

第5章 既設公団の流域管理の現状と課題

5-1 ブランタス川流域管理状況と課題

5-1-1 ブランタス川流域の概要

ブランタス川は、インドネシア国における河川流域開発、及び管理の先導役を果たしてきた。よくいわれる「ブランタス スクール」という言葉に象徴されているように、ブランタス川流域で開発された技術や育成された人材が、全国各地の河川流域開発・管理に生かされて波及している。

このブランタス川への技術協力は、日本の河川・水資源分野における代表的な例であり、しかも成功例といわれている。1958年のネヤマ排水路トンネル建設計画から始まった。それ以降、灌漑、上水供給、水力発電、洪水防御、砂防分野の各種プロジェクトが計画され実施されてきた。それらのプロジェクトは流域開発M/Pに基づくものであり、1961年に策定されて以来、1973年及び1984年に見直しが行われ、1998年には流域水資源総合管理計画が策定された。

ブランタス川は、流域面積が約1万1,800km²、河川延長が約320km、ソロ川に続くジャワ島第2の大河川である。同河川は、アルジュノ山、カウイ山、クルド山（活火山）の山麓地帯を時計回りに流下し、下流側で、スラバヤ川とポロン川に分派し、それぞれマドラ海峡に注いでいる。スラバヤ川は、インドネシア第2の大都市であるスラバヤ市内を貫流している。ほかに、マラン、クデリ、ブリタル等市町村も多く、流域内には約1,400万人の人口があり、各種商工業及び農業が発達している。

流域内には各種河川施設が建設され、ダム、取水堰・取水工、護岸、水路トンネル、水力発電所、砂防施設などがある。その代表的な施設となるダムには次のようなものがある。

- ・カリコント（セロレジョ）ダム
- ・カランカテス（スタミ）ダム
- ・ウリンギダム
- ・ラホールダム
- ・ブニンダム
- ・シングルーダム
- ・ウオノレジョダム
- ・ジャティムレレク・ラバーダム
- ・メントウルス・ラバーダム
- ・グヌンサリダム（可動堰）
- ・新レンコンダム（可動堰）
- ・その他

また、水利用目的分野別にそれぞれの関連施設が建設されている。灌漑に関しては、本支川

に計約60か所の取水施設があり、灌漑面積は、それぞれ1万haを超える規模となるロドヨ地区、ムリチャン地区、ブランタスデルタ地区を代表として、計10万haを上回る。水力発電施設は、代表的な7か所のダムに設置され、設備容量は、計約200MW、発電量は計画上では約740GWH/年を目標としている。上水供給に関しては、ブランタス川は、年間約3億 m^3 （平均約9.5 m^3 /秒）の原水を供給している。このうち都市用水は水供給公社（PDAM）によって行われ、約4.3 m^3 /秒の給水能力がある。中小市町村は湧水と井戸を水源としている。また、養魚用、舟運、レクリエーションなどにもブランタス川の水が利用されている。

ブランタス川の各セクター別水利用状況は、次のようになっている。

(1) 水力発電

流域には、7か所の水力発電所があり、合計発電能力は約200MW、計画発電量は約740GWH/年である。それぞれダム直下に設置されているので、基本的には水力発電によって水の消費にはならない。課題としては、貯水池の堆積土砂による影響があり、クルド火山の噴火による泥流が発生し、貯水池の堆砂急増により発電が中断された事例（ウリングダム）がある。

(2) 灌 漑

流域内には約34万haの水田があり、ジャワ島の約3分の1の農作物を供給している。このうち灌漑プロジェクトは10か所の計約7.5万haである。年間23～25億 m^3 を消費しており、乾期には流域有効水資源の4分の3を消費している。しかし、乾期の需要量に対しては十分な量とはいえず、年によっては不足する。灌漑に関する課題としては、まず灌漑効率が低いことである。灌漑プロジェクト区域によって差があるが、取水効率、システム運用効率、圃場利用効率のそれぞれで可能と考えられるレベルより低い区域が多い。また、都市近郊区域などでは、土地利用の無計画な変化があり、農地の減少につながっている。

(3) 都市用水及び工業用水

工業用水も含めて、年間約3億 m^3 がブランタス川から供給されている。ブランタス川からの上水供給は水道公社によって行われており、スラバヤ都市圏での消費が大部分である。他の市町村の多くは、湧水及び地下水（井戸）を水源としている。課題としては、まず水質問題がある。特に、下流のスラバヤ市への取水地点では、流量が減少したときに、汚染レベルが浄水場浄化能力を超えてしまうことがある。また、限られた供給能力に対して需要量の増加がある。流域外のマドラ島への給水も計画されているほか、流域内の経済発展による増加が見込まれている。工業用水についても、現時点で需要量が給水量を大幅に上回っているため、新規水資源開発が望まれている。

