

## 事業事前評価表

I. 案件の概要								
国名：パナマ共和国	案件名：水質モニタリング技術計画							
分野：環境管理（水質汚濁対策）	援助形態：技術協力プロジェクト							
所轄部署：地球環境部第2グループ（環境管理監理）	協力金額（評価時点）：170,000千円							
協力期間	2003年10月8日～2006年10月7日							
	<p>先方関係機関：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実施機関：パナマ共和国環境庁（ANAM）環境保全局（DINAPROCA）</li> </ul> <p>日本側協力機関：特になし</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・JICA 個別短期専門家（水質モニタリング技術）2001/03～2004/03</li> <li>・JICA日本・チリ・パートナーシッププログラム（JCPP）</li> <li>・JICA 環境監理行政改善プログラム</li> </ul> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 60%;">廃棄物管理計画（技プロ）</td> <td>2005/10～2008/09</td> </tr> <tr> <td>中米生活廃棄物処理(地域特設研修)</td> <td>2004/7～2006/07の間に3回</td> </tr> <tr> <td>中南米生活排水処理（地域特設研修）</td> <td>2004/7～2006/07の間に3回</td> </tr> <tr> <td>シニア海外ボランティア（環境科学技術、工業廃水処理）</td> <td>2004～2006</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>・IDB 国家環境プログラム・フェーズ I・II・III</li> <li>・JBIC/IDB 協調融資・パナマ湾浄化計画</li> </ul>	廃棄物管理計画（技プロ）	2005/10～2008/09	中米生活廃棄物処理(地域特設研修)	2004/7～2006/07の間に3回	中南米生活排水処理（地域特設研修）	2004/7～2006/07の間に3回	シニア海外ボランティア（環境科学技術、工業廃水処理）
廃棄物管理計画（技プロ）	2005/10～2008/09							
中米生活廃棄物処理(地域特設研修)	2004/7～2006/07の間に3回							
中南米生活排水処理（地域特設研修）	2004/7～2006/07の間に3回							
シニア海外ボランティア（環境科学技術、工業廃水処理）	2004～2006							
<p>1-1 協力の背景と概要</p> <p>パナマ共和国（以下「パナマ国」と記す）では、全人口約280万人の過半数が首都パナマ市のあるパナマ県に集中しており、パナマ市街地を流れる河川水の汚染は深刻である。その汚水が流入するパナマ湾の一部では、貝類などの底生生物が生存不可能なレベルにまで汚濁が進行している。この水質汚濁の最大の理由は、生活排水、工場・オフィスからの排水等がほぼ無処理で河川に直接流されているためである。さらにその背景として、下水道管及び浄化施設が未整備であること、既存設備の管理補修がほとんど行われず未稼動の状態にあること、産業廃水に対する法的規制、チェック体制・機能が不十分であることがあげられる。</p> <p>このような深刻な水質汚濁状況を改善するため、パナマ政府は2000年2月に排水基準値を設けた排水技術基準を策定・施行した。さらに、下水道と処理システムの建設プロジェクトである、「パナマ湾及び市街地水域の浄化計画」を策定し日本政府とIDB（米州開発銀行）に対し約4億米ドルのローン支援を要請した。</p> <p>しかし一方では、パナマにはその水質基準値の履行を正確にチェックできる分析技術者、分析ラボラトリー、行政指導などの体制が不十分で、現在のところ環境庁環境保全局が中心となって水質モニタリング体制の構築と段階的な排水規制に関する環境検査を実施している途上である。</p> <p>このような背景のもと、環境庁は、排水基準順守のための行政執行能力強化の一環として、現在の水質分析ラボの再構築と分析技術者の育成、水質モニタリングの推進・強化に対する支援を行う技術協力プロジェクトを我が国に要請した。日本政府はこれを受け、2003年10月から3年間の技術協力プロジェクトを開始した。</p> <p>1-2 協力内容</p> <p>(1) 上位目標</p> <p style="padding-left: 20px;">パナマの排水基準法の順守に関する管理能力が強化される。</p> <p>(2) プロジェクト目標</p> <p style="padding-left: 20px;">環境庁水質分析ラボラトリーが、パナマ県の排水（産業排水、家庭排水）、及び自然水（河川、</p>								

