

ジャカルタ首都圏
総合治水能力強化プロジェクト

詳細計画策定調査
報告書

平成 22 年 9 月
(2010 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

序 文

日本国政府は、インドネシア共和国政府の要請に基づき、同国の治水能力の向上にかかる技術協力プロジェクトを実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構が、本プロジェクトを実施することになりました。

当機構はプロジェクトの開始に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成22年6月28日から同年7月10日までの13日間にわたり、当機構中曽根士郎地球環境部水資源・防災グループ防災第一課長を団長とする詳細計画策定調査団を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともに、インドネシア共和国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本プロジェクトに関する協議議事録に署名しました。

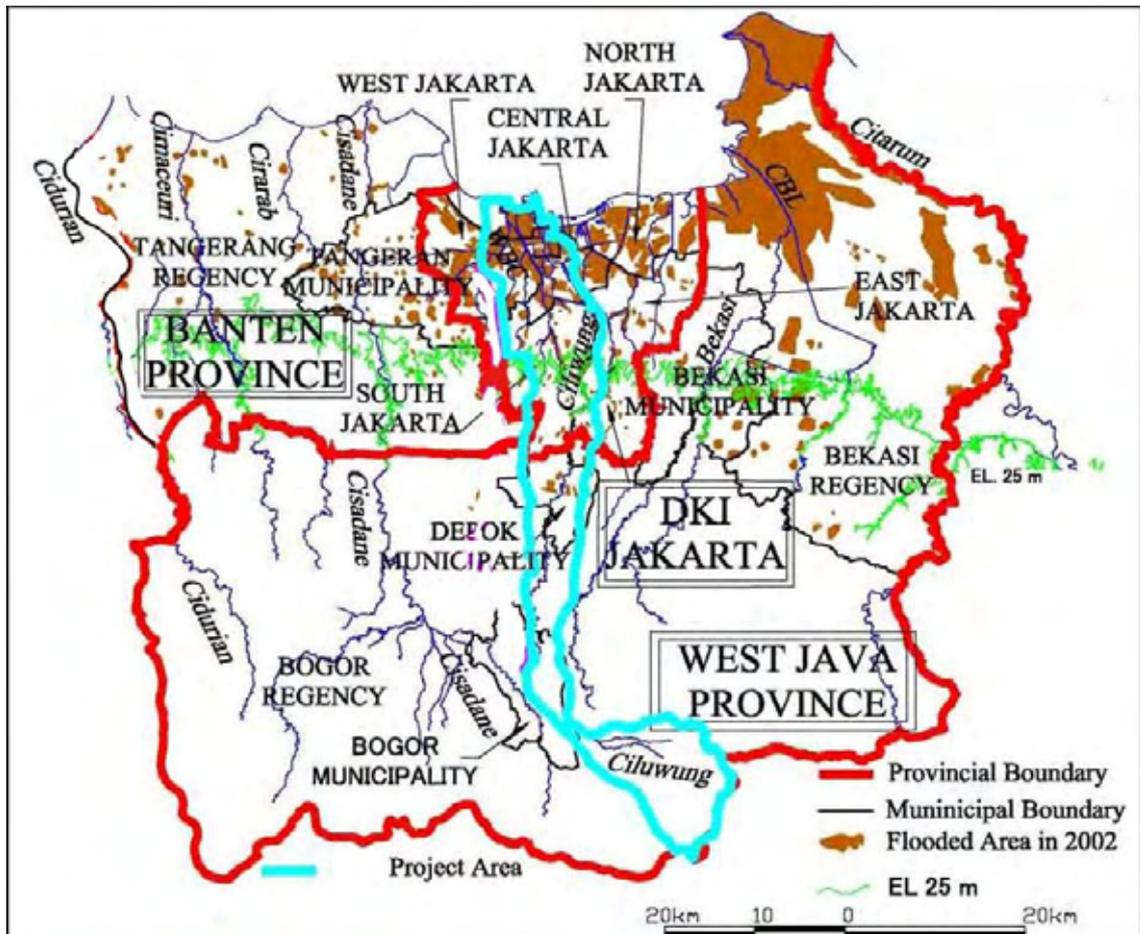
本報告書は、今回の調査を取り纏めるとともに、引き続き実施を予定しているプロジェクトに資するためのものです。

終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成22年9月

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部
部長 中川 聞夫

プロジェクト位置図



目 次

序 文

プロジェクト位置図

目 次

第1章	調査概要.....	1-1
1-1	調査の背景、目的.....	1-1
1-2	調査団員構成.....	1-1
1-3	調査日程.....	1-1
1-4	主要面談者.....	1-3
第2章	所感.....	2-1
2-1	団長所感.....	2-1
2-2	総合治水団員所感.....	2-2
2-2-1	プロジェクトの重要性.....	2-2
2-2-2	インドネシア側の理解と期待.....	2-2
2-2-3	成功のポイント.....	2-3
第3章	インドネシア国ジャカルタ首都圏における洪水災害の現状.....	3-1
3-1	ジャカルタ首都圏における洪水被害状況.....	3-1
3-2	ジャカルタ首都圏の洪水対策、流出抑制施設の現状.....	3-1
3-3	総合的な治水施策にかかる法制度の現状.....	3-3
3-3-1	河川分野.....	3-3
3-3-2	空間計画分野.....	3-4
3-3-3	建築（≒貯留浸透施策、施設設計）分野.....	3-5
3-4	我が国の洪水対策支援状況（ジャカルタ首都圏に対するもの）.....	3-5
3-5	他ドナーの支援状況.....	3-6
第4章	要請内容にかかる分析.....	4-1
4-1	要請内容.....	4-1
4-2	要請内容の分析.....	4-1
4-2-1	要請分野.....	4-1
4-2-2	カウンターパート機関.....	4-2
4-2-3	プロジェクト対象地域.....	4-2
4-2-4	成果、活動内容等.....	4-3
第5章	プロジェクトの実施内容.....	5-1
5-1	プロジェクトの概要.....	5-1
5-1-1	案件名.....	5-1
5-1-2	協力の概要.....	5-1

5-1-3	協力期間（予定）	5-1
5-1-4	協力総額（日本側）	5-1
5-1-5	協力相手先機関	5-1
5-1-6	国内協力機関	5-1
5-1-7	裨益対象者	5-1
5-2	協力の枠組み	5-1
5-2-1	上位目標	5-2
5-2-2	プロジェクト目標	5-2
5-2-3	成果（アウトプット）と活動.....	5-2
5-3	投入計画	5-3
5-4	実施体制	5-4
5-4-1	運営体制	5-4
5-4-2	監理体制	5-4
5-5	前提条件・外部条件	5-5
5-6	プロジェクトの実施方針.....	5-5
5-6-1	総合的な治水施策の検討.....	5-5
5-6-2	流域フォーラム	5-6
5-6-3	パイロット施設の建設.....	5-6
5-7	プロジェクト実施工程	5-7
5-8	自然条件調査、現地・国内再委託等.....	5-7
第6章	プロジェクト実施にかかる5項目評価.....	6-1
6-1	妥当性	6-1
6-1-1	「イ」国政府の政策との整合性.....	6-1
6-1-2	国別援助計画との整合性.....	6-1
6-1-3	ターゲットグループおよび対象地域の妥当性.....	6-2
6-1-4	日本国技術の優位性.....	6-2
6-1-5	案件内容の公益性・ODA としての適格性	6-3
6-1-6	他ドナーとの重複・補完関係.....	6-3
6-2	有効性	6-3
6-2-1	プロジェクト目標および成果との因果関係.....	6-3
6-2-2	プロジェクト目標・成果の達成見込み.....	6-4
6-2-3	外部条件・前提条件充足の可能性.....	6-5
6-3	効率性	6-6
6-3-1	人的投入	6-6
6-3-2	物的投入	6-6
6-3-3	その他要因（促進要因）	6-6
6-4	インパクト	6-7
6-4-1	上位目標達成の見込み.....	6-7
6-4-2	波及効果	6-7

6-5	自立発展性.....	6-8
6-5-1	政策面.....	6-8
6-5-2	組織面.....	6-8
6-5-3	財政面.....	6-8
6-5-4	技術面.....	6-8
6-5-5	社会面.....	6-9
6-5-6	その他.....	6-9
6-6	過去の類似案件からの提言.....	6-9
6-7	その他の提言.....	6-10

添付資料

1. 詳細計画策定調査協議議事録
2. 要請書
3. 事業事前評価表
4. ALOS による地盤沈下解析結果サンプル（2007 年～2009 年）

略 語 表

BBWSCC	チリウン・チサダネ川流域管理事務所 Ciliwung-Cisadane River Basin Office
BAPPENAS	国家開発企画庁、Badan Perencanaan dan Pembangunan Nasional
BMKG	インドネシア気象気候地球物理庁 Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika
BNPB	インドネシア国家防災庁、Badan Nasional Penanggulangan Bencana
CFMP	総合的な治水計画、Comprehensive Flood Management Plan
Cipta Karya	公共事業省人間居住総局 Directorate General of Human Settlement of Ministry of Public Works
CP	カウンターパート、Counterpart
CSR	企業の社会的責任、Corporate Social Responsibility
DGWR	公共事業省水資源総局 Directorate of Water Resources of Ministry of Public Works
DKI	ジャカルタ特別州 Special State Capital of Jakarta (Daerah Khusus Ibukota Jakarta)
JABODETABEK	ジャカルタ首都圏、Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, Bekasi
JCC	合同調整委員会、Joint Coordinating Committee
JICA	独立行政法人国際協力機構、Japan International Cooperation Agency
JBIC	旧国際協力銀行、Japan Bank for International Cooperation
M/M	協議議事録、Minutes of Meeting
NGO	非政府機関／非政府組織、Non-Governmental Organization
ODA	政府開発援助、Official Development Assistance
OJT	実地訓練、On the Job Training
PCM	プロジェクト・サイクル・マネージメント、Project Cycle Management
PDM	プロジェクト・デザイン・マトリックス、Project Design Matrix
PM	プロジェクト・マネージャー、Project Manager
PO	活動計画、Plan of Operation
PU	インドネシア国公共事業省 Ministry of Public Works, Indonesia (Kementerian Pekerjaan Umum)
R/D	討議議事録、Record of Discussions
WILBAR	西部地域、Wilayah Barat
WILTIM	東部地域、Wilayah Timur

第1章 調査概要

1-1 調査の背景、目的

インドネシア国（以下「イ」国）ジャカルタ首都圏は2,400万人の人口を有する大都市圏であるにも関わらず、治水マスタープランに基づく施設整備の遅れ、無秩序な開発による流域流出の増加により洪水が頻発している。近年では2002年、2007年に大規模な洪水に見舞われており、さらに今後気候変動に起因する豪雨の増加による洪水被害の拡大が懸念されている。

一方で、ジャカルタ首都圏ではSitu（ため池）の流出抑制施設としての活用が議論されるなど流出抑制への機運が高まっており、日本の都市河川と同様の総合治水による流域全体におけるソフト・ハード一体となった取り組みの推進が求められており、具体的には、ジャカルタ首都圏流域水害軽減組織強化プロジェクト（2006～2010年 JICA 技術協力プロジェクト）では、治水関係機関の河川維持管理能力の向上や治水関係データ、住民避難のための情報の収集・分析体制の整備とともに流域流出対策の現状と課題が提示されたところである。しかし、当該プロジェクトの下では、流域流出対策の具体的方策および流域整備と河川整備との連携・分担に係る能力強化は実施しておらず、今後ジャカルタ首都圏において流出抑制対策を進める上での課題となっていることから、本案件が要請された。

このような背景の下、本詳細計画策定調査は、プロジェクトに係る対象国の実施体制等を確認し、現地調査及び資料収集を行い、本案件の方針や方法を検討すること、さらに、協議議事録（Minutes of Meetings: M/M）の署名・交換を通じ、対象国側とプロジェクトの方針を確認することを目的として、実施された。

1-2 調査団員構成

調査は、以下の調査団員によって行われた。

表 1-1 調査団員構成

	名 前	担 当	所 属	滞在期間
1	中曾根 士郎	総括	JICA 地球環境部水資源・防災グループ 防災第一課 課長	6/30-7/10
2	馬場 仁志	総合治水	JICA 国際協力専門員	6/30-7/10
3	小林 千晃	協力企画	JICA 地球環境部水資源・防災グループ 防災第一課 職員	6/29-7/10
4	松丸 亮	評価分析	有限会社 アイ・アール・エム	6/28-7/10

1-3 調査日程

調査期間は、2010年6月28日（月）～2010年7月10日（土）13日間であった。詳細な日程は、表 1-2 のとおり。

表 1-2 調査工程

	日付	曜日	中曽根 (総括)	馬場 (総合治水)	小林 (協力企画)	松丸 (評価分析)
1	6月28日	月	/	/	/	移動 (日本-インドネシア)
2	6月29日	火				移動 (日本-インドネシア)
3	6月30日	水	移動(日本-インドネシア)		公共事業省 人間居住総局 公共事業省 原井専門家 世界銀行 ジャカルタ特別州 空間計画局	
4	7月1日	木	JICA 事務所 公共事業省 植野専門家、原井専門家 公共事業省 水資源総局(プロジェクト内容、PDM 協議1)			
5	7月2日	金	公共事業省 水資源総局(プロジェクト内容、PDM 協議2) 公共事業省 空間計画総局			
6	7月3日	土	チリウン川流域現地調査			
7	7月4日	日	チリウン川下流域現地調査、資料整理			
8	7月5日	月	カウンターパートミーティング 公共事業省 水資源総局(M/M 協議) 公共事業省 国際協力局			
9	7月6日	火	公共事業省 水資源総局長 ジャカルタ特別州 空間計画局			
10	7月7日	水	公共事業省 チリウン・チサダネ川流域事務所 チリウン川下流域視察			
11	7月8日	木	国家防災庁(BNPB) 国家経済企画庁(BAPPENAS)			
12	7月9日	金	気象・気候・地球・物理庁(BMKG) 日本大使館 夜:インドネシア発			
13	7月10日	土	朝:日本着			

1-4 主要面談者

公共事業省 (Ministry of Public Works)

○水資源総局 (Directorate General of Water Resources)

Dr. Ir. Mochammad Amron	Director General of Water Resources
Mr. Widagdo	Former Director of River Lake & Dam
Dr. Jaya Murni Wargadalam,	Acting Director of River, Lake and Reservoir (Director of Swamp and Coast)
Mr. Tri Bayu Adji	Head, Sub-Directorate of Implementation Guidance for West Region
Mr. Yogi	Head, Sub-Directorate of Implementation Guidance for East Region
Ir. Bambang Sigit S	Care Taker of Project Management Unit, JEDI Project, DGWR, PU
Mr. Hariyono Vtomo	Staff of WILBAR Dir. of River Lake & Dam
Ms. Sevi Inashi	Staff of WILBAR, Dir. of River Lake & Dam
Mr. Anggun Etika Putriasri	Staff of WILBAR, Dir. of River Lake & Dam
Mr. Permadi Radityo	Staff of WILTIM, Dir. of River Lake & Dam
Ms. Angcia Satrini	Kasi Pencanaan Teknis, Dir. of River Lake & Dam

○水資源総局 (チリウンーチサダネ川流域事務所)

Ir. Pitoyo Subandrio	Head of Ciliwng-Cisadane River Basin Office
Ir. Bastari	Chief of Flood Control and River Improvement Project
Mr. Parno	Chief of Implementation Unit
Mr. Winarto	Chief of Division of Implementation Water Resources
Mr. Djoko Waluyo	Chief of Division of Water Use Management
Ir. Agung Djuhartono,	Chief of Lake & Reservoir Section
Mr. Mansye Nahumry	Chief of Administration Services
Ir. Teguh Triyono	Chief of O&M
Mr. Pujlono	Chief of Air Balu

○空間計画総局 (Directorate General of Spatial Planning)

Mr. Firman Mulia Hutapea	Head, Sub-Directorate of Urban and Metropolitan Spacial Planning
Ms. Pilas	Staff, Sub-Directorate of Urban and Metropolitan Spacial Planning

原井 真一 JICA 専門家

○人間居住総局 (Directorate General of Human Settlement)

Mr. Gregorius Eko Djuli Sasongko	Head of Sub-Directorate Building
----------------------------------	----------------------------------

○国際協力局 (Planning and International Cooperation Breau)

Dr. A Hasanudin	Chief of International Cooperation Division
-----------------	---

国家経済企画庁 (BAPPENAS)

Dr. Donny Azdan	Director of Water Resources and Irrigation
ジャカルタ特別州 (DKI Jakarta)	
○水資源局 (Dinas Sumber Daya Air, DKI Jakarta)	
Ms. Herning Wahyuningsih	Seksi Perencanaan Pengelolaan Sumber Daya Air
○空間計画局 (Dinas Tata Ruang, DKI Jakarta)	
Mr. Yogi Hardudanto	Seksi Pengkajian dan Legalisasi Rancangan Ruang Kota & Bangunan
Mr. Izhar Chaidir	Head, Section for Micro Landuse Planning
Mr. Iwan Kurniawan	Seksi Perencanaan Pengembangan Ruan Kota and Pemugaran
Mr. Ferdinand Ginting	Staff, Micro Spatical Planning Division
世界銀行 (World Bank)	
Dr. Kian Siong	Environmental Consultant
Mr. Risyana Sukarma	Water Management and Environment Consultant
Mr. Arlan Rahman	Technical and Institutional Specialist
日本大使館	
佐渡 周子	二等書記官
JICA インドネシア事務所	
富谷 喜一	次長
平岡 香奈子	所員

第2章 所感

2-1 団長所感

本プロジェクトでは、西ジャワ州を源流とするチリウン川下流域に位置する、ジャカルタ首都圏において総合的な治水計画を策定し、同計画に基づいて実際にいくつかの施策が実施されることを目的としている。さらに、将来的には総合治水計画の推進に必要な法制度が整備されるとともに、ジャカルタ首都圏の他地域においても総合治水計画が展開されることを目指している。

以下に今次調査を通じての若干の所感を述べたい。

(1) 地方政府との連携

本プロジェクトは河川流域のみならず、流域外地域での土地利用、開発抑制を規定する「空間計画」（※日本の都市計画に該当）との連携を図ることが不可欠である。

今次調査では、ジャカルタ特別州をはじめ、西ジャワ州等地方政府の参加を得て関係者間の意見交換を行ったが、総論としては本プロジェクトの意義と協力に対しても前向きな感触を得た。

今後プロジェクトの実施段階では、地方政府の既存計画との整合性など、各論レベルでの軋轢が生じる可能性があるが、JCC の場ではもとより、関係者間でプロジェクトの目標を共有し、各機関に求められる役割に基づいて、それぞれのアクションプランが策定されることは勿論、確実に実践されるよう地道な調整と働きかけが求められる。

(2) 空間計画当局における洪水抑制施策の重要性

ジャカルタ特別州空間計画当局では未だ制度化されていないものの、知事の許認可により、民間デベロッパーによる大規模開発における流出抑制施設の設置や、政府・公共施設における簡易的な保水施設の付与を義務付ける動きがある。

同特別州では、今後こうした取り組みを制度化していくことが課題であると認識しているとのことであり、本プロジェクトの実施の過程で、こうした地方政府の具体的な取り組みに関する情報収集は勿論、総合治水計画の一環として位置づけていく必要がある。

(3) 総合治水理念の啓発・広報の促進

本プロジェクトは総合治水計画の策定と実施を通じて、ひいては雨水の流出抑制による洪水軽減を目指すものであるが、本計画の実施による洪水軽減効果の発現までは相当の時間を要することもあり、洪水被害の軽減に関する成果や指標の設定を想定していない。

本プロジェクトの特徴として、長期的な効果は大きいと短期的な裨益効果が実感されにくいことから、プロジェクトの実施過程において総合治水計画のもたらすメリットを行政の関係者はもちろん、民間セクターや住民等にもアプライオリに理解されるよう、インドネシア側の協力を得つつ積極的な啓発や広報を行っていく必要がある。

2-2 総合治水団員所感

2-2-1 プロジェクトの重要性

空間計画法（土地利用計画）によって、流域の 30%は森林または緑地として保全することが定められた。しかし目標としている面積率の根拠は不明であり、具体的な行政手法も定められていないため、実効力には疑問がある。これに対して本プロジェクトは、具体的な流出抑制の手法、必要な技術を提供し、総合的な取り組みを行う基礎を築くことによって、具体性および実効性のある行政能力を開発するうえで重要な役割を果たす。

一方 Cipta Karya は流出抑制に関する省令を策定中である。この省令が効果的に機能するためには、よりローカルなレベルでの技術基準が策定されなくてはならない。本プロジェクトの中でパイロット区域における流出抑制対策が実施されて技術的な評価がなされれば、技術基準の策定に向けて大きな弾みがつくであろう。

Situ Gintung 崩壊などを契機に Situ の保全を推進する機運が高まってきたことが、空間計画総局との協議などを通じて感じられた。しかし、現在取られている行政的な手法は「開発禁止」の指導のみであり、積極的な洪水調節機能の付加や計画的な貯留量確保といった取り組みはなされていない。本プロジェクトがそのためのきっかけを作るうえで貢献できることを期待する。

DKI ジャカルタでは、インドネシア国内で最も先進的と思われる空間計画行政を展開しており、チリウン川の計画流出量に対応する河道計画、右計画に基づいた河川区域の管理を目指しているほか、大規模な開発行為に対しては Situ や Waduk の設置・拡張を盛り込んだ詳細空間計画を策定中（来年度中の確定を目標）である。その後、関連する流出規制などの規則・ガイドライン等を策定する予定と聞いた。ポゴール市およびデボック市の空間計画の策定状況は DKI ジャカルタより遅れているとのことだが、チリウン川流域の総合治水を成功させるためには、関連する自治体および公共事業省、BBWSCC（チリウンチサダネ流域管理事務所）の連携が必要であり、そのためのファシリテーターとしても本プロジェクトが中心的な役割を果たすことが期待される。

