

**アルゼンチン共和国
産業公害防止プロジェクト
終了時評価報告書**

**平成16年9月
(2004年)**

**独立行政法人 国際協力機構
地球環境部**

目 次

序 文
地 図
写 真
略語表

評価調査結果要約表

第1章 終了時評価調査の概要	1
1-1 調査団派遣の背景	1
1-2 終了時評価調査の目的	1
1-3 調査内容	1
1-4 調査団構成及びJICAアルゼンチン事務所支援体制	2
1-5 調査日程	3
1-6 主要面談者	4
1-7 評価の方法	5
第2章 対象プロジェクトの経緯	7
第3章 プロジェクトの実績	18
3-1 投入実績	18
3-1-1 日本側の投入	18
3-1-2 「ア」国側による投入	20
3-2 活動及びアウトプット（成果）の実績	22
3-3 プロジェクト目標の達成度	25
3-4 上位目標・スーパーゴールの達成度	27
3-5 実施プロセスにおける特記事項	28
第4章 評価結果	30
4-1 妥当性	30
4-2 有効性	31
4-3 効率性	31
4-4 インパクト	31
4-5 自立発展性	33
第5章 結 論	35
5-1 プロジェクト評価	35
5-2 プロジェクト形成の経緯から	35
5-3 プロジェクト・マネジメントの視点で	36

第6章 提言と教訓	37
6-1 提言	37
6-1-1 プロジェクト終了後上位目標達成に向けての提言	37
6-1-2 プロジェクト名称及び上位目標の改訂	38
6-2 プロジェクトの延長等に関する提言	38
6-3 教訓	39
第7章 団長所感	43
7-1 評価枠の修正について	43
7-2 外部条件の変化への対処方法	43
7-3 プロジェクト専門家、JICA担当部及びJICA現地事務所に対する 第三者の技術的支援	44
7-4 「ア」国での環境管理分野の協力について	44
7-5 プロジェクトの評価枠修正に関する提言	46
7-6 環境協力に対する評価手法	46
付属資料	
1. ミニッツ	51
2. 和文PDM (PDM ₂)	121
3. 「ア」国での環境エピソードの例 (アベシャネーダ市のシアン流出事故)	125
4. 収集資料リスト	126

序 文

アルゼンチン共和国は、1990年代に入り、「有害廃棄物の国境を越える移動その処分の規制に関するバーゼル条約」への加盟に関する法律を制定するなど、有害廃棄物管理への取り組みを開始した。

国際協力事業団〔現 国際協力機構（JICA）〕は、積極型環境保全協力（技術協力プロジェクト）のスキームにて、同国で技術協力を実施することを意図して、1999年12月に第一次環境保全技術調査員を派遣した。その結果、アルゼンチンでは環境全般に関する調査研究の機能を国立水・環境研究所〔当時。現 国立水研究所（INA）〕が有し、廃棄物処分場の汚染状況評価・修復や汚染発生源改善の分野において公的機関及び民間企業への技術指導やコンサルティングサービスを行っており、環境問題への取り組みの強化から、その能力向上が急務であることを確認した。その後、アルゼンチン政府は日本政府に対し、有害産業廃棄物管理に関する技術協力を要請してきた。

この要請を受けて、JICAは2000年4月と同年7月に調査団を派遣し、プロジェクトの内容について協議を行い、2000年11月に環境保全策定調査団を派遣して討議議事録（R/D）の署名を取り交わし、2001年4月から4年間の予定で「産業公害防止プロジェクト」を開始した。

今般、プロジェクト終了が約半年後に迫ったため、2004年9月4日から9月19日まで国際協力機構国際協力専門員 千原 大海を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、アルゼンチン側カウンターパートと合同でプロジェクト活動の最終評価を行った。その結果、協力期間終了時に向けて予定された業務に取り組むことで、プロジェクト目標は概ね達成される見込みであると判断され、計画通り2005年3月31日をもってプロジェクトを終了できることが確認された。また、プロジェクト終了後のINAの活動の方向性等についてアルゼンチン側と認識を共有するための協議を行った。

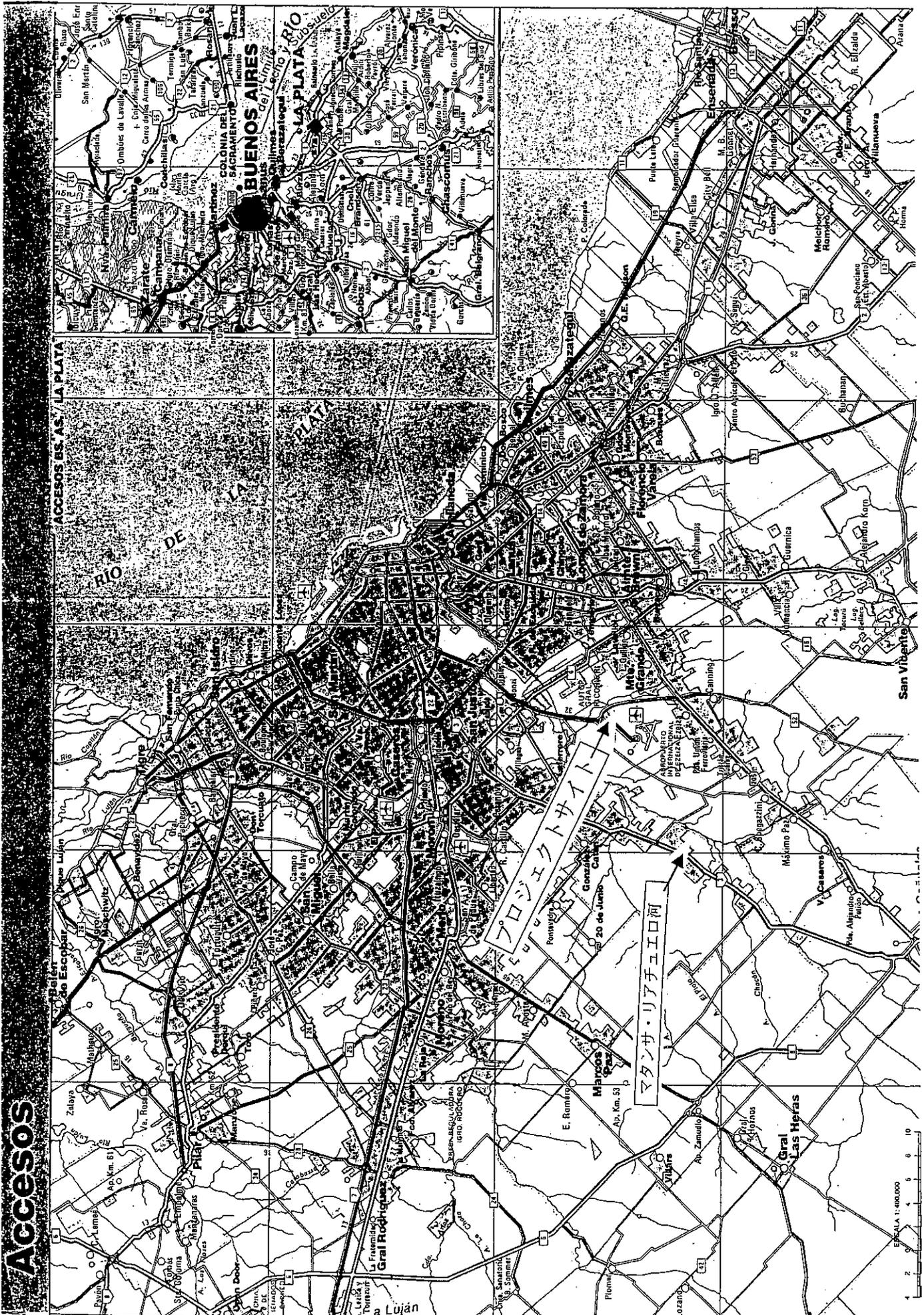
本報告書は、同調査団の調査・協議結果を取りまとめたものであり、今後の類似案件等のために広く活用されることを願うものである。

ここに本調査団の派遣に関してご協力いただいたアルゼンチン・日本両国の関係各位に対し心から感謝の意を表するとともに、引き続き一層のご支援をお願いする次第である。

平成16年9月

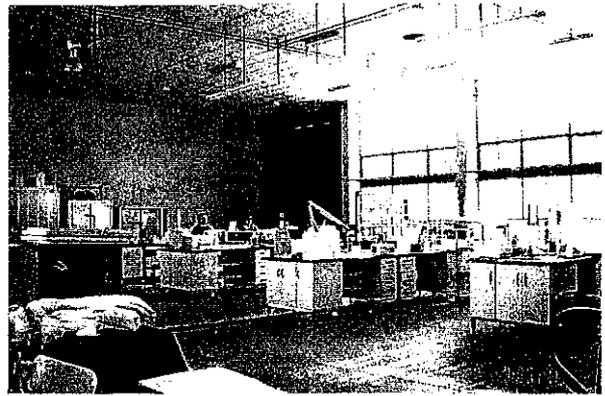
独立行政法人国際協力機構
理事 北原 悦男

プロジェクト位置図

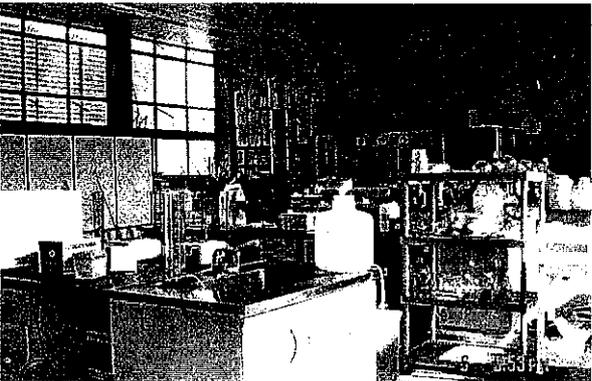




1. 国立水研究所 (INA) 水利用技術センター (CTUA) 正面入口



2. CTUA内持続的技術実験ラボラトリー (LETS) の様子 (1)



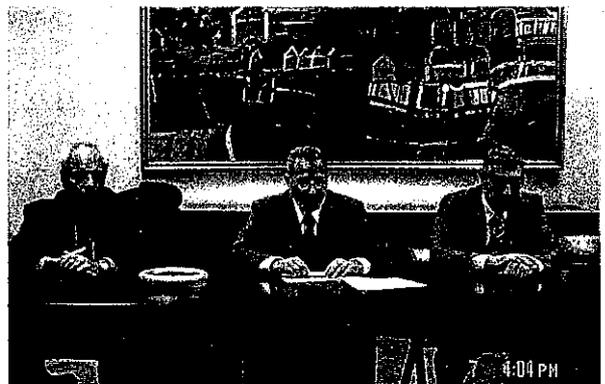
3. 同 (2)



4. プロジェクト期間中に一度盗難事件があったこともあり、現在は防犯設備は赤外線を使用したもので、嚴重になっている。



5. 9月7日、「ア」国側評価チームとの協議。右端から、Natale水利用技術センター長、Duran LETS責任者



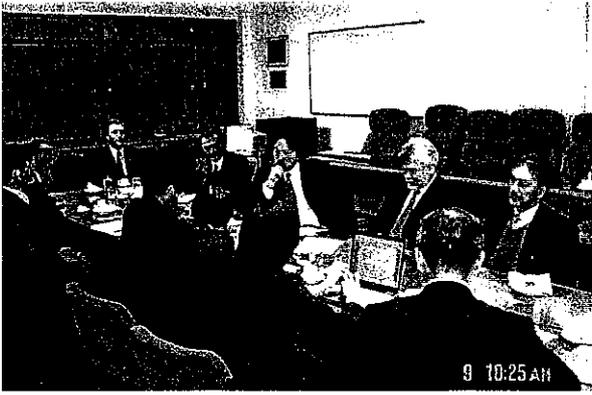
6. 9月7日、公共事業庁水資源副庁表敬訪問。中央がAmicarelli副庁責任者



7. 9月8日、カウンターパートによる業務実績の発表会 (1)



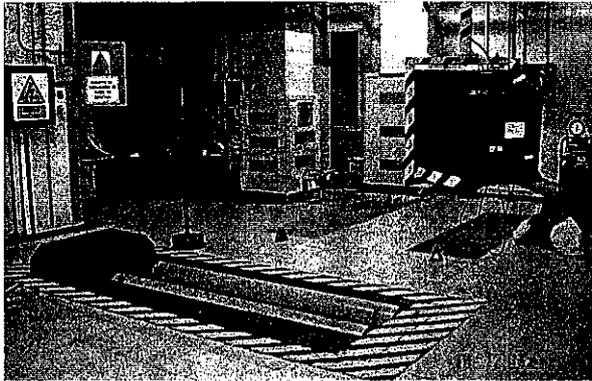
8. 同 (2)



9. 9月9日、国立工科大学での協議。テーブル奥右手からDuran LETS責任者、Carbajal環境・持続的開発庁環境整備課長、Tuig特別プログラム担当理事



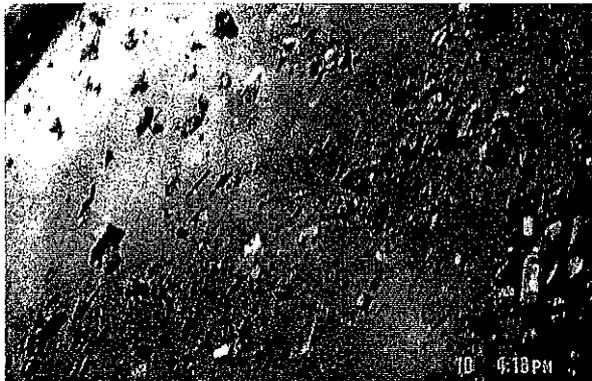
10. 9月10日、環境・持続的開発庁汚染管理課での協議。中央がArselli課長



11. 汚染管理課が新設した排気ガス測定のためのラボラトリ



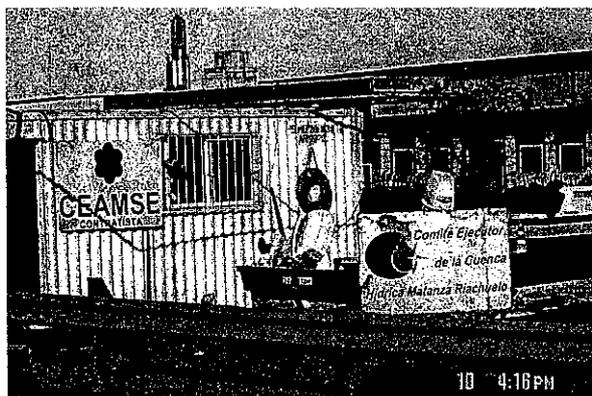
12. マタンサ・リアチュエロ河(1)。水中からメタンが発生している



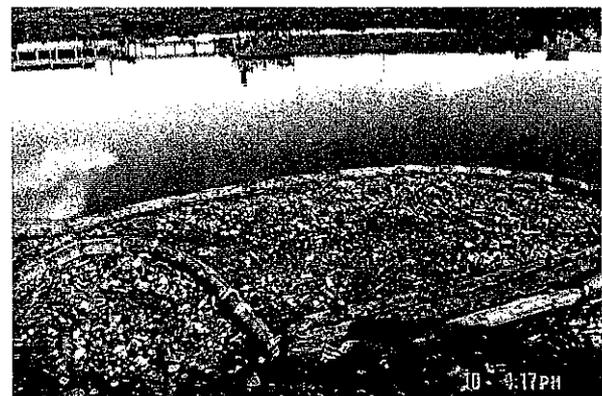
13. マタンサ・リアチュエロ河(2)



14. マタンサ・リアチュエロ河近郊の工場群



15. マタンサ・リアチュエロ河の浄化に、CEAMSE（首都圏生活環境公社：メトロポリタン地域の清掃・浄化のための公営組織）が取り組んでいる。川の表層を流れるゴミをネットで集め、ゴミとして収集している。



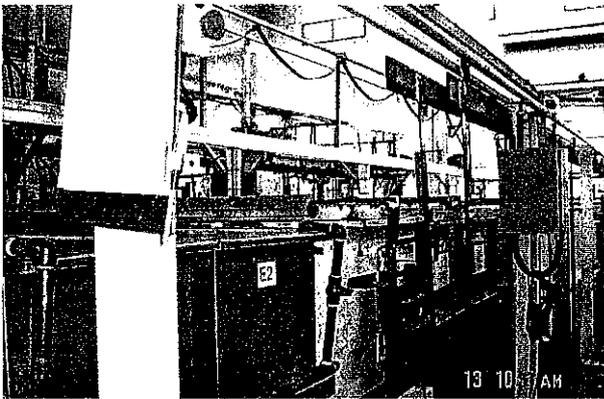
16. ゴミを集めるネットの様子



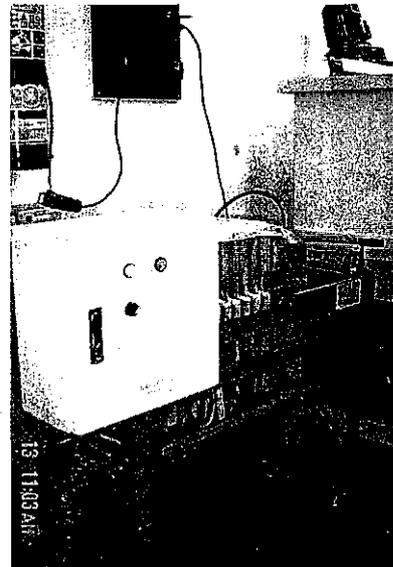
17. 9月13日、機械産業の中小企業Electroplaters社を訪問



18. Electroplaters社内の実験ラボラトリ



19. Dro-pur社のめっき工程



20. JICAで供与したフィルタプレス。スラッジ処理のために使用されており、プエノスアイレス地区のめっき企業組合の会員企業に組合から貸し出す形で共有している。プロジェクト終了時にはINAと組合が契約する形で引き続きめっき企業間で活用される予定。



21. 化学・石油化学産業組合での協議。右がFumagalli同組合専務理事



22. 9月15日、ミニッツ署名

略 語 表

AA	Aguas Argentinas	アグアス・アルヘンティーナス (民営化された水道局)
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations	アセアン、東南アジア諸国連合
ASTM	American Society for Testing and Materials	米国材料試験協会
CEAMSE	Coordinacion Ecologica Area Metropolitana Sociedad del Estado	首都圏生活環境公社
CEMR	Comite Ejecutor del Plan de Gestion Ambiental y Manejo de la Cuenca Hidrica Matanza-Riachuelo	マタンサ・リアチュエロ河流域浄化計画 実行委員会
CTUA	Centro de Tecnologia de l Uso del Agua	水利用技術センター
C/P	Counterpart Personnel	カウンターパート
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
INA	Instituto Nacional del Agua	国立水研究所
INAA	Instituto Nacional del Agua y Ambiente	国立水・環境研究所
INCYTH	Instituto Nacional de Ciencia y Tecnica Hidricas	国立水理研究所
INTI	Instituto Nacional de Tecnologia Industrial	国立工業技術院
ISO	International Standardization Organization	国際標準化機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
LETS	Laboratorio Experimental de Tecnologias Sustentables	持続的技術実験ラボラトリ
M/M	Man/Month	人員 (単位: 月)
NICs	Newly Industrialized Countries	新興工業国群
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
PCB	Polychlorinated Biphenyl	ポリ塩化ビフェニル
PDCA	Plan-Do-Check-Action	PDCA (サイクル)
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリックス

評価調査結果要約表

I. 案件の概要	
国名：アルゼンチン共和国	案件名：産業公害防止プロジェクト
分野：公害対策	援助形態：プロジェクト方式技術協力
所轄部署：地球環境部第二グループ 公害対策第一チーム	協力金額（評価時点）：約7億3,000万円
協力期間	(R/D)：2000年11月14日 協力期間：4年間 (2001年4月1日～2005年3月31日)
	先方関係機関：連邦計画・公共投資・サービス省公共事業 業庁水資源副庁国立水研究所
	日本側協力機関：経済産業省 (財)国際環境技術移転研究センター
	他の関連協力：特になし
1. 協力の背景と概要	
(1) 協力プロジェクト形成前の経緯ーアルゼンチン環境行政部門の変遷	
<p>環境問題を主宰する省庁としてはストックホルム国連人間環境会議をうけて、1972年天然資源・環境副庁が設立されたが、長期にわたる軍政下活動は停滞し、1992年リオ環境サミット後に人間環境・天然資源庁として再生した。本プロジェクトの実施機関であるINAの前身である国立水理研究所（Instituto Nacional de Ciencia y Tecnica Hidricas：INCYTH）は、1973年1月29日付法第20.126号により公共事業省水資源庁傘下に設立され、1993年、人間環境・天然資源庁に移管された。</p> <p>INCYTHは、元来はダム、道路、橋梁等の公共事業に伴う水流の変化や浸食・堆積・地下水脈への影響等を研究する機関であった。1994年にINCYTHは大統領府天然資源・持続的開発庁傘下の国立水・環境研究所〔Instituto Nacional del Agua y Ambiente（INAA）、以後INA〕に改編され、バーゼル条約¹南米地区事務局（CSCTT-BASEILA）、汚染防止・管理課、等を統合した。1996年12月3日付政令第1403/96号によると、その業務は「環境政策の推進に向け水及び環境の利用、管理、保全分野における調査・研究・開発・専門的サービスの提供」として、従来のINCYTHの業務をすべて継承するとともに、バーゼル条約南米地区事務局、汚染防止・管理課（環境汚染の観測や汚染物質の排出規制）、自動車排ガス対策、米州環境保健情報ネットワークアルゼンチンセンター（REPDISCA-ARG）等の環境の管理・保全業務が追加された旨が明記されている。</p> <p>また、1998年に米州開発銀行（Inter-American Development：IDB）の支援で開始されたブエノスアイレス首都圏を流れるマタンサ・リアチュエロ河（以下、「マタンサ河」と記す）流域環境管理事業（総予算5億US\$）の実行委員会事務局兼技術委員もINAAの業務とされた（詳細は下記(2)を参照）。</p>	
(2) マタンサ河浄化の取り組み	
<p>マタンサ河はブエノスアイレス空港近くに始まり、ブエノスアイレスの旧港ボカ地区でラプラタ河に合流する都市河川であるが、流域には印刷産業、皮革産業、めっき産業等の廃水対策</p>	