湖沼、海域)にかかる正確なモニタリング情報を提供できる。

(3) アウトプット

- 1) 環境庁水質分析ラボの水質検査と分析に必要な水質モニタリング資機材が確実に調達され稼動する。
- 2) 環境庁水質分析ラボの技術者がパナマの環境基準に基づいてパナマ県の河川、湖沼、海域及び排水の水質モニタリングと分析を実施できる。
- 3) 環境庁水質分析ラボの分析結果が環境庁ホームページ及び出版物を通して公開される。

(4) 投入 (評価時点実績累計)

日本側：

長期専門家派遣： 2名 機材供与：約43,000千円  
短期専門家派遣： 5名  
第三国専門家派遣 (JCPP)：1名 研修員受入：6名

相手国側：

カウンターパート配置：17名 ローカルコスト支出：271,005バルボア (C/P 給与を含む)  
土地・施設提供

2. 評価調査団の概要

分野	氏名	所属
団長・総括	田中 研一	JICA 国際協力総合研修所 国際協力専門員
協力企画	濱口 勝匡	JICA 地球環境部第2グループ環境管理第1チーム
評価分析	長田 博見	アイシーネット株式会社 シニアコンサルタント
調査期間	2005年1月8日～2005年1月23日	
	評価種類：中間評価	

3. 評価結果の概要

3-1 実績の確認

プロジェクト活動は現状の活動計画より全体的に若干の遅れが出ているが、プロジェクト終了時までには活動2-4の「標準分析操作手順書 (SOPs) の作成」(詳細は後述)を除き、完了の見込みである。活動遅延の理由の主なものとしては、技術移転の対象であるラボラトリー職員がDINAPROCAの他の業務を兼務していることから、プロジェクトの活動に充てる時間が十分に確保できないことがあげられる。

3つのアウトプットの、合計10種類の指標は前記SOPs関連の指標2-5を除いてプロジェクト終了までにはおおむね達成される見込みである。

3-2 評価結果の要約

(1) 妥当性

住民のニーズとの合致

パナマ市街地を流れる主要河川の河口付近でのBOD5は、排水の基準値<sup>i</sup>を上回る35~65mg/L<sup>ii</sup>が測定され、悪臭はパナマ湾沿岸に蔓延し、改善すべき社会問題として広く認知されている。これらは、急激な都市化に対する下水道などのインフラ整備や、行政面での汚染源対策の遅れによるものである。本プロジェクトはこれら対策の基礎となる行政能力強化を支援するもので、プロジェクト目標は最終受益者である地域住民のニーズに合致している。

パナマ政府の政策、制度上のニーズ

パナマ政府は1998年に環境監理に関する基本法である「環境一般法」を制定し、次いで2002年に骨太の環境政策文書である「パナマ国家環境戦略」を定めてANAMの組織能力強化の方針を示した。この文脈に沿い、ANAMは環境質ラボラトリー (ANAMラボ) の所属、ミッション、責務、権限等を法制度枠組みの中で具体化するため、施行規則案を庁内で策定中<sup>iii</sup>である。この一連の法制度整備の流れのなかで、本件技プロジェクトはANAMラボの能力のうち、水質モニタリング技術を強化するものとして要請されている。また、現マルティン・トリホス政権は、2005年から2009年までの「雇用及び経済開発戦略ビジョン」を策定し、この中で都市衛生改善 (特に下水処理) 及びパナマ湾浄化を優先的に行うとしている。このように、プロジェクト目標は現在でもパナ

マ政府の政策、制度上のニーズに合致している。

#### 日本の援助政策との整合

現地ODAタスクフォースでは、パナマの開発の現状分析、トリホス政権の新政策分析、協力効果の分析を行い、2005年3月の経済財務省（MEF）との政策協議を経て確認された日本の重点協力は、3分野<sup>iv</sup>、5優先課題<sup>v</sup>である。これに基づき、JICAは国別事業計画を策定し、「環境汚染対策の強化」の優先課題の達成手段として、「環境管理行政改善プログラム」を設定した。その中の2つのプロジェクトの1つとして本プロジェクトは位置づけられ、我が国の対パナマ援助政策と整合している。