2-2-2 インドネシア側の理解と期待

高度成長期から都市洪水問題に取り組んできた日本の経験は、標準化された手法（調査、計画、実施、O&M の各レベルでのシナジー、モニタリングとフィードバック）、法制度化された関係機関・実施主体の役割分担、などの面で良いテンプレートとなる。このことは JICA 研修などを通じてインドネシアの行政担当者らにもある程度の知識が伝わっているほか、専門家のセミナー等の活動を通じて、近年の認識は高まっていたと考えられる。

都市洪水の軽減対策に関しては、すでにいくつかのイ側関係機関がそれぞれ独自の取り組みをしているが、効果的かつ継続的な問題解決のためには、日本の様な統一的計画に基づく調整のとれた取り組みが必要である。今回の詳細計画調査における関係機関との協議においても、日本の経験・知見を導入したいとの意欲が強く感じられた。

インドネシアで初めての総合治水を、インドネシアの首都ジャカルタ、最も都市化が著しく同時に都市型洪水の深刻度を増しているチリウン川流域を舞台にスタートすることに大きな期待がかかる。このプロジェクトの成功は、ジャカルタの他の流域、首都圏全体の都市洪水問題を解決する動きに発

展することが期待される。さらに上位目標である法制度化が進めば、スラバヤ、スマランなどの都市における洪水対策にも適用されて、全国的な波及効果が見られるであろう。

2-2-3 成功のポイント

<民間セクターと市民の参加>

これまでの調査を通じて、政府・公共施設への雨水貯留施設の設置の取り組みや、DKI ジャカルタによる民間デベロッパーへの開発許認可に際して流出抑制施設の設置を条件とするなど、総合治水の素地は生まれつつあることが確認できた。この動きを制度化していくためには、関連する行政機関の連携はもとより、民間セクターと市民の積極的な参加による流域全体の統一のとれた取り組みが重要である。

本プロジェクトでは流域フォーラムの設立を目指しており、いかに民間と市民レベルの主体性を引き出すかが、成功のカギを握ることとなろう。企業の CSR 活動として、ジャカルタ洪水問題解決への貢献を得る可能性など、制度化までの過程として様々な段階的取り組みにも期待したい。

<共通認識の醸成>

インドネシアにおいて特有な河川・洪水対策上の課題は、貧困層による河川空間の不法占拠・居住問題と固形廃棄物の河川への投棄が多い問題である。今回の詳細計画調査においても、多くの関係機関から上記の社会問題の解決にむけた支援の期待が寄せられた。しかし、この問題の解決には貧困解消プログラムの進展や廃棄物対策関連プロジェクトの進展など、長期的な取り組みが必要であり、3年間の本プロジェクトにこの問題の解決を盛り込むことはできない。本プロジェクトの目標はあくまで Flood Runoff のコントロールであり、右の社会問題には配慮しつつも、方向性を失わないように関係機関の共通認識として随時議論し確認していくことが肝要であろう。

また、市民にとって洪水問題は自然現象であり、その対処は行政の責任であるとの認識が強いところ、自らの責任分担によって流出抑制を図るという総合治水の概念を広めるには、行政から市民レベルに至るまで幅広く共通認識を広げていく必要がある。本プロジェクトではモニタリングやフィードバックを活動の一つとしており、それらを基にした啓発・広報の促進が重要な役割を果たすであろう。

<法制化、技術基準策定に向けた行政サイドの透明性確保>

大規模開発における流出抑制施設の設置は、DKI ジャカルタの知事による許認可により義務付けられている等、現在は裁量行政となっている部分が多い。ジャカルタのみならず都市河川問題の解決には、これらの取り組みを法制度化し、共通の技術基準を策定する必要がある。

本プロジェクトの目標は、法制度化の前の基礎を築くことにあるが、さらに上位目標に到達するには、不明瞭な行政指導から基準に基づいた行政へと展開するための能力強化を進めるなど、一層の透明性確保が必要となろう。

第3章 インドネシア国ジャカルタ首都圏における洪水災害の現状

3-1 ジャカルタ首都圏における洪水被害状況

ジャカルタ首都圏は、ジャワ海に面する沖積平野上に発展しており、洪水に対して極めて脆弱である。洪水の記録は古く、バタビア時代の1600年代から有り、近年では、1984年、1989年、1997年、1999年、2002年、2007年とほぼ5年間隔で大きな洪水に見舞われている。

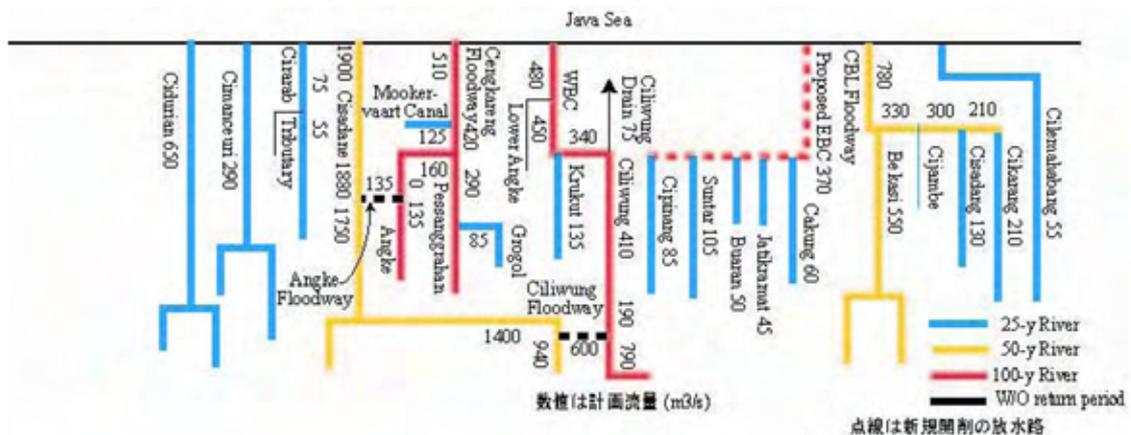
例えば、2002年の洪水では、湛水面積は526km²とジャカルタ首都圏の8.6%におよび、湛水深が0.5m以上でその湛水期間が1週間以上に達した地域も53km²あった。この洪水による死者数は30名以上に、また避難者数は38万人に達した。

また、直近の洪水である、2007年洪水では、ジャカルタ特別州の60%が浸水したとされ、15万人が避難生活を余儀なくされた。

3-2 ジャカルタ首都圏の洪水対策、流出抑制施設の現状

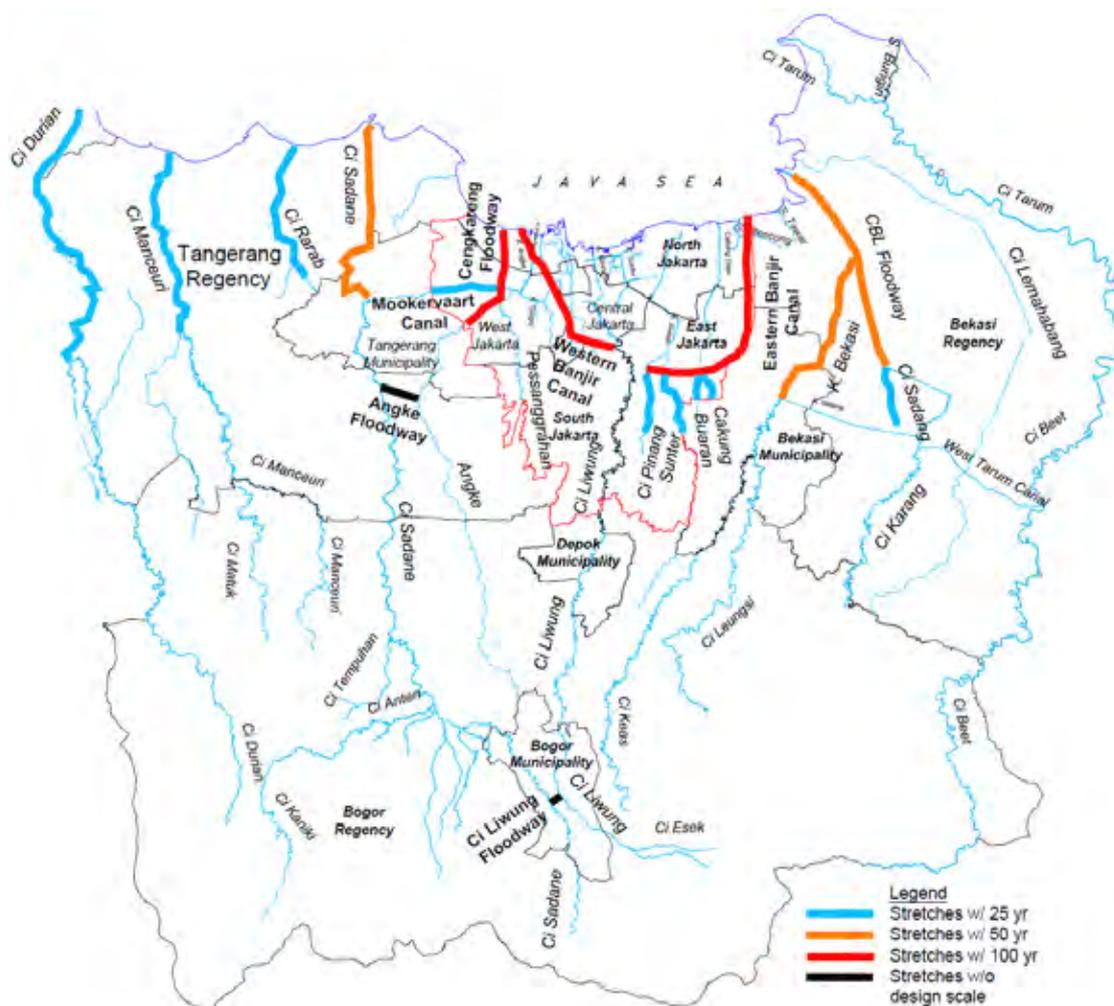
ジャカルタ特別州の排水・治水計画マスタープランは1973年にオランダの技術援助の元、公共事業省によって策定された。この計画では、治水安全度を100年確率とし、西放水路（1918年に建設）の延長・拡幅と東放水路の開削が計画された。

しかしながら、1973年マスタープランで提案された東西の2放水路は土地取得が困難等の理由で実現しなかったこと、都市域の拡大に伴ってジャカルタ首都圏全域に対するマスタープラン策定の必要性が生じたことから、1995年から1997年にかけて「ジャボタベック総合水管理計画調査」(JICA)が実施され、下図に示す治水計画案が策定された。



出典：インドネシア共和国 ジャカルタ首都圏流域水害軽減組織強化プロジェクト 基礎調査 最終報告書 要約 (2006年1月)

図 3-1 1997年マスタープランにおける計画流量配分図と治水安全度



出典：インドネシア共和国 ジャカルタ首都圏流域水害軽減組織強化プロジェクト
基礎調査 最終報告書 要約 (2006年1月)

図 3-2 1997年マスタープラン新放水路と河川改修箇所

また、1997年マスタープランでは、優先プロジェクトとして、特にジャカルタ特別州西部とチサダネ川下流部の洪水被害を軽減するために、1) 西放水路の改修、2) チリウン放水路の建設(上部ボゴール市内)、3) チサダネ川下流部の改修、および4) チリウン川の洪水がチサダネ川に放流される場合に備えた、チサダネ川沿いの住民に対する予警報およびモニタリングシステムが計画された。

これらの提言を受けて、チリウン放水路建設とチサダネ川下流部改修の事業化が進められたが、放水先であるチサダネ川周辺の住民の合意が得られなかった事並びに土地収用の問題からその中止が決定している。また、東放水路の建設も、当初2010年の竣工を目指し事業が開始されたが、完成には至っていない。

一方、流出抑制に係る施設として、ジャカルタ特別州内には、202個のため池があるとされる¹⁾。これらのため池は、水供給、洪水の貯留、景観やリクリエーションなどに利用されてきているが、開発に伴って埋め立てられるなど、様々な理由により、機能の存続については危ぶまれている状況にある。

¹⁾ インドネシア共和国 ジャカルタ首都圏流域水害軽減組織強化プロジェクト基礎調査 最終報告書 要約 (2006年1月)

さらに、本プロジェクトの対象流域であるチリウン川においては、下表に示す河川施設の工事实績、計画、構想がある。

表 3-1 チリウン川流域の最近の河川改修、計画、構想

完 成	年	備 考
ジェンバタンメラゲート改築	2009年	チリウン川下流
チデンポンプ場増強	2010年	
西放水路改修	2010年	河道内拡幅（洪水敷掘削）、堤防、護岸
東放水路完成	2010年	
現在建設中		
デュリポンプ場建設	2010年	
シツギントン再建設	2010年	
計 画 中		
プルート東ポンプ場再建設	2014年	JICA 無償協力
プルート調節池浚渫		世界銀行が実施を検討中
マンガライゲート改築		チリウン・チサダネ流域管理事務所が計画
将来構想		
パサールイカンゲートポンプ場		常時閉鎖状態 チデン川河口 DKI の構想
マリーナゲートポンプ場		常時閉鎖は時間の問題 チリウン川河口
メラティポンプ場改築		ポンプの半数以上が故障、規模が小さい。
カレット堰改築		流下能力を阻害している。WBC
カトランパ堰改修		ヒビが入ったとの報告を受けた。
西放水路の橋梁改築		西放水路は改修されたが、橋梁がネックとなっている。
東放水路と西放水路を結ぶ水路及びポンプ施設		公共事業省、DKI の構想 水路は不要となっている地下水路を利用 チリウン川から東放水路にはポンプ設備が必要
プルート調節池サイホン改築		世銀で検討中
Situ（ため池）改修		BBWS で状況調査中？

出典：「ジャカルタ首都圏水害軽減組織強化プロジェクト」専門家作成資料を基に詳細計画調査団が整理

3-3 総合的な治水施策にかかる法制度の現状

総合的な治水施策の推進にかかる法制度の現状を分析するとき、「河川」、「空間計画（≒都市計画、土地利用計画）」、「建築基準（≒貯留浸透施策、施設設計）」が主たる関連分野である。この3つの分野について現状を整理する。

3-3-1 河川分野

(1) Water Resources Law No. 7-2004（水資源法：基本法）

この法律は、インドネシアの水資源に関する基本となる法律であり、以下のように、水資源管理の範囲、政策がおよぶ権限と責任が明記されている。

- ◆ 国家、州、県および市、それぞれのレベルにおける水資源管理の政策を有すること
- ◆ 水資源管理の対象は、河川流域と地下水貯水区域とすること
- ◆ 河川流域を単位とした水資源管理を基本とすること

2004年の本法施行により、水資源や河川の管理が流域単位とされた。このことからわかるように、2004年までのインドネシアでは、水資源管理や洪水対策がプロジェクト単位による管理であったといえる。この法律の施行に伴って、河川管理を行う組織も流域単位のものに変更されたが、現在でも、プロジェクト事務所のスタイルおよびマインドを完全に脱しきれて

いないのが実情である。

(2) Water Resources Management Regulation, No. 42-2008

本 Regulation は、基本法である水資源法を受けて制定された政令（公共事業大臣令）であり、この政令により水資源管理の骨格、つまり、「国家レベルでの水資源管理政策は、国家水資源審議会によって立案され、大統領がこれを決定する」、「水資源政策は、水資源の保全、水資源の有効利用、水資源の管理、水資源にかかわる情報システムなどを含めて立案する」といった重要事項が定められた。

上記の定めに基づき、2009年7月に第1回目となる「国家水資源審議会」が開催された後、国家レベルの政策を議論する部会が設立され、水資源政策の決定プロセスが動き出した。同時に、河川指定に関する部会、河川情報政策に関する部会が設立されている。

なお、本政令では、単位流域としての河川流域は次のようにグループ分けされている。

- ◆ 一つの県・市内に包含された流域
- ◆ 複数の県・市にまたがった流域
- ◆ 複数の州にまたがった流域
- ◆ 複数の国家間にまたがった流域
- ◆ 国家戦略的に重要な流域

現在は、このクライテリアによる河川指定（A級、B級河川等）の準備、管理者、権限の分担について調整が行われている。

本大臣令により、水資源管理の骨格は定められたものの、都市河川問題、総合的な治水施策に関する記述はない。

(3) 河川管理令（Vers of RPP river）（案）

河川管理令（案）は、(2)で示した政令の河川管理にかかる部分をより具体的に規定するもので、現在策定作業が進められている。

この規定では、河川の区域、河川管理施設、河川情報に関する管理の目的や範囲を定めている。しかし、河川の区域以外の流域や流域対策（流域での貯留・浸透）については、本規定の対象外である。

3-3-2 空間計画分野

(1) Spatial Planning Law No. 26-2007（空間計画法：基本法）

この法律は、インドネシアの空間計画（≒都市計画、土地利用計画）の理念と骨格を定めた基本法であり、流域保全および総合的な治水施策の実施にとっても重要なものとなる。

河川流域の土地利用規制については、空間計画法の中では、海岸や湖、河川の周辺地域は保全すべき区域とされており、国、州、県・市といった各レベルで策定される空間計画²⁾ではそ

²⁾ 各行政レベルの空間計画を表すのに使用すべきとされている地図の精度は、国家：1/100万、州：1/25万以上、県：1/10万以上、市：1/5万、州戦略地域：1/2.5万以上、県/市戦略地域：1/1万以上、県/市詳細計画：1/5千以上とされている。

のようにゾーニングされなければならない。

また、建物の用途や規模に関する規制の他に、環境保全のため、流域の 30%を森林で覆わなければならないという記述がある（第 17 条）。しかしながら、河川流域をどう指定するのかについては、空間計画法の中では定義されていない。

(2) Regulation No. 15-2010, Spatial Planning and Management

上記、空間計画法の施行令（公共事業大臣令）であり、空間計画法の条文の解釈を示している。各レベルの自治体は、具体的にはこの施行令に基づき空間計画を行い、具体的な土地利用規制をかけていくことになる。

本プロジェクトにおいて、治水および流出抑制を目的に土地利用規制を行う（あるいは土地利用規制を行えるような規則を設ける）場合、この施行令との関連づけが重要になってくるものと思われる。

3-3-3 建築（≒貯留浸透施策、施設設計）分野

(1) Government Regulation No. 36, Year 2005, Implementation Rules of Stature No. 28, Year 2003, Concerning Building Construction（建築基準法）

建築に関する基本的な規定（Government Regulation：大統領令）である。総合治水あるいは雨水の貯留・浸透に関する規定はこの中には無い。

(2) PERMEN No. 29-2006, Guideline of Technical Requirement Building Construction（建築基準に関する公共事業大臣令）

本公共大臣令は、建築物に関する技術基準を示したものであり、雨水の貯留、浸透、流出抑制に関する者として、「Sanitation Requirements」の項目の一つとして、雨水排水に係る規定が定められている。

その規定によれば、「Except to the particular district, the rain water must be absorbed into the ground and/or flowed to the absorption wells before it is flowed into the large environment/city drainage network as of the prevail provision.（英文仮訳）」とあり、雨水を浸透させる規定となっており、総合的な治水施策の実施にとって、重要となる規定の一つであろう。

(3) PERMEN No. 45-2007, Technical Guidance of State Building Construction（公共建築物に関する公共事業大臣令）

本公共事業大臣令は、特に、公共建築物の技術基準を定めるものであり、特に総合的な治水施策と関連する部分は無い。

3-4 我が国の洪水対策支援状況（ジャカルタ首都圏に対するもの）

【有償】

- ・ 該当なし

【無償】

- ・ プルイット排水機場緊急改修計画

【技プロ】

- ・ ジャカルタ首都圏流域水害軽減組織強化プロジェクト

- ・ 河川流域機関実践的水資源管理能力向上プロジェクト

【開調】

- ・ 排水対策マスタープラン

【個別専門家】

- ・ 水資源政策アドバイザー

3-5 他ドナーの支援状況

本プロジェクトが対象とするチリウン川流域および対象地域を含むジャカルタ首都圏では、現時点で、世銀がプロジェクトの実施を計画しているが、それ以外のドナーによる洪水対策セクターへの支援は、本詳細計画策定調査期間中においては、確認できなかった。

世銀が実施予定のプロジェクト（JEDI プロジェクト、FMIS プロジェクト）の内容は以下の通りである。

JEDI（Jakarta Emergency Drainage Improvement）プロジェクトは、市内排水施設の機能回復（排水路の浚渫）を基本とするもので、今年中の開始を目指し施工監理コンサルタント調達の準備が始まっている。ただし、同プロジェクト計画には、本プロジェクトが対象とするチリウン川および支川は含まれていない。

また、世銀は、洪水情報システム（Flood Management Information System : FMIS）プロジェクトの実施を計画している。これは、ジャカルタ首都圏における洪水早期警報の精度向上を目指したものであり、本プロジェクトとの直接の関係はないものの、早期警報は、総合的な治水施策をより有効にするために重要な部分でもあり、また、早期警報の実施に必要な水文・流出解析の結果は本プロジェクトでの水文・流出解析の参考になることから、今後、連携を図る必要のあるプロジェクトと言える。

第4章 要請内容にかかるとの分析

4-1 要請内容

インドネシア側からの要請内容は、以下の通りである。

【上位目標】

ジャカルタ首都圏の洪水被害を軽減するための総合治水対策が計画、実施される。

【プロジェクト目標】

ジャカルタ首都圏における総合治水対策の計画、実施に係る能力が向上する。

【成果】

- ・ 治水関連機関における総合治水対策の計画策定に係る能力が向上する。
- ・ 治水関連機関における流域流出抑制施設の計画、設計能力が向上する。
- ・ 治水に関連する各主体（国・自治体・NGO・住民）間の連携調整が継続的に行われる体制が整う。