¹ 「ア」国は1991年に「有害廃棄物とその管理に関するバーゼル条約」に加盟し、その南米地区事務局業務が「ア」国政府に委託されていた。

が不十分な中小企業が密集し、また密集住宅からの生活廃水が流れ込み有機物や重金属による汚染がひどく、溶存酸素ゼロの状態となっていた。当該流域環境対策を目指す「マタンサ・リアチュエロ流域管理計画」（以下、「マタンサ計画」と記す）が、IDBとアルゼンチン共和国（以下、「ア」国と記す）側との間で1997年11月25日に合意され、1998年より実施に移されている。マタンサ計画は4つのプログラムから構成され、それぞれのプログラムがまた流域衛星都市群の都市下水や中小企業組合の共同廃水処理場の建設、住民の環境教育等の多数のプロジェクトを含み、総額5億US\$のうち2億5,000万US\$をIDBが融資し、残り2億5,000万US\$を「ア」国側（中央政府、ブエノスアイレス特別市政府、ブエノスアイレス州政府）が拠出することになっていた。「ア」国ではこのプロジェクトの実施のために、政令により中央政府、ブエノスアイレス特別市政府、ブエノスアイレス州政府からなるマタンサ・リアチュエロ流域管理計画実行委員会（Comite Ejecutor del Plan de Gestion Ambiental y Manejo de la Cuenca Hidrica Matanza-Roachuelo : CEMR）が組織され、INAの当時の水・環境技術センター〔CTUAA。現在は水利用技術センター（CTUA）と改称されている〕の室長がCEMRの事務局長に就任した。

マタンサ河流域の汚染は、流域の生活廃水や工場廃水による直接的河川汚染に加え、その流域には30箇所にも及ぶ廃棄物不法投棄による汚染場所などがあり、これが土壌及び地下水汚染などを起こし、早急に有害物質対策をとることを必要とする状況であった。

一方、当該対策をとるに際しても有害物質の分析、汚染場所の評価、汚染発生源に対する対策等において、プロジェクト事務局であるINAには十分対応する技術、知識、経験がなく、したがって、廃棄物処分場の汚染評価・修復や汚染発生源改善の分野において公的機関及び民間企業等への技術指導やコンサルティングサービスの能力確立が急務であった。

(3) JICA積極型プロジェクト形成

JICAは、1999年12月に「中南米産業公害防止積極型環境保全協力事業」² 環境保全技術調査員・第一次環境保全技術調査団をホンジュラス、「ア」国の両国に派遣した。「ア」国では、新たに加わった環境分野の業務に対応する技術力が不足しており、その確立・強化が急務となっていたことから、JICA調査団からの協力プロジェクト形成の提案を受け、「有害廃棄物の検定・処理・処分に関する技術向上プロジェクト」を要望した。その後第二次環境保全技術調査団（2000年4月）、第三次環境保全技術調査団（2000年7月）による協議をへて、2000年11月に派遣されたJICA産業公害防止環境保全策定調査団とINAAとの間で「INAAの産業公害防止に関する活動（調査研究及び技術普及活動）が強化される」ことをプロジェクト目標として、2001年4月より4年間の技術協力プロジェクトを実施することが合意された。

なお、上位目標は「ア」国一般を対象とした①クリーナープロダクション技術の普及、②具体的環境改善事業の策定、の2つに加え、③マタンサ河汚染緩和、の3項目をあげている。活動のフィールドはマタンサ河流域を予定し、プロジェクト目標達成のための外部条件としてCEMRの協力をあげている。ここでも「ア」国側の主な動機はバーゼル条約対応とIDBプロジェクト対応にあった。

² 「積極型環境保全協力」とは、1994年から数年間JICAが実施したプロジェクト方式技術協力の一形態であり、中国、ASEAN、中南米等比較的工業化が進んでいる開発途上国を対象に、地球環境保全に対する貢献を図るとの観点から、産業公害防止対策技術の移転を目的として、相手国側からの要請を待たず、日本側から効果的なプロジェクトを積極的に提案し、迅速な実施を図るものである。現在このスキームは実施されていない。

(4) 外部条件の激変

R/D締結後、プロジェクト開始と前後して「ア」国経済の激変、大統領の任期中途での退陣等プロジェクトをとりまく環境に大きな変化が発生した。特に、以下2項目はプロジェクトの目標や活動に直接影響するものであった。

- 1) 2001年2月、INAAの名称が「国立水・環境研究所」から「国立水研究所」(INA)と変更され、環境分野の業務は担当部局・人員・予算とも環境・持続的開発庁に移管された。INAの業務は水資源の利用・保全にかかわる調査・研究となり環境分野は削除された。
- 2) 1998年に着工されたマタンサ計画は、「ア」国経済危機により「ア」国側が調達すべき2億5,000万US\$の目途がたたず、進捗度1%の時点で頓挫した。

(5) 中間評価時点での計画見直し

前項記載の外部状況の激変により当初計画の見直しが、中間評価調査団によってなされた。その結果、協力内容は以下のとおり修正された。

2. 協力内容

(1) スーパーゴール

「ア」国において産業公害問題が、上記の実現により著しく改善される。つまり、全国環境・モニタリングシステムが構築され、産業側による産業公害防止活動が行われ、クリーナープロダクション技術と排出物処理技術が同国全土に普及する。

(2) 上位目標

- 1) 「ア」国で数年後確立することになる環境モニタリングシステムのなかで、水質、土壌、大気に関する汚染分析情報が蓄積され、同国内の汚染状況が明らかになる。
- 2) 「ア」国で汚染現場の評価に応じた環境改善対策が講じられる。
- 3) 「ア」国でクリーナープロダクション技術が普及する。
- 4) INAは、技術における地方・地域の人材育成機関になる。

(3) プロジェクト目標

INAは化学分析と汚染評価技術を最大限に活用することができ、基礎的なクリーナープロダクション技術を習得することができる。INAは将来確立されるであろう環境モニタリングシステムのなかで、セントラル・ラボの地位・役割に見合う能力を獲得する。また、INAは、公害防止分野における技術サービス提供機関としての地位を確立する。具体的には、化学分析分野においてはレファレンスラボとしての、汚染評価分野においては調査機関としての地位を確立するとともに、クリーナープロダクション分野においては技術コンサルタント機関としての基礎を確立する。

(4) 成果

- 1) プロジェクトの運営・管理体制が確立される。
- 2) 機材の据え付け、運転、整備が適切に行われる。
- 3) カウンターパート(C/P)が汚染水・土壌・大気の機器・化学分析技術を習得する。また、C/Pが環境基準(PCBや重金属など)の標準分析方法を開発するなど、より創造的な能力を向上させる。これによってINAは「ア」国政府に対して、実際に適用性がある工業排出規制や、環境基準とその標準分析方法について提言できるようになる。

- 4) C/Pが汚染実態の評価・解明技術と、あるレベルまでの汚染現場修復技術を習得する。汚染現場の修復技術には、バイオ処理による修復技術も含まれる。
- 5) C/Pが化学・機械産業分野において、クリーナープロダクションに関連する基礎技術を習得する。
- 6) C/Pが環境問題に対する国民の認識を高める。また、工業界や政府機関に対して、産業公害防止技術の普及を目的とした技術移転活動を実施し、同技術及び知識を普及する能力を向上させる。
- 7) INAがISO17025を取得申請することを通して、化学分析技術における国際的な品質保証レベルを確立し、会計管理やビジネス・マネジメントを含むラボラトリ管理能力及びシステムを強化する。

(5) 投入（評価時点）

日本側：

長期専門家派遣	6名	244.7M/M	機材供与	339,917,000円
短期専門家派遣	25名	約12M/M	運営経費	91,927,000円
研修員受入れ	13名			

相手国側

C/P配置	12名	運営経費	1,644,000ペソ（約54万US\$）
土地・施設提供			

II. 評価調査団員の概要

調査者	調査団員数 4名		
	1) 団長	千原 大海 JICA国際協力専門員	
	2) 環境管理	田森 行男 (財)日本品質保証機構CDM事業部	
	3) 協力企画	高島 千佳 JICA地球環境部第二グループ公害対策第一チーム	
	4) 評価分析	監物 順之 中央開発株式会社海外事業部	
調査期間	評価分析団員	2004年8月28日（土）～9月18日（土）	評価種類：終了時評価
	団長、技術団員	2004年9月4日（土）～9月18日（土）	
	協力企画	2004年9月4日（土）～9月19日（日）	

III. 評価結果の概要

1. 評価結果の要約

(1) 妥当性

全体として「ア」国における公害防止を目指す」方向は妥当である。プロジェクトの組み立ては、行政機構の改編により、実施機関が環境行政に直結した研究所ではなく水資源の保全・利用にかかわる調査・研究機関となっている。このため水資源管理（水質保全を含む）にかかわる範囲内でのみ妥当性がある。

(2) 有効性

PDM₂に書かれたプロジェクトの目標はほぼ達成される見込みである。また、プロジェクトの成果（アウトプット）とプロジェクト目標の間には明らかに因果関係が見られ、成果はプロジェクト目標に有効に貢献している。

(3) 効率性

投入は概ね計画通り実施された。別項で述べた外部要因の変化により、活動計画は見直しを余儀なくされ、一部の分野ではINA側とJICA専門家側の人員配置のバランスが悪く、活動の効率は低下した。しかし、関係者の努力により、計画された成果は概ね達成される見通しである。

(4) インパクト

本プロジェクトによりINAが上位目標、ひいてはスーパーゴールに向かって技術的サービスを提供できる技術面での素地はできあがった。しかしながら、その達成にはINA及びその上部機関である水資源副庁以外の行政に依拠する部分が大きく、その見通しは明らかでない。

本プロジェクトでのフィールド調査の結果やセミナー・講演等が行政の決定に参考にされる等プラスのインパクトが見られる。

(5) 自立発展性

1) 技術面での自立発展性

本プロジェクトにおいては個々のC/Pの質が高く、技術移転は概ね順調に進展している。「化学分析」分野、「汚染評価」分野においては既にC/Pだけで多くの業務をこなしており、技術面での自立発展性は高い。「クリーナープロダクション」分野においてもプロジェクト目標レベルには達しているが、元来当該分野は産業界との緊密な連携が必要であり、水資源副庁傘下であるINAは産業界との関係も希薄である。INA単独での自立発展性は低く、今後継続する場合は、他の組織（大学、産業界、他省庁、NGO等）との連携構築が必要である。

2) 組織・制度面での自立発展性

INAは国立水研究所として、30年を超える長い歴史のなかで度重なる省庁再編の影響を受けつつも組織的には確立している。しかし、現在は独立行政法人として独立採算制が部分的に取り入れられており、雇用面、資金面に若干不安がある。

① 資金面

INAは独立法人化の過程にあり、人件費・共益費等の固定費は国家予算でまかなわれるが活動費は受託研究や受託調査により自ら稼ぎ出す必要がある。このため技術面のみならず経営面でのマネジメント強化（営業、広報、財務、人事等）が必要である。

② 雇用面

緊急事態に対する大統領令により、現在「ア」国では国家機関は本庁・出先を問わず、正規職員の採用は定員の補充を含め極めて厳しく制限されている。このためC/Pは3名を除き、全員3ヶ月の有期雇用契約による臨時職員となっている。INAではC/Pの雇用安定のため真剣に対応策を検討し、いくつかの実現可能な方策を打ち出しつつあり、状況は改善の方向に向かっているが不安要因である。

2. 効果発現に貢献した要因

(1) 計画内容に関すること

当初計画では、IDB支援によるマタンサ計画を前提として同計画対象地域でのプロジェクト活動を計画していたが、同計画が棚上げとなったのち、同計画に依拠せず活動を進めるように計画変更を行った。

(2) 実施プロセスに関すること

- ・機材が計画通り供与され、使用状況が概ね良好である。
- ・JICA長期専門家が全員途中の交代がなく、一貫して指導していた。
- ・「ア」国C/Pの大多数が同じ人物が従事した。
- ・C/Pの個々のポテンシャルが高かった。

3. 問題点及び問題を惹起した要因（計画内容に関すること及び実施プロセスに関することを含む）

(1) R/D時点ではINAは「環境政策の策定及び実施」に資すべく、水及び環境の研究をする国立水・環境研究所であったが、その後の機構改革によりプロジェクト開始時点では「水資源政策の策定及び実施」に資すべく、水資源の研究をする国立水研究所に改編されている。

(2) 本プロジェクトの活動計画は、INAが重要な役割を占めることになっていたIDB支援によるマタンサ計画との密接な連携のもとに、同プロジェクトの対象地域をフィールドとして技術移転が行われるべく計画されており、CEMRとの連携のもとに同河流域をフィールドとして技術移転を行う計画との連携を予定していたが、CEMRの活動が休止した。このため、水質の「化学分析」分野は別として、「汚染評価」や「クリーナープロダクション」についてはプロジェクトのフィールドを別に探す必要が生じた。INAの改編にも伴って、「クリーナープロダクション」分野のINAの投入は限定的であった。

(3) 上記2項目はJICAもINAから知らされていたが、中間評価調査まで見直しを行っていない。中間評価においてPDMの全面改訂を試みているが、時間的制約等によりこの改定作業は不十分なものとなっている。

4. 結 論

本プロジェクトは、2000年11月にR/Dが締結され、2001年4月から4年間の計画として実施されている。本プロジェクト開始前後の2年間は「ア」国の政治・経済・社会が未曾有の激動期にあり、本プロジェクトをとりまく外部環境は大きく変化した。とりわけ、

(1) 2001年2月に行われた実施機関INAの「国立水・環境研究所」から「国立水・環境研究所」への改編

(2) プロジェクトのフィールドと予定されたマタンサ計画の経済危機による頓挫の2点は、本計画の全面見直しを必要とする大きな外部要因の変化である。

JICAでは、中間評価調査により計画の見直し、Project Design Matrix (PDM) の全面改訂を試みているが、時間が限定されていたこともありこの改訂は内容的にも不十分であり、手続き的にも関係者の十分なコンセンサスが得られたものではない。中間評価報告書では見直し作業のため、改めて人を出すことを提言しているがそれは実施されなかった。結果として、このとき作られた不完全なPDMをベースにプロジェクト活動が行われていたこともあり、本調査ではこの改訂PDMに基づき指標等の達成度を図り評価を行っているが、そもそもPDMが不完全であるためそれに基づく調査作業の意義は低下している。

結論として、計画された技術移転は関係者の努力により、概ね計画されたレベルに達しており、特に「化学分析」「汚染評価」分野は自立発展性も高く、行政への影響というインパクトも出ている。しかしながら、結果的には水資源の保全・利用技術の研究所に工業生産技術にかかわる仕

事をさせようとした「クリーナープロダクション」分野においては、水資源を対象とした普及活動実施機関としての基礎的技術は習得できたが、生産工程全体を見直す取り組みとしては不十分であり、INAが単独で本分野を充実させていくことは困難である。

全体として本来の狙いは妥当であり、関係者の努力により成果は達成され、外部条件の激変という、いわば不可抗力にもかかわらず上位目標を目指した活動の方向性は認められる。ただし、上位目標の一部に、事実関係に照らして不適切な部分（全国モニタリングネットワークへの言及）や他の関係省庁の動向に依拠している部分があるために、プロジェクト目標から上位目標へのつながりが弱くなっている。

5. 提言

各分野ごとに強化すべき点について提言を行う。（詳細は本報告書「第6章6-1」参照）

6. 教訓

(1) 環境分野行政機構の脆弱性への配慮

開発途上国において環境は重要ではあっても緊急ではなく、環境行政の制度・組織が脆弱である場合が多い。プロジェクト計画の策定時には環境行政の組織の変化を考慮に入れて立案し、実施時には変化に的確かつ迅速に対応できる体制をつくることが重要である。

(2) クリーナープロダクション分野での協力方法について

クリーナープロダクションは、幅広い産業分野、生産技術を含む概念である。プロジェクト計画時点で、一般的概念の普及を目指すのか、産業を特定しての事業を行うのか、金融支援を行うのか、また、産業を特定する場合、どの産業のどんな生産技術を対象に行うのか、等の到達目標の特定が不可欠である。

(3) 国立研究所の所属と性格

JICA技術協力のパートナーには国立研究所が多い。日本人は国立研究所という言葉から日本の国立研究所を連想し、国家予算でまかなわれるように想像しがちであるが、「ア」国のように事業費が独立採算制になっており、人員配置に努力が必要な場合もあるなど、国により異なる国立研究所の性格に留意する必要がある。

(4) 名称の重要性

本プロジェクトの名称は、和文、英文、西文で微妙に意味が異なる。双方が合意した英文名称があるものの、日本人は和文名称から、「ア」国人はスペイン語名称からプロジェクトの内容を連想しがちである。名称の付け方は重要である。

(5) PDM改訂について

本プロジェクトでは、中間評価時点でPDMの全面改定が試みられている。しかしながら、これは関係者の十分なコンセンサスを得られなかったこともあり、改訂の有効性に問題がある。活動内容や指標の数値といった細部ではなく、今回のように上位目標やプロジェクト目標をガラリと変える改訂はどこまで許されるのか、その権限、手続き等について明確な指針を設定すべきである。

(6) Plan-Do-Check-Action (PDCA) サイクル

JICAのプロジェクト実施において、ISO9000s/14000sにあるようなマネジメントサイクル (PDCA) が表面的には活用されているものの、意識的な活動は不十分である。プロジェクトの実施状況のチェックは、調査団派遣やプロジェクトからの報告書によって行われているが、その結果の見直しと次の計画策定につなげる部分が弱い。

(7) 積極型方式の功罪

地球的規模で優先度の高い環境問題は我が国ODA大綱でも優先課題としているが、経済や雇用がより重要課題と認識される開発途上国においては、旧来の要請主義を守ると環境案件はなかなか実現しない。開発途上国への環境協力は、具体的な要請が提出される以前の、緊急性や経済性の予見が難しい時点からでも予防的観点から行うことにも意義はある。一方、相手国での優先度が低く、受入れ基盤の弱い実施機関を相手にする可能性もあり、その内容が日本流の押し付けになりがちな可能性がある。積極型方式の問題点を整理するべきである。

第1章 終了時評価調査の概要

1-1 調査団派遣の背景

国際協力事業団〔現 国際協力機構 (JICA)〕は、積極型環境保全協力 (技術協力プロジェクト) のスキームにて、同国で技術協力を実施することを意図して、1999年12月に第一次環境保全技術調査員を派遣した。その結果、アルゼンチン共和国 (以下、「ア」国と記す) では環境全般に関する調査研究の機能を国立水・環境研究所 (当時。現 国立水研究所) が有し、廃棄物処分場の汚染状況評価・修復や汚染発生源改善の分野において公的機関及び民間企業への技術指導やコンサルティングサービスを行っており、環境問題への取り組みの強化から、その能力向上が急務であることを確認した。その後、「ア」国政府は日本政府に対し、有害産業廃棄物管理に関する技術協力を要請してきた。

この要請を受けて、JICAは2000年4月と同年7月に調査団を派遣し、プロジェクトの内容について協議を行い、2000年11月に環境保全策定調査団を派遣して討議議事録 (R/D) の署名を取り交わし、2001年4月から4年間の予定で「産業公害防止プロジェクト」を開始した。

今般、プロジェクト終了が約半年後に迫ったため、2004年9月4日から9月19日まで、国際協力機構国際協力専門員 千原 大海を団長とする終了時評価調査団を現地に派遣し、「ア」国側カウンターパート (C/P) と合同でプロジェクト活動の最終評価を行った。

1-2 終了時評価調査の目的

- (1) プロジェクトの終了を2005年3月に控え、これまで実施した協力活動について計画達成度 (投入実績、活動実績、プロジェクト成果の達成状況) を把握する。
- (2) 計画達成度を踏まえ、評価5項目 (妥当性、有効性、効率性、インパクト、自立発展性) の観点からプロジェクトの評価を行う。
- (3) 上記の評価結果に基づき、今後の同プロジェクトの展望について相手国実施機関との協議を行い、JICA側の今後の対応案 (延長やフォローアップ等) を含めた提言を行う。
- (4) 類似プロジェクトの形成、運営、評価等に参考となる教訓を導き出す。

1-3 調査内容

協力期間中のプロジェクトの活動、C/Pへの技術移転状況、機材の運営・管理状況等につき、専門家及びC/Pへの質問票による調査、インタビューを行う。また、水資源副庁、環境・持続的開発庁等の関係官庁やC/Pからの聞き取りを通じて指標等に関する情報収集を行う。以上の情報に基づき、プロジェクトを評価5項目から評価する。

評価結果を「ア」国側・日本側双方で確認したうえで、C/P機関である連邦計画・公共事業・サービス省国立水研究所〔Instituto Nacional del Agua、以後INAという。なお、当該研究所は後述のとおり、1996年12月より2001年2月までの間は国立水・環境研究所—Instituto Nacional del Agua y Ambiente—という名称であった。この間の所属は天然資源・持続的開発省水資源局から大統領府公共事業庁水資源副庁に変わっている。以上、いずれの時期においても現地での略称はINAと

呼ばれていた模様であり、他のJICA調査団報告書やプロジェクトの報告書においては、国立水研究所、国立水・環境研究所いずれをもINAと呼んでいる。本報告書においても、他の資料との整合性を持たせるために双方をINAと呼び、区別のある場合はフルネームで呼ぶこととする]のプロジェクト終了後のあり方について、「ア」国側に提言を行う。

〈調査項目〉

- (1) 当初計画と協力実績
- (2) 機材管理・運営状況
- (3) 技術移転達成状況
- (4) 評価5項目
- (5) 成果及び目標達成を促進、阻害した要因の分析
- (6) 今後の対応策に関する提言
- (7) これまでの協力から類似案件に活かせる教訓

1-4 調査団構成及びJICAアルゼンチン事務所支援体制

(1) 調査団の構成

団 長	千原 大海	JICA 国際協力専門員
環境管理	田森 行男	(財) 日本品質保証機構CDM事業部
協力企画	高島 千佳	JICA 地球環境部第二グループ公害対策第一チーム
評価分析	監物 順之	中央開発株式会社海外事業部

(2) JICAアルゼンチン事務所支援体制

高井 正夫	所 長
山本 フアンカルロス	技術協力グループ長
佐竹 アルシデス	技術協力グループ
澤田 マリオ	通 訳

1-5 調査日程

評価分析団員 2004年8月28日(土)～9月18日(土)

団長、技術団員 2004年9月4日(土)～9月18日(土)

協力企画 2004年9月4日(土)～9月19日(日)

