

インドネシア「スラバヤ河川改修事業（Ⅱ－1）」

評価報告：2000年6月

現地調査：2000年2月

事業要項

借入人	：インドネシア共和国
実施機関	：公共事業省水資源総局
交換公文締結	：1990年12月
借款契約調印	：1990年12月
貸付完了	：1996年12月
貸付承諾額	：4,220百万円
貸付実行額	：3,564百万円
調達条件	：一般アンタイド （但し、コンサルタントは部分アンタイド）
貸付条件	：金利2.5% 返済30年（うち据置10年）

参 考

(1) 通貨単位 : インドネシアルピア (Rp.)

(2) 為替レート : (IFS年平均市場レート)

年		1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
	Rp/US\$	1843	1950	2030	2087	2161	2249	2342
レート	円/US\$	144.8	134.7	126.6	111.2	102.2	94.1	108.8
	Rp/円	12.73	14.48	16.03	18.77	21.14	23.91	21.53
CPI (1990=100)		100.0	109.4	117.7	129.0	140.0	153.2	165.5

(3) アプライザル時レート : 1 US\$ = ￥145 = Rp. 1,795 (1990年3月)

(4) 会計年度 : 4月1日～3月31日

主要計画／実績比較

事業範囲	計 画	実 績	差 異
土木工事			
水路延長	8,350m	8,370m	20m
水路幅	14～24m	14～24m	0m
掘削土量	1,455,200Cu.m	1,646,755Cu.m	191,555Cu.m
堤防	201,100Cu.m	240,752Cu.m	39,652Cu.m
法面工事	49,480Sq.m	50,487Sq.m	1,007Sq.m
擁壁	2,410m	2,441m	31m
監視道路	17,800m	15,634m	△2,166m
側溝	10,000m	9,681m	△319m
灌漑用水路	7Nos	28Nos	21Nos
サイホン	9Nos	7Nos	△2Nos
陸橋	2Nos	5Nos	3Nos
監視道路用陸橋	3Nos	3Nos	0
ポンプ容量	10Cu.m/s	10Cu.m/s	0
調整池面積	35Ha	21Ha	△14Ha
排水溝	400m	470m	70m
コンサルティング・サービス	587M/M	608M/M	21M/M
入札補助・詳細設計・施工管理等	外貨建：176M/M 内貨建：411M/M	外貨建：176M/M 内貨建：432M/M	0 21M/M

事業費

(外貨：百万円、内貨：百万ルピア)

項目	計画 (アプロイザル時)		実績		差額	
	外貨	内貨	外貨	内貨	外貨	内貨
①土木工事	2,237	10,894	593	46,678	△1,644	35,784
②コンサルティング・サービス	734	706	418	4,514	△316	3,808
④土地収用費	0	14,225	0	16,427	0	2,202
⑤税金	0	6,648	0	4,608	0	△2,040
⑥物的予備費	224	1,089	—	—	△224	△1,089
合計	3,195	33,562	1,011	72,227	△2,184	38,665

(全て円換算した場合の実績比較 単位：百万円)

項目	計画 (アプロイザル時)		実績		差額	
	外貨	内貨	外貨	内貨	外貨	内貨
①土木工事	2,237	880	593	2,260	△1,644	1,380
②コンサルティング・サービス	734	57	418	219	△316	162
④土地収用費	0	1,149	0	795	0	△354
⑤税金	0	537	0	223	0	△314
⑥物的予備費	224	88	—	—	△224	△88
合計	3,195	2,711	1,011	3,497	△2,184	787

出所：実施機関資料

[換算レート] 計画時 (1990年3月) : ¥ 1 = Rp. 12.38

実績値 : ¥ 1 = Rp. 20.65 (為替レートの歴年の貸付実行額による加重平均値)