【活動】

- ・ 総合治水に関連する各主体（国・自治体・NGO・住民）間の連携調整を実施する流域協議会（仮称）の設置及び運営支援
ジャカルタ首都圏の総合治水に関連する各主体の連携調整の場となる協議会の設置、および総合治水対策に係る方針（案）の策定や流域整備計画（案）の策定といった協議会の運営事項の支援を実施する。
- ・ 総合治水対策に係る方針（案）の策定
ジャカルタ首都圏において河川改修や流出抑制対策およびその他のソフト施策等すべての総合治水対策を、関連するどのような主体が実施していくのかについての案を策定する。
- ・ 流域整備計画（案）の策定
適切な河川改修および流出抑制対策の分担量を明らかにしつつ、具体的に適用可能な流出抑制策を含む流域整備の計画（案）をパイロット流域（チリウン川を想定）において策定する。
- ・ 流域流出抑制対策の実施
既存施設の有効利用等による簡易的な流出抑制対策をパイロット支川（チリウン川支川クルクット川等）において NGO・住民等も参加する形で実施し、具体的対策の実施能力の向上を図るとともに流出抑制策の重要性のPRを実施する。

【投入】

日本側

専門家（総括（総合治水）、流域整備計画）、機材供与

インドネシア側

カウンターパート、プロジェクト事務所、流域協議会（仮称）事務局事務所

4-2 要請内容の分析

4-2-1 要請分野

ジャカルタ特別州の排水・治水計画マスタープランは1973年にオランダの技術援助により公共事業省によって策定された。治水計画では、100年確率規模の治水安全度とするために、ジャカルタ特

別州中心部西側の西放水路（1918年に建設）の延長・拡幅を行うとともに東側に東放水路の開削が計画されたが実現には至らなかった。その後、ジャカルタ首都圏全域に対する治水マスタープラン策定の必要性が生じたことから、1995年から1997年にかけて「ジャボタベック総合水管理計画調査」が実施され、計画対象年を2025年としたジャカルタ首都圏における治水マスタープランを策定すると共に、優先プロジェクトに対してフィージビリティ調査を行った。

マスタープラン策定から10年以上がたち、施設整備に時間を要していること、各河川の上流域が位置するジャカルタ首都圏南部では土地利用が高度化される可能性が高く、これによって洪水のピーク流量が増加し、下流低平地において今後ますます洪水被害が増加する恐れがあることを考えると、総合的な治水施策によって流域からの流出量を抑制し、特に都市部における洪水被害の軽減を目的とするような総合治水分野を対象とするプロジェクトの重要性は高い。

4-2-2 カウンターパート機関

ジャカルタ首都圏の治水に関しては、公共事業省がジャカルタ特別州とそれ以外の州にまたがって流れる河川の治水・排水を担当し、ジャカルタ特別州がジャカルタ特別州内の河川の治水・排水構造物（≒都市排水）を担当するという大きな役割分担がある。

公共事業省では、水資源総局 河川・湖沼・ダム部が治水業務を担当しており、個別の河川工事の実施等は流域事務所（本プロジェクトの場合、チリウン・チサダネ川流域事務所（CILCIS））が担当している。さらに、人間居住総局は排水計画、空間計画総局は流域の土地利用計画の面から治水・排水に関係する。

一方、ジャカルタ特別州より上流域では、各州政府が治水・排水や空間計画を担当することとなる。

公共事業省は、これまで JICA 事業（旧 JBIC を含む）を含む多くの治水プロジェクトを実施していることに加え、JICA の技術協力プロジェクトの経験も持ち、プロジェクトの実施能力、省令などの立案能力は高い。さらに、ジャカルタ特別州も、地方政府としては空間計画、河川行政において高い行政執行能力を持っている。空間計画面では、ジャカルタ 2030 年計画を策定中であり、治水関連では、50 程度の事業が既に実施リスト化され、2010 年に 20 弱の事業を実施予定である。

このように、本プロジェクトに関係する各機関は、行政能力も高く、毎年多くの事業を実施しており、それなりの予算が割り当てられている。したがって、本プロジェクトにおいて総合的な治水施策に関する各機関、各行政レベルでの役割が定められれば、その役割を果たしていく能力はあると考えられ、これらの機関をカウンターパート機関とすることは妥当であろう。

4-2-3 プロジェクト対象地域

要請では、プロジェクト対象地域が「JABODETABEK（ジャカルタ首都圏）」という表現であるが、対象地域を「ジャカルタ首都圏」と広げることで対象とする流域の数や関連するステークホルダーの数が増加してしまう懸念がある。インドネシアにおいて「総合的な治水施策」の実施は初の試みであることから、対象地域をある程度絞った上で、その中で「総合的な治水施策」を確実に実施していくことのほうが、プロジェクトとして効果が高いと考えられる。

そこで、本プロジェクトでは、対象地域を「チリウン川流域」とし、チリウン川流域での経験、施策等を法制度化し、他のジャカルタ首都圏流域、ひいては他の都市河川に展開していくとすることが望ましい。

4-2-4 成果、活動内容等

要請書に示された成果は、以下の通りである。

- ・ 治水関連機関における総合治水対策の計画策定に係る能力が向上する。
- ・ 治水関連機関における流域流出抑制施設の計画、設計能力が向上する。
- ・ 治水に関連する各主体（国・自治体・NGO・住民）間の連携調整が継続的に行われる体制が整う。

上記の成果は、「総合的な治水施策に基づいた流域整備計画（総合的な治水計画）が策定され、それに基づいた各機関の活動が継続的に行われる」という形に集約できると考えられる。これをもとに、必要となる成果を再検討する。

総合的な治水施策の実施には多くの機関が関連することから、「総合的な治水施策の実施に関連する機関を特定し、その役割分担を明確にすること」がまず必要なことである。

次に、明確化された役割分担のもとで「総合的な治水計画」を検討・策定し、各機関が計画に基づいた活動を開始することが必要となる。

さらに、各機関の活動が適切にかつ持続的に実施されることが、総合的な治水施策の実施に重要なことである。適切かつ持続的な活動の実施のため、プロジェクト期間中に、各機関の活動をモニタリングするメカニズム、施策の効果を判定し施策にフィードバックするメカニズムを構築する。また、関連機関および住民、NGO、学識経験者などが総合的な治水施策に関して議論し調整を行うメカニズムも同時に構築する。

上記のプロセスを経ることで、最終的に「総合的な治水施策に基づいた流域整備計画（総合的な治水計画）が策定され、それに基づいた各機関の活動が継続的に行われる」ことにつながると考えられる。そこで、上記プロセスに対応する形で、以下の通り、成果を整理し直した。

成果1：総合治水施策実施にあたり、関係機関それぞれが実施すべき役割が明確化される。

成果2：関係機関のアクションプラン（CFMAP）を含んだCFMPが策定され、総合治水施策の実施が法制度化にむけて動き出す。

成果3：CFMPに沿った対策実施の効果モニタリング体制が整備される。

成果4：総合治水に関連する各主体（国・自治体・NGO・住民）間の連携調整が持続的に行われる体制が構築される。

第5章 プロジェクトの実施内容

5-1 プロジェクトの概要

5-1-1 案件名

和文名称： ジャカルタ首都圏総合治水能力強化プロジェクト

英文名称： Project for Capacity Development of Jakarta Comprehensive Flood Management

5-1-2 協力の概要

本プロジェクトは、プロジェクト対象地域において『総合的な治水計画（CFMP）』に基づき、総合治水施策が実施されるようになる事を目標としている。その目標を達成するための各種活動の成果として、1）CFMPに係る関係機関の役割の明確化、2）関係各機関のアクションプランを含む『総合的な治水計画（CFMP）』の策定と法制化への動きの支援、3）CFMPに基づく対策実施の効果モニタリング体制整備、4）総合治水に関連する関係機関（国・自治体・NGO・住民）間の連携調整が持続的に行われる体制の構築、が期待される。

5-1-3 協力期間（予定）

2010年10月～2013年10月（3年間）

5-1-4 協力総額（日本側）

約3.4億円

5-1-5 協力相手先機関

実施機関： 公共事業省 水資源総局
空間計画総局
人間居住総局

ジャカルタ特別州政府

西ジャワ州政府（ボゴール県、デポック県職員を含む）

5-1-6 国内協力機関

国土交通省（長期専門家の派遣を依頼予定）

5-1-7 裨益対象者

直接裨益者：上記実施機関職員合計80人

間接裨益者：チリウン川流域人口約150万人³⁾

5-2 協力の枠組み

本プロジェクトにおいては、以下プロジェクト目標、各成果に対応する活動を行う。プロジェクト対象地は、チリウン川流域（西放水路（West Banjir Canal）を含む）とする。

³⁾ チリウン川の流域面積421km²、首都圏の平均人口密度3,500人/km²として計算した推定値である。

5-2-1 上位目標

『法制度化された総合的な治水計画（日本の「流域整備計画」に相当するもの：CFMP）』に基づき総合治水施策がジャカルタ首都圏で実施される。

（指標）

- ・ 法制度化された総合的な治水計画（CFMP）に基づいた、もしくは CFMP によって位置づけられた流域内の貯留施設建設等のハード対策、流域内開発規制策定等のソフト対策が実施される。
- ・ パイロット地域以外の流域で『流域フォーラム（仮称）』が設置・開催される。
- ・ 『流域フォーラム（仮称）』での会議結果やモニタリング結果が CFMP に反映される。
- ・ 総合治水施策の実施が法制度化される。

5-2-2 プロジェクト目標

『総合的な治水計画（CFMP）』に基づきプロジェクト対象地域で総合治水施策が実施される。

（指標）

- ・ プロジェクト期間中に CFMP に基づいた、もしくは CFMP によって位置づけられた流域内の貯留施設建設等のハード対策、流域内開発規制策定等のソフト対策がプロジェクト対象地域で1箇所以上実施される。
- ・ パイロット地域における『流域フォーラム（仮称）』の議論が CFMP に反映される。
- ・ モニタリング結果が CFMP に反映される。

5-2-3 成果（アウトプット）と活動

成果1

総合治水施策実施にあたり、関係機関それぞれが実施すべき役割が明確化される。

（活動）

- 1-1： 関係機関の確認
- 1-2： 各機関の役割の決定

（指標）

- ・ 関係機関が特定される。
- ・ 関係機関の役割分担が合意される。

成果2

関係機関のアクションプラン（CFMAP）を含んだ CFMP が策定され、総合治水施策の実施が法制度化にむけて動き出す。

（活動）

- 2-1： 総合治水実施に関連する調査の実施（流出解析、地盤沈下状況調査）
- 2-2： CFMP 案の検討
- 2-3： 各機関の実実施計画を取り纏めたアクションプランの作成（CFMAP）
- 2-4： 総合治水施策の実施を法制度化するために必要な支援

（指標）

- ・ 『CFMP』が作成される。
- ・ 関連機関のアクションプラン（CFMAP）が作成される。

- ・ 総合治水施策の実施が法制度化にむけて動き出す。

成果 3

CFMP に沿った対策実施の効果モニタリング体制が整備される。

(活動)

- 3-1 : モニタリングが調整機関によって監督される仕組みの構築
- 3-2 : モニタリングの結果を CFMP に反映する仕組みの構築
- 3-3 : パイロット地域における例示を目的とした貯留施設建設、流出抑制策の実施
- 3-4 : 3-3 の実施を通じたモニタリングの方法の指導

(指標)

- ・ モニタリング監督機関が設置される。
- ・ モニタリング頻度と内容が決定される。
- ・ モニタリングに基づいたフィードバックがなされる。
- ・ モニタリングマニュアルが作成される。

成果 4

総合治水に関連する各主体（NGO・住民等を含む）間の連携調整が持続的に行われる体制が構築される。

(活動)

- 4-1 : パイロット地域の総合治水に係るステークホルダーおよびその関係性の整理
- 4-2 : パイロット地域の『流域フォーラム（仮称）』の設置・運営要領の作成
- 4-3 : パイロット地域の『流域フォーラム（仮称）』の開催、運営

(指標)

- ・ プロジェクト地域において、総合治水に関連する各主体（国・自治体・NGO・住民）間の連携調整が持続的に行われる体制『流域フォーラム（仮称）』（日本の流域協議会等のメカニズムに相当）が設置される。
- ・ プロジェクト地域における『流域フォーラム（仮称）』の頻度と協議内容が決定される。

5-3 投入計画

【日本側】

(a) 専門家派遣

- ・ 長期専門家： チーフアドバイザー／総合治水／流域組織調整
- ・ 短期専門家： 流域整備計画
空間計画
貯留・浸透施設計画
流出解析
地盤沈下解析
流域組織調整

(b) 自然条件調査

- ・ 流出解析調査： インドネシア側による実施もしくはインドネシア側、日本側双方の費用支弁により実施
- ・ 地盤沈下調査： 国内再委託による実施を想定

- (c) 例示工事の実施
 - ・簡易貯留施設、簡易地下浸透施設などの流出抑制施設
- (d) 供与機材
 - ・事務所用品（コンピューター、プリンター、什器等）
 - ・パイロットプロジェクトモニタリング機材（?）
- (e) 研修員受け入れ
 - ・分野・人数未定（年間 * 名程度×3 年間の想定）
- (f) その他
 - ・在外事業強化費

【インドネシア側】

- (a) カウンターパート
 - 日本側投入専門家に対応したカウンターパートの配置
- (b) 執務環境（執務室、設備）の整備
- (c) 例示工事用地の確保
- (d) プロジェクト運営管理費の確保

5-4 実施体制

5-4-1 運営体制

本プロジェクトには多くの機関が関連し、総局間のみならず、他の中央政府省庁、地方政府との調整が必要になる場合も想定されることから、組織横断的な調整を行う Executing Agency をトップに、Project Director、Project Manager を置くこととする。

Executing Agency、Project Director、Project Manager には以下の職員が当たることが、M/M で合意された。

- ・ Executing Agency： 公共事業省水資源総局長
- ・ Project Director： 公共事業省水資源総局河川・湖沼局長
- ・ Project Manager： チリウン・チサダネ河川流域事務所所長

5-4-2 監理体制

プロジェクトの進捗状況をモニターするための機関として合同委員会（Joint Coordination Committee）を設置する。合同委員会は、少なくとも年一回、または必要が生じたときに開催し、プロジェクトの年次活動計画の承認、プロジェクトの進捗に関する検討及びその他関連事項に関する検討・意見交換を行うものとする。

M/M で合意された合同委員会のメンバーは、以下のとおりである。

議長：

Project Director（公共事業省水資源総局河川・湖沼局長）

メンバー：

【インドネシア側】

Project Director

Project Manager

Representative(s) of Ministry of Public Works

- Directorate General of Water Resources including BBWS Ciliwung-Cisadane
- Directorate General of Spatial Planning
- Directorate General of Human Settlements

Representative(s) of Government of DKI Jakarta

Representative(s) of Provincial Government of West Jawa

Representative(s) of BAPPENAS

Representative(s) of City or District Government of the Project area (Bogor and Depok)

Other Representative(s) of the Project related agency.

【日本側】

Representative(s) of JICA Indonesia Office

Project Leader

Other Japanese experts

Member(s) of missions dispatched by JICA

Official(s) of the Embassy of Japan (オブザーバー)

Other officials of appointed by the Project Leader (オブザーバー)

5-5 前提条件・外部条件

前提条件

- ・ インドネシア国の洪水対策、防災政策、実施機関に大幅な変更がない（成果達成のための外部条件と同様）

成果達成のための外部条件

- ・ インドネシア国の洪水対策、防災政策、実施機関に大幅な変更がない

プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・ 技術移転を受けた C/P が現在の部署に留まる
- ・ 実施機関の予算が確保される

上位目標達成のための外部条件

- ・ 実施機関の予算が確保される
- ・ 急激な自然環境変化が発生しない

5-6 プロジェクトの実施方針

本プロジェクトでは、「総合的な治水施策の検討」の結果得られた「総合的な治水計画」が主要なアウトプットである。また、主要なアウトプットである「総合的な治水計画」をより良いものにするための「流域フォーラム」、総合的な治水施策の理解を深めるための「パイロット施設の建設」が本プロジェクトの核となるものであるため、それぞれに対する実施方針案を記載する。

5-6-1 総合的な治水施策の検討

(1) 総合的な治水計画の内容

詳細計画策定調査時点で想定される「総合的な治水計画」の内容は、以下の通りである。

- ① プロジェクトエリアにおける都市洪水、流出増の原因となっている開発行為その他にかかる分析

- ② プロジェクトエリアにおける構造物、非構造物対策の実施戦略
- ③ 関係機関ごとのアクションプラン
- ④ 総合治水モニタリング要領（総合的な治水計画に基づいた対策の実施状況、効果分析、評価体制等を取り纏めたもの）
- ⑤ 流域フォーラム（仮称）設置・運営メカニズム（流域フォーラム（仮称）の役割、構成メンバー、運営方法等について取り纏めたもの）

(2) 関連機関の合意を得た形での総合的な治水計画の策定

総合的な治水施策を実効あるものにするためには、総合的な治水施策に関連する機関との協働が必要である。そのため、公共事業省水資源総局のリードのもと、関連機関と緊密な調整、連携を行い、関連機関と合意された形で「総合的な治水計画」を策定することが必要であることから、ワークショップやミーティングなど、参加型で関係機関との合意形成をはかるものとする。

なお、これらの調整を円滑にすること、省庁間、組織間で発生した問題を解決することを目的に、本プロジェクトでは、Project Director の上位に Executing Agency を設置することが、詳細計画策定調査にて合意されている。

(3) 社会問題

公共事業省や DKI ジャカルタは、ゴミや不法居住問題を洪水発生の原因として重要視している。しかしながら、本プロジェクトでは、これら社会問題と純粋な治水上の課題を切り離して考え、治水上の課題を総合的な治水施策によって解決する能力を高めることを目的とする。したがって、これら社会問題を本プロジェクトで扱うことは最小限とし、社会問題の議論に引きずられないように留意する。

5-6-2 流域フォーラム

「流域フォーラム」でのステークホルダーによる議論、合意形成、議論のフィードバックメカニズムの構築は、本プロジェクトの重要な成果の一つである。

ジャカルタ首都圏を流下する 6 河川については、既に TKPSDA-6ci という流域フォーラム的な枠組みが計画されており、設置についての公共事業省令も存在することから、本プロジェクトでも可能な範囲においてこの枠組みを有効活用し、効率的に「流域フォーラム」を立ち上げるものとする。

また、総合的な治水計画のところでも述べたことであるが、ステークホルダーには、ゴミの投棄や不法居住が洪水の原因であるという意識がある。「流域フォーラム」においてこのような議論を行う事を否定するものではないが、本プロジェクトの範囲内では、純粋な治水上の課題の議論を主として行う事とし、これら社会問題に議論が流れないよう留意するものとする。

5-6-3 パイロット施設の建設

本プロジェクトでは、総合的な治水施策を例示し、その効果をモニタリング・評価する手法に関する技術移転を行うことを目的に、流出抑制施設（調整池、地下浸透施設を想定）の建設を行う事を想定しているが、パイロット的な例示施設であるという位置づけを考え、その規模は、用地転用や既存

施設の活用をするなど環境社会配慮的に問題にならない小規模なものとする。また、パイロットという目的を達成するために、その目的が達成される規模、位置、施設内容とする。

5-7 プロジェクト実施工程

詳細計画策定調査における協議においてインドネシア側と合意したPOに記載されたプロジェクト実施工程を検討した結果、合意されたPOは妥当なものとして判断されることから、プロジェクトの実施工程は以下のとおりとする。

表 5-1 プロジェクト実施工程

	1st year												2nd year												3rd year																
	PLAN OF OPERATION																																								
	2010				2011				2012				2013																												
	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct				
1-1: 関係機関の確認																																									
1-2: 各機関の役割の決定																																									
2-1: 総合治水実施に関連する調査の実施。(流出解析、地盤沈下状況調査)																																									
2-2: CFMP案の検討																																									
2-3: 各機関の実施計画を取り纏めたアクションプランの作成(CFMAP)																																									
2-4: 総合治水施策の実施を法制化するために必要な支援																																									
3-1: モニタリングが調整機関によって監督される仕組みの構築																																									
3-2: モニタリングの結果をCFMPに反映する仕組みの構築																																									
3-3: パイロット地域における例示を目的とした貯留施設建設、流出抑制策の実施																																									
3-4: 3-3の実施を通じたモニタリングの方法の指導																																									
4-1: プロジェクト地域の総合治水に係るステークホルダーおよびその関係性の整理																																									
4-2: プロジェクト地域の『流域フォーラム(仮称)』の設置・運営要領の作成																																									
4-3: プロジェクト地域の『流域フォーラム(仮称)』の開催、運営																																									

5-8 自然条件調査、現地・国内再委託等

(1) 地盤沈下解析：国内再委託を想定

ジャカルタ首都圏では特に北部において地盤沈下の進行が顕著である。地盤沈下の実績および現況を分析し、本プロジェクトで作成する『CFMP』が対象とする目標年次に対する影響を『CFMP』に反映する必要がある。地盤沈下の解析にあたっては、既設のベンチマーク基準点の測量による解析（「ジャカルタ首都圏洪水軽減組織強化プロジェクト」で収集した測量データがあるため、更新等が必要と判断される場合実施）及び陸域観測技術衛星だいち（ALOS）の観測データを利用することが有効であると考えられる。

ベンチマーク基準点の測量については、公共事業省職員による実施もしくは、現地再委託による実施、後者については、国内再委託による解析を行うことが妥当である。後者の再委託仕様及び想定される委託先については、以下が想定される。