日程	時間	活動内容
8月28日(土)	17:20	(評価分析団員)成田→ ※官団員は同じフライトで別の調査のため「ア」国へ出発
8月29日(日)	14:10	→ブエノスアイレス
8月30日(月)		プロジェクト専門家と打合せ、実験室視察 公共事業庁水資源副庁訪問
8月31日(火)		日本人専門家ヒアリング
9月1日(水)		INA関係者ヒアリング
9月2日(木)		関係者ヒアリング
9月3日(金)		ヒアリング結果のまとめ
9月4日(土)		評価報告書案作成
9月5日(日)		(評価分析団員)評価報告書案作成
9月6日(月)	10:00 14:30	JICAアルゼンチン事務所にて打合せ プロジェクト専門家より概要説明・実験室視察
9月7日(火)	9:30 11:00 14:00 16:00	「ア」国側評価チームとの協議 INA所長への表敬 環境・持続的開発庁クリーナープロダクションユニットでのヒアリング 公共事業庁水資源副庁表敬訪問、ヒアリング
9月8日(水)	11:30 14:00 16:00	「ア」国チームとの協議 C/Pの発表 意見交換会
9月9日(木)	10:00 15:00	国立工科大学にて協議(クリーナープロダクション分野の今後の連携について) 環境・持続的開発庁環境整備課長との協議 国立工業技術院(INTI)との協議(PCB、重金属の共同実験実績、クリーナープロダクション分野での今後の連携について)
9月10日(金)	10:00 午前 午後	INA内環境・持続的開発庁汚染管理課にてヒアリング 専門家、C/Pとの評価結果案及びミニッツ案についての協議 マタンサ河地域調査視察
9月11日(土)		団内協議、ミニッツ案等作成
9月12日(日)		団内協議、ミニッツ案等作成
9月13日(月)		クリーナープロダクション関係企業訪問(機械分野・化学分野)
9月14日(火)		「ア」国側との評価結果案協議
9月15日(水)	15:30	ミニッツ案内容調整 ミニッツ署名・交換
9月16日(木)	9:30 10:30 18:15	在アルゼンチン日本大使館報告 JICAアルゼンチン事務所報告 千原団長・田森団員・監物団員 ブエノスアイレス発(RG8641)
9月17日(金)	10:15 20:20	千原団長・田森団員・監物団員 移動 高島団員 オゾン層破壊防止プロジェクト レーザー応用研究所訪問 高島団員 ブエノスアイレス発(AA956)
9月18日(土)	13:05	千原団長・田森団員・監物団員 成田着
9月19日(日)	16:30	高島団員 成田着

1-6 主要面談者

〈「ア」国側〉

(1) 連邦計画・公共投資・サービス省公共事業庁水資源副庁

1) 国立水研究所 (INA)

Ing. Oscar Valentin LICO	所 長
Ing. Raul A. LOPARDO	プロジェクト・プログラム運営部 部長
Ing. Oscar E. NATALE	水利用技術センター センター長
Ing. Jorge DURAN	持続的技術実験ラボラトリ (LETS) 責任者

2) 水資源副庁

Ing. Hugo AMICARELLI	副庁責任者
Ing. Ruben GORANSKY	係長、水質プログラムコーディネーター

(2) 厚生・環境省環境・持続的開発庁

1) 汚染防止・管理課

Ing. Carlos ARSELLI	課 長
---------------------	-----

2) クリーナープロダクションユニット

Sra. Victoria BELAUSTEGUI	ユニット長
---------------------------	-------

3) 環境整備課

Ing. Ariel CARBAJAL	課 長
---------------------	-----

(3) 国立工業技術院 (INTI)

Dra. Leila DEVIA	環境プログラム部長
------------------	-----------

(4) 国立工科大学

Sr. Sebastian Eduardo Tuig	特別プログラム担当理事
----------------------------	-------------

(5) めっき産業及び石油化学産業でプロジェクトと連携実績のある企業

1) めっき産業

Sr. Sergio D. Ayala	Electroplaters社社長、SADAM幹部
Sr. Jorge A. Maskaric	Dro-pur社社長、SADAM幹部
Sr. Obdulio N. Pennella	Pennella社社長、SADAM代表
Sr. Fabio O. Pennella	Pennella社、SADAM幹部
Sr. Claudio Colombo	コンサルタント、CETSUM幹部

※SADAM：プエノスアイレス地区めっき組合

CETSUM：ロサリオ地区めっき組合

2) 石油化学産業

Sr. Conrado Rodriguez	Plastica Bernabo S.A. 社長
Sr. Jose Maria Fumagalli	化学・石油化学産業組合専務理事

〈日本側〉

(1) 在アルゼンチン日本国大使館

大部 一秋	公 使
高木 博康	参事官

(2) プロジェクト専門家

厨川 道雄	チーフアドバイザー
坂入 賢二	業務調整
酒井 稔夫	化学分析
平井 隆一	クリーナープロダクション (化学産業)
平山 良夫	クリーナープロダクション (機械産業)

1-7 評価の方法

評価は、「JICA事業評価ガイドライン 改訂版」(2004年3月)に従い実施した。具体的には以下の手順により実施した。

(1) 評価目的の確認と評価対象プロジェクトの情報整理

1) 評価目的の確認

評価調査に先立ち、国内において団内会議、国内支援委員会、対処方針会議を開催し、まず評価の目的を第1章1-2に記載のとおり確認した。

2) 評価対象プロジェクトの全体像の確認

ついで過去の調査団報告書によりプロジェクトの全体像を確認した。第1章1-3に記載のとおり、本プロジェクトは、実施開始の前後にプロジェクトをとりまく状況に大きな変化があったこと、プロジェクト名称が和文、英文、西文それぞれ違った名称となっていたこと、中間評価時点でのProject Design Matrix (PDM) の改訂が極めて大幅であったことから、今回調査においては他の案件に比して背景・経緯の確認には特に留意した。

3) 計画内容の把握

プロジェクトのPDMを主たる情報源として計画内容の把握につとめた。本プロジェクトでは、外部条件の変更により中間評価においてPDMの大幅見直しが行われている。従い最新のPDMに加え、プロジェクト開始時点のPDM及び案件形成時点での(仮)PDMを参照した。

(2) 評価グリッドの作成

本調査に必要な事項を列挙し、実績検証グリッド及び評価5項目調査グリッドにまとめ必要な情報・データを収集しグリッドを作成した。

情報・データの収集は、以下の方法を適宜組み合わせた。

1) 文献調査

過去の調査団の報告書、プロジェクトの報告書、実施機関の文献等

2) アンケート調査

日本人専門家、C/P、実施機関幹部、関連省庁(水資源副庁、環境・持続的発展庁の複

数の部局)を対象にアンケート調査を実施した。

3) 面談調査

上記アンケート対象に加え国立工科大学、クリーナープロダクション検討企業等を訪問し、面談調査を実施した。

4) 現場調査

プロジェクトサイトにおける機材の使用・維持管理状況、汚染現場等を目視調査した。

(3) 評価報告書の作成

評価グリッドをもとに、団内協議により日本側調査団案をまとめ、「ア」国側と協議して合同評価報告書を作成した。

(4) 評価調査の制約・限界

本プロジェクトは、開始前後に「ア」国の政治経済上の激変が発生し、既存のPDMはこの変化を十分に反映したものとはなっていない。これらの変化を十分に取り込んだPDMを新たに作成することは時間的制約から困難であったこと、現実に実施関係者は中間評価時点で作成された改訂PDM (PDM₂) を使用していることにより、本評価調査もPDM₂を用いたが、現実の状況との間にひずみがあり、適切な評価を行うことに困難があった。

第2章 対象プロジェクトの経緯

(1) 協力プロジェクト形成前の経緯－アルゼンチン環境行政部門の変遷

「ア」国は、豊かな農牧業を背景に低開発国中では所得水準、教育水準の高い国として知られてきたが、これまで深刻な公害問題が少なかった¹ こともあり、国民の環境意識はあまり高くなく、環境行政は国内よりも南米の大国としての矜持から世界の動きに遅れまいとする外務省主導で進められてきた傾向がある。環境問題を主掌する省庁としてはストックホルム国連人間環境会議をうけて、1972年天然資源・環境副庁が設立されたが、長期にわたる軍政下活動は停滞し、1992年リオ環境サミット後に人間環境・天然資源庁として再生した。本プロジェクトの実施機関であるINAの前身である国立水理研究所 (Instituto Nacional de Ciencia y Técnica Hidricas : INCYTH) は、1973年1月29日付法第20.126号により公共事業省水資源庁傘下に設立され、1993年人間環境・天然資源庁に移管された。

INCYTHは、元来はダム、道路、橋梁等の公共事業に伴う水流の変化や浸食・堆積・地下水脈への影響等を研究する機関であった。1994年に、INCYTHは大統領府天然資源・持続的開発庁傘下の国立水・環境研究所 [Instituto Nacional del Agua y Ambiente (INAA)、以後INA] に改編され、バーゼル条約² 南米地区事務局 (CSCTT-BASEILA)、汚染防止・管理課、等を統合した。1996年12月3日付政令第1403/96号によると、その業務は「環境政策の推進に向け水及び環境の利用、管理、保全分野における調査・研究・開発・専門的サービスの提供」として、従来のINCYTHの業務をすべて継承するとともに、バーゼル条約南米地区事務局、汚染防止・管理課 (環境汚染の観測や汚染物質の排出規制)、自動車排ガス対策、米州環境保健情報ネットワークアルゼンチンセンター (REPIDISCA-ARG) 等の環境の管理・保全業務が追加された旨が明記されている。

また、1998年に米州開発銀行 (Inter-American Development Bank : IDB) の支援で開始されたブエノスアイレス首都圏を流れるマタンサ・リアチュエロ河 (以下、「マタンサ河」と記す) 流域環境管理事業 (総予算5億US\$) の実行委員会事務局兼技術委員もINAAの業務とされた (詳細は下記(2)を参照)。

1999年人間環境・天然資源庁が解体され、社会開発省環境・持続的開発庁、インフラ住宅省公共事業庁水資源副庁、経済産業省鉱業庁に分属した。INAAの所属は水資源副庁となったが業務内容はこの時点では変更されず引き続き環境分野の調査・研究等も担当している。

(2) マタンサ河浄化の取り組み

マタンサ河はブエノスアイレス空港近くに始まり、ブエノスアイレスの旧港ボカ地区でラプラタ河に合流する都市河川であるが、流域には印刷産業、皮革産業、めっき産業等の廃水対策が不十分な中小企業が密集し、また密集住宅からの生活廃水が流れ込み、有機物や重金属による汚染がひどく、溶存酸素ゼロの状態となっていた。当該流域環境対策を目指す「マタンサ・リアチュエロ流域管理計画」(以下、「マタンサ計画」と記す) がIDBと「ア」国側との間で1997

¹ 公になった環境エピソードの例としては、1993年9月のアベシャネーダ市でのシアンガスによる事故が有名。本報告書第7章7-4及び付属資料3参照。

² 「ア」国は1991年に「有害廃棄物とその管理に関するバーゼル条約」に加盟し、その南米地区事務局業務が「ア」国政府に委託されていた。

11月25日に合意され、1998年より実施に移されている。マタンサ計画は4つのプログラムから構成され、それぞれのプログラムがまた流域衛星都市群の都市下水や中小企業組合の共同廃水処理場の建設、住民の環境教育等の多数のプロジェクトを含み、総額5億US\$うち2億5,000万US\$をIDBが融資し、残り2億5,000万US\$を「ア」国側（中央政府、ブエノスアイレス特別市政府、ブエノスアイレス州政府）が拠出することになっていた。「ア」国ではこのプロジェクトの実施のために、政令により中央政府、ブエノスアイレス特別市政府、ブエノスアイレス州政府からなるマタンサ・リアチュエロ河流域浄化計画実行委員会（Comite Ejecutor del Plan de Gestion Ambiental y Manejo de la Cuenca Hidrica Matanza-Roachuelo : CEMR）が組織され、INAの当時の水・環境技術センター〔CTUAA。現在は水利用技術センター（Centro de Tecnologia de l Uso del Agua : CTUA）と改称されている〕の室長がCEMRの事務局長に就任した。

マタンサ河流域の汚染は、流域の生活廃水や工場廃水による直接的河川汚染に加え、その流域には30箇所にも及ぶ廃棄物不法投棄による汚染場所などがあり、これが土壌及び地下水汚染などを起こし、早急に有害物質対策をとることを必要とする状況であった。

一方、当該対策をとるに際しても有害物質の分析、汚染場所の評価、汚染発生源に対する対策等において、プロジェクト事務局であるINAには十分対応する技術、知識、経験がなく、したがって、廃棄物処分場の汚染評価・修復や汚染発生源改善の分野において公的機関及び民間企業等への技術指導やコンサルティングサービスの能力確立が急務であった。

(3) JICA「中南米産業公害防止積極型環境保全協力事業³」環境保全技術調査団の派遣

JICAは、1999年12月に「中南米産業公害防止積極型環境保全協力事業」環境保全技術調査員・第一次環境保全技術調査団をホンジュラス、「ア」国両国に派遣した。

「ア」国では、INAAが水分野では、INCYTHから継承した30年近い歴史をもち、技術と経験の蓄積がある一方、新たに加わった環境分野の業務に対応する技術力、特にバーゼル条約南米センターとしての廃棄物対応技術や有害廃棄物に関する行政・立法・司法当局に対する技術的サービス能力、また、マタンサ計画推進のための汚染評価、汚染源対策、汚染現場修復等に関する技術力が不足しており、その確立・強化が急務となっていたことから、上記のJICA調査団からの協力プロジェクト形成の提案を受けた。

本調査団を受け、「ア」国側はINAのバーゼル条約対応技術能力を強化する狙いで下記内容のプロジェクトを要望した。

³ 環境問題は我が国の新旧ODA大綱で一貫して優先課題とされているが、多くの途上国では、経済や雇用に比して優先課題とは認識されず、要請主義を堅持したのでは環境分野での協力は実現が難しい。このためJICAでは、1994年にプロジェクト方式技術協力の一形態として、「積極型環境保全協力」を導入実施した。これは、中国、ASEAN、中南米等比較的工業化が進んでいる開発途上国を対象に、地球環境保全に対する貢献を図るとの観点から、産業公害防止対策技術の移転を目的として、相手国側からの要請を待たず、日本側から効果的なプロジェクトを積極的に提案し、迅速な実施を図るものである。現在このスキームは実施されていない。

プロジェクトの名称	有害廃棄物管理実験センタープロジェクト (Experimental Center for Management of Hazardous Waste)
上位目標	有害廃棄物の検定・処理・処分技術の評価、実証、適用及び「ア」国国内及び南米諸国への移転を目的とするレファレンスとなりうる実験プラントが整備される
プロジェクト目標	有害廃棄物の検定・処理・処分にに関する技術向上が図られる
技術移転項目	「ア」国側は、1)汚染現場の修復、2)クリーナープロダクション、3)廃棄物焼却技術を要望（日本側は絞り込みが必要とコメント）

この時点では、「ア」国側はINAにおけるバーゼル条約対応のための有害廃棄物の検定・処理・処分技術の向上を目標としていた。要望内容は調査団帰国後に要請書として提出された。

(4) JICA第二次環境保全技術調査団

(3)に記載の要請内容を協議するため、JICAは2000年4月、第二次環境保全技術調査団を派遣し「ア」国側と協議した。本調査により、マタンサ河流域の汚染対策が緊急かつ深刻な問題となっていることが「ア」国側から説明され、協議の結果、第二次調査団はINAとの間で以下のとおり合意した。

プロジェクトの名称	産業廃水及び廃棄物管理能力確立プロジェクト (Project on Establishment of Control Capacity for Industrial Wastewater and Waste)
上位目標	1. 「ア」国でクリーナープロダクション技術が普及する 2. 「ア」国で汚染現場の評価に応じた環境改善対策が講じられる
プロジェクト目標	有害物質に主眼をおいた産業廃水及び廃棄物による環境汚染管理の基礎技術がINAの活動の一つとなる
技術移転項目	1. 化学分析 2. 汚染評価 3. クリーナープロダクション

技術移転分野は、下記のように「ア」国側の要請から変更することで合意された。

1) 化学分析

下記の 2) 汚染場所の汚染評価及び 3) クリーナープロダクションを展開するにおいて、汚染状況及び生産工程を解析するには、有害物質の分析は不可欠であるため、技術移転の一分野とした。当該分析は2つあり、①河川水・地下水・汚染場所土壌の有害物質を分析する環境分析、及び②有害物質発生源からの廃水及び廃棄物の有害物質分析が対象である。

2) 汚染評価

有害物質による汚染場所の特定・検査・評価技術の移転までを対象とし、修復技術は紹介までにとどめて技術移転は対象から除外した。

3) クリーナープロダクション

対象業種（モデル産業）を化学及び機械産業の二分野とし、かつ廃水に注目したクリーナープロダクションに絞り込むこととした。また、技術移転内容はあまり高度なものとし、

モデル産業の分析を通じて得た基礎的な技術を他産業にも応用していく能力を獲得させるという取り組みでいくこととした。

INAが当初要望した「焼却処理技術に関連する技術」については、上記分野における専門家、機材とも基本的に異なること、及び優先順位が下位であることから、協力分野から除外した。さらに、本プロジェクトが日本側の通産省（現 経済産業省）の所管であることから、産業界側に立った協力分野を主とし、産業界がいかに環境汚染をもたらしているか、その解決をいかに行うかに注視した。例えば、不法投棄などで汚染されてしまった場所の修復やゴミの焼却処理については、当時、日本では通産省ではなく厚生省（現 環境省）が管轄しているものであることも技術協力分野を決める際に考慮された。

また「化学分析技術」は、②汚染評価及び③クリーナープロダクションを適切に実施するための基礎となるものであり重要な技術であるが、環境汚染の解決を直接に図るものではない。したがって、この時点で狙いとした主な技術移転分野は、「汚染評価」及び「クリーナープロダクション」であり、「化学分析技術」はそのための基礎技術であった。

この時点では、有害廃棄物対策に主眼をおいてはいるが、その実践の場として当時最も注目を集めていたマタンサ河の水質汚染にかかわる流域からの有害廃水、及びその原因としての流域に集積していた廃棄物不法投棄場を強く意識した「汚染評価」及び「クリーナープロダクション」の技術移転プロジェクトとなっている。

(5) JICA第三次環境保全技術調査団

第二次調査団までの結果を受けて、JICAはR/D締結に向けて投入や活動といったプロジェクトの実施計画の詳細を協議することを目的として、2000年7月から8月にかけて第三次調査団を派遣した。投入や活動内容を協議するほか、指標や外部条件も検討されて完全な形でのPDMが作成されたが、ここでも以下のとおりプロジェクト内容に若干の修正が加えられている。

プロジェクトの名称	産業公害防止プロジェクト（英文は変わらず、Project on Establishment of Control Capacity for Industrial Wastewater and Wasteのまま）
上位目標	1. 「ア」国でクリーナープロダクション技術が普及する 2. 「ア」国で汚染現場の評価に応じた環境改善対策が講じられる（前回と変更なし）
プロジェクト目標	INAの産業公害防止に関する活動（調査研究及び技術普及活動）が強化される
技術移転項目	1. 化学分析 2. 汚染評価 3. クリーナープロダクション 4. 産業廃水処理

1) プロジェクトの名称

和文名称のみを変更している。従来の和文名称は英文と同一であったが、当時の通産省案件の「積極型」のテーマとして、公害防止を前面に出して簡潔に言い表そうとしたものと思われる。

なお、プロジェクトの正式呼称の英文には変更はなく、Project on Establishment of Control Capacity for Industrial Wastewater and Waste（産業廃水及び廃棄物管理能力確立プロジェクト）のままである。なお、INAホームページのプロジェクトリストに書かれている西文名称は、「汚染防止のための持続可能技術の開発研究室設立プロジェクト—Instalacion de un laboratorio para el desarrollo de tecnologias sustentables para la prevencion de la contaminacion、略称LETSプロジェクト」となっている。これは、INAは研究開発機関であって、英文にあるような産業廃水や廃棄物のコントロール機関ではないという関係省庁の反発に配慮したものと見られる。

2) 上位目標

「マタンサ河の汚染が緩和される」が追加されている。報告書にはその理由は記載されていないが、当時、本プロジェクトのINA側の実質的な責任者に予定されていたCTUAのセンター長がCEMRの事務局長を兼ねており、都市下水設備、企業等の汚染源対策、廃棄物不法投棄場の修復といった多様なプロジェクト群からなるマタンサ計画の実施に際して、各個別プロジェクトの明細を決めていくために流域汚染の実態の解明、対策案の作成における技術面で重要な役割が期待されたINAとしては、本プロジェクトによる「化学分析」「汚染評価」「クリーナープロダクション」の技術移転のため、マタンサ河流域現場をOJTの場として活用することにより本プロジェクト自身の効果を高めるとともに、マタンサ計画との相乗効果を期待した。

「クリーナープロダクション」では、企業の生産（製造）工程を解析し改善を図ることが主な活動となる。したがって、企業の協力が不可欠であるから、INAはその点で国立工業技術院（Instituto Nacional de Tecnologia Industrial：INTI）に比べ弱体と見られるが、本調査時は、CEMRが当該河川の問題解決の検討を河川流域に存在する企業と協力して活動することになっていたため、CEMRの協力を得ることを外部条件に記載し、これにより、企業の協力は得られるものとしている。

3) プロジェクト目標

「INAの産業公害防止に関する活動（調査研究及び技術普及）が強化される」とした。強化されるのは「産業公害防止活動」としている。技術移転の項目に「化学分析」があるが、後述する中間評価での改訂に見られる分析機関としての能力強化はプロジェクト目標とはしていない。

4) 技術移転分野

「化学分析」「汚染評価」「クリーナープロダクション」に加えて、「産業廃水処理」が追加されている。報告書では、「INAから生産工程改善だけでなく、エンドオブパイプ技術である廃水処理技術移転について強い要請を受けて追加した」としている。

この時点では、日本側の理解では「汚染評価」「クリーナープロダクション」の技術移転を通じて「ア」国の公害防止に貢献するプロジェクトであり、「ア」国側は、上記技術移転をマタンサ河流域現場で行うことにより、同河流域の汚染緩和を目標にしていたと思われる。

(6) R/Dの締結

2000年11月、JICAは産業公害防止環境保全策定調査団を派遣し、11月14日、INA所長との間で本プロジェクトを2001年4月1日より期間4年間の予定で実施することを合意するR/Dを

締結した。プロジェクト内容は、第三次環境保全技術調査団が合意したものとほとんど変わらない。唯一、同調査団の報告書を含む今時調査に際して、JICAより貸与された和文資料のすべてにおいて、技術移転項目から「産業廃水処理」が削除され、「化学分析」「汚染評価」「クリーナープロダクション」の三分野と記載されている。

なお、今時調査（終了時評価調査）における長期専門家やJICA関係者との面談調査でも、技術移転は三分野というのが日本側の共通理解であった。他方、今時調査時のINA側によるプロジェクト報告では、「廃水処理」を含め四分野に分けて活動報告がなされた。改めてR/D署名時に合わせて署名されている英文ミニッツを確認したところ、技術移転分野は

- 1) Chemical Analysis
- 2) Pollution Evaluation
- 3) Cleaner Production (Chemical industry and Machinery industry)
- 4) Industrial Wastewater Treatment

The Industrial Wastewater Treatment technology is added to the field of technology transfer on mutual consent of its importance. The Japanese experts in charge of Cleaner Production concurrently deal with the transfer of the Industrial Wastewater Treatment technology.