(4) 河川維持用水

都市化の進展により、排水量の増加があり、水質を一定以上のレベルに保つための河川維持用水の増加が必要になっている。ブランタス川では、河川維持用水量が各拠点で設定されている。ただし、特にスラバヤ川において本来必要とされる流量に設定されているわけではなく、上流側の利水量との関係で設定せざるを得ない。

(5) 漁業用水

ブランタス流域には、約3万5,000haの淡水養魚場とデルタ地区の約8,000haの汽水養魚場があり、面積は減少傾向にあるが、多量の取水をしている。ただし、許可を得て取水している区域は少なく、多くは水配分が公認されていないため、灌漑用水の還元水や上流からの残留水を利用している。養魚業も需要産業であり、他の用途を含めた総合水管理による乾期の安定水利用が望まれている。

(6) その他

インドネシア国の農村地域ではいまでも住居近くの水路・河川で洗濯・淋浴・排泄をする習慣があり、このための生活用水の確保も必要である。また、河川の親水機能を利用したレクリエーション、スポーツ利用の開発が進む傾向にも対応が必要である。さらに、舟運の利用も随所で見られる。地下水の汚染や多量汲み上げによる水位低下・地盤低下などにも配慮する必要があるが生じている。

5-1-2 ブランタス川流域管理公団設立の背景

(1) 公団設立の背景・歴史

ブランタス川流域管理公団は、1990年に設立された。公団の背景・歴史を紹介しておく。

1) ブランタス川流域については、1990年までに既に種々のインフラストラクチャーが完成したが、そうした施設の運転及び維持を行う永続的な機関がなく、政府予算も限定されていた。また、水資源管理を行う人材も不足していた。こうした環境下、永続的、中立的、そして専門的な流域管理を行う機関として、1990年に上述規則第5条に基づき設立されたのがJasa Tirta Public Corporationという名の公企業である。同企業は規則第93号により現在のJasa Tirta I Public Corporationとなった。もともとの管轄地域はブランタス川流域であったが、2000年の大統領令によりブンガワンソロをもカバーすることとなった。本社をマランに置く。なお、同公団はPerum Jasa Tirta (PJT) と呼ばれるが、フランスの公団をモデルとしている。

2) 同公団の特色は後述のJasa Tirta IIとは異なり、その事業をあくまでも水供給に置いて

いる点である。その設立もブラントス川総合開発事務所から分離独立したもの（同事務所の建設機能はスラバヤ事務所を置き、同事務所で引き続き担当）で、その意味では今次ジェネベラン川流域開発・管理のための新規公団にとり参考となるのは、Jasa Tirta II より当公団といえる。

水資源「開発」が一段落したあと、その施設を維持管理していく必要が出てきた、それまではとにかく施設をつくることに集中し、維持管理には目が届かなかった、こうした背景から維持管理を永続的に行う機関の必要が認識され、設立されたのがJasa Tirta I である。Jasa Tirta I 同様、Jasa Tirta II も水資源インフラストラクチャーの維持管理を主業とはしているが、そもそも多目的ダム及び発電所の建設からスタート事業体であることから、Jasa Tirta I とはやや性格が異なる。この点、Jasa Tirta I は純粋に維持管理のために設立された機関であり、その意味で、Jasa Tirta II のほうが歴史が古いにもかかわらずブラントス公団（通称）が「Jasa Tirta I」とされた。

3) ブラントス川流域のM/P（すべて日本の協力で作成）の足取りをみると、同流域の水資源管理の力点がどのように変化してきたかが分かる。1961年のM/Pでは洪水制御が重点課題とされた。1973年のそれではコメの自給を達成すべく、灌漑整備に重点が置かれた。1985年のM/Pになると、工業化及び都市化の進展の下、工業用水及び飲料水の供給が重点課題とされた。そして1998年のそれでは、水資源の管理及び保全が重点課題とされるようになった。こうした重点課題にその都度適確に対応してきたことから、洪水制御の面では1960年、毎年6万haに洪水の被害が出ていたのが2000年には被害はほとんどなくなった。灌漑面積も1960年を100とすると、2000年には244に増加した。水力発電も同期間において488%増加、飲料用水、工業用水の供給もそれぞれ205%、170%増加した（以上の数字は、Jasa Tirta I 訪問時にインドネシア側から受領したプレゼンテーション資料“Integrated Water Resources Development and Management: The Brantas River Basin's Experience”から引用）。そして、1990年ごろから「ポスト建設の問題：操業維持管理」が認識されるようになった。ただし、ブラントス川流域において「開発」ニーズがなくなったわけではなく、今後開発すべきプロジェクトは、1998年のJICAによる「ブラントス川流域水資源総合管理計画調査」で提案されたとおりである。ただし、予算の制約もあり、新規開発よりも修復・維持管理が主体となってきている。また、同公団は「操業・維持」を主要業務としてはいるが、比較的小規模の開発は引続き実施している。一方、相対的に大きな開発案件は、当公団が設立された際にスラバヤに移転したブラントス川流域開発事務所（中央政府機関DGWRに属する）が担当している。また、修復工事も同事務所の予算で実施している（この点、後述するように、政府規則第93号第7条には、私設の修復 8 rehabilitationは公団がその作業計画及び予算にて行うことが明記されている）。