【想定される仕様】

解析対象期間：ALOS がデータを保有する期間 2007 年～プロジェクト終了までの期間を対象に、プロジェクト開始以降の解析作業については、年間 1 回取得したデータを用いて解析を行なう。別添資料「ALOS による地盤沈下解析結果サンプル」に示すとおり 2007 年～2009 年の取得データを基に地盤沈下解析を実施済みである。

解析方法：ALOS PALSAR データペアセットについて、DInSAR 処理（分解能 50m、視線方向精度 5cm 程度、オルソ補正込）、その結果のアンラップ処理、基準点による補正、及び垂直変動量への換算（水平方向への移動はないものと仮定する）を行い、地盤沈下量（沈降方向

をマイナスとする) を測定。

【想定される再委託先】

会社名	担当者氏名	電話	メール
NTT データ	栗林 真	Tel: 050-5546-2507	kuribayashim@nttdata.co.jp
RESTEC	伊藤 恭一	Tel: 03-5561-4533	ito@restec.or.jp
PASCO	根本 沙織	Tel: 03-4570-3065	soatoo6213@pasco.co.jp

(2) 水文・流出解析：現地再委託を想定

水理水文解析、流出解析及び解析に付随する測量については、技術協力プロジェクト「ジャカルタ首都圏洪水軽減組織強化プロジェクト」における技術移転の結果、水資源総局職員によって実施が可能であると思われることから、日本人専門家が解析をサポートし、実施していく方針とする。付随する測量業務については、「ジャカルタ首都圏洪水軽減組織強化プロジェクト」で収集した測量データを活用しつつ、更新等が必要な場合、現地再委託による実施とする。

測量を始めとした外部委託業務に関しては、公共事業省水資源総局により 2010 年度予算で約 180 万円が確保されており、翌年度以降についても予算要求が可能であるとのことから可能な限り先方の予算を活用することとする。

第6章 プロジェクト実施にかかる5項目評価

6-1 妥当性

6-1-1 「イ」国政府の政策との整合性

「イ」国政府は、中期国家開発計画（RPJM:2010-2014）において、“Realized Prosperous, Democratic and Justice Indonesia”という国家ビジョンの下、“Mission 1: Continuing the Development Toward Prosperous Indonesia”、“Mission 2: Strengthening the Democratic Pillars”、“Mission 3: Strengthening the Equity Dimension in All Sectors”の3つの国家ミッションと11の優先分野を定めている。本プロジェクトは、Mission 3と「社会基盤」、「環境と災害」という優先分野に関連する。

優先課題としてあげられている「社会基盤」では、空間計画と整合のとれた開発の必要性や洪水の軽減を明確に示しており、また「環境と災害」では、早期警報といった非構造的対策や政府やコミュニティにおける防災能力強化に取り組むこととしている。

一方、公共事業省の最新の5ヵ年計画（2010年～2014年）では、「インドネシアの繁栄を支える社会基盤および居住環境の整備（仮訳）」というビジョンの下、水資源総局では、12の水資源開発ポリシーを設定している。洪水対策については、第8番目と第10番目に記述があり、空間計画との統合、非構造的対策、流域管理、コミュニティの参加を優先事項としており、洪水防止施策を人口密集地域に戦略的に実施するとしている。

さらに、ジャカルタ特別州政府が現在策定中の「ジャカルタ2030年空間計画」でも、洪水対策の視点から、河川改修のみならず、総合的な治水施策ともいえる調整池の確保や流出抑制施設の設置推進を行っている。

これらの点から本プロジェクトが目指す総合的な治水施策の実施は、「イ」国政府が目指す方向性に整合しているものと判断できる。

6-1-2 国別援助計画との整合性

我が国の対インドネシア国別援助計画（2004年11月）では、重点分野・重点事項として「民主的で公正な社会造り」のための支援を掲げ、「基礎的公共サービスの向上」として、頻発する洪水等の自然災害対策の支援を掲げていることから本プロジェクトと日本の援助政策との整合性は高い。

日本の政府開発援助大綱によれば、自然災害は毎年世界各国に様々な形で深刻な被害を及ぼす地球規模の問題であり、度重なる被害により人々の生活や経済社会の開発が阻害される悪循環を断つことは、貧困削減、持続可能な開発を実現する上で最も重要な前提条件の一つであるとされており、2004年12月に発生したスマトラ島沖大地震及びインド洋津波災害を契機に2005年1月に日本政府「防災イニシアティブ」が発表され、その中で「防災への優先度の向上」と「ソフト面での支援の重要性」が謳われている。

その後、2005年5月には、日本政府と「イ」国政府との間で「日本・インドネシア防災に関する共同委員会」が設置され、2006年7月に「日本・インドネシア防災に関する共同委員会報告書」がまとめられた。同報告書では、洪水・土砂災害等が対応すべき主要なコンポーネントとして取り上げられている。

6-1-3 ターゲットグループおよび対象地域の妥当性

(1) ターゲットグループのニーズとの整合性

本プロジェクトのターゲットグループは公共事業省水資源総局、空間計画総局、人間居住総局、ジャカルタ特別州政府、西ジャワ州政府（ボゴール市、デポック県を含む）職員である。これら職員のうち、公共事業省水資源総局をはじめ、河川や水資源管理にかかる部署に所属する職員は、河川整備や排水施設の改良などのいわゆる治水事業を実施してきた経験を有しているものの、総合的な治水施策にかかる実務については、ほとんど経験を有していない。一方、河川や水資源管理にかかる部署に所属する職員以外にも、急速な都市化や都市域における浸水被害の頻発に対し、何らかの対応を高じる必要性は認識しているものの、流域全体で洪水をコントロールするための施策やそれを実施するために必要な調整などについて経験はなく、これらの実施についての知識取得、技術向上の機会を強く求めていた。

以上のことから、本プロジェクトの支援内容はターゲットグループのニーズに整合しているものと判断できる。

(2) 対象地の選定

本プロジェクトの対象地域であるジャカルタ首都圏は、人口約 2,400 万人を有し、都市化が著しく、河川改修などによる構造物による洪水対策の実施には限界がある地域である。また、ジャカルタ首都圏を流下する河川流域の開発も進展しており、開発に伴った洪水の流出増も懸念される地域であり、流域全体で総合的な治水施策を行い、洪水をコントロールするニーズは極めて高い。

また、プロジェクトの対象流域であるチリウン川は、ジャカルタ首都圏の中心的な密集市街地部分の多くを流域に含む河川であり⁴⁾この河川流域において総合的な治水施策が実施されることは、総合的な治水施策のモデル化においても重要である。さらに、ジャカルタ首都圏に対し、日本の総合的な治水施策を適用し水害被害を軽減することは、日本の技術を示す上でも最適である。

このような事から、ジャカルタ首都圏、特にチリウン川流域をプロジェクト対象地域とすることは、妥当な選定と考えられる。

なお、パイロット地域については、CFMP 作成の過程で洪水被害が大きい地域もしくは関係者の調整を要する地域等、事例として他地域に普及可能な地域を検討、選定される予定である。

6-1-4 日本国技術の優位性

日本は、多くの自然災害に見舞われる災害大国であり、特に風水害に対する対策には長年の経験がある。戦後のみを見ても、平均で 1,000 人オーダーであった風水害による年間死者数を約 30 年かけて 10 人オーダーにまで減少させた実績を持つ。また、経済成長に伴った都市化および流域内の開発にともなった総合的な治水施策の実施においても、特定都市河川浸水被害対策法（以下「都市河川法」）の制定を行うなど積極的な取り組みを行っており、それらの取り組みを通して蓄積された技術や知見を豊富に有している。

⁴⁾ 公共事業省での聞き取りによれば、チリウン川はジャカルタ首都圏の市街地の約 4 割に影響を与えるとも言われている。

これら日本が経験してきた実効性の高い都市部に対する治水施策を実施していくための計画策定技術、施策のモニタリング・評価手法などを本邦研修等と合わせながら、技術移転できる本プロジェクトは「日本国技術の優位性」を活用するものであり、その観点において高い妥当性を有している。

6-1-5 案件内容の公益性・ODA としての適格性

本プロジェクトのターゲットは、前述のように、ジャカルタ首都圏で総合的な治水施策を実施する事に関与する政府職員であり、直接的な裨益者は、これら政府職員となるが、間接的にはプロジェクト対象地域内住民の生命の安全、社会経済インフラの保全に貢献するものであり、対象地域の住民にも多大な便益が与えられることは自明である。以上のことから、本プロジェクトの実施は、地域社会全体の便益に繋がるものであり、公益性は高く、ODA としての適格性を十分に備えているものと判断できる。

6-1-6 他ドナーとの重複・補完関係

ジャカルタ首都圏においては、世界銀行が市内排水施設の機能回復（排水路の浚渫）プロジェクトを計画中である。しかしながら、同プロジェクト計画には、本プロジェクトが対象とするチリウン川および支川は含まれておらず、重複関係にはない。

また、同じく世銀が、洪水情報システム（Flood Management Information System : FMIS）プロジェクトの実施を計画しているが、これは、ジャカルタ首都圏における洪水早期警報の精度向上を目指したものであり、本プロジェクトとの直接の関係はないものの、早期警報は、総合的な治水施策をより有効にするために重要な部分でもあるため、補完関係にあると言える。

6-2 有効性

6-2-1 プロジェクト目標および成果との因果関係

本プロジェクトは、プロジェクト目標「『総合的な治水計画（CFMP）』に基づきプロジェクト対象地域で総合治水施策が実施される。」の達成に向け、関係機関を整理特定し（成果1および成果4に関連）、関連機関が合意したCFMPおよび関係機関のアクションプラン（CFMAP）を策定（成果2）すること、さらに、CFMPおよびCFMAPに示された施策等が適切に実施されるためのモニタリングメカニズム（成果3）と調整メカニズム（成果4）を構築することにより構成されている（図 6-1）。

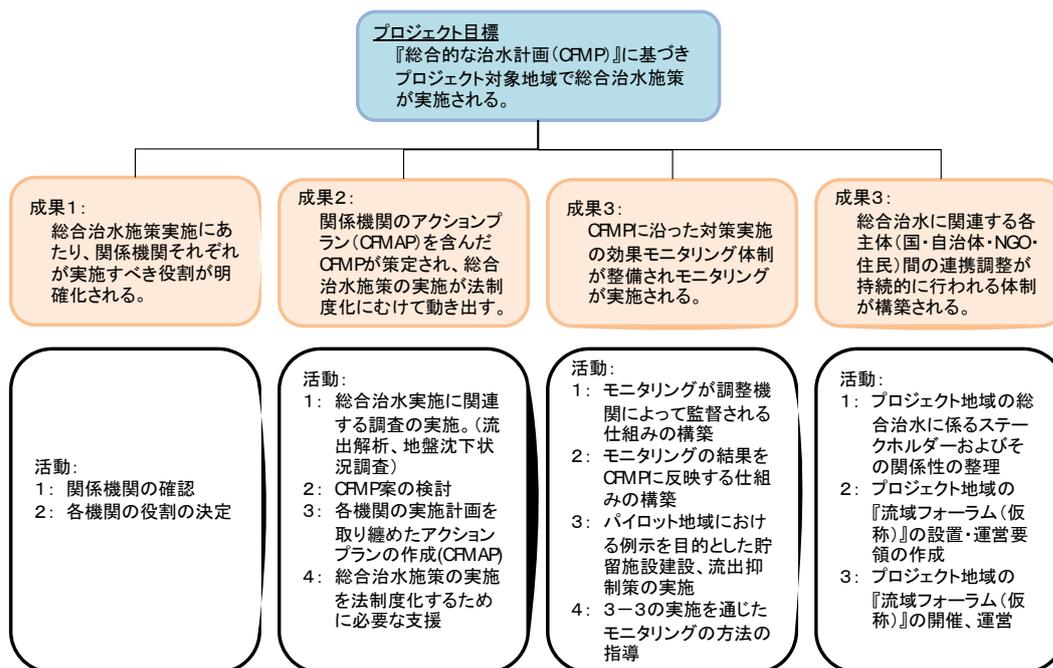


図 6-1 因果関係概念図

これら4つのアプローチによって、総合的な治水施策に関連する各機関の役割分担が明確化され、必要な計画類の整備がなされる（成果1および2）とともに、かつ整備された計画が確実に実施されるメカニズムの構築（成果3および4）が期待できる。

以上のことから、成果を達成することはプロジェクト目標の達成を確約させるものであり、因果関係の視点からも両者間の構造は論理的に成立しているものと判断できる。

6-2-2 プロジェクト目標・成果の達成見込み

本詳細計画策定調査で設定した指標と指標の達成見込みを表 6-1 に整理した。

表 6-1 プロジェクト目標、成果、指標および成果の達成見込み

	指 標	成果の達成見込み
プロジェクト目標 『総合的な治水計画（CFMP）』に基づきプロジェクト対象地域で総合治水施策が実施される。	<ul style="list-style-type: none"> CFMP が関係機関と合意される CFMP に基づき流域貯留建設等のハード対策、流域内開発規制策定等のソフト対策がプロジェクト地域で実施される。 プロジェクト地域における『流域フォーラム（仮称）』の議論が CFMP に反映される。 モニタリング結果が CFMP に反映される。 	プロジェクト目標は各成果が達成されることにより達成されることが論理的に関連づけられており、下記のように各成果の達成可能性は高いことから、プロジェクト目標の達成見込みも高いと判断できる。
成果1： 総合治水施策実施にあたり、関係機関それぞれが実施すべき役割が明確化される。	<ul style="list-style-type: none"> 関係機関が特定される。 関係機関の役割分担が合意される。 	既にある程度、総合的な治水施策に関連する機関が特定されており、ワークショップ形式の議論等を進めることで、役割分担が合意される可能性は高い。

成果2： 関係機関のアクションプラン（CFMAP）を含んだ CFMP が策定され、総合治水施策の実施が法制度化にむけて動き出す。	<ul style="list-style-type: none"> 『CFMP』が作成される。 関連機関のアクションプラン（CFMAP）が作成される。 総合治水施策の実施が法制度化にむけて動き出す。 	<p>詳細計画策定調査における聞き取り、カウンターパートミーティングでの協議を見る限り、各機関とも総合的な治水施策の有効性を理解しており、CFMP の策定に意欲的に取り組むと考えられる。</p> <p>一方で、各機関のアクションプランの策定、法制化にむけた動きについては、***という理由で実施に向けた注視が必要であろう。</p>
成果3： CFMP に沿った対策実施の効果モニタリング体制が整備されモニタリングが実施される。	<ul style="list-style-type: none"> モニタリング監督機関が設置される。 モニタリング頻度と内容が決定される。 モニタリングに基づいたフィードバックがなされる。 モニタリングマニュアルが作成される。 	<p>JCC を中心にモニタリング監督機関が設置されるモニタリングの頻度と内容が決定される可能性は高い。</p> <p>一方で、確実なモニタリングの実施とモニタリング結果をフィードバックさせることについては、確実な実施が行われるかどうかの注視が必要である。</p>
成果4： 総合治水に関連する各主体（国・自治体・NGO・住民）間の連携調整が持続的に行われる体制が構築される。	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクト地域において、総合治水に関連する各主体（国・自治体・NGO・住民）間の連携調整が持続的に行われる体制『流域フォーラム（仮称）』（日本の流域協議会等のメカニズムに相当）が設置される。 プロジェクト地域における『流域フォーラム（仮称）』の頻度と協議内容が決定される。 	<p>既にある TKBSDA-6ci のメカニズムをある程度活用することで、流域フォーラムの設置は行われる可能性は高い。</p> <p>流域フォーラムでの議論の活性化には相当のインプットが必要だと思われるが、日本の流域協議会などの運営ノウハウを適切に提供する等を行うことで、フォーラムの活性化は期待できる。</p>

6-2-3 外部条件・前提条件充足の可能性

PDM 上に記されている外部条件、前提条件および両条件の充足可能性については、下表のとおりである。

表 6-2 外部条件および前提条件充足の可能性

	外部条件	外部条件充足の可能性
プロジェクト目標	<ul style="list-style-type: none"> 実施機関の予算が確保される。 急激な自然環境変化が発生しない 	プロジェクトの実施に際し、公共事業省等が現在支出している経常経費に加えて特別に大きな予算を計上する必要は無い。また、ジャカルタ首都圏においてプロジェクト期間中に急激な自然環境の変化が起きることも考えにくく、これらの外部条件は充足される可能性は高い。
成果	<ul style="list-style-type: none"> 技術移転を受けた C/P が現在の部署に留まる 実施機関の予算が確保される。 	本詳細計画策定調査の協議において、プロジェクト期間中は若手の CP を配置してくれるとの約束も取り付けてあり、CP が現在の部署にとどまる可能性は高い。しかし、公共事業省では、人事のローテーションがあり、必ずしも技術移転を受けた CP が現在の部署に残るとは限らないが、少なくとも総局内に残ることは多く、そこで知識の共有と再生産は可能である。また、予算面では前述のように、このプロジェクトに対して新たな多額の予算を用意する必要は無く、これらの外部条件は充足の可能性は高い。
活動	<ul style="list-style-type: none"> インドネシア国の洪水対策、防災政策、実施機関に大幅な変更がない 	現在、公共事業省は組織再編の検討を行っている。この組織再編は遅くとも今年中になされること、洪水対策に関する部分については、大幅な変更はないと聞き及んでいることから、プロジェクトに与える影響は少ないと考えられる。

6-3 効率性

6-3-1 人的投入

本プロジェクトでは多くの機関が関与する活動を行うことから、日本側投入はこれらの活動環境・内容に効率よく対応しうる人的投入を行なう必要がある。詳細計画調査時点では、以下の専門家を派遣する予定である。

- チーフアドバイザー／総合治水／流域組織調整
- 流域整備計画
- 空間計画
- 貯留、浸透施設計画
- 流出解析
- 地盤沈下解析
- 流域組織運営

上記専門家の専門分野は、活動内容および成果を達成するに足るものであると判断され、上記の人的投入が、計画通りに為されることで、プロジェクトの高い効率性が確保されるものと期待される。しかしながら現時点においてこれら投入は「想定される」段階にあるに過ぎないため、「高い効率性を有する」との判断はあくまでも「予想」とする。

一方、「イ」国政府側の人的投入は、本詳細計画調査時点において個人名こそ特定されていないものの、プロジェクトに関わるカウンターパート部署は提示され始めている。公共事業省および DKI ジャカルタ、西ジャワ州政府における関連技術者は全て含まれる予定であり、プロジェクトの効果的、効率的な実施に貢献しうる投入が期待できる。

6-3-2 物的投入

本プロジェクトにおいては、パソコンやプリンターなどプロジェクト実施に必要な最低限の事務用機材等を除き資機材の投入はない。

一方、総合的な治水施策を例示し、その効果をモニタリング・評価する手法に関する技術移転を行うことを目的に、小規模な流出抑制施設（調整池、地下浸透施設を想定）の建設を既存のため池や校庭や公園などを利用して行う事を想定している。このような例示活動を行う事で、政府職員等が流出抑制施設に関する具体的なイメージを持つことができ、総合的な治水施策に関する理解度が高まると考えられる。したがって、これらの投入によりプロジェクトの効率性が高まることが期待できる。

6-3-3 その他要因（促進要因）

(1) 「ジャカルタ首都圏水害軽減組織強化プロジェクト」での経験の活用

本プロジェクトでは従前の技術協力プロジェクト「ジャカルタ首都圏水害軽減組織強化プロジェクト」での経験を活用することが期待できる。特に、同プロジェクトで収集したデータ（水理データ等）や人脈、シミュレーションプログラム、各種マニュアル類の活用は、総合的な治水施策の策定（成果2）における有益な情報となり、効率的なプロジェクト実施が可能である。なお、同プロジェクトの支援成果を活かし、水利解析、流出解析はインドネシア側が実施することで合意した。

(2) Executing Agency の設置

本プロジェクトの関係機関は多岐に亘り、省庁または部局を横断するプロジェクトとなる。そのため、省庁間、組織間で発生した問題を解決することを目的に、Executing Agency を設置し、水資源総局長がその任に当たることにしている。このように、特に、省庁間、組織間の調整を行うポストを設置することで、多機関にわたるプロジェクトの効率的な実施が期待される。

(3) 流域内のステークホルダー調整に関するメカニズム (TKPSDA-6ci) の活用

公共事業省令により、ジャカルタ首都圏を流下する河川に対して設置が規定されている流域内のステークホルダー調整に関する調整メカニズム (TKPSDA-6ci) をある程度活用することで、流域フォーラムの設置は行われる可能性は高い。

流域フォーラムでの議論の活性化には相当のインプットが必要だと思われるが、日本の流域協議会などの運営ノウハウを適切に提供する等を行うことで、フォーラムの活性化は期待できる。

6-4 インパクト

6-4-1 上位目標達成の見込み

上位目標：『法制度化された総合的な治水計画（日本の「流域整備計画」に相当するもの：CFMP）』に基づき総合治水施策がジャカルタ首都圏で実施される。

指 標：1 法制度化された総合的な治水計画に基づいた流域貯留建設等のハード対策、流域内開発規制策定等のソフト対策が実施される。

2 プロジェクト地域以外の流域で『流域フォーラム（仮称）』が設置・開催される。

3 『流域フォーラム（仮称）』での会議結果やモニタリング結果が CFMP に反映される。

4 総合治水施策の実施が法制度化される。

ジャカルタ首都圏では、都市化に伴う洪水被害の拡大の防止について既に幾つかの取り組みが始まっている⁵⁾。しかしながら、それらの取り組みは個別の取り組みであって、統合的な視点に基づいたものには無い。したがって、本プロジェクトの対象流域において、本プロジェクトの目標を達成することで総合的な治水施策を例示することができれば、本上位目標についても、達成される見込みは高いと考えられる。

