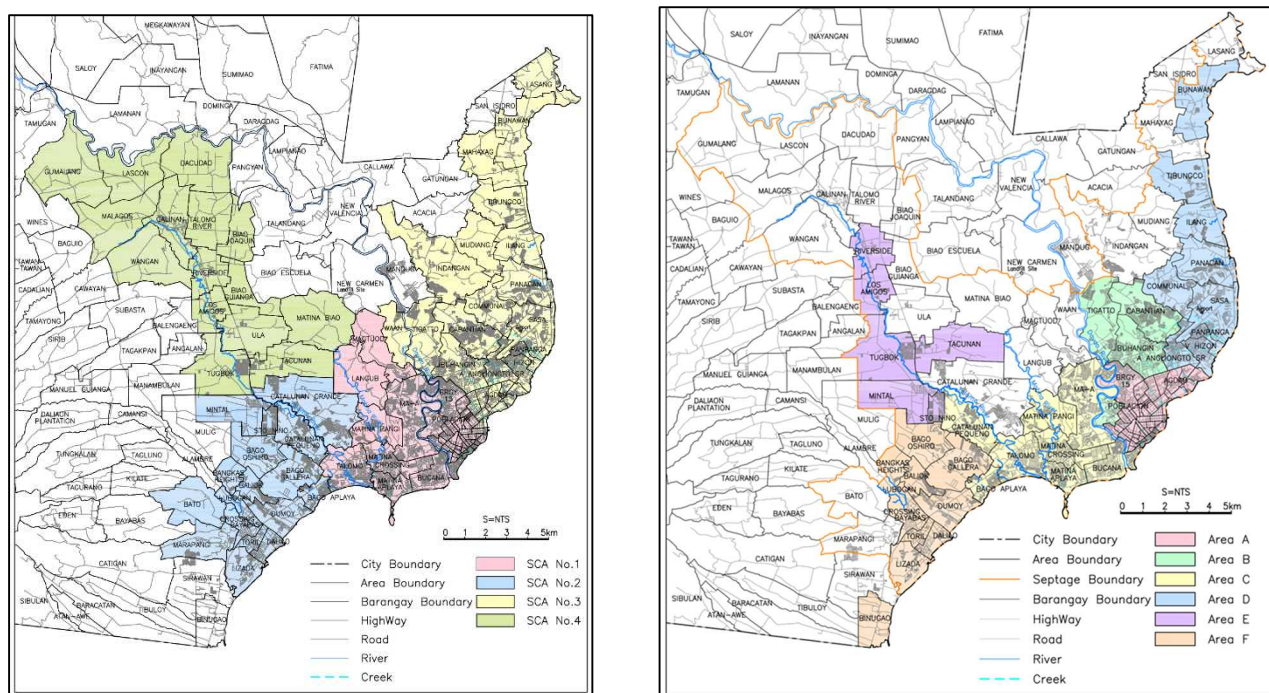
今後のセプテージ処理施設建設計画に合わせて合計 60 名程度の増員を予定しており、この人員には汚泥収集チーム要員（バキュームカー 1 台当たり運転手 1 名、収集スタッフ 2 名）も含まれる。また、汚泥収集作業は民間の汚泥収集業者とも連携していくことを視野に入れている。

汚泥引き抜き金額の徴収方法については、DCWD 給水世帯に対しては水道使用量に対応した引き抜き料金を設定し、毎月の水道料金に上乗せするかたちで 5 年間を通して回収する予定としている（ex. 引き抜き金額 6,000 ペソとした場合、 $6,000 \text{ ペソ} / 60 \text{ か月} = 100 \text{ ペソ/月}$ を毎月徴収）。一方で、DCWD 非給水世帯に対しては引き抜き作業時に一括で請求することを想定している。

DCWD 担当者によると Full Cost Recovery が達成可能であり、Pay Back Period は 3 - 4 年を想定しているとのことである。財務計画については現段階では公開できないとのことだが、本格調査の際には内容を確認・精査する必要がある。

5.2 オフサイト・オンサイト処理区域の設定方針の検討

DCWD のセプテージ整備計画地域と本案件で提案している下水道整備計画地域を以下に示す。セプテージ整備計画地域は汚泥収集トラックの運搬距離に合わせて柔軟に設定できるため、下水道整備計画地域と比較して広く設定されているが、人口密度の高い市街地区域を中心に設定されており、両地域の範囲はおおよそ重複している。



出典：ダバオ下水道整備に係る情報収集・確認調査（2020）

図 5.2.1 DCWD のセプテージ整備計画区域（左）と下水道整備計画区域（右）

DCWD では汚水処理の最終目標として下水道整備を位置づけているが、直近の対応としては事業費や建設スケジュールの面で事業実施が比較的容易なセプテージ整備に注力する意向としており、5.1 章に記載した通り 2024 年、2025 年、2027 年、2030 年頃までには対象地域のセプテージ整備を順次完了させる見込みとしている。

M/P 策定に 3 年、F/S 実施に 1 年、D/D 実施に 1 年、コンサルタント・コントラクター選定・その他手続きに 1 年が必要であることを考えると、エリア A など一部地域の下水道整備が完了するのが 2035 年頃であると仮定される。

したがって、一部地域ではセプテージ処理による汚水処理が 10 数年実施された後に下水道へ順次接続されるスケジュールが考えられる。なお、下水道へ移行した地域の汚泥を受け入れていたセプテージ処理施設は郊外地域の汚泥受け入れに転用することも可能であると考えられる。

本格調査においては、DCWD のセプテージ整備計画の進捗を踏まえ、セプテージの管理から下水道へと段階的に整備を行う実施スケジュールの検討が重要だと考えられる。具体的には、セプ

テージ管理から下水道へ移行した地域におけるセプテージ処理施設への収集計画の見直しや更新計画との整合を図る必要があると考えられる。

また、本事業では集約型（下水道）及び分散型（オンサイト処理）汚水処理の双方に関連する F/S を実施することを想定している。

集約型汚水処理については、6 区画に分割された下水道整備区域から、人口集中状況や裨益効果などを踏まえ、F/S の実施区域が選定されることが想定される。

分散型汚水処理については、現在のセプテージ管理計画で定められている地区（第 2、3、4 地区）または地区外におけるセプテージ処理施設の建設・運営に係る F/S が考えられるがダバオ市および DCWD の意向も確認したうえで選定する必要がある。

なお、分散型汚水処理の F/S にあたっては、セプティックタンクからの汚泥の引き抜き状況について留意する必要があると考えられる。本調査における現地視察で確認したマグサイサイ公園に設置された 2 か所のセプティックタンクにおいても、汚泥を引き抜くための開口部は確認できず、コンクリートで蓋がされている状況であった。また、住宅が密集している地域ではセプティックタンクの設置有無も確認が出来ず、かつ収集するバキューム車が隣接することも難しいと考えられる。これら状況は現在 DCWD が進めているセプテージ整備計画の第 1 地区における収集・稼働・財務状況などを確認し、慎重に検討・実施していくことが必要である。

第 6 章 包括的な汚水汚泥管理計画検討に係る情報収集

6.1 目標年次

本プロジェクトの目標年は 2045 年である。これは国家の自然および土地利用計画の指針となることを目的とした国家空間フレームワーク計画 (National Physical Framework Plan (NFPF)) 2016–2045 に基づいている。

6.2 BOD の削減

汚泥管理は非常に容易で、下水道システムの整備と比較してコストと人件費の点で低コストなオプションである。ただし、環境改善への影響は限定的である。情報収集調査では以下の 3 つの方式での総合的な比較結果を示している。

- 1) 汚泥管理プログラムを開始せずに、住宅、商業、および工業用建物のセプティックタンクの普及率を上げて使用し続ける。(セプティックタンクのみ)
- 2) 汚泥管理プログラムを実施し、汚泥を収集し処理施設で処理する。(セプティックタンクと汚泥処理場)
- 3) 戸別接続を含む分流式下水道 (污水管) を整備し、処理場ですべての下水を処理する。(分流式下水道と下水処理場)

表 6.2.1 セプティックタンク、汚泥管理プログラム、下水道整備による水質改善効果の比較

No.	Option	Black Water (Night Soil)			Gray Water		Note
		SS	BOD	Coliform	SS	BOD	
1	Septic Tanks Only : Septic Tank (Present)	△	×	×	×	×	Pollution of creek and groundwater
2	Septic Tank & SpTP : Septage Management Program	○	△	×	×	×	Still much overflow from septic tanks due to limited capacity and desludging frequency
3	Separated Sewer & WWTP (with house connection) : Sewerage Development	○	○	○	○	○	1) Only non-point source load is discharged from the sewer 2) Take time for house connection

注: × : cannot treated, △: partly treated, ○ : treated

出典: ダバオ下水道整備に係る情報収集・確認調査 (2020)

各システムの特徴は次のとおりである。

- セプティックタンク : セプティックタンクのケースのみが汚濁負荷の処理をほとんど行えない。ダバオのような熱帯気候地域では寒い地域よりも分解率が比較的高いにもかかわらず、BOD の 10% から 20% のみがタンク内で分解すると想定される。汚泥の収集と処分が適切に実施されれば、固形物 (SS) は BOD よりも除去できる。しかし、管理が良くない場合、汚濁物が地面に浸透する。こうした事態は、セプティックタンクに底部がなく、し尿の浸透を引き起こす場合である。これは、汚泥回収が不十分で頻繁に行われなかったために、汚水がオーバーフローする場合にも当てはまる。

- 汚泥管理プログラム：汚泥処理場建設を含む汚泥管理でも、すべての雑排水を処理することはできず、セプティックタンクに底がない場合、多くの BOD が地面に浸透する。世帯インタビュー調査と現場踏査から、大部分の世帯は底のないセプティックタンクを使用しており、多くのセプティックタンクでは汚泥を引き抜くことができない。
- 下水道整備（分流式下水道システム）：水路に排出される汚濁負荷は非常に少ない。唯一の汚濁負荷は、降雨後にごみに含まれる有機物が雨水管を通過するとき道路に排出されるものである。処理場で処理できないごく一部の BOD も排出される。しかし、そのような割合は、全汚濁負荷発生量の約 10% にすぎない。問題は、分流式下水道の整備に長期間を要し、枝管の整備と戸別接続のためのコストが高くなることである。

上記の事実に基づいて、各システムの推定 BOD 負荷と推定処理率を以下に示す。処理率は最低限の水準として 90% 未満という数値となったが、MBR システムなどの高度な下水処理技術を適用する場合は、90% を超える。

表 6.2.2 推計 BOD 負荷と下水処理率の比較

No.	Option	Year	Origin	2030			2045			Treatment Ratio			
				Generation (kg/day)	Removed/Decomposed (kg/day)		Discharged (kg/day)	Generation (kg/day)	Removed/Decomposed (kg/day)		Discharged (kg/day)	Treated Ratio(%)	Untreated Ratio(%)
					Night Soil	Gray Water			Night Soil	Gray Water			
1	Septic Tanks Only	-	9,673	1,218	0	8,455	11,093	1,397	0	9,696	12.6%	87.4%	
2	Septic Tank & SpTP	-	9,673	5,804	0	3,869	11,093	6,656	0	4,437	60.0%	40.0%	
3	Sewerage System (Separated Sewer)	Sewer	9,673	0		406	11,093	0		466	86.2%	13.8%	
		WWTP		8,340		927		9,565		1,063			

注: Assumptions

20% of BOD in night soil is decomposed in septic tank in hot climate all the year in Davao City.

Treated ratio in WWTP itself is 90% as Conventional Activated Sludge level (MBR is more)

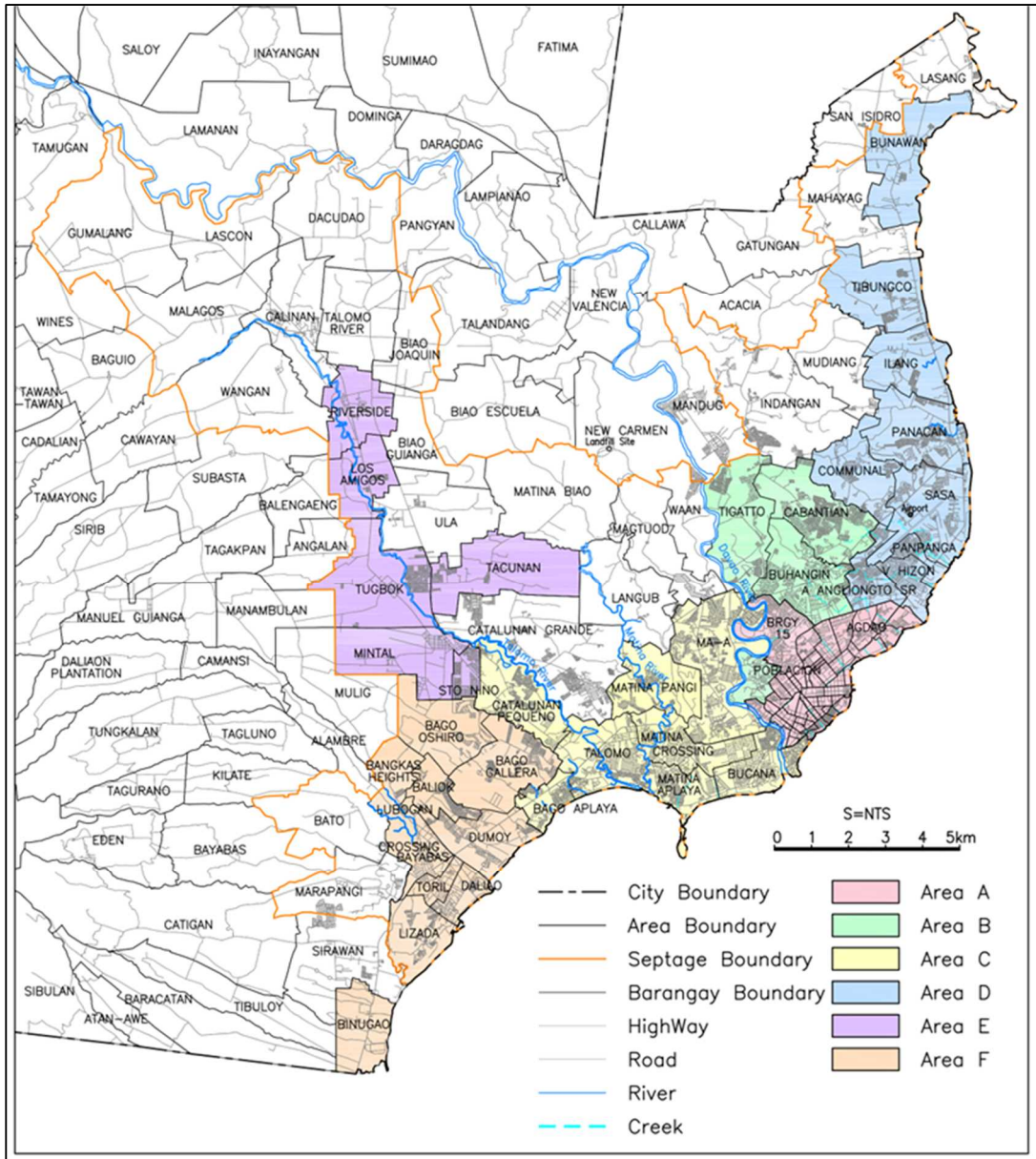
出典: ダバオ下水道整備に係る情報収集・確認調査 (2020)

上記の比較に基づいて、特にダバオ市がフィリピン、さらには ASEAN 諸国の中でも環境先進都市を目指すのであれば、環境改善の観点から長期的には分流式下水道システムの整備が推奨される。

下水道整備には、多額の費用と長い期間を必要とするため、公衆衛生の向上や生活環境の改善を意図して汚泥管理プログラムが USAID の支援により検討された。現在は DCWD により検討が行われている。今後市と協議を行った後、第 1 ステップとしてプログラムが実施されていくことは、持続可能な開発目標 SDG6.2 「2030 年までに、すべての人々の、適切かつ平等な下水施設・衛生施設へのアクセスを達成し、野外での排泄をなくす。女性及び女兒、ならびに脆弱な立場にある人々のニーズに特に注意を払う。」の達成という観点から重要と考えられる。しかしながら、その後できるだけ速やかに、下水道システムの整備が開始されることが望ましい。

6.3 オンサイト、オフサイトの処理地域の提案

上記の整理から 2045 年に人口密度 40 人/ha 以上となる地域に対しては下水道整備を実施し、人口密度 40 人/ha 未満となる地域に対してはセプテージ整備を実施することが提案されてきている。



出典：ダバオ下水道整備に係る情報収集・確認調査（2020）

図 6.3.1 オンサイト、オフサイトの処理地域

6.4 上下水道セクターにおける PPP 事業実施検討

(1) PPP 事業の概要

従来、公共事業として建設、運営・維持・管理が行われてきた開発途上国のインフラ事業に、官民の適切な役割分担の下、民間活力を導入し、高い効果と効率性を目指す PPP (Public-Private Partnership) 形態での事業実施が近年導入され始めている。

(2) PPP 関連法規

比国において、1994 年に改訂された BOT 法 (共和国法 7718 号)、ならびに 2006 年に制定された実施細則が、PPP 事業の法的根拠となっている。BOT 法制定直後は、公営企業の民営化ならびに発電事業等の BOT 案件が増加したが、成長不安等のカントリーリスク、官民間のリスク分担の曖昧さ等の理由により、外国投資家を筆頭に BOT 案件への取り組み意欲が減退していった経緯がある。

そのような中、2010 年 7 月に就任したベニグノ・アキノ 3 世大統領は、施政方針演説で、国家財政が厳しい環境下、基本的に官民連携 (PPP: Public-Private Partnerships) 方式でインフラ整備事業を推進していく方針を表明した。

そこで、2010 年 9 月に国家経済開発庁 (NEDA) の中に PPP センターを設置する大統領令第 8 号が發布された。PPP センターは、もともと貿易産業省 (DTI: Department of Trade and Industry) 傘下にあった BOT センターを NEDA の傘下に移管・改組したもので、2011 年初頭より実働し始めている。PPP センターのパートナーとして、JICA、ADB、AusAID (オーストラリア国際協力機構)、CIDA (カナダ国際協力機構)、ASEAN が加盟している。

(3) 下水道分野における PPP 事業実施状況

フィリピン下水道分野においては、マニラ首都圏にてマニラ首都圏上下水道供給公社 (MWSS) とコンセッション契約を結んだマニラッド社、及びマニラウォーター社がそれぞれマニラ首都圏西地区とマニラ首都圏東地区の上下水道サービスを実施している。以下にマニラッド社、及びマニラウォーター社の事業内容を示す。

表 6.4.1 マニラッド社の事業内容

発注者	MWSS (Metro Manila Waterworks and Sewerage System)
プロジェクト実施会社	Maynilad Water Services Inc. 株主：丸紅 20%、Metro Pacific Investment Corp. 52.8%、DMCI Holdings Inc. 25.2%、その他 2%
投資方式	コンセッション
契約期間	1997 年～2037 年 (40 年間)
総処理規模	浄水処理場：270 万 m ³ /日 (4 か所) 上水管網：6,800 km 下水処理場：66 万 m ³ /日 (21 か所) 汚泥処理施設：1,190 t/日 (3 か所) 下水管網：300 km
対象人口	1020 万人 (面積 540 km ²)

出典：丸紅フィリピン社ヒアリング結果を基に JICA 調査団作成

表 6.4.2 マニラウォーター社の事業内容

発注者	MWSS (Metro Manila Waterworks and Sewerage System)
プロジェクト実施会社	Manila Water Company Inc. 株主：Trident Water 36%, Ayala 26 %, PCD Nominee 13%, Philwater 4 %, その他 21%
投資方式	コンセッション
契約期間	1997 年～2037 年 (40 年間)
総処理規模	浄水処理場 185 万 m ³ /日 (4 か所) 上水管網：5,000 km 下水処理場：31 万 m ³ /日 (38 か所) 汚泥処理施設：1,400 t/日(2 か所) 下水管網：604 km
対象人口	730 万人 (面積 1,400 km ²)

出典：マニラウォーター社 HP 公開情報を基に JICA 調査団作成

マニラッド社にインタビューを実施したところ、今後も 4 か所の下水処理場建設が予定されていることが確認された。下水道料金徴収は水道料金徴収と合わせて実施され、水道料金に一律で 20% を乗じた金額が下水道料金として計上・徴収されており、運転維持管理費は問題なくカバーできているとのことであった。

ダバオ市の下水道事業にもマニラと同様に水道料金の 20% を下水道料金として適用した場合、水道の基本料金が 137.3 PHP/m³ であることから下水道の基本料金は 27.5 PHP/m³ に設定することができる。情報収集調査において実施したエリア A 下水道整備事業に係る予備的財務分析のシミュレーションではベースケース (NSSMP 補助金 50% 適用) の OPEX 回復に必要な下水道料金が 12.7 PHP/m³、フルコスト・リカバリーに必要な水道料金が 36.5 PHP/m³ として算定されていることから、運転維持管理費は問題なくカバーできる試算となる。

一方で、同じく情報収集調査時に実施されたアンケート調査では住民の下水道サービスに対する支払い意思額は 4.7PHP/m³ と非常に低い水準であることが確認されており、水道料金の 20% (27.5 PHP/m³) を設定することは現段階では非常に難しいと想定される。

このような状況から、マニラ首都圏以外においては下水道分野の PPP 事業形成は進んでいないのが現状である。PPP センター公式 HP にて公開されている PPP 予定案件表にも下水道分野で公示中、または計画中の PPP 案件はない。この理由としては、下水道施設が整備された都市は非常に限定的であり、そもそも事業を検討・実施できる基盤がなかったことなども大きな要因として挙げられる。

(4) ダバオ市下水道事業への PPP 事業実施検討

PPP スキームの適用可能性について DC、DCWD にインタビューを実施したところ、水道事業については既に PPP スキームによる実施が予定されているが、下水道事業については水道事業の

ように配水池を境界にして明確に責任分掌を決めることが難しいこと、またマニラ首都圏のように収益性を確保できるだけの下水道料金を住民に課することが難しいこと、等から、下水道事業への PPP スキーム導入に関する関心は薄いことが確認された。

下水道事業に対する詳細な PPP スキームの構築（コンセッション事業、収益型事業、公的不動産利活用事業等）、優先プロジェクトの収益性を考慮した下水道料金設定、住民の支払い意思額を目的とした下水道サービスの重要性に関する住民への啓発活動の実施、などが今後の本格調査での課題として挙げられる。

第7章 優先整備地区事業の検討にかかる情報収集

7.1 下水処理施設整備候補地についての検討

情報収集調査で提案されている下水処理施設整備候補地のマグサイサイ公園の改修計画についてダバオ市に確認したところ、公園の舗装、建屋について老朽が進行しており改修の必要があることは認識しているが、具体的な計画は2023年2月時点で存在していないことが確認された。本格調査の際には、改修計画の更新情報について確認し、処理場建設と公園改修の工事スケジュールについて整合を取る必要がある。

7.2 下水処理場計画

DENR マニラ本局でのヒアリングにより、排水水質基準は2021年7月付で更新され、水質環境基準（Water Quality Guideline WQG）、排水水質基準（GES、General Effluent Standard）の6項目（Ammonia、Boron、Total Copper、Fecal Coliform、Phosphorus、Sulfate）の基準値が一部改正されたことを確認した。規制値としては緩和されており、処理場設計に大きな変更はないと考えられる。

情報収集調査では、維持管理が比較的容易で公園の狭小な用地にも建設可能なMBRが処理方式として選定されたが、本格調査では改めて処理方式を精査する。

7.3 汚水の収集方式の検討

DPWH ダバオ州分局でのヒアリングにより、ダバオ市の主要道路として、(1)海岸道路及び市内接続道路、(2)ダバオバイパス、(3)ダバオーサマル間橋梁の建設計画があるが、下水道整備事業の建設計画に大きな影響がある事業は確認されなかった。また、市内の道路状況についても大きな変更はないことから、分流式下水道の導入を基本とし、スラム地域など道路が狭小で管路布設が困難な一部地域では遮集式下水道を導入する方針を踏襲することが望ましいと考えられる。

第 8 章 環境社会配慮

8.1 環境社会配慮調査の目的

JICA は、プロジェクトの環境社会配慮についての責任は相手国等にあることを前提として、相手国等の開発目的に資するプロジェクトが環境や地域社会に与える影響を回避または最小化し、受け入れることができないような影響をもたらすことがないよう、相手国等による適切な環境社会配慮の確保の支援と確認を行う。もって開発途上国の持続可能な開発に寄与する。

8.1.1 環境カテゴリ及びその理由

フィリピン国 PEISS 環境カテゴリ分類、及び JICA 環境カテゴリ分類について以下の通り整理した。

(5) PEISS 環境カテゴリ分類

PEISS の事業カテゴリ分類ガイドライン “Revised Guidelines for Coverage Screening and Standardized Requirements, MC005 July 2014 EMB DENR” の添付資料 “Annex A Project Thresholds for Coverage Screening and Categorization” の事業分類マトリックス (matrix guideline for determining the category) により事業のカテゴリ分類が行われる。