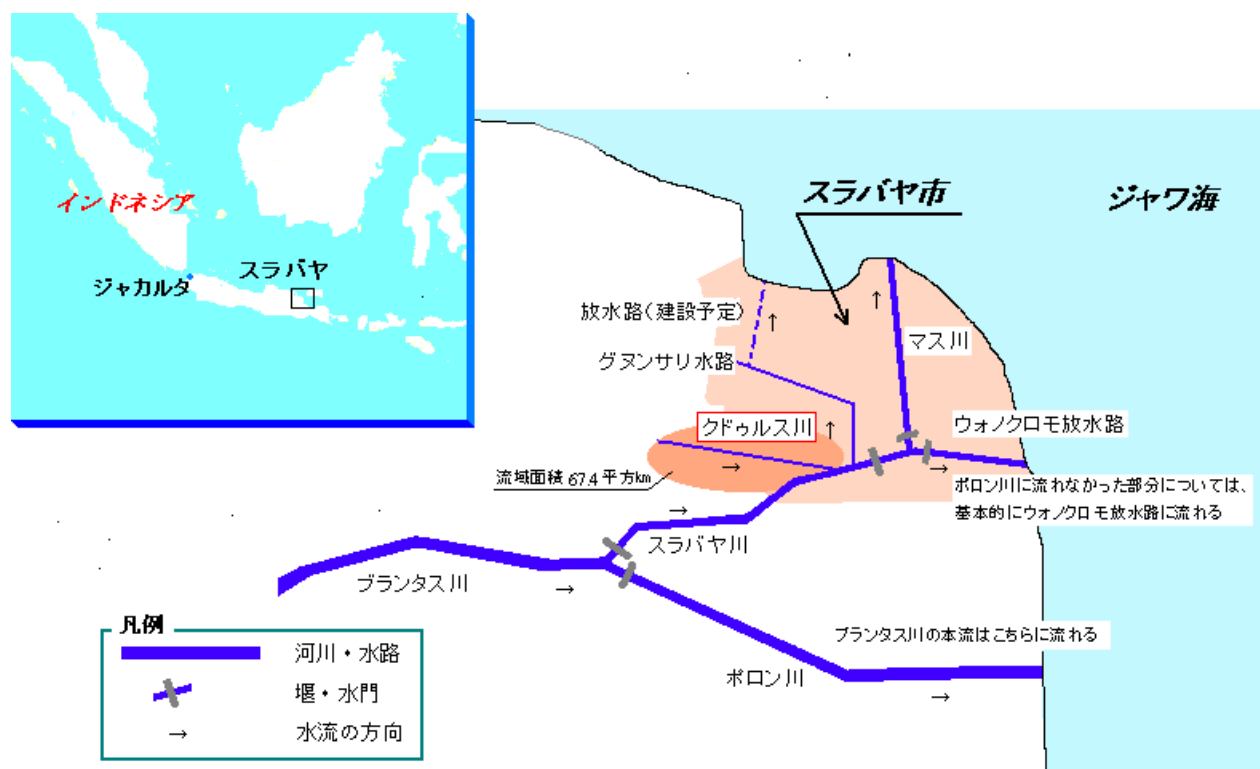
年 月	経 緯
1973年2月	OTCA（海外協力事業団）、カリスラバヤ川改修事業 ¹ （スラバヤ河川改修第Ⅰ期事業）に係わるフィージビリティ・スタディ（F/S）を実施
1974年9月	カリスラバヤ川改修事業借款契約調印
1975年1月	カリスラバヤ川改修事業 工事開始
1976年7月	カリスラバヤ川改修事業の追加分につき、借款契約調印
1979年6月	インドネシア政府、スラバヤ河川改修第Ⅱ期事業に係わるF/Sを実施
1982年7月	カリスラバヤ川改修事業工事完了
1985年12月	スラバヤ川治水事業（2）E/Sの借款契約調印（スラバヤ河川改修第Ⅱ期事業）
1989年10月	スラバヤ川治水事業（2）E/S 完了
1990年2月	インドネシア政府本件を1990年度事業として要請
1990年3月	日本政府調査団インドネシア訪問
1990年3月-4月	アプレイザルミッションインドネシア訪問
1990年6月	事前通報
1990年12月	日本政府交換公文交換
1990年12月	借款契約調印

¹ 事業名が「カリスラバヤ改修事業」となっているが、「カリ」は川の意であり、実質的には本事業の先行事業である。

1 事業概要と円借款による協力

事業地：東部ジャワ州スラバヤ市

〔スラバヤ市及びブランタス川流域概念図〕



1.1 背景

本事業が計画された1990年当時、インドネシア第2の大都市で、政治、経済の中心地である東部ジャワ州のスラバヤ市は人口200万人以上を擁し、地域の交通の要衝、商工業の中心地として開発も進み、目覚ましい経済発展を遂げていた。