6-4-2 波及効果

本プロジェクトの実施によって、下記に挙げる波及効果が生じることが期待される。

(1) プラス・インパクト

- ・ 本プロジェクトで合意された役割分担、モニタリングメカニズム、調整メカニズムは、他の流域でも適用可能であり、他の流域における総合的な治水施策の実施に波及することが期待できる。
- ・ 本プロジェクトで作成された総合治水計画 (CFM) は、地域によってその内容は異なるものの、計画の構成は他の流域でも活用可能であり、他の流域での計画策定の見本となる事が期

⁵⁾ 例えば、雨水貯留および浸透に関するもの（公共事業省令を準備中）や、流域内のステークホルダー調整に関する流域組織調整 (TKPSDA-6ci) に関するもの。

待できる。

- ・ 総合的な洪水対策には土地利用規制や建築規制などが伴うが、これらの規制が都市の適正な開発、発展の一助となることが期待される。
- ・ 災害に対して脆弱な地区には貧困層が居住する傾向があるため、非構造物による洪水対応能力が向上し洪水被害が軽減されれば、貧困層に対して大きなインパクトを与えることができる。

(2) マイナス・インパクト

現時点では予期されるマイナスのインパクトは無い。

6-5 自立発展性

6-5-1 政策面

国家中期開発計画（2010-2014）では、災害多発地域における貧困を軽減し、流域全体の空間計画に基づいた開発と洪水の軽減に加え、防災関連職員や地域住民の能力向上が謳われており、公共事業省の最新の5ヵ年計画（2010年～2014年）においても、洪水への取り組みとして、空間計画との統合、非構造物的対策、流域管理、コミュニティの参加、人口密集地域に対しての施策の戦略的实施をあげている。さらに、ジャカルタ特別州が採用している政策を総合的に判断すると、総合的な治水施策への継続的な取り組みについて、政策的な支援を今後も受けられる可能性は高いと考えられる。

6-5-2 組織面

公共事業省の各総局（水資源総局、人間居住総局、空間計画総局）は、これまで多くのプロジェクトを実施しており、省令などの立案能力も高い。さらに、ジャカルタ特別州も、地方政府としては空間計画、河川行政において高い行政執行能力を持っている。

したがって、本プロジェクトにおいて総合的な治水施策に関する各機関、各行政レベルでの役割が定められれば、その役割を果たしていく組織力および組織的な対応能力はあると考えられ、組織面での自立発展性は既にある程度有しているものと判断できる。

6-5-3 財政面

本プロジェクトに関係する各機関は、毎年数多くの事業を実施しており、それなりの予算が割り当てられている。総合的な治水施策の実施では、事業の実施も重要であるが、調整や規制などの占める割合も大きい。したがって、他の機関との連携・調整の部分では、経常費によってまかなえる部分も多い。

このような事から、財政的な自立発展性も一定程度担保されていると判断することは可能と考えられる。

6-5-4 技術面

技術面での自立発展性を考えるとき、技術者の継続的な確保と研修等による知識の伝達が重要になる。公共事業省を始め関係各機関は、継続的に技術者を採用しており、次世代を担う若手も比較的多い。また、中央政府では、定期的なジョブローテーションも実施している。

したがって、本プロジェクトにおいて、OJT および研修などで知識を得た技術者が他の技術者に知識を伝達し、さらに、それを次世代に伝達していくことで、技術的な自立発展性を支えることが期待できる。

6-5-5 社会面

流域全体での対策を含む総合的な治水施策の実施は、地域住民の生命、社会経済インフラの保全に直接作用するものであることから、地域社会における受容性は高い。

さらに、本プロジェクトで設立が予定されている流域フォーラムのような調整・協働のメカニズムがうまく働いた場合、より社会の受容性は高まると考えられる。

6-5-6 その他

本プロジェクトでは、プロジェクト目標において、総合的な治水施策の法制化の動きを確認することになっている。よって、プロジェクト目標および上位目標達成に向けた過程で関係省庁の総合的な治水施策に係る規制、法令（Storm Retention Regulation など）が整備されてくる可能性が高い。総合的な治水施策に係る規制等が整備されることで、本プロジェクトにより導入される総合的な治水施策の自立発展性が担保できる可能性は高い。

6-6 過去の類似案件からの提言

本プロジェクトと同様の地域、分野を対象とした「ジャカルタ首都圏水害軽減組織強化プロジェクト終了時評価報告書」からは以下の提言がなされている（以下、終了時評価報告書より引用）。

- ① プロジェクトは、長期専門家による官側の投入、コンサルタント専門家による民側の投入による「官民連携」となっていた点が特徴的であり、日本・インドネシア両国のプロジェクト関係者からは、政策に強い「官」と技術力を有する「民」が協力し合う体制であったと概ね良好な評価であった。しかし PDM での長期専門家とコンサルタント専門家側の業務所掌が不明確な部分が出てきたためプロジェクト遂行に際し混乱を招いた事例もあり、今後類似の案件に際してはこの点に注意が必要である。
- ② 本プロジェクトでは、実施機関、協力機関という区分けで実施機関が主体となり、多数の協力機関を巻き込んでいく当初計画であった。多数の CP を調整していくことは実施機関、日本人専門家共に容易なことではなく、当初巻き込みが十分図れなかった期間があった。またプロジェクト実施の各段階において各機関の関与の度合いが様々であり、プロジェクト後半時期に関与の度合いが増す機関（例えば地方政府等）が、プロジェクト前半時期に関与の余地が少ないためプロジェクト参加への意欲を維持することが困難なように見受けられた。多数の CP 機関を抱えるプロジェクトにおいては、実施機関を中心とした先方の調整体制を築いていく必要があるとともに、CP それぞれが主体的に取り組む事項、期間を明文化し、CP とも共有することが肝要である。

本プロジェクトでは、上記の教訓を踏まえ、政策に強い長期専門家の業務所掌範囲として、CFMP の立案及び立案に係る関係者の合意形成、法制化に向けた支援等を主とし、技術力のあるコンサルタント専門家には、CFMP 作成に係る技術解析、CFMP 案の作成、モニタリング技術指導を主とする等、各専門家の業務所掌を明確にするよう留意している。

また、多機関を対象としたプロジェクトの実施に当たっては、合同調整委員会（JCC）の設置に加えて、省庁間、組織間で発生した横断的な問題を解決することを目的に、執行調整機関（Executing Agency）を設置することとしている。加えて、CPそれぞれが主体的に取り組む事項、期間を明確に設定し、CPとも共有することによってCPのプロジェクトへの参加主体性を促進できるよう留意することとする。

6-7 その他の提言

本プロジェクトは、洪水被害の軽減を目的とするものであるが、プロジェクトにおける実際の活動重点は、「治水技術の技術移転」よりも「関係機関の調整や関連機関との合意形成」となることが容易に想定される。

詳細計画策定調査時点では、リーダーとなる長期専門家が国土交通省推薦により派遣される想定であり、治水技術、治水関連法制度および日本での行政経験を基にした関連機関の調整手法など、日本の治水にかけてきた経験の技術的な核となり得ることがわかっている。したがって、コンサルタントによる専門家チームの形成に当たっては、治水関連の技術を担保できる前提の下、行政レベルの調整能力や政策策定、都市計画といった分野の専門家の能力を重視する必要がある。

具体的には、インドネシアの行政組織やインドネシア人の意志決定プロセス（気質）に通じたファシリテーター役となるべき人物、あるいは、都市計画面から流域整備にアプローチできる知識や能力のある人物などが、治水の専門家と並んで総括を努めることも想定するべきであろう。

**MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF
THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF
JAKARTA COMPREHENSIVE FLOOD MANAGEMENT**

In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia (hereinafter referred to as "GOI"), the Japanese 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. Shiro Nakasone, visited the Republic of Indonesia from June 28th to July 9th, 2010 for the purpose of clarifying the framework of the technical cooperation for the Project for Capacity Development of Jakarta Comprehensive Flood Management (hereinafter referred to as "the Project") in the Republic of Indonesia.

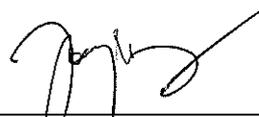
During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and GOI for the successful implementation of the Project.

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

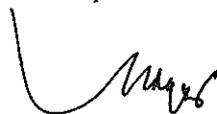
Jakarta, July 7th, 2010



Mr. Shiro Nakasone
Leader
Japanese Detailed Planning Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Dr. Djajamurni Warga Dalam
Acting Director of River, Lake and Reservoir
Directorate General of Water Resources
Ministry of Public Works
The Republic of Indonesia



Mr. Widagdo
For the Director of River, Lake and Reservoir
Directorate General of Water Resources
Ministry of Public Works
The Republic of Indonesia

ATTACHED DOCUMENT

I. The Framework of the Project

The Project will be carried out under normal procedure of a technical cooperation between two governments. During the meetings, the Team and the Indonesian authorities discussed and confirmed the following project framework.

1. Title of the Project

The Project for Capacity Development of Jakarta Comprehensive Flood Management

2. Project Implementing Agency

- (1) Ministry of Public Works
 - Directorate General of Water Resources
 - Directorate General of Spatial Planning
 - Directorate General of Human Settlements
- (2) Government of Jakarta (DKI Jakarta)
- (3) Provincial Government of West Java

3. Target Area

Ciliwung River basin which covers DKI Jakarta, Depok and Bogor

4. Target group

The target group of the Project is the staff of PU, DKI Jakarta and West Java Province.

5. Cooperation Period of the Project

The cooperation period will be three (3) years.

6. The Outline of the Project

Overall goal

The comprehensive flood management (hereinafter referred to as "CFM") measures are implemented in Jakarta based on the legalized Comprehensive Flood Management Plan (hereinafter referred to as "CFMP").

Project purpose

CFM measures are implemented in the Project area based on CFMP.

Outputs

1. Respective Roles of organizations related to CFM are clarified.
2. CFMP consisting of the Comprehensive Flood Management Action Plan (hereinafter referred to as "CFMAP") of all related organizations is formulated, and legalization process of the CFM approach for urban flood management has been started.
3. Mechanism for monitoring, evaluation and feedback for CFMP is established and monitoring activities are performed.
4. Sustainable coordination mechanism among river basin stakeholders (public/private sectors, academicians and representative of residents) is established.

Activities

- 1-1 : Identification of organizations related to CFM
- 1-2 : Determination of role allocation of organizations that identified 1-1

- 2-1 : Conducting the studies related to implement CFM (Run-off analysis, land subsidence investigation)
- 2-2 : Consideration and preparation of the CFMP
- 2-3 : Preparation of the Action Plan for CFM implementation (CFMAP)
- 2-4 : Necessary support on legalization of CFM approach for urban flood management

- 3-1 : Establishment of supervisory mechanism of monitoring
- 3-2 : Establishment of feedback mechanism of monitoring results
- 3-3 : Installation of storage facilities and implementation of measures for run-off control in pilot area for demonstrating effects of measures
- 3-4 : Instruction of monitoring method through Activity 3-3

- 4-1 : Frameworking of stakeholders for CFM in the project area
- 4-2 : Preparation of an operational guideline for the discussion forum (River Basin Forum) in the project area
- 4-3 : Organizing the River Basin Forum in the project area

7. Comprehensive Flood Management Plan (CFMP)

Both sides agreed with the tentative contents of CFMP as follows;

- (1) Analysis on evidence of urban flood and development activities in the Project area that affect flood run-off increase;
- (2) Strategy of Structural and Non-Structural measures in the Project area;
- (3) Action plan of respective related organizations;
- (4) Mechanism and activities for monitoring, evaluation and feedback for CFMP; and
- (5) Coordination and collaboration mechanism among the river basin stakeholders (public/private sectors, academician and representative of residents).

II. Measures to be taken by both sides

For the implementation of the Project, both sides will take the following necessary measures.

1. Japanese Side

- (1) Dispatch of experts
 JICA will dispatch experts in the following fields.
 - Chief Adviser
 - Comprehensive Flood Control
 - River Basin Management Planning
 - Spatial Planning
 - Storage/Infiltration Facilities Planning
 - Run-off Analysis
 - Land Subsidence Analysis
 - Coordination Mechanism

- (2) Training of Indonesian Personnel in Japan
 JICA will provide counterpart personnel with technical training in Japan. Ministry of Public Works will endorse the training requests from Indonesian side.

- (3) Provision of equipment
 The equipments necessary for the effective implementation of the Project will be considered to provide within the budget allocated for the Project.

- (4) Installation of storage facilities and implementation of measures for run-off control
 JICA plans to install storage facilities and implementation of measures for run-off control in the pilot area, which will be determined after the commencement of the Project within the budget allocated for the Project, for demonstrating effects of measures.

- (5) Land Subsidence Survey and Analysis
 Land subsidence survey and analysis will be implemented by JICA to make effective CFMP.

2. Indonesian Side

(1) Assignment of counterpart personnel

The Indonesian side will assign a sufficient number of capable counterpart personnel including administrative staff in order to assure effective implementation of the Project.

(2) Provision of office space and facilities

The office space and its facilities will be provided by Ministry of Public Works before commencement of the Project.

(3) Run-off investigation and analysis

Run-off investigation and analysis will be implemented by Ministry of Public Works during the first (1st) year of the Project.

(4) Allocation of budget

The following items will be allocated by the Indonesian side to maintain effective implementation of the Project.

- a) Salaries and other allowances for the Indonesian counterpart personnel and other staff
- b) Expenses for utilities such as electricity, fixed telephone line, internet and water
- c) Expenses for custom clearance, storage and domestic transportation of the equipment provided based on request of Indonesian side
- d) Expenses for maintenance of the equipment provided based on request of Indonesian side.
- e) Other necessary contingency expenses related to the Project

III. Administration of the Project

For effective implementation of the Project, Indonesian side will assign the Executing Agency, Project Director and Project Manager.

1. Executing Agency

Director General of Water Resources, Ministry of Public Works as the Executing Agency will be assigned to cope with the cross-ministerial/organizational issues arising from or in connection with the Project.

2. Project Director

Director of River, Lake and Reservoir, Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works will supervise and coordinate the overall Project as the Project Director.

3. Project Manager

Head of River Basin Office (hereinafter referred to as BBWS) of Ciliwung-Cisadane, Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works will be responsible for the overall administration, managerial and technical matters in the implementation of the Project as the Project Manager.

IV. Joint Coordinating Committee

1. Functions

A Joint Coordinating Committee will be organized. The committee meeting will be held at least once a year and whenever need arises.

The functions of the Committee are as follow.

- (1) To supervise the annual work plan of the Project in line with the Plan of Operations.
- (2) To review the annual and overall progress of the Project and to evaluate the accomplishment of the annual targets and achievement of the objectives.
- (3) To find out proper ways and means for solution of the major issues arising from or in connection with the Project.

2. Composition of the Committee

(1) Chairperson

Project Director will be the chairperson.

(2) Members

a) Indonesian Side

1. Project Director
2. Project Manager
3. Representative(s) of Ministry of Public Works
 - Directorate General of Water Resources including BBWS Ciliwung-Cisadane
 - Directorate General of Spatial Planning
 - Directorate General of Human Settlements
4. Representative(s) of Government of DKI Jakarta
5. Representative(s) of Provincial Government of West Jawa
6. Representative(s) of BAPPENAS
7. Representative(s) of City or District Government of the Project area (Bogor and Depok)
8. Other Representative(s) of the Project related agency.

b) Japanese Side

1. Representative(s) of JICA Indonesia Office
2. Project Leader
3. Other Japanese experts
4. Member(s) of missions dispatched by JICA
5. Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Committee meetings as observer(s).
Other officials of appointed by the Project Leader may attend the committee meetings as observer.

V. RECORD OF DISCUSSIONS

The draft of the Record of Discussions (hereinafter referred to as “R/D”), which stipulates the framework of the Project, will be finalized and signed by JICA Indonesia Office and the representatives of the GOI and after notification of approval of implementation of the Project by JICA Headquarters. Both sides agreed on the provisional R/D shown as Appendix I.

VI. TENTATIVE PLAN OF OPERATION

The tentative Plan of Operation (hereinafter referred to as “PO”) for the whole project period is shown in Appendix II. The activities of the Project are subject to change within the scope of the R/D with mutual consultation when necessity arises in the course of implementation of the Project.

Appendix I	RECORD OF DISCUSSIONS
Appendix II	TENTATIVE PLAN OF OPERATION
Appendix III	TENTATIVE PROJECT DESIGN MATRIX
Appendix IV	ATTENDANT LIST

(DRAFT)
RECORD OF DISCUSSIONS
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF
THE REPUBLIC OF INDONESIA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR CAPACITY DEVELOPMENT OF
JAKARTA COMPREHENSIVE FLOOD MANAGEMENT

The Japanese Implementation Study Team (hereinafter referred to as “the Team”) organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”) and headed by Mr/Ms. NAME, visited Republic of Indonesia from YYYYMMDD to YYMMDD for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Project for Capacity Development of Jakarta Comprehensive Flood Management in the Republic of Indonesia

During its stay in the Republic of Indonesia, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Indonesian authorities concerned with respect to desirable measures to be taken by JICA and the Indonesian Government for the successful implementation of the above-mentioned Project.

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

Jakarta, YYYYMMDD

Mr.
Chief Representative,
JICA Indonesia Office,
Japan International Cooperation Agency

Dr. Mochammad Amron
Director General of Water Resources
Ministry of Public Works (PU)
Republic of Indonesia

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN JICA and Indonesian Government

1. The Government of the Republic of Indonesia will implement the Project for Capacity Development of Jakarta Comprehensive Flood Management (hereinafter referred to as “the Project”) in cooperation with JICA.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. MEASURES TO BE TAKEN BY JICA

In accordance with the laws and regulations in force in Japan, JICA will take, at its own expense, the following measures according to the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

1. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in Annex II.

2. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

JICA will provide such machinery, equipment and other materials (hereinafter referred to as “the Equipment”) necessary for the implementation of the Project as listed in Annex III. The Equipment will become the property of the Government of the Republic of Indonesia upon being delivered C.I.F. (cost, insurance and freight) to the Indonesian authorities concerned at the ports and/or airports of disembarkation.

3. TRAINING OF INDONESIAN PERSONNEL IN JAPAN

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

III. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF INDONESIA

1. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the self-reliant operation of the Project will be sustained during and after the period of Japanese technical cooperation, through full and active involvement in the Project by all related authorities, beneficiary groups and institutions.
2. The Government of the Republic of Indonesia will ensure that the technologies and knowledge acquired by the Indonesian nationals as a result of Japanese technical cooperation will contribute to the economic and social development of the Republic of Indonesia.
3. The Government of the Republic of Indonesia will grant privileges, exemptions and benefits to the Japanese experts mentioned in Annex II and their families, which are no less favorable than those accorded to experts of third countries working in the Republic of Indonesia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme, and as provided under applicable laws, regulations, or policies of the Republic of Indonesia.
4. The Government of the Republic of Indonesia will ensure that the Equipment referred to in II-2 above will be utilized effectively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
5. The Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Indonesian personnel from technical training in Japan will be utilized effectively in the implementation of the Project.
6. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary

measures to provide at its own expense :

- (1) Services of the Indonesian counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex IV ;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex V;
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the Equipment provided by JICA under II-2 above ;
 - (4) Means of transport and travel allowances for the Japanese experts for official travel within the Republic of Indonesia ; and
 - (5) Suitably furnished accommodation for the Japanese experts and their families.
7. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take necessary measures to meet :
- (1) Expenses necessary for transportation within the Republic of Indonesia of the Equipment referred to in II-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof ;
 - (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Indonesia on the Equipment referred to in II-2 above ; and
 - (3) Running expenses necessary for the implementation of the Project.

IV. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. Director General of Water Resources, Ministry of Public Works as the Executing



Agency will be assigned to cope with the cross-ministerial/organizational issues arising from or in connection with the Project.

2. Director of River, Lake and Reservoir, Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works as the Project Director, will bear overall responsibility for the administration and implementation of the Project.
3. Head of River Basin Office (hereinafter referred to as BBWS) of Ciliwung Cisadane, Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works as the Project Manager, will be responsible for the managerial and technical matters of the Project.
4. The Japanese Team Leader will provide necessary recommendations and advice to the Project Director and the Project Manager on any matters pertaining to the implementation of the Project.
5. The Japanese experts will give necessary technical guidance and advice to the Indonesian counterpart personnel on technical matters pertaining to the implementation of the Project.
6. For the effective and successful implementation of technical cooperation for the Project, a Joint Coordinating Committee will be established whose functions and composition are described in Annex VI.

V. JOINT EVALUATION

Evaluation of the Project will be conducted jointly by JICA and the Indonesian authorities concerned, at the middle and during the last six months of the cooperation term in order to examine the level of achievement.

VI. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Indonesia undertakes to bear claims, if any

arises, against the Japanese experts engaged in technical cooperation for the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Indonesia except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VII. MUTUAL CONSULTATION

There will be mutual consultation between JICA and Indonesian Government on any major issues arising from, or in connection with this Attached Document.

VIII. MEASURES TO PROMOTE UNDERSTANDING OF AND SUPPORT FOR THE PROJECT

For the purpose of promoting support for the Project among the people of the Republic of Indonesia, the Government of the Republic of Indonesia will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Indonesia.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be 3 years from the first dispatch of Japanese expert.

ANNEX I	MASTER PLAN
ANNEX II	LIST OF JAPANESE EXPERTS
ANNEX III	LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT
ANNEX IV	LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL
ANNEX V	LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES
ANNEX VI	JOINT COORDINATING COMMITTEE

ANNEX I MASTER PLAN

Overall goal

The comprehensive flood management (hereinafter referred to as “CFM”) measures are implemented in Jakarta based on the legalized Comprehensive Flood Management Plan (hereinafter referred to as “CFMP”).

Project purpose

CFM measures are implemented in the Project area based on CFMP.