同 Annex によると、下水処理事業は「大項目 3.インフラ事業」の「項目 3.8 廃棄物管理事業」の中の「小項目 3.8.5 家庭排水処理施設」に分類される。下水道網（管）に関しては、EMB/DENR によると、管路整備は WWTP 施設の一部として見做されるとのことである。

従って、下水道網を含む本提案事業は PEISS 規定によりカテゴリ B（非 ECP）事業と分類される。また、ダバオ市の事業用地は、DAO03-30 の “Areas frequently visited and/or hard-hit by natural calamities (geologic hazards, floods, typhoons, volcanic activity etc.)” に位置する。

このため、ダバオ市の本提案事業は環境重要地域（ECA）に分類される。また、ECA におけるカテゴリ B 事業は ECC の取得が求められる。即ち、ダバオ市における下水整備分野の本提案事業は PEISS 規則により ECC 取得が必要となる。

(6) JICA 環境カテゴリ分類

本プロジェクトは、「国際協力機構 環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布。以下 JICA ガイドライン）に従い、セクター特性、事業特性及び地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるため、カテゴリ B に分類される。理由の詳細は以下のとおりである。

- 汚水処理システムの導入に伴い、発生汚泥の処分等の汚染対策の必要性が想定されるものの、事業によって水環境、衛生環境の改善が期待される。
- 事業予定地は未定であるものの、事業に伴う大規模住民移転の必要性は現在のところ想定されていない。

- ▶ 想定される事業対象地域内に、国立公園や保護対象地域等、影響を受けやすい地域は含まれない。

ただし、事業計画が具体化される過程において影響が大きいと判断される場合には、適宜カテゴリ分類を見直すことが必要と考えられる。また、本プロジェクトはマスタープランレベルの調査となることから、戦略的環境アセスメント（SEA）の実施が求められる。SEA についてはフィリピンには法的な実施義務がなく、実施例も十分でないことから、協力実施時には積極的な支援が必要と考えられる。

8.1.2 対象地の概要

調査対象地域はミンダナオ島にあるダバオ市である。土地全体には、住居、工業、学校、および農業用途の地域と、未分類の公有林が含まれる。IM4D で提案された下水道整備地域の A～F 地域、及び包括的下水道および汚泥処理計画のため郊外地域を含むダバオ市域全体が事業対象地となる。本格調査で策定するマスタープランに含まれる見込みの事業コンポーネントを以下に示す。

表 8.1.1 マスタープランに含まれる予定の事業コンポーネント

システム	施設
集中型処理システム	汚水処理施設（汚泥処理施設含む）、ポンプ場、污水管
分散型処理システム	セプティックタンク、セプテージ処理施設

8.1.3 予備的スコーピング

本プロジェクトの影響項目に係る予備的スコーピング結果を以下に示す。

表 8.1.2 予備的スコーピング結果

分類	No.	影響項目	評価		詳細
			工事前 工事中	供用 時	
汚染対策	1	大気汚染	✓	✓	工事中：建設車両、機械の稼働により、大気汚染物質の排出、粉じんの発生が生じる。 供用時：汚泥、スラッジを運搬するバキュームトラック、ダンプトラックが大気汚染物質を排出する。
	2	水質汚濁	✓	✓	工事中：建設工事や掘削工事、重車両や機材、トラックの運転、作業員や労働者の活動に伴って発生する排水が水質汚染を引き起こす可能性がある。 供用時：汚水処理システムの導入により、汚水の影響を受けている河川や沿岸の水質が改善される。一方、汚水・汚泥処理施設からの排水は、排水先の水質に影響を与える可能性がある。
	3	廃棄物	✓	✓	工事中：建設残土、解体廃棄物、瓦礫の発生が予想される。 供用時：汚水・汚泥処理施設からの一般廃棄物の発生が予想される。
	4	土壌汚染	✓		工事中：関連する建設車両や設備、輸送トラックからの機械油流出による土壌汚染の可能性がある。 供用時：施設の稼働により土壌汚染をひきおこす有害物質が生じることは想定されない。
	5	騒音・振動	✓	✓	工事中：工事車両や重機による騒音の発生が予想される。 供用時：地上に設置するポンプ設備等から騒音が発生する。

分類	No.	影響項目	評価		詳細
			工事前 工事中	供用 時	
	6	地盤沈下			地盤沈下をひきおこす活動（大量の地下水利用等）は想定されない。
	7	悪臭		✓	工事中：悪臭を発生させる工事は想定されない。 供用時：汚水及び汚泥の収集、処理、運搬過程で悪臭が発生する。
	8	底質			底質に影響を与える活動は想定されない。
自然環境	9	保護区			保護区や国立公園は汚水・汚泥処理施設及び管路布設建設予定から除外する。
	10	生態系			希少種や保護されている動植物の生息地は汚水・汚泥処理施設建設予定地から除外する。
	11	水文	✓		工事中：下水道管路は既存道路の下に敷設される予定であり、市内の複数の河川を横断する可能性がある。そのため、工事期間中、これらの河川に何らかの影響を与える可能性がある。 供用時：汚水・汚泥処理施設や汚水収集施設の操業による水文への影響はないと想定される。
	12	地形・地質			汚水・汚泥処理施設の建設や汚水収集施設の設置に際して大規模な掘削や盛土は想定していない。
社会環境	13	用地取得/ 住民移転	✓		工事前：汚水・汚泥処理施設、ポンプ場の用地確保の為、用地取得、家屋の移転が発生する可能性がある。
	14	貧困層			対象地域における貧困層への影響は確認されないと想定される。。
	15	少数民族・ 先住民族			対象地域における先住民族への影響は確認されないと想定される。
	16	雇用や生計 手段等の地 域経済	✓		工事中：建設工事及び設置工事のため、周辺住民の一時的な雇用が見込まれる。また、下水道敷設に伴い、既存道路周辺への社会的影響（交通、商業活動への悪影響）が発生する可能性がある。 供用時：施設運用の為の雇用創出（警備員、庭師など）が期待される。
	17	土地利用や 地域資源利 活用	✓	✓	施設の建設場所は土地利用計画に整合している必要がある。 ツーリズムエリア、漁場が影響を受けないよう、配慮の必要がある。
	18	水利用			工事・供用時に大量の水利用は想定されていない。
	19	既存の社会 インフラや 社会サービ ス	✓	✓	工事中：施設の建設期間中、大型車両、機器、輸送トラックの増加による周辺道路交通混雑への悪影響が一時的に予測される。 供用時：汚泥の運搬により、交通渋滞が生じる可能性がある。スラッジの増加は、既存の最終処分場の容量への負荷を増大させる可能性がある。
	20	社会関係資 本や地域の 意思決定機 関等の社会 組織			プロジェクト実施による社会組織への影響は予見されない。
	21	被害と便益 の偏在			プロジェクト実施による被害と便益の偏在は想定されない。
	22	地域内の利 害対立			本事業は汚水・汚泥処理インフラの整備であり、地域内の利害対立を引き起こすことは想定されない。
	23	文化遺産			処理場予定地選定の際には文化遺産への影響がある用地は除外する。
	24	景観			景観に影響しない施設配置や地下式の採用によって景観への影響は想定されない。
	25	ジェンダー	✓	✓	雇用機会は性別にかかわらず平等に与えられる必要があり、実施機関のジェンダーバランスについて留意する必要がある。
	26	子どもの権 利			プロジェクト実施による子どもの人権への影響は想定されない。

分類	No.	影響項目	評価		詳細
			工事前 工事中	供用 時	
	27	HIV/AIDS 等の感染症	✓		工事中：一時的な出稼ぎ労働者の流入は、建設期間中に HIV/AIDS などの発生リスクを高める。 供用時：HIV/AIDS の発生リスクの向上は予見されない。
	28	労働環境（労働安全を含む）	✓	✓	工事中：適切な管理が行われない場合、建設工事に伴う安全衛生および作業環境の悪化が予想される。 供用時：処理施設の従業員、汚泥やスラッジ収集・運搬車両のドライバーの労働環境について、法令に基づき適切に確保する必要がある。
その他	29	事故	✓	✓	工事中：建設工事に伴う事故の発生が予測される 供用時：施設運転に伴う事故の発生が予測される。
	30	越境への影響、及び気候変動			気候変動などの国境を越えた、あるいは地球規模の問題への影響は予測されない。

8.1.4 本格調査における環境社会配慮調査の TOR 案

本格調査における環境社会配慮調査の TOR を以下の通り提案する。

- (1) 政策、計画等の目的・目標の検討
- (2) 諸制約のなかで目的を達成するための代替案の検討
- (3) 政策や計画の内容の検討(開発予測、対策のリスト、ルートや将来の開発区域の地図等)
- (4) スコーピング(政策、計画、プログラム等の意思決定にあたり極めて重要な環境社会項目とその評価方法を明らかにすること)の実施
- (5) ベースラインとなる環境社会の状況(土地利用、自然環境、先住民族の生活区域及び経済社会状況等)の確認
- (6) 相手国側の環境社会配慮制度・組織の確認
 - 1) 環境社会配慮(環境影響評価、住民移転、住民参加、情報公開等)に関連する法令や基準等
 - 2) 「JICA 環境社会ガイドライン」との乖離
 - 3) 関係機関の概要
- (7) 影響の予測
- (8) 影響の評価及び代替案の比較検討(戦略的アセスメントの考え方に基づく PPP レベルの検討)
- (9) 緩和策(回避・最小化・代償)の検討
- (10) モニタリング方法の検討
- (11) 優先プロジェクトの環境社会配慮項目のスコーピング結果(検討すべき代替案及び重要と思

われる環境社会影響項目の範囲並びに予測・評価方法案)の作成

- (12) ステークホルダー協議の開催支援(実施目的、参加者、協議方法・内容等の検討。「JICA 環境ガイドライン」別紙 5 参照。)
- (13) プログラムの個別プロジェクトから直接排出される温室効果ガス排出量が年間 25,000 CO₂換算トン以上の場合、供用段階における排出量推計

8.1.5 本格調査における環境社会配慮調査実施時の留意事項

本格調査における環境社会配慮調査実施時の留意事項を以下に示す。

(1) 環境許可 (ECC) 手続き

PEISS 規定に基づき、ダバオ市における下水整備分野の本提案事業に対しては環境許可 (ECC) の取得が必要となる。

(2) 下水処理場の臭気対策

下水処理場の設計に際しては、悪臭対策に関するガイドラインを準拠する必要がある。

(3) 発生汚泥の廃棄及び再利用

既存の廃棄物処理場は汚泥の受け入れを認めていない為、受け入れ先について検討する。また、発生汚泥の再利用方法として、エネルギー回収と物質回収の 2 つの方法がある為、利用可能性について検討する。

(4) 下水処理場建設に係る樹木伐採

下水処理場建設に際しては樹木の伐採が必要となる可能性がある。伐採に係る許可手続きや住民説明について精査する。

(5) 下水処理場建設に係る営業 (商売) への影響

汚泥・汚水処理施設建設により、周辺施設の営業への一時的(建設中) あるいは恒久的な影響が想定される。営業への影響に関する相談やステークホルダー会議等を建設前にダバオ市主導で実施する必要がある。

(6) 環境社会管理制度の組成

提案事業実施において、PEISS と JICA ガイドラインの全ての環境社会要求を満たすために苦情処理を含む環境社会管理制度 (ESMS) を組成することが必要である。

8.2 環境社会配慮調査の結果

詳細計画策定調査において実施した環境社会配慮調査の結果を環境チェックリストとして整理した。(添付資料参照)

第9章 ジェンダー課題

9.1 ジェンダー関連制度

フィリピンのジェンダー課題に関する基本法令としては 2009 年に制定された女性のマグナカルタ (An Act Providing for the Magna Carta of Woman, 共和国法第 9710 号) が挙げられる。この法令では農民、漁民、貧困層等を含むすべての女性の権利を包括的に保障しており、フィリピン国の全ての政府機関 (LGU、水道区を含む) に対して年間予算の 5%以上を「ジェンダーと開発」(Gender and Development: GAD) プログラムに充てることを義務付けている。

その他のジェンダー政策に係る主要な法令、中長期計画、ガイドライン、及びその他の関連法令を以下に示す。

表 9.1.1 フィリピンのジェンダー政策に係る主要な法令・中長期計画・ガイドライン

区分	名称	内容
法令・通達	Republic Act 7192, An Act Promoting the Integration of Women as Full and Equal Partners of Men in Development and Nation Building and for Other Purposes (Women in Development and Nation Building Act), 1991, Implementing Rules and Regulations of R.A. 7192	法の下での男女平等を規定
	Republic Act No. 9710, An Act Providing for the Magna Carta of Women, 2009, Implementing Rules and Regulations of R.A. 9710	「女性のマグナカルタ(大憲章)」と称される包括的な女性人権法
	Joint Memorandum Circular (JMC) No.2013-01, Guidelines on the Localization of the Magna Carta of Women, and JMC No.2016-01, Amendments to PCW-DILG-DBM-NEDA JMC No.2013-01: Guidelines of the Localization of the Magna Carta of Women	「女性のマグナカルタ」の LGU 等による実施ガイドライン。GAD 予算報告の書式等が指定されている。
	Memorandum Circular No.2009-1, Guidelines on the Formulation, Implementation, Monitoring and Evaluation of a Gender and Development (GAD) Code, PCW	女性の権利保障を目的に LGU が策定する条例 (GAD Code) のガイドライン
中長期計画	Philippine Plan for Gender-Responsive Development 1995-2025	1995 年の世界女性会議を受けて作成された長期的なジェンダー開発計画
	Gender Equality and Women's Empowerment Plan 2019-2025, PCW	フィリピン開発計画 2017-2022 とジェンダー開発計画 1995-2025 をもとに作成されたジェンダー戦略計画
ガイドライン (NEDA) (DPWH) (PCW)	Harmonized Gender and Development Guidelines, NEDA, PCW, ODA GAD Network 2010	NEDA が PCW とともに作成した、事業計画における GAD チェックリスト
	Toolkit for Making Road Infrastructure Projects Gender Responsive, DPWH 2011	道路事業の計画、設計、建設、維持管理の各段階におけるジェンダー配慮のガイドライン
	Gender-responsive LGU Assessment Tool, PCW, first printing 2018	LGU のための GAD 評価ツール
	PCW Resolution No.2019-01, Monitoring and Evaluation of Gender Equality and Women's	GAD のモニタリング評価指標に関するガイドライン

	Empowerment in the Philippines- A Compendium of Indicators	
	Enhanced Gender Mainstreaming Evaluation Framework, PCW 2016	政府機関のジェンダー主流化の取り組みを評価するためのツール

出典: フィリピン国下水道整備のための包括的マスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査報告書

表 9.1.2 ジェンダー課題に係るその他の法令

No.	施行年	名 称
Republic Act No. 6725	1989	An Act Strengthening the Prohibition on Discrimination against Women with Respect to Terms and Conditions of Employment, Amending 135 of the Labor Code, as Amended.
Republic Act No. 7322	1992	Act Increasing Maternity Benefits in Favor of Women Workers in the Private Sector
Republic Act No. 7877	1995	Anti-Sexual Harassment Act
Republic Act No. 7882	1994	Act Providing Assistance to Women Engaging in Micro and Cottage Business Enterprises.
Republic Act No. 10364	2012	Expanded Anti-Trafficking in Persons Act of 2012
Republic Act No. 8353	1997	Anti-Rape Law of 1997
Republic Act No. 8505	1998	Rape Victim Assistance and Protection Act of 1998
Republic Act No. 8972	2000	Solo Parent Welfare Act
Republic Act No. 9208	2003	Anti-Trafficking in Persons Act of 2003
Republic Act No. 9262	2004	Anti-Violence Against Women and their Children Act
Republic Act No. 7600	1992	Rooming-In and Breast-feeding Act of 1992
Republic Act No. 6949	1990	National Women's Day
Republic Act No. 10354	2012	Responsible Parenthood and Reproductive Health Act of 2012
Republic Act No. 11313	2019	Safe Spaces Act

出典: フィリピン国下水道整備のための包括的マスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査報告書

9.2 ジェンダー主流化に関する調査

実施機関であるダバオ市に対して既往インフラ整備事業でのジェンダー配慮事例についてヒアリングしたところ、これまでダバオ市で実施したインフラ整備事業においてジェンダー配慮に関する特別な措置は実施していないことが確認された。但し、女性のマグナカルタに従い、組織編制の際にはジェンダー・バランスを考慮した人員配置が行われていることが確認された。

本事業実施の際に編成される Davao Task Team の人員配置についても、ジェンダー視点に立った取り組みを行う上でジェンダー・バランスを考慮する必要がある。

9.3 本格調査での留意事項

女性のマグナカルタで規定されているように所定の予算を GAD にあてることが義務付けられていることもあり、ダバオ市や DCWD の女性職員構成比率は高く、ジェンダー視点に立ったプロジェクト実施が可能であることが示唆された。

また、本事業の実施によって安全に管理された衛生サービスを利用する人口の割合が増加することは、女性及び脆弱な立場にある人々の生活レベルの向上に資することからも、本格調査においてはジェンダー視点を取り入れることは重要であると考えられる。

一方で、ジェンダーに係る要望やニーズは地域や生活レベルによって様々と考えられるため、本格調査では対象地域を特定したうえで、コミュニティの女性のニーズを調査によって確認し、計画に反映することが重要である。本調査で得られた事例等にもとづく具体的方法としては以下のとおりであり、対象地域や計画段階に応じて適切な方法を組み合わせ、ニーズを十分に把握したうえで事業計画を策定する必要がある。

(1) インタビュー調査

汚水管理や衛生環境の向上は家事労働者への影響が大きい為、本事業に対する意識調査や支払い意思額調査を行う際には質問票を用いた戸別インタビューにより、ジェンダー課題に係る課題やニーズを確認・分析する。

(2) コンサルテーション

コンサルテーションによる調査としては、関係機関や自治体の担当者や代表者を対象とする ステークホルダーコンサルテーションによって、行政主体をとおして意見を収集する方法と、コミュニティや世帯レベルで対象住民から直接意見を聞く方法の、大きく2通りが考えられる。前者は対象地域が広い場合や特定しない段階での調査に適しており、本格調査では戦略的環境アセスメントの一環として実施することなどが考えられる。一方、後者は、優先プロジェクトなどで具体的な事業範囲が明確になった段階の手法として適しており、とくに対象コミュニティの女性を対象としたフォーカスグループディスカッション等による意見聴取を行う。

第 10 章 気候変動調査

10.1 気候変動関連制度

フィリピンの気候変動関連制度に係る基本的な法令・政策は以下の通りである。

(1) 気候変動法 (Climate Change Act 2009, 共和国法第 9729 号)

気候変動に係る国の行動計画を策定、管理、評価する政策を定めた法である。大統領府に Climate Change Commission (CCC)を置き、省庁横断的対応により気候変動について後述する国家枠組戦略 (NSFCC)や国家気候変動行動計画(NCCAP)を策定して、気候変動によるリスク・脆弱性の抑制、国としての適応策や緩和策を決定するという構成である。

(2) 国家気候変動戦略枠組 (NSFCC: National Framework Strategy on Climate Change)

上記の Climate Change Act に基づき CCC により 2010 年 4 月に制定された。気候変動緩和策と対応策の双方から便益的な開発の道筋を示すもので、国と地方の政策を定めたものである。

気候変動リスクの要因、強度、影響度に応じた戦略を決め、気候変動の影響を最小化することをめざしている。この枠組みは、国や地方の開発計画に反映される。

(3) 国家気候変動行動計画 (NCCAP: National Climate Change Action Plan)

上記の気候変動法に基づく法定計画である。国としての気候変動適応策と緩和策を 2011 年から 2028 年までの計画として示したものである。気候変動への適応策を実施する際の財政支援策や緩和促進策を主眼としている。

めざすべきアウトプットの一つとして「表流水および地下水水質の改善」を挙げており、必要な行動として水質浄化法(CWA)と NSSMP の実践が記載されている。

NSFCC に従って、国全体のアクションプランである NCCAP が策定される。さらに NCCAP に従って LGU はそれぞれに地方のアクションプランである Local Climate Change Action Plan (LCCAP)を制定するという建付けとなっている。

10.2 気候変動対策に関する調査

フィリピン大気地球物理天文局(PAGASA)が 2011 年に公開した気候変動予測データを以下に示す。1971 年から 2000 年まで(30 年間)の平均値を基準とし、2020 年と 2050 年の予測値を算定している。

ダバオ市を含む Davao Del Sur 地域においては、気温は 2050 年では 1.9 から 2.5℃の上昇、降雨量は 2050 年では 12 月-2 月期 (DJF) は 15.2%の増加、3 月-11 月期 (MAM,JJA,SON) はから 4.5 から 12.6%の減少することが予想されている。また、35℃を超える猛暑日や 150 mmを超える大雨の発生も急増することが予想されている。

表 10.2.1 ダバオ州の気候変動状況

Table a: Seasonal temperature increases (in °C) in 2020 and 2050 under medium-range emission scenario in provinces in Region 11												
PROVINCES	OBSERVED BASELINE (1971-2000)				CHANGE in 2020 (2006-2035)				CHANGE in 2050 (2036-2065)			
	DJF	MAM	JJA	SON	DJF	MAM	JJA	SON	DJF	MAM	JJA	SON
Region 11												
COMPOSTELA VALLEY	26.7	27.8	27.6	27.6	0.9	1.1	1.2	1.1	1.9	2.3	2.4	2.1
DAVAO DEL NORTE	26.7	27.8	27.4	27.4	0.9	1.1	1.2	1.1	1.9	2.3	2.5	2.1
DAVAO DEL SUR	26.9	27.8	26.9	27.1	0.9	1.1	1.1	1.0	1.9	2.2	2.3	2.0
DAVAO ORIENTAL	26.8	27.8	27.5	27.6	0.9	1.0	1.1	1.0	1.8	2.0	2.4	2.0

Table b: Seasonal rainfall change (in %) in 2020 and 2050 under medium-range emission scenario in provinces in Region 11												
PROVINCES	OBSERVED BASELINE (1971-2000) mm				CHANGE in 2020 (2006-2035)				CHANGE in 2050 (2036-2065)			
	DJF	MAM	JJA	SON	DJF	MAM	JJA	SON	DJF	MAM	JJA	SON
Region 11												
COMPOSTELA VALLEY	748.1	559.0	546.7	586.6	10.2	-11.3	-2.7	0.3	6.6	-21.9	-6.5	0.0
DAVAO DEL NORTE	637.0	496.5	535.6	556.2	9.2	-12.5	-3.6	-1.5	1.1	-22.2	-7.9	-2.2
DAVAO DEL SUR	288.1	347.1	494.1	442.3	18.1	-9.8	-7.8	-2.4	15.2	-12.0	-12.6	-4.5
DAVAO ORIENTAL	827.3	611.8	540.4	599.2	12.3	-5.7	-4.7	1.2	15.9	-16.1	-9.9	4.9

Table c: Frequency of extreme events in 2020 and 2050 under medium-range emission scenario in provinces in Region 11										
Provinces	Stations	No. of Days w/ Tmax >35 °C			No. of Dry Days			No. of Days w/ Rainfall >150mm		
		OBS (1971-2000)	2020	2050	OBS	2020	2050	OBS	2020	2050
DAVAO DEL SUR	Davao	109	2981	5373	7930	4789	5368	2	3	4

Note:

- For Davao del Norte, Davao Oriental and Compostela valley, use values of Davao City.
- OBS-Observed Baseline

出典: Climate Change in the Philippines (February 2011, PAGASA)

13.3 本格調査での留意事項

水資源（下水道）分野について気候変動による影響には以下のような事例が挙げられる。

(1) 気温や水温の上昇

- 閉鎖性水域の水質汚濁
- 植物プランクトンの増加による赤潮・アオコの発生時期の長期化

- 富栄養化抑制のための栄養塩除去の要求の高まり（下水は栄養塩の主要排出源のため、高度処理の要請が強まる可能性がある）

(2) 降雨の減少（渇水）

- 再生水の利用需要の増大
- 水供給量の低下による下水混入率の増加

(3) 豪雨の発生（豪雨による洪水）

- 浸水リスクの増大
- 沿岸都市域での洪水の頻発
- 洪水被害の増加

本格調査においては、上記のような影響の可能性について、降雨強度（1 時間に 50mm 以上の短時間強雨など）の増加の可能性の検討、降雨の継続時間（強い降雨強度の継続時間）の長期化の可能性の検討、などを実施することによって評価することが望ましい。