スラバヤ市はブランタスデルタの左岸に位置している。年間降水量は平均約1400mm程度であるが、11月から5月の雨季に年間降水量の90%が集中する。かつてはブランタス川の派川であるスラバヤ川がスラバヤ市内の河川の通水能力不足により合流点や市内中心部で氾濫する被害が多発していた。

オランダ統治時代から、スラバヤ市の洪水被害軽減のための事業は連綿と実施された。国際協力銀行（以下「本行」）も1974年9月に、東部ジャワ州のブランタス川支流であるスラバヤ川の河川改修を行ない、スラバヤ市及びその周辺市街地域、水田地域を洪水から防禦することを目的として「カリスラバヤ川改修事業」に対する円借款を供与し、追加借款も含め総額4,080百万円を供与した。

その結果、スラバヤ市外からの水の流入による被害は概ね回避されることとなった。流域の概念図を前ページに示す。ブランタス川の本流はポロン川へ放流され、スラバヤ川はポロン川へ排水されなかった水流と他の流域からの水流が流下している。さらに、この水流もスラバヤ市の中心を流れることなく、ウォノクロモ放水路へ排水され、スラバヤ市内を北流するマス川は市内からの流出のみを受け持つ。このように大流域からの流水は市の中心部を避けて流下させるようになっている。

しかしながら、スラバヤ市内のグヌンサリ水路やクドゥルス川をはじめとする小河川、排水路の通水能力不足による洪水被害は依然として残った。「カリスラバヤ川改修事業」の事後評価においても内水による洪水被害に対する対策の必要性が指摘された。

1.2 目的

本事業はスラバヤ市内の河川や水路を改修し、通水能力不足により頻発する浸水被害からスラバヤ市街地を防御して洪水被害を軽減し、民生の安定及び地域の発展を図ることを目的としたものである。

1.3 事業範囲

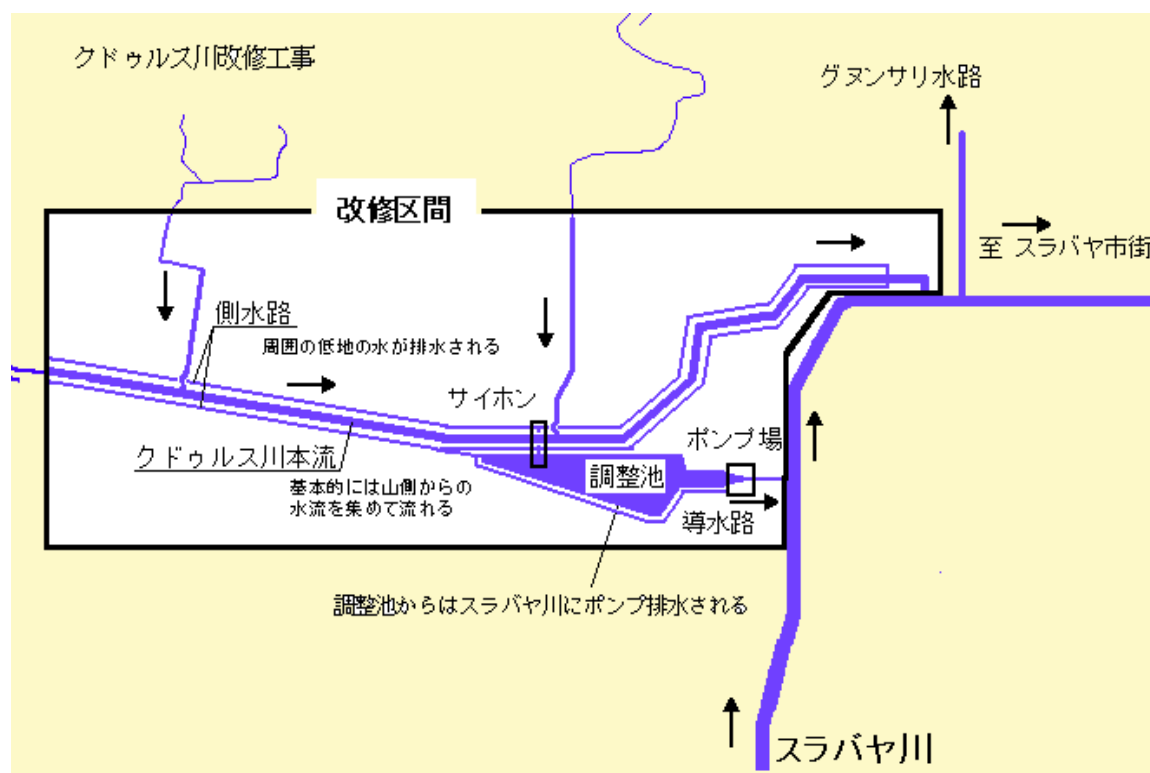
本事業は第Ⅱ-1期分にあたり（a）クドゥルス川の河川改修、（b）スラバヤ西部及び南部地域の河川改修のD/D等の実施を対象としている。