### (2) 有効性

#### 1) プロジェクト目標達成の見込み

プロジェクト目標を計測する4つの指標はプロジェクト終了までにおおむね達成する見込みである。河川水のモニタリング個所数（指標1）、分析項目数と観察項目数（指標2）は増加し、データの信頼度が向上した。湖沼水のモニタリング（指標3）とホームページへの水質データの掲載（指標4）の活動はやや遅れているものの、年間活動計画（APO<sup>vi</sup>）によればプロジェクト終了までに達成可能である。技術力の質の面では、必要な分析資機材の導入と研修プログラムの実施により、水質モニタリング技術はプロジェクトの開始当時に比べ、格段に向上している。例えば、重金属や農薬等の危険化学物質分析、水生生物分析などはこのプロジェクトによって新たに分析可能となった技術である。また基本的な物理・化学試験では、新しい分析機材の導入により今までより精度の高い分析が可能となった。

#### 2) プロジェクト目標達成に向けた課題

今後はより正確なモニタリング情報の提供のために分析精度の向上を図ることのほかに、移転された技術に関する記録を残すことが課題である。この面で当初はアウトプット2で標準的な分析操作手順書（SOPs）の作成を予定していたが、プロジェクト終了後の課題として残る見込みである。

### (3) 効率性

#### 1) アウトプットの達成見込み

3つのアウトプットの、合計10種類の指標は指標2-5を除いてプロジェクト終了までにはおおむね達成される見込みである。これらは、次項に示すように、より経済性と効率性に配慮した投入と活動の結果、産出されたものである。指標2-5については、当初、標準的な分析操作手順書（SOPs）の作成を予定していたが、現状の実施体制と残りの投入量ではプロジェクト終了までには完成が不可能なことが判明した。この手順書の作成のためには、前記制度枠組みに基づいたカウンターパート職員の執務体制整備と分析技術・技能の強化を行う必要がある<sup>vii</sup>ほか、「パナマの分析方法の標準化に関するプロジェクト（AGACE<sup>viii</sup>）」と連携しながら長期的な視野で進めていく必要がある。

#### 2) 活動・投入の質と量

カウンターパート研修はモニタリング技術、水質分析（4テーマ）、品質管理の3分野で、合計6名が受講した。ここでは、日本での研修と日本チリ・パートナーシッププログラム（JCPP）<sup>ix</sup>によるチリでの研修を組み合わせ、コストとスペイン語のコミュニケーションでの効率化に配慮した。短期専門家は5種類の水質分析項目について6名投入され、ここでもJCPPのチリ人専門家1名（2回派遣）が活用された。全体のマネジメントを行うチーフアドバイザーと継続的なOJTが必要な水質モニタリング技術担当には2名の長期専門家が配置され、必要最小限の数の長期専門家と第三国の投入を組み合わせ、効率的な投入の工夫が行われた。2名の長期専門家と6回の短期専門家派遣で現状のような質と量の成果をあげつつあるのは、他の技術プロジェクトと比較しても特筆すべきで、専門家の高い能力<sup>x</sup>と真摯な取り組み姿勢によるところが大きい。ラボラトリーの7名のC/P技術者は全員国立パナマ大学を卒業し生物または化学分野の学士資格<sup>xi</sup>を保有している。プロジェクトの活動を行い、移転された技術を習得し発展させていくうえで十分な基本的な技術的知識と資質を持っていると日本人専門家は評価している。

### (4) インパクト

#### 1) 上位目標達成に向かうインパクト

プロジェクト目標の達成により、パナマ社会全体の環境管理に関する機能は強化されつつあり、上位目標達成に向かう段階的なインパクトは以下のように発現しつつある。本件技術プロジェクト

の上位目標は最終的には他の施策<sup>xiii</sup>の実施と合わせた効果として達成される見込みであり、プロジェクト目標と上位目標は原因結果の関係で結びついており乖離していないといえる。

- ①排水の規制、監視の実施機関であるANAMが固有の水質分析ラボを保有したことにより、国内の突発的な水質汚染事故の緊急調査などの技術的対応が可能になった。このようなラボラトリーへの調査依頼はプロジェクト開始後に着実に増えている<sup>xiii</sup>（指標1達成へ向かうインパクト）。
- ②水質汚染問題に関する環境NGOからの調査、分析依頼数が増えており、このような関係から類似組織との環境に関する情報交換が活発化している（同上）。
- ③プロジェクトによりANAMラボの能力が強化されたことで、類似の他の分析ラボラトリー<sup>xiv</sup>との連携が進んでおり、今後このラボラトリーが環境モニタリング分野で指導的役割を果たすことが期待される（指標1と2達成を促進するインパクト）。