第 11 章 本格調査への提案

11.1 対象地域における下水道システム

11.1.1 対象地域における下水道システム整備の必要性

(1) 現状の確認

フィリピンの高度都市化市（HUC）の 1 つであるダバオ市には既存の公共下水処理場、セプテージ処理施設が共に存在しない。HUC は 2020 年までに下水道整備が必要であると NSSMP で定められている。市内中心部のポブラシオン地区の大部分（特に商業地域）には覆盖された排水路が備わっており、通常は路上に汚水が流れることはほとんどない。しかし、住宅地、特に貧困地域では、多くの小さな排水溝と灰色の水が停滞している主要な排水路がある。ダバオ市の主要な河川であるダバオ川は、大部分が汚水で汚染されており、水質試験では大腸菌や他のいくつかの指標で高い値を示している。川と排水路の到達地であるダバオ湾は、溶存酸素と大腸菌群数において海水の汚染を示している。覆盖された排水路がある市の中心部でさえ、大雨の後に洪水が発生すると、排水路からの汚水を含む雨水が通りに溢れ、定期的に浸水する。都市人口は急速に増加しているため、効果的な対策を講じなければ、状況は年々悪化する。現在 DCWD が汚泥管理プログラムを開始しようとしているが、汚泥管理だけでは適切な汚水管理とはならない。

(2) 下水道システム整備の推奨と必要性

上記の状況は、主に公共事業道路局（DPWH）が実施している排水システムの改善とともに、下水道システムの整備によって改善することが可能である。環境状況の改善と公共用水域のより良い景観により、急速に成長している都市の価値を高めることができる。ダバオを訪れる観光客や企業の増加につながるだけでなく、土地の価値を高めることもできる。整備が遅れると、将来の道路の混雑や他のセクターの地下埋設物（例：給水、排水、電力、通信）により、整備がより困難となり多額の費用が発生することになる。

情報収集調査での世帯調査で確認された、下水道整備に対する市民の肯定的な回答と期待は、整備を推進することにもつながる。また、排水基準違反をした企業が環境管理局（EMB）に対して支払う現在の罰金は非常に高く、高度処理を備えた新しい、または改造された処理施設を保有する必要があるため、商業部門は下水道システムを必要としている。そのような高額な処理施設を建設するよりも、下水道に接続して料金を支払う方が明らかに低価格となる。

歴史的に見て、世界中の日本を含む先進国および発展途上国の多くの大都市（経済中心地）は、下水道システムを整備済み、または整備中であり、対象地域の全域の整備完了までに最長 50 年もの期間を要している。下水道整備は、その採算性の低い特徴と大規模な整備、戸別接続の必要性により、時間がかかるものである。新技術を活用した効率的な方法を模索することも可能であるが、下水道整備自体は不可欠のものである。排水システムおよびセプティックタンク汚泥（セプテージ）管理のみを整備し下水道整備なしで健全に発展した大都市は存在しない。本報告書で強

調したように、セプテージ管理では雑排水を処理できない。しかしながら、下水道整備は一気呵成に行えないため、し尿処理から徐々に下水道整備という考え方が多くの都市で行われている。

(3) 優先地区

初期段階として適切な規模で整備を開始することが重要である。これが完了すると、地区ごとの整備が続き、建設された施設（下水処理場および下水道幹線）を利用できる。IM4D のマスタープランに沿ったエリア A 全体（ポブラシオンとアグダオ地区）をまず整備することは、他の次に続く各エリアでの整備に移るに当たって理想的であるが、調査団は、現地側の資金確保の可能性を高めるため、初期プロジェクトの規模を縮小した段階的な整備方法も提案する必要がある。

11.2 事業財務評価

11.2.1 資金調達スキーム

現段階では、初期費用の 50%は DPWH 設立の国家下水管理プログラム（NSSMP）による補助金の活用が想定される。但し、DPWH マニラ本局でのヒアリングによると、これまで申請が受理された事業は Zamboanga City と Cotobato City の 2 つのみであり、補助金額もそれぞれ 8,000 万ペソ、4,000 万ペソと低い為、本事業への活用の可否については改めて DPWH との協議を行う必要があると考えられる。

11.2.2 事業実施機関

NSSMP 補助金の申請、コントラクターの調達や建設のモニタリングなどに関し、LGU と DCWD は密接に協働することが強く推奨される。DCWD が下水事業の運営維持管理を担当し、上水サービス提供を通じて培った運営ノウハウおよび料金徴収ネットワークを活用することが重要と考える。一方で、ダバオ市から DCWD に対して本事業に係る正式な協力依頼は発出されていないことが確認されており、両者のコミュニケーション体制には懸念が残る。

水道区である DCWD は LWUA に紐づく組織であり自治体であるダバオ市の直接的な指揮命令系統にない。一方で、3.2 汚水汚泥管理に関する法規で前述した通り、「2004 年フィリピン浄水法、8.6 水道事業者の役割」には、水道区及び自治外には下水道施設建設に対して責任を負うものとする、との記載があることから、この法令の解釈によっては DCWD の下水道事業への関与を要請する根拠となる可能性がある。本格調査では法令解釈について改めて確認する。

11.2.3 事業の資金調達

情報収集調査の世帯調査に基づく推計では、ダバオ市民の下水事業への支払可能額は PHP 15 /m³ であり、同レベルの料金設定で徴収される場合は O&M 費をカバーすることが出来る。しかし、支払意思額が PHP 5 /m³ と非常に低い現状では、そのような高料金設定の実現は非常に困難であ

る。市および DCWD には、下水処理の必要性にかかる市民の意識向上キャンペーン実施や、下水サービスへの接続・料金徴収の執行制度を構築することが期待される。

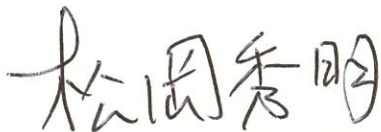
**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
DAVAO CITY
OF
REPUBLIC OF THE PHILIPPINES
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
PROJECT FOR MASTER PLAN STUDY FOR
COMPREHENSIVE SEWERAGE DEVELOPMENT IN DAVAO CITY**

In response to the official request of the Government of Republic of the Philippines to the Government of Japan, the Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr. MATSUOKA Hideaki, conducted the survey from January 22nd, 2023 to February 11th, 2023 for the purpose of formulation of a technical cooperation "Project for Master Plan Study for Comprehensive Sewerage Development in Davao City" (hereinafter referred to as "the Project").

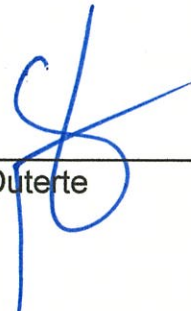
The Team held a series of discussions with Davao City (hereinafter referred to as "DC") and other stakeholders in order to establish the basic framework and contents of the Project.

As a result of the discussions, the Team and DC agreed on the matters referred to in the document attached hereto.

Davao, February 9th, 2023



MATSUOKA Hideaki
Team Leader,
Detailed Planning Survey Team,
Japan International Cooperation
Agency



Sebastian Duterte
City Mayor
Davao City
Or Duly Authorized Representative

ATTACHED DOCUMENT

The main points that had been discussed and agreed upon by both sides are summarized as follows:

1. Draft of Record of Discussions (R/D)

As a result of the discussions, both sides agreed on a draft of Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D") shown in Appendix. Both sides also agreed that the draft R/D shall be finalized and signed by the representing officials of JICA Philippines Office and DC after the approval of implementation of the Project by the JICA Headquarters.

Both sides confirmed that the attached R/D was draft and subject to change in the authorization process by the competent authorities of both sides.

2. Project Title

Both sides agreed that the Project title shall be changed to "Project for Master Plan Study for Comprehensive Wastewater Management in Davao City" from "Project for Master Plan Study for Comprehensive Sewerage Development in Davao City", considering objectives and contents of the Project. JICA will take necessary procedures for the change with the Government of Japan and inform the Government of the Philippines before signing of the R/D.

3. Signers of the R/D

Both sides confirmed that the signer of the R/D of the Philippine side is the City Mayor of DC or his duly authorized representative.

4. Implementation Structure of the Project

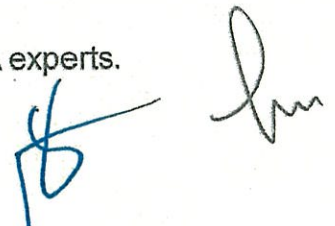
Both sides agreed on the following points for the Implementation Structure of the Project shown in Annex 4 of the draft R/D.

5. Measures to be undertaken by the Japanese Side

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 JICA Experts

JICA will make necessary arrangements to dispatch JICA experts.



(2) Training of Counterpart Personnel

JICA will receive the counterpart personnel connected with the Project for training in Japan

6. Measures to be undertaken by the Philippine Side

The Team explained the measures to be taken by the Philippine side as stipulated in "IV. Undertakings of the Counterpart" in "Basic Principle of Technical Cooperation 2016" stated in the draft R/D, and the Philippine side agreed on it.

(1) Assignment of Counterpart Personnel

DC will assign counterpart personnel for the Project as follows:

Project Director:

1) Mayor or Authorized Representative

Project Manager:

2) Department Head of City Planning and Development Office

Project Core Members

3) Department Head of City Environment and Natural Resources Office

4) Department Head of City Engineers Office

5) Department Head of City Health Office

Project Members

6) Relevant staff assigned from DC

7) Relevant staff assigned from DCWD

(2) Coordination with relevant organizations

DC will coordinate with relevant organizations to cooperate with and implement the Project in an effective manner. In particular, cooperation with Davao City Water District (DCWD), Department of Public Works and Highway (DPWH), Department of Environment and Natural Resources (DENR), Department of Health (DOH) and National Economic and Development Authority (NEDA) will be essential..

(3) Provision of Office Space with Necessary Equipment

DC will arrange suitable office space which can accommodate up to seven (7) persons in DC office with necessary equipment such as office desks, chairs, copy machines, internet connection, telephone line and electricity etc.

(4) Necessary Expenses

DC will take the following measures at its own expense:

1) Salaries, remuneration and other allowances for the counterpart and



- administrative personnel;
- 2) Expenses necessary for travelling within the Philippines for the counterpart and administrative personnel for the meeting, training and seminar;
 - 3) Fuel and drivers for the Philippine side's vehicle to be used for site reconnaissance, etc. for the Project;
 - 4) Running expenses necessary for utilities such as wi-fi connection, telephone line, electricity, water supply, etc.;
 - 5) Tax exemption (if necessary); and
 - 6) Other contingency expenses related to the Project.
- (5) Provision of Available Data and Information

DC will coordinate with the related the Philippines authorities to collect available data and information to support the Project including maps, GIS data and photographs.

7. Involvement of DCWD

Both sides confirmed that the cooperation between DC and DCWD is essential for the comprehensive wastewater management in Davao City. DC will coordinate for the involvement of DCWD during and after the Project period for efficient implementation of the project and the M/P.

8. Target projects for F/S

Both sides agreed that target projects for F/S include centralized and decentralized wastewater management.

9. Tentative schedules for commencement of the Project

Both sides agreed that the duration of the Project is Three (3) years from the date of arrival of the first Japanese expert(s) or after the online kick-off meeting is held, whichever comes first unless otherwise agreed between both sides. Both sides confirmed that tentative schedule for preparation of the Project will be as follows:

- (1) Signing of the R/D: around June 2023 and
- (2) Commencement of the Project: around October 2023

Appendix: Draft Record of Discussions



**(DRAFT)
RECORD OF DISCUSSIONS**

FOR

**PROJECT FOR MASTER PLAN STUDY FOR
COMPREHENSIVE SEWERAGE DEVELOPMENT IN DAVAO CITY**

AGREED UPON BETWEEN

DAVAO CITY

OF

REPUBLIC OF THE PHILIPPINES

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Dated Month Day 2023



Based on the Minutes of Meetings on the Detailed Planning Survey for “Project for Master Plan Study for Comprehensive Sewerage Development in Davao City” (hereinafter referred to as “the Project”) signed on 9th, February 2023 between Davao City of Republic of the Philippines (hereinafter referred to as “the Counterpart” or “DC”) and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), JICA held a series of discussions with the Counterpart and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

The purpose of this Record of Discussions (hereinafter referred to as “the R/D”) is to establish a mutual agreement for its implementation by both parties and to agree on the detailed plan of the Project as described in the followings and the Annexes, which will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on June 6th, 2006 (hereinafter referred to as “the Agreement”) and the Note Verbales exchanged on June 23rd, 2022 between the Government of Japan and the Government of Republic of the Philippines.

The Counterpart 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 Republic of the Philippines.

Both parties also agreed that the Project will be implemented in accordance with the “Basic Principles for Technical Cooperation” published in December, 2016 (hereinafter referred to as “the BP”), unless other arrangements are agreed in the R/D.

The R/D is delivered at Davao City as of the day and year first above written. The R/D, except Annex 3, 6 and 7, may be amended by a Minutes of Meetings between both parties. The Minutes of Meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the R/D.




For

JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY

For

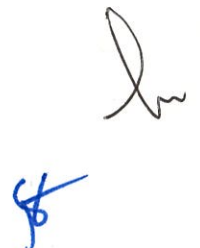
DAVAO CITY

SAKAMOTO Takema
Chief Representative
JICA Philippines Office

SEBASTIAN Duterte
City Mayor
Davao City

Or Duly Authorized Representative

- Annex 1 Project Description
- Annex 2 Main Points Discussed
- Annex 3 Drafts of TOR for environmental and social considerations studies
- Annex 4 Implementation Structure
- Annex 5 List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee
- Annex 6 Basic Principles for Technical Cooperation
- Annex 7 Minutes of Meetings of the Detailed Planning Survey (without Appendix)



PROJECT DESCRIPTION

(1) Title of the Project

Both sides agreed that the Project shall be titled "Project for Masterplan Study for Comprehensive Sewerage Development in Davao City".

(2) Overall Goal

The sanitary environment and water environment in Davao City is improved through comprehensive wastewater management* using the Master Plan (M/P) and Feasibility Study (F/S) developed in the Project.

(3) Expected Goals which will be attained after implementing the proposed plan

Comprehensive wastewater management is promoted through development of centralized and decentralized treatment system and septage management which are proposed in the M/P developed in the Project.

(4) Outputs

1) Basic information necessary for formulating the M/P in Davao City is collected and analyzed.

2) The M/P including centralized and decentralized wastewater management, and septage management in Davao City is formulated.

3) Financing methods for prioritized projects are proposed.

4) The F/S for prioritized projects in the M/P is conducted.

5) The capacity of comprehensive wastewater management of Davao City and Davao City Water District is enhanced.

(5) Activities

1) Basic data collection, evaluation and analysis of the current status

a. Natural and socio-economic conditions in Davao City

b. Relevant plans in Davao City (such as drainage plan, solid waste management plan, land use plan and environment protection plan)

c. Water quality of groundwater, rivers, lakes and coastal water, and sources of pollution load in Davao City

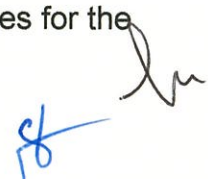
d. Laws, regulations, plans and strategies related to comprehensive wastewater management

Handwritten signature and initials in blue ink, located at the bottom right of the page.

- e. Organization and institutional structure related to comprehensive wastewater management
- f. Existing facilities related to comprehensive wastewater management
- g. Present conditions and trends of the public and private sector related to comprehensive wastewater management
- h. Reuse of treated water and utilization and disposal of sludge (sewage sludge and septage)
- i. Activities to raise public awareness of comprehensive wastewater management and water environment conservation
- j. Public awareness and willingness to pay for comprehensive wastewater management and water environment conservation
- k. Economic and financial analysis of the implementing agency
- l. Financing methods in the water and wastewater sector
- m. Issues related to comprehensive wastewater management

2) Formulation of the M/P

- a. Setting basic policies, objectives, target area and basic planning parameters (demand forecasts by population and wastewater volume)
- b. Study on sewage collection and treatment methods (zoning into centralized and decentralized wastewater management area)
- c. Predictive evaluation of the effect on the improvement of public water bodies through the development of sewerage and septage treatment facilities and formulation of monitoring plan
- d. Formulation of the M/P (long-term plan and medium-term plan), and the implementation plan (3-year action plan).
- e. Analysis of approximate estimate of project costs
- f. Study on standards, procedures and promotion of sewer connections
- g. Study for accepting of industrial wastewater (pre-treatment methods, accepting water quality standard and procedure)
- h. Study on staged development measures in the centralized wastewater treatment area before the introduction of sewerage system
- i. Study on the improvement of septage management, and study on the installation and maintenance of septage treatment facilities
- j. Study on wastewater management fee system and septage management fee system
- k. Proposal of institutional development plan, human resource development plan, an operation and maintenance plan and asset management plan
- l. Proposal of financial plan
- m. Study on national laws, ordinances, procedures and implementation structures for the



implementation of the plans

- n. Study on procedures of review of the M/P and updating the 3-year action plan.
- o. Environmental and social consideration survey
- p. Study on promotion of raising public awareness
- q. Selection of prioritized projects in the M/P

3) Study on financing methods

- a. Study on national subsidy system such as National Sewerage and Septage Management Program (NSSMP), private funds such as Public Private Partnership and loans or grants from international organizations
- b. Study on procedures and roles of relevant organizations in each financing methods
- c. Proposal of financing methods for prioritized projects
- d. Support for documentation of application materials for NSSMP

4) The F/S for prioritized projects

- a. Identify the prioritized projects for F/S
- b. Additional data and information collection and arrangement
- c. Topographic, geotechnical, and flow and water level, water quality survey
- d. Preliminary design
- e. Construction and procurement plan
- f. Operation and maintenance plan
- g. Cost estimation
- h. Economic and financial analysis
- i. Implementation schedule plan
- j. Environmental and social consideration survey
- k. Consultations with stakeholders

5) Capacity Development of comprehensive wastewater management of counterpart

- a. On-the-job training
- b. Training in Japan
- c. Periodical meeting for sharing information (including the relevant organizations such as central governments)
- d. Organizing workshops (including the relevant organizations such as central governments)

(6) Period of the Project

The duration of the Project is Three (3) years from the date of arrival of the first Japanese expert(s) in the Philippines or after the online kick-off meeting is held, whichever comes



first unless otherwise agreed between both sides.

(7) Implementing Agency

Davao City (DC)

(8) Project Inputs (Japanese Side, any important inputs)

1) Inputs by DC

- a. Assignment of counterpart and administrative personnel ;
- b. Coordination with relevant organizations, such as Davao City Water District (DCWD) to cooperate with and implement the Project in an effective manner;
- c. Arrange suitable office space with necessary equipment such as office desks, chairs, copy machines, internet connection, telephone line and electricity, etc. in DC office;
- d. Fuel and drivers for the Philippine side's vehicle to be used for site reconnaissance, etc. for the Project;
- e. Running expenses necessary for utilities such as wi-fi system, telephone line, electricity, water supply, etc.;
- f. Expenses necessary for travelling within the Philippines for the counterpart and administrative personnel;
- g. Available data (including maps, GIS data and photographs) and information related to the Project.

(Also refer to "Basic Principle of Technical Cooperation 2016")

2) Inputs by JICA

- a. Dispatch of JICA experts, with the expertise such as following areas;
 - Team leader / Comprehensive Wastewater Management Planning
 - Sewerage Planning
 - Sewage Collection System Planning
 - Sewage Treatment / Septage Treatment Planning
 - Septage Collection System/ Sludge Recycle Planning
 - Sewerage Facility Designing
 - Septage Facility Designing
 - Operation and Maintenance Planning
 - Construction and Procurement Planning / Cost Estimation
 - Organization and Institution
 - Economic and Financial Analysis
 - Natural Condition Survey
 - Environmental and Social Considerations / Public Awareness
- b. Training of Counterpart in Japan

18



(9) Environmental and Social Considerations (B)

(Under the 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April 2010)')

(NB)

"Comprehensive wastewater management" includes centralized and decentralized wastewater management, and septage management.

DRAFT

10
In

MAIN POINTS DISCUSSED

1. Annex 1, 2, 4 and 5

Both parties agreed on the contents of Annex 1, 2, 4 and 5, which is categorized as references of the R/D. Both parties further agreed that the contents of Annex 1, 2, 4 and 5 may be modified by mutual confirmation such as determination of Minutes of Meetings usually after Joint Coordinating Committee.

2. Environmental and Social Considerations

With regard to the Section 10.1 of the BP, since the Project is categorized as B under the 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April 2010)' (hereinafter referred to as "the Guideline"), the necessary procedures are taken in accordance with the Guideline. Some examples include;

1) Strategic Environmental Assessment

The Project conducts Strategic Environmental Assessment in accordance with the Guideline.

2) Disclosure of the information regarding environmental and social considerations

Both parties agreed that JICA discloses the front page of the R/D and drafts of TOR for environmental and social considerations studies attached as Annex 3 as agreement documents designated by the 3.4.2.7 of the Guideline. The front page of the R/D and drafts of TOR are disclosed on JICA's website promptly after concluding the R/D.

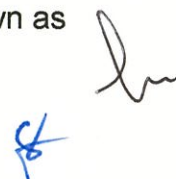
3. Gender Equality and Women's Empowerment

Both parties confirmed that activities to promote gender equality and women's empowerment should be duly practiced for the Project implementation.

4. Purpose of the Project and Role of DC and DCWD

Both sides agreed that the purpose of the Project is that "Comprehensive wastewater management is promoted through development of centralized and decentralized treatment system and septage management which are proposed in the M/P developed in the Project."

Both sides confirmed that the Project will be conducted to facilitate the role of DC as stipulated in Republic Act No. 7160 (hereinafter referred to as "RA 7160") known as



“An Act Providing for a Local Government Code of 1991”, Republic Act No. 9275 (hereinafter referred to as “RA 9275”) known as the Philippine Clean Water Act of 2004”, and Presidential Decree No. 198 (hereinafter referred to as “PD 198”) known as the “Provincial Water Utilities Act of 1973”.

Also, both sides confirmed that the Project will be conducted to facilitate the role of DCWD as stipulated in RA 9275 and PD 198.

From the above agreement, the role of DC and DCWD are as follows;

DC

- To provide the information necessary to establish wastewater planning areas.
- To enact ordinances necessary to improve sanitation including wastewater management facilities
- To secure the necessary land and road connections for the construction of wastewater management facilities
- To implement the NSSMP application process
- To coordinate the location and construction period of sewer pipelines.

DCWD

- To provide the information necessary to establish wastewater planning areas.
- To provide necessary cooperation on ordinances required for sanitation improvements, including wastewater management facilities.
- To request that buildings within 35 meters of the sewer pipeline be connected to the sewerage system.

5. Target of the M/P

Both sides agreed that the target of the M/P covers wastewater management and septage management. Wastewater management consists of centralized wastewater management (sewerage system) and decentralized wastewater management (septic tank and Johkaso system).

6. Target Area for the M/P and F/S

Both sides agreed that the Project’s target area for the M/P is within the Davao City. Both sides confirmed that the detailed target area should be discussed and considered in detail through the study in the Project.

7. Target Year

Both sides agreed to set 2045 as the long-term target year and 2035 as the medium-term target year of the M/P.



Both sides also agreed to formulate a 3-year action plan based on the M/P as the implementation plan.

8. Implementation Structure

Both sides agreed on the implementation structure shown in Annex 4, and the list of Joint Coordination Committee (hereinafter referred to as "JCC") members shown in Annex 5. Both sides agreed that DC as lead Executing Agency shall coordinate and facilitate all necessary requirements with other agencies including the DCWD, Department of Public Works and Highway (DPWH), Department of Environment and Natural Resources (DENR), Department of Health (DOH) and National Economic and Development Authority (NEDA).

9. Joint Coordinating Committee (JCC)

A JCC meeting will be held at least once a year and whenever deems it necessary. A list of proposed members of JCC is shown in Annex 5 of the draft R/D. The functions of JCC are to discuss on the progress and major issues that arise during the implementation of Technical Cooperation for Development Planning.

10. Counterpart personnel

Both sides agreed that DC shall assign necessary counterpart personnel to the Project Team. DC should assign full-time counterpart personnel to collaborate with JICA experts and to ensure sustainability of the Project's achievements.

Both sides also agreed that DC will assign counterpart personnel for the Project as follows:

Project Director:

1) Mayor or Authorized Representative

Project Manager:

2) Department Head of City Planning and Development Office

Project Core Members

3) Department Head of City Environment and Natural Resources Office;

4) Department Head of City Engineers Office; and

5) Department Head of City Health Office.

Project Members

6) Relevant staff assigned from DC

7) Relevant staff assigned from DCWD

11. Role demarcation of DC and DCWD in sewerage and septage

Both sides confirmed the following:



- 1) DC, DCWD and JICA experts clarify the roles of DC and DCWD in implementing projects relating sewerage and septage management in accordance with each responsibility stipulated in the laws and regulations during the early stage of the Project.
- 2) DC provides necessary data and information of septage projects to study on target area, sewage collection etc. in the M/P. DC will make necessary coordination with DCWD for providing such information to the Project Team.
- 3) DC and DCWD cooperate and coordinate for the smooth development of sewer pipes through underground space adjustment and coordination in construction timelines.