（a）クドゥルス川の河川改修工事

改修工事の具体的内容は、通水量の拡大を目的としたクドゥルス川の護岸・河床掘削等の改修工事（約8km）と、クドゥルス川に流れ込む2つの小河川の改修、側水路、調整池、ポンプ場の建設等である。

山域に水源を持つクドゥルス川については、改修工事によって下流域の流下能力を高めて氾濫を防ぎ、基本的にスラバヤ川に自然流下させる。周囲の低地からの排水については、本事業によって建設した側水路に導き、その一部は調整池に流下し、調整池からはスラバヤ川へはポンプによって強制排水が行われる。クドゥルス川の水位は基本的に側水路の水位より高く、両

者の水は合流しないまま並行して流れる構造となっており、側水路から調整池への排水はサイホンによってクドゥルス川の下をくぐる構造となっている。



本工事は3つのパッケージに分けて調達、実施されている。

項目	内容
土工事	クドゥルス川の河川改修 パッケージ1 クドゥルス川下流域2,430mの改修工事 パッケージ2 クドゥルス川上流域5,920mの改修工事及び調整池に係る工事の一部 パッケージ3 ポンプ場、導水路及び調整池に係る工事の一部
コンサルティング・サービス	上記土木工事に係る入札手続補助、詳細設計及び施工監理

(b) スラバヤ西部及び南部地域の河川改修の詳細設計等

マス川の西側に位置するスラバヤ西部地域は、グンサリ水路とジャワ海に挟まれた海拔1メートル程度の低地帯で工業開発が進みつつある地域である。豪雨時にはグンサリ水路、バロン川、カンダンガン川、スミミ川周辺で洪水被害が生じている。

スラバヤ川ーウォノコロモ川に西-北を囲まれ、東側が海に面したスラバヤ南部地域は低平地であり、従来農地として使用されていたが、スラバヤ市の急速な都市化の結果、近年開発が進んでいる。この地域の人口は1986年に既に約40万人に達し、豪雨時には排水量の増大に伴う洪水被害が、ウォノレジョ川、プルバタサン川周辺で頻繁に発生している。

かかる背景から、詳細設計等を実施して、本体工事の効率的実施に資するものである。

2 事業の評価

2.1 事業計画の妥当性

現在、スラバヤ市の人口は当時の200万人から270万人まで増加しており、居住地の拡大や経済活動を阻害する洪水被害を防御することの重要性は高まっている。本事業の対象地域であるクドゥルス川周辺地域においても、アジア通貨危機などにより開発がスピード・ダウンしたとはいえ、宅地開発が進められており、洪水防御の必要性は高い。したがって、本事業の目的は妥当であったと言える。

本事業はスラバヤ市内クドゥルス川の沿川地域を20年確率で洪水防御することを目標に事業計画が定められた。この計画はE/S借款の結果を踏まえ定められたものであった。クドゥルス川における改修区間の総延長は8,350mであり、同区間に対する護岸や掘削といった改修工事のほか低地の水を排水するための側水路、監視道路、調整池、およびポンプ場の建設等が計画された。事業手法として採用された自然流下方式に加えて調整池と排水ポンプを併用する方法は、アプレイザル時に自然流下のみで排水する方法、調整池を建設せずポンプ排水のみを行う方法といった他の選択肢とコスト面での比較検討がなされた結果選択されたものである。事前に十分詳細な技術的検討が行われていること、および、後述するように、事業実施により対象地域の洪水被害が実際に軽減されていることから判断して、事業計画はおおむね妥当であったと判断される。

実際の事業スコープには、用地取得が当初予定されたとおり進まなかったために変更された箇所や、事業実施中の必要性に応じて追加された工事等の若干の変更がある。これらは事業目的に沿った適切な計画変更であった。