Outputs

1. Respective Roles of organizations related to CFM are clarified.
2. CFMP consisting of the Comprehensive Flood Management Action Plan ((hereinafter referred to as “CFMAP”) of all related organizations is formulated, and legalization process of the CFM approach for urban flood management has been started.
3. Mechanism for monitoring, evaluation and feedback for CFMP is established and monitoring activities are performed.
4. Sustainable coordination mechanism among river basin stakeholders (Public, Private and Resident) is established.

Activities

1-1 : Identification of organizations related to CFM

1-2 : Determination of role allocation of organizations that identified 1-1

2-1 : Conducting the studies related to implement CFM (Run-off analysis, land subsidence investigation)

2-2 : Consideration and preparation of the CFMP

2-3 : Preparation of the Action Plan for CFM implementation (CFMAP)

2-4 : Necessary support on legalization of CFM approach for urban flood management

3-1 : Establishment of supervisory mechanism of monitoring

3-2 : Establishment of feedback mechanism of monitoring results

3-3 : Installation of storage facilities and implementation of measures for run-off control



in pilot area for demonstrating effects of measures

3-4 : Instruction of monitoring method through Activity 3-3

4-1 : Frameworking of stakeholders for CFM in the project area

4-2 : Preparation of an operational guideline for the discussion forum (River Basin Forum) in the project area

4-3 : Organizing the River Basin Forum in the project area

Note: In case the Master Plan needs to be modified, both sides will agree on and confirm such modifications in minutes of meetings.

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

ANNEX II LIST OF JAPANESE EXPERTS

No.	Experts Job	Related Output
1	Chief Adviser	1,2,3,4
2	Comprehensive flood management	1,2,3,4
3	Coordination Mechanism	4
4	River Basin Management Planning	1,2,3,4
5	Spatial Planning,	1,2
6	Storage/Infiltration Facilities Planning	3
7	Run-off Analysis	1,2
8	Land Subsidence Analysis	1, 2



ANNEX III LIST OF MACHINERY AND EQUIPMENT

The equipments necessary for the effective implementation of the Project will be considered to provide within the budget allocated for the Project.

Handwritten signature or initials in the bottom right corner of the page.

ANNEX IV LIST OF INDONESIAN COUNTERPART AND ADMINISTRATIVE PERSONNEL

1. Executing Agency

Director General of Water Resources, Ministry of Public Works as the Executing Agency will be assigned to cope with the cross-ministerial/organizational issues arising from or in connection with the Project.

2. Project Director

Director of River, Lake and Reservoir, Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works will supervise and coordinate the overall Project as the Project Director.

3. Project Manager

Head of BBWS Ciliung-Cisadane Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works will be responsible for the overall administration, managerial and technical matters in the implementation of the Project as the Project Manager.

4. Counterpart Staff

No.	Project Position	Organization	Personnel	Related Output
1	Counterpart	Directorate of River, Lake and Reservoir, Directorate General of Water Resources (DGWR), Ministry of Public Works (PU)	6	1,2,3,4
2	Counterpart	Directorate of Planning and Programming, DGWR,PU	1	1,3,4
3	Counterpart	Directorate of Water Resources Management, DGWR,PU	2	1,2,3,4
4	Counterpart	River Basin Office of Ciliung Cisadane, DGWR PU	3	1,2,3,4
5	Counterpart	Directorate General of Spatial Planning, PU	2	1,2,3,4

No.	Project Position	Organization	Personnel	Related Output
6	Counterpart	Directorate General of Human Settlements, PU	2	1,2,3,4
7	Counterpart	Public Works Agency, Government of DKI Jakarta	3	1,2,3,4
8	Counterpart	Spatial Planning Agency, Government of DKI Jakarta	1	1,2,3,4
9	Counterpart	Public Works Agency, West Jawa Province	1	1,2,3,4
10	Counterpart	Spatial Planning Agency, West Jawa Province	1	1,2,3,4
11	Counterpart	JABODETABEKJUR Corporation Agency	1	3,4

ANNEX V LIST OF LAND, BUILDINGS AND FACILITIES

Provision of office space and facilities

- The office space in Ministry of Public Works
- Office facilities (Desks, Chairs etc.)
- Telephone line
- Water supply
- Internet line
- Fax Machine
- Copying Machine

OR
16

ANNEX VI JOINT COORDINATING COMMITTEE

1. Functions

A Joint Coordinating Committee will be organized. The committee meeting will be held at least once a year and whenever need arises.

The functions of the Committee are as follow.

- (1) To supervise the annual work plan of the Project in line with the Plan of Operations.
- (2) To review the annual and overall progress of the Project and to evaluate the accomplishment of the annual targets and achievement of the objectives.
- (3) To find out proper ways and means for solution of the major issues arising from or in connection with the Project.

2. Composition of the Committee

(1) Chairperson

Project Director will be the chairperson.

(2) Members

a) Indonesian Side

1. Project Director
2. Project Manager
3. Representative(s) of Ministry of Public Works
 - Directorate General of Water Resources including BBWS Ciliwung-Cisadane
 - Directorate General of Spatial Planning
 - Directorate General of Human Settlements
4. Representative(s) of Government of DKI Jakarta
5. Representative(s) of Provincial Government of West Jawa
6. Representative(s) of BAPPENAS
7. Representative(s) of City or District Government of the project area(Bogor and Depok)
8. Other Representative(s) of the Project related agency.

b) Japanese Side

1. Representative(s) of JICA Indonesia Office
2. Project Leader
3. Other Japanese experts
4. Member(s) of missions dispatched by JICA
5. Official(s) of the Embassy of Japan may attend the Committee meetings as observer(s).

Other officials of appointed by the Project Leader may attend the committee meetings as observer.

Project Name : Project for Capacity Development of Jakarta Comprehensive Flood Management
 Implementing Agency : Directorate General of Water Resources, Directorate General of Spatial Planning and Directorate General of Human Settlements of Ministry of Public Works (PU), DKI Jakarta, Provincial Government of West Java
 Project Period: October 2010 to October 2013. (3 years)
 Date of Preparation : June, 2010
 Project Area : Ciliwung River Basin

VER: 1.0(20100707)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p>(Overall Goal) The comprehensive flood management (hereinafter referred to as "CFM") measures are implemented in Jakarta based on the legalized Comprehensive Flood Management Plan (hereinafter referred to as "CFMP").</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Structural measures (e.g. construction of flood storage facility) and non-structural measures (e.g. development control in the river basin) are implemented based on the legalized CFMP. - River Basin Forums are established in areas other than a project area. - Outcomes of the discussion forums are reflected to the CFMP. - CFM approach for urban flood management is legalized. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reports prepared by the implementing agency - Notification of establishment of River Basin Forums - Discussion record of the River Basin Forums - Monitoring and Feedback Record - Reports prepared by the implementing agency - Law and/or regulations to authorize CFM approach for urban flood management 	<ul style="list-style-type: none"> - Secure allocation of budget for implementing agency - No drastic change of natural environment
<p>(Project Purpose) CFM measures are implemented in the Project area based on CFMP.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - CFMP is approved by the related organizations. - Structural measures (e.g. construction of flood storage facility) and non-structural measures (e.g. development control in the river basin) are implemented in the pilot area based on the CFMP. - Outcomes from the river basin forum in the project area are reflected to the CFMP. - Monitoring results are reflected to the CFMP. 	<ul style="list-style-type: none"> - Approved CFMP - Reports prepared by the implementing agency - Discussion record of the River Basin Forums - Reports prepared by the implementing agency - Monitoring and Feedback Record - Reports prepared by the implementing agency 	<ul style="list-style-type: none"> - Counterparts who trained in this project are not transferred. - Secure allocation of budget for implementing agency
<p>(Outputs) 1. Respective Roles of organizations related to CFM are clarified. 2. CFMP consisting of the Comprehensive Flood Management Action Plan (hereinafter referred to as "CFMAP") of all related organizations is formulated, and legalization process of the CFM approach for urban flood management has been started. 3. Mechanism for monitoring, evaluation and feedback for CFMP is established and monitoring activities are performed.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organizations related to CFM are identified. - Roles of the organizations related to CFM are agreed. - CFMP is formulated. - CFMAP for all related organizations for CFM are prepared. - Legalization process for CFM approach for urban flood management has been started. - A supervisory organization for monitoring is established. - Monitoring frequency and items are determined. - Feedbacks from monitoring results are performed. - Monitoring manuals are prepared. 	<ul style="list-style-type: none"> - Roles of organizations authorized (in written format) - CFMP - CFMAPs for all related organizations for CFM - Proposal and/or plan for legalization prepared by Indonesian Government - List of supervisory organization for CFMPP (chair organization, participants, monitoring frequency, etc.) - Record of monitoring activities - Record of feedback 	<ul style="list-style-type: none"> - Authorized document for establishment of the River Basin Forum in the project area - Member list of the River Basin Forum - Record of discussion of the River Basin Forum.
<p>4. Sustainable coordination and collaboration mechanism among river basin stakeholders (Public, Private and Resident) is established.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - "River Basin Forum" that is a discussion forum of river basin stakeholders for better coordination and understandings is established. - Frequency and items to be discussed in the River Basin Forum are determined. 	<ul style="list-style-type: none"> - Authorized document for establishment of the River Basin Forum in the project area - Member list of the River Basin Forum - Record of discussion of the River Basin Forum. 	<ul style="list-style-type: none"> - No major change in policy in flood management, disaster management, and no major change in implementing agency
<p>(Activities) 1-1 : Identification of organizations related to CFM 1-2 : Determination of role allocation of organizations that identified 1-1 2-1 : Conducting the studies related to implement CFM (Run-off analysis, land subsidence investigation) 2-2 : Consideration and preparation of the CFMP 2-3 : Preparation of the Action Plan for CFM implementation (CFMAP) 2-4 : Necessary support on legalization of CFM approach for urban flood management 3-1 : Establishment of supervisory mechanism of monitoring 3-2 : Establishment of feedback mechanism of monitoring results 3-3 : Installation of storage facilities and implementation of measures for run-off control in pilot area for demonstrating effects of measures 3-4 : Instruction of monitoring method through Activity 3-3 4-1 : Frameworking of stakeholders for CFM in the project area 4-2 : Preparation of an operational guideline for the discussion forum (River Basin Forum) in the project area 4-3 : Organizing the River Basin Forum in the project area</p>	<p>(Inputs) Japanese Side - Field of Dispatch Expert : (1) Chief Advisor (2) Comprehensive flood management (3) Coordination Mechanism (4) River Basin Management Planning (5) Spatial Planning (6) Storage/Infiltration Facilities Planning (7) Run-off Analysis (8) Land Subsidence Analysis - Installation of storage facilities and implementation of measures for run-off control in pilot area - Overseas project support fund - Counterpart Training in Japan - Land Subsidence Investigation</p> <p>Indonesian Side (PU, Government of DKI Jakarta, Provincial Government of West Java) - Placement of Counterpart Personnel - Provision of Office Space and Equipment - Allocation and release of fund for project operation - Run-off Investigation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Roles of organizations authorized (in written format) - CFMP - CFMAPs for all related organizations for CFM - Proposal and/or plan for legalization prepared by Indonesian Government - List of supervisory organization for CFMPP (chair organization, participants, monitoring frequency, etc.) - Record of monitoring activities - Record of feedback - Authorized document for establishment of the River Basin Forum in the project area - Member list of the River Basin Forum - Record of discussion of the River Basin Forum. 	<p>(Pre-Conditions) - No major change in policy in flood management, disaster management, and no major change in implementing agency</p>

Appendix IV ATTENDANT LIST

Indonesian side:

【Ministry of Public Works: PU】

- Dr. Mochammad Amron
Director General of Water Resources
- Dr, Djajamurni Warga Dalam, M.Sc
Acting Director of River, Lake and Reservoir, Directorate General of Water Resources
- Mr. Widagdo, Dipl. HE
For the Director of River, Lake and Reservoir, Directorate General of Water Resources
- Mr. Tri Bayu Adji,
Head, Sub-Directorate of Implementation Guidance for West Region
- Mr. Bambang Sigit S, M. Eng,
Care Taker of Project Management Unit, JEDI Project, Directorate General of Water Resources,
- Mr. Gregorius Eko Djuli Sasongko
Head of Sub-Directorate of Building and Environment
- Mr. Firman Mulia Hutapea
Head of Sub Directorate of Urban and Metropolitan Spatial Planning
- Mr. Imam Aushori
Secretary of Indonesian Water Resources Council

【Government of DKI Jakarta】

- Mr. Yogi Hardudanto
Section Head of Assessment and Legalization of the City Hall Design
- Ms. Herning Wahyuningsih
Head of Water Resources Management Planning

【State Ministry of National Development Planning: BAPPENAS】

- Mr. Mohammad Irfan Saleh
Directorate of Water and Irrigation

【University of Indonesia】

- Dr. Indreswari Guritno

Japanese side:

- Mr. Shiro Nakasone
Detailed Planning Survey Team, JICA
- Dr. Baba Hitoshi,
Detailed Planning Survey Team, JICA
- Mr. Chiaki Kobayashi
Detailed Planning Survey Team, JICA
- Dr. Ryo Matsumaru
Detailed Planning Survey Team, JICA
- Mr. Shinichi Harai,
JICA Expert on Spatial Planning
- Ms. Kanako Hiraoka
JICA Indonesia Office



Project Brief Information Sheet (PBIS)

Title of the Project		Capacity Development Project for Comprehensive Flood Control in JABODETABEK		JFY: 2010-2012
JICA Priority Program		Supporting Peace & Stability		
Scheme of Cooperation <i>(Please tick selected scheme)</i>		<input checked="" type="checkbox"/> TCP (Technical Cooperation Project) <input type="checkbox"/> TCDP (Technical Cooperation for Development Planning) (for M/P) <input type="checkbox"/> EX (Individual Expert) <input type="checkbox"/> TRN (Training) <input type="checkbox"/> GA (Grant Aid) <input type="checkbox"/> Others (i.e. F/S)		
Proposed Ministry / Directorate General / Directorate / Local Government/ Others		Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works		Person in-charge
		Name: Ir. Widagdo Dipl. HE Title: Direktur Sungai dan Waduk Tel / Fax: 021-7262368 e-mail:		
Project Site		JABODETABEK		
Description of Project	Project Purpose		<p>Due to lagging of flood control facility implementation based on flood control master plan and run-off increase caused by unregulated urban development, JABODETABEK suffered from flood many times although it has 24million population. In fact, 2 big floods occurred in 2002 and 2007 in JABODETABEK, and furthermore more serious flood damage caused by coming climate change is alerted. On the other hand, discussions on run-off control including "Situ" renovation are promoted, and structural countermeasures for run-off control coordinated with non-structural countermeasures, same as "comprehensive flood control" implemented in Japanese urban rivers, are especially needed in JABODETABEK.</p> <p>This project aims at capacity building of planning and implementation of comprehensive flood control in related organizations and following program will be conducted. 1) Formulation of draft policy for comprehensive flood control 2) Formulation of draft basin improvement plan in the pilot area 3) Implementation of pilot run-off control facilities and its evaluation and 4) Establishment of "Comprehensive Flood Control Council (draft)" and assistance of its management.</p>	
	Output <i>(Expected Achievement)</i>		<ul style="list-style-type: none"> · Improvement of ability to formulate comprehensive flood control plan in related organization. · Improvement of ability to formulate plan and design of run-off control facilities in related organization. · Development of sustainable system for coordination between state, municipalities, NGOs and communities related to comprehensive flood control. 	
	Input	Input from Indonesian side		Counterpart and Administrative Staff, Project Office, Comprehensive Flood Council Office, Budget for expenses etc.
Expected Input from Japanese side		4 JICA Experts (Chief Advisor, Chief (Comprehensive Flood Mitigation), Run-off Control Planning, Run-off Control Facility Design), Equipments JPY 200 million		
Additional Reference <i>(GOI related policy/program i.e. RPJM, or other urgent issues)</i>				
BAPPENAS		Date	Ref. No. (i.e. Blue Book ID)	Mark
JICA		Date	Ref. No.	Mark

APPLICATION FORM FOR JAPAN'S TECHNICAL COOPERATION

1. **Date of Entry:** Day _____ Month 6 Year 2009
2. **Applicant:** The Government of Indonesia
3. **Project Title:** Capacity Development Project for Comprehensive Flood Control in JABODETABEK
4. **Contact Point (Implementing Agency):** Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works
Address: Jl. Pattimura 20 Kebayoran Baru, Jakarta
Contact Person: Ir. Widagdo Diph. HE, Direktur Sungai, Danau dan Waduk
Tel. No.: 021-7262366 Fax No. _____
E-Mail: _____

5. Background of the Project

Due to lagging of flood control facility implementation based on flood control master plan and run-off increase caused by unregulated urban development, JABODETABEK suffered from flood many times although it has 24million population. In fact, 2 big floods occurred in 2002 and 2007 in JABODETABEK, and furthermore more serious flood damage caused by coming climate change is alerted. On the other hand, discussions on run-off control including "Situ" renovation are promoted, and structural countermeasures for run-off control coordinated with non-structural countermeasures, same as "comprehensive flood control" implemented in Japanese urban rivers, are especially needed in JABODETABEK.

6. Outline of the Project

(1) Overall Goal

Comprehensive flood control is planed and implemented to mitigate flood damage in JABODETABEK.

(2) Project Purpose

Capabilities for planning and implementation of comprehensive flood control in related organizations in JABODETABEK are improved.

(3) Outputs

1) Improvement of ability to formulate comprehensive flood control plan in related

organization.

2) Improvement of ability to formulate plan and design of run-off control facilities in related organization.

3) Development of sustainable system for coordination between state, municipalities, NGOs and communities related to comprehensive flood control.

(4) Area to be covered by the Project
JABODETABEK

(5) Project Activities

1) Formulation of draft policy for comprehensive flood control

2) Formulation of draft basin improvement plan in the pilot area

3) Implementation of pilot run-off control facilities and its evaluation

4) Establishment of "Comprehensive Flood Control Council (draft)" and assistance of its management.

(6) Input from the Recipient Government

Counterpart and Administrative Staff, Project Office, Comprehensive Flood Council Office, Budget for expenses etc.

(7) Input from the Japanese Government

4 JICA Experts (Chief Advisor, Chief (Comprehensive Flood Mitigation), Run-off Control Planning, Run-off Control Facility Design), Equipments

JPY 200 million

7. Implementation Schedule

Month _____ Year 2010 ~ Month _____ Year 2012

8. Description of Implementing Agency

9. Related Information

(1) Prospects of further plans and actions/ Expected funding resources for the Project:

12 years has already past from formulation of existing Flood Control Master Plan

made in 1997 and it is needed to formulate new Flood Control Master Plan including comprehensive flood control.

(2) Projects by other donor agencies, if any:

(3) Other relevant Projects (Activities in the sector by the recipient government and NGOs), if any:

(4) Other relevant information(Available data, information, documents, maps, etc. related to the Project)

TKPSDA 6-Ci (Coordination Team on Water Resource Management in 6 river basins around JABODETABEK) is to be prepared and Comprehensive Flood Control Council (draft) will be implemented as one of subordinate body of TKPSDA. TKPSDA 6-Ci will be the first organization which coordinate flood control matters between provinces.

10. *Global Issues (Gender, Poverty, Climate change, etc.)*

Global climate change will influence on flood damage in JABODETABEK, and it should be taken into consideration in the basin improvement plan.

11. Environmental and Social Considerations

(Please fill in the attached screening format.)

12. Beneficiaries

24 million people living in JABODETABEK

13. Security Conditions

14. Others

Signed: _____

Title: _____

On behalf of the Government of _____

Date: _____

Screening Format (Environmental and Social Considerations)

Question 1 Address of a project site

JABODETABEK

Question 2 Outline of the project

2-1 Does the project come under following sectors?

Yes No

If yes, please mark corresponding items.

- Mining development
- Industrial development
- Thermal power (including geothermal power)
- Hydropower, dams and reservoirs
- River/erosion control
- Power transmission and distribution lines
- Roads, railways and bridges
- Airports
- Ports and harbors
- Water supply, sewage and waste treatment
- Waste management and disposal

NGO

Others ()

Question 3

Is the project a new one or an on-going one? In case of an on-going one, have you received strong complaints etc. from local residents?

New On-going(there are complaints) On-going (there are no complaints)

Others { }

Question 4 Name of laws or guidelines:

Is Environmental Impact Assessment (EIA) including Initial Environmental Examination (IEE) required for the project according to laws or guidelines in the host country?

Yes No

If yes, please mark corresponding items.

Required only IEE (Implemented, on going, planning)

Required both IEE and EIA (Implemented, on going, planning)

Required only EIA (Implemented, on going, planning)

Others: { }

Question 5

In case of that EIA was taken steps, was EIA approved by relevant laws in the host country?

If yes, please mark date of approval and the competent authority.

<input type="checkbox"/> Approved: without a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Approved: with a supplementary condition	<input type="checkbox"/> Under appraisal
--	---	--

(Date of approval: Competent authority:)

Not yet started an appraisal process

Others:()

Question 6

If a certificate regarding the environment and society other than EIA, is required, please indicate the title of certificate.

Already certified Required a certificate but not yet done

Title of the certificate :()

Not required

Others ()

Question 7

Are following areas located inside or around the project site?

Yes No Not identified

If yes, please mark the corresponding items.

National parks, protected areas designated by the government (coast line, wetlands, reserved area for ethnic or indigenous people, cultural heritage) and areas being considered for national parks or protected areas

Virgin forests, tropical forests

Ecological important habitat areas (coral reef, mangrove wetland, tidal flats)

Habitat of valuable species protected by domestic laws or international treaties

Likely salts cumulus or soil erosion areas on a massive scale

- Remarkable desertification trend areas
- Archaeological, historical or cultural valuable areas
- Living areas of ethnic, indigenous people or nomads who have a traditional lifestyle, or special socially valuable area

Question 8

Does the project have adverse impacts on the environment and local communities?