12. Role of DC and DCWD in sewer connections

Both sides confirmed the following laws and regulations stipulating roles and responsibilities between authorities of the Philippine side:

- 1) "All houses covered by the system shall be connected to the sewer in areas where a sewerage system is available" as stipulated in Presidential Decree No. 856 known as the "Code on Sanitation of the Philippines". Republic Act No. 1378, known as "Plumbing Law" stipulates that "every building having plumbing fixtures installed and intended for human habitation, occupancy or use on premises abutting on a street, alley, or easement in which there is a public sewer shall have a connection with the sewer".
- 2) PD 198 gives the power to DCWD to "require all buildings used by the human being within 35 meters from existing main of district's sewer system".
- 3) DC shall be responsible for providing basic services and facilities including sewerage facilities in accordance with Republic Act No. 7160 known as the "Local Government Code of 1991". DCWD will coordinate and facilitate necessary requirements with DC such as amendment of existing ordinance to stipulate the enforcement on sewer connections

13. Training of counterpart for the capacity development of wastewater and septage management

Both sides confirmed that purpose of the training of counterpart is to develop capacity on formulating policy, planning, financing, operation and maintenance, and asset management. Detailed plan of the training will be discussed during the early stage of the Project.

14. Ensuring effectiveness of the M/P

Both sides confirmed the following:

- 1) The M/P shall be endorsed by JCC for their adoption (and inclusion to their development/investment plans/program and possible legislation/ordinance to implement the results of the study) and endorsement to City Council, the NEDA-Regional Development Council and eventually to the and NEDA Board for its approval.



2) F/S will be conducted based on the hypothesis that the M/P will be endorsed by Davao City Council.

3) It will be effective for ensuring approval and implementation of the M/P that DC and JICA experts will consult and obtain advice from City Council, NEDA and Coordinating Board which has a relationship with stakeholders including Local Government Unit (LGU), Provincial Government, Regional Offices and Central Offices of National Government, and experiences of conducting approval procedure for Davao City Infrastructure Development Plan and Capacity Building Project (IM4D).

15. Points to Confirm in Utilizing National Sewerage and Septage Management Program

Both sides confirmed the following:

1) DPWH provides financial support for sanitation projects under the National Sewerage and Septage Management Program (NSSMP) scheme to project implementers with certain level of the subsidy from the national government stipulated by DPWH. Project implementers, DC and DCWD, should ensure necessary financial resource for the rest of the part.

2) DC is currently the only organizations eligible to submit application for NSSMP. NSSMP requests Local Sustainable Sanitation Plan (LSSP), local ordinances for sewerage and septage management, and Memorandum of Understanding (hereinafter referred to as "MoU") for a partnership with LGU and WD. The local ordinances should create an enabling environment to encourage the implementation of sanitation projects and establish the mandate and the authority for key potential implementers to do sanitation projects.

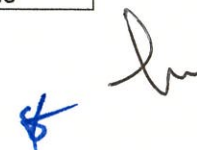
3) DC and JICA Experts will study NSSMP as one of the most feasible financial methods. DC will make necessary coordination with DPWH to ensure financial resource for the rest of the part of the subsidy, and to submit the application for NSSMP, and to formulate LSSP, local ordinances and MoU.

16



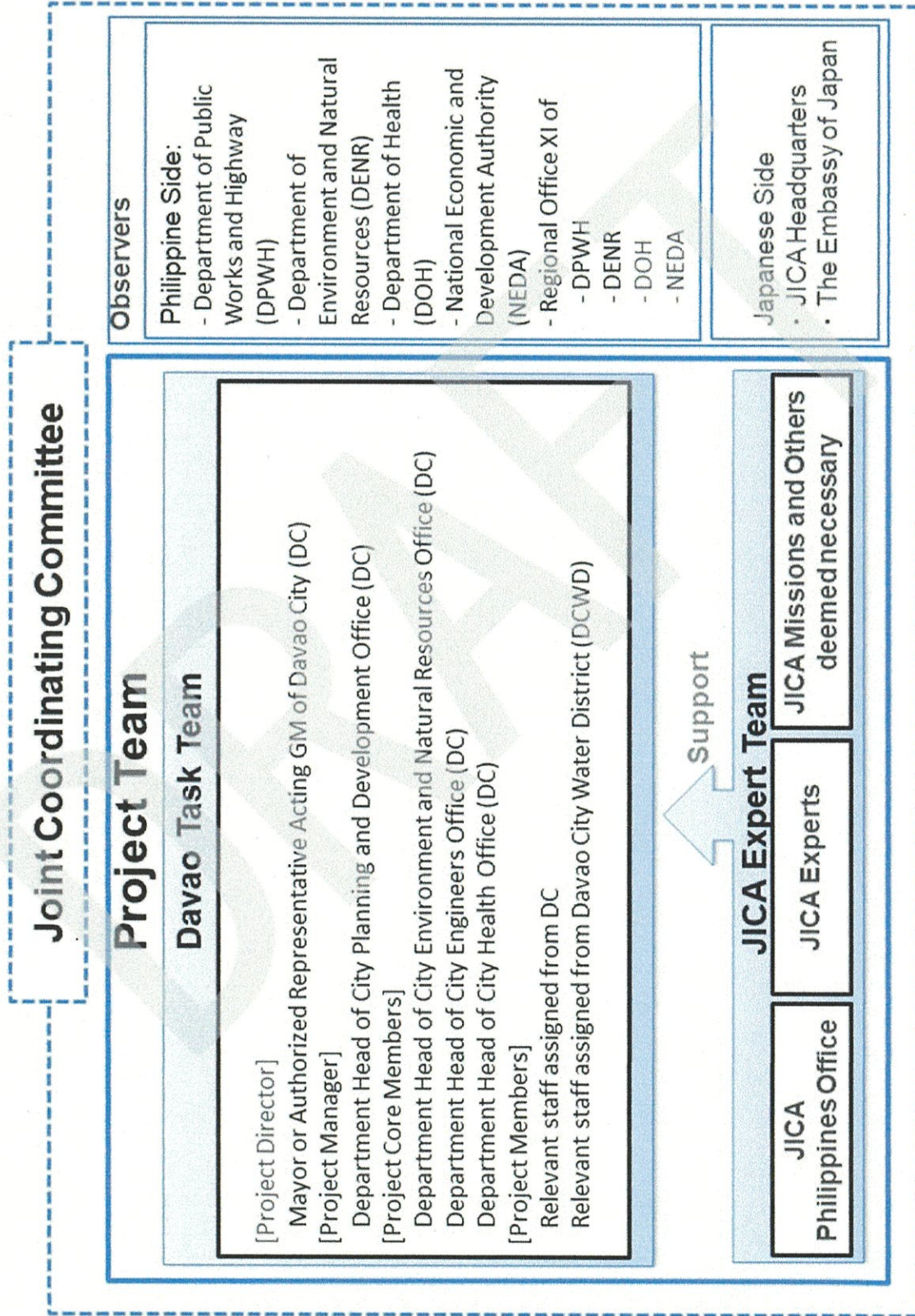
DRAFTS OF TOR FOR ENVIRONMENTAL AND SOCIAL CONSIDERATIONS STUDIES

Environmental Item	Study Item	Study Method
Air Pollution	<ul style="list-style-type: none"> i. Present traffic volume ii. Air quality in and around the site iii. Impact during construction and installation 	<ul style="list-style-type: none"> i. Review of existing available data and others ii. Review of existing data and others, site reconnaissance and monitoring surveys (if necessary) iii. Based on the above surveys, simple calculation of necessary numbers of construction vehicles and equipment, and trucks to be used for the construction and installation is evaluated.
Water Pollution	<ul style="list-style-type: none"> i. Water quality in and around the site ii. Impacts during construction and operation phases 	<ul style="list-style-type: none"> i. Review of existing data and others and site reconnaissance ii. Based on the reviews and reconnaissance as well as construction methods, the impacts during construction and operation are evaluated.
Wastes	<ul style="list-style-type: none"> i. Construction solid waste management ii. Domestic solid waste management 	<ul style="list-style-type: none"> i. Interviews with relevant official entities ii. Interviews with relevant official entities
Soil Contamination	<ul style="list-style-type: none"> i. Construction method to be applied ii. Construction vehicle and equipment to be used 	<ul style="list-style-type: none"> i. Site reconnaissance and review of construction plans ii. Site reconnaissance and review of construction plans
Noise and Vibration	<ul style="list-style-type: none"> i. Construction method to be applied ii. Construction vehicle and equipment to be used iii. Pump facilities 	<ul style="list-style-type: none"> i. Site reconnaissance and review of construction plans and designs ii. Site reconnaissance and review of construction plans iii. Site reconnaissance and review of construction plans and designs
Odor	<ul style="list-style-type: none"> i. Designs of WWTP 	<ul style="list-style-type: none"> i. Site reconnaissance and review of construction plans, designs and layouts
Ecosystem	<ul style="list-style-type: none"> i. Present condition of flora and fauna in the project site and surrounding marine environment 	<ul style="list-style-type: none"> i. Review of existing data, field reconnaissance and review of relevant report and EIS
Hydrology	<ul style="list-style-type: none"> i. River crossing points in the sewer line routes ii. Construction method and period in such points 	<ul style="list-style-type: none"> i. Site reconnaissance ii. Review of construction plans
Land Acquisition/Resettlement	<ul style="list-style-type: none"> i. Tree cutting in the Magsaysay Park 	<ul style="list-style-type: none"> i. Site reconnaissance ii. Review of construction plans and layouts iii. Relevant laws and regulations iv. Stakeholder meetings
Living and Livelihood	<ul style="list-style-type: none"> i. Project policy ii. Impacts on Livelihood 	<ul style="list-style-type: none"> i. Discussion with relevant official entities ii. Prediction of impacts on livelihood
Land use and Regional Resources	<ul style="list-style-type: none"> i. Construction method and equipment ii. Wastewater treatment facility 	<ul style="list-style-type: none"> i. Site reconnaissance and construction plan ii. Site reconnaissance and construction plan
Social Infrastructures and Services	<ul style="list-style-type: none"> i. Present traffic volume ii. Construction vehicle and equipment to be used 	<ul style="list-style-type: none"> i. Review of existing data and construction plan ii. Site reconnaissance and construction plan
Risk of infectious diseases such as HIV/AIDS	<ul style="list-style-type: none"> i. Health situation in the project area and the Philippines ii. Health education activates 	<ul style="list-style-type: none"> i. Review of relevant documents ii. Review of relevant laws and regulations
Working Conditions/Work Safety	<ul style="list-style-type: none"> i. Occupational safety systems ii. Relevant to law and regulation 	<ul style="list-style-type: none"> i. Review of relevant laws and regulations ii. Review of relevant documents
Accidents	<ul style="list-style-type: none"> i. Present traffic volume 	<ul style="list-style-type: none"> i. Review of existing data and interviews



IMPLEMENTATION STRUCTURE

Implementation Structure



[Handwritten signature]

LIST OF PROPOSED MEMBERS OF JOINT COORINATING COMMITTEE

1. Composition

(1) Project Team

The Philippine side

Project Director:

1) Mayor or Authorized Representative

Project Manager:

2) Department Head of City Planning and Development Office;

Project Core Members:

3) Department Head of City Environment and Natural Resources Office;

4) Department Head of City Engineers Office; and

5) Department Head of City Health Office. Department.

Project Members

6) Relevant staff assigned from DC

7) Relevant staff assigned from Davao City Water District (DCWD)

The Japanese side

- Chief Representative, representative and staff of JICA Philippines Office
- JICA Experts
- Others whom are to be agreed by the Counterpart and JICA

(2) Observers from the Philippine side:

1) Representatives of other relevant departments

DPWH, DENR, DOH, and NEDA. Also Regional Office XI of DPWH, DENR, DOH and NEDA.


3) Other persons that Philippine side might consider necessary

(3) Observers from Japanese side:

1) Staff from JICA Headquarters

2) Staff from the Embassy of Japan in the Philippines

3) Other persons that Japanese side might consider necessary

16 

BASIC PRINCIPLES
FOR
TECHNICAL COOPERATION

December, 2016

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

18
Dr

Basic Principles for Technical Cooperation
Table of Contents

I. Introduction	1
Section 1.1 Introduction	1
Section 1.2 Inconsistency with the R/D	1
II. Definition of Technical Cooperation	1
Section 2.1 Technical Cooperation	1
Section 2.2 Technical Cooperation Project	1
Section 2.3 Technical Cooperation for Development Planning	1
III. Implementation Structure	2
Section 3.1 Project Team	2
Section 3.2 Roles of Project Team Members	2
Section 3.3 Joint Coordinating Committee	2
IV. Undertakings of the Counterpart	3
Section 4.1 Grant of Privileges, Exemptions, Benefits to JICA, the members of JICA missions and the JICA experts	3
Section 4.2 Provision of Conveniences for the members of JICA missions and the JICA experts	3
Section 4.3 Provision of Services, Facilities and Local-Cost Bearing for the Technical Cooperation	3
V. Reporting	4
Section 5.1 Reporting for Technical Cooperation Project	4
Section 5.2 Reporting for Technical Cooperation for Development Planning	4
VI. Monitoring and Evaluation	4
Section 6.1 Regular Monitoring and Evaluation for Technical Cooperation Project	4
Section 6.2 Ex-post Evaluations	4
VII. Ownership of Equipment, Machinery, and Materials	5
Section 7.1 Equipment, Machinery, and Materials provided by JICA.....	5
Section 7.2 Equipment, Machinery, and Materials owned by JICA	5
VIII. Construction of Pilot Facility	5
Section 8.1 Ownership of Pilot Facility	5
Section 8.2 Safety Management of Construction	5
IX. Public Relations	5
Section 9.1 Promotion of Public Support	5
X. Environmental and Social Considerations	6
Section 10.1 Policy	6
XI. Miscellaneous	6
Section 11.1 Misconduct	6
Section 11.2 Mutual Consultation	6



Basic Principles for Technical Cooperation

I. Introduction

Section 1.1 Introduction

The purpose of the Basic Principles for Technical Cooperation (hereinafter referred to as "the BP") is to set forth the basic principles generally applicable to Technical Cooperation Project and Technical Cooperation for Development Planning implemented jointly by the Japan International Cooperation Agency and the implementing agency of the recipient country (hereinafter referred to as "Technical Cooperation"), which consists of the record of discussions (hereinafter referred to as "the R/D") agreed upon between the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and the implementing agency of the recipient country (hereinafter referred to as "the Counterpart").

Section 1.2 Inconsistency with the R/D

If any contents of the BP is inconsistent with any contents of the R/D, such contents of the R/D will prevail.

II. Definition of Technical Cooperation

Section 2.1 Technical Cooperation

Technical Cooperation supports human resource development, research and development, technology dissemination and the development of institutional frameworks essential for the development of economies and societies in the recipient country.

Section 2.2 Technical Cooperation Project

Technical Cooperation Project refers to a systematic and comprehensive project implementation to attain certain outcomes within certain time period, in which input includes, but not limited to, the dispatch of members of JICA missions and/or JICA experts, acceptance of training participants, and/or provision of equipment from JICA.

Section 2.3 Technical Cooperation for Development Planning

In Technical Cooperation for Development Planning, JICA conducts necessary studies to support the recipient country to formulate policies and master plans, by dispatching members of JICA missions. Based on the results of this cooperation, the recipient country is expected to formulate plans for sector/regional development or rehabilitation/reconstruction by utilizing the results, to implement plans by raising funds from international organizations and others, and/or to carry out the recommended organizational/institutional reforms and other proposed activities.

III. Implementation Structure

Section 3.1 Project Team

Project team will work together for implementing Technical Cooperation. Its members include, but not limited to, Project Director, Project Manager, personnel from the Counterpart, members of JICA missions, JICA experts, and/or other members to be determined by both parties (hereinafter referred to as "the Project Team"). Details are described in the R/D.

Section 3.2 Roles of Project Team Members

General roles of members of the Project Team are as follows. Roles for other members will be determined by both parties for specific Technical Cooperation.

(1) Project Director

The project director, appointed from the Counterpart, will be responsible for the overall implementation and coordination of Technical Cooperation.

(2) Project Manager

The project manager, appointed from the Counterpart, will manage Technical Cooperation on a regular basis, and be responsible for administrative and technical matters of Technical Cooperation.

(3) Members of JICA Missions

The members of JICA missions will conduct studies regarding Technical Cooperation in cooperation with the Counterpart.

(4) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to the Counterpart on any matters pertaining to the implementation of Technical Cooperation.

Section 3.3 Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to manage Technical Cooperation, and its proposed members are listed in the R/D. JCC will be held at least once a year and whenever deems it necessary and plays vital roles for implementing Technical Cooperation as follows.

(1) JCC for Technical Cooperation Project

Main tasks are 1) to review the progress, 2) to revise the overall plan when necessary, 3) to approve an annual work plan, 4) to suggest modifications of the framework (including the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") and the Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") for Technical Cooperation Project), 5) to conduct evaluation of Technical Cooperation Project, and 6) to exchange opinions on major issues that arise during the implementation of Technical Cooperation Project.

(2) JCC for Technical Cooperation for Development Planning

Main tasks are to discuss on the progress and major issues that arise during the implementation of Technical Cooperation for Development Planning.

IV. Undertakings of the Counterpart

Section 4.1 Grant of Privileges, Exemptions, Benefits to JICA, the members of JICA missions and the JICA experts

The Counterpart and the government of the recipient country will take necessary measures to grant JICA, the members of JICA missions and the JICA experts privileges, exemptions and benefits in accordance with international agreements concluded between the government of Japan and the government of the recipient country.

Section 4.2 Provision of Conveniences for the members of JICA missions and the JICA experts

The Counterpart and the government of the recipient country will take necessary measures to provide conveniences listed hereto at its own expense;

- (1) Information as well as support in acquiring suitable furnished accommodation for the JICA experts and their families;
- (2) Information as well as support in obtaining medical service for the members of JICA missions, the JICA experts and their families; and
- (3) Credentials or identification cards as necessary to the members of JICA missions and the JICA experts.

Section 4.3 Provision of Services, Facilities and Local-Cost Bearing for the Technical Cooperation

The Counterpart and the government of the recipient country will take necessary measures to provide services, facilities and local-cost bearing listed hereto at its own expense;

- (1) Services of the Counterpart's personnel;
- (2) Suitable office space for the Project Team with necessary equipment;
- (3) Running expenses necessary for the implementation of Technical Cooperation;
- (4) Expenses necessary for transportation within the recipient country of the equipment provided by JICA for Technical Cooperation Project as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- (5) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of Technical Cooperation other than those prepared and provided by JICA;
- (6) Travel allowances for the Project Team for official travel within the recipient country; and
- (7) Available data (including maps and photographs) and information

related to Technical Cooperation.

V. Reporting

Section 5.1 Reporting for Technical Cooperation Project

The Project Team will prepare the Project Completion Report three (3) months before the completion of Technical Cooperation Project.

Section 5.2 Reporting for Technical Cooperation for Development Planning

The Project Team will prepare and submit the following reports to the Counterpart. Details, such as the language of the reports, will be determined based on mutual consultation.

- (1) Inception Report at the commencement of the work period in the recipient country
- (2) Interim Report at the middle of the work period in the recipient country
- (3) Draft Final Report at the end of the work period in the recipient country
- (4) Final Report within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report

VI. Monitoring and Evaluation

Section 6.1 Regular Monitoring and Evaluation for Technical Cooperation Project

The Project Team will jointly and regularly monitor the progress of Technical Cooperation Project through the monitoring sheets based on PDM and PO every six (6) months, while JCC will conduct overall evaluations of Technical Cooperation Project.

Section 6.2 Ex-post Evaluations

JICA will conduct the following ex-post evaluations and surveys to verify sustainability and impact of Technical Cooperation and draw lessons. The Counterpart will make best efforts to provide necessary support for them.

- (1) Ex-post evaluation three (3) years after the completion of Technical Cooperation, in principle
- (2) Follow-up surveys, as necessary

VII. Ownership of Equipment, Machinery, and Materials

Section 7.1 Equipment, Machinery, and Materials provided by JICA

The equipment, machinery and materials provided by JICA will become the property of the Counterpart or competent authorities of the recipient country upon being delivered to the Counterpart or the authorities.

Section 7.2 Equipment, Machinery, and Materials owned by JICA

The equipment, machinery and materials prepared by JICA for the performance of duties of the members of JICA missions and the JICA experts will remain the property of JICA unless a separate arrangement is agreed between JICA and the Counterpart or competent authorities of the recipient country.

VIII. Construction of Pilot Facility

Section 8.1 Ownership of Pilot Facility

When a pilot facility is constructed in Technical Cooperation, based on a separate arrangement to be agreed between the relevant parties, JICA will provide necessary services for constructing the pilot facility for Technical Cooperation throughout the implementation period. Upon the completion of the construction, the pilot facility will become a property of the Counterpart or competent authorities of the recipient country. The Counterpart or the authorities will ensure proper and effective operation and maintenance of the pilot facility.

Section 8.2 Safety Management of Construction

JICA and the Counterpart will assure safety management of the construction in accordance with 'the Guidance for the Management of Safety for Construction Works in Japanese ODA Projects'.

IX. Public Relations

Section 9.1 Promotion of Public Support

For the purpose of promoting support for Technical Cooperation, JICA and the Counterpart will take appropriate measures to make Technical Cooperation widely known to the people of Japan and the recipient country.

X. Environmental and Social Considerations

Section 10.1 Policy

JICA and the Counterpart abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations (April, 2010)' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of Technical Cooperation.

XI. Miscellaneous

Section 11.1 Misconduct

All related personnel and organizations will keep the highest ethics and prevent any corrupt or fraudulent practices in the implementation of Technical Cooperation.

If JICA or the Counterpart receives information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of Technical Cooperation, JICA and the Counterpart will cooperate to take appropriate measures against such practices and provide the other party with such information as the other party may reasonably request, including information related to any concerned personnel of the contractor, consultant, government and/or public organizations.

JICA and the Counterpart will not, unfairly or unfavorably treat the person and/or organization which provided the information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of Technical Cooperation.

Section 11.2 Mutual Consultation

JICA and the Counterpart will consult each other whenever any issues arise in the course of implementation of Technical Cooperation.