## 2) その他のインパクト

- a) プロジェクト期間を通じてパナマ大学、パナマ工科大学の学生が、インターンとして分析作業やモニタリングを補助したり、指導を受けたりしており、本プロジェクトはパナマの環境モニタリング技術の底辺拡大に貢献している。
- b) 日本・チリ・パートナーシップ・プログラムを活用した研修を実施したことにより、当初は視野に入れていなかった、ラボラトリーの品質管理に関するISO-17025認証取得に向けた具体的な達成方法の目処がついた。
- c) 他ドナーによるプロジェクトからANAMラボへの水質分析の依頼が増加し、他の環境保全プロジェクトへ間接的に貢献することになった。

## (5) 自立発展性

### 1) 制度面

ANAMラボラトリーの所属、ミッション、責務、権限などは行政法制度枠組みの中でまだ明確に定義されていない。これらは本来、ANAMラボの運営方針、活動内容、予算支出、人材の調達などが依拠する基本的な制度枠組みであり、プロジェクトで開発した能力の自立発展の基盤になるものである。この点からは制度的側面からの自立発展性には課題を残しているといえる。現在、ANAMはこれらを定義する施行規則案を策定中で、調査団帰国直後の2006年の1月中旬に承認し発効するとの回答を本件調査の協議席上でDINAPROCA局長から得、その旨をミニッツに記載した<sup>xv</sup>。したがって、今後は施行規則の承認・発効、次のステップとして政令化<sup>xvi</sup>、あわせて将来計画策定を進め、日本側はその実現状況をモニタリングし、必要な助言を行うことが必要である。

### 2) 組織・人材面

プロジェクト開始時（2003年10月）に分析職員5名のうち2名が嘱託職員（年契約）であったが、日本側の継続的な働きかけにより2005年1月からラボラトリーの分析職員すべてが正職員に昇格されプロジェクト終了後も継続して勤務できるようになった。このように、組織・人材面の自立発展性は一部改善されてきているが、以下のような課題も認識されている。

- ①ラボラトリー職員の人数は業務量に対してまだ十分ではない。現状ではプロジェクト・ダイレクター、プロジェクト・マネージャー、プロジェクト・コーディネーターの3役はDINAPROCA本部の職員がANAMラボから離れた本部庁舎にて兼務で担当しているが、中長期的には管理職、課長クラス以上の常駐のラボラトリー責任者を配置する必要がある。
- ②現在6名の分析職員のうち3名はすでに40歳代であることから、今後は若い世代の増員と育成も重要な課題<sup>xvii</sup>である。
- ③上記の課題の根底にあるのは、ANAMラボの所属するDINAPROCAが総勢わずか20名の組織であり、この中からラボの運営に関わる9名（うち分析技術者6名）を専業で確保することは不可能という現状である。したがって、中・長期的にはラボラトリーをANAM内の独立した部門として要員を確保し、独自の判断で運営できるようにする必要がある。

### 3) 財務面

ANAMは2006年10月までのプロジェクト予算として、前記①と②に支出する予算12万950米ドルを確保した<sup>xviii</sup>。これはこれまでの支出額の7万3000米ドル/年の166%に相当する。今後この額が持続的に確保されると仮定すると、必要な予算総額16万～25万米ドルとの差額約4万～13万米ドル/年の予算がまだ不足する。その調達方法として、ANAMが考えている方策とその進捗状況を整理すると次表のとおり。このなかでもっとも具体化が進み有力なのは(3) - 1)の米州開発銀行(IDB)の国家環境プログラム・フェーズII (PAN-2)で、ラボラトリー関連のプロジェクト予算

として2年間で50万米ドルを予定している。PAN-2のコンポーネントで上記不足分をカバーできれば、当面2年間のラボラトリーの自立発展に必要な予算が確保できる。その後の予算確保も下表(1)～(3)の方法を組み合わせながら戦略的に調達していく必要がある。