- Yes No Not identified

Reason:

[]

Question 9

Please mark related environmental and social impacts, and describe their outlines.

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Air pollution | <input type="checkbox"/> Biota and ecosystem |
| <input type="checkbox"/> Water pollution | <input type="checkbox"/> Water usage |
| <input type="checkbox"/> Soil pollution | <input type="checkbox"/> Accidents |
| <input type="checkbox"/> Waste | <input type="checkbox"/> Global warming |
| <input type="checkbox"/> Noise and vibration | <input type="checkbox"/> Involuntary resettlement |
| <input type="checkbox"/> Ground subsidence | <input type="checkbox"/> Local economy such as employment and livelihood etc. |
| <input type="checkbox"/> Offensive odors | <input checked="" type="checkbox"/> Land use and utilization of local resources |
| <input type="checkbox"/> Geographical features | |
| <input type="checkbox"/> Bottom sediment | |

Outline of related impacts:

[]

- Social institutions such as social infrastructure and local decision-making institutions
- Existing social infrastructures and services
- The poor, indigenous of ethnic people
- Maldistribution of benefit and damage
- Local conflict of interests
- Gender
- Children's rights
- Cultural heritage
- Infectious diseases such as HIV/AIDS
- etc.
- Others ()

Question 10

Information disclosure and meetings with stakeholders

10-1 If the environmental and social considerations are required, does the proponent agree on information disclosure and meetings with stakeholders in accordance with JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations?

Yes No

10-2 If no, please describe reasons below.

[]

LEMBAR ISIAN KEGIATAN

Referensi Buku Biru :		BB ID: 076038 (PA: Non Structural Measures Jakarta Flood Management)			
1. Nama Proyek :		Capacity Development Project for Comprehensive Flood Control in Jabodetabek			
2. Jenis Proyek :		Technical Cooperation Project			
3. Executing Agency:		Ministry of Public Works, Directorate General of Water Resources			
4. Implementing Agency:		Directorate of River, Lake and Reservoir			
5. Duration :		30 months	6. Location:	Jabodetabek	
7. Tujuan :		<p>(1) Overall Goal Comprehensive flood control is planned and implemented to mitigate flood damage in JABODETABEK.</p> <p>(2) Project Purpose Capabilities for planning and implementation of comprehensive flood control in related organizations in JABODETABEK are improved</p> <p>(3) Outputs</p> <p>1) Improvement of ability to formulate comprehensive flood control plan in related organization.</p> <p>2) Improvement of ability to formulate plan and design of run-off control facilities in related organization.</p> <p>3) Development of sustainable system for coordination between state, municipalities, NGOs and communities related to comprehensive flood control.</p>			
8. Scope of Projects:		<p>1. Formulation of Draft Policy on Comprehensive Flood Control</p> <p>2. Formulation of Draft Basin Improvement Plan</p> <p>3. Implementation of Pilot Run-off Control Facilities and its evaluation</p> <p>4. Establishment of Comprehensive Flood Control Council and Assistnace of the Management</p>			
9 Activities :					
	Activities	Implementation Locations	Project Implementation Units		
10. Breakdown Cost Estimates and Funding Source					
	Implementing Agency/ies	Foreign Funding (JPY Million)	Local Funding (JPY Million)	Total of Funding (JPY Million)	Remarks
	Directorate General of Water Resources Development, Ministry of	200		200	
	Total	200		200	
Exchange Rate:					
Note :					

11. Disbursement Plan						
Activities	Disbursement Plan (JPY Million)					Total
	1 st	2 nd	3 rd	4 th	5 th	
Formulation of Policy	9	18	18			45
Basic Plan	11	22	22			55
Implementation	14	28	28			70
Establishment of Council	6	12	12			30
Total	40	80	80	0	0	200

12. Funding Allocations					
Detail of Activities	Categories (JPY Million)				
	Services	Construction	Goods	Trainings	Others
Formulation of Policy	40		3	2	
Basic Plan	50		3	2	
Implementation	60		6	4	
Establishment of Council	25		3	2	
Total	175		15	10	

13. Project References:

12 years has already past from formulation of existing Flood Control Master Plan made in 1997 and it is needed to formulate new Flood Control Master Plan including comprehensive flood control.

TKPSDA 6-Ci (Coordination Team on Water Resource Management in 6 river basins around JABODETABEK) is to be prepared and Comprehensive Flood Control Council (draft) will be implemented as one of subordinate body of TKPSDA. TKPSDA 6-Ci will be the first organization which coordinate flood control matters between provinces.

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成 22 年 7 月 20 日

担当部・課：地球環境部水資源・防災グループ防災第一課

1. 案件名

インドネシア国ジャカルタ首都圏総合治水能力強化プロジェクト
Project for Capacity Development of Jakarta Comprehensive Flood Management

2. 協力概要

(1) プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述

本プロジェクトは、プロジェクト対象地域において『総合的な治水計画（CFMP）』に基づき、総合治水施策が実施されるようになることを目標としている。その目標を達成するための各種活動の成果として、1) CFMP に係る関係機関の役割の明確化、2) 関係各機関のアクションプランを含む『総合的な治水計画（CFMP）』の策定と法制化への動きの支援、3) CFMP に基づく対策実施の効果モニタリング体制整備、4) 総合治水に関連する関係機関（国・自治体・NGO・住民）間の連携調整が持続的に行われる体制の構築、を行なう予定である。

(2) 協力期間

2010 年 10 月～2013 年 10 月（3 年間）（予定）

(3) 協力総額（日本側）

3.4 億円

(4) 協力相手先機関

責任機関：

和) 公共事業省水資源総局

英) Directorate General of Water Resources, Ministry of Public Works

実施機関

公共事業省：水資源総局、人間居住総局、空間計画総局

ジャカルタ特別州政府

西ジャワ州政府（ボゴール県、デポック県含む）

(5) 国内協力機関

国土交通省

(6) 裨益対象者及び規模、等

・ジャカルタ首都圏で治水関連事業に携わる政府、地方行政機関の職員（公共事業省水資源総局、人間居住総局、空間計画総局、ジャカルタ特別州政府、西ジャワ州政府（ボゴール県、デポック県）、約 80 人。

- ・プロジェクト対象流域であるチリウン川流域に居住する住民、約 150 万人^(注)。
(注：流域面積 421km²、首都圏の平均人口密度 3,500 人/km²として計算)

3. 協力の必要性・位置付け

(1) 現状及び問題点

インドネシア国（以下「イ」国）ジャカルタ首都圏は 2,400 万人の人口を有する大都市圏であるにもかかわらず、治水マスタープランに基づく洪水対策施設整備計画が遅れていることや無秩序な開発による流域内の雨水等河川流入量（流出）の増加により洪水が頻発している。近年では 2002 年、2007 年に大規模な洪水に見舞われており、さらに今後気候変動に起因する豪雨の増加による洪水被害の拡大が懸念されている。

一方、ジャカルタ首都圏では Situ（ため池）の流出抑制施設としての活用が議論されるなど流域から河川への流出抑制施策への機運が高まっており、我が国の都市河川と同様の総合治水による流域全体におけるソフト・ハード一体となった取り組みの推進が求められている。具体的には、「ジャカルタ首都圏流域水害軽減組織強化プロジェクト（2006～2010 年 JICA 技術協力プロジェクト）」では、治水関係機関の河川維持管理能力の向上や治水関係データ、住民避難のための情報の収集・分析体制の整備とともに流域流出対策の現状と課題が提示されたところである。

しかしながら、当該プロジェクトの下では、流域流出対策の具体的方策、及び流域整備と河川整備との連携・分担に係る能力強化は実施しておらず、今後ジャカルタ首都圏において流出抑制対策を進める上での課題となっている。また、上述の気候変動影響による洪水災害の激甚化も懸念されているため有償資金協力気候変動対策プログラム・ローンによる支援とも連携を行い気候変動影響を考慮した治水計画を立案していく必要がある。

(2) 相手国政府国家政策上の位置付け

「イ」国政府は、中期国家開発計画（RPJM:2010-2014）において、11 の優先的に取り組む課題を設定しており、“Realized Prosperous, Democratic and Justice Indonesia” という国家ビジョンの下、“Mission 1: Continuing the Development Toward Prosperous Indonesia”、“Mission 2: Strengthening the Democratic Pillars”、“Mission 3: Strengthening the Equity Dimension in All Sectors” の 3 つの国家ミッションと 11 の優先分野が定められている。本プロジェクトは、Mission 3 と「社会基盤」、「環境と災害」という優先分野に関連しており、優先課題である「社会基盤」では、空間計画と整合のとれた開発の必要性や洪水の軽減を明確に示しており、「環境と災害」では、早期警報といった非構造的対策や政府やコミュニティにおける防災能力強化に取り組むこととしている。

一方、公共事業省の最新の 5 ヶ年計画（2010 年～2014 年）では、「インドネシアの繁栄を支える社会基盤および居住環境の整備（仮訳）」というビジョンの下、水資源総局では、12 の水資源開発ポリシーを設定している。洪水対策については、第 8 番目と第 10 番目に記述があり、空間計画との統合、非構造的対策、流域管理、コミュニティの

参加を優先事項としており、洪水防止施策を人口密集地域に戦略的に実施するとしている。

(3) 我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）

日本の政府開発援助大綱によれば、自然災害は毎年世界各国に様々な形で深刻な被害を及ぼす地球規模の問題であり、度重なる被害により人々の生活や経済社会の開発が阻害される悪循環を断つことは、貧困削減、持続可能な開発を実現する上で最も重要な前提条件の一つであるとされており、2004年12月に発生したスマトラ島沖大地震及びインド洋津波災害を契機に2005年1月に日本政府「防災イニシアティブ」が発表され、その中で「防災への優先度の向上」と「ソフト面での支援の重要性」が謳われている。

その後、2005年5月には、日本政府と「イ」国政府との間で「日本・インドネシア防災に関する共同委員会」が設置され、2006年7月に「日本・インドネシア防災に関する共同委員会報告書」がまとめられた。同報告書では、洪水・土砂災害等が対応すべき主要なコンポーネントとして取り上げられている。

また我が国の対インドネシア国別援助計画（2004年11月）では、重点分野・重点事項として「民主的で公正な社会造り」のための支援を掲げ、「基礎的公共サービスの向上」として、頻発する洪水等の自然災害対策の支援を掲げていることから本プロジェクトと日本の援助政策との整合性は高い。

4. 協力の枠組み

〔主な項目〕

(1) 協力の目標（アウトカム）

① 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

（プロジェクト目標）

『総合的な治水計画（CFMP）』に基づきプロジェクト対象地域で総合治水施策が実施される。

（指標）

- ・プロジェクト実施期間中にCFMPに基づいた、もしくはCFMPによって位置づけられた流域内の貯留施設建設等のハード対策、流域内開発規制策定等のソフト対策がプロジェクト対象地域で1箇所以上実施される。
- ・パイロット地域における『流域フォーラム（仮称）』の議論がCFMPに反映される。
- ・モニタリング結果がCFMPに反映される。

② 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

（上位目標）

『法制度化された総合的な治水計画（日本の「流域整備計画」に相当するもの：CFMP）』に基づき総合治水施策がジャカルタ首都圏で実施される

（指標）

- ・ CFMP が法制度化される。
- ・ 法制度化された CFMP に基づいた、もしくは CFMP によって位置づけられた流域内の貯留施設建設等のハード対策、流域内開発規制策定等のソフト対策が実施される。
- ・ パイロット地域以外の流域で『流域フォーラム（仮称）』が設置・開催される。
- ・ 『流域フォーラム（仮称）』での会議結果やモニタリング結果が CFMP に反映される。

（２） 成果（アウトプット）と活動

成果 1 :

総合治水施策実施にあたり、関係機関それぞれが実施すべき役割が明確化される。

（活動）

- 1-1 : 総合治水に係る関係機関の確認
- 1-2 : 総合治水に係る各機関の役割の決定

（指標）

- ・ 関係機関が特定される。
- ・ 関係機関の役割分担が合意される。

成果 2 :

関係機関のアクションプラン（CFMAP）を含んだ CFMP が策定され、総合治水施策の実施が法制度化にむけて動き出す。

（活動）

- 2-1 : 総合治水実施に関連する調査の実施。（流出解析、地盤沈下状況調査）
- 2-2 : CFMP 案の検討
- 2-3 : 各機関の実施計画を取り纏めたアクションプランの作成（CFMAP）
- 2-4 : 総合治水施策の実施を法制度化するために必要な支援

（指標）

- ・ CFMP が作成される。
- ・ 関係機関のアクションプラン（CFMAP）が作成される。
- ・ CFMP を法制度化するための手続きが始まる。

成果 3 :

CFMP に沿った対策実施の効果モニタリング体制が整備される。

（活動）

- 3-1 : モニタリングが調整機関によって監督される仕組みの構築
- 3-2 : モニタリングの結果を CFMP に反映する仕組みの構築
- 3-3 : パイロット地域における例示を目的とした貯留施設建設、流出抑制策の実施
- 3-4 : 3-3 の実施を通じたモニタリングの方法の指導

（指標）

- ・ モニタリング監督機関が設置される。
- ・ モニタリング頻度と内容が決定される。
- ・ モニタリングに基づいた CFMP へのフィードバックがなされる。

- ・モニタリングマニュアルが作成される。
- ・例示施設、施策がパイロット地域で1箇所以上実施される。

成果4：

総合治水に関連する関係機関（NGO・住民等含む）間の連携調整が持続的に行われる体制が構築される。

（活動）

- 4-1：パイロット地域の総合治水に係るステークホルダーおよびその関係性の整理
- 4-2：パイロット地域の『流域フォーラム（仮称）』の設置・運営要領の作成
- 4-3：パイロット地域の『流域フォーラム（仮称）』の開催、運営

（指標）

- ・プロジェクト地域において、総合治水に関連する各主体（国・自治体・NGO・住民）間の連携調整が持続的に行われる体制『流域フォーラム（仮称）』（日本の流域協議会等のメカニズムに相当）が設置される。
- ・プロジェクト地域における『流域フォーラム（仮称）』の開催頻度と協議内容が決定される。

（3） 投入（インプット）

① 日本側（総額 3.4 億円）

- ・ 専門家派遣：
【長期専門家】
 - (1) チーフアドバイザー/総合治水/流域組織調整
【短期専門家】
 - (2) 流域整備計画
 - (3) 都市計画
 - (4) 貯留、浸透施設計画
 - (5) 流出解析/地盤沈下解析
 - (6) 流域組織運営
- ・ 例示工事の実施（簡易貯留施設、機材等）
- ・ 在外事業強化経費
- ・ カウンターパート研修
- ・ 流出解析調査、地盤沈下調査

② インドネシア国側（総額 800 万円）

- ・ カウンターパートの配置
- ・ 執務環境（執務室、設備）の整備
- ・ 水利水文、流出解析調査
- ・ プロジェクト運営管理費の確保

(4) 外部要因 (満たされるべき外部条件)

① 成果達成のための外部条件

- ・ インドネシア国の洪水対策、防災政策、実施機関に大幅な変更がない

② プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・ 技術移転を受けた C/P が現在の部署に留まる。
- ・ 実施機関の予算が確保される。

③ 上位目標達成のための外部条件

- ・ 実施機関の予算が確保される。
- ・ 急激な自然環境変化が発生しない。
- ・ CFMP が法制度化される。

(前提条件)

無し

5. 評価 5 項目による評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトは、以下の理由から妥当性が高いと判断される。

- ① 国家中期開発計画における 3 つの国家ミッションのうち “Strengthening the Equity Dimension in All Sectors” および 11 の優先分野のうちの「社会基盤」、「環境と災害」という優先分野に関連し、災害多発地域における貧困を軽減し、流域全体の空間計画に基づいた開発と洪水の軽減に加え、防災関連職員や地域住民の能力向上に寄与するものと位置づけられる。
- ② 公共事業省の最新の 5 カ年計画 (2010 年～2014 年) における 12 の水資源開発ポリシーにおいて、空間計画との統合、非構造的対策、流域管理、コミュニティの参加を優先事項としており、洪水防止施策を人口密集地域に戦略的に実施するとしている。
- ③ ジャカルタ特別州政府が現在策定中の「ジャカルタ 2030 年空間計画」でも、洪水対策の視点から、河川改修のみならず、総合的な治水施策ともいえる調整池の確保や流出抑制施設の設置推進を計画している。
- ④ 2005 年 1 月に発表された日本政府の「防災協カイニシアティブ」において、「防災への優先度の向上」と「ソフト面での支援の重要性」が謳われている。また、2006 年 7 月に日伊両国政府により発表された「日・インドネシア防災に関する共同委員会報告書」においても、洪水・土砂災害等が対応すべき主要なコンポーネントとして取り上げられている。本プロジェクトは、洪水対策の中でも特に非構造的対策 (ソフト面の対策) の能力強化を目的とするため、日本の防災協力の方針にも合致する。
- ⑤ また我が国の対インドネシア国別援助計画 (2004 年 11 月) では、重点分野・重点事項として「民主的で公正な社会造り」のための支援を掲げ、「基礎的公共サービスの向上」として、頻発する洪水等の自然災害対策の支援を掲げている。

- ⑥ 本プロジェクトのターゲットグループである公共事業省水資源総局、空間計画総局、人間居住総局、ジャカルタ特別州政府、西ジャワ州政府（ボゴール市、デポック県を含む）職員は、急速な都市化や都市域における浸水被害の頻発に対し、何らかの対応を講じる必要性は認識しているものの、流域全体で洪水をコントロールするための施策やそれを実施するために必要な調整などについて経験はなく、これらの実施についての知識取得、技術向上の機会を強く求めている。
- ⑦ 本プロジェクトの対象地域であるジャカルタ首都圏は、河川改修などによる構造物による洪水対策の実施には限界がある地域であり、ジャカルタ首都圏を流下する河川流域の開発も進展し、開発に伴った洪水の流出増も懸念される地域であり、流域全体で総合的な治水施策を行い、洪水をコントロールするニーズは極めて高い。さらに、プロジェクトの対象流域であるチリウン川は、ジャカルタ首都圏の中心的な密集市街地部分の多くを流域に含む河川であり、この河川流域において総合的な治水施策が実施されることは、総合的な治水施策のモデル化においても重要である。
- ⑧ 日本は、経済成長に伴った都市化および流域内の開発にともなった総合的な治水施策の実施においても積極的な取り組みを行っており、それらの取り組みを通して蓄積された技術や知見を豊富に有している。これら日本が経験してきた実効性の高い都市部に対する治水施策を実施していくための計画策定技術、施策のモニタリング・評価手法などを本邦研修等と合わせながら、技術移転できる本プロジェクトは「日本国技術の優位性」を活用するものである。
- ⑨ 本プロジェクトのターゲットは、前述のように、ジャカルタ首都圏で総合的な治水施策を実施する事に関与する政府職員であり、直接的な裨益者は、これら政府職員となるが、間接的にはプロジェクト対象地域内住民の生命の安全、社会経済インフラの保全に貢献するものであり、対象地域の住民にも多大な便益が与えられることは自明である。以上のことから、本プロジェクトの実施は、地域社会全体の便益に繋がるものであり、公益性は高い。
- ⑩ 流域フォーラムを設置するパイロット地域については、CFMP 作成の過程で洪水被害が大きい地域もしくは関係者の調整を要する地域等、事例として他地域に普及可能な地域を検討、選定していく予定。

(2) 有効性

本プロジェクトは、以下の理由から有効性があると予測される。

本プロジェクトは、プロジェクト目標「『総合的な治水計画（CFMP）』に基づきプロジェクト対象地域で総合治水施策が実施される。」の達成に向け、関係機関を整理特定し（成果1および成果4に関連）、関係機関が合意したCFMPおよび関係機関のアクションプラン（CFMAP）を策定（成果2）すること、さらに、CFMPおよびCFMAPに示された施策等が適切に実施されるためのモニタリングメカニズム（成果3）と調整メカニズム（成果4）を構築することにより構成されている。これら4つのアプローチによって、総合的な治水施策に関連する各機関の役割分担が明確化され、必要な計画類の整備がなされ

るとともに、かつ整備された計画が確実に実施されるメカニズムの構築が期待でき、結果、プロジェクトで目標とする総合治水施策が実施されるようになる。目標達成には、実施機関の予算が確保される、急激な自然環境変化が発生しないことが条件となる。

(3) 効率性

本プロジェクトの効率性は、以下の理由から高くなると見込まれる。

- ① 本プロジェクトでは多くの機関が関与する活動を行うが、日本側からは、政策に強い国土交通省所属の長期専門家と、技術力のある民間のコンサルタント専門家(短期)の専門家を配置することにより、相互補完的に活動環境・内容に対応したプロジェクトの実施が可能である。
- ② 省令により設置が規定されている流域内のステークホルダー調整に関する流域組織調整のメカニズム(TKPSDA-6ci)をある程度活用し、流域フォーラムの設置を行なうことが可能である。流域フォーラムでの議論の活性化には相当のインプットが必要だと思われるが、日本の流域協議会などの運営ノウハウを適切に提供する等を行うことで、フォーラムの活性化は期待できる。
- ③ 本プロジェクトでは、総合的な治水施策を例示し、その効果をモニタリング・評価する手法に関する技術移転を行うことを目的に、小規模な流出抑制施設(調整池、地下浸透施設を想定)の建設を行う事を想定している。このような例示活動を行う事で、政府職員等が流出抑制施設に関する具体的なイメージを持つことができ、総合的な治水施策に関する理解度が高まると考えられる。したがって、これらの投入によりプロジェクトの効率性が高まることが期待できる。
- ④ 本プロジェクトの関係機関は多岐に亘り、省庁または部局を横断するプロジェクトとなる。そのため、省庁間、組織間で発生した問題を解決することを目的に、執行調整機関(Executing Agency)を設置し、水資源総局長がその任に当たることにしている。このように、特に、省庁間、組織間の調整を行うポストを設置することで、多機関にわたるプロジェクトの効率的な実施が期待される。
- ⑤ 本プロジェクトでは従前の技術協力プロジェクト「ジャカルタ首都圏水害軽減組織強化プロジェクト」での経験を活用することができる。同プロジェクトで、収集したデータ(水理データ等)や人脈の活用により、効率的なプロジェクト実施が可能である。なお、同プロジェクトの支援成果を活かし、水利解析、流出解析はインドネシア側が実施することで合意した。