2.2 事業実施の効率性

2.2.1 工期

(1) 予定および実績における工期比較

事業全体については、コントラクターの選定開始が当初の計画から16ヶ月と大幅に遅れ、かつ、土木工事期間が約12ヶ月伸びたこと等から事業完成が約19ヶ月遅れている。

(2) 事業遅延／短縮理由

上記の事業実施の遅延の原因としては、①コンサルタント及びコントラクターの選定段階に時間を要したこと、②工事実施中の用地取得の遅れ、追加工事の発生、天候による工事の遅れ等が挙げられている。

そもそもの借款契約調印が当初予定から3ヶ月遅れたためコンサルタントの選定が遅れた。また、コンサルタント選定後、本事業の詳細設計につき見直しが行われ、コントラクター選定作業の開始が遅れた。詳細設計はE/S借款「スラバヤ川治水事業（2）E/S」によって作成され、作成から3年程度が経過し対象地域の開発が進んだ結果、同借款で作成した本事業用の入札書類について見直しが必要となったものである。

また、工事期間が延長された最大の理由は用地取得の遅延である。急激な経済発展が地価の高騰を招いたなどの理由により、一部の土地所有者との補償費をめぐる交渉が難航したことから、当初計画に比して大幅に遅延した。

さらに、雨季に事業の実施が円滑に進まなかったための遅延が報告されている。

以上のように、本事業の工期はいくつかの理由により1年以上遅延しているが、借款契約の遅れを除いて、いずれも本事業のコントロールが及ばない外部要因（社会、経済、自然条件）に起因しており、やむを得ない側面があった。

2.2.2 事業費

事業費について、円ベースでアプレイザル時から23.7%の減少となっている。これは外貨と内貨の比率が当初予測から大きく変動し、内貨（ルピア）分が増えたと同時に、円に対するルピアの価値が大きく下落したことによる（1990年：¥1=12.73、1996年：¥1=21.53）。個別に見ると、土木工事費における外内貨の変化が最も大きく、外貨分が当初予定額から1/4程度まで大幅に減少した反面、内貨分は3倍近くに増加した。これは3つのパッケージに分けて調達された土木工事のうち2つのパッケージを受注したのが地元インドネシアの企業であったため、契約がルピア建てとなった（当初円とルピアが併用された形になっていた契約を全てルピア建てに変更した）ことによる。その他、インフレや工期の延長による事業費増大要因は特段見当たらない。

このように事業費は効率よく使われたと評価できるが、他方、後述のように一部に未完成工事を残した。

2.2.3 事業実施体制

(1) 実施機関のパフォーマンス

事業実施体制はアプレイザル時から特段の変更はなかった。実施機関は公共事業省水資源総局である。同総局は、本事業のE/S事業及び本体工事について、関係政府機関、州政府機関との行政上の調整を行ったが、実務面は同総局の河川局に委ねられた。さらに河川局は本事業の円滑な実施のために、「ブランタス川流域開発事務所」を本プロジェクトの実施に当たらせることとした。

ブランタス川流域開発事務所は、1961年にブランタス総合開発計画がスタートした際に設立された機関であり、これまで同流域の開発事業を数多く実施している。先行して実施された事業におけるパフォーマンスは実施の過程での技術移転等含めて良好と評価されている。本事業も多数の洪水制御案件の一環という位置付けであり、継続的实施による効率性の観点から事業実施機関の選定は適切だったと思われる。

1999年10月の政権交代に伴い公共事業省は政策立案と実施部門に再編されつつある。政策立案部分は公共事業国務大臣（State Minister of Public Works）とそのスタッフ（省の扱いではない）が担当し、実施部門は居住環境・地域開発省（Ministry of Human Settlement and Regional Development）が担当している。水資源総局、およびその下位機関であるブランタス川流域開発事務所は、居住環境・地域開発省に属することとなったが、さらに農業省への移管が検討されているとの情報もある。実際の組織改編は途上にあり、現在まさに人事異動や引き継ぎ等の最中である。

(2) コンサルタントのパフォーマンス

事業の進捗・内容監理、完成後の維持管理等に係るサポート、技術移転実施について特段問題は見当たらない。

(3) コントラクターのパフォーマンス

土木工事における、コントラクターのパフォーマンスについて特段問題は見当たらない。

(4) 本行のパフォーマンス

調印の遅れはアプレイザル時の見込みから3ヶ月程度であり、事業実施スケジュールに大きな影響を与えるものではなかった。また、調達の過程でも本行のパフォーマンスが原因で事業の実施に大きな支障を来した事実はない。