(2) 関連法令・規則

同公団設立及び運営に係る関連法令・規則には次のようなものがある。

- ・ Constitution 1945
- ・ Law No.19/1960 on State Enterprises (Government Gazette No.59/1960, Supplementary Government Gazette No.1989)
- ・ Law No.9/1969 on the Stipulation of the Government Regulation substitutes the Law No.1/1969 on the types of State Enterprises
- ・ Law No.11/1974 on Water Resources
- ・ Government Regulation No.6/1981 on the Levy for Exploitation and Water Resources Infrastructure Maintenance
- ・ Government Regulation on No.22/1982 on Water Management System
- ・ Government Regulation No.5/1990
- ・ Minister of Public Works Regulation No.45/PRT/1990 On Water Quality on Water Resources
- ・ Presidential Decree No.58/1990 (水資源インフラに係る維持管理費用の徴収権限を有する事業体としての設立を認めた法令)
- ・ Ministerial of Public Works Regulation No.56/PRT/1991 on General Policy on Jasa Tirta Public Corporation Management
- ・ Government Regulation No.13/1998 on Public Corporation
- ・ Government Regulation No.93/1999 (Jasa Tirta Public CorporationからJasa Tirta I Public Corporationへ)

上記のなかで最も基本的なものは次の法令・規則である。

- ・ Government Regulation No.5/1990
- ・ Government Regulation No.13/1998
- ・ Government Regulation No.93/1999

なお、同公団は公企業 (Perum : Public Corporation) であるが、同時に中央政府に対して報告義務を負う「The State-Owned Corporation (BUMN)」でもある。公団業務に係る権限は居住地域インフラ省が有する。

特に、Government Regulation No.93/1999は、現在の同公団の業務内容を事細かく定めたものであり、今次調査対象のジェネベラン川流域管理公団が設立される際にも当然参照される規則と考えられるので、以下にその主要条文を示しておく。

- 第1条：Jasa Tirta Iは国有企業（State-Owned Enterprises）
- 第4条：本社はマラン市、存続期間に限定なし
- 第6条：同公団は公共サービス機関であるが、同時に経営管理により利益を得る機関
- 第7条：水資源の利用・管理のための私設の修復も行うが、そのコストは公団の作業計画・予算でまかなう
- 第8条：上工水供給、灌漑などへの供給の外、観光事業、コンサルティング、建設サービスなどを事業とする
- 第9条：大蔵大臣の認可を得て、他企業との合併、ブランチ子業の設立、他企業への出資により、水資源管理資金を調達することができる
- 第11条：資本は国の所有（分割されない資本）。資本額算定に際してはダム、堰、堤防、トンネル、河川の資産を含めない
- 第13条：政府規則の制定で公団債の発行は可能
- 第14条：公団債発行の折りにはその分、資本額減額
- 第16条：指導機関は大蔵大臣。事業開発計画も大蔵大臣が指導。日々の指導は大蔵大臣により重役会及び監督評議会に対して行われる
- 第18条：重役会の定員は最大5名
- 第22条：重役は、居住地域インフラ省大臣の考えの下に大蔵大臣が任命
- 第24条：重役会のためすべき事項と権限；経営管理、公団資産の維持管理・保全、事業開発政策の実行、長期計画・作業計画・予算の準備、適切なる会計処理、組織図・業務処理システムの用意、合併・ブランチ企業の設立、従業員の報酬・年金などの決定、定期的報告書の準備
- 第32条：監督協議会の設置
- 第45条：水資源インフラストラクチャーの利用・維持のためのフィーは、重役会の示唆に基づき大蔵大臣により決定される
- 第51条：会計システムは大蔵大臣により定められる
- 第61条：利益処分；45%は一般準備、年金基金などにあて、残りは開発基金として政府に収める

なお、重役会に関する第18～31条は、公団業務についての監理のあり方を規定しており、新公団設立に際していかなる内部管理体制整備が要求されるかを示唆するものとして参考になる。

5-1-3 プラントス川流域管理公団の水管理状況

同公団の水管理状況は次のようになっている。

(1) 低水管理

気象・水文の観測施設は、全流域でモニタリング・システムとして整備されている。特に、流量に関しては、主に代表的なダム、堰、水門などで、流入量と流出量が計測されており、低水利用の管理に使われている。低水管理に関しては、取水口付近のホタテアオイの大量発生が取水を阻害することが多いこと、貯水池堆積土砂による利水容量の減少、不法な砂利採取による河床の異常洗掘など課題点は少なくない。