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協議日時	2023年1月23日（月）10:00～11:00
協議場所	Teams
協議内容	ADBI 協議
出席者 （敬称略）	<p><u>Asian Development Bank Institute (ADBI)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Mr. Kazushi Hashimoto, Consultant for Sanitation Sector ・ Ms. Akiko Sawanaka, Supporting Staff <p><u>国際協力機構フィリピン事務所 (JICA フィリピン)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Mr. Ksessy A. Reyes, Senior Program Officer <p><u>日本工営 (NK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上下水道計画部 渡邊 泰介（下水道計画/環境社会配慮）
配布資料	-
<p>【協議概要】</p> <p>NK より本案件の概要を説明した後、以下の質疑応答を行った。</p> <p>1. 質疑応答</p> <p>【ADB と ADBI の業務分掌】</p> <p>（ADBI） ADB は金融機関、ADBI はシンクタンクとして業務分掌を実施している。そのため、ADB の実施中・実施予定案件に係る情報については直接 ADB に確認頂きたい。</p> <p>（NK） 了解した。</p> <p>【包括的な衛生改善方針】</p> <p>（ADBI） ADBI は City-Wise Inclusive Sanitation（CWIS）の方針のもと、都市全体の包括的な衛生改善を目指している。このプログラムには Administrative College of India（ASCI）、Bill and Melinda Gates Foundation（BMGF）なども協賛している。人口集中部での下水道整備と並行して郊外地域のセプテージ整備も勘案したマスタープランとしてほしい。</p> <p>（NK） 了解した。郊外地域のセプテージ整備についても関係機関と協議の上マスタープランに盛り込んでいく。</p> <p>【スラム人口の算出】</p> <p>（ADBI） インドネシア・ジャカルタのプロジェクトにおいて、登録人口から算出したスラム人口は都市全体の5%、ここに余裕分を加味して15%としていたが、最終的に50%まで増加した事例があった。ダバオ市においてもスラム人口の算出においては基礎データの出典などを精査することを推奨する。</p> <p>（NK） 了解した。スラム人口の算出根拠について改めて確認し、妥当性について検証する。</p> <p>。</p> <p style="text-align: right;">- 以上 -</p>	

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協 議 日 時	2023年1月24日（火）14:00～15:00
協 議 場 所	LWUA 2F会議室
協 議 内 容	リングフェンシング条項、SPA プロセス関与の確認
出 席 者 （敬称略）	<p><u>Local Water Utilities Administration (LWUA)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Ms. Belinda Javier, Principal Engineer A, Design Division ・ Ms. Reyzelle Gatan, Design Division ・ Ms. Dina M. Curanan, Loans and Water Rates Dept.-4 ・ Ms. Lizel T. Sabaco, Loans and Water Rates Dept.-4 ・ Ms. Imelda S. Mallare, Loans and Water Rates Dept.-4 <p><u>日本工営 (NK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上下水道計画部 渡邊 泰介（下水道計画/環境社会配慮）
配 布 資 料	-
<p>【協議概要】</p> <p>NK より業務概要を説明した後、本調査に係るヒアリングを以下の通り行った</p> <p>1. リングフェンシング条項</p> <p>（NK）リングフェンシング条項（上水道料金収入を下水道サービスに充てることはできない）について、方針の変更は検討されているか。</p> <p>（LWUA）基本方針に変更はない。</p> <p>2. 下水道料金設定</p> <p>（NK）リングフェンシング条項があることによって地方都市での Sewerage 事業の実施は難しいと考えられるが、地方都市において Sewerage 事業を問題なく実施している事例はあるか。</p> <p>（LWUA）住民の理解を得て円滑な下水道事業運営が達成されている一例として、ミンダナオのサンボアングでは民間企業（Prime Water）と水道区（ZCWD）の JV によって下水道整備事業が実施されている。</p> <p>サンボアングの水道基本料金（最初の 10m³ までの料金）は 270 PHP/10 m³、下水道料金は 13.5 PHP/m³ に設定されている。更に、下水道料金を 13.5 PHP/m³ から 29 PHP/m³ まで改定する申請が LWUA に発出されており、現在審査中である。</p> <p>下水道料金徴収としては 1)環境税、2) 水道料金に基づく割合から算定（ex.水道料金×0.5）、3) 水道使用量に対する設定単価から算出（ex.10m³×20 PHP/m³）などの方法がある。</p> <p>下水道料金単価、及びセプテージ料金単価は各水道事業体が設定し、それを LWUA が審査・認定する。料金改定の周期は 5 年に 1 回となっており、60%以上の増額は禁止されている。</p> <p>また水道料金と下水道料金の合計が低所得層の平均収入の 5%を超えてはならない。（ex. ダバオ市の低所得層平均月収を仮に 10,000 PHP とした場合、上下水道基本料金の上限額は 500 PHP。）</p> <p>3. LWUA の SPA プロセスへの関与</p> <p>（NK）本マスタープラン策定に際し SPA プロセスに関与する可能性はあるか、その場合 MM/RD 案を事前に共有・内容確認する必要があるか。また、留意点について伺いたい。</p> <p>（LWUA）Water District の規制管理は LWUA の分掌なので、事業実施に DCWD が関与するのであれば LWUA も SPA プロセスに関与する可能性はある。但し、DOF の見解次第では関与しない可能性もある。関与するかしないかは DOF の見解次第となる。</p> <p style="text-align: right;">- 以上 -</p>	

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協議日時	2023年1月25日（水）14:00～15:00
協議場所	NEDA Main Building 4F 会議室, Zoom
協議内容	SPA プロセスに係る手続き確認
出席者 （敬称略）	<p><u>National Economic and Development Authority (NEDA)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Mr. Joseph Norley Y. Capistrano, PIS Asia Pacific Division, Assistant Director ・ Mr. Francis Bryan C. Coballes, PIS Asia Pacific Division, Director III ・ Mr. Adrian Jay m. Jarin, PIS Asia Pacific Division, Economic Development Specialist-1 ・ Ms. Juliene Nicolle C. Milliares, PIS Asia Pacific Division, Economic Development Specialist-1 ・ Ms. Michelle Marie M. Angu, PIS Asia Pacific Division, Economic Development Specialist-1 ・ Mr. Martin Rafael B. Celasco, PIS Asia Pacific Division, Technical Staff ・ Other 3 members from NEDA Region XI office <p><u>国際協力機構フィリピン事務所 (JICA フィリピン)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業部グループ2 橋爪 拓也 ・ Mr. Kessy A. Reyes, Senior Program Officer <p><u>日本工営 (NK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上下水道計画部 渡邊 泰介（下水道計画/環境社会配慮）
配布資料	-
<p>【協議概要】</p> <p>NK より本調査の概要を説明した後、以下の質疑応答を実施した。</p> <p>1. SPA プロセスへの関与</p> <p>（NK）本マスタープラン策定に際し NEDA が Special Presidential Authority （SPA）プロセスに関与する可能性はあるか、その場合 MM/RD 案を NEDA に事前に共有・内容確認する必要があるか。また、留意点について伺いたい。</p> <p>（NEDA）本プロジェクトはダバオ市が実施機関となる場合、Office of the President （OP）から発行されている Memorandum Circular No.16 の記載から SPA プロセスは不要と認識している。この SPA プロセス要否の解釈は DOF に委ねられるが、これまで LGU が実施機関のマスタープラン策定事業において SPA プロセスが必要と判断された前例はないと記憶している。</p> <p>なお、2021年8月に NEDA はダバオ下水マスタープラン策定事業を含む4件の技術協力案件（メトロマニラ公共バス運営能力強化事業、治水対策強化事業、ダバオ下水マスタープラン策定事業、サマール島水資源開発・下水道整備・汚水処理システム整備 FS）を日本政府支援要請リストに含むことを依頼する Endorsement Letter（推薦状）を DOF に発出している。</p> <p>その為、もし SPA プロセスが必要と判断された場合には NEDA が SPA プロセスに関与する可能性は出てくる。</p> <p>今のところ MM/RD 案については依頼があれば内容確認はするが、特に NEDA から共有を要請するものではない。</p> <p>2. ICC の適用</p> <p>（NEDA）今後マスタープランが策定された後、100億ペソを超える借款事業が形成される段階で NEDA の Investment Coordination Committee (ICC)による審査を実施することになる。書類の不備などがなければ最短1か月程度での承認となるが、それ以上かかる可能性もある。</p> <p>（NK）了解した。</p> <p style="text-align: right;">- 以上 -</p>	

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協議日時	2023年1月26日(木) 14:00~15:00
協議場所	DENR Central Office, EMB building 2F 会議室
協議内容	水質・環境基準、水質データ確認
出席者 (敬称略)	<u>Department of Environment and Natural Resources (DENR)</u> Environmental Management Bureau <ul style="list-style-type: none">・ Ms. Michiko S. Sibunga, Senior Environmental Management Specialist・ Ms. Ma. Lorema Mercedes G. Reyeg, Senior Environmental Management Specialist・ Mr. Jose Paolo Aragoncillo, Senior Environmental Management Specialist・ Ms. Catherine E. Joaquin, Engineer II・ Ms. Raheemah Gomez, Site Engineer・ Ms. Raphael Aniceto Malabanan, Site Engineer <u>日本工営 (NK)</u> <ul style="list-style-type: none">・ 上下水道計画部 渡邊 泰介 (下水道計画/環境社会配慮)
配布資料	-
【協議概要】 <p>NKより本調査の概要を説明した後、以下の質疑応答を実施した。</p> <p>1. 水質データ</p> <p>(NK) ダバオ市近傍の主要水域の水質データを提供頂くことは可能か。</p> <p>(DENR) Central Officeでは年に一度各 Regional Officeから提出されるデータの取り纏めを行っている。最新データは各 Regional Officeが所有している為、Regional Office XIに直接問い合わせして入手することを推奨する。</p> <p>2. 水質基準</p> <p>(NK) 2019年の情報収集調査では、環境関連法規、排水水質基準(DAO 2016-08)、廃棄物処理基準(RA6969, RA9003, RA8794, MC 005, DAO No.6等)を確認している。直近の法改正などで変更・更新された基準・法規があればご教示頂きたい。</p> <p>(DENR) 環境関連法規、廃棄物処理基準類に改正は特にない。</p> <p>一方で、排水水質基準(DAO2016-08)については、2021年7月付で更新されている。水質環境基準(Water Quality Guideline WQG)、排水水質基準(GES、General Effluent Standard)の6項目の基準値(Ammonia、Boron、Total Copper、Fecal Coliform、Phosphorus、Sulfate)が一部改正された。 (⇒数値としては緩和されており、処理場設計に大きな変更は生じないことを確認した。)</p>	

- 前回調査で確認した排水水質基準

表 3.2.1 各カテゴリーの排水水質基準 (DAO 2016-08)

Parameter	Unit	Water Body Classification								
		AA	A	B	C	D	SA	SB	SC	SD
Ammonia as NH ₃ -N	mg/L	NDA	0.5	0.5	0.5	7.5	NDA	0.5	0.5	7.5
BOD	mg/L	NDA	20	30	50	120	NDA	30	100	150
Boron	mg/L	NDA	2	2	3	12	NDA	2	20	80
Chloride	mg/L	NDA	350	350	450	500	NDA	n/a	n/a	n/a
COD	mg/L	NDA	60	60	100	200	NDA	60	200	300
Color	TCU	NDA	100	100	150	300	NDA	100	150	300
Cyanide as Free Cyanide	mg/L	NDA	0.14	0.14	0.2	0.4	NDA	0.04	0.2	0.4
Fluoride	mg/L	NDA	2	2	2	4	NDA	3	3	6
Nitrate as NO ₃ -N	mg/L	NDA	14	14	14	30	NDA	20	20	30
pH (Range)		NDA	6.0-9.0	6.0-9.0	6.0-9.5	5.5-9.5	NDA	6.5-9.0	6.0-9.0	5.5-9.5
Phosphate	mg/L	NDA	1	1	1	10	NDA	1	1	10
Selenium	mg/L	NDA	0.02	0.02	0.04	0.08	NDA	0.02	0.2	0.4
Sulfate	mg/L	NDA	500	500	550	1,000	NDA	500	550	1,000
Surfactants (MBAS)	mg/L	NDA	2	3	15	30	NDA	3	15	30
Temperature ^(b)	°C change	NDA	3	3	3	3	NDA	3	3	3
Total Suspended Solids	mg/L	NDA	70	85	100	150	NDA	70	100	150
Arsenic	mg/L	NDA	0.02	0.02	0.04	0.08	NDA	0.02	0.04	0.08
Barium	mg/L	NDA	1.5	1.5	6	8	NDA	1.5	2	8
Cadmium	mg/L	NDA	0.006	0.006	0.01	0.02	NDA	0.006	0.01	0.02
Chromium as Hexavalent Chromium (Cr ⁶⁺)	mg/L	NDA	0.02	0.02	0.02	0.04	NDA	0.1	0.1	0.2

出典: Department of Environment and Natural Resources (DENR) Water Quality Guideline and General Effluent Standards of 2016

- 2021年に更新された基準値

<https://emb.gov.ph/wp-content/uploads/2021/07/DAO-2021-19-UPDATED-WQG-AND-GES-FOR-SELECTED-PARAM.pdf>

Parameter	SB
Ammonia as NH ₃ -N	3 mg/L
Boron	4 mg/L
Total Copper	1 mg/L
Fecal Coliform	200 mg/L
Phosphorus	2 mg/L
Sulfate	- (natural occurrence in marine water)

- 以上 -

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協 議 日 時	2023年1月27日（金）11:00～12:00
協 議 場 所	DPWH 本部 6F 会議室
協 議 内 容	NSSMP 制度詳細確認
出 席 者 （敬称略）	<u>Department of Public Works and Highways (DPWH)</u> Environmental and Social Safeguards Div., Planning Service Section <ul style="list-style-type: none">・ Ms. Dolores Hipolito, Project Manager III・ Mr. Eduardo C. Chua, Engineer IV・ Ms. Rosemarie Mae B. Rosario, Engineer III・ Mr. Alex Castro, Engineer III・ Ms. Lea I. Aguilar, Engineer III <u>日本工営 (NK)</u> <ul style="list-style-type: none">・ 上下水道計画部 渡邊 泰介（下水道計画/環境社会配慮）
配 布 資 料	-

【協議概要】

NK より本調査の概要を説明した後、以下の質疑応答を実施した。

1. NSSMP 制度の申請状況

(NK) NSSMP 制度の申請状況について情報共有頂きたい。

(DPWH) 2012 年の制度開始から、今までの申請状況は、関心表明書を提出した事業者が 9 件（Puerto Galera, Baguio City, Zamboang City, Angeles City, General Santos City, Olongapo City, Isabela City, Tacurong City, Bacnotan City）、申請書を提出した事業者が 4 件（Zamboanga City, Cotabato City, Naga City, Roxas City）となっている。なお、関心表明書を未提出の状態申請書を提出した事業者がある。

Zamboanga City のみ申請が受理され、下水道整備事業費の 50%にあたる 80 million ペソが補助金として支給された。また、Cotabato City への補助金 40 million ペソも近日中に承認・支給される予定となっている。

(NK) 支給実績が少ないが、申請が却下される理由は何か。

(DPWH) 2017 年に HUC 以外の都市（Non-HUCs、First Class Municipality）も対象となり、補助金も 40%から 50%に上がった。一方で申請が却下されている理由は以下の 3 つである。

1. 下水道事業実施に対して財務面、技術面でフィージブルでないと判断された
2. 地方の首長が選挙ごとによっており、計画の継続性が担保されないと判断された
3. 書類の不備があると判断された。

2. NSSMP 制度の予算枠

(NK) NSSMP 制度の予算額は毎年いくら確保されているのか。

(DPWH) 前年の申請金額を基に次年度の予算額を決定しており、プロジェクトベースでの予算確保を毎年行っている。（前年度申請案件 0 の時には次年度の予算額は設定されない。）

(NK) 今後も NSSMP 制度は継続されるか。

(DPWH) 継続される予定であるが、新設される水資源省（DWR）に管轄されることが検討されている。DWR の設立状況に関する最新情報は持っていない。

3. DPWH リージョンオフィスとの連携

(NK) NSSMP 制度の申請先は DPWH Central Office という理解でよいか。

(DPWH) その理解でよい。DPWH ダバオ分局への技術面、財政面の支援は常に行っている。

(⇒後日 DPWH ダバオ分局でのヒアリングにて、審査に対してレビューを行う体制を構築できない為、担当者をおいてマニラ本局との連絡窓口となることは可能であることを確認した。)

－ 以上 －

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査				
協 議 日 時	2023年1月31日（火）14:00～16:00				
協 議 場 所	DCWD 5F 会議室				
協 議 内 容	調査内容に係る更新情報の確認				
出 席 者 （敬称略）	<p><u>Davo City Water District (DCWD)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Ms. Christine S. Guarde, Officer in Charge, Sewerage and Sanitation Dept. ・ Ms. Jade C. Veloso, Officer in Charge, Supervisor, Corporate Planning Dept. ・ Ms. Milanimfa M. Defenio, Officer in Charge, Financial Management Dept. ・ Mr. John F. Baynosa, Manager, Sewerage and Sanitation Division <p><u>国際協力機構フィリピン事務所 (JICA フィリピン)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業部グループ2 橋爪 拓也 ・ 事業部グループ3 Kessy A. Reyes <p><u>日本工営 (NK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上下水道計画部 渡邊 泰介（下水道計画/環境社会配慮） 				
配 布 資 料	-				
<p>【協議概要】</p> <p>NK より本調査の概要を説明した後、以下の質疑応答を実施した。</p> <p>1. セプテージ処理施設計画</p> <p>(NK) セプテージ処理施設計画（整備計画、整備スケジュール、資金源、運営・維持管理体制）について詳細を伺いたい。</p> <p>(DCWD) セプテージ処理施設計画の概要は以下の通りである。詳細資料について後程共有する。</p>					
	処理能力 (m ³ /day)	用地収 用	接続戸数	稼働予定年	備考
Septage Plant No.1	100 (⇒200 へ 増強可能)	完了	60,000	2024	北部地域を対象。 事業費は 4 億ペソの Land Bank of Philippine 融資が承認済（内 2.4 億ペソを STP1 に割 当）。回収期間は 3 - 4 年を予定。
Septage Plant No.2	300	未完了 （候 補 地 調 査 中）	60,000	2025	中央地域を対象 内部資金と LBP 追加 融資の両方を検討中
Septage Plant No.3	300	未完了	60,000	2027	南部地域を対象 内部資金と LBP 追加 融資の両方を検討中
(Septage Plant No.4)	300	未完了	60,000	未定	No.1～No.3 の稼働状 況により詳細決定予 定（構想のみ）
<p>(DCWD) 運営維持管理は DCWD が実施する。市街地のバランガイ 182 のうち 160（市街地のほぼ</p>					

全域) をカバーする予定としている。Septage Plant No.1 の施工業者選定が 2022 年 4 月に完了しており、2023 年 2 月より建設開始、2024 年に稼働開始予定となっている。民間の汚泥収集業者とも連携していくことを視野に入れている。下水道は DCWD のビジョンに含まれているが、当面は実現性の高いセプテージ整備を実施する方針である。

(NK) 上記事業について NSSMP 制度の活用は考えていないのか。

(DCWD) 迅速な事業実施を優先し、政府系銀行からの借入れで実施することとした。なお、NSSMP は 2012 年より制度が開始された時点では年間 1 billion ペソの予算が組まれていたが、採択案件がないことから年々予算が減っていき、途中からは申請案件の金額ベースでの予算編成となった。

2. セプティックタンク汚泥引き抜き頻度・引き抜き金額

(NK) セプティックタンク汚泥引き抜き頻度、引き抜き金額について詳細を伺いたい。

(DCWD) 5 年に 1 度の引き抜きを実施する予定である。引き抜き作業は管理計画に基づいて実施される。引き抜き金額については、DCWD の給水対象世帯 (※) と給水非対象世帯で徴収方法が違う。引き抜き金額は水道使用量に対応した料金を設定する予定であるが、仮に 6,000 ペソの場合、DCWD 給水対象世帯は 6,000 ペソ/60 か月 (5 年) = 100 ペソ/月を毎月水道料金に上乗せして請求し、DCWD 給水非対象世帯は引き抜き作業実施時に 6,000 ペソを一括で請求する。Full Cost Recovery が達成可能であり、Pay Back Period は 3 - 4 年を想定している。

(NK) 財務分析について共有頂くことは可能か。

(DCWD) 計画の承認作業中である為、現段階で共有することはできない。

(※)DCWD の給水対象世帯はヒアリング時点で 243,873 世帯。182 バランガイのうち 117 バランガイ (64%) をカバー。

3. セプテージ処理事業の運営維持管理

(NK) セプテージ処理事業の運営維持管理に際し DCWD の要員増強はどの程度想定しているか。

(DCWD) 2009 年に設立された Sanitation Division の構成員は現在 16 名だが、今後のセプテージ処理場建設計画に合わせて合計 80 名まで増員する予定としている。この人員にはバキュームカー 1 台当たりの運転手 1 名、収集スタッフ 2 名のチームも含まれる。

4. 汚泥受け入れ場所の確保

(NK) セプテージ処理場で発生する汚泥の受け入れ場所は確保されているか。

(DCWD) 既存廃棄物処理場での受け入れは認められなかったことから、他の用地選定を始めたところである。市内に土地を有する民間企業からの用地買取も検討している。また、有機肥料への転用や脱水処理による減容化なども検討する。汚泥処理方式はフィリピンで一般的に採用されている凝集・脱水・汚泥処理プロセスとなる。

5. PPP 事業の実施可能性

(NK) ダバオ市において下水道事業を PPP によって実施できる可能性はあるか。

(DCWD) 水道事業は既に PPP による実施が予定されているが、下水道事業は難しいと考えている。理由の一つとしては責任分掌が曖昧になることが挙げられる。水道事業においては責任分掌の境界は水源から配水池は私有企業、配水池から給水先は DCWD と明確に分けているが、下水道事業では明確な境界を設定しづらいと考えている。

— 以上 —

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協議日時	2023年1月31日（火）11:00～13:00
協議場所	ダバオ市庁舎 2F 会議室
協議内容	調査内容に係る更新情報の確認
出席者 （敬称略）	<p><u>Davo City (DC)</u> City Planning and Development Office</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Arch. Clyde Eric Verga, PPD Division Head ・ Atty. Joseph Dominic S. Felizarta, Officer in Charge ・ Ms. Joan M. Alcachosa, GIS Unit Head ・ Ms. Feby Joy Gebilaguin, Chief Engineer ・ Mr. Noli Jimeno, Sanitary Inspector ・ Ms. Jessa Grace W. Manayan, Technical Assistant ・ Mr. Kirk Edja B. Accion, Technical Assistant ・ M. Kristine Joy N. Paleo, Technical Assistant <p><u>国際協力機構フィリピン事務所 (JICA フィリピン)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業部グループ2 橋爪 拓也 ・ 事業部グループ3 Kessy A. Reyes <p><u>日本工営 (NK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上下水道計画部 渡邊 泰介（下水道計画/環境社会配慮）
配布資料	-
<p>【協議概要】 NK より本調査の概要を説明した後、以下の質疑応答を実施した。</p> <p>1. 下水処理場候補地 （NK）下水処理場候補地であるマグサイサイ公園について、具体的な改修計画はあるか。また、公園近傍に建設中の海岸道路の建設スケジュールについてご教示頂きたい。 （DC）公園の舗装、建屋については老朽化が進んでおり改修の必要があることは認識しているが、具体的なスケジュールなどは今のところ確定していない。海岸道路のスケジュールについては DPWH Regional Office に問い合わせること。</p> <p>2. 廃棄物処理場 （NK）既存ニューカルメン廃棄物処理場、新規ニューバレンシア廃棄物処理場について、更新情報はあるか。 （DC）新規ニューバレンシア廃棄物処理場については具体的な更新情報はない。既存ニューカルメン廃棄物処理場については、隣地に 4ha 拡張する計画があり、2023年2月に入札開始、2023年5月に建設開始の見込みである。事業費は 340 百万ペソである。</p> <p>3. メトロダバオ開発庁 (MDDA) （NK）メトロダバオ開発庁 (Metro Davao Development Authority) の設立について、更新情報はあるか。 （DC）MDDA の設立については議会承認 (RA11708) が下りているが、具体的なスケジュールは未だ確定していない。</p> <p>4. 関連インフラ整備計画 （NK）本下水道整備事業に影響する関連インフラ整備計画は存在するか。</p>	

(DC) 影響する整備計画は特にない。(DCWD の計画する小規模なセプテージ処理施設計画 (STP) のみ→詳細は DCWD 議事録参照)

5. NSSMP 資金活用に対する意向

(NK) NSSMP 活用による 50%ダバオ市負担について意向を伺いたい。または、その他検討をしている資金はあるか。

(DC) 可能であれば活用したいと考えている。DPWH Region Office に対して事業概要については説明済みであるが、具体的な議論にまでは至っていない。NSSMP とは別におそらく何らかの融資は必要であろうと認識している。

6. PMU 設立に対する意向

(NK) PMU (Project Management Unit) 設立について意向を伺いたい。

(DC) 設立に対して賛同する。City Health Office を含めることを提案する。

7. ジェンダー配慮事項

(NK) ジェンダー配慮事項について、既往インフラ整備事業での事例等あれば伺いたい。また、マスタープラン策定に際し考慮すべき事項などあれば伺いたい。

(DC) これまでのインフラ整備事業について、特別に配慮してはいない。但し、マグナカルタ (Magna Carta of Woman, MCW, RA7192 号 9710) に規定されている通り、実施機関のジェンダーバランス等については考慮している。

8. セプテージの受け入れ可否

(NK) 新規セプテージ処理場から排出される汚泥は既設廃棄物処理場で受け入れる予定か、また本案件で建設する下水処理場から排出される汚泥は新規廃棄物処理場が未完成の場合は既設廃棄物処理場で受け入れ可能か。

(DC) 新規セプテージ処理場の汚泥の受け入れについて先週 DCWD と協議を行った。既存廃棄物処理場は容量に余裕がないことから汚泥受け入れはできないこと、他の受け入れ予定地を DCWD で確保することを通知した。その際にはダバオ市からも用地選定等の支援を行う。仮にダバオ市が新しい土地を購入するとなった場合、承認まで最低 1 年、その後用地整備の入札まで少なくとも 6 か月かかることが想定される。

本案件で発生する下水汚泥についても既存廃棄物処理場で受け入れるのは難しいと考える。拡張用地への受け入れ可否については検討中である。

9. 実施中案件の確認

(NK) 現在実施中の治水マスタープラン及びメトロダバオ都市計画詳細計画策定調査の内容について認識しているか。

(DC) 治水を管轄している DPWH、都市計画を管轄している NEDA から詳細な情報共有はされていない。パンデミック等もあり、定例会合も開かれておらず、IM4D における当初の下水処理開発計画の目標年度からは間違いなく遅延しているであろう。

10. SPA プロセス

(NK) SPA プロセスの詳細について認識しているか。

(DC) これまでダバオ市にて実施された (他ドナーを含む) 各種マスタープラン策定調査の開始段階において SPA プロセスを行った前例はない。基本的に LGU Code に基づき、City Council (市議会) の承認を経てマスタープラン調査が実施される。

11. 他ドナー実施案件

- (NK) 他のドナー（ADB, WB, USAID, 他）からの支援の現状や予定について確認したい。
- (DC) 現在他ドナーから支援を受けている実施案件はない。

12. 汚泥・汚水管理の現状

- (NK) 汚泥・汚水管理の現状に変更はないか
- (DC) 汚泥処理場の建設に伴う汚泥管理の変更については DCWD に確認すること。

13. 研修実施への要望

- (NK) 研修実施への要望並びに本格調査での研修実施の妥当性について確認したい。
- (DC) 具体的な要望について即時には答えにくいだが、例えば各家庭の汚泥引き抜きに係る条例遵守の状況のモニタリングやモニタリング体制・ガイドラインの基準改善などが想定される。

14. 気候変動に係る政策及び法令

- (NK) 気候変動に係る政策及び法令等をの有無、詳細を確認したい。
- (DC) 気候変動に係る関連法規の情報について後程送付する。
(⇒後日 DC 都市計画開発部より資料一式を受領。)