事業実施が遅延した最大の理由である用地取得の遅れについては、用地取得に必要な予算措置、交渉等の手続についてインドネシア政府が一義的に責任を負っており、本行が直接支援しうる事項ではないが、スケジュールを含む用地取得・住民移転計画の妥当性を十分に確認するとともに、これらの進捗状況をモニターし、所要の策を講ずる必要があったと考えられる。

2.3 目標達成度

2.3.1 洪水防御施設の建設

本事業で建設された洪水防御施設は、20 年確率の洪水を防御できるように計画されていたが、用地取得の遅れから計画どおりの工事が行われなかった部分が残されている。未実施工事には、一部区間の河川改修、調整池の掘削や護岸、監視道路の建設などがある。

用地取得が予定通り進まなかったことに対して、実施機関は、ポンプ場の位置を変更したり、調整池を当初計画より深く掘り下げるなどにより、計画された機能を実現するための努力を行った。さらに、実施機関は工事の継続により当初計画どおりの機能を確保するため、段階的な用地取得計画を立て、財源の確保に努めている。

2.3.2 洪水被害の減少

実施機関によると、本事業の実施により洪水被害面積が大幅に減少した。例えば、1999 年 12 月には毎秒 72m³ の洪水があったが、この時の浸水面積は 125ha と過去の例に比べてかなり小さい²。

しかし、上述のようにクドゥルス川本流には改修工事が実施されていない区間が残されていることから、事業地域の中ほどに隘路があり、その部分の流下能力は当初計画の半分以下にとどまっている。このため、ここから洪水があふれることによる浸水が毎年のように発生しているが、実施機関によると、工事の完成した下流部分や調整池とポンプ施設により排水が改良されたため、浸水の広がりや期間は事業前よりも改善された。

洪水被害面積の減少を定量的に検証できるデータは入手できなかったが、実施機関が作成した資料によると、本事業により 20 年確率で浸水すると予想される面積は、事業実施前に比べて 2～3 割程度、減少したと考えられる。当初の計画は 20 年確率の洪水に対応する（すなわち 20 年確率の浸水面積をゼロにする）ことであったことを考えると、本事業は目標を十分に達成したとは言えない。

なお、十分なデータが入手できないため、E I R R の再計算は行わなかった。

² この地域では、1978 年に 1,035ha の大きな浸水被害を経験したことがある。ただし、洪水被害の規模は原因となる降雨の総量と時間的・地域的集中度などにより大きく左右されるため、被害面積の減少がすべて事業実施による効果であったと断定することはできない。なお、本事業が目標とした 20 年確率の洪水流量は 80m³ である。

2.3.3 技術移転

本事業のコンサルティング・サービスの内容には技術移転が含まれている。クドゥルス川の排水ポンプ場はブランタス川流域にとっては最初のポンプ設備設置であった。そのため、プロジェクトの実施を通して排水ポンプの設計、据付け等に関する技術移転が行われた。実施機関は技術移転の成果を高く評価し、ポンプ場のパフォーマンスにも満足している。

2.4 事業のインパクト

2.4.1 宅地開発

洪水被害が減少したことから、クドゥルス川流域の民生の安定に貢献した。また、浸水被害が大幅に改善されたことから、総じて流域の福利厚生の上に貢献したといえる。

同地域では急速に宅地開発が進み、一部では川と隣接するまで開発が進んでいることが確認された。スラバヤ市の統計によれば、対象地域であるクドゥルス川流域の人口は、本事業開始時期の1990年には197,140人であったものが、1998年には224,417人まで増加した。本事業の結果、過去には頻繁に浸水していた地域であった箇所が宅地開発されていることから、本事業の実施は地域開発の進展に寄与しているといえる。

2.4.2 社会環境へのインパクト

(1) 用地取得及び住民移転の実施状況

本事業については先述したとおり用地取得を必要とし、その過程で住民移転も必要となった。用地取得はスラバヤ市長を委員長とし、地方政府と関連政府機関によって総勢9名で組織される用地取得委員会によって実施された。用地取得は、①取得6ヶ月前の土地所有者への説明、②3ヶ月前の補償費用交渉、③支払いおよび取得、といった段階を踏んで行われた。