水利権については、インドネシア国では概念として検討されている状況であり、明確な体制が確立されているとはいえない。水利権があるという場合、その利用権利量に伴う料金支払いが伴うべきであるが、この料金徴収については、徴収できるという法律はあっても、実際の徴収は徴収率及びその額において、不十分である。水利権の対象となるのは、主として灌漑、上水、工業用水、発電用水が代表的なものであるが、このうち上水及び工業用水については、一般的に徴収は行われている。しかし、最も使用量の大きい灌漑用水については、ごく一部の区域で徴収実績があるだけである。プラントスでもガンジユク群で実績があるという。農民は、施設の意地管理費用の一部としては料金を支払っているが、ほとんどが水料金としては徴収されていない。発電については、水を消費するわけではないので、やはり電力管理者（PLN）との間で調整が困難な状況である。

低水管理に関しては、基本的な水制御管理の条件については、ステークホルダー（関係政府機関、水利用者など）で構成された調整委員会（Coordination Committee）によって決定されている。基本的に、雨期と乾期の初めに開催されている。公団側では、流量記録や貯水池容量に基づいて6か月間の予測をし、委員会に対して利用計画を提案している。全流量管理施設は、公団からの管理規則令及び管理マニュアルにより運転維持管理されている。貯水池からの放水及び取水工からの取水については、流量観測による記録に基づいて行われており、基本的には次のような基準がある。

- 1) 貯水池容量、貯水池への流入量が平水年と同等以上あれば、貯水池からの通常の放水ルールが適用される。
- 2) 渇水年で、貯水池への流入量が小さい場合は、追加的な放水と水配分（取水）の調節について、調停委員会で討議決定される。
- 3) 渇水が深刻であれば、特に水利用量の多い灌漑用水取水工の制限条件が設定される。ただし、東部ジャワ州灌漑局（EJIS）によって調整される。

(2) 高水（洪水）管理

前記のモニタリング・システムは、高水に対しても有効利用されている。洪水予警報システムが、1990年に設置され、各所の観測所とリンクしている。雨量・水位の遠隔測定、コンピューターによる解析システム、及び本部と支部間の通信システムにより、ネットワーク化している。ただし、観測・解析精度の向上と設備の近代化・高度化が望まれている。

洪水管理に関しては、ダム地点での設計洪水量は、200～1000年確率流量の1.2倍で設定しているが、更に安全率を高くした、最大可能降雨量（PMP）をベースにした算定にすべきという意見も多い。また、低水管理上の課題の大部分は、高水管理においてもあてはまる。

(3) 水質管理・流域保全管理

水質基準・排水基準は、国家の基準がベースになるが、東部ジャワ州の条例も設けられている。水用途別に必要な水質が設定されており、流域内の河川は各代表地点で現況の水質レベルに対して目標の水質レベルが設定されている。現況の水質は、特に乾期の流量が小さい時期に悪化すること、一般に中流域から下流域の汚染度が進んでいることなどの問題がある。主要汚濁源は、工場排水と生活排水である。工場排水では、特定の大工場からの汚濁が大部分を占めているが、これらの工場で処理施設をもっているのは一部である。また、生活排水については、一部処理施設を経由して、排水している区域もあるが、まだ多くの区域が未処理のまま排水路を経由して河川へ直接放流している。水質モニタリングに関しては、河川水質、放流水質、特定の工場に対して、定期的に行われており、データベースも構築されている。PJTも水質試験室ももっている。

PJT 1では、基本的には河川及びそれに沿う区域を管轄しているので、流域保全管理は担当していないが、植林作業など、関係機関との共同活動には適宜参加しているとのこと。

(4) 施設運転維持管理

ダム、堰、水門、水路、発電所、ポンプ場等の管理状態は良好であり、長期間の継続的な維持補修体制が構築されている。ただし、既に老朽化している施設も少なくない。特に灌漑施設には、20世紀初頭又はそれ以前のオランダ統治時代からのものの使われており、各所でリハビリテーションが必要となっている。

施設の維持管理に関しては、上記のほか、次のような状況にある。

- 1) ダム・貯水池施設は全体としてよく管理されており、一部（流入量減少による運転の中断が発生したブニンダム）の施設を除いて深刻な状態にはなっていない。既存ダムについては、漏水、空隙圧、沈下、変位などモニタリングが実施されているが、特に異常

な状況は発生していない。

- 2) 各ダムには、洪水吐及びスルースゲートが設置されて放水の制御が公団（東部ジャワ州公共事業局との共同管理）によって行われているが、能率的に運転されている。
- 3) その他の付帯施設については、ダム下流側の施設の侵食と河床洗掘などが見られる箇所もあるが、リハビリテーションで対応している。
- 4) 機械・電気設備については、日常的な管理により維持されている。検査は定期的に行われ、必要な補修も定期的実施されている。また、緊急時に備えて、予備電源が設置され、これらの定期的なテストも行われている。