15. NSSMP 申請

- (NK) NSSMP 申請にあたり、サニテーション計画（LSSP）を作成・提出する必要がある。既にこのような計画は作成されているか。
- (DC) 未だ作成していない。マスタープラン策定事業の中で作成していく。

16. そのほか

- (DC) ダバオ市としては、下水道料金の回収を含む財務面が最も課題であると認識。
- (DC) R/D 署名には1か月かかる。実施体制の担当者は市長が決裁する。M/M 署名には市議会承認は必要としない。

－ 以上 －

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協 議 日 時	2023年2月1日（水）10:00～11:00
協 議 場 所	DPWH Davao Regional Office 2F 会議室
協 議 内 容	治水マスタープラン詳細、道路計画等の確認
出 席 者 （敬称略）	<p><u>DPWH Davao Regional Office (DPWH Davao)</u></p> <p>Planning and Design Division</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Mr. Alain John Sotto, Chief of Flood Control/Environmental & Social Section <p><u>国際協力機構フィリピン事務所 (JICA フィリピン)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業部グループ 2 橋爪 拓也 ・ 事業部グループ 3 Kessy A. Reyes <p><u>日本工営 (NK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上下水道計画部 渡邊 泰介（下水道計画/環境社会配慮）
配 布 資 料	-

【協議概要】

NK より本調査の概要を説明した後、以下の質疑応答を実施した。

1. 治水マスタープランの詳細

(NK) 現在実施中の治水マスタープラン策定事業の詳細についてご教示頂きたい。

(DPWH Davao) 2023年5月完了予定であり、現在はファイナルレポートの承認プロセス段階である。ドラフトファイナルレポートは2022年9月に作成されており、JICAにもバックデータを含め共有されている。優先事業として選定されているのは以下の3事業である。総事業費は約1,000億ペソとされている。今後マスタープランの内容を基にF/Sが行われる。目標年は2048年とされている。

優先事業1：ダバオ川上流ニューカルメン地域への貯水池3か所建設（本事業の郊外地域に該当）

優先事業2：クロコダイルパーク近傍のカットオフ（下図赤破線の捷水路。本事業のエリアCに該当。延長8km程度。）



備考：カットオフ線形は協議時に示された概形

優先事業3：ダバオ川河口延長15kmの浚渫

(⇒下水道整備事業の施設計画に大きな影響がある事業は確認されなかった。)

(NK) エリア A のマグサイサイ公園近傍及びポンセ・ゲンペサウ水路近傍に排水ポンプ場が建設されているが、これは治水マスタープランで計画されたものか。

(DPWH Davao) 排水ポンプ場の建設については治水マスタープランで計画されているものではなく、各 District の浸水状況を鑑みて DPWH 資金（年間 1 億ペソ程度）にて建設されたものである。これらの排水ポンプ場建設については特に上位計画は存在しない。

2. 道路計画の詳細

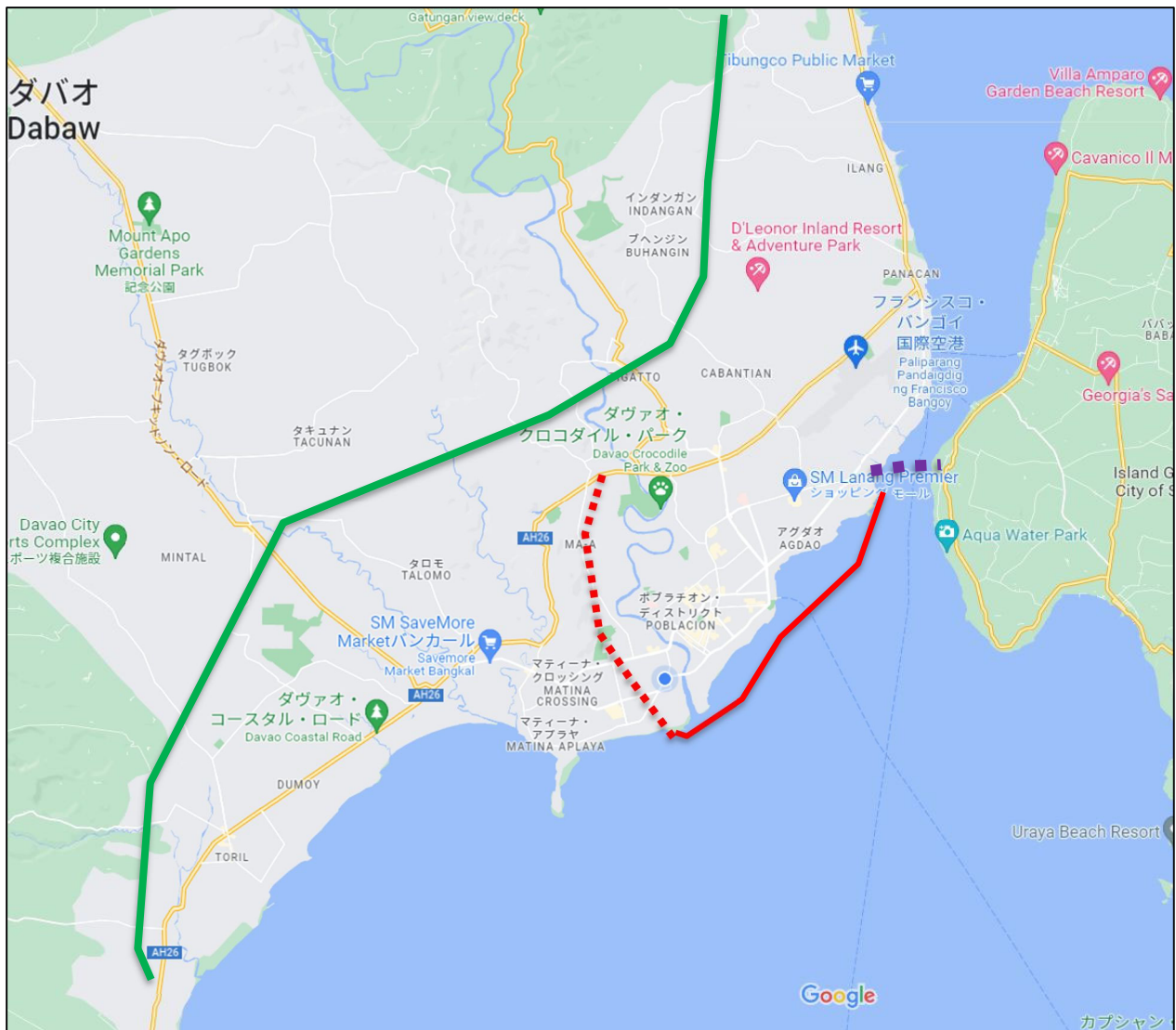
(NK) 最新の主要道路計画の詳細についてご教示頂きたい。

(DPWH Davao) 主要道路計画は以下の 3 つである。

(1) 海岸道路及び接続道路：海岸道路（下図赤線）は DPWH 資金で建設中、2024 年には完成予定。一方、海岸道路からの接続道路（下図赤破線）は中国資金で建設予定、現在 F/S を実施中。

(2) ダバオバイパス（下図緑線）：円借款にて建設中。

(3) ダバオ市 - サマル島間の橋梁（下図紫破線）：建設中。



備考：道路線形は協議時に示された概形

(⇒下水道整備事業の施設計画に大きな影響がある事業は確認されなかった。)

3. 浸水エリアマップの詳細

(DPWH Davao) 浸水エリアマップの最新情報は DENR (Mines and Geoscience Bureau) に問い合わせることを推奨する。またはオンラインでも確認可能 (<https://hazardhunter.georisk.gov.ph/>) (NK) 了解した。

4. NSSMP 申請手続き

(JICA フィリピン) NSSMP を DPWH Central Office に申請する際に、DPWH Davao Regional Office へはどのような形で相談していくのがよいかご教示頂きたい。

(DPWH Davao) 下水道整備マスタープランの内容について精査できるだけの体制を Regional Office では構築できない。Regional Office からは案件担当者 (Environmental Management Specialist) を置いて、Central Office との連絡支援程度しかできない (が、申請時にダバオ市は Regional の案件担当者を通す必要がある)。

— 以上 —

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協議日時	2023年2月1日（水）14:00～15:00
協議場所	DENR EMB XI 2F 会議室
協議内容	水質データ、浸水エリアマップの更新情報の確認
出席者 （敬称略）	<u>DENR Environmental Management Bureau Region XI (DENR EMB XI)</u> Clearance & Permitting Division <ul style="list-style-type: none">・ Mr. Dulce D. Hukrancia , Officer in Charge・ Ms. Alnolfo M. Alvarez, Officer in Charge <u>日本工営 (NK)</u> <ul style="list-style-type: none">・ 上下水道計画部 渡邊 泰介（下水道計画/環境社会配慮）
配布資料	-
【協議概要】 <p>NK より本調査の概要を説明した後、以下の質疑応答を実施した。</p> <p>1. 水質データ （NK）主要河川（ダバオ川、タロモ川、リパダス川、マティーナ川、ブナワン川、ラサン川及び主要海域（ダバオ湾）の水質データの詳細について伺いたい。 （DENR EMB XI）1年に2回報告書として整理している。最新版の報告書、および水質検査手法を取りまとめたモニタリングマニュアルを共有する。</p> <p>2. 環境基準 （NK）環境基準類の更新情報についてご教示頂きたい。 （DENR EMB XI）水質基準、排水基準が更新された。 （⇒DENR Central Office で共有されたものと同一であることを確認した。）</p> <p>3. 浸水エリアマップ （NK）浸水エリアマップの更新情報についてご教示頂きたい。 （DENR EMB）昨年マイナーな変更があった。最新版の浸水エリアマップを共有する。</p> <p style="text-align: right;">- 以上 -</p>	

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協 議 日 時	2023年2月2日（木）14:00～15:00
協 議 場 所	Teams
協 議 内 容	民間企業による下水処理の現状確認
出 席 者 （敬称略）	<p><u>Manila Water Philipipne Ventures Inc. (Manila Water)</u> Technical Operations Department</p> <ul style="list-style-type: none"> Ms. Fhatima Mae B. Mohammad, Facility Engineer <p><u>日本工営 (NK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> 上下水道計画部 渡邊 泰介（下水道計画/環境社会配慮）
配 布 資 料	-

【協議概要】

ダバオ市では公共の下水処理場は存在しないが、エリア A (Agdao, Poblacion) には一部のショッピングモール、ホテル、病院、マンションを対象とした民間企業が運営する下水処理場が20か所存在する。

最も排水発生量の大きなアブリーザモールの下水処理場を運営する Manila Water に下水処理の現状をヒアリングした。

1. 下水処理の現状

(NK) アブリーザモールの下水処理の現状について教示頂きたい。

(Manila Water) 下水処理場の処理能力は 1,308m³/day、流入量は 910m³/day である。流入元の内訳はアブリーザモールが 70%、アブリーザプレイス（コンドミニウム）とセダアブリーザ（マンション）が 20%、MDC コーポレーション（企業ビル）とロビンソン（スーパーマーケット）が 10%となっている。

(NK) 2018年のデータでは流入量は 580m³/day となっているが、流入量が増えた理由は何か。

(Manila Water) 各施設の増設・拡張などによるものである。

2. 下水処理プロセス

(NK) 2016年の排水基準改正によって新たに項目が追加された（窒素、リン、界面活性剤等）。下水処理プロセスはどのように対応しているか。

DAO No.1990-35 (Old Regulation) and DAO 2016-08 (New Regulation)

Parameter	DAO No. 1990-35 (for class C) (Old)	DAO 2016-08 (for class C) (New)
BOD	50 mg/L	50 mg/L
COD	100 mg/L	100 mg/L
TSS	70 mg/L	100 mg/L
Oil and grease	5 mg/L	5 mg/L
Color	150 NTU	150 NTU
Total Coliform	10,000 MPN/100mL	10,000 MPN/100mL
Fecal Coliform	None	400 MPN/100mL
Ammonia as NH ₃ - N	None	0.5 mg/L
Nitrate as NO ₃ - N	None	14 mg/L
Phosphate	None	1 mg/L
Surfactants (MBAS)	7 mg/L	15 mg/L

(Malina Water) 従来プロセス（沈砂池→調整池→SBR 反応槽→塩素混和池）では追加項目基準の達成が難しい為、2022年より調整池で凝集剤（ポリ塩化アルミニウム）を添加するプロセスを追加

した。これによってこれによって主に追加項目基準のリンへの対応が可能となった。

(NK) 2022年の流入・排水水質データを提供頂くことは可能か。

(Manila Water) 内部で確認する。

3. Manila Water の事業内容

(NK) Manila Water によるダバオ近傍の民間施設の下水処理事業の内容についてご教示頂きたい。

(Manila Water) 関連企業である Estate Water Davao はアブリーザモールと Azuela Cove (25 ha の大型開発エリア)の下水処理を実施している。また、同じく関連企業の Aqua Centro Davao はSM ラナン、SM シティダバオの下水処理を実施している。各処理場においても凝集剤添加プロセスの導入が順次行われている。ちなみに、セブでも関連企業の Cebu Manila Water Corp がアヤラショッピングモールの下水処理を行っており、全国各地で下水処理事業を実施している。

(NK) ダバオにおいて、新規・追加で事業を行う予定はあるか。また、各施設に対する契約手法、料金体系についてはどのようにになっているか。

(Manila Water) 予定はあるが、詳細については公開していない。契約手法の詳細についても公開していない。

4. 水質モニタリング体制

(NK) 水質モニタリングはどのように実施しているか。

(Manila Water) 簡易メータをもちいた流入・排水水質の観測は常時実施されている。DENR 及び DOH が認証する水質試験室は設置していない為、定期的に外部の水質検査所へ携帯を持ち込んで委託検査を行っている。

5. 排水基準の遵守にあたっての問題点

(NK) 排水基準の遵守にあたっての問題点、行政への意見を伺いたい。

(Manila Water) 排水基準の厳格化は環境保全の観点からは仕方ないと考える。一方で、新規プロセスの導入には費用や要員の負担が大きく、企業経営への打撃も大きい。アブリーザモールの流入水質は比較的良いが、レストランなどから油脂を多く含む下水が流入した際には対応に苦慮するケースがある。排水基準の厳格化は下水処理施設の導入障壁となっているとも考えられる。

— 以上 —

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協 議 日 時	2023年2月3日（金）14:00～15:00
協 議 場 所	Teams
協 議 内 容	ADB 水セクター実施案件の確認
出 席 者 （敬称略）	<p>Asia Development Bank (ADB)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Ms. Siti Hasanah ・ Mr. Kyaw Thu <p>国際協力機構フィリピン事務所 (JICA フィリピン)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業部グループ2 橋爪 拓也 ・ 事業部グループ3 Kessy A. Reyes <p>日本工営 (NK)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上下水道計画部 渡邊 泰介（下水道計画/環境社会配慮）
配 布 資 料	-

【協議概要】

NK より本調査の概要を説明した後、以下の質疑応答を実施した。

1. ダバオ市における ADB 実施案件

(NK) ダバオ市の水セクターにおいて ADB が実施中、もしくは計画してる事業はあるか。

(ADB) ダバオ市において実施中、計画中の事業はない。

2. バギオ市における ADB 実施案件

(ADB) バギオ市において汚水処理施設整備事業（下水処理場、セプテージ処理場、下水道管路）を実施している。事業費は 62.5 million USD (約 82 億円)、そのうち 61 million USD が ADB ローン、1.5 million USD がバギオ市自己資金という構成となっている。Department of Tourism（観光省）とも連携しながら、観光資源価値の付与を目的としている。

<p>Baguio Resilient City Tourism Project</p> <p>National Flagship Program: Transforming Communities Towards Resilient, Inclusive and Sustainable Tourism (TourIST)</p> <p>Outcome: Baguio City's resilience is enhanced for tourism development</p> <p>Output 1</p> <p>Urban Infrastructure and services</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balili STP (80m³/day septage; 12,000m³/day sewage) • Network rehabilitation • Regional sanitation plan • Capacity building and Institutional strengthening • Tariff reform program <p>Output 2</p> <p>Tourism workers' productivity</p> <ul style="list-style-type: none"> • Private sector-led skills training networks (accommodation, food services, transport, farm tourism, tour operations) 	<table border="1"> <thead> <tr> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">Hard infrastructure</th> <th style="background-color: #0070C0; color: white;">"Soft" infrastructure</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • New 12,000 m³/day Balili STP <ul style="list-style-type: none"> - Improve site and access road - 80 m³/day septage co-treatment - Septage treatment for the entire city - Balili sewage - Sludge dewatering and drying • Rehabilitated Balili sewage network <ul style="list-style-type: none"> - Replace 11.3 km of main sewer - Connect 33% of Balili catchment (for 2025 - approx. 17,000 connections) </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Regional Sanitation Plan and Biosolids Strategy • Sanitation Compliance Manual and Sanitation Unit • Consolidated and strengthened sanitation function • Tariff reform program / budgeting • Capacity development <ul style="list-style-type: none"> - Asset management - Management information system - Compliance • Position tracking system for desludging operators </td> </tr> </tbody> </table>	Hard infrastructure	"Soft" infrastructure	<ul style="list-style-type: none"> • New 12,000 m³/day Balili STP <ul style="list-style-type: none"> - Improve site and access road - 80 m³/day septage co-treatment - Septage treatment for the entire city - Balili sewage - Sludge dewatering and drying • Rehabilitated Balili sewage network <ul style="list-style-type: none"> - Replace 11.3 km of main sewer - Connect 33% of Balili catchment (for 2025 - approx. 17,000 connections) 	<ul style="list-style-type: none"> • Regional Sanitation Plan and Biosolids Strategy • Sanitation Compliance Manual and Sanitation Unit • Consolidated and strengthened sanitation function • Tariff reform program / budgeting • Capacity development <ul style="list-style-type: none"> - Asset management - Management information system - Compliance • Position tracking system for desludging operators
Hard infrastructure	"Soft" infrastructure				
<ul style="list-style-type: none"> • New 12,000 m³/day Balili STP <ul style="list-style-type: none"> - Improve site and access road - 80 m³/day septage co-treatment - Septage treatment for the entire city - Balili sewage - Sludge dewatering and drying • Rehabilitated Balili sewage network <ul style="list-style-type: none"> - Replace 11.3 km of main sewer - Connect 33% of Balili catchment (for 2025 - approx. 17,000 connections) 	<ul style="list-style-type: none"> • Regional Sanitation Plan and Biosolids Strategy • Sanitation Compliance Manual and Sanitation Unit • Consolidated and strengthened sanitation function • Tariff reform program / budgeting • Capacity development <ul style="list-style-type: none"> - Asset management - Management information system - Compliance • Position tracking system for desludging operators 				

(NK) 下水道事業実施にあたり収益性の確保が課題であると理解しているが、下水道料金徴収はどのように考慮しているか。

(ADB) 観光税のような形で徴収するスキームを考えている。

(NK) 下水道計画の規模・内容について、ダバオ市の下水道整備事業と類似性がある為、参考とさせて頂きたい。また、税金徴収の為の金額の妥当性も含めた議会手続きの詳細を確認したい。

(ADB) 案件概要について後程送付する。今後とも情報共有の場を設けていきたい。

— 以上 —

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協議日時	2023年2月6日(月) 13:30~15:30
協議場所	ダバオ市庁舎 2F 会議室
協議内容	MM 案、RD 案協議
出席者 (敬称略)	<p><u>Davao City (DC)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Eng. Ivan C. Cortez, City Planning & Development Office, Coordinator ・ Atty. Francis Fernandez, City Legal Office, Attorney IV ・ Ms. Fevy Joy A. Gebilaguin, City Planning & Development Office, Civil Engineer ・ Ms. Joan M. Alcachopas, City Planning & Development Office, GIS Unit Acting Head ・ Ms. Kristine Joy N. Pableo, City Engineer's Office, Technical Assistant <p><u>国際協力機構 (JICA)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地球環境部 松岡 秀明 (総括) ・ 地球環境部 保坂 幸也 (下水道政策) ・ 地球環境部 濱名 一成 (協力企画) <p><u>日本工営 (NK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上下水道計画部 渡邊 泰介 (下水道計画/環境社会配慮)
配布資料	-
<p>【協議概要】</p> <p>JICA より本調査の概要を説明した後、以下の内容について協議を行った。なお、ハイプライオリティーバスシステム (HPBS。ADB 支援事業) の協議参加の為、City Administrator は欠席となった為、代理として City Planning & Development Office Coordinator の Eng.Ivan が DC の代表者として出席した。</p> <p>1. 事業方針</p> <p>(DC) セプテージ整備と下水道整備による包括的な衛生事業を提案する本事業の基本方針について了解した。また、事業名称を汚水全般を含む「Wastewater management」へ変更することについても了解した。加えて、本事業の対象地域をダバオ市のみとする点についても改めて了解した。</p> <p>2. 実施体制</p> <p>(DC) DC と DCWD を中心として構成された Davao Task Team の実施体制について了解した。また、カウンターパートの配置、関連データの提供を含むフィリピン側のインプット事項について了解した。Basic Principles for Technical Cooperation の文書についても後程共有頂きたい。</p> <p>(JICA) 了解した。DCWD の事業関与について DC にはどのような働きかけをしているか。</p> <p>(DC) 既に本事業内容に関して DCWD と協議を行っている。DCWD 側の担当者を後日指名する予定である。</p> <p>3. コミュニティトイレ</p> <p>(DC) Area A の Agdao 地区沿岸部にコミュニティトイレを建設する計画がある。本マスタープラン策定の際に考慮してほしい。</p> <p>(JICA) 了解した。</p> <p>4. DCWD セプテージ計画区域</p> <p>(DC) DCWD のセプテージ整備計画区域と下水道整備計画区域に重複はないか。</p> <p>(NK) 両区域に重複はある。包括的な汚水汚泥管理を策定するにあたり、セプテージ整備計画区域・スケジュールを考慮した上で、セプテージ整備から下水道整備へと移行していく計画を立案する。</p>	

5. メトロダバオ都市開発マスタープランとの整合

(JICA) メトロダバオ都市開発マスタープランにおいても下水道事業に係る検討を実施していると理解している。本事業との整合性について考慮してほしい。

(DC) 了解した。City Planning & Development Office Coordinator の Eng. Ivan が両事業の担当者である為、整合性について考慮する。

6. MM・RD 記載内容

(DC) Annex-1 Project Description, (5)Activities, 2) Formulation of the M/P m.)の文言には Study on national laws も加えること。

(DC) Annex-1 Project Description, (5)Activities, 5) Capacity Development of comprehensive wastewater management of counterpart の On-the-job training とは具体的にどのような内容となるか。

(JICA) F/S 及び M/P を JICA Expert と協働で作成していく過程での計画策定能力、設計能力の向上を目指している。

(DC) Annex-1 Project Description, (8) Project Inputs に記載されている office space はどの程度の規模を想定しているか。

(JICA) JICA 専門家は3年間で総勢13名程度の投入となるが、通常は7名程度の実施体制となる。DC との協働事業となる為できるだけ市庁舎と近接したオフィスが望ましい。

(DC) 了解した。マグサイサイパーク近くのオフィス (HPBS プロジェクト事務所に使用)、もしくは People's Park 近くのオフィス (IM4D プロジェクト事務所に使用) が候補となる。

(DC) Annex-2 Main Points Discussed, 4. Purpose of the Project and Role of DC and DCWD の記載事項について合意した。DCWD の役割については明日の協議で DCWD 担当者にも確認すること。

(DC) Annex-2 Main Points Discussed, 7. Target について、中間目標年を2035年、最終目標年を2045年とするのが望ましい。明日の協議で DCWD 担当者にも確認すること。

(DC) Annex-2 Main Points Discussed, 10. Counterpart personnel の要員・組織については DC 内部で確認して連絡する。

(DC) Annex-2 Main Points Discussed, 11. Role demarcation of DC and DCWD in sewerage and septage の記載について、道路への管路布設工事許可を承認する DPWH も加えるべきではないか。

(JICA) DPWH を加える場合、セプタージ運転・処理に係る許可申請を行う DOH など他の機関に係る記載も加える必要が出てくる。ここではあくまで事業実施に深く関与する DCWD と DC の役割を記載するにとどめる。

(DC) Annex-5 List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee について、LWUA は Observer 参加となるので relevant organization からは外すこと。