アプレイザル時の見積もりでは、用地取得が必要とされた面積は1,241,000㎡であり、移転する必要のある住民は、150世帯（750人）となっていた。その後、事業の進捗に伴って用地取得計画は981,500㎡に修正されたが、実際の用地取得の実績は、740,689㎡に止まっている。移転した住民は約200世帯、約800人であった。この中には同一敷地内での住居の移転等も含まれ、完全に移転した住民は20世帯（80人）であった。移転によって職業の変更を余儀なくされた住民はなく、生活への著しい影響はなかった。補償費用については、計画時には5,889百万Rp.であったが、急激な経済発展に伴う地価の高騰などにより、実績は16,635百万Rp.であり、単位面積あたりの補償費用は計画値の3.7倍に達している。

(2) 用地取得未了の経緯と今後の計画

用地取得の過程において、取得が順調に行われた箇所も存在するが、一部の土地については現在も取得が完了していない。①地価が上昇基調にあった、②交渉過程で一部の土地所有者が他の土地所有者とかけ離れた補償額（単位面積当たりで数倍）を要求した、③予算自体にも制約があり全てを要求金額とおりに補償することは不可能だった、といった事情があった。

その結果、数回に及ぶ交渉がなされたが難航し、用地取得の遅延または中断が生じた。その結果、工事スケジュールについても遅延が生じた。また工事内容についても、ポンプ場設置場所の当初計画より70メートル上流への移動や、調整池建設の際の未取得地における法面保護工等の追加工事発生などの変更が生じた。

本事業は用地取得が完全に終了しないまま貸付実行期限を迎えた（土地収用にかかる費用は

借款対象となっていない) が、用地取得作業はインドネシア側の予算で引き続き計画されている。

(3) その他

なお、調整池には、用地取得の完了を待たずして取得した用地について掘削を行った結果、未取得用地が池の中にいくつも半島のような形で突き出している。また、ある土地は完全に陸地と切り離された形で調整池内の島となっている。これらの土地は稲作を中心とした農業に利用されており、簡易な小屋等の存在も確認されたが、その土地に居住はしていない。このような土地利用に起因する社会問題などは特に確認されていない。

2.4.3 公害および自然環境へのインパクト

アプレイザル時には、公害・自然環境の観点からのインパクトについては特段の問題はないと判断されていた。実際、現状では深刻な公害・自然環境破壊は生じていない。工事実施中の水質汚濁や騒音・振動についてはインパクトを最小化するため必要な措置が取られていた。

2.5 事業の持続性・自立発展性

2.5.1 運営状況

工事がほとんど当初計画どおり実施された下流では、計画どおりの流下断面が確保された。以来、施設に大きな損傷はなく流下断面はほぼ維持されていると見られるが、植物の繁茂などによる流下阻害が懸念される。また、調整池の湛水量は410,000m³と当初計画の90%を達成しており、設置されたポンプ場についても毎秒10 m³の排水能力を維持している。ポンプは事業が完成した1996年には38.4時間使用され、以後の使用状況は97年：50.5時間、98年：87.6時間、99年：12.0時間となっている。実施機関によると、ポンプは必要に応じて適切に運転されており、特に運営上の問題はない。現地調査でも、ポンプ場は清掃が行き届き、適切に運営されているとの印象を受けた。

2.5.2 運営・維持管理体制

(1) 維持管理体制

本事業アプレイザル時に想定されていた維持管理体制では、維持管理はブランタス川流域開発事務所が担当することが予定されていた。事業実施機関の項で述べたとおり、同事務所は類似関連案件を多数実施、管理しており、維持管理能力についても問題はないとされていた。

現在では、本案件の完成後の維持管理は1990年に設立された水管理公団 (PERUM JASA TIRTA) が担当することとなっている。水管理公団は1990年4月にブランタス川流域の施設運営維持を含めた効率的な水管理を実施する公団として設立された。同公団の職員の多くはブランタス川流域開発事務所の職員が異動したもの。同公団は河川の水管理及び施設の運用、維持、管理を目的として公共事業省の管轄下に設立されたインドネシア最初の公団であり、当初その運営方法が確立されていなかったことから、本行では1992年に調査を実施し、公団の事業運営と公団が実施する水管理に対しての改善・強化策の提言を行った。水管理公団は、現在は450人程度の組織であり、灌漑案件からの水利料等の収入によって自己資金で維持管理業務を行っている。