と明記されている。どうしてこのような差違が出てきたのか、理由は不明であるが、日本側では、プロジェクト開始後の実際の技術移転活動には、産業廃水処理は「クリーナープロダクション」の一部として含まれているのであえて書く必要はないと判断されたものと思われる。いずれにせよ、合意された内容は、「INAの産業公害防止に関する活動（調査研究及び技術普及）が強化される」ことを目的に、「化学分析」「汚染評価」「クリーナープロダクション」「産業廃水処理」四分野（ミニッツ）、あるいは日本側の関係者の理解では「産業廃水処理」を「クリーナープロダクション」に含めて三分野の技術移転を行うものである。INA側が本プロジェクトに求めたのは、INAの業務の一つである廃棄物管理の技術を取得することに始まり、INAが重要な役割を占めることになっていたマタンサ河流域浄化に貢献する技術を習得することにあつた。

(7) 「ア」国の経済危機とマタンサ計画の活動休止

「ア」国は肥沃で広大な国土に恵まれ、農畜産物の大輸出国として蓄えた富を背景に、1970年代には新興工業国群（Newly Industrialized Countries：NICs）の雄と呼ばれるまでに工業化も進んだが、1980年代は1982年のフォークランド紛争による孤立や保護主義的政策の行き詰まりから、「失われた10年」と呼ばれる停滞を経験し、1990年代にメネム政権下の対米協調、自由化・開放経済の推進により、メキシコ金融危機の影響による1995年を除き毎年5～8%の成長を誇った。

しかしながら、1999年はじめに発生したブラジルの通貨危機の影響を受けて以後、1999年マイナス3.4%、2000年マイナス0.5%、2001年マイナス3.7%とマイナス成長に転じ、2001年には財政赤字の深刻化から国債が大暴落し、銀行預金引出し制限（2001年12月）がきっかけとなって、デラルア政権の任期中途の退陣が余儀なくされた。ドゥアルデ政権によるデフォルト宣言、ドル・ペソ固定相場制の廃止（2002年1月）と本プロジェクトの開始前後は「ア」国にとり未曾有の経済危機状況にあつた。IMFからの支援獲得のためにも行財政改革が最重要課題となり、省庁の再編や国家予算の縮小が行われた。INAの上部組織であつた天然資源・持続的開発庁はなくなり、その業務は大統領府（公共事業庁、鉱業庁）と社会開発省（環境・持続的開発庁）

に分かれ、INAは公共事業庁水資源副庁所属となっている。

本プロジェクトをINAが取りあげる重要な契機となったマタンサ計画は、必要資金の50%を融資することになっていたIDBが、新規案件への融資はできないが、既にコミット済みの案件は契約通り実行するとの意向であったにもかかわらず、残り50%を調達することになっていた「ア」国側が緊縮財政により全く調達不能に陥り、棚上げ状態となった。

(8) INAの改編

2001年2月9日付政令第148/2001号によりINAの名称・役割等について以下の変更がなされた。

- 1) INAの正式名称「国立水・環境研究所」(Instituto Nacional del Agua y Ambiente) から「環境」を削除し、「国立水研究所」(Instituto Nacional del Agua) と改称する。
- 2) INAの業務「環境保全及び水資源に関する調査・研究・開発」から「環境保全」を削除し、「水資源に関する調査・研究・開発」とする。
- 3) 汚染防止管理局、バーゼル条約南米地区事務所、自動車排ガス研究室等の環境行政部門等の業務を、施設・人員・予算ともに社会開発省環境・持続的開発庁に移管する。

なお、本政令よりも前に省の数が削減され、INAが所属していた天然資源・持続的開発省水資源庁から大統領府公共事業庁水資源副庁と変更になっていた。INAは最も得意とする水資源関連分野の研究に特化した形となり、本プロジェクトの契機となった有害廃棄物関連業務、また本プロジェクトの技術移転対象である「汚染評価」や「クリーナープロダクション」については、法令上それがINAの業務であるとの明確な表現はないが、水質汚染との関係でのみINAの業務範囲と解釈される。なお、このINAの改編はINA所長からJICAアルゼンチン事務所に説明があり、JICA本部にも報告されている。

INAより社会開発省環境・持続的開発庁に移管された汚染防止管理局が必要とする化学分析業務は、環境・持続的開発庁には独自の研究所がないため、当分の間INA内の他部門がCTUAに依頼する化学分析と同一の価格・支払い条件でINAが行う旨が本改編より以前から定められている(1992年の政令776)。また、組織面では新たに調整委員会(Comision Coordinadora)が創設され環境・持続的開発庁、公共事業庁及びINAからそれぞれ2名、合計6名の委員よりなる調整委員会が上述汚染防止管理局のための化学分析業務、環境情報システム、環境影響調査、環境・持続的開発庁とINAとの間で合意された共同調査・研究、INA敷地内に残ることになった環境・持続的開発庁所属部門の共益費、その他組織・業務の移管に関する業務に関する調整を行うことが定められている。

実際には環境・持続的開発庁の予算の制限から、同庁からの依頼分析数は減っている⁴。一方、多くの水質の検体は連邦政府とアグアス・アルヘンティーナス(Aguas Argentinas: AA。民営化された水道局)との契約を通じ、AAで行われている。AAでは契約に基づき、環境・持続的開発庁が管轄する地域内の工場約4,000件に対し、年3回の汚染排出源の定期モニタリングを実施している。一般環境のモニタリングについては、2004年9月現在で、環境・持続的開発庁で行われているものはなく、計画もない。

⁴ 汚染管理局からは、INAから2001年2月に分離して以降、2004年8月時点まで15件の分析依頼があったとのこと(JICAアルゼンチン事務所を通じ、INAから聞き取り)。

(9) プロジェクトの開始

R/D締結時の日本側の理解では、本プロジェクトの狙いは「INAの産業公害防止活動（「汚染評価」や「クリーナープロダクション」における調査研究及び技術普及活動）が強化される」ことにあった。INA側においては、「水理研究所」が「水・環境研究所」に改編された後、弱体であった部門すなわちバーゼル条約関連業務を強化し、合わせて国家プロジェクトであったマタンサ河流域環境管理事業への貢献を期待して、「汚染評価」や「クリーナープロダクション」部門を強化したい意向が強く働いた。「国立水・環境研究所」が「国立水研究所」に戻り、INAは「産業公害防止活動」を行う機関ではなくなり、「立法・行政・司法当局に水に関する技術的サービスを提供する」機関に改編されている。バーゼル条約関連業務はINAからはずれ、マタンサ計画が棚上げ状態となったことにより、本プロジェクトをとりまく状況は計画時点とは大きく変わったものとなった。

他方、国立研究所の独立行政法人化の推進のもと、INAとしての存在意義を構築するため、「化学分析」「汚染評価」「クリーナープロダクション」三分野の技術力向上は一定の意義があるものであった。現下の経済状況から公害防止に対する官民の投資意欲がうすれてはいるが、これらの技術力はいずれ「ア」国にとって必要なものであり、直接には委託分析受注が期待できる「化学分析」、ついで「汚染評価」、そして将来の営業品目として「クリーナープロダクション」の技術力向上を目指すとしているが、当面はすぐ収入に結びつく化学分析能力の向上を優先している。本プロジェクトの実施担当部門であるINAの水利用技術センター（現在のCTUA。R/D締結時点では水・環境技術センター（CTUAA））は、本プロジェクト以前からある部門のLECAが利用前の河川水、地下水の研究を主たる任務とするのに対し、新たに使用後の廃水の研究を主たる任務とする部門を新設してこれを持続的技術実験ラボラトリ（Laboratorio Experimental de Tecnologías Sustentables : LETS）と名付け、LETSが本プロジェクトの担当部門となっている。

(10) 中間評価調査における対応

INAの所掌変更や「ア」国の経済状況の悪化により、プロジェクト開始後の活動の実態は、R/D時点で合意したPDMから乖離してきた。これらの変化は徐々に明確になるが、2003年5月の中間評価調査団派遣時までは具体的な対処はなされなかった。2001年10月にLETSの開所式出席のために、JICA本部より運営指導調査団が派遣されたが、このときもPDMと活動実態の乖離については特段の対処はなされなかった。

中間評価調査に際しては、調査団は現地入り後に、政令に定められたINAの役割が変化し、プロジェクト目標「INAの産業公害防止に関する活動が強化される」（英文／The Activities on control capacity for industrial wastewater and waste will be strengthened in INA）に対し、INAが調査・研究機関であり、技術サービス提供機関であって、産業公害防止活動を行う機関ではないし、また英文にあるような廃水・廃棄物をコントロールする機関でもなく、プロジェクトが実態として調査・研究機関（水質に関するラボラトリー）の能力向上プロジェクトに変質していることからプロジェクトの妥当性に疑問をもち、実態にあわせたPDMの全面改定を試みている。

すなわち、当時における実情を踏まえ、将来のINAのあるべき姿を想定し、そのために前半の活動成果を活用して後半に何をすべきかとの見地からPDMの全面改訂を試みた。結果はPDM₂としてまとめられたが、この作業は極めて短時間に行われ、かつ既存のPDMをベースとしての中間評価作業と同時並行して行われたこと、また調査期間内に「ア」国の政権交代があり、関

係省庁やINAの幹部に大きな人事異動が予見されていたことなどにより十分な詰めがなされず、できるだけ早い機会に短期専門家の派遣により内容を詰めて完成させることが求められた。しかし、内容の詰めはその後に実施されず、不完全な点を残してPDM₂がそのまま使用されてきた。

PDM₂は、長い目で見た「ア」国における公害防止の重要性、そのための技術サービスを提供すべき機関の技術力向上を図るという枠組みの妥当性は認めつつ、当時の状況下で何ができるかとの視点で作られたものであり、その目標は下記のとおりとなっている。

プロジェクトの名称	(変更なし)
スーパーゴール	「ア」国において産業公害問題が、右記（プロジェクト目標）の実現により著しく改善される。つまり、全国環境モニタリングシステムが構築され、産業側による産業公害防止活動が行われ、クリーナープロダクション技術と排出物処理技術が同国全土に普及する
上位目標	(1) 「ア」国で数年後確立することになる環境モニタリングシステムの中で、水質、土壌、大気に関する汚染分析情報が蓄積され、同国内の汚染状況が明らかになる (2) 「ア」国で汚染現場の評価に応じた環境改善対策が講じられる (3) 「ア」国でクリーナープロダクション技術が普及する INAは技術における地方・地域の人材育成機関になる
プロジェクト目標	INAは化学分析と汚染評価技術を最大限に活用することができ、基礎的なクリーナープロダクション技術を習得することができる。 INAは将来確立されるであろう環境モニタリングシステムの中で、セントラル・ラボの地位・役割に見合う能力を獲得する。 また、INAは公害防止分野における技術サービス提供機関としての地位を確立する。具体的には「化学分析分野」においてはレファレンスラボとしての、「汚染評価分野」においては調査機関としての地位を確立するとともに、「クリーナープロダクション分野」においては技術コンサルタント機関としての基礎を確立する
技術移転項目	(変更なし)

すなわち、INAが「国立水・環境研究所」から「国立水研究所」と名前を改め、それまでであった汚染管理部バーゼル条約事務局等の環境行政機能を環境・持続的開発庁に移管して、環境行政の執行機関であることをやめ、水資源副庁所属の水資源の保全・利用・管理にかかわる技術サービス提供機関（INAにおける本プロジェクトの直接の担当部門CTUAは其中で水質を担当）となったことを受けて、プロジェクト目標を当初の「INAの産業公害防止に関する活動（調査研究及び技術普及）が強化される」から技術提供機関としての能力強化とし、その内容をどの分野でどこまでやるか具体的に示した形となっている。すなわち、本プロジェクトの内容はINAの強化であるが、強化される内容はINAの「産業公害防止活動」から「公害防止に関する技術に関係行政当局や発生源企業等に提供する能力」に変わっている。

この時点で、INAをC/Pにして公害防止プロジェクトを行うことの妥当性が議論され、特に「クリーナープロダクション」については産業省傘下のINTIのほうが適切ではないかとの議論があった。しかし、INAの主務は水資源副庁が必要とする調査・研究・開発であるが、独立行

政法人として上部機関（水資源副庁）以外の官民どこからも調査・研究を有償で受託できることになっており、環境・持続的開発庁には独自のラボがないため、同庁汚染防止・管理課が必要とする「化学分析」は当分の間INAが担当すると政令で決められていたこと、INTIの組織は産業別に分かれており、産業横断的に「クリーナープロダクション」を扱う部門がないこと、そして今までINAと進めてきた協力を途中でINTIに切り替えることの非効率性等を考慮し、協力の内容に状況の変化による修正を加えて妥当性の回復を図るにとどめている。

なお、中間評価報告書ではこの改訂の作業は時間が限られているため十分なコンセンサスを得るには至らず⁵、改めて専門家を派遣し、十分に議論する必要があることを報告している。すなわち、上記改訂は関係者すべてに承認されたものではないが、以前のものに比べれば実情に近いこともあり、以後実務的にはこのPDM₂が使用されている。

(11) INAの業務・組織の変更

2002年2月22日付政令第355号は、国家財政の緊急事態に対する対処策として各行政機関は本省（庁）、出先機関を含め、その任務、活動、組織、定員の見直しを行う改革案の提出を義務づけた。これを受けて水資源副庁が提出したINAの改革案が承認され、2003年2月14日付大統領令第285/2003号として交付されたが、この政令によるとINAの組織には変更はなく、業務は以下のとおり規定されている。

水資源に関する、使用、利用、管理、保全分野における調査、研究、開発、専門的サービス提供の全活動に関与し、国の水資源政策の策定に貢献し、目的達成のために水資源副庁に対し技術的支援を行い、特に、

- 1) 水資源及び環境保護に関する全課題の技術的調査、研究、開発を通して、関係諸機関に協力する。
- 2) 国の行政権、国会（立法権）、司法権のその他の機関に対し、国の機能を遵守する目的で、担当分野について協力する。
- 3) 官民団体、市町村、州、国家機関、国際団体、外国機関の関係分野のプログラム及びプロジェクトに対し、高度な専門的技術サービスを提供し助言する。
- 4) 本分野における人的資源の研修を促進し、専門家、研究者、技術者の養成及び技術のアップデートを目指す。

また、人員に関しては運営・管理部門65名（所長室10、監査室1、事務部45、人事組織課9）、水資源・環境の科学技術研究開発部門（プログラム・プロジェクト部）302名となっている（JICA第三次環境保全技術調査団によれば、2000年8月時点では400名であった）。

すなわち、その業務内容の1番に「水資源及び環境保護に関する全課題の技術的調査、研究、開発」と書かれ、2001年2月にいったん削除された環境保護が復活している。しかし、「環境」が削除された箇所はこれ以外にも本文冒頭ほか数カ所あったが、復活したのはこの箇所のみである。いずれにせよ「技術的調査・研究・開発」では環境保護もINAの業務に含まれたことになる。

なお、この改正は中間評価以前になされており、(9)に述べた中間評価でのPDM改訂の試みは本政令以前、すなわち2001年2月9日付政令第148/2001号によるINAの所掌業務を前提に行

⁵ 中間評価報告書には明記していないが、同調査の期間内に大統領が交代し、INA所長や関係省庁の要人すべてが新政権発足後の人事異動で交代が予測されていたことから、これら要人との協議が十分になされず、PDM改訂の作業は数ヶ月先に延ばしたほうがよい状況にもあった。

われている。しかし、本改正は国家緊急事態に対応した行財政改革（組織・活動・予算の見直し）を命じた大統領令に対応したものであり、(7)で述べた調整委員会等については特に記述がないので変更がないものと解される。

(12) プロジェクト年表

上記経緯を年表として表 2-1 に示す。

表 2-1 「ア」国公害防止プロジェクト年表

年	JICA調査団	INA (実施機関)	「ア」国環境行政庁	関連事項
1972			天然資源・環境副庁設立	ストックホルム国連人間環境会議
1973		1/29 水資源庁傘下の「国立水理研究所 (INCYTH)」設立		
			軍事政権下活動停滞	
1991			「ア」国パーゼル条約加盟	
1992			人間環境・天然資源庁として再生	リオデジャネイロ環境サミット宮沢首相演説「積極的案件的発掘・形成を行う」
1993		INCYTHの所管が人間環境・天然資源庁に移管		
1994	「積極型環境保全協力事業」スキーム創設	INCYTHが国立水・環境研究所 (INAA) と改称		
1995				メキシコ金融危機
1996		12/3 人間環境・天然資源庁汚染防止・管理課及びパーゼル条約南米センターがINAAに統合		
1997				11月マタンサ計画に対する米州開発銀行借款2.5億ドル決定
1998				マタンサ計画着工
1999	12月「中南米産業公害防止積極型環境保全事業」環境保全技術調査員・第一次環境保全技術調査団	INAAの所属がインフラ・住宅省公共事業庁水資源副庁となる。	人間環境・天然資源庁解体。社会開発省環境・持続的開発庁、インフラ住宅省公共事業庁水資源副庁、経済産業省鉱業庁に分属	1月ブラジル通貨危機
2000	4月第二次環境保全技術調査団 7月第三次環境保全技術調査団 11月産業公害防止環境保全策定調査団 11/14 R/D署名			
2001	4/1 プロジェクト開始 10月運営指導調査団	2月INAAから環境部門が分離。国立水研究所 (INA) と改称 4/1 プロジェクト開始 10月LETS開所式	2月INAAの環境部門が環境・持続的開発庁に移官	12月銀行預金引き出し制限・デラリア政権退陣 経済危機によりマタンサ計画棚上げ
2002				1月デフォルト宣言 ドル・ペソ固定制廃止 為替暴落
2003	5月運営指導(中間評価)調査団 10月JICA機構改革。本件担当が鉱工業開発協力部から地球環境部に変更		環境・持続的開発庁の所属が厚生・環境省となる。	5月「ア」国大統領選挙、キルチネル政権誕生
2004	9月終了時評価調査団	幹部人事異動(所長、副所長、CTUA室長)		
2005	3/31 プロジェクト終了予定			

第3章 プロジェクトの実績

3-1 投入実績

本プロジェクトに対する投入計画及び実施された投入の実績（一部協力終了予定の2005年3月31日までに実施されることが確定している予定を含む）は以下のとおりである。

3-1-1 日本側の投入

(1) 長期専門家の派遣

R/Dにおいては、下記6分野各1名、合計6名、240M/M以下の長期専門家の派遣が計画されていた。

長期専門家	人員（単位：月）（M/M）
チーフアドバイザー	48
業務調整	48
化学分析	36
汚染評価	36
クリーナープロダクション（化学産業）	36
クリーナープロダクション（機械産業）	36

実際に派遣されたのは下記合計6名で、既に帰国済みの汚染評価専門家以外はプロジェクト終了まで派遣予定であり、最終的には合計245.2M/Mとなる見込みである。

長期専門家	人員（単位：月）（M/M）
チーフアドバイザー（厨川2001. 5. 24～2005. 3. 31）	46. 2
業務調整（坂入2001. 4. 1～2005. 3. 31）	48
化学分析（酒井2001. 4. 1～2005. 3. 31）	48
汚染評価（永田2001. 5. 10～2004. 5. 9）	36
クリーナープロダクション機械産業 （平山2002. 9. 1～2005. 3. 31）	31
クリーナープロダクション化学産業 （平井2002. 4. 1～2005. 3. 31）	36

化学分析専門家は、一般的な化学分析については予定された期間内に技術移転を終了していたが、外部条件の変化等によりラボ機能の充実が当初予定より重視され、ISO17025を取得することを通じてレファレンスラボを目指すことが追加されたため、派遣期間が当初計画より長くなった。他方、クリーナープロダクション（機械産業）については、派遣が遅れたことにより予定よりやや短くなった。

全体としては予定のM/Mをやや上回っているが、概ね計画通りの派遣といえる。特筆すべきは、チーフアドバイザー、業務調整員を含め4年間の協力期間中途中の交代がなく、全分野とも一貫して同一人が専門家として従事している。

(2) 短期専門家の派遣

R/Dにおいては、「初年度クリーナープロダクション（化学産業）。クリーナープロダクション（機械産業）各1名、2年目以降は必要に応じ派遣」が予定されていた。

実際の派遣は、以下のとおり合計25名、約12M/M程度となる見込みである。

年 度	短期専門家
H13年度	4名（CP化学産業、CP機械産業、汚染評価、化学物質リスク管理） 計1.6M/M
H14年度	6名（汚染評価・現場測定、汚染評価・コンピューターシミュレーション、環境管理と技術移転、化学物質の安全管理、CP皮革、CP廃水リサイクル） 計2.2M/M
H15年度	7名（化学分析・有機、化学分析による環境汚染評価、CP・プラスチック処理、水処理技術、地下水流動研究、汚染評価・コンピューター、汚染水浄化技術） 計3.3M/M
H16年度	8名予定（水処理技術、工業団地方式による環境保全、グリーンケミストリー）計2.33M/M実施済み 今後、汚染現場評価、化学物質安全管理、コンピューターシミュレーション、環境汚染対策、不飽和ポリエステル各1名予定)

注) CP: クリーナープロダクション

短期専門家の派遣分野・時期・人選等について、各長期専門家が中心になって行われた。プロジェクトを推進するうえで、それぞれの短期専門家は十分に役割を果たしたといえる。また、C/Pの日本研修においてもこれら短期専門家からの協力を得ることができ、プロジェクトにとり有益かつ有効であった。

(3) 研修員受入れ

R/Dにおいては、「年間1～3名」の研修員受入れが予定されていた。

実際には、以下合計13名の研修員を受け入れている。（うち1名は未実施）

年 度	研修員受入れ
H13年度	3名 計1.6M/M
H14年度	3名 計4.2M/M
H15年度	4名 計5.4M/M
H16年度	3名 計5.3M/M（2005年1月実施予定の1名1.4M/Mを含む。）

研修に投入される研修員の専門分野については、INAの要望と専門家チームの思惑とが一致しない点もあった。しかし、ほとんどのC/Pは、日本での研修によって大きく成長し、有益であった。