現在構想中のANAMラボラトリーの予算調達方法

調達不法	概要/実現可能性	調達予想額
(1) 国家予算からの支出	2006年度予算としてMEFの承認済み。JICAプロジェクト実施期間の2006年10月まで。	12万950米ドル/年
(2) 水質分析などのラボの技術サービス提供による自己収入	・有料水質分析サービスを行うには、現状の技術レベルとマネジメント体制ではまだ無理。ISO17025取得が最低限の条件。分析サービスはそれだけで必要な予算を確保できるほどの採算性は期待できにくい。	現時点では予測不能
(3) ドナーのプロジェクト資金 <sup>xxx</sup>		
1) IDB 国家環境プログラム・フェーズII (PAN-2) 2006～2007年実施、2006年6月ごろL/A予定。総額500万米ドル。	4つのコンポーネントの1つに「環境質モニタリング総合計画」を予定しており、ラボ強化のソフト支援が期待できる。2～3月ごろにPAN-2枠組み策定のコンサル業務が開始される見込みで、このワーキンググループにラボ関係者を加えることにANAM長官の承認を本件調査の協議席上で得た。	50万米ドル/2年
2) CAF融資による「総合流域管理プロジェクト」 2007年～5年間、融資要請中。	ラボの行政監督・認証管理の機能強化コンポーネントを盛り込むことを考えているが、まだ具体化の動きは進んでいない。	未定
3) DINAPROCA と CONEP (国家企業協議会) が FOMIN <sup>xxx</sup> 無償資金他で実施中の「よりクリーンな生産システムプロジェクト <sup>xxii</sup> 」 総額16万5000米ドル	ラボの運営予算確保にどのようなコンポーネントを活用するかは未検討。	4万3000米ドル/年 (2006年度資金協力予定総額)

出所：ANAM 2006年度 プログラム、プロジェクトリストと関係者インタビュー結果より作成

合同評価調査団は、上記の試算とシナリオをANAMのカストロ長官とDINAPROCAのヨン局長、PAN-2の管理担当者である、ロベルト・デ・ラ・クルス 環境政策局長に提示した。さらにここで、2006年2月から開始されるPAN-2の枠組み作りのコンサルタント委託業務のワーキンググループに、ANAMラボラトリー関係者を加えることを提言し、長官の承諾を得てその旨をミニッツに記載した。また、JCCではメンバーのパナマ大学関係者から資金調達のノウハウ提供について協力申し出があり、今後はこの面での連携を強化すべきと認識された。

技術面

今後もANAMラボの技術力の向上のため、パナマ政府による持続的な自助努力は不可欠である。環境モニタリングに要求される技術レベルは、先進国と同等の世界標準によるものであり、到達までにはJICAの他国での事例からみて、最低でも5～10年は必要と推察される。採用されている水質基準の全項目を所要の精度で分析できるレベルに達するためには、プロジェクト終了後も継続的な技術力向上のための投入が必要である。したがって、本プロジェクト終了時までにはラボラトリーの分析技術レベルの中・長期的な到達目標を設定し、その効率的な達成方法と投入の確保を日本人

専門家の助言のもとで計画することが必要である。この課題についても、日本側は合同評価を通じDINAPROCA局長に説明を行い、短期的なアクションプランをミニッツに記載するとともに、今後ANAMが作成する将来計画にはJICA専門家が必要に応じてアドバイスをを行うこととした。

### 3-3 結論

- 本プロジェクトは、パナマの現政策や行政面でのニーズ、対象地域の住民のニーズと合致し、現時点での日本側の援助政策とも整合しており、本プロジェクトの実施は今後も妥当なものであると判断される。
- 2004年の3、4月に現在の2名の長期専門家が順次着任以来、1年9か月余りでプロジェクトの活動は大きく進捗し、プロジェクト目標はおおむね達成の途上にあるといえる。
- アウトプット2で計画していた標準的な分析操作手順書（SOPs）の作成は、プロジェクト終了後の課題として残る見込みであり、PDMの関連部分の修正が必要である。
- 今後、上位目標達成に向かうためには、ANAMラボはプロジェクト終了後も引き続き自助努力により、パナマのレファレンスラボラトリーとなるまでにその技術力を高めてゆく必要がある<sup>xxiii</sup>。さらにそのためには、内外のリソースを活用しながら、プロジェクトで獲得した技術力を向上させてゆくための技術マネジメント能力<sup>xxiii</sup>が不可欠であるが、ANAMにはまだ十分に備わっていないことがプロジェクト実施を通じわかってきており、終了後も技術支援の必要性が残ることも想定される。
- 自立発展性確保の最大の課題である予算の確保方法としては、①自国の予算、②ドナーのプロジェクト予算、③分析などの技術サービス提供、の収入源が考えられる。このなかで②については、IDBの「国家環境プログラム・フェーズⅡ（PAN-2）」が当面有力な選択肢であり、その枠組み作りの作業にラボラトリーのマネジメント部門は直ちに参加すべきである。③については、現在まだその技術レベルではない。また、一般的に分析業務の収益性は高くなく、分析収入だけでは財務的自立は難しい。したがって、今後もANAMラボは①～③の選択肢を組み合わせることで戦略的に予算調達していくことが必要であり、その組織体制づくりと能力強化にも着手すべきである。
- 終了時評価では、上記課題の状況を観察し、それを埋めるための支援を誰が、どのように行うのかを、両国で議論し具体的な方向付けをする必要がある。