6. その他

(DC) MM 案の内容について DC の City Legal Office がレビューした上で署名をする。ドラフトを後程送付すること。

(DC) DC 側のサイナーについては明日までに確認して連絡する。

(DC) 明日の協議は市議会及び IM4D プロジェクト協議の為、Eng.Ivan は欠席となる。

— 以上 —

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協議日時	2023年2月7日（火）13:00～16:00
協議場所	DCWD 7F 会議室（表敬訪問）、4F 会議室（MM/RD 案協議）
協議内容	表敬訪問、MM/RD 案協議
出席者 （敬称略）	<p><u>Davao City Water District (DCWD)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Ms. Mildred G. Aviles, Certified Public Accountant, DM-HPM, Acting General Manager（表敬訪問時のみ出席） ・ Ms. Christine. S. Guardie, Sewerage and Sanitation Dept., Officer in Charge ・ Ms. Jade C. Veloso, Corporate Planning Dept., Officer in Charge ・ Ms. Milamfa M. Defenio, Financial Management Dept., Officer in Charge ・ Mr. Jonh F. Baynosa, Sewerage and Sanitation Dept. ・ Ms. Janice Pastoriza, Sewerage and Sanitation Dept. <p><u>Davao City (DC)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mr. Noli Jimeno, City head Office, Sanitation Inspector - Ms. Kristine Joy N. Pableo, City Engineer's Office, Technical Assistant - Mr. Paul John Jason, City Engineer's Office, Civil Engineer - Ms. Jimend Novi H., City Health Office <p><u>国際協力機構 (JICA)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地球環境部 松岡 秀明（総括） ・ 地球環境部 保坂 幸也（下水道政策） ・ 地球環境部 濱名 一成（協力企画） <p><u>日本工営 (NK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上下水道計画部 渡邊 泰介（下水道計画/環境社会配慮）
配布資料	MM/ED 案ドラフト
<p>【表敬訪問】</p> <p>DCWD の General Director である Mildred 氏を表敬訪問し、本事業に係る以下の点を確認した。</p> <p>1. 汚水管理整備方針</p> <p>（DCWD）DCWD で計画しているセプテージ整備計画を考慮したマスタープランとしてほしい。</p> <p>（JICA）了解した。</p> <p>（DCWD）汚水管理の最終目標は下水道整備であることは理解している。一方で、当面の活動としてはセプテージ整備を実施する意向であり、2024 年から本格的なセプテージ管理を始める予定である。</p> <p>2. DCWD の協力体制</p> <p>（DCWD）M/P、F/S 実施にあたり DCWD から何名のフルタイム勤務の要員を調整する必要があるのか。</p> <p>（JICA）フルタイムの要員を調整する必要はないが、協議や情報確認に際して随時対応できる担当者を指名してほしい。</p> <p>（DCWD）下水道事業運営に関する DCWD の役割は何になるか。</p> <p>（JICA）主な役割は施設運転と料金徴収である。</p> <p>（DCWD）DC と DCWD の間で本案件に係る協議は実施されていない。また、ダバオ市側から本事業実施にかかる正式な協力依頼はきていない。この点は問題であると考えている。財務スキームに関しても今後の課題であると捉えている。</p>	

3. MM、RD承認手続き

(DCWD) 下水道整備のような大規模な事業に係る書類についてはGMがサイナーとなる。

(JICA) 了解した。水量日の会議後にMMの最終案の内容をGMへ説明する。

【MM/RD案協議】

表敬訪問後、DCWDとダバオ市の担当者に対してMM/RD案の内容について説明し、以下の点について確認した。

1. 実施体制

(DCWD) Implementation Structureについては、DC側の承認は得られているのか。

(JICA) City Planning & Development OfficeのIvan氏の合意は取れている。

(DCWD) 事業実施への協力は行うが、DCWDをProject Core Memberとはしないでほしい。

(DCWD) City Administration OfficeからDCWDに対して本事業に対する協力要請が公式に発出されるべきである。

(DC) 了解した。明日のCity Administratorとの協議で確認したい。

2. ダバオ市とDCWDの役割

(DCWD) Annex-2 Main Points Discussed, 11.Role demarcation in sewerage and septageの“DC will make necessary coordination with DCWD for providing such information to the Project Team.”について、DCは經由しての情報収集は煩雑となるので、DCの関与を記す記載は削除すべきではないか。

(JICA) DCWDからの情報提供に際して常にDCからの了承が必要であることを示した記載ではない。これまでの基礎調査のようにDCWDからは随時コミュニケーションを取りつつ、情報収集をさせて頂きたい。

(DCWD) 12. Role of demarcation in sewer connections 記載の35m以内の建築物に対する下水道接続の要請について、DCWDの役割とする根拠法は何か。

(NK) 地方水道事業法（大統領令第198号）28節下水道に水道区の役割とする旨が記載されている。

(DCWD) 了解した。75名体制のSewerage & Sanitation Departmentが発足し、2024年からようやくセプテージ整備が開始され汚水管理に係る知見を蓄積していく予定としている。大統領令第198号の解釈をはじめ様々な下水道法規の解釈について今後も議論させて頂きたい。

3. 分散型汚水処理

(JICA) 本事業では下水道のみならず、分散型汚水処理もF/Sのスコープに含むことを検討している。

(DCWD) 歓迎する。本事業での分散型汚水処理対象地域の選定についてはDCWDのセプテージ計画対象地域を考慮した上で検討頂きたい。詳細な計画書についてはまだ公開できないが、コンセプトノートを後程共有する。

— 以上 —

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協議日時	2023年2月8日(火) 13:00～16:00
協議場所	Davao City Investment Promotion Center
協議内容	MM/RD 案協議
出席者 (敬称略)	<p><u>Davao City (DC)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mr. Noli Jimeno, Davao City head Office, Sanitation Inspector - Ms. Kristine Joy N. Pableo, City Engineer's Office, Technical Assistant - Mr. Paul John Juson, City Engineer's Office, Civil Engineer - Atty. Francis Fernandez, City Legal Office, Attorney IV - Ms. Feby Joy A. Gebilaguin, City Planning & Development Office, Cheif Engineer - Ms. Manayan Jessa Grace W., City Planning & Development Office, Technical Assistant <p><u>Davao City Water District (DCWD)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Ms. Christine. S. Guarde, Sewerage and Sanitation Dept., Officer in Charge - Mr. John F. Baynosa, Sewerage and Sanitation Dept., Engineer <p><u>国際協力機構 (JICA)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 地球環境部 松岡 秀明 (総括) - 地球環境部 保坂 幸也 (下水道政策) - 地球環境部 濱名 一成 (協力企画) <p><u>国際協力機構フィリピン事務所 (JICA フィリピン)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - フィリピン事務所次長 井出 宗一郎 <p><u>日本工営 (NK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 上下水道計画部 渡邊 泰介 (下水道計画/環境社会配慮)
配布資料	-
<p>【協議概要】</p> <p>JICA より MM 案、RD 案の内容について改めて説明し、以下の内容について協議を行った。</p> <p>1. 署名者</p> <p>(DC) City Mayor の代理権限者による署名も想定していることから署名欄に “Or Duly Authorized Representative” の記載を追加してほしい。</p> <p>2. 名称変更</p> <p>(DC) プロジェクト名称変更について “inform the Government of the Philippines before signing of the R/D” との記載があるがどういった意味か。</p> <p>(JICA) フィリピン側の代表者、ここではダバオ市に対して名称変更について通達することを指す。一般的な記載となる為此のままとする。</p> <p>3. DCWD の事業参画</p> <p>(DCWD) ダバオ市側から正式な事業参画に対する依頼が来ていない。</p> <p>(DC) MM が正式に署名された後、改めて正式依頼を発出する予定である。</p> <p>4. カウンターパート</p> <p>(DC) ダバオ市開発計画局の局長である Ivan 氏が Project Manager となる予定である。明日までに改めて連絡する。</p>	

3. 今後の予定

(DC) MM案、RD案の内容について Legal Office にて確認中である。本日中に完了し改めて連絡する。署名式は市役所の会議室にて明日 10時から実施する。

－ 以上 －

議事録

案 件 名	フィリピン国ダバオ市下水道整備のためのマスタープラン策定プロジェクト詳細計画策定調査
協 議 日 時	2023年2月9日（木）10:00～11:00
協 議 場 所	Davao City Hall, GF Conference Room
協 議 内 容	MM、RD 案署名
出 席 者 （敬称略）	<p><u>Davao City (DC)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Mr. Tristan Dwight P. Domingo, City Administrator’s Office, Assistant City Administrator - Mr. Ivan C. Cortez, City Planning & Development Office, Coordinator - Atty. Francis Fernandez, City Legal Office, Attorney IV - Mr. Noli Jimeno, Davao City head Office, Sanitation Inspector - Ms. Kristine Joy N. Pableo, City Engineer’s Office, Technical Assistant - Ms. Fevy Joy A. Gebilaguin, City Planning & Development Office, Civil Engineer - Mr. Jard Christian J. Reyes, City Planning & Development Office, Office Staff - Mr. Apat Lalene S., City Planning & Development Office, Technical Adviser <p><u>Davao City Water District (DCWD)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Ms. Christine. S. Guardede, Sewerage and Sanitation Dept., Officer in Charge ・ Mr. Jonh F. Baynosa, Sewerage and Sanitation Dept. <p><u>国際協力機構 (JICA)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地球環境部 松岡 秀明（総括） ・ 地球環境部 保坂 幸也（下水道政策） ・ 地球環境部 濱名 一成（協力企画） <p><u>国際協力機構フィリピン事務所 (JICA フィリピン)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ フィリピン事務所次長 井出 宗一郎 <p><u>日本工営 (NK)</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 上下水道計画部 渡邊 泰介（下水道計画/環境社会配慮）
配 布 資 料	-
<p>【MM、RD 案署名】</p> <p>DCWD 立ち合いのもと、ダバオ市と JICA は「ダバオ市汚水管理のためのマスタープラン策定プロジェクト」の実施に係る MM、及び RD 案の署名を行った。</p> <p>署名手続きを実施した後、以下の事項について確認した。</p> <p>1. 今後の予定</p> <p>（JICA）今後 RD の記載内容について両者の協議を通して最終化した後、RD の署名を 6 月に実施する。</p> <p>（DC）市議会にて RD 案の内容について確認する。1 週間以内に回答する。</p> <p style="text-align: right;">- 以上 -</p>	

質問票

ダバオ市への質問事項

<p>Q1.下水処理場候補地（マグサイサイ公園）の変更はあるか。マグサイサイ公園の建て替えについて更新情報及び具体的なスケジュールはあるか。また、海岸道路の建設スケジュールについて確認したい。</p>
<p>Q2.新規廃棄物処理場の建設に関して更新情報はあるか。</p>
<p>Q3.メトロダバオ開発庁（MDDCC）の設立について、更新情報はあるか。</p>
<p>Q4.本下水道整備事業に影響する関連インフラ整備計画は存在するか。</p>
<p>Q5.NSSMP 活用による50%ダバオ市負担について意向を伺いたい。または、その他検討をしている資金はあるか。</p>
<p>Q6.PMU 設立について意向を伺いたい。</p>
<p>Q7.ジェンダー配慮について、既往インフラ整備事業での事例等あれば伺いたい。また、マスタープラン策定に際し考慮すべき事項などあれば伺いたい。</p>

<p>Q8.新規セプテージ処理場から排出される汚泥は既設廃棄物処理場で受け入れる予定か、また本案件で建設する下水処理場から排出される汚泥は新規廃棄物処理場が未完成の場合は既設廃棄物処理場で受け入れ可能か。</p>
<p>Q9. 現在実施中の治水マスタープラン及びメトロダバオ都市計画詳細計画策定調査の内容について認識しているか。</p>
<p>Q10. SPA プロセスの詳細について認識しているか。</p>
<p>Q11.他のドナー（ADB,WB,USAID,他）からの支援の現状や予定について確認したい。</p>
<p>Q12. 汚泥・汚水管理の現状に変更はないか</p>
<p>Q13. 研修実施への要望並びに本格調査での研修実施の妥当性について確認したい。</p>
<p>Q14. 気候変動に係る政策及び法令等をの有無、詳細を確認したい。</p>
<p>Q15.その他、技術面、運営面などの課題・懸念事項があれば伺いたい。</p>

ダバオ市水道区 (DCWD) への質問事項

Q1.汚泥処理施設計画（整備計画、整備スケジュール、資金源、運営・維持管理体制）について詳細を伺いたい。

Q2.腐敗槽汚泥引き抜き頻度、引き抜き金額について詳細を伺いたい。

Q3.下水処理場が完成した際の運営・維持管理への参加意向について伺いたい。

Q4.その他、技術面、運営面、財務面などの課題・懸念事項があれば伺いたい。

公共事業道路省 (DPWH マニラ) への質問事項

Q1.フィリピン国内の各 LGU からの NSSMP 制度申請状況、申請・却下される際の理由、申請促進への課題・問題点について伺いたい。

Q2.NSSMP 制度の見直し（補助金率引き上げ、申請書形式）の有無、詳細について伺いたい。

Q3.水資源省 (DWR) の設立状況について伺いたい。

Q4.本プロジェクト実施における DPWH (リージョン) への支援・協力依頼について伺いたい

国家経済開発庁（NEDA マニラ）への質問事項

Q1. 本マスタープラン策定に際し SPA プロセスに関与する可能性はあるか、その場合 MM/RD 案を事前に共有・内容確認する必要があるか。また、留意点について伺いたい。

財務省（DOF マニラ）への質問事項

Q1. 本マスタープラン策定に際し SPA プロセスに関与する可能性はあるか、その場合 MM/RD 案を事前に共有・内容確認する必要があるか。また、留意点について伺いたい。

公共事業道路省（DPWH ダバオ）への質問事項

Q1.排水施設整備事業の進捗状況について伺いたい。

Q2.最新の主要道路計画（海岸道路工事進捗）について伺いたい。

Q3.浸水エリア、ハザードマップの有無、詳細について伺いたい。

Q4.治水（雨水排水）計画の詳細について伺いたい

環境天然資源省（DENR）、環境管理局（EMBI VI）への質問事項

Q1.主要河川（ダバオ川、タロモ川、リパダス川、マティーナ川、ブナワン川、ラサン川及び主要海域（ダバオ湾）の水質データの詳細について伺いたい。

Q2. 排水基準、環境基準の詳細について伺いたい。

地方水道事業庁（LWUA）への質問事項

Q1.リングフェンシング条項（上水道料金収入を下水サービスに充てることはできない）の適用方針について再確認したい。

Q2. 本マスタープラン策定に際し SPA プロセスに関与する可能性はあるか、その場合 MM/RD 案を事前に共有・内容確認する必要があるか。また、留意点について伺いたい。

他ドナー機関（ADB、WB、USAID）への質問事項

Q1.ダバオ市における水セクター新規プロジェクトの有無について確認したい。

--

現地代表企業・事業所への質問事項

Q1.使用水量・排水量、排水の水質について伺いたい。

--

Q2.排水処理施設の有無及び稼働状況、水質モニタリング施設の有無・体制について伺いたい。

--

Q3.排水基準の遵守にあたり自身が抱える問題点、行政への意見を伺いたい。

--

Appendix Environmental Checklist: 15. Waste Water Treatment (as of 20230217)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)																					
1 Permits and Explanation	(1) EIA and Environmental Permits	(a) Have EIA reports been already prepared in official process? (b) Have EIA reports been approved by authorities of the host country's government? (c) Have EIA reports been unconditionally approved? If conditions are imposed on the approval of EIA reports, are the conditions satisfied? (d) In addition to the above approvals, have other required environmental permits been obtained from the appropriate regulatory authorities of the host country's government?	(a) N (b) N (c) N (d) Y	(a) A matrix guideline for determining the category in which the projects fall is prepared and attached as "Annex A Project Thresholds for Coverage Screening and Categorization" in the "Revised Guidelines for Coverage Screening and Standardized Requirements under the PEISS, EMB MC 005 July 2014, EMB/DENR". In accordance with the Annex A, sewerage system projects are subject to "3.8.5 Domestic wastewater treatment facility" under "3.8 Waste Management Projects" in "3. Infrastructure Projects" as shown in the following table.																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Projects/Description</th> <th colspan="2">Covered (Required to secure ECC)</th> <th colspan="2">Not covered (may secure CNC)</th> <th rowspan="2">Project size parameters/Remarks</th> </tr> <tr> <th>Category A: ECP</th> <th>Category B: Non-ECP</th> <th>Category D</th> <th>Category D</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">3.8 Waste Management Projects 3.8.5 Domestic wastewater treatment facility (including septage treatment facility)</td> <td>EIS</td> <td>EIS</td> <td>IEE Checklist</td> <td>PD (Part 1 only)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>None</td> <td>≥ 5,000m³</td> <td>>30m³ but <5,000m³</td> <td>≤ 30m³</td> <td>Based on system capacity</td> </tr> </tbody> </table> <p>Source: Excerpt from "Annex A Project Thresholds for Coverage Screening and Categorization" in "Revised Guidelines for Coverage Screening and Standardized Requirements under the PEISS, EMB MC 005 July 2014, Environmental Impact Assessment and Management Division (EIAMD), EMB/DENR"</p>					Projects/Description	Covered (Required to secure ECC)		Not covered (may secure CNC)		Project size parameters/Remarks	Category A: ECP	Category B: Non-ECP	Category D	Category D	3.8 Waste Management Projects 3.8.5 Domestic wastewater treatment facility (including septage treatment facility)	EIS	EIS	IEE Checklist	PD (Part 1 only)		None	≥ 5,000m ³	>30m ³ but <5,000m ³	≤ 30m ³	Based on system capacity
Projects/Description	Covered (Required to secure ECC)		Not covered (may secure CNC)			Project size parameters/Remarks																			
	Category A: ECP	Category B: Non-ECP	Category D	Category D																					
3.8 Waste Management Projects 3.8.5 Domestic wastewater treatment facility (including septage treatment facility)	EIS	EIS	IEE Checklist	PD (Part 1 only)																					
	None	≥ 5,000m ³	>30m ³ but <5,000m ³	≤ 30m ³	Based on system capacity																				
As for sewer line systems, according to EMB/DENR, those lines are regarded as parts of the WWTP facilities. Therefore, the proposed project including sewer lines is classified as Category B (Non-ECP). In addition, the project site of Area A is located in "Areas frequently visited and/or hard-hit by natural calamities (geologic hazards, floods, typhoons, volcanic activity etc.)" specified in DAO 03-30. Therefore, the proposed project in Davao City is expected to fall under Environmentally Critical Areas ECAs). Based on the recognition above, the proposed project of Category B in ECA is required to secure ECC.																									
(b) Not applicable at the moment (An EIA study for EIS will be started after the final project design proposed at the Feasibility Study phase). (c) Not applicable at the moment. (d) Cutting of Trees is subject to PD (Presidential Decree) No. 705 (Revised Forestry Reform Code of the Philippines), RA (Republic Act) No. 3571 (Prohibit the Cutting, Destroying or Injuring of Planted or Growing Trees, Flowering Plants and Shrubs or Plants of Scenic Value Along Public Roads, in Plazas, Parks, School Premises or in Any Other Public Pleasure Ground), RA No. 10593 (Regulation of the Cutting of Coconut Trees, its replenishment, providing Penalties therefor, and for other purposes), and other relevant forest acts of DENR.																									
(2) Explanation to the Local Stakeholders	Explanation to the Local Stakeholders	(a) Have contents of the project and the potential impacts been adequately explained to the Local stakeholders based on appropriate procedures, including information disclosure? Is understanding obtained from the Local stakeholders?	(a) N (b) N	(a) Not applicable at the moment. (b) Not applicable at the moment.																					

Appendix
Environmental Checklist: 15. Waste Water Treatment (as of 20230217)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
2 Pollution Control	(3) Examination of Alternatives	(b) Have the comment from the stakeholders (such as local residents) been reflected to the project design?		
		(a) Have alternative plans of the project been examined with social and environmental considerations?	(a) Y	(a) Based on technical reviews, and environmental and social situations several possible alternative sites in the Davao City have been examined.
	(1) Water Quality	(a) Do pollutants, such as SS, BOD, COD, pH contained in treated effluent from a sewage treatment plant comply with the country's effluent standards? (b) Does untreated water contain heavy metals?	(a) Y (b) N	(a) Each pollutant in the treated effluent by the proposed MBR technology is designed to be below the Country's effluent standards of DAO2016-08 Class SB (BOD ₅ is 30 mg/L, COD is 60 mg/L, TSS is 70 mg/L, NO ₃ -N is 20 mg/L, Phosphate is 1 mg/L and Faecal Coliform is 200 mg/L). (b) Only domestic waste water will be treated in the proposed WWTP (Industrial waste water which may contain heavy metals is out of scope in the proposed Project)
	(2) Wastes	(a) Are wastes, such as sludge generated by the facility operations properly treated and disposed of in accordance with the country's standards?	(a) Y	(a) After the de-watering of the sludge will be disposed of at a landfill site (two candidate sites for landfill are being investigated by CENRO) in Davao in accordance with the country's standards.
	(3) Soil Contamination	(a) If wastes, such as sludge are suspected to contain heavy metals, are adequate measures taken to prevent contamination of soil and groundwater by leachates from the wastes?	(a) Y	(a) Only domestic waste water will be treated in the proposed WWTP (Industrial waste water which may contain heavy metals is out of scope in the proposed Project)
3 Natural Environment	(4) Noise and Vibration	(a) Do noise and vibrations generated from the facilities, such as sludge treatment facilities and pumping stations comply with the country's standards?	(a) Y	(a) Pump planned to be installed at the WWTP is submerged type which can reduced the noise and vibration appropriately.
	(5) Odor	(a) Are adequate control measures taken for odor sources, such as sludge treatment facilities?	(a) Y	(a) No national standards on offensive odor in the Philippines. On the other hand, the proposed project may refer to the Maynilad Water Service Inc.'s (water and wastewater services provider in the Philippines) internal guidelines on odor control of "Employer's Requirement for Plant Odor control system". In addition, the Maynilad has technical conventional designs on odor controls in WWTPs.
	(1) Protected Areas	(a) Is the project site located in protected areas designated by the country's laws or international treaties and conventions? Is there a possibility that the project will affect the protected areas?	(a) N	(a) The proposed Project site in Davao City is not planned to be located in such protected areas at all.
	(2) Ecosystem	(a) Does the project site encompass primeval forests, tropical rain forests, ecologically valuable habitats (e.g., coral reefs, mangroves, or tidal flats)? (b) Does the project site encompass the protected habitats of endangered species designated by the country's laws or international treaties and conventions? (c) If significant ecological impacts are anticipated, are adequate protection measures taken to reduce the impacts on the ecosystem?	(a) N (b) N (c) N (d) N	(a) Not applicable (The proposed project site does not encompass such ecosystem) (b) Not applicable (The proposed project site does not encompass such ecosystem) (c) Not applicable (The proposed project site does not encompass such ecosystem) (d) Not applicable (Domestic waste water is to be treated in proposed WWTP)

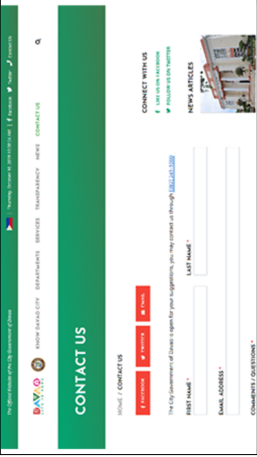
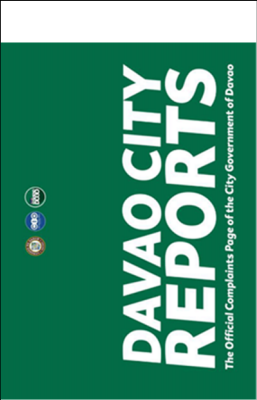
Appendix
Environmental Checklist: 15. Waste Water Treatment (as of 20230217)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
4 Social Environment	(1) Resettlement	<p>(d) Is there a possibility that the project will adversely affect aquatic environments, such as rivers? Are adequate measures taken to reduce the impacts on aquatic environments, such as aquatic organisms?</p> <p>(a) Is involuntary resettlement caused by project implementation? If involuntary resettlement is caused, are efforts made to minimize the impacts caused by the resettlement?</p> <p>(b) Is adequate explanation on compensation and resettlement given to affected people prior to resettlement?</p> <p>(c) Is the resettlement plan, including compensation with full replacement costs, restoration of livelihoods and living standards developed based on socioeconomic studies on resettlement?</p> <p>(d) Is the compensations going to be paid prior to the resettlement?</p> <p>(e) Is the compensation policies prepared in document?</p> <p>(f) Does the resettlement plan pay particular attention to vulnerable groups or people, including women, children, the elderly, people below the poverty line, ethnic minorities, and indigenous peoples?</p> <p>(g) Are agreements with the affected people obtained prior to resettlement?</p> <p>(h) Is the organizational framework established to properly implement resettlement? Are the capacity and budget secured to implement the plan?</p> <p>(i) Are any plans developed to monitor the impacts of resettlement?</p> <p>(j) Is the grievance redress mechanism established?</p>	<p>(a) N (b) N (c) N (d) N (e) N (f) N (g) N (h) N (i) N (j) N</p>	<p>(a) Involuntary resettlement is not occurred caused by the project implementation because that the proposed project site for WWTP will be on the premises of public land as well as the sewer pipes are constructed under the existing roads.</p> <p>However, some of the commercial and governmental facilities is probably planned to be demolished based on the proposed layout of the WWTP to be constructed. According to the City of Davao, procedures on actions against those impacts on the businesses including demolition and/or relocation of the facilities occurred by the WWTP construction in the park come into compliance with the relevant laws and regulations as shown below.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Republic Act No. 7279: IRR to "Ensure the Observance of Proper and Human Relocation and Resettlement Procedures mandated by the Urban Development and Housing Act of 1992" of the Department of Interior and Local Government (DILG) and the Housing and Urban Development Coordinating Council (HUDCC). • Republic Act No. 10752: Act Facilitating the Acquisition of Right-of-Way Site or Location for National Government Infrastructure Projects • DPWH D.O. No. 327 (series of 2003) (* In case of NSSMP): Guidelines for Land Acquisition and Resettlement Action Plan (LAPRAP) for Infrastructure Projects <p>On the other hand some of trees planted in the park may be subject to be cut depending on the lay out of the WWTP facility. As specified in (1) EIA and Environmental Permits, cutting of trees is subject to relevant laws and regulations of the Philippines.</p> <p>(b) Not Yet (c) Not Yet (d) Not Yet (e) Not Yet (f) Not Yet (g) Not Yet (h) Not Yet (i) Not Yet (j) Not Yet</p>
	(2) Living and Livelihood	<p>(a) Is there a possibility that changes in land uses and water uses due to the project will adversely affect the living conditions of inhabitants?</p> <p>(b) Is there a possibility that the project will adversely affect the living conditions of inhabitants? Are adequate measures considered to reduce the impacts, if</p>	<p>(a) N (b) Y</p>	<p>(a) Not applicable (b) Workers for commercial and governmental facilities are probably to be impacted (unemployed, temporarily lay-offed or job transfers) caused by the proposed layout of the WWTP to be constructed.</p>