(5) 管理マニュアル

1) 技術関連マニュアル

- ・ダムプロジェクトでは、コンサルタントがO&Mマニュアルを作成し、それを活用している。プランタス川では、過去に多くの開発プロジェクトが実施され、各プロジェクトにおいて、担当したコンサルタントが運転・維持管理マニュアルを作成している。ただし、ほとんどが外国人コンサルタントによる英語版なので、公団（又は前身の政府開発事務所）において、インドネシア語版を作成して使用している。その際、単純に翻訳するのではなく、必要に応じて追加・修正しているとのことである。
- ・灌漑プロジェクトは、PJTの管理でないので、PJTとしてはもっていないが、ウイダスプロジェクトのO&MマニュアルのみPJTにもある。
- ・河川改修プロジェクトについては、O&Mマニュアルは特になし。ただし、構造物の維持補修に関しては、PJT作成の共通（プロジェクトごとではない）マニュアルがある。
- ・Flood Fightingのマニュアルはある。
- ・Flood Forecasting and Warningのマニュアルは、DGWR作成のものがある。
- ・貯水池からの放流設備及び河川の取水工については、6か月に1回（乾期と雨期の始め）定期的に開催される関係機関による調整委員会にて決定する水配分計画に基づいてオペレーションしている。必要に応じて臨時の委員会を開き、水配分計画を変更する場合もある。
- ・Watershed Conservationに関しては、PJTも含めて関係機関で共同して活動しており、マニュアル／ガイドラインは特になし。
- ・降雨、水位、水質、流砂、堆積土砂などのモニタリングに対するマニュアルはある。
- ・地下水は、PJTの管理下でない（Ministry of Mines and Energyの管理）。
- ・マニュアル／ガイドラインの問題点をあげるとすると、外国人コンサルタント作成のものは、英語なので、インドネシア語に訳しているが、かなりの労力と日数がかかる

ことである。正確に理解するのに容易でない箇所があることや、具体的な表現が不十分な箇所があるからである。したがって、インドネシア語版の方が詳細で具体的になっている。

- ・古いプロジェクトのマニュアルは、各種状況が違ってきている場合があり、マニュアルのアップデートが必要になる。

2) 経営・組織管理マニュアル

- ・公益事業として最低限必要とされる規程類、及びマニュアルは整備されているとのことである。

5-1-4 プラントス川流域管理公団の経営状況

(1) 経営管理状況

1) ビジョン及び使命

水資源管理において競争力のある、しかもあらゆる関連機関により信頼される機関となること、水資源の公的活用についてのサービスを提供し、しかも企業経営原則に基づき利益を上げることが使命とされている。すなわち、「水管理」と「利益管理」である。

2) 主たる事業

- ・水資源インフラストラクチャーの運転及び維持
- ・水及び水資源の取引（売買）
- ・流域管理：保全、水資源の開発・利用
- ・水資源インフラストラクチャーのリハビリテーション

発電事業はPLNが実施しているが、施設管理料金は発電量をベースに徴収している。

3) 事業体としての特色

Jasa Tirta II 同様、資金調達については洪水制御及び水質モニタリングのような公共サービスを除けば、原則的には自己調達を要請されている。また、ボードには州政府代表もいない。成功事例であることから、政府は今後、新たな水資源関連公団を設立する場合には当公団にならって設立させるといわれている。

4) 営業地域

プラントス川流域（40河川）及びブンガワンソロ流域（25河川）

5) 営業範囲

- ・水及び水資源関連サービス
- ・付加的事業：観光、施設サービス、コンサルティング、建設サービス、訓練サービス
副業にも積極的で、その収益も大きく、公団経営にかなり貢献しているとのことである。この点については、前述の規則において、公団としての事業開発の重要性につき触れ

ている。なお、同公団は灌漑用水路の維持管理には一切関与していないとのことである。

6) 「流域管理」の内容

- ・河床管理
- ・水質管理
- ・流量管理
- ・洪水制御管理
- ・河川環境管理
- ・水資源構造物及びインフラストラクチャー管理

7) 水資源管理のための財源

原則は水の利用者からのフィーの徴収（受益者負担原則）及び中央政府・地方政府からの財政支援（政府責任原則）であるが、後述のように、灌漑用水にかかる料金は徴収できていない。大蔵省の会計ガイドラインによれば運転・維持のための予算は操業から得られる利益の蓄積資金に限定される。この点、効率的な運転・維持予算の設定及び運転・維持費用をカバーする何らかの収益確保策が必要となる。

8) 組織・経営陣・要員

マネジメントについては、規則93号第18～31条にて触れられている。重役会メンバー最大5人（任期3年、再選可能）、国有企業大臣に選任権及び罷免権がある。監督協議会のメンバーの人選も国有企業大臣が行う。現経営陣の全員が公共事業省など中央政府省庁出身、課長以上のほとんども官庁出身とのことである。ソロ川流域の管理が加わったことから、組織図にもその点が明示されている。