(4) 機材供与

R/Dでは「分析機器、試料採取機器、その他プロジェクトの円滑な実施に必要な機器」の供与が予定されていた。金額は明示されていない。実績は以下のとおりであり、合計

約3億4,000万円の機材が供与された。

年 度	機材供与 (千円)
H12年度	265,057
H13年度	35,029
H14年度	20,270
H15年度	18,859
合 計	339,215

機材は全体として計画通り供与され、プロジェクト活動での利用状況、管理状況とも良好である。

(5) 現地運営経費

日本側が負担したプロジェクト運営経費は以下のとおり、4年間合計で約9,200万円となる見込みである。

年 度	現地運営経費 (千円)
H13年度	8,046
H14年度	15,103
H15年度	35,463
H16年度	33,315
合 計	91,927

以上、全体として日本側の投入はR/Dに記載された内容に比べると若干多めではあるが、これは、R/Dに記載されると日本側のコミットとなり、状況の変化に対して柔軟に対応できなくなるため、必要最小限のものが記載されていること、実際には外部条件の変化に柔軟に対応していったことによるものであり、全体としては日本側の投入は量・質・タイミングとも概ね適切であった。

3-1-2 「ア」国側による投入

(1) プロジェクト運営経費

R/Dにおいては、本プロジェクトの運営経費として4年間合計150万US\$相当の予算が配分されることになっていた。

実際には初年度において、2001年事務所施設提供、C/P配置214,000US\$、実験室工事・修理費129,000US\$、消耗品費30,000US\$、その他125,000US\$、計498,000US\$とほぼ予定通りの予算が投入された。その後「ア」国通貨がほぼ3分の1に下落したことにより、最終的な投入額は1,644,790.67ペソとペソ貨ベースでは当初予定額の約110%となったが、ドル換算ではほぼ予定額の3分の1にとどまる。

(2) 要員の配置

R/Dでは下記の人員が投入されることになっていた。

1.	Project Director		
2.	Project Manager		
3.	Deputy Project Manager		
4.	Technical counterparts		
	1 Environmental engineering		24M/M
	1 Senior sanitary enginee		24M/M
	1 Senior chemical engineer		38M/M
	2 Chemical enginee	48 × 2	96M/M
	2 Junior chemical engineer	48 × 2	96M/M
	2 Analytical chemistry	48 × 2	96M/M
	1 Biologist		48M/M
	2 Chemistry Technologist	48 × 2	96M/M
	Total	12名	518M/M
5.	Other supporting staff necessary for implementation of the Project		

実際には、M/Mでの比較においては、概ね計画通りの人員が投入されている。しかし「ア」国の財政危機により全行政機関の業務内容や定員の見直しが実施され、新規常勤職員の採用が実質的に不可能になったため、INAとしては技術要員の全員を常勤職員で充当することは不可能となり、C/Pのなかにも多くの非常勤職員が含まれる結果となっている。

なお、R/Dでは「環境技術者」とか「化学技術者」といった区分はあるが、技術移転分野別の人数の記載はない。現実には「化学分析」分野では十分な人数が配置されたが、「汚染評価」分野、クリーナープロダクション分野へのC/Pの配置が少なかった。

(3) 施設

R/Dでは以下の施設の投入が計画されており、これらの施設はすべて提供されている。

- | | |
|----|---|
| 1. | Land for the implementation of the Project |
| 2. | Japanese Chief Advisor's room |
| 3. | Room(s) for Japanese experts and Argentine counterpart personnel |
| 4. | Meeting rooms, lecture rooms |
| 5. | Buildings, facilities and sites for the machinery and equipment to be provided by the Government of Japan |
| 6. | Facilities and sites for technology transfer related to the Project |
| 7. | Other facilities and sites necessary for the implementation of the Project. |

(4) 必要機材及び設備

概ね計画通りの投入がなされた。

(5) 日本人専門家に対する特権措置

専門家の入国時における携行機材等への課税減免等の措置が取られており、これに関連してプロジェクト活動等に不都合を生じたケースはない。

以上のとおり、経済危機以降の為替の下落（ペソの対ドル比は現在約3分の1）により、ドルベースでの予算は大きく削減されたが、ペソベースでは合計額では当初計画を上回っている。経済危機の影響等で一時期予算はついても支出に手間取り、施設の整備・改修や消耗品の手配に若干の遅れが生じたことがあったものの、人員の配置を含めて投入は概ね予定通り実施されている。

3-2 活動及びアウトプット（成果）の実績

技術移転三分野は、いずれも教室における講義よりは実技が重視される。「汚染評価」分野や「クリーナープロダクション」分野においては、実際に汚染された現場や、汚染源企業の工場に出向いての調査が重要である。

これらの現場調査は、当初計画においては、CEMRとの連携のもとにマタンサ河流域でなされることになっていた。しかしながら、「ア」国の経済危機により、CEMRに依存することなく技術移転を進める必要が生じ、中間評価時点でPDMは大幅な見直しが行われた。見直されたPDMによる各成果の達成状況は以下のとおりである。

(1) 「成果1. プロジェクトの運営・管理体制が確立される」の達成状況

プロジェクトの運営・管理体制は、予算面以外は概ね確立されている。ただし、「ア」国経済危機に起因する政府予算の緊縮化のため、INAの予算が逼迫しており、終了後の資金計画の確立が必要である。

(2) 「成果2. 機材の据え付け、運転、整備が適切に行われる。」の達成状況

機材の据え付け、運転、整備が適切に行われ、使用状況、管理状況ともに良好である。消耗品の調達については、予算上の制約のため3年目まではJICAに頼る部分が大きかったが、4年目は消耗品はほぼ全面的（ISO承認取得準備のためのものを除く）にINAの独自努力により調達されている。

プロジェクトの直接のC/PにあたるラボラトリLETSは、機材のメンテナンスについて、プロジェクト期間中はJICAの負担で年間保守契約を結んでいたが、2005年度（「ア」国予算年度）からは「ア」国側での機材メンテナンスのための予算として、年間50,000ペソ（約200万円）を計上している。2005年度からは、年間保守契約ではなく、機材に不都合が生じた際にその都度代理店等に対応を依頼する形で維持管理を行う予定である。

また、LETSはこれまで、依頼分析の経費を見積もる際に、機材の減価償却費を適切に計上していなかったが、今後は減価償却費分をより多く見積もることで機材更新のための予算確保のための努力をする方針とのことである（ラボラトリ担当者からのコメント）。

- (3) 「成果3. C/Pが汚染水・土壌・大気の機器・化学分析技術を習得する。また、C/P環境基準（PCBや重金属など）の標準分析方法の開発をするなど、より創造的な能力を向上させる。これによってINAは「ア」国政府に対して、実際に適用性がある工業排出規制や環境基準とその標準分析方法について提言できるようになる。」の達成状況

成果3の前半部分「C/Pが汚染水・土壌・大気の機器・化学分析技術を習得する」については、2004年までに評価項目リストの80%が達成されることを目標とした。現時点でこの目標は既に達成している。外部からの化学分析や汚染調査の依頼が多く、化学分析の分析項目数56、検体数は2,000を超え、分析項目総数は34,203に達している。依頼先の企業も100社を超えた。これらに対応することを通して、C/Pの分析及び汚染評価技術は着実に向上している。今後は、ISO17025の取得（成果7、2004年10月審査予定）を通じて、精度管理・品質保証面を強化する。

なお、成果3の後半部分「工業排出規制や、環境基準とその標準分析方法について提言できるようになる。」についてもC/Pは力をつけてきている。しかし、ISO17025の取得に向けての作業量が多く、現在標準分析方法の開発まで至っていない。ISOの取得後、専門家が標準分析方法の開発に向けて指導する予定であるが、道筋を付けるところでプロジェクトが終了する可能性が大である。全体として、C/Pの大部分がプロジェクト発足後に採用された若年層で構成されており、中核となる経験のあるリーダーの育成が今後の課題である。なお、PCBについては、ISO17025認定取得時の分析項目であり、米国ASTM4059D法とは分離カラムが異なる方法を採用しており、認定されれば、「ア」国の標準分析方法の一つとして考えることができる。また、PCB異性体分析法についても開発中である。

「工業排出規制や、環境基準とその標準分析方法について提言」することは、政令上はINAの業務とはなっていない。現状ではそれができるように技術力の向上を目指している。水資源副庁では現在、水質保全のために、水質ガイドライン⁶として定めようとしている。ガイドライン策定委員会にて、CTUAセンター長のIng. NATALEが委員となり、CTUAが実質的には技術面での支援を行っている。

- (4) 「成果4. C/Pが汚染実態の評価・解明技術と、あるレベルまでの汚染現場修復技術を習得する。汚染現場の修復技術の移転には、バイオ処理による修復技術も含まれる。」の達成状況

汚染評価は、廃棄物処分場CEAMSEやAcindar製鉄所など現場実験を通して、評価の考え方、手順、評価手法などの移転を行い、この成果が報告書にまとめられている。これらを通じてC/Pは着実に力をつけてきており、外部からの汚染調査の依頼も出てきており、依頼先の企業も10社を超えた。これらへの対応を通して、C/Pの汚染評価技術は着実に向上している。汚染評価の技術移転に比べて修復技術の移転は一般的な技術の紹介程度にとどまっているが、「成果4. C/Pが汚染実態の評価・解明技術と、あるレベルまでの汚染現場修復技術を習得する。」はほぼ達成されている。担当の長期専門家は、任務を終えて5月に帰国した。今後、

⁶ 水の用途別に、水質管理項目73項目について、望ましい水質基準を科学的な計算のもとで算出し、基準値を定性的かつ定量的に定めるもの。これらは、環境庁からの合意を得て環境庁が最低基準値として法令化する予定。各州はガイドラインに基づき、自州の実情に合わせて環境基準を定め、州の法律として罰則を含めた法令（例えば廃水基準など）を新規に施行もしくは改正する。

短期専門家の招聘やC/Pの日本への派遣により、汚染評価コンピュータープログラム及びバイオレメディエーションについては今年度予定のC/P日本研修により技術移転が行われる予定である。これらを含め、現時点での成果4の総合的達成度は80%程度であるが、終了時までには100%となる見込みである。

- (5) 「成果5. C/Pが化学・機械産業分野において、クリーナープロダクションに関連する基礎技術を習得する。」の達成状況

クリーナープロダクションのC/Pは2名が配置され、1名が日本で技術研修を受けていた。1名は既に多くの産業現場での事例について経験をしている。クリーナープロダクションの基礎的な考え方、技術手法は概ね習得し、クリーナープロダクションの基礎技術を十分に習得した⁷。移転技術には、「クリーナープロダクション」とは何か、企業などを訪問した際に把握すべき点、プロセスなどの把握、問題点の認識、問題解決法の策定・提案などが含まれている。したがって、基礎技術の移転は完了したといえるが、クリーナープロダクションの指導者として活動するには、さらに多くの経験を積むことが必要であり、今後は、各技術分野の専門家と一緒に現場において改善活動を行うことが必要である。

- (6) 「成果6. C/Pが環境問題に対する国民の認識を高める。また、工業界や政府機関に対して、産業公害防止技術の普及を目的とした技術移転活動を実施し、同技術及び知識を普及する能力を向上させる。」の達成状況

クリーナープロダクションに関しては、部長と担当者1名が担当しているのみであった。したがって、独自の活動を展開することは難しい状況である。工業界や政府機関に技術移転活動を単独で実施するには、プロジェクト終了後、他の国立機関等の個別技術の専門家と共同で工場の改善活動を実施することで初めて達成可能なレベルとなる。他方、地方自治体におけるクリーナープロダクションの活動においては、場所によっては州知事も関心を寄せ、地元新聞にも掲載されるなど普及も予想以上に進んでいる。

専門家の判断では、全体として当該成果の現時点での達成度は80%程度であり、これを終了時までには85%まで持っていきたいとしている。

- (7) 「成果7. INAがISO17025を取得申請することを通して、化学分析技術における国際的な品質保証レベルを確立し、会計管理やビジネス・マネジメントを含むラボラトリ管理能力及びシステムを強化する。」の達成状況

PCBに関するISO17025については2004年10月に審査が行われ、年末には取得できると見込まれる。会計管理やビジネス・マネジメントについては取り組みがなかった。専門家の判断

⁷ INAではプロジェクト開始以前にも下記のとおり独自の研究を行っており、プロジェクトの活動成果を活かしてさらに研究を進めることができると考えられる。

- ① “Minimizacion de la carga contaminante emitida por una industria procesadora de subproductos de la carne”
(精肉工程からの汚染物質の排出の最小化)
- ② “Manual de minimizacion de residuos en la industria de acabado de metales”
(金属表面処理産業からの汚染物質最小化マニュアル)
- ③ “Manejo ambiental de envases residuales de agroquimicos” (農薬の廃容器の環境に配慮した取り扱い)
- ④ “Pilas y Baterias/ Reuso-Reciclaje en Argentina” (アルゼンチンにおける電池の再利用及びリサイクル)
- ⑤ “Reuso-Reciclaje de Aceites Lubricantes” (潤滑油の再利用とリサイクル)

では、当該成果の現時点での達成度は全体として40%程度であり、ISO取得により終了時までには70%まで持っていく見通しである。

以上のとおり、活動は全体として順調な進捗を見せてはいるが、プロジェクト期間終了時点において、計画された成果の一部に達成が危ぶまれている項目が見られる。

3-3 プロジェクト目標の達成度

本プロジェクトは、その開始時点においてその目標を「INAの産業公害防止に関する活動（調査研究及び技術普及活動）が強化される」（英文／The Activities on control capacity for industrial wastewater and waste will be strengthened in INA）としている。INAは、政令により2001年2月以降は環境査察権がなくなっており、中間評価時時点では外部条件の変化に対応すべくPDMの改訂を試みた。具体的には「INAは化学分析と汚染評価技術を最大限に活用することができ、基礎的なクリーナープロダクション技術を習得することができる。INAは将来確立されるであろう環境モニタリングシステムの中で、セントラル・ラボの地位・役割に見合う能力を獲得する。また、INAは公害防止分野における技術サービス提供機関としての地位を確立する。具体的には化学分析分野においてはレファレンスラボとしての、汚染評価分野においては調査機関としての地位を確立するとともに、クリーナープロダクション分野においては技術コンサルタント機関としての基礎を確立する。」と書き改めている。技術移転の三分野ごとの到達目標を示しているため、分野ごとの達成度を以下に検討する。

- (1) 化学分析分野「INAは化学分析技術を最大限に活用することができる。INAは将来確立されるであろう環境モニタリングシステムの中で、セントラル・ラボの地位・役割に見合う能力を獲得する。また、INAは公害防止分野における技術サービス提供機関としての地位を確立する。具体的には化学分析分野においてはレファレンスラボとしての地位を確立する。」の達成度

一般的な化学分析に関する技術移転は既に終了し、INAは化学分析ラボとして着実に力をつけてきている。外部からの依頼分析を多数受注している（実績数約100社）ことは、INAの化学分析に対する外部の信頼が高まっている証とみることができる。ラボマネジメントに関しても、PCB分析に関するISO17025を取得すべく本年8月に申請書を提出した。審査は10月に予定され、12月に取得できる見通しである。なお、当該分野のプロジェクトの活動は2004年度はISO17025受審準備に傾注しており、この間の受託分析はほとんどC/Pのみで実施してきた。

これらを通じて技術能力が向上しているが、「セントラル・ラボかつレファレンスラボとしての地位に見合う能力」に関して、「セントラル・ラボ」については「全国的な環境モニタリングネットワーク」は環境・持続的発展庁の所管であり、同庁に対するアンケートでは「設立を検討はしているが、いつできるかは現時点では不明である。できるとしてもそのセンターは同庁である」としている。「レファレンスラボ」については、「客観的なレファレンスとなる信頼と権威のあるラボ」の意味であればISO17025の取得は一つの方策であろう。現在、環境・持続的開発庁には独自のラボがなく、同庁の汚染管理部が必要とする化学分析はINAが受け持っており、これをさらに拡げて同庁の指定ラボとして民間や他のラボとの差別化が

できれば、レファレンスラボとしての特性を明示することができる。また「ア」国の標準分析法や環境基準については現在のINAにはその権限はないが、環境・持続的開発庁に対して提言できる実力を獲得することも特性化の一要件となろう。

いずれにしても、レファレンス・ラボあるいはセントラル・ラボはともかく、化学分析ラボとしての技術的能力が向上したという意味では、プロジェクト目標のこの部分は達成している。

- (2) 汚染評価分野「INAは汚染評価技術を最大限に活用することができる。INAは公害防止分野における技術サービス提供機関としての地位を確立する。具体的には汚染評価分野においては調査機関としての地位を確立する。」の達成度

現場実験を通し、評価の考え方、手順、評価手法などの移転を行い、外部からの依頼を多数受注している（実績数約10社）。プロジェクト期間の大部分ではC/Pが1名のみ状況ながら、2004年5月に汚染評価担当の長期専門家が任期を満了し帰国したのちも既に2件の調査をC/Pだけで実施し、報告書を作成している。このことは、C/Pの配置数の妥当性は別として、汚染評価分野における技術移転がほぼ目標レベルに達していることを示している。

- (3) クリーナープロダクション分野「INAは基礎的なクリーナープロダクション技術を習得することができる。INAは公害防止分野における技術サービス提供機関としての地位を確立する。具体的には、クリーナープロダクション分野においては技術コンサルタント機関としての基礎を確立する。」の達成度

クリーナープロダクション担当専門家の話では、INAと産業界との関係が希薄であることもあり、赴任当初は話を聞いてくれる企業もなかったが、本プロジェクトが工業連盟との共催で実施したクリーナープロダクション紹介セミナーが各方面の関心を呼び、それを契機に相談が持ち込まれ始めたとのことである。

現在までに化学工業分野では、既に11社の企業を対象にクリーナープロダクションの技術指導を実施した。終了までにさらに5社程度を追加して16社となる見込み。化学産業という枠にとらわれずに化学プロセス、クリーナープロダクションの対象となる企業または地方自治体を含めて技術指導の対象とした。このために対象となったのが、無機化学品製造企業、樹脂製造企業、食品（食用油）製造企業、農薬製造企業、セメント原料企業、プラスチック・リサイクル企業及び地方自治体など多岐にわたることとなった。

また、機械工業分野でも既に19社の企業を対象にクリーナープロダクションの技術指導を実施しており、終了までにさらに2社程度を追加して21社となる見込みである。19社の内訳はプロジェクトが開催したセミナーの参加者から相談を受けたもの6社、同業組合に対する巡回指導をきっかけとしたもの9社、NGOからの紹介によるもの4社となっている。個別指導内容には工程改善、廃水処理改善、工場の新設などを含んでいる。

クリーナープロダクション担当のC/Pは2名と少ないが、多くの産業現場での経験を通してかなりの知識を身につけられる見通しである。しかし、クリーナープロダクションは非常に分野が広く、さらに多くの経験に基づいた指導が必要であり、かつその普及のためには産業界を含むネットワークの構築が重要である。プロジェクトは、このためにINA以外の多くの機関（例えば、企業組合、地方政府、環境庁、国立工科大学）に対して活動を展開してお

り、今後INAを含めたこれらの機関を中心に、いかにクリーナープロダクション技術を普及させるかがポイントとなる。

相談件数や導入企業数といったPDMに記載された指標面では目標数値は達成しているので、「基礎的なクリーナープロダクション技術を習得する。クリーナープロダクション分野においては技術コンサルタント機関としての基礎を確立する」という目標を一定レベルでは達成したといえるが、指導内容は廃水処理が中心であり、生産工程全体を見直す取り組みは十分とはいえない。今後とも「国立水研究所」であるINAが、単独でこの分野を充実させていくことは困難と見られる。プロジェクトの上位目標との関係は希薄となるが、「ア」国全体の産業への寄与を目指して、2人の専門家はクリーナープロダクションの普及のために積極的に産業現場に入り、工業連盟とも連絡を取り活動した。

なお、「ア」国環境・持続的開発庁では、2004年5月に「クリーナープロダクションユニット」という部門を創設し、クリーナープロダクションに対する本格的な取り組みを開始した。同ユニットは本プロジェクトに強い関心を示している。

(5) プロジェクト目標の総合的達成度

技術移転の三分野それぞれにおいてかなりの成果をおさめてはいるが、プロジェクト開始以前のINAの技術レベルが分野によって異なるため、到達レベルにもばらつきがある。「化学分析」分野においてはC/P個人々のポテンシャルがかなり高く、したがって技術移転の効率性も高く、十分に目標レベルに達すると思われる。「汚染評価」分野及び「クリーナープロダクション」分野はいずれもINAにとって新しい分野であった。「汚染評価」分野はINAがもっている化学分析技術や数理解析技術が活用できることでもあり、比較的順調に進捗し、C/Pの技術レベルはめざましい向上をみせ、今後多数の現場を経験することにより目標水準に到達できると見られる。また「クリーナープロダクション」は生産工程と密接に関係するプロセスエンジニアリングの分野であり、産業界との密接な連携が必要である。指標の数値目標は達成しているが、これは目標が低く設定されていたからともいえる。

以上の考察から、改訂されたPDMにおける目標は数値的には達成されたといえる。しかしながら、クリーナープロダクションの分野ではINAの所掌範囲との関係、及び投入されたC/Pの少なさとの関係から、限定された取り組みとならざるを得なかった。

3-4 上位目標・スーパーゴールの達成度

本プロジェクト開始時点では上位目標として以下の3項目が定められていた。

- (1) 「ア」国でクリーナープロダクション技術が普及する。
- (2) 「ア」国で汚染現場の評価に応じた環境改善対策が講じられる。
- (3) マタンサ河の汚染が緩和される。

すなわち、本プロジェクトの技術移転の場としてマタンサ河流域での汚染評価やクリーナープロダクションの普及が行われ、結果として同河の汚染が緩和されることを狙っていたものである。しかしながら「ア」国の経済危機により同河流域浄化プログラムが棚上げとなり、本プロジェクトの大きな前提の一つが崩れたこともあって、中間評価時点で以下のように修正された。

- (1) 「ア」国で数年後確立することになる環境モニタリングシステムの中で、水質、土壌、大

気に関する汚染分析情報が蓄積され、同国内の汚染状況が明らかになる。

- (2) 「ア」国で汚染現場の評価に応じた環境改善対策が講じられる。
- (3) 「ア」国でクリーナープロダクション技術が普及する。
- (4) INAは技術における地方・地域の人材育成機関になる。

また、上位目標の先に見据える目標として以下のスーパーゴールが設定された。

- (1) 「ア」国において産業公害問題が、右記（プロジェクト目標）の実現により著しく改善される。つまり、全国環境モニタリングシステムが構築され、産業側による産業公害防止活動が行われ、クリーナープロダクション技術と排出物処理技術が同国全土に普及する

本プロジェクトの実施機関INAは案件形成時においては天然資源・持続的開発庁もしくは公共事業庁傘下の「国立水・環境研究所」であった。当時のINAの任務は“環境政策の策定・実施に資すべく、水及び環境の利用、管理、保全分野における調査・研究・開発・コンサルティングを行う”ことにあった。

現在のINAは大統領府公共事業庁水資源副庁傘下の「国立水研究所」である。その任務は“水資源政策の策定・実施に資すべく、水資源の利用、管理、保全分野における調査・研究・開発・コンサルティングを行う”ことにある。