Appendix
Environmental Checklist: 15. Waste Water Treatment (as of 20230217)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
		necessary?		
	(3) Heritage	(a) Is there a possibility that the project will damage the local archaeological, historical, cultural, and religious heritage? Are adequate measures considered to protect these sites in accordance with the country's laws?	(a) N	(a) Not applicable
	(4) Landscape	(a) Is there a possibility that the project will adversely affect the local landscape? Are necessary measures taken?	(a) N	(a) Not applicable (WWTP is proposed to be constructed underground as well as the sewer pipes are constructed under the existing roads).
	(5) Ethnic Minorities and Indigenous Peoples	(a) Are considerations given to reduce impacts on the culture and lifestyle of ethnic minorities and indigenous peoples? (b) Are all of the rights of ethnic minorities and indigenous peoples in relation to lands and resources respected?	(a) N (b) N	(a) Not applicable (b) Not applicable
	(6) Working Conditions	(a) Is the project proponent not violating any laws and ordinances associated with the working conditions of the country which the project proponent should observe in the project? (b) Are tangible safety considerations in place for individuals involved in the project, such as the installation of safety equipment which prevents industrial accidents, and management of hazardous materials? (c) Are intangible measures being planned and implemented for individuals involved in the project, such as the establishment of a safety and health program, and safety training (including traffic safety and public health) for workers etc.? (d) Are appropriate measures taken to ensure that security guards involved in the project not to violate safety of other individuals involved, or local residents?	(a) Y (b) Y (c) Y (d) Y	(a)(b)(c)(d) Following laws and regulations on working conditions are to be applied for construction projects in the Philippines 1. Presidential Decree 422 (1974), as Amended "Labor Code of the Philippines" This law states the responsibility of the Department of Labor and Employment (DOLE) as the agency to set and monitor safety and health standards in all workplaces. (Please refer to Page 28, Article 162 of Attachment 1: 1974_PD442_Labor Code) 2. DOLE Occupational Safety and Health Standards (As Amended, 1989) This contains all relevant standards on Occupational Safety and Health Standards (OSHS) in workplaces, accident prevention measures, etc., specifically under Rule 1060 to Rule 1960. (Please refer to Attachment 2: 1989_DOLE OSHS) 3. DOLE Department Order 13, Series of 1998 This contains guidelines covering OSHS specifically for construction industry. (Please refer to Attachment 3: 1998_DOLE DO13) 4. DOLE Department Order 16, Series of 2001 This contains amendments to OSHS Rule 1030 on Training of Personnel in Occupational Safety and Health. (Please refer to Attachment 4: 2001_DOLE DO16) 5. DOLE Department Order No. 128-13, Series of 2013 This contains amendments to OSHS Rule 1414 on Scaffoldings. (Please refer to Attachment 5: 2013_DOLE DO128)
5 Others	(1) Impacts during Construction	(a) Are adequate measures considered to reduce impacts during construction (e.g., noise, vibrations, turbid water, dust, exhaust gases, and wastes)?(b) If construction activities adversely affect the natural environment (ecosystem), are adequate measures considered to reduce impacts?(c) If	(a)(b) (c)(d) Y	(a)(b)(c)(d) During construction phase relevant laws and regulations such as "1978 NPCC Rules and Regulations Implementing PD 984 (noise)", IRR "NATIONAL BUILDING CODE OF THE PHILIPPINES (PD 1096)" and others are applied.

Appendix
Environmental Checklist: 15. Waste Water Treatment (as of 20230217)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
		<p>construction activities adversely affect the social environment, are adequate measures considered to reduce impacts?(d) If the construction activities might cause traffic congestion, are adequate measures considered to reduce such impacts?</p>		
	(2) Monitoring	<p>(a) Does the proponent develop and implement monitoring program for the environmental items that are considered to have potential impacts? (b) What are the items, methods and frequencies of the monitoring program? (c) Does the proponent establish an adequate monitoring framework (organization, personnel, equipment, and adequate budget to sustain the monitoring framework)? (d) Are any regulatory requirements pertaining to the monitoring report system identified, such as the format and frequency of reports from the proponent to the regulatory authorities?</p>	<p>(a) N (b) Y (c) N (d) Y</p>	<p>(a) The City of Davao does not have a specific section which is handling operation on environmental and social considerations including the monitoring activities for their projects. As for the grievance redress, the City Government is open for people's suggestions. Namely, those who would like to express their opinions and grievances can communicate with the City through the hot-line telephone, e-mail and other social networking services as shown in the following figures.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Front Page of the Contact Us of the City</p> <p>Front Page of Facebook on the Official Complaints</p>
6 Note	Note on Using Environmental Checklist	(a) If necessary, the impacts to transboundary or global issues should be confirmed (e.g., the project includes factors that may cause problems, such as transboundary waste treatment, acid rain, destruction of the ozone layer, or global warming).	(a) N	<p>Among those, the Facebook page of "Davao City Report" is the "Official Complaints Page of the City Government of Davao" launched in 2017. The page maintained by the City Information Office, which will also forward the collated reports to the concerned offices and agencies for necessary actions.</p> <p>(b) PEISS requires and regulate environmental monitoring actives for the ECC projects</p> <p>(c) The City of Davao does not have a specific section which is handling operation on environmental and social considerations including the monitoring activities for their projects.</p> <p>(d) PEISS requires and regulate environmental monitoring actives and reporting systems for the ECC projects</p> <p>(a) Not applicable</p>

1) Regarding the term "Country's Standards" mentioned in the above table, in the event that environmental standards in the country where the project is located diverge significantly from international standards, appropriate environmental considerations are required to be made.
 In cases where local environmental regulations are yet to be established in some areas, considerations should be made based on comparisons with appropriate standards of other countries (including Japan's

Appendix

Environmental Checklist: 15. Waste Water Treatment (as of 20230217)

Category	Environmental Item	Main Check Items	Yes: Y No: N	Confirmation of Environmental Considerations (Reasons, Mitigation Measures)
----------	--------------------	------------------	-----------------	--

experience).

2) Environmental checklist provides general environmental items to be checked. It may be necessary to add or delete an item taking into account the characteristics of the project and the particular circumstances of the country and locality in which the project is located.

事業事前評価表

国際協力機構 地球環境部 環境管理グループ

1. 案件名（国名）

国名： フィリピン共和国（以下、フィリピン）

案件名：

（和名） ダバオ市包括的汚水管理マスタープラン策定プロジェクト

（英名） Project for Master Plan Study for Comprehensive Wastewater Management in Davao City

2. 事業の背景と必要性

（1）当該国及びダバオ市における汚水管理セクターの開発の現状・課題及び本事業の位置付け

ミンダナオ島に位置するダバオ市は、人口約 178 万人（2020 年）を抱える、フィリピン国内第 3 の都市である。当該市は 2,440km² の広大な市域を持っているが、市行政区域全体の面積の 7% である市街地に人口と経済活動が集中し、急激な都市化が起こっている。この都市の過密化により、様々な都市問題が深刻化しているが、その中でも特に公共の汚水処理を通じた汚水管理が十分に行われていないことによる、水質汚濁や都市衛生に関する問題が喫緊の課題となっている。

フィリピン政府は水環境の持続的な利用と保全を目的として、2004 年に「浄水法（Clean Water Act）」を制定し、加えて汚水管理を推し進めるため「国家下水処理・腐敗槽汚泥管理計画（National Sewerage and Septage Management Program（以下、NSSMP）」を策定した。NSSMP では、ダバオ市を含む高度都市化市（以下、HUC）17 都市において適切な汚水管理を行うことを目標に掲げており、汚水管理に係るプロジェクトのための助成金制度を準備し、その改善を推進している。NSSMP を受け、ダバオ市でも汚水管理に関する条例「AN ORDINANCE ESTABLISHING A SEPTAGE AND SEWERAGE MANAGEMENT PROGRAM IN DAVAO CITY」を 2010 年に制定している。

ダバオ市における汚水管理は、一部の大規模ショッピングモール等に設置された分散型汚水処理施設を除き、大規模な汚水処理は行われていない。現状、大半の世帯からの雑排水は道路側溝に直接未処理で排出されており、また、各世帯に設置されている腐敗槽（セプティックタンク）からは、管理が行き届かない越流水が排出されている。腐敗槽の普及率は、市全体の人口の約 94% 程度と広く使用されているものの、腐敗槽汚泥の引き抜き頻度に関するヒアリング調査では、「1 度も実施していない」および「わからない」と答えた人の割合は 80% を超えている。これは、引き抜き口が見つからないことや、腐敗槽汚泥の適切な収

集のシステムの構築がなされていないこと、腐敗槽汚泥の処理施設が現状ないことなどが原因として挙げられる。また、ダバオ川やダバオ湾においては、窒素、リン、糞便性大腸菌等の濃度について、同国の水質基準を上回る濃度が観測されており、市全体での汚水管理の計画・実施が適切に行われていない状況が一因として考えられている。

JICA は 2017 年から 2018 年にかけて「ダバオ市インフラ開発計画策定・管理能力向上プロジェクト（以下、IM4D）」を実施し、汚水管理を含む 7 つの分野からなる都市インフラ開発計画の策定を支援した。この開発計画の中では、中長期的に下水道を整備することとしており、市街地を 6 カ所に区分けしたうち、人口密度の高いエリアを下水道整備の優先地域としている。検討された分野のうち、汚水管理に係る事業の推進は都市衛生・自然環境改善のために重要であると提言された。そのため、下水道整備の可能性や汚水管理全般に関連する詳細事項を調査すべく、2019 年から 2020 年にかけて「ダバオ下水道整備にかかる情報収集・確認調査」（以下、情報収集調査）を実施した。同調査においては、ダバオ市における汚水管理の状況等を確認するとともに、市内優先地区での事業実施可能性を検討し、その結果、集中型の施設整備のみならず、既存の腐敗槽汚泥処理施設といった、分散型汚水管理の改善も重要であるとした。これらの背景を踏まえ、市全体の汚水管理計画を策定すべく、「ダバオ市包括的汚水管理マスタープラン策定プロジェクト」の要請書が 2021 年に提出された。

本事業はダバオ市において、集中型・分散型汚水管理や腐敗槽汚泥管理による、包括的汚水管理のためのマスタープラン（以下、M/P）の整備及び優先順位の高いプロジェクトのフィージビリティ調査（以下、F/S）の作成・実施支援を行うとともに、F/S を基にダバオ市が事業化を進めていくにあたり必要な資金調達方法や事業実施体制、人材育成計画等についても整理し、その過程をもってダバオ市および関連する機関の能力強化を行うものである。

（２）当該国及び汚水管理セクターに対する我が国及び JICA の協力方針等と本事業の位置付け、課題別事業戦略における本事業の位置づけ

対フィリピン共和国国別開発協力方針（2018 年 4 月改訂）においては、重点分野として「持続的経済成長のための基盤の強化」「包摂的な成長のための人間の安全保障の確保」が定められ、この中で地方拠点開発に向けた質の高いインフラの整備や上下水道等生活基盤の強化を行うこととしており、本事業は本方針に一致するものである。

JICA のグローバル・アジェンダ「環境管理（JICA クリーン・シティ・イニシアチブ）」のクラスター「環境規制及び汚染対策の適正化を通じた健全な環境質の実現」は、汚染対策策定・実施を担う主体の、運営や計画策定等の能力を強化、

また汚水処理施設の整備等を掲げており、本事業の方向性と合致する。

さらに本事業は、各家庭の汚水及び腐敗槽汚泥を管理し、公共用水域の水質改善を目指すことから、持続可能な開発目標（Sustainable Development Goals。以下、「SDGs」という）のゴール6「万人の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理の確保」や、ゴール11「住み続けられるまちづくり」のうち「11.6 都市の一人当たりの環境上の悪影響の軽減」等の達成に寄与するものである。

（3）他の援助機関の対応

USAID は 2013 年 6 月まで「ダバオ市汚泥管理プロジェクトフィージビリティ調査」を行い、腐敗槽汚泥の収集と下水道施設の建設を伴うプログラムを提案した。この調査を踏まえた腐敗槽汚泥処理施設計画は、4 か所ともダバオ市に承認され、うち 1 か所については用地取得、施工業者選定ともに完了している。維持管理は DCWD が実施し、事業費は Land Bank of the Philippines から調達される予定。

本事業は、上記の腐敗槽汚泥管理計画を考慮した上で、M/P 策定等を行う。

3. 事業概要

（1）事業目的

本事業は、フィリピン共和国ダバオ市において、包括的汚水管理¹に係る M/P の策定及び優先順位の高いプロジェクトの F/S 作成・実施支援を行うことにより、適切な汚水管理の推進を図り、同地域の衛生環境及び水質汚濁の改善に寄与するものである。

（2）総事業費

約 3.0 億円

（3）事業実施期間

2023 年 11 月～2026 年 11 月を予定（約 36 カ月）

（4）事業実施体制

実施機関：ダバオ市（Davao City）

（計画局をプロジェクトマネージャーとする。また、協力機関として、腐敗槽汚泥の管理計画を行っているダバオ市水道区（Davao City Water District: DCWD）の能力強化も行う）

¹ 集中型・分散型汚水管理及び腐敗槽汚泥管理をまとめたものを包括的汚水管理と呼ぶ

(5) インプット（投入）

1) 日本側

① 調査団員派遣（合計約 62.83M/M）： ※詳細計画策定調査時の想定

- 業務主任者／包括的汚水管理計画
- 下水道計画
- 汚水収集計画／下水管きよ計画（中継ポンプ計画を含む）
- 汚水処理施設計画／腐敗槽汚泥処理施設計画
- 腐敗槽汚泥収集計画／腐敗槽汚泥資源利活用・最終処分計画
- 下水道施設設計
- 腐敗槽汚泥処理施設設計（必要により下水汚泥も含む）
- 運営・維持管理計画
- 経済・財務分析（開発段階を考慮した上での計画）
- 施工・調達計画／積算
- 組織運営・制度
- 自然状況調査
- 環境社会配慮／住民説明／住民啓発

② 研修員受け入れ

整備・維持感知当、継続的な包括的汚水管理を促すため、マネジメント層 10 名程度に向けた 2 週間程度の本邦研修を 1 度行うことを想定。

2) フィリピン国側

- ① カウンターパートの配置
- ② 関連機関との調整
- ③ 案件実施のためのサービスや施設、現地経費、情報の提供等

(6) 計画の対象（対象分野、対象規模等）

調査対象：汚水セクター

対象地域：ダバオ市全域

裨益者：ダバオ市周辺住民

(7) 他事業、他開発協力機関等との連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

- ・メトロダバオ圏包括的・持続的都市開発マスタープラン策定プロジェクト
同事業は、メトロダバオ圏の包括的かつ持続可能な都市開発マスタープランの策定を通じ、バランスの取れた都市開発、環境保全、経済活動の活性化

に貢献するとともに、The Republic Act 11708 号、および開発計画で示されている円滑かつ効果的なサービスの提供のためにフィリピン国家経済開発庁のリージョナルオフィス（以下、NEDA Region XI）を支援することを想定し、情報を確認しながら本事業を進める。

2) 他の開発協力機関等の援助活動

2. (3) 参照。

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境社会配慮

- ① カテゴリ分類：B
- ② カテゴリ分類の根拠：本事業は「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）上、セクター特性、事業特性および地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断されるため。
- ③ 環境許認可：本格調査にて確認。
- ④ 汚染対策：本格調査にて確認。
- ⑤ 自然環境面：本格調査にて確認。
- ⑥ 社会環境面：本格調査にて確認。
- ⑦ その他・モニタリング：本格調査にて確認。詳細計画策定調査では、カテゴリ分類に基づき予備的スコーピングを実施し、その結果に基づき本格調査の環境社会配慮調査のTOR案及び情報公開資料を作成する。TOR案及び環境社会配慮の実施体制についての相手国等との協議を踏まえ、合意文書案を作成する。また、環境社会配慮調査の結果が、プロジェクトの計画決定に適切に反映されることについて、相手国実施機関等の関係者から基本的な合意を得ている。

2) 横断的事項

特になし。

3) ジェンダー分類：「(GI) ジェンダー主流化ニーズ調査・分析案件」

<活動内容/分類理由>

調査にてジェンダー主流化ニーズが確認されたものの、ジェンダー平等や女性のエンパワメントに資する具体的な取組について指標等を設定するに至らなかったため。ただし、本事業では衛生意識の向上や汚水管理の理解促進にかかる

住民向け啓発活動の実施計画に関する女性のニーズを確認し、ジェンダーの視点に立った取り組みを M/P に反映する予定。

(9) その他特記事項

ダバオ市渡航に際しては、フィリピンにおける「安全対策措置」、「ミンダナオ地域における安全管理及び渡航に係る手続き」に基づき事前の手続き及び安全対策措置を講じる。

4. 事業の枠組み

(1) インパクト（事業完了後、提案計画により中長期的に達成が期待される目標）

本事業で策定されたマスタープラン（M/P）およびフィージビリティスタディ（F/S）を活用した包括的汚水管理により、ダバオ市の衛生環境及び水質汚濁が改善される。

(2) アウトカム（提案された計画実施後に達成される目標）

本事業で提案される M/P 及び F/S の活用により、ダバオ市における適切な汚水管理が推進される。

(3) アウトプット

成果 1：ダバオ市の M/P 策定に必要な基礎情報の収集と分析が行われる。

成果 2：ダバオ市における包括的汚水管理の M/P が策定される。

成果 3：M/P の中で優先順位の高いプロジェクトの F/S が実施される。

成果 4：優先順位の高いプロジェクトの資金調達方法が整理される。

成果 5：ダバオ市並びにダバオ市水道区（DCWD）の包括的汚水管理に関する能力が強化される。

(4) 調査項目

1) 基礎情報の収集・整理及び調査・分析

a. ダバオにおける自然条件及び社会経済条件

b. ダバオにおける関連計画（雨水排水 M/P、廃棄物処分計画、土地利用計画及び環境保全等に係る計画等）

c. ダバオにおける地下水、河川、湖沼及び海域の水質及び汚濁負荷源等

d. 包括的な汚水管理に係る関連法制度・規則及び計画・戦略等

e. 包括的な汚水管理に係る組織及び組織体制

f. 包括的な汚水管理に係る既存施設

g. 包括的な汚水管理に係る公共事業や PPP 事業等の実績と今後の展望

h. 処理水の再利用及び下水汚泥・腐敗槽汚泥の処理・有効利用に関する調査

- i. 包括的な汚水管理並びに環境保全に係る市民意識向上に向けた取組み
- j. 包括的な汚水管理並びに環境保全に係る市民意識及び支払い意思
- k. 上下水道セクターや汚水管理に係る資金調達手法
- l. 実施機関の経済財務分析及び将来計画・方向性
- m. 包括的な汚水管理に係る課題の整理

2) M/P の策定

- a. 基本方針、目標の設定、対象区域、及び計画緒元の設定（人口、汚水発生量の将来予測）
- b. 包括的汚水管理に係る汚水収集及び処理方法の設定
- c. 包括的な汚水管理に係る施設整備による公共用水域の改善効果に関する予測評価とモニタリング計画策定
- d. M/P（長期計画、中期計画）と年次計画（3年）の策定
- e. 概算事業費の算定
- f. 下水道接続基準・手続き及び促進施策に係る検討
- g. 工場・事業場排水の受け入れに係る検討（前処理方法、排水基準・手続き）
- h. 包括的汚水管理に係る施設の段階的整備に係る検討
- i. 包括的汚水管理能力の向上と管理体制に係る検討
- j. 下水道料金及び腐敗槽汚泥処理の料金制度の検討
- k. 組織改善計画、人材育成計画、運転維持管理計画、資産管理計画の提案
- l. 財務計画の提案
- m. 計画実施のための国内法規、条例、手続き、実施体制に係る検討
- n. M/P 及び年次計画のレビュー・更新に係る手続きの検討
- o. 環境社会配慮調査
- p. 住民の理解促進に係る検討
- q. 上記活動を通じた M/P における優先順位の高いプロジェクトの特定選定

3) 優先順位の高いプロジェクトに係る F/S の実施

- a. F/S の対象となる優先プロジェクトの選定
- b. 追加情報収集
- c. 自然条件調査（測量、土質、流量、水位、水質）
- d. 概略設計の策定
- e. 施工・調達計画の策定
- f. 運転・維持管理計画の策定（財務面含む）
- g. 事業費積算
- h. 経済・財務分析

- i. 事業実施計画の策定
 - j. 環境社会配慮調査
 - k. 関係機関協議
- 4) 優先順位の高いプロジェクトの資金調達手法の整理
- a. NSSMP 等のフィリピン国補助金制度、PPP 等の民間資金導入、円借款の活用、国際機関からの借入の検討
 - b. 資金調達に係る関係機関の役割分担・手続きの検討
 - c. 優先順位の高いプロジェクトの資金調達に係る手法整理
 - d. NSSMP 等の申請支援
- 5) 包括的な汚水管理に係る能力強化
- a. 職員の OJT の実施
 - b. 本邦研修
 - c. 定期的な情報共有の実施（中央政府などの関係機関を含む）
 - d. ワークショップの実施（中央政府などの関係機関を含む）
 - e. 住民の理解促進に係る取り組み

5. 前提条件・外部条件

(1) 前提条件

- ・フィリピン側の投入が予定通り実施される。
- ・本案件への DCWD からの十分な関与が得られる。

(2) 外部条件

- ・汚水管理に係るフィリピン政府の政策が大きく変更されない。
- ・研修を受けたカウンターパートが離職、異動しない。
- ・水資源省（Department of Water Resources、以下 DWR）やメトロダバオ開発局（MDDA）等の新規設立によって、カウンターパート機関の組織構成が大きく変更されない。
- ・制度、経済、社会、自然

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

(1) 類似案件の評価結果と本事業への教訓

・セネガル国「カオラック市下水・排水・廃棄物処理プロジェクト」の事後評価（評価年度 2018 年）では、当該事業で策定した M/P が十分に実施に移されていなかった。そのため、M/P に具体的な資金調達のための戦略等を含めるなど、事業実施の可能性を高める必要があるとの教訓が得られた。

本事業では、フィリピン国補助金制度、PPP 等の民間資金導入、円借款の活用、政策金融プログラム、国際機関等からの借入などを含めた資金調達手法の情報収集・整理を行うことに加え、組織改善計画や事業実施計画の策定など、M/P に基づく下水道整備事業を実施するための具体的な資金調達手法の検討及び提案を行う。

・フィリピンでは、「メトロセブ水道区汚泥管理計画」等の案件において、施設建設予定地の確定等のため、案件の進捗に支障をきたした。同事業の教訓を踏まえ、下水道施設・腐敗槽汚泥処理施設の建設予定地の土地所有権の早期確認や用地取得上の障害の有無の早期確認を行い、M/P を策定することとする。

7. 評価結果

本事業は、フィリピン開発課題・開発政策及び我が国及び JICA の協力方針・分析に合致し、包括的な汚水管理計画の策定を通じて公衆衛生及び水環境の向上に資するものであり、SDGs ゴール 6「万人の水と衛生の利用可能性と持続可能な管理の確保」等の達成に貢献すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

(1) 事後評価に用いる基本指標

(提案計画の活用状況)

・本事業で策定された M/P の計画に基づき、スケジュール及び実施体制等が具体化される。

・本事業で実施された F/S の結果を基にプロジェクトが推進され、優先地区における包括的汚水管理のためのシステム構築が具体化される。

(2) 今後の評価スケジュール

事業完了時点 能力強化発現状況の確認

事業完了3年後 事後評価

以 上