要員数は540名強であるが、うち約200名がコントラクト契約による雇用などでパーマネントの社員ではない。当公団にとって頭の痛い問題は、ベテラン層が退職年齢期（55歳）に達し退職してしまうが、そうした穴を埋めるほどには若年層が育っていないことである。この点、1997年と2001年における職員の年齢構成の変化は、表5-1のとおりである（2001年時点の数字故前述要員数とは合わない）。「ベテラン層と若年層との距離は極めて大きい、若年層には大型開発プロジェクトの現場経験が少ない」と当公団の経営陣の一人はヒヤリングの過程で述べている。

表5-1 年齢構成

（単位：人）

年齢層	21～25	26～30	31～35	36～40	41～45	46～50	51以上
1997	5	41	41	102	108	96	43
2001	0	21	50	49	109	116	75

出所：Jasa Tirta I

President Director
Direktur Utama
Ir. Soehet, Dipl. HE

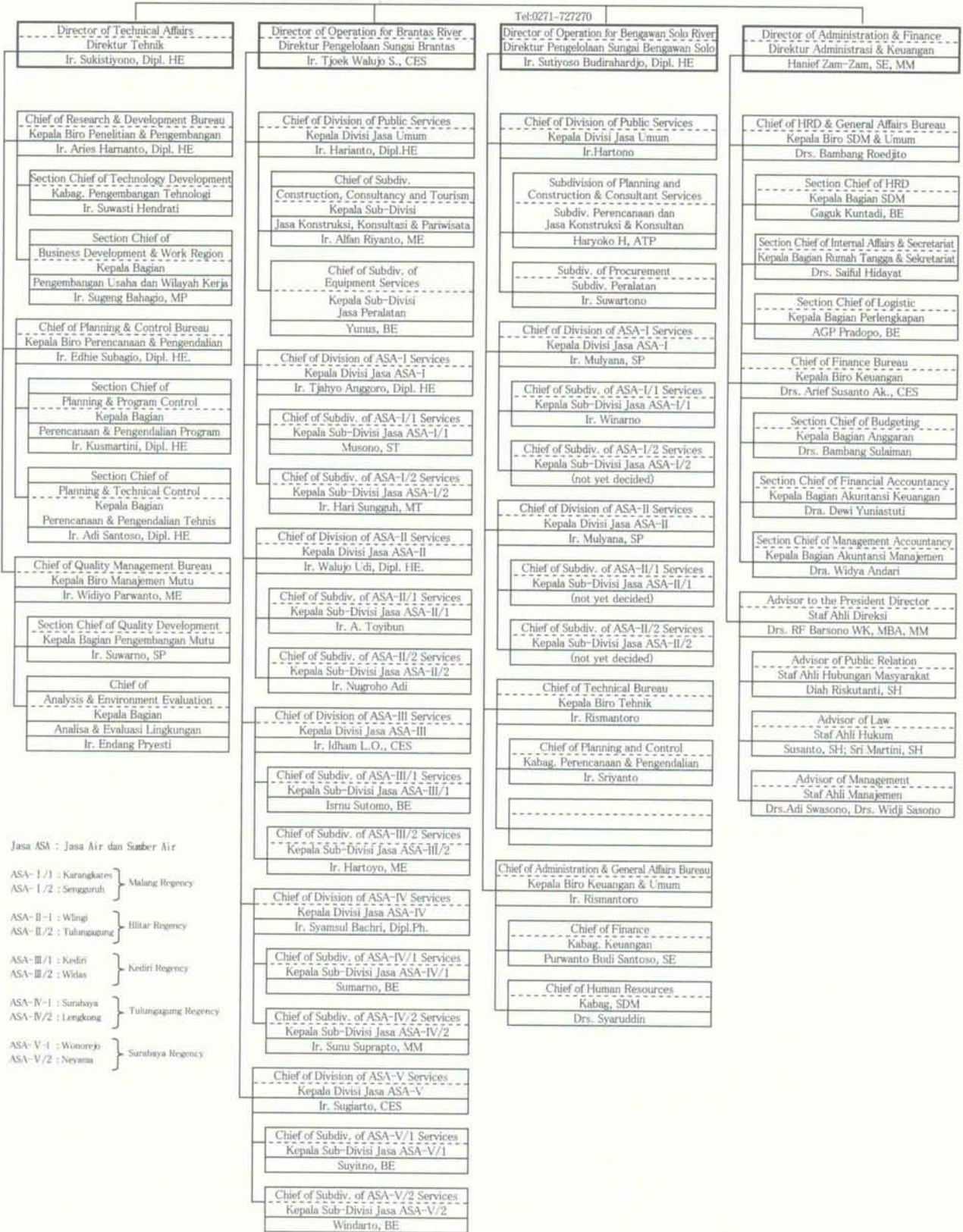


図 5 - 1 ブランタス川流域管理公団組織図

2001年4月現在における組織図は図5-1のとおりで社長の下、3つの局、1つの直属セクションをもつ。3つの局は技術局、運転局、経営管理・財務局で、1つの直属セクターは内部監査である。技術局及び経営管理・財務局は機能セクションである。一方、運転局は水関係、非水関係に分かれ、前者は担当地域別に課を有す。興味深いのは、技術局の中に企業開発課があること、経営管理・財務局の中に人材開発セクションがあることである。