本プロジェクトによって、上位目標・スーパーゴール達成に向かって貢献するためのINAの技術力の向上は認められる。しかしながら、上位目標・スーパーゴールの達成は他省庁、特に環境行政を主管する環境・持続的開発庁による政策の策定・実施に頼る部分が大きく、そこにかかわることが組織上も所掌規定上からもINAからはずれ、環境モニタリング計画が存在しない（調査団が確認）現状では、上位目標・スーパーゴール達成の見通しとそれに対するプロジェクトの貢献は、大枠としてはその方向へ進んでいるものの、達成度は明言できない。

3-5 実施プロセスにおける特記事項

- (1) CEMRが機能しなかったことへの対応

本プロジェクトではCEMRとの連携のもとに河流域をその実践の場として予定して計画されていたが、「ア」国の経済危機によりマタンサ計画がCEMRの2001年半ばの第1回委員会の開催以降全く機能しなかったことにより中断され、同計画とは無関係にプロジェクトを進めることになった。このプロジェクトはマタンサ河の汚染浄化、化学分析、対策技術を柱として構成されたため、汚染のフィールドを同河川からブエノスアイレス首都圏を中心に「ア」国全土に対象を拡げ、C/Pや専門家が集めた情報の中から適切な現場を選んで活動を実施している。特に、クリーナープロダクション分野においてはINA自身には産業界とのつながりが従来はあまりなかったこともあり、「ア」国工業連盟や各種同業組合（カマラ）、ブエノスアイレス工科大学との連携が重要となっている。プロジェクトの活動としても、石油化学連盟やめっき企業組合を通じ、同業界の企業に対するコンサルティング活動や技術普及のための活動を行っている。

- (2) 基礎としての化学分析

本プロジェクトでは、「化学分析」「汚染評価」「クリーナープロダクション」の三分野の技

術移転が図られているが、「化学分析」は他の二分野の基礎であるところから、当初はC/P全員に「化学分析」分野の技術移転が図られ、他の2分野については「化学分析」分野との兼務あるいは専任として「化学分析」分野において一定の成績に達したC/Pが担当している。

第4章 評価結果

4-1 妥当性

(1) 我が国の援助方針との整合性

2003年8月に改訂された開発援助大綱（新ODA大綱）では、開発援助の目的の中に「貧困・感染症等の人道問題や環境等の地球規模の問題」を掲げ、五大基本方針の1番目に「開発途上国の自助努力支援」、4番目に「我が国の経験と知見の活用」を、また、四大重点課題の3番目に「地球規模の問題への取り組み」を掲げている。

環境問題は、改訂前の旧ODA大綱ではより具体的に「環境の保全は、先進国と開発途上国が共同で取り組むべき全人類的な課題」と位置づけている。

本プロジェクトは、産業公害防止（PDM₁）ないし産業公害問題の改善（PDM₂）を上位目標とし、そのために関係する官民諸機関に対し必要な技術的サービスを提供することを任務とする国立研究所の能力強化を目指すものであり、上記いずれに照らしてみても我が国の援助方針とは整合性がある。

(2) 「ア」国開発政策との整合性

、今時調査におけるアンケート調査や面談調査を通じて、環境保全が「ア」国にとって重要課題であることを否定するものは皆無である。しかしながら、真に優先的課題であれば、先方からの要請がないにも拘わらず、JICA側から調査団を派遣して具体的に環境保全協力プロジェクトを提案し、要請書の提出を促すという「積極型環境保全協力」という形態をとらずとも、先方から要請が出たのではないかと、言い換えれば、「ア」国関係者は優先的課題と知っているが、未曾有の経済危機により「ア」国史上最大ともいわれる行財政改革のさなかで、目先「環境」よりも経済や雇用を優先していたことは明らかである。すなわち環境保全は地球規模での重要課題であるが「ア」国にとっては緊急課題ではなかった。本プロジェクトの実施期間を通じて、「ア」国では経済危機の影響もあり環境保全関連の投資意欲が大幅に減退し、関連諸プロジェクトも停滞し、「ア」国官民の環境意識は低下したかに見える。しかし、最近の「ア」国経済の回復傾向とともに環境意識も回復しつつあり、長期的に見た本プロジェクトが意図する方向には妥当性があると判断される。環境協力は長期的に見るべきテーマである。

(3) プロジェクト組み立ての妥当性

第3章3-4で既に述べたが、本プロジェクトにより、上位目標・スーパーゴール達成に向かって貢献するうえでINAの技術力の向上は見られる。しかしながら、上位目標・スーパーゴールの達成は他省庁、特に環境行政を主管する環境・持続的開発庁による政策の策定・実施パワーに大きく依拠しており、上位目標・スーパーゴール達成の見通しは不明である。また、その策定・実施の過程で環境・持続的開発庁がどの程度INAの技術力を活用しようとするか、言い換えればINAがどの程度に貢献できるかは不明である。すなわち、この点での本プロジェクトの妥当性は案件形成期にはあったと考えられるが、2001年2月の組織改革以降はそれが損なわれている。

とはいえ、環境・持続的開発庁汚染防止・監理局からの「化学分析」は、原則としてINA

が受注することという1992年の政令776は現在も有効であるし、環境・持続的開発庁が独自の研究所を持たない現状では、INAが環境管理のための技術的支援機関として重要な役割を果たす見込みがあることは確かである。汚染防止・監理局からは大気・土壌に関しても分析を依頼するなどINAと連携して行きたいとの意向であった。

環境分野の中で、水資源管理（水質汚濁の防止・削減）は、INAの上部機関である水資源副庁の主要関心事でもあり、水質分野においてはINAが貢献できる可能性は高い。したがって、本プロジェクトにより技術移転が行われ、INAの技術力が向上した「化学分析」「汚染評価」「クリーナープロダクション（廃水処理を含む）」の三分野いずれも水質に関連する範囲では妥当性がある。その比率は「化学分析」「汚染評価」では比較的高く、「クリーナープロダクション（廃水処理を含む）」では低い。

全体として「ア」国における公害防止を目指す方向は妥当である。プロジェクトの組み立ては、実施機関の改編により、その役割が水資源管理（水質保全を含む）に限定されているため、水質保全にかかわる部分に限定して妥当性がある。

4-2 有効性

PDM₂に書かれたプロジェクトの目標はほぼ達成される見込みである。また、プロジェクトの成果（アウトプット）とプロジェクト目標の間には明らかに因果関係が見られ、成果はプロジェクト目標に有効に貢献している。この意味ではプロジェクトの有効性は確保されている。ただし、プロジェクト目標の達成は実施機関（INA）及びその上位機関である水資源副庁以外、特に環境・持続的開発庁の活動に依拠する部分が重要であり、プロジェクト成果の貢献は部分的であり、有効性も限定されている。

4-3 効率性

投入は概ね計画通り実施された。別項で述べた外部要因の変化（特にマタンサ計画の頓挫）により、活動計画は見直しを余儀なくされ、投入（インプット）から成果（アウトプット）を産出する活動の効率性は低下した。しかしながら、関係者の努力により、計画された成果は概ね達成される見通しである。計画された投入により、計画された成果が得られたという意味では、実施面における効率性は計画通り確保された。特に、本プロジェクトは長期専門家が全員途中交代がなく一貫して指導していたこと、「ア」国C/Pも途中から日本に長期研修に派遣された1名の補充として新人を雇用したことを除き、期間中一貫して同一人が従事したこと、配属されたC/P個々の能力が高かったことは、効率的な技術移転に対する貢献要因である。

反面、「クリーナープロダクション」分野において、長期専門家が2名派遣されたのに対し専任C/Pは2名（1名は日本において1年間の長期研修中であり、現地で専門家の指導を受けているのはプロジェクト期間のほとんどにおいて1名）、「汚染評価」分野でも1名しか配属されなかった点では長期専門家を十分に活用したとはいえず、プロジェクトの効率性を低下させている。

4-4 インパクト

(1) 上位目標達成の可能性

本プロジェクトによりINAが上位目標、ひいてはスーパーゴールに向かって技術的サービスを提供できる技術面での素地はできあがった。しかしながら4-1で述べたように、その

達成にはINA及びその上部機関である水資源副庁以外の行政に依拠する部分が大きく、その見通しは明らかでない。

なお、本調査中、上位目標第4項「INAが国内及び南米地域の人材育成機関となる」に関連し、「化学分析」及び「汚染評価」分野では既にそれを行う施設・人材は本プロジェクトにより整ったので、毎年1回程度南米地域の水質を中心とした環境問題研修を行うため、JICAの支援・協力を得たいとの希望がINA幹部よりも表明された。水質を中心とした研修であれば、そのための講師・機材といった技術的側面では本プロジェクトにより、INAにその能力は備わったと見られる。

(2) 行政への影響

1) 本プロジェクトが、汚染評価のOJTとして実施したブエノスアイレス市CEAMSE廃棄物埋立処分場の汚染評価調査、サンタ・クルス州リオガジェゴス入江汚染調査はそれぞれ地元の新聞にも報道され、ブエノスアイレス市当局、サンタ・クルス州当局の対策決定の参考にされている。

2) 本プロジェクトが「ア」国工業連盟との共同主催で、2002年9月に開催したクリーナープロダクションセミナーは、「ア」国官民のクリーナープロダクションに対する関心を高めた。セミナーの直後、「ア」国環境・持続的開発庁より、本プロジェクトのクリーナープロダクション担当の長期専門家及びC/Pが呼び出され、「ア」国環境・持続的開発庁ではクリーナープロダクションに本格的に取り組むべく専門の部署の新設を検討したいので協力してほしいとの要請を受けた。その後2004年5月、同庁に「クリーナープロダクション及び持続的消費ユニット」という部署が新設された。

以上いずれも、C/Pへの技術移転を直接の目的として実施したプロジェクトの活動がこれまで「ア」国ではあまり顧みられなかった汚染評価技術やクリーナープロダクション技術に対して行政が関心を示した例である。

3) 環境・持続的開発庁よりドック・スト地域大気汚染状況の調査がプロジェクトに依頼された（これにより従来水中心であったINAにおいて大気サンプル採取方法や分析方法が開発された）。

また、マタンサ河流域の汚染評価調査をINAがJICAの協力を得て行っており（中間評価結果を受けて提言されたもの。在外基礎調査）⁸、現在のところは具体的な行政措置にはつながっていないが、今後行政への判断材料提供につながると考えられる。

(4) 実施機関への影響

INAに廃棄物関連の水質汚染を専門に研究する部門（LETS）が創設されたこと、INAが受託分析や受託調査により自ら活動資金を稼ぐ道を開いたこと、また実験室に閉じこもらずに現場にでかけることの重要性を認識したことは本プロジェクトのインパクトである。

⁸ 内容は、①流域での環境診断の実施、この地域の主たる汚染物の評価、②主たる汚染物質の移送経路とその影響を明らかにするための数学モデルの開発、③汚染源の特定とクリーナープロダクションのアプローチ及び概念を取り入れた公害防止対策、④これらの目的を達成するためのコミュニケーションメカニズムの確立と地域コミュニティの参加、の4点を目的とし、調査報告書を作成するもの（調査の結果が出たときの発表方法はまだ検討中）。2003年度から2004年度にかけての2年間で実施されている。

4-5 自立発展性

(1) 技術面での自立発展性

本プロジェクトにおいては個々の専門家及びC/Pの質が高く、技術移転は順調に進展している。「化学分析」分野では既に多くの分析業務を受注し、C/Pだけで業務を行っている。

「汚染評価」分野においても長期専門家は任務を完了し、2004年5月に帰国済みであるが、その後も「マタンサ・リアチュエロ河流域汚染調査（2004年3月～2004年7月）」、「IBM工場環境モニタリング（2004年6月～2004年7月）」等の業務をC/Pだけで実施している。「クリーナープロダクション」分野においても、専門家によればC/Pの技術レベルは十分なレベルに達しており、今後は多くの現場を経験することによって顧客からの信頼感を高めることが必要としている。また、これまでの取り組みから大学、同業組合、産業連盟等を通じての技術移転について一定の実績があり、この関係は今後の取り組みにおいても活用することができる。しかしながら、当該分野は廃水处理を除き、INA単独での維持・拡大は困難である。

総合して「クリーナープロダクション」面を除き、技術面での自立発展性は高い。

(2) 組織・制度面での自立発展性

INAは国立水研究所として、30年を超える長い歴史のなかで度重なる省庁再編の影響を受けつつも組織的には確立している。しかし、現在は独立行政法人として独立採算制が部分的に取り入れられており、雇用面、資金面に不安がある。

1) 雇用面

本プロジェクトにおいて、自立発展性の面での最大の障害はC/P雇用条件の不安定さにある。個々のC/Pのレベルが非常に高かったことが本プロジェクトが所期の成果を収めたことに大きく貢献している。しかしながら、「ア」国においては経済危機以後中央官庁レベルから傘下諸機関まで、人員の採用は厳しく制限されており、実質的に正規職員の採用は不可能な状態にあった。本プロジェクトにおいて配置された技術C/P中の正規職員はLETS責任者のDuran氏を含めて3名のみであり、残り全員は有期契約（はじめ1年、後3ヶ月ごとの更新）である。「ア」国における国立研究所の人件費は正規職員については国庫負担であるが、非正規臨時職員については国庫負担とせず、原則として当該職員が関与した受託研究に対する対価として得られた受託料金の中から払われる。INAによれば、本プロジェクトのC/Pについては上部機関が承認した国際的約束に基づくものとして、R/Dに定められた期間・人数に対しては国庫からの補助が得られるが、プロジェクト終了と同時に国庫からの補助はなくなり、全員契約切れとならざるを得ない状況であり、大きな不安要因である。INAはC/Pスタッフの雇用維持の重要性を意識し、現在以下の対策を検討している。

① 契約社員の正規社員化

「ア」国では国家公務員（国の所管である独立研究所も含む）の定員に空きができた場合、その原因が死亡であろうと病気退職であろうと補充のための新規採用は認められていなかった。最近の法令改正により定員の補充が認められることになり、INA全体で19名の採用が可能になり、うち3名ほどがCTUAに充てられるが、これにより有期契約C/Pの正規職員化を図る意向である。

② 条件改善等による契約社員引き留め

③ 臨時職員の採用の緩和

④ 研修生制度

ドクターコースの学生が国立研究所等で自分の研究テーマにそった研究する場合、コニセツト（全国科学技術進行委員会）が給料の50%を奨学金として負担する制度ができた。この制度を使い大学院学生に研究に参加することで化学分析等に参加してもらう。

2) 資金面

水質の受託分析については経費を賄う収入は得られる見通しである。「汚染評価」も最近の実績から見れば収支を償えるが、歴史が浅い分野であり、今後どの程度収入が得られるかの予測は困難である。ただし、本分野は「化学分析」との関連が強く、連携しての自立性は高い。「クリーナープロダクション」から収入を得ることは現状では難しく、本分野は収支面で自立性が成立しない。

全体として「クリーナープロダクション」以外は自立発展性が期待できる。

第5章 結 論

本プロジェクトは、2000年11月にR/Dが締結され、2001年4月から4年間の計画として実施されている。本プロジェクト開始前後の2年間は「ア」国の政治・経済・社会が未曾有の激動期にあり、本プロジェクトをとりまく外部環境は大きく変化した。こうした時期のプロジェクト形成と開始には、極めて多くの困難な事態と予測不能の状況変化があったと考えられるが、本最終評価調査団はこうした状況変化を受けて、2003年5月に実施された中間評価調査に際して改訂されたPDM₂に基づいて評価を実施した。

5-1 プロジェクト評価

改訂PDM (PDM₂) をベースにして本プロジェクトを評価すれば、「ア」国の公害防止（水質保全）を目指して必要な機材と長期・短期専門家が4年間にわたりほぼ計画に従って投入され、全体として目標に書かれたレベルでの技術移転をほぼ完了しつつあり、C/P機関としてのINAの技術力が確実に向上しており、成功したプロジェクトであるといえることができる。

「化学分析」分野では、重点的に投入されたC/Pへの技術移転が成功裏に進み、外部からの依頼分析を多数受注して、今年中に取得予定のISO17025認証への準備過程を通してラボマネジメントが確立してきた。

「汚染評価」分野は、「ア」国においては新しい分野の開拓となったが、いくつかのフィールド調査を通して評価の考え方、手順、手法の移転が確実に行われ、専門家の帰国後の受注実績からも自主発展性が認められる。

「クリーナープロダクション」分野もまた、この国では新しいコンセプトをもった技術の体系であるが、30社を超える技術指導を通して、C/Pへの技術移転だけでなく、個々の企業及び同業組合、企業連盟、さらには大学や官庁との連携、協力の基礎を構築した。

さらに本プロジェクトにおいては、技術移転の対象をINAだけに限定することなく、スーパーゴールに記載される「ア」国の産業公害問題改善のために国全体を対象とし、積極的に広くフィールドを求めて活動し、また環境意識の啓発普及に努めたことも特筆される。

しかし、INAの独立法人としての性格及び任務から、「汚染評価」及び「クリーナープロダクション」分野へのC/P投入人数が、それぞれ1～2名となったことは、計画設計上の問題とも関連して惜しまれる。第3章3-1-2(2)にて述べたとおり、R/DにおいてC/Pの分野別投入数が明記されていないことが問題であった。

5-2 プロジェクト形成の経緯から

本プロジェクトは、改訂されたPDMの目標との関係では高い評価を与えることができる多くの実績をあげてきたが、その活動と成果は、以下に述べるように、この国の政治・経済・社会の激動期にプロジェクト形成が行われたことと関連して、プロジェクト計画自体のもつ大きなひずみのために制約を受けるものとなった。

本プロジェクト形成過程において、プロジェクト名称が大きく変遷して、第一次調査団（1999年12月）では“有害廃棄物管理実験センタープロジェクト”、第二次調査団（2000年4月）には“産業廃水及び廃棄物管理能力確立プロジェクト”、第三次調査団（2000年7月）“産業公害防止プロジェクト”となった（第三次調査団は和文名称のみの変更）。この間にC/P機関としてのINAに

は変更がない。INAは1999年までは天然資源・持続的開発庁に所属していたが、その前身は一貫して公共事業、水資源の部門に所属していたし、1999年の省庁改編以降は公共事業庁水資源副庁の下に所属している。以上の経緯から、ダム、道路、橋梁等の公共事業との関連での水資源の保全を主務として、産業活動との直接の関係をもたないINAにおいて産業公害防止、クリーナープロダクションの活動を行うことの適切性には疑問が残されたが、プロジェクト形成の最終時点(第四次調査団/2000年11月)では、INAが水環境保全の役割の一端を担うという点で計画の妥当性が認められた。特に、マタンサ河の汚染問題への対応がこのプロジェクトの大きな狙いとして位置づけられたためでもある。

5-3 プロジェクト・マネジメントの視点で

環境保全策定調査団(R/D調査団)の後、2001年2月に政府機構の大改革が行われ、INAは「国立水・環境研究所」から公共事業庁水資源副庁の下「国立水研究所」に変わり、所掌規定から「環境」が外されて、「環境」は「環境・持続的開発庁」へ移管された。INAの所長がJICAアルゼンチン事務所に赴いて事情説明を行ったこの時点で、プロジェクトの見直しは行われなかったし、2001年4月のプロジェクト発足後にもPDMの見直しは検討されなかった。その後、「ア」国の経済危機の影響により、プロジェクトの重要な柱に関係したマタンサ計画は中止となり、この面でのプロジェクト活動は実行されなかった。

2003年5月のプロジェクト中間評価調査に際してこの問題点が取り上げられ、目標及び上位目標を含むPDMの全面改訂が行われた。時間的に制約された調査活動であったから、INA側との十分なコンセンサスが得られない状態で改訂がなされ、その確定は後日の再調査に委ねることが報告書に記載されたが、その見直しと確定のためのフォローアップは実現されていない。

以上の経緯から、プロジェクトをめぐる「ア」国の社会経済上の激変に際して、プロジェクト計画の枠組みを見直すプロセスが機能しなかったことの指摘が、今後のプロジェクト運営に対する大きな教訓である。

第6章 提言と教訓

6-1 提言

6-1-1 プロジェクト終了後上位目標達成に向けての提言

本プロジェクトによりINAは「化学分析面においてはレファレンスラボとしての能力、汚染評価面においては調査機関としての能力、クリーナープロダクション面においては技術コンサルタント機関としての基礎的能力」を確立した。今後INAは、上位目標達成を念頭においてこれら三分野に長期的にどう取り組むのか、資金面、人員面、技術面にわたる経営方針を明確に樹立することが望まれる。分野別には下記事項を検討されたい。

(1) 「化学分析」分野

プロジェクトにより化学分析の一般的技術移転は終了した。今年中にはISO17025の認証も取得できる見込みであり、レファレンスラボとしての一定の基礎は確立する見込みである。今後は具体的には以下の活動が考えられるが、これらの多くはINAのみでは達成は不可能であり、水資源副庁、環境・持続的開発庁、他の研究機関や大学等との連携が必要となるが、その場合でもINAの側から積極的に提案していくことが望まれる。

- 1) 分析試験実績の蓄積
- 2) 水に関する「ア」国標準分析法の制定計画
- 3) 水標準試料の調整を行う計画。(生活廃水、産業廃水、湖水、河川水、地下水、等)
- 4) 水分析のインターラボラトリー・テストの実行計画
- 5) 環境モニタリング計画(水、土壌、大気)及び環境モニタリングシステム計画(水)
- 6) 南米諸国間の技能試験の実施計画(水分析のラウンドロビン・テスト)
- 7) 水分析試験法の「ア」国国内及び近隣諸国研修

(2) 「汚染評価」分野

汚染評価分野においては、日本人専門家が2004年5月に帰国したが、その後においてもC/Pだけで既に2件の調査を行い、報告書を提出している。技術移転は完了したと見られるが、当該分野においてはより多くの異なった現場を経験し技能の維持・向上を目指す必要がある。今後の展開方向として、現状の汚染評価にとどまらず、新しい工場や施設の建設に際しての環境影響予測の分野を目指すことも視野に入れておきたい。さらに、独立研究所として活動を維持していくためには、見積書の作成や対外広報といった経営面、採算面での向上が必要であり、この面での改善の努力が必要である。

(3) 「クリーナープロダクション」分野

クリーナープロダクション分野においては、基礎的な技術移転は完了し当初の目標は達成されたが、基礎的な技術移転に限定された。クリーナープロダクションは極めて幅広い産業分野と生産技術を含む分野であるから、今後より高次の技術を目指すにあたり、クリーナープロダクションのすべての領域をINAとして取り上げるのは現在の陣容から見て無理がある。INAとしては、当面はいくつかの産業分野に特化しつつ水質保全の分野に限定するとしても、他の関連機関との連携を構築するなかで独自の貢献を目指す必要がある。