### 3-4 提言

#### (1) PDMの改訂

#### (2) プロジェクトの運営の改善

DINAPROCAと水質分析ラボラトリーのコミュニケーションを改善し、プロジェクトの運営をより円滑にするため、プロジェクト・コーディネーター、JICA専門家、ラボラトリースタッフの参加する会議を毎週1回開催する。本会議にプロジェクト・マネージャーは少なくとも2週間に1回は出席する。

#### (3) 持続可能性を向上させるための具体的取組み

##### • 環境庁環境分析ラボの施行規則の承認

施行規則のような組織の役割と機能を公的に示す文書は自立発展性を高める基礎となるものである。今回の中間評価の調査の中で、ラボラトリーの施行規則（Resolution）が現在作成中であり、承認手続きに入っていることが判明した。本施行規則が2006年1月中には承認されるよう、ANAMは努力する必要がある。ANAMは合意された施行規則を2006年1月中にJICAパナマ事務所へ提出する。

##### • 継続的な予算の確保

今回の中間評価の協議の中で、2006年度（1月～12月）までの予算はすでにMEFより承認されているが、2007年度以降は見通しがたっていないことが確認された。2007年度に関しても2006年度並みの予算を申請すべきであり、ANAMは7月末までに予算申請案をJICAパナマ事務所へ提出する。

##### • 多様な予算獲得源の開発

米州開発銀行のPAN-2プログラムによるラボラトリー支援の可能性を探るため、環境保全局からPAN-2プログラムに関する会議に人を出席させる。

##### • 人材開発計画の作成

ラボラトリーの自立発展的運営のためには、より若い人材の登用と育成が重要であり、環境保全局はそのための調査とアクションプランを作成する。

### 3-5 教訓

#### (1) 事前調査の重要性

JICAのキャパシティ・ディベロップメントの観点からの事前評価は有効。技術プロジェクトは能力開発を行うものであり、先方にも相応の負担がかかる。先方の可能な投入量を十分に評価して枠組みを決めるべき。事前調査の際にはプロジェクト終了後にも必要となる予算を予測し、試算に基づきその調達戦略を立てることが必要。

#### (2) 法制度枠組みの文書での確認の必要性

プロジェクトのカウンターパートとなる組織をとりまく法制度枠組みを文書にて確認することは非常に重要であり、この提出はプロジェクト開始のための要件として事前調査の際に確認されるべきである。

#### (3) キャパシティ・アセスメントの必要性

カウンターパート組織の現状能力について、カウンターパートの技術力のみならず、組織のマネジメント能力、予算、制度枠組みなどを、個人、組織、制度・社会の各階層から広範に評価し、プロジェクトの枠組みに組み込むことが重要。

#### (4) 南南協力の有効性

本プロジェクトでは、JCPPの枠組みの中で、チリからの専門家を受け入れたり、ラボ職員がチリへの第三国研修へ参加するなどしている。同じラテンアメリカの国からの協力を受けることは、言語の面、また相互刺激の面から非常に有効であることが確認された。

#### (5) ミニッツの記載ぶりについて

今回の中間評価後に開催されたJCCのミニッツでは、「両者ともに〇〇の重要性を認識した」等の第三者的コメントでなく、誰が、いつまでに、何をするというできるだけ具体的な記載ぶりを試みた。このように、主体と内容と期限を明確に示したものを権威あるものの署名させることは、相手国側の意識も高まると思われ、非常に有効な手段である。