(2) 収益構造

1) 収入

収入は表5-2のとおり着実に増加している。観光（ダム周りの保養地におけるコテージ運営等）、建設、コンサルティングサービスなど、非水部門の収入も年により増減はあるものの、趨勢的には拡大している〔1998年26億ルピア、1999年18億ルピア、2000年23億ルピア、2001年48億ルピア、2002年55億ルピア（Jasa Tirta I “Integrated Water Resources Development and Management : The Brantas River Basin’s Experience”より）〕。収入面での最大の問題は、その源泉が発電用水、飲料用水、発電用水、工業用水に限定されていることで、しかも発電用水向け料金がインフレーションの下でも抑制されていることである。

表5-2 収入状況

（単位：10億ルピア）

年 度	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
総収入	4.39	11.77	13.07	14.64	18.77	21.05	21.74	28.68	28.79	31.02	33.90	38.50

出所：Jasa Tirta I

収入の源泉についてみると、原水供給の約9割を占める灌漑用水の料金が、直接的にはもちろん、間接的にも一切徴収できていない。現在の法律では、国は農民からも土地・建物税を徴収し、その一部（内務省及び大蔵省が決定）を灌漑施設のO&M費用として公団に配分することとなっている。したがって、灌漑が施されれば灌漑された農地の価値は増し、土地税も増収となるので、農民から直接灌漑費用を徴収するのではなく、土地税増加というルートで間接的に徴収できるわけだが、実際には、政府は公団には一切配分していない。「農民は、水は神様が雨で自然に恵んでくれるもの、そうした神様からの贈り物になぜ金を払わなければならないのかと考える。料金を支払っていないから、水は限りある資源という感覚も欠如し、水を無駄使いしてしまう結果になる」と同公団

の職員の一人は嘆いている。

なお、当公団から入手し得た1995年の収入データによる収入構造は表5-3のとおりである。工業用水向けの収入が21%を占めるが、この点は第6章「6-5 ジェネベラン川流域管理の課題」のとおり、予想されるジェネベラン川流域関連新公団の収入構造とは大きく異なる。

表5-3 収入構造

(単位：百万ルピア)

水資源サービス収入	金額	
国営電力会社向け	9,672	(52)
飲料用水向け	2,597	(14)
工業用水向け	4,066	(21)
清浄水	8	
水質試験サービス	10	
小計	16,355	(87)
非水資源サービス収入	金額	
観光	388	(3)
機械サービス	798	(4)
建設サービス	690	(4)
コンサルティング	260	(1)
小計	2,138	(12)
その他収入(砂利採掘など)	271	(1) (1)
合計	18,765	(100)

注：()内は構成比(%)

出所：Jasa Tirta I

2) 費用

費用については表5-4にのとおりで、O&M費用の伸びは比較的マイルド(後述のとおりそうなるように押さえている)であるが、「その他費用」はかなり大きく増加している。公団が管理することになっている建物、施設等の取得に伴う減価償却の増加が主因である。公団にとっては2つの種類の資産がある。1つは、公団が所有・管理する償却を必要とする「資産」と、資産の維持管理は行うがその所有はあくまでも政府である「資産」の2つである。後者は公団のバランスシートには載らない。ただし、操業、維持・委託を受けるので、その料金は損益計算には計上される。なお、償却率は建物6.67%、ネットワーク及び施設並びに構造物20%、重量設備20%、事務所設備20%と定められている。

表5-4 コスト推移

(単位：10億ルピア)

年 度	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
維持管理費	1.99	5.46	5.82	6.61	9.60	10.11	10.11	15.45	18.01	16.21	17.26	19.14
その他費用	2.78	4.43	5.70	6.30	6.79	7.96	8.41	9.19	9.47	10.47	13.71	16.16
費用計	4.77	9.89	11.52	12.91	16.39	18.06	18.52	24.65	27.48	26.67	30.97	35.31

出所：Jasa Tirta I

なお、たまたま入手し得た1995年の総費用160億ルピアの内訳は、表5-5のとおりである（O&M費用には純然たるもののほか付随するものが含まれているのか、やや誤差がある）。

表5-5 1995年総費用内訳

(単位：10億ルピア)

維持管理費用	7.8
人件費	3.9
一般費	0.9
旅 費	0.4
マーケティング費用	0.1
償却費	2.0
サービス費用	0.8
監督委員会費	0.2
指導費	0.2
計	16.4