(4) 共通事項

いずれの分野においても、資金面、技術面、人員面を含め当該分野を今後INAとしてどのように発展させていくのかといった長期方針の確立が必須である。

本プロジェクトによりINAの技術力は向上したが、その大きな要素はJICA協力による導入機材の活用と少人数のC/P個人の技術力の向上である。これは長期専門家の適切な指導によるところが大きい。プロジェクトの成果を維持・拡大していくためには、技術力のあるC/P人員の維持・拡大が必要であるが、C/Pは「ア」国の行財政改革の影響により極めて不安定な雇用状態にあり、プロジェクトの成果の自立発展性には大きな不安がある。INAにおいては、このことを認識し対応策の検討を開始しているが、技術C/Pの雇用状態を安定したものにするための具体策の策定は緊急かつ重要な課題である。

6-1-2 プロジェクト名称及び上位目標の改訂

本プロジェクトのプロジェクト名称及び上位目標は、第2章に述べたINAの役割変更により実情に即さなくなっている。関係者（日本側及び「ア」国側双方）の協議により、実情に即したものに改訂されることが望ましい。調査団は以下の名称及び上位目標を提案する。

プロジェクト名称：産業廃水及び廃棄物による汚染の軽減のための技術力向上
上位目標：「ア」国における水質汚濁問題が軽減される。

6-2 プロジェクトの延長等に関する提言

プロジェクトの延長及び、今後の日本の協力に関し、プロジェクト専門家、INA、JICAアルゼンチン事務所と意見交換を行った。調査団派遣前に、JICAアルゼンチン事務所から本部へ、現プロジェクトの延長、第三国研修、クリーナープロダクション分野での新プロジェクト、の3つについての可能性打診があった。

(1) 現プロジェクトの延長について

プロジェクトチームからは、2004年5月に環境・持続的開発庁内に「クリーナープロダクション及び持続的消費ユニット」が設置されたことを受け、さらに協力を強化したい等の理由で、現在のプロジェクトの延長を検討したいとの意向の説明があった。しかし、調査団からは、クリーナープロダクションは、水周辺技術ばかりでなく、省資源、省エネルギーといった企業ごとの生産プロセス全体に及ぶ知見や精査などが必要で、現在の研究機関INAの性格には、必ずしも親和性がなく、むしろ企業とのつながりが強い組織（例えばINTI）や幅広く技術を俯瞰できる国立工科大学（UTN）などを取り込んだC/P機関とするほうがより効果的に協力を行えると考えられることから、INAのみをC/P機関とする現在の体制でクリーナープロダクション分野の協力を続けるよりも、新しい土俵を考えてC/P機関を再検討して実施したほうが適切と考えられる。

なお、INA自身からは現在のプロジェクトの延長についての要請は提出されていない。

(2) 第三国研修の実施について

本プロジェクトの成果として、INAは「化学分析」と「汚染評価」の分野においてその能

力を高めている。本成果を生かし、環境汚染評価及び管理にかかわる技術研修を、中南米諸国を対象に実施したい旨、INAから要請が提出された。JICAアルゼンチン事務所からも、INAを中南米における環境協力の一拠点として活用したいとの説明があり、特に水問題では、伝統的な研究機関として名声もあるINAを中心に、本調査団の精査したプロジェクト成果を波及させていくことは、極めて重要な意義を持つことから、積極的に対応すべきである。

(3) クリーナープロダクション分野での新プロジェクトについて

INAからは、UTNと連名で、水質汚染防止のための環境の面で持続的な技術 (environmentally sustainable technology for the prevention of water contamination) のネットワークシステムを構築するプロジェクトの新規要請が提出された。要請の中では、環境・持続的開発庁内の「クリーンプロダクション及び持続的消費技術ユニット」や大学、INTIなど科学技術分野の研究所、企業連盟などとの連携で、汚染防止のための環境の面で持続的な技術の例についての調査や情報交換のためのネットワークの構築、情報データベースの構築、技術のパフォーマンスの検証などの活動を行いたいとしている。

本プロジェクトの活動の成果もあり、「ア」国国内ではクリーナープロダクションに対する関心が高まっているところであり、また、INAにおけるクリーナープロダクション分野の活動を定着するためにも、今後とも協力を継続したいところである。しかしながらクリーナープロダクション技術の普及や推進には、各産業の生産プロセスに共通した技術ばかりでなく、特定の産業や工業プロセスに特化した技術移転がより効果的な場合も多いので、まず、「ア」国における主たるクリーナープロダクション対象産業の特定やそのGDP、工業生産のなかの位置づけなど協力のインパクト、協力の手法、C/P構成などをよく検討する必要もあり、取り敢えずは、優先すべき産業分野に個別専門家もしくはボランティアを派遣するなど技術移転を継続しながら、ネットワーク化の必要性も含めて検討、対応すべきである。

6-3 教訓

(1) プロジェクト計画立案に際して環境分野行政機構の脆弱性への配慮

本プロジェクトでは、プロジェクト開始と前後して「ア」国経済危機に起因する行財政改革が実施され、実施機関INAの役割を含め環境分野行政機関の組織・人員・予算等に大きな変化が発生した。

「ア」国の環境行政部門は、第2章でも触れているように、現在の厚生・環境省環境・持続的開発庁となるまでにその所属官庁がめまぐるしく変化している。また、本プロジェクトのC/P機関である国立水研究所も公共事業庁水資源副庁国立水理研究所、天然資源・持続的開発庁国立水・環境研究所、公共事業庁水資源副庁国立水・環境研究所、公共事業庁水資源副庁国立水研究所とめまぐるしく変化し、その都度その目的・活動内容には大きな、または微妙な変更がなされている。

一般に開発途上国では、環境分野の行政機構は産業開発や教育分野に比し、歴史も浅く組織が十分に強固に機能していないケースが多く、財政危機に際しては真っ先に削減・改編のターゲットにされる傾向にある。環境分野のプロジェクトの計画時には、変更の可能性を考慮しながら立案し、実施においては、このような変化に的確かつ迅速に対応できる体制をつくることが重要である。

(2) クリーナープロダクション分野での協力について

「クリーナープロダクション」とは、各分野の産業活動における環境調和を基調とした生産性向上とエネルギー効率向上に関連し、各生産技術（ハード面、ソフト面両方）の抜本的な改善を図るものであり、極めて幅広い産業分野の生産技術を含み、改善方法は個々の生産技術に特化した検討が必要になる。クリーナープロダクション分野でできることとしては、①特定の産業に特化せず、概念としてのクリーナープロダクションを普及させること、②産業を特定し具体的な改善方法を検討し、導入すること、③生産性向上のための機材投資に対しソフトローンを提供する、等の方法が考えられる。①を進めるためには環境省、工業省等との協力が重要であるし、②については産業界、もしくは産業界に強いつながりを持つ機関（「ア」国でのINTI等）、③については現地の銀行等の金融界の協力を得る必要がある。なお、途上国においてクリーナープロダクションの導入を考える場合、一般に中小企業を対象とすることが多い点にも留意する必要がある。

本協力では、プロジェクト計画時点での調査で、マタンサ河への負荷が大きいと判断された化学産業、機械産業に特化して日本側の専門家を人選することとなったが、プロジェクト実施機関であるINAはもともと産業界とのつながりは弱く、また、マタンサ計画の休止ということもありクリーナープロダクションへの取り組みが当初期待されたよりも弱かったことから、結果として中間評価時点で到達目標を「基礎的な技術の習得」と改定した。終了時評価時点で、C/Pは特定の産業に特化せず、クリーナープロダクションに関する一般的な概念、企業訪問の際の留意点などを習得できる見込みである。

プロジェクト計画時点で、受入れ機関が産業界との強い関係を持ち一定の指導力ないし影響力をもっているかどうか、一般的概念の普及を目指すのか、それとも産業を特定した事業を行うのか、金融支援を行うのか、また産業を特定する場合、どの産業のどんな生産技術を対象に行うのか、等の到達目標の特定が不可欠である。

(3) 国立研究所の所属と性格

JICA技術協力プロジェクトでは、国立研究所をC/Pとするケースが今後とも少なからずあると推定される。日本人は国立研究所という名称から日本における国立研究所を連想し安心感をもつが、国によって事情がかなり異なることを理解する必要がある。

日本では国立研究所の経費はすべて国家予算で賄われ、国家・国民に有益な研究を行う機関とのイメージであった。近年、日本でもこの性格が変わりつつあるが、「ア」国の場合、国立研究所は日本より先に独立行政法人に移行しつつあり、人件費のうち正規職員の分は国家予算で賄われるが、契約社員の人件費及び活動費は研究所内の独立採算として扱われている。このため、収入になる調査・研究を受託する必要がある。本プロジェクトでは、このため正規職員の確保やC/Pの定着を課題とすることとなった。

同じ国立研究所であっても、国によって性格と経営形態が異なる点を理解してプロジェクトを組み立てる必要がある。

(4) 名称の重要性

本プロジェクトの名称は和文、英文、西文で微妙に意味が異なる。

正式名称は、R/Dに記載された英文名称「Project on Establishment of Control Capacity for

Industrial Wastewater and Waste(産業廃水及び廃棄物管理能力確立プロジェクト)」であるが、日本国内における記録はすべて和文名称「アルゼンチン産業公害防止プロジェクト」であり、「ア」国側で使用している西文名称は「Instalacion de un laboratorio para el desarrollo de tecnologias sustentables para la prevencion de la contaminacion (汚染防止のための持続可能技術の開発研究室設立プロジェクト)、略称LETSプロジェクト」となっている。

和文名称は、本件が通商産業省所管の積極型案件として「公害防止」という言葉を前面に打ち出しており、一方、英文に含まれる“Control Capacity”という表現に対してINAは調査研究機関であって、英文にある産業廃水及び廃棄物管理機関ではないという関係省庁の反発に配慮して、異なるスペイン語表現としたものと見られる。日本人は和文名称から、「ア」国人は西文名称からプロジェクトの性格・中身に対するイメージを持つ。すなわち、日本人は「本プロジェクトによりどれだけ公害防止が進んだか」と考え、「ア」国人はどんな研究室ができたかと考えるであろう。「名は体を表す」といわれる。名称は重要である。

(5) PDM改訂について

2001年2月のINAの改編はプロジェクトの性格にも大きく影響する変更であったから、2001年の2月またはプロジェクト開始の4月の時点で、PDMの見直しと改訂に関する何らかのアクションが取られるべきであり、またそれを実行するためのシステムまたは何らかの手順が存在し、機能すべきであった。

PDMの改訂は、実際には2003年5月の中間評価調査に際して行われた。このとき、第2章の(10)に記述されるようにPDMが大幅に改訂され、「環境モニタリング計画」、「セントラル・ラボ」といった新しいキーワードがプロジェクト目標の中に導入されたものの、「ア」国環境行政及びINAの本来的な役割や実態とも大きく乖離したものであった。中間報告書では、新しいPDM改訂について時間的な制約からもINAとの間での十分なコンセンサス形成に困難があったので、コンサルタントの派遣により改訂PDMの再構築が必要と提言したものの、その後実施されることはなかった。

プロジェクト活動の基本を規定するPDMについては、今回のような外部条件の大きな変化に際して見直しを踏まえて改訂するのは必要かつ重要なことであるが、同時に、それをどのような手順で行うかを規定したシステムをきちんと構築しておくことが必要である。

(6) PDCAサイクル

今やISO9000s/14000sマネジメントシステムの普及とともに広く知られるようになったが、JICAのプロジェクト実施においても、表面的にはこのPDCAサイクルが活用されているものの、その意識的な活用は極めて不十分である。PDCA、すなわちPlan(計画)－Do(実行)－Check(チェック)－Action(見直し)の一連のサイクルを通してシステムを改善しつつ、プロジェクトの所期の目的・目標を必ず達成し、成果を確実に獲得していくという趣旨である。本プロジェクトにおいても計画と実施はそれなりに行われている。チェックのプロセスは、中間評価や最終評価において、あるいは専門家自身が作成する四半期報告や年次報告などによって形式上は行われているが、そのチェックの結果の見直しと次の計画策定につなげる部分が実際には極めて弱い。

JICAとして、ISO14001のシステム確立と認証取得に向けて準備が現在進められているが、

JICAでのISOマネジメントシステムは、海外に展開されるこうしたプロジェクトの実施と管理をも包含していくものと期待される。

(7) 積極型方式の功罪

本プロジェクトは、「積極型環境保全協力」により案件形成されたものである。「積極型環境保全協力」とは、「環境の保全は、先進国と開発途上国が共同で取り組むべき全人类的課題」とした旧ODA大綱や、「優良な案件の発掘、形成、実施を積極的にすすめていく」としたリオ環境サミットにおける宮沢首相演説に基づき、「産業公害防止技術」の積極的な展開を図ることを目的に、開発途上国からの要請をまたず我が方から環境保全プロジェクトを提案することにより迅速な実施を図るものである。

「環境の保全」は地球的規模の問題であり、「公害防止技術」は我が国が豊富な知見を有する分野であって、我が国の新旧ODA大綱に照らしてみるまでもなく、我が国の対外援助方針に沿った分野である。しかしながら、開発途上国においては、公害は深刻な現実の問題と認識されず、環境よりも産業開発が重視され、要請を待っていてもなかなか出てこないというのが実情であり、我が方から積極的に提案するという「積極型」提案には妥当性がある。

しかしながら、相手国からの要請なしに短期間で案件形成を行うことから、ややもすれば日本流の押しつけとなり、また相手国での優先度が低く、受入れ基盤の弱い実施機関を相手とせざるを得ない結果となる。この結果、我が方からの積極的な提案には現実の諸条件に適応させた柔軟な案件形成が難しくなるきらいがある。現在はこの型式による案件形成は実施されていないが、適切な案件形成ができれば妥当性のある方式であり、実施上の問題点を整理する必要がある。

第7章 団長所感

7-1 評価枠の修正について

第5章までで既に述べたように、現在のPDM₂に基づいて評価すると、プロジェクトの成果、プロジェクト目標については概ね達成されているが、プロジェクト目標から上位目標に向けての達成度は、その上位目標の設定の不適切さから、評価が低くなっている。一方、在アルゼンチン日本国大使館、JICAアルゼンチン事務所、INAや複数の関連省庁、「クリーナープロダクション分野」の協力対象企業の関係者からはこのプロジェクトは非常に評価が高い。また、供与機材の利用率や維持管理水準は非常に高い。このようなPDM上の評価と関係者の評価が食い違ったのは、プロジェクトの外部条件の変動に対しPDMの評価枠を十分に修正できなかったためと考えられる。

一方、PDM₂での評価で既に述べたインパクト（第4章4-4参照）に加えて、PDM₂上では測れない以下のような関係者への正のインパクトが多数見受けられるが、これら活動は、INAを通じてというよりは、「ア」国産業界や市民一般に対する活動として実施された。背景にはINAの改編により「クリーナープロダクション分野」にINAが十分な人員を配置できなかったこと、INA自身の業務からは若干性格の異なる分野だったなどの理由があげられる。

- 1) 石油化学産業、めっき産業分野でクリーナープロダクションへの理解が深まり、生産工程の改善が一部で始められたこと。
- 2) 専門家による日本の公害経験の紹介など多数の講演を通じ、環境問題への理解促進に貢献したこと、またODA広報にもつながったこと。

7-2 外部条件の変化への対処方法

第6章6-3(1)に述べたように、プロジェクトが「ア」国の未曾有の経済危機に大きく影響を受けながら形成され、実施され、途中の計画変更を余儀なくされたことは、プロジェクトにとっては「不可抗力（フォースマajeール）」と考えられるが、このような外部条件の変化に対する対処方法を本プロジェクトからの教訓としたい。

JICAのプロジェクトの周辺では、プロジェクトチームと、その周りのマネジメントシステム〔JICA本部担当部、JICA現地事務所、通商産業省（経済産業省）を含む国内支援委員会、現地大使館経済班、C/P機関監督省庁等〕が関与しており、特に危機管理にあたっては、現場を管理するプロジェクトチームとプロジェクトの枠組みや維持・進捗を管理するJICAマネジメントシステムの円滑な対話と双方の事態への対応が重要である。

2001年2月のINAの改編時には、マネジメントシステムによって、プロジェクトの軌道修正がなされる必要があったし、2002年半ばからのCEMRの活動が休眠状態に入っている状況では、特に、公害防止対策の技術移転分野を中心に、プロジェクトチーム内で更なる軌道修正を検討する必要もあった。しかしながら実際には、行政上の変更やINA任務の定款の変更に対しては大幅な軌道修正はなく、この改編時に設立されたINAと環境・持続的開発庁の連携委員会の活動を注視することにとどまった。この改編により、「クリーナープロダクション」分野の技術移転に対し十分なC/Pが配置されず、プロジェクト運営に大きく影響した。

INAからの環境行政部門の切り離しについては、2001年2月9日の政令発行後に、INA所長から「改定された大統領令原文」とともに、JICAアルゼンチン事務所に説明があった。JICAアルゼンチン事務所は、所長のコメントをそのまま本部に連絡する形で、「この改訂はプロジェクトの活動

には全く影響がない」「環境庁との協力はさらに密接になる」旨をJICA担当部に連絡した。この時点で、大統領令の原文を精査しINA定款の変更とそのプロジェクトへの影響を検討する必要があるはずである。

この改編により、プロジェクトは実態として水質に関する調査・研究機関（ラボラトリ）の能力向上プロジェクトとなったが、PDMはR/D署名時のまま、産業公害防止活動の強化を記載したままであった。2003年5月の中間評価調査では、プロジェクトチームの活動実態とPDMが乖離していることを指摘し、実態に合わせたPDMの改訂を試みている。この調査団は大統領選挙の時期と重なり、「ア」国側関係者との協議が不十分であったこと、また、派遣期間が現地9日間と短かったことから、暫定の改訂PDMを作成して「ア」国側と合意し、さらにPDMを精査する必要性があることを指摘している。2001年9月にはプロジェクト合同調整委員会が開催され、「ア」国側関係者にもこの改訂が十分認識されていたはずで、改訂PDMの不適切な部分も認識されたと考えられるが、その後のPDMの改定は実現しなかった。技術移転活動がPDMに依拠することを考えると、改訂時には技術的なチェックを十分に行う必要があったが、実現しなかった。第6章6-3(5)、(6)でも述べたが、ISO14000sのマネジメントシステムでのPlan-Do-Check-Action (PDCA) サイクルは、Check機能（外部条件の変更の早期発見と警告）は、遅いながらも働いたが、Action機能（発見後の追加調査団・短期専門家の派遣、PDMの再検討）は十分に働かなかったといえる。

7-3 プロジェクト専門家、JICA担当部及びJICA現地事務所に対する 第三者の技術的支援

INAが想定する環境モニタリングは「水資源保全に関連した水質項目でのモニタリング」であり、「水環境管理を目的とする水質汚濁項目の環境モニタリング」とは（一見似ているが）その測定項目やサンプリング頻度・地点・技術なども異なるものである。改訂PDMの「全国環境モニタリング計画が数年後に実現する」という記述は、第一に、「全国」という考え方が州政府の権限の強い「ア」国では国家環境統治の概念にフィットしないこと、第二に、モニタリング技術の中味について双方の理解を共有化する協議が不十分であったことなど、日本側の提案意図とINA側の理解が必ずしも同じでもものではなかったと考えられる。このような多分に専門技術の深みや国情やその統治体制の違いへの理解を必要とするような上位目標の設定を行うための合意形成には、もっと慎重に時間をかけるべきであった。

特に本プロジェクトの形成過程も含めて、プロジェクト進捗に随って派遣される各調査段階では、先方政府のニーズを汲み取り対応する「技術専門性」を調査団に担保することは重要事項となる。環境のように優れて学際的な分野では、各団員のTORに必要な知見・要素を持った人物を配置しながらバランスのよい適切な調査団を構成することに十分な注意が必要である。また、プロジェクト専門家についても、限られた人数で学際的な分野を担当することは難しい。このため複雑多岐の専門技術を含む分野での検討には、プロジェクト支援委員会など広く有識者のアドバイスが最大限に生かされるような仕組みを考えたJICAの「PDCA上の手続き」の検討も必要であろう。

7-4 「ア」国での環境管理分野の協力について

開発途上国の「環境管理行政」は、その国が環境を問題として浮上させたその経緯に大きくかわる。「ア」国では、環境分野の政策優先度は、同じような中進国と観られるメキシコ、チリ、

ブラジルなど周辺中南米の大国や東南アジア諸国に比べても低い。豊かな環境資源に恵まれ国民の生活と健康の基盤を脅かす環境エピソード（＝国家的な際立った環境事件）がほとんど公にならなかった⁹。同国では、環境は必ずしも全国的な共通の関心事にはなっていない。その地形や大気気象が影響して大気汚染の著しいチリ・サンチャゴや高地メキシコシティ、熱帯雨林の退化といったブラジルなどの環境と比較すると分かりやすい。このことは、迫る地球環境危機や経済発展のなかで公害に莫大な経済損失のつけを払った日本の体験に照らしても、持続的な経済発展の先には環境隘路が予見される今日、同国が可及的速やかに環境統治能力の増強に備える必要性を減じるものではない。むしろ、日本の環境協力の早期のかつ持続的な取り組みの有効性が発揮される絶好の機会と捉えるのが妥当である一方、そのプロジェクト形成には大きな困難が伴うことにもなる。

まず、環境プロジェクト形成に向けては、同国の離散的な政治機構のあり方に起因する環境管理行政能力の脆弱性に留意が必要である。「ア」国では「3つの環境問題」があると表現できる。第一に同国が国際政治の場で示す「外交政策あるいは地球環境を巡る舞台外交としてのパフォーマンスの側面（COP3の議長、COP4,10などの開催国、バーゼル条約南米事務局設置など）」、第二に「共和国政府の国家環境問題」、第三に「連邦における州・地方政府の地域、国内環境問題」である。「ア」国では連邦制という統治形態により、第二の「共和国政府の環境問題」が十分に認識されていない。国家の環境の現状を総括する環境白書もなければ、その基礎データとなる全国環境モニタリングデータを横断的に取りまとめる計画のようなものもほとんど存在しない状況で、この3つの環境問題を総合するシステムが十分に連携していないということであろう。これは、日本の国策や国益を呈した環境プロジェクトの適格な形成には大きな障害になる。加えて、知的・政治的リーダー層の環境認識も含めて、国民の環境意識がいまだ低位に滞っていることであろう。既に、本文でも詳しく指摘したように、政府間の環境協力の交渉窓口となる連邦共和国政府の環境行政部門や国立研究機関など環境関連技術部門の機能が、時の政治権力のあり方に依拠して、浮沈、迷走してきた事実には特に注意深く対応する必要がある。