しかしながら、現状では、未完成工事が残されているとの理由から、維持管理業務の水管理公団への引継ぎがなされておらず、実施機関が引き続き暫定的に維持管理責任を負っている。

そのため、実際の維持管理はほとんどなされていない状況である。

(2) 維持管理要員

護岸工事の一環で作成されたコンクリートの柵が、内部の鉄骨の盗難を目的として破壊される等の被害が発生しており、その対応のために2名の監視要員が存在する。しかし、それ以外の維持管理要員は存在しない。

(3) マニュアル

維持管理についてはコンサルタントによってマニュアルが作成されたが、実際にそのマニュアルを活用した維持管理は行われていない。

(4) 運営・維持管理財源

運営・維持管理予算は明らかに不足しており、予算基盤の強化・確立が必要となっている。運営・維持管理予算配分については、1996年以来、毎年532百万Rp. が支出される計画であったが、1996年の実績では376百万Rp. (当初計画の65.6%)、97年以降の経済危機後、予算手当はさらに減少し、1999年度には187百万Rp. (当初計画の35.2%) となっている。しかも支出内訳ではその過半がポンプ場の運営に係る電力料金に使用されており、維持管理には使用されていない。

運営・維持管理予算は一括して配分されており、限られた予算から維持管理予算を捻出するためには運営に係る費用を削減する必要がある。実施機関ではポンプ場に既に存在する発電機2基に加え、350KVA規模の発電機を追加調達することによって、ポンプ場の運営に必要な電力を自家発電でまかない、現在、電力料金として支払っている金額を維持管理予算に充てる計画を持っているが、現状では発電機の調達についての予算措置の目処は立っていない。

本来、本事業の維持管理は水管理公団によって行われるべきものであるが、現在まで、移管されていない。既存設備のこれ以上の損耗を防ぐために、用地取得の完了を待たずして早急に水管理公団へ維持管理業務を移管し適切な維持管理体制下に置く必要がある。

(5) 維持管理上の問題点

以上のように、本事業の維持管理はポンプ場を除いてほとんど実施できておらず、とても適切とはいえない状況にある。

例えば、クドゥルス川および側水路の下流部分と調整池には、未取得用地を除き護岸工事が施されているが、コンクリートの護岸工事部分に植物が繁茂している。

水路および調整池には水生植物が繁茂しており流下能力が低下していると推定される。サイホンには流入口付近に泥や廃棄物が堆積しており、やはり通水能力の低下が懸念される。また、本事業で整備されたクドゥルス川支流の小河川では、護岸工事のコンクリート壁が50m程度の距離にわたり崩落していた。

また、監視道路も未取得地によって分断され、一貫した道路としての機能を果たさないことから、通行量も少なく、植物の繁茂によって車両の通行に困難を来している箇所が散見される状況となっている。

3 教訓

用地取得を伴う案件については、アプレイザル時のみならずその後の事業実施段階においても用地計画・住民移転計画の進捗を確認しつつ、実施機関の努力を促したり計画変更を検討したりするなど適切な対策を講ずる必要がある。

本事業実施における問題は用地取得である。アプレイザル時に適切な予算配分と補償の実施につき先方実施機関と合意しているが、結果として適切な用地取得が実施されたとは言い難い。用地取得は事業実施の大前提であるにも拘わらず本行は直接関与できない。地価高騰など、必ずしも予測できない外部要因があったとはいえ、用地取得には様々なリスクがあることに留意すべきである。

用地取得の過程で既取得地に対する工事を始めてしまった場合、最終的に未取得地が存在するとその事業は進むことも退くこともできない状況に陥ることがある。したがって、実施機関は、かかる問題が生じないよう適切な用地取得・住民移転計画を作成し、慎重かつタイムリーにこれを実施する必要がある。本行は直接それらの実施に携わることができないものの、アプレイザル時等においては、スケジュールを含む用地取得・住民移転計画の妥当性を十分確認し、事業実施段階においてはその進捗状況を確認しつつ、実施機関の努力を促したり計画変更を検討するなど、適切な対策を講ずる必要がある。

以上



本事業により改修された護岸工
(ジョゴロヨ橋付近)



クドウルス・サイフォンの取り入れ口



クドウルス排水機場