出所：Jasa Tirta I

3) 収益力

原水料金を思うようにあげることができないが、水の供給の拡大、加えて非水部門の収入増加から、表5-6のとおり過去10年間一応収益を計上し得ている。その結果、政府出資金に対する「配当」（純益の55%を移転）を支払うことができる状況にある。しかし、これはうわべだけのことで、実際には、政府への利益移転を確保するために「元来必要とされるO&Mを行わないで費用発生を押さえている」だけにすぎない。当公団の経営陣の一人もこの点を明確に認めている。現に、公団内で定められている規定どおりにO&Mをしていない事実もある（例えば小さいことだが、塗料の塗り替えが規定どおりにはなされない等）。理想は、便益を受ける者から正当な料金を徴収し、必要とされるO&Mを行い、そのうえで収益を計上し、その一部を政府に移転する、という状況にもっていくことである。当公団の最大の経営課題は「まっとうなO&Mを行えるような料金の徴収」につきる。

表5-6 収支状況

(単位：10億ルピア)

年 度	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
収入計	4.39	11.77	13.07	14.64	18.77	21.05	21.74	28.68	28.79	31.02	33.90	38.50
費用計	4.77	9.89	11.52	12.91	16.39	18.06	18.52	24.65	27.48	26.67	30.97	35.31
経常利益	(0.37)	1.88	1.56	1.73	2.38	2.99	3.22	4.03	1.31	4.35	2.93	3.19
税引前利益	0.29	3.23	3.05	3.25	4.00	4.59	4.65	6.20	6.34	6.62	5.49	6.24
評 価	4	3	3	2	3	3	3	5	5	5	5	5

注：評価は5段階評価（点の高いほうが良好）

出所：Jasa Tirta I

本来行われるべきO&Mのうち、どの程度の管理しかできていないかを、JBIC実施の調査（The Study under JBIC Special Assistance for Project Sustainability for 24 Infrastructure Rehabilitation Projects, July 2001）によると表5-7及び表5-8のとおりで、おおよそ45%程度（266億ルピアが578億ルピアに占める比率）の実施とのことである。

表5-7 通常のO&M費用

(百万ルピア)

O&M作業	年費用
絶対に必要とされる作業	33,054
通常必要とされる作業	24,757
計	57,811

出所：国際協力銀行上記調査報告書

表5-8 実際に支出されているO&M費用

(百万ルピア)

年	支 出
1998	24,647
1999	27,480
2000	26,674
1998～2000平均	26,627

出所：国際協力銀行上記調査報告書

なお、公団の収益構造に関連して「政府の補助金」がどの程度かについては以下のとおりである。一部公団職員のサラリーの一部を政府が補填している。ただし、その額は開示してもらえなかったが、極めてわずかとのことである。「補助金的性格」のものとしてはスラバヤ事務所が行う施設の修復プロジェクトコストを全額政府がみていることがある。これは投資コストが極めて大きいことから「維持・管理会社」としての当公団がなし得るプロジェクトではないからである。公団としては「修復された施設」のO&M

運営を任されているだけである。最後に「出資金」である。ただし、これには上述のとおり年々、しかるべき収益を移転することにより「出資」に見合う対価は支払っている。

4) バランスシート

当公団のバランスシートは一定の会計原則の下に作成されているが、表5-9のとおりまずまず健全な状況にある。昨年のバランスシートには、ある変化がみられる。政府による「出資金」勘定の増加である。ソロ川流域管理を行うことに伴い、必要となった土地・建物等の取得を行うために、政府出資を大幅に増加させたことである。それが資産サイドでの固定資産の増加に対応している。ただし、この資産の取得が収入を生むのは今年度からとのことで、昨年度は2つの州にまたがる同流域管理料金の配分が決定しなかったことから、計上されていないとのことである。同流域が当公団の管轄下に入りながら2002年、差ほどの収入増がみられなかったことには、こうした背景がある。

表5-9 貸借対照表

(億ルピア)

	2002年末	2001年末
総資産	462	315
内 流動資産	190	188
固定資産	272	127
負債	37	29
資本勘定	425	286

出所：Jasa Tirta I

(3) 施設のO&Mのための人材開発

当公団のような事業推進にあたってまず、十分認識しなければならないのは、「インフラストラクチャーの建設事業とそのO&M事業とは性格が全く異なる」ということである。ただし、建設を経験していればO&Mにその経験を大いに活かすことができるということも同時に重要である。

施設のO&Mについての課題はかつて大型のインフラストラクチャープロジェクトに従事し、その方面で多くの経験を有する人材が加齢に伴い、退職してしまうことである。引き続き大型プロジェクトがあれば、その建設に若い人が直接タッチし、その経験からO&M業務についてもなにがしかの経験を積むことも可能であるが、今はそうしたプロジェクト自体が減少している。O&M業務の生きた教材である大型プロジェクトの減少、プロジェクト実施の過程でO&Mのノウハウを蓄積したベテランの退職、こうしたギャップから施設の適正なO&M業務遂行に支障が生じかねない状況にある。

O&Mについては、施設の建設に携わったコンサルタントが用意したマニュアルをベ-