- i 環境一般法施行規則 DGNTI-COPNIT 35条、(2000年)では35 mg/L以下に規制された。
- ii プロジェクトでの測定値。
- iii 別添施行規則案参照。ラボの目的を、a) 環境監査のための検査、b) 良質の技術サービスの提供、などの検査実務を行うとともに、c) 他機関の監督・調整機関としての機能を持ち、d) 他の機関との技術分野での役割分担も維持するとしている。
- iv ①地方貧困の削減、②経済社会の持続的成長、③環境保全
- v a) 「地方農漁村貧困層の能力向上」、b) 「地域間経済格差是正及び対外競争力のある産業の育成」、c) 「全国保健医療サービスの改善」、d) 「自然環境の保全」、e) 「環境汚染対策の強化」
- vi Annual Plan of Operation
- vii SOPsはANAM環境保全局では当初JCPPによりチリのCENMAのSOPsをコピーし、若干の修正を行うことで完成可能と考えていたが、本来は各ラボ固有の状況にあわせて作成するものであり、そのためにANAMラボは固有の分析手順の確立に向け、今後さらに技術力を強化する必要がある旨を日本側から説明し、理解を得た。
- viii Prooyecto de Acreditación y Gestión Ambiental en Centroamérica, 中米6カ国の環境管理と認証のプロジェクト。関係機関との調整会議を主に運営している。
- ix Japan-Chile Partnership Program
- x チーフアドバイザー(52)は技術士3部門(応用理学、建設、総合技術管理)保持のコンサルタント管理技術者。水質分析専門家(34)は分析実務経験約10年(うちJOCV在任2年)の専門技術者。
- xi パナマの大学制度ではこの分野を含めた学士資格保有者をLicenciadoとよぶ。
- xii 1) 環境法制度整備、2) 環境管理イニシアティブ推進、3) 関連組織の能力強化などであり、これらは主に1999年から実施中のIDBの国家環境プログラムで整備中である。
- xiii ラボ長ファビアン・マレゴシオ氏によると、このほか月平均3件程度の水質汚染に関する苦情相談や工場廃水に関する立ち入り調査依頼があるとのこと。
- xiv 3つの国立大学の5つのラボ。
- xv 本報告書脱稿時の2006年2月20日では、まだ上記手続きは完了していないことが確認されている。
- xvi 行政法枠組みの中で、一般に「政令(Decreto)」は閣議決定を経て承認され、基本法の直下に位置づけられる。「施行規則(Resolución)」は庁内や自治体内で承認され、政令の運用規則のような位置づけである。ANAMラボが

内閣全体にその意義を認知され持続的に資源を獲得してゆくためには政令化がより有効である。

- xvii ラボでの分析業務のような技能は、40歳代以上になると新たな習得が難しいと、日本国内では広く認識されている。また、年々変化する環境問題への技術的な対応や新しい機材の操作などへの対応も難しくなる。
- xviii 経済財務省（MEF）により承認され、この旨をMEFのゲバラ海外技術協力局長も2006年1月20日の合同調整委員会で公言した。この席上で同局長は、ANAMラボが自己運営（Auto Gestión, 外部コンサルタントに主業務を一括委託しないで固有の資源を使って運営することを指す）するという条件つきで承認された旨を示した。
- xix ドナーのプロジェクト資金は建物の維持管理費、燃料費、職員給与など（上記の③に相当）には原則として使えない。
- xx IDB、カリブ開銀によるマルチラテラル投資基金 [http://www.anam.gob.pa/Fomin/Fomin\\_A\\_Pag\\_Principal.htm](http://www.anam.gob.pa/Fomin/Fomin_A_Pag_Principal.htm)
- xxi Proyecto de Sistema de Producción mas Limpia, [http://www.anam.gob.pa/Fomin/Fomin\\_A\\_Pag\\_Principal.htm](http://www.anam.gob.pa/Fomin/Fomin_A_Pag_Principal.htm)
- xxii ISO17025を各分析項目について取得できる技術レベルがその目安になる。
- xxiii 技術情報、資金、人材、資材などを調達・管理しラボの技術力を高めてゆく能力を指す。