(4) インパクト

本プロジェクトの実施によるインパクトは、下記のように予測される。

- ① 公共事業省は法制化の重要性を理解しており、現時点でも総合的な治水施策に関連する規則を省令と定めて(例えば、雨水貯留および浸透に関するもの(公共事業省令を準備中)、流域内のステークホルダー調整に関する流域組織調整(TKPSDA-6ci)に関するもの)いることから、総合的な治水施策が法制化に向けた動きとなること

に期待は高い。

- ② ジャカルタ首都圏では、都市化に伴う洪水被害の拡大の防止について既に幾つかの取り組みが始まっているものの、それらの取り組みは個別の取り組みであり、統合的な視点に基づくものではない。したがって、本プロジェクトの対象流域において、本プロジェクトの目標を達成することつまり、「総合的な治水施策を例示することができれば、上位目標である『法制度化された総合的な治水計画（日本の「流域整備計画」に相当するもの：CFMP）』に基づき総合治水施策がジャカルタ首都圏で実施される」についても、達成される見込みは高いと考えられる。

その他の波及効果として、以下が考えられる。

- ③ 本プロジェクトで合意された役割分担、モニタリングメカニズム、調整メカニズムは、他の流域でも適用可能であり、他の流域における総合的な治水施策の実施に波及することが期待できる。
- ④ 本プロジェクトで作成された総合治水計画（CFM）は、地域によってその内容は異なるものの、計画の構成は他の流域でも活用可能であり、他の流域での計画策定の見本となる事が期待できる。
- ⑤ 総合的な洪水対策には土地利用規制や建築規制などが伴うが、これらの規制が都市の適正な開発、発展の一助となることが期待される。
- ⑥ 災害に対して脆弱な地区には貧困層が居住する傾向があるため、非構造物による洪水対応能力が向上し洪水被害が軽減されれば、貧困層に対して大きなインパクトを与えることができる。

なお、現時点では予期されるマイナスのインパクトは無い。

（５） 自立発展性

以下の観点から、自立発展性は確保されると期待できる。

- ① 「イ」国「中期国家開発計画 2010-2014」、公共事業省の5カ年計画（2010-2014）、ジャカルタ特別州が採用している政策を総合的に判断すると、総合的な治水施策への継続的な取り組みについて、政策的な支援を今後も受けられる可能性は高いと考えられる。
- ② 本プロジェクトのターゲットである公共事業省の各総局は、プロジェクトの実施能力、省令などの立案を日常的に行なっており立案手続きには精通している。さらに、ジャカルタ特別州も、地方政府としては空間計画、河川行政において行政執行権限を有している。したがって、本プロジェクトにおいて総合的な治水施策に関する各機関、各行政レベルでの役割が定められれば、その役割を果たしていく能力はあると考えられ、組織面での自立発展性は既にある程度有しているものと判断できる。
- ③ 本プロジェクトに関係する各機関は、毎年数多くの事業を実施しており、それなりの予算が割り当てられている。総合的な治水施策の実施では、事業の実施も重要であるが、調整や規制などの占める割合も大きい。したがって、他の機関との連携・調整の部分では、経常費によってまかなえる部分も多い。

- ④ 技術面での自立発展性を考えるとき、技術者の継続的な確保と研修等による知識の伝達が重要になる。公共事業省を始め関係各機関は、継続的に技術者を採用しており、次世代を担う若手も比較的多い。また、中央政府では、定期的なジョブローテーションも実施している。したがって、本プロジェクトにおいて、OJT および研修などで知識を得た技術者が他の技術者に知識を伝達し、さらに、それを次世代に伝達していくことで、技術的な自立発展性を支えることが期待できる。
- ⑤ 本プロジェクトでは、プロジェクト目標において、総合的な治水施策の法制化の動きを確認することになっている。よって、プロジェクト目標および上位目標達成に向けた過程で関係省庁の総合的な治水施策に係る規制、法令（Storm Retention Regulation など）が整備されてくる可能性が高い。総合的な治水施策に係る規制等が整備されることで、本プロジェクトにより導入される総合的な治水施策の自立発展性が担保できる可能性は高い。
- ⑥ 流域全体での対策を含む総合的な治水施策の実施は、地域住民の生命、社会経済インフラの保全に直接作用するものであることから、地域社会における受容性は高い。さらに、本プロジェクトで設立が予定されている流域フォーラムのような調整・協働のメカニズムがうまく働いた場合、より社会の受容性は高まると考えられる。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

現時点では予期されるマイナスのインパクトは無い。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

本プロジェクトと同様の地域、分野を対象とした「ジャカルタ首都圏水害軽減組織強化プロジェクト終了時評価報告書」からの教訓を以下の通り活用する方針である。

- ① PDM での長期専門家とコンサルタント専門家側の業務所掌が不明確な部分が出てきたため長期専門家とコンサルタント専門家の能力、連携が十分に発揮されていなかった時期があった。当プロジェクトにおいては、政策に強い長期専門家の業務所掌範囲として、CFMP の立案及び立案に係る関係者の合意形成、法制化に向けた支援等を主とし、技術力のあるコンサルタント専門家には、CFMP 作成に係る技術解析、CFMP 案の作成、モニタリング技術指導を主とする等、業務所掌を明確にするよう留意している。
- ② プロジェクトでは、実施機関、協力機関という区分けで実施機関が主体となり、多数の協力機関を巻き込んでいく当初計画であった。多数の CP を調整していくことは実施機関、日本人専門家共に容易なことではなく、当初巻き込みが十分図れなかった時期があった。またプロジェクト実施の各段階において各機関の関与の度合いが様々であり、プロジェクト後半時期に関与の度合いが増す機関（例えば地方政府等）が、プロジェクト前半時期に関与の余地が少ないためプロジェクト参加への意欲を維持することが困難なように見受けられた。

上記教訓の活用にあたり、多数の関係機関を含む当プロジェクトでは、実施機関間の調整機関である合同調整委員会 (JCC) の設置に加えて、省庁間、組織間で発生した横

断的な問題を解決することを目的に、執行調整機関(Executing Agency)を設置することとしている。加えて、合同調整委員会開催時もしくはプロジェクト期間中の適切なタイミングで CP それぞれが主体的に取り組む事項、期間を明確に設定し、CP とも共有することによって CP のプロジェクトへの参加主体性を促進できるよう留意することとする。

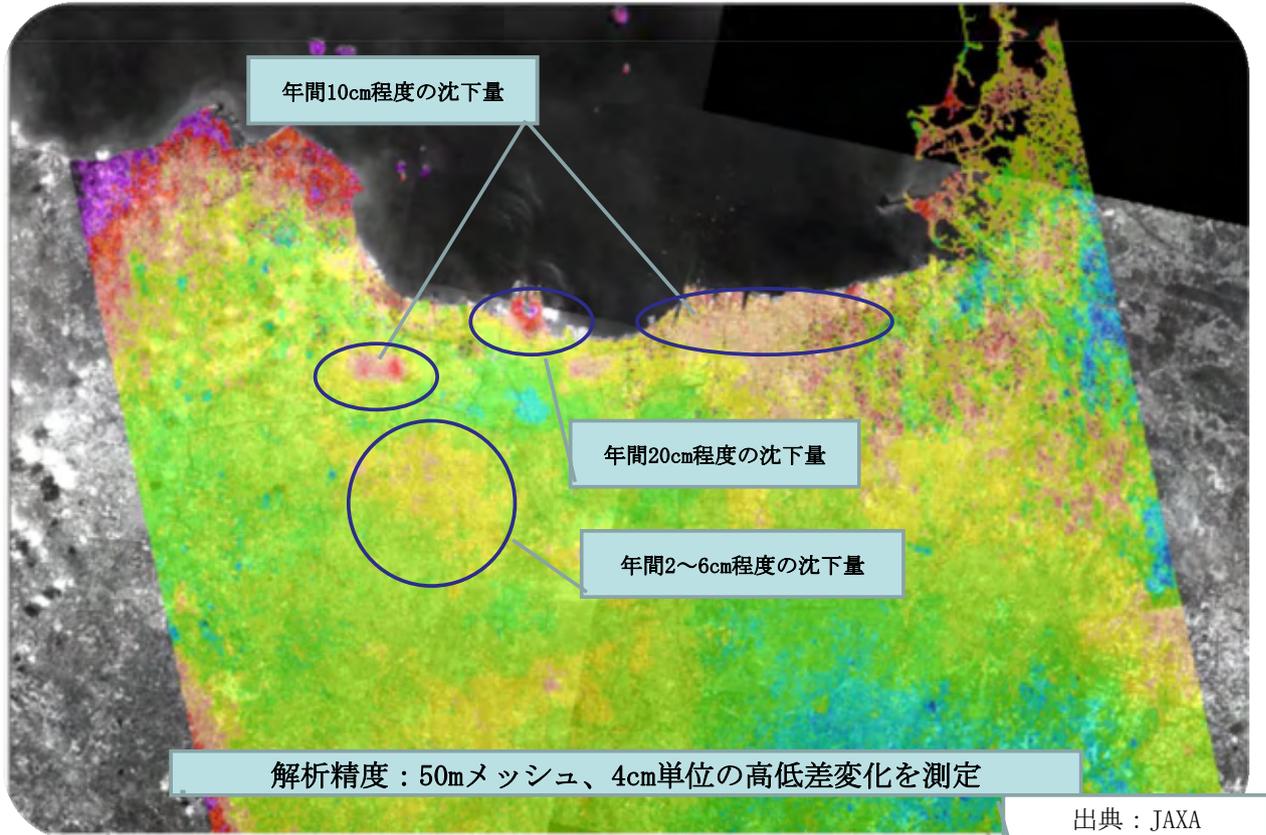
8. 今後の評価計画

中間評価： プロジェクト開始後 1 年 6 ヶ月（2011 年 4 月頃）を目処に実施

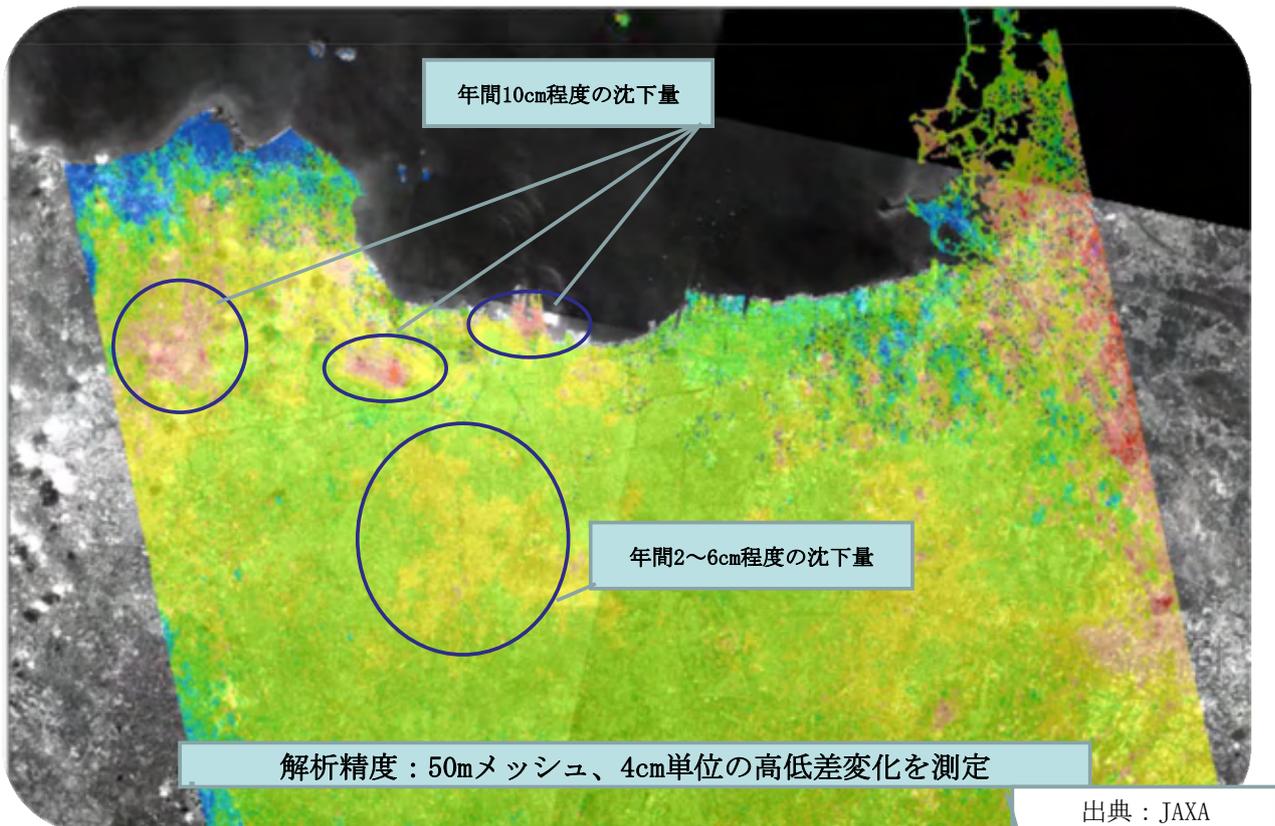
終了時評価： プロジェクト終了の約 6 ヶ月前（2013 年 4 月頃）を目処に実施

事後評価： プロジェクト終了後 3 年（2016 年 10 月頃）を目処に実施

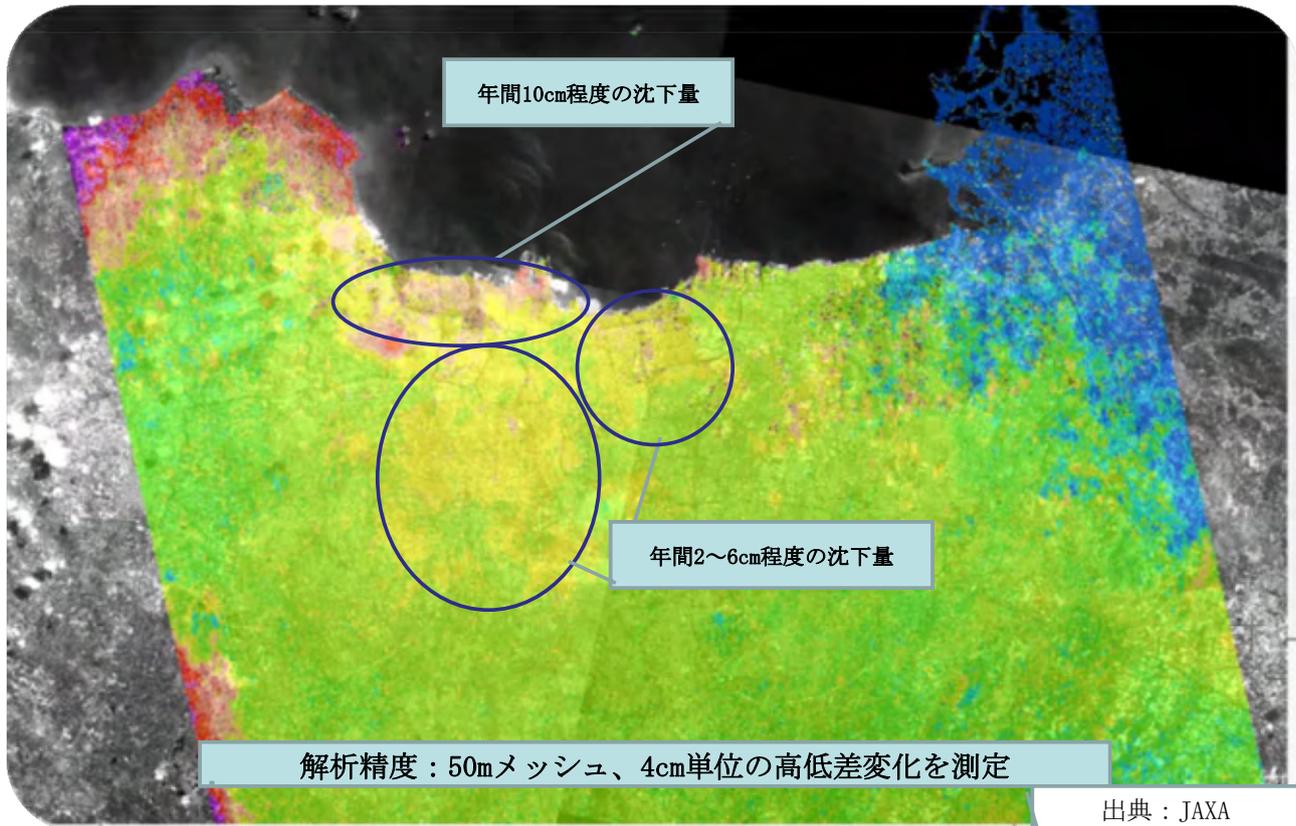
ALOSによる地盤沈下解析結果
解析結果(データ解析年2007年～2008年)



ALOSによる地盤沈下解析結果
解析結果(データ解析年2008年～2009年)



ALOSによる地盤沈下解析結果
 解析結果(データ解析年2009年～2010年)



(参考)ジャカルタ首都圏5年間の沈下量
 (2002年～2007年ベンチマーク測量ベース)

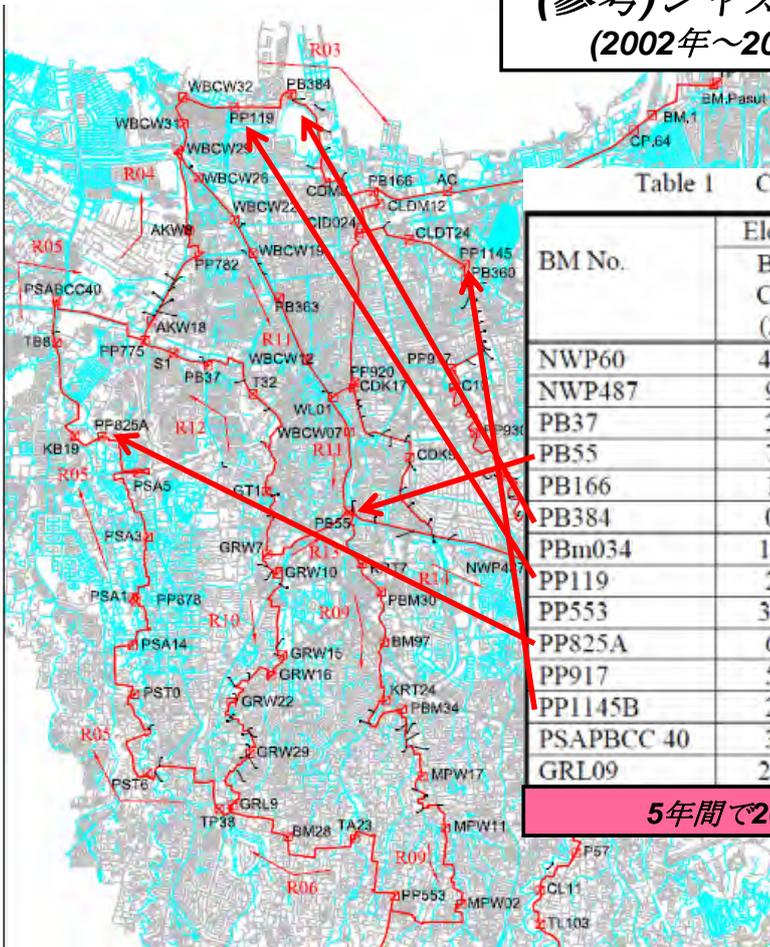


Table 1 Comparison of BM Marks of BBWS Cil-Cis

BM No.	Elevation (PP=Prlok Peil)		Difference (m) This project - BBWS Cil-Cis
	BBWS Cil-Cis (2002)	This Project (2007)	
NWP60	41.161	41.161	0.000 (Reference Point)
NWP487	9.086	8.917	-0.169
PB37	2.196	2.002	-0.194
PB55	7.671	7.468	-0.203
PB166	1.034	0.924	-0.110
PB384	0.931	0.361	-0.570
PBm034	13.493	13.345	-0.148
PP119	2.366	1.986	-0.380
PP553	34.865	34.795	-0.070
PP825A	6.794	6.523	-0.271
PP917	5.046	4.895	-0.151
PP1145B	2.830	2.502	-0.328
PSAPBCC 40	3.698	3.496	-0.202
GRL09	21.833	21.716	-0.117

5年間で20cm以上の沈下が観測される地点

都市内洪水対策における地盤沈下の影響



チリウン川流域での洪水対策において地盤沈下の影響があると予想される地域

・海水の逆流による浸水

下流部の影響：

- ・水理計算への影響
- ・流域内対策への長期的地盤沈下予測を反映する必要性
- ・構造物対策効果の減少(ポンプ場の能力低下等)

最下流部の影響：

- ・地表面の沈下により海水面との差異を利用した重力排水が不可能に。
→既に海への排水ゲートは、ほとんどが常時閉鎖された状態。
- ・海水の逆流
- ・高潮時の越堤、破堤防(防潮堤) リスクの増加(プルイット排水機場付近においては、地表面と海水面の差が約3m～4m)

出典：JAXA