このような国情を勘案したうえで、JICAの環境協力の意図を整合させた優良プロジェクト案件の形成では、まず、この「3つの環境問題」を認識し、プロジェクトは、どこを最大の裨益の対象にするのか？ その上位目標の照準をどこにおくのか？ 移転技術の持続性をどう担保するのか？ といった複眼的かつ学際的な精査が必要になる。特に、プロジェクトの事前評価調査、R/D合意からプロジェクト実施にいたるプロジェクト計画と設計には、十分な時間と検討が必要なのである。特に、本プロジェクトでも、2000年末から顕在化した未曾有の経済危機の最中、プロジェクト開始（2001年4月1日）時点では、既に、C/P機関であるINAからは、プロジェクトの当初に想定にあった環境行政部門が剥離していたという事実、その行く先には、環境関連の予算削減があった。同国の環境行政の歴史的な変遷を見ると、1992年リオ環境サミットを契機に高まった国際的な地域環境問題への同国の政治的な対応に比べると、国内環境問題への具体的な対応は、州政府権限に属することから比較的軽く扱われていたのだろう。

一方、環境を大気、水、土壌の国土の資源やその安全管理の視点からは、治水も含め同国の水資源管理の技術、統治のレベルは高い。これは、同国が世界降雨量の約30%を占める中南米5カ

⁹ 環境エピソードの例としては、1993年9月27日、マタンサ河流域のアベシャネーダ市にて、工場からの廃水に含まれていた硫酸とシアンイオンが下水内で反応しシアンガスが発生、ガスは配水管から家庭に流れ込み、家族4人と救急隊員3人の計7人の死亡者が出た事件があった。詳細は付属資料4を参照。

国を流れるラプラタ川の最下流域に位置することからも、水問題が国富の源泉である農牧畜産業と親和性があるからであろう。この意味では、「ア」国の環境のなかで、水問題は最優先課題であり続けるであろう。本JICA環境協力により、INAの活動が水資源¹⁰から水環境の管理へと拡がり、環境項目も含めた分析技術の切磋琢磨に舵を切りはじめたことは本プロジェクトの大きな成果であろう（INAの水利用技術センター長は、現在、「ア」国の水環境基準を検討する委員会メンバー）。また、この成果を、INAへの新たなJICA環境協力につなげる有力な根拠にもなろう。INAがマタンサ河流域浄化に、いわばタスクフォース参加し、汚染源対策に関与する前提が失われた時点からは、クリーナープロダクション技術の普及とINAの機能間には、プロジェクト期間を通じて、長く看過し得ない距離があったと考えられる。

7-5 プロジェクトの評価枠修正に関する提言

以上の長い考察の末、本調査団は、改めて本プロジェクトの活動と多くのプラス面の実績と実際の成果をもっと「妥当な枠組み」に照らし、今後のINAの自立発展性とプロジェクトのインパクトを評価する必要性を強く感じた。このため、調査団は、評価用PDMにできるだけ忠実な評価結果を報告すると同時に、JICA担当部及びINA幹部に対して、活動の成果が適正に反映されるように、改めてもっと的確な上位目標の設定及びプロジェクト名称の変更を提言したい。新たな上位目標は「水質汚濁が軽減されること」、新プロジェクト名称は「産業廃水及び廃棄物による汚濁の軽減のための技術力向上プロジェクト」とするのが妥当と考えられる。これらは、現在のINAが水資源管理から水環境の管理にその活動範囲を広げつつあることから考えて、その活動を幅広く評価できる枠組みを設定したいという意図からである。

7-6 環境協力に対する評価手法

「開発途上国の公害問題」は、日本の環境省では、地球環境問題の一つとして分類する一方、1990年代以降になると、国際的にも、地球環境問題の対処法の一つとして、ノン・リグレットポリシー、つまり、緊急性や経済性の予見は難しいが、健康被害や経済損失など大きな後悔を回避するための予防的な観点からなされるべき、とのアプローチも採られつつある。特に、日本は、過去に公害列島と言われた激甚な環境問題と、その修復に莫大な経済損失を蒙った体験や公害対策の経験から、環境協力を得意分野の国策として進めている。こうした協力では、ノン・リグレットの考えを入れながらプロジェクトの形成や実施を考える必要がある。一方、国民の生活と健康を脅かす出来事が顕在化する前からプロジェクトを実施する場合、そのプロジェクトの実施効果によって問題点が解消されるというような分かりやすい効果が見えない場合も多い。そのために、環境センター協力などのように、相当長い年月がたって効果が発現する可能性のあるプロジェクトでは、目標達成度などを評価しにくいという一面もある。

また、一般に、環境改善に対しては、行政・産業界・市民の3つが徐々に制度や意識を向上させていく必要があり、一口に行政といっても関係する組織は多数ある（環境、厚生、工業、灌漑

¹⁰ 日本の水技術を扱う省庁と関係諸研究機関をあえて対比すると、国土交通省一土木研究所（水文学、水理学、治水）、環境省一国立環境研究所（水環境モニタリング、汚染評価）、経済産業省一産業総合技術研究所（汚染評価、水質汚濁対策技術）、農林水産省一農業工学研究所等がある。現状では、「ア」国INA（水の化学物理分析、一部では排水処理技術の研究）は、最も土木研究所の性格に近い。今後は、水質汚染に関する環境管理の技術力の向上とともに、水環境行政への影響力を増していくことが期待される。

など)。このことから、プロジェクトの効果が、環境改善に反映され現場で効果が発現するまでには、これら関係アクターの活動に依拠する部分が大きく、非常に長い時間がかかる。日本での環境問題をみても、その問題発現から対策と改善、公害裁判の結審までは20年以上かかっている。しかしながら、環境意識の低い国で、最初の段階として環境意識向上のための実施を行うことは、短期間の時間枠ではその効果が現れにくい、非常に重要な段階である。

分かりやすい効果が得にくい場合、また、短期間の時間枠では効果が現れにくい場合、その効果を適切に評価に反映させるためには、上位目標及びその指標の設定の仕方に工夫が必要である。しかしながら、環境改善までの道のりの長さから、適切な上位目標の設定は非常に難しい。多くのJICAの環境分野のプロジェクト評価（環境センタープロジェクトなど）でプロジェクト評価が低くなっているのは上位目標の設定の難しさに理由があるのではないか。今後の環境管理分野のプロジェクト共通の課題である。

付 属 資 料

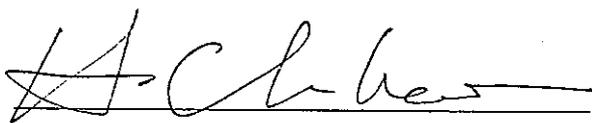
1. ミニッツ
2. 和文PDM (PDM₂)
3. 「ア」国での環境エピソードの例 (アベシャネーダ市のシアン流出事故)
4. 収集資料リスト

MINUTES OF MEETING
BETWEEN THE JAPANESE FINAL EVALUATION STUDY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT
OF THE ARGENTINE REPUBLIC
FOR THE PROJECT ON ESTABLISHMENT OF CONTROL CAPACITY
FOR INDUSTRIAL WASTEWATER AND WASTE

The Japanese Final Evaluation Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Hiromi Chihara, visited the Argentine Republic (hereinafter referred to as "Argentina") from August 29th to September 16th, 2004 in order to review and evaluate jointly the activities and outputs being conducted under the Project on Establishment of Control Capacity for Industrial Wastewater and Waste in Argentina (hereinafter referred to as "the Project"), by the National Institute of Water (hereinafter referred to as "INA"), and to propose actions to be taken by the end of the Project.

The Team exchanged views and had a series of discussions with INA and other pertinent Argentine authorities concerned (hereinafter referred to as "the Argentine side"). As a result of the discussion, both sides reached common understandings on the matters described in the documents attached hereto.

BUENOS AIRES, September 15th, 2004



Mr. Hiromi Chihara
Leader
Final Evaluation Study Team
Japan International Cooperation Agency



Ing. Oscar Valentin Lico
President
National Institute of Water
Water Resources Under Secretariat
Ministry of Federal Planning, Public
Investment and Services
The Argentine Republic

ATTACHED DOCUMENT

JOINT EVALUATION REPORT

ON

THE PROJECT ON ESTABLISHMENT OF CONTROL CAPACITY
FOR INDUSTRIAL WASTEWATER AND WASTE

IN THE ARGENTINE REPUBLIC

September 15th, 2004



TABLE OF CONTENTS

1. Introduction.....	1
1.1 Purpose of Evaluation.....	1
1.2 Members of Evaluators.....	1
1.3 Schedule of the Study.....	1
1.4 Methodology of Evaluation.....	2
2. Background of the Project.....	3
3. Achievements of the Project (Refer to ANNEX 3).....	5
3.1 Achievements of Inputs.....	5
3.1.1 Inputs from the Argentine side.....	5
3.1.2 Inputs from the Japanese side.....	5
3.2 Achievements of Outputs.....	6
3.2.1 Output 1.....	6
3.2.2 Output 2.....	6
3.2.3 Output 3.....	6
3.2.4 Output 4.....	7
3.2.5 Output 5.....	7
3.2.6 Output 6.....	7
3.2.7 Output 7.....	7
3.3 Achievement of the Project Purpose.....	8
3.4 Achievement of the Overall Goal.....	8
3.5 Achievement of the Super Goal.....	9
4. Evaluation.....	10
4.1 Relevance.....	10
4.2 Effectiveness.....	11
4.3 Efficiency.....	11
4.4 Impact.....	11
4.5 Sustainability.....	12
5. Conclusions and Recommendations.....	14
5.1 Evaluation of the Project.....	14
5.2 Recommendation.....	15
5.2.1 Enhancement of INA activities.....	15
5.2.2 Overall Goal of PDM.....	16



ABBREVIATION

- CEAMSE : Coordinacion Ecologica del Area Metropolitana Sociedad del Estado (State Company for Ecological Coordination of Metropolitan Area)
- CEMR : Comité Ejecutor del Plan de Gestion Ambiental y Manejo de la Cuenca Hidrica Matanza-Riachuelo (Executive Committee for the Environmental Management Plan of the Matanza-Riachuelo)
- CNEA : Comision Nacional del Energia Atomica (National Atomic Energy Commission)
- CONICET : Concejo Nacional de Investigaciones Cientificas y Tecnicas (Scientific and Technological National Research Council)
- C/P : Counterpart Personnel
- CTUA : Centro de Tecnologia del Uso del Agua (Center for Water Use Technology)
- DAC : Development Assistance Committee
- DPyGC : Direccion de Prevencion y Gestion de la Contaminacion (Prevention and Contamination Management Directorate)
- INA : Instituto Nacional del Agua (National Institute of Water)
- INAA : Instituto Nacional del Agua y del Ambiente (National Institute of Water and Environment)
- INCYTH : National Institute of Water Science and Technology
- ISO : International Organization for Standardization
- JICA : Japan International Cooperation Agency
- LETS : Laboratorio Experimental de Tecnologias Sustentables (Experimental Laboratory for Sustainable Technology)
- OECD : Organization of Economic Cooperation and Development
- PDM : Project Design Matrix
- R/D : Record of Discussions
- SAYDS : Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable (Secretariat of Environment and Sustainable Development)
- SSRRHH : Subsecretaria de Recursos Hidricos (Subsecretariat of Water Resources)
- UTN : Universidad Tecnologica Nacional (National Technological University)

REFERENCE

ANNEX 1 PDMs

1.1 PDM₁

1.2 PDM₂ (for the evaluation)

ANNEX 2 Achievements of inputs

2.1 List of Japanese experts

2.2 List of counterpart personnel

2.3 Counterpart training in Japan

2.4 Equipment list

2.5 Operational budget of the Project

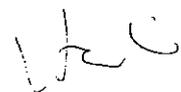
ANNEX 3 Achievements of outputs and the Project

ANNEX 4 Evaluation grid

ANNEX 5 Organization of the federal government of the Argentine republic

ANNEX 6 Organization of INA

ANNEX 7 Five evaluation criteria



1. Introduction

1.1 Purpose of Evaluation

The purposes of the Joint Final Evaluation on the Project are;

- (1) to verify the achievements of the Project compared to those planned (achievements of inputs, outputs and the Project purpose);
- (2) to evaluate the Project based on the five evaluation criteria (Relevance, Effectiveness, Efficiency, Impact and Sustainability); and
- (3) to make recommendations for the actions to be taken in the future.

1.2 Members of Evaluators

The evaluation and the recommendations on the Project were done by the following members, which forms the Joint Evaluation Committee.

(Argentine side)

Mr. Oscar Valentin Lico	President of INA
Dr. Raul Antonio Lopardo	Manager, Programs and Projects, INA
Mr. Oscar Enrique Natale	Director of Center for Water Use Technology (hereinafter referred to as "CTUA"), INA
Mr. Alberto Jorge Calamante	Independent Consultant (former of President of National Institute of Water Science and Technology, hereinafter referred to as "INCYTH")
Mr. Roberto Hugo Kurtz	National Atomic Commission for Energy (CNEA)

(Japanese side)

Mr. Hiromi Chihara	Leader of the Final Evaluation Study Team
Dr. Ikuo Tamori	Environmental Management
Mr. Michiyuki Kemmotsu	Evaluation Analysis
Ms. Chika Takahatake	Cooperation Planning

1.3 Schedule of the Study

The meetings of the Joint Evaluation Committee were held from September 7th to 15th, 2004. During the evaluation process, the Committee members interviewed and discussed with the governmental authorities and institutions, a university, private enterprises, relevant to the execution of the Project, including the Secretariat of Environment and Sustainable Development (hereinafter referred to as "SAyDS"), the Water Resources Under Secretariat (hereinafter referred to as "SSRRHH"), National Technological University (UTN).

1.4 Methodology of Evaluation

The evaluation was conducted based on the "JICA Guidelines for the Project Evaluation, revised version of March, 2004", which was developed in line with the recommendations made by the Development Assistance Committee (DAC) of the Organization of Economic Cooperation and Development (OECD).

The evaluation was made along the five criteria explained in the ANNEX 7. For this purpose the verification grid and the five criteria grid were prepared in advance to clarify what data or information were necessary (refer to ANNEX 3 and 4).

sig
1

hki

2. Background of the Project

The history of the Project formulation is as follows;

- December 1999 : The dispatch of the first Japanese Team of Project Formulation Advisors
- April 2000 : The dispatch of the second Japanese Team of Project Formulation Advisors
- August 2000 : The dispatch of the third Japanese Team of Project Formulation Advisors
- November 14th 2000 : The signing of the Record of Discussions (hereinafter referred to as "R/D")
- February 9th 2001 : Change of name, role and functions of INA
- April 1st 2001 : The date of the Project commencement
- October 2001 : The dispatch of the Project consultation team
- May 2003 : The dispatch of the Mid-term evaluation team
- September 2004 : The dispatch of the Final evaluation team
- March 31st 2005 : The date of the Project completion

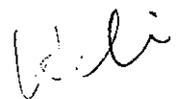
The Project has encountered substantial changes in the meantime which affected largely on the structure and the design of the Project as outlined below.

(1) In accordance with the Presidential Decree No. 148/2001(*), effectuated on 9th of February 2001, the name, role and functions of INAA (Instituto Nacional del Agua y del Ambiente, hereinafter referred to as "INAA", INA's antecedent) were changed as follows;

- ① The name of "National Institute of Water and *Environment* (INAA)" was altered to "National Institute of Water (INA)"
- ② Objectives of INA were changed
from " to satisfy the requirements for study, research, development and provision of professional services in the field of use, control, and preservation of water and *environment*, for the establishment and implementation of National *Environment* Policy"
to " to satisfy the requirements for study, research, development and provision of professional services in the field of use, control, and preservation of water, for the establishment and implementation of National *Water* Policy."
- ③ The DPyGC was transferred to the SAYDS.

(*) Although with a change of the status of INA (the Presidential Decree No. 148/2001), DPyGC, which are vested with the mandate of inspection and control of water emissions over 4,000 enterprises in the city of Buenos Aires and 16 counties in the Province of Buenos Aires, was moved under the jurisdiction of the Secretariat of Environment and Sustainable Development, the many water samples brought by DPyGC has still been expected to be analyzed by INA (the Presidential Decree No. 776/1992) but then with the budget of SAYDS. However with shrinkage of the budget allocated, the numbers of samples from DPyGC to INA has substantially decreased. On the other hand, many water samples are actually analyzed through the contract between the Federal Government and Aguas Argentinas (privatized waterworks department), and DPyGC is invited when necessary for necessity of investigation on water contamination cases. In such an arrangement, it can be said that INA plays a certain role to contribute to the water emission monitoring through DPyGC but very limited in the sense of water emission control since the year 2001.

- (2) Due to the unprecedented economic crisis revealed in Argentina late 2001, the implementation of the Environmental Management Plan of the Matanza-Riachuelo was virtually suspended after the first meeting of CEMR ("Comite Ejecutor del Plan de Gestion Ambiental y Manejo de la Cuenca Hidrica Matanza Riachuelo", hereinafter referred to as "CEMR") held in mid 2001.
- (3) Consequently, the original PDM (hereinafter referred to as "PDM₁", as attached in ANNEX 1.1) was reviewed jointly in depth during the stay of the JICA Mid-term Evaluation Team dispatched in May 2003, and the revised version of PDM (PDM₂) as shown in ANNEX 1.2 was agreed upon. The purpose of the Project in PDM₁ "*The Activities (research and diffusion of technology) on control capacity for industrial wastewater and waste will be strengthened in INA*" was modified as briefed below, and detailed in the Annex 1.2. However, the time for modification was so limited to analyze all the consequences and build a complete consensus among related parties.



3. Achievements of the Project (Refer to ANNEX 3)

The evaluation of the Project was based on PDM₂. The followings are the main results of the evaluation on the Project achievements.

3.1 Achievements of Inputs

3.1.1 Inputs from the Argentine side

(1) Operating expenses

The original budget US\$1.5 million allocated to the Project was virtually maintained in spite of the diminution of the national budget and the devaluation of Argentine peso as well. This means that expenses allocated were equivalent approximately to one third of the original budget in dollar terms, which was nearly equal to the original budget in peso terms.

In peso terms, the Argentine side managed to allocate 110% of the original budget allowing the coverage of the costs related with counterpart personnel and regular expenses.

(2) Assignment of counterpart personnel

The number of the counterpart personnel was assigned in accordance with the R/D agreement. Facing the financial problems affecting many governmental organizations, INA was also forced to review the budget and conditions of the employment. This situation has arisen the concern in terms of sustainability of the technology transfer. In the field of cleaner production, the number of the counterpart personnel allocated did not match the corresponding inputs from JICA.

(3) Building and facilities

Building and facilities were provided as planned.

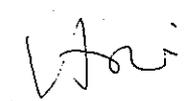
(4) Machinery and Equipment

No substantial problems were observed so far, however, it may be concerned that INA could provide with the enough budget to cover the expenditure of the equipment maintenance including spare parts and consumables. In this respect, the good laboratory management is recommended to be supported.

3.1.2 Inputs from the Japanese side

(1) Dispatch of Japanese Experts

The assignment of the expert in the field of chemical analysis was extended in order to support the accreditation of ISO 17025, while the Japanese inputs in the field of cleaner production were smaller than those in the original plan. Overall, the man-months of the Japanese experts are expected to slightly overpass the original



plan.

(2) Training of counterpart personnel in Japan

The trainings in Japan were found to be effective and well-utilized by the Project after their return to the Project.

(3) Provision of Machinery and Equipment

All the equipment provided are well-utilized and appropriately maintained, though the frequency of utilization of the X-ray fluorescence analyzer was less than expected. But the situation may be improved as the use of this equipment and assignment and training of counterpart personnel is performed as required.

(4) Operating Expenses

JICA have spent 91,927 thousand Japanese yen during 4 years of the Project.

3.2 Achievements of Outputs

Although the on-site training is essential to the technology transfer, such opportunities were decreased by the suspension of the Environmental Management Plan of the Matanza-Riachuelo. However, the both sides have endeavored to explore other opportunities, resulted in rather good track records, in particular, in the field of sampling and modeling, and cleaner production.

3.2.1 Output 1

"The administrative system of the project is established."

Output 1 is expected to be accomplished successfully. The development of the laboratory management organization after the end of the Project is recommended.

3.2.2 Output 2

"Equipment and materials are installed, operated and maintained appropriately."

Output 2 is expected to be accomplished successfully. The provision of the budget enough to cover the operation and maintenance (spare parts and consumables) shall be secured. The proper planning of equipment depreciation should be considered.

3.2.3 Output 3

"C/P acquire technology related to Instrumental/chemical analysis for analyzing polluted water, soil and air. Counterpart personnel also acquire creativity for developing standard methods of analysis on environmental parameter, starting with PCB and heavy metals. Thus, the INA is able to assist the government in forming standard methods of analysis on



environmental parameters and actually applicable regulation of industrial effluent."

The technology transfer in the field of chemical analysis has been already achieved. This was proved by the fact that number of samples analyzed has exceeded 2000 from more than 100 entities. And accreditation of ISO17025 in PCB analysis is expected to be obtained by December 2004. As for the establishment of standardized methodology for environmental samples analysis, technical capability of the counterpart personnel is already high enough to join the correspondent relevant technical committees within the government authorities.

3.2.4 Output 4

"C/P acquire technology related to polluted site evaluation and acquire some level of remediation technology of polluted sites. Biodegradation technology is included in capacity building target in order for remediation of polluted sites."

Through on-the-job trainings conducted at 14 sites, the counterpart personnel have acquired techniques related to polluted site evaluation. A biodegradation technology training is in progress for a counterpart in Japan and is expected to be achieved by the end of the Project.

3.2.5 Output 5

"C/P acquire introductory level of technology related to cleaner production in chemical and machinery industries."

Though two counterparts are assigned in the field of cleaner production, the introductory parts of the planned technology transfer has been achieved.

3.2.6 Output 6

"C/P builds capacity to implement training and technology transfer programs, establish public awareness towards pollution, and diffuse pollution prevention technologies (chemical analysis, site assessment, and cleaner production) to industries and other governmental organizations."

In the field of chemical analysis, the target is already achieved. In the field of polluted site evaluation, although number of works have been performed, accumulation of experience is still necessary. In the field of cleaner production, a number of assessments were performed, however, it is still in an early stage of capacity development.

3.2.7 Output 7

"The INA establishes enough level of quality assurance in chemical analysis technology through applying to ISO17025, and also strengthens its laboratory management system that includes financial and business management."

The accreditation of ISO17025 in PCB analysis is expected to be obtained by December 2004.

3.3 Achievement of the Project Purpose

"INA can fully utilize technologies of chemical analysis and site evaluation, and develops introductory level of cleaner production technology. INA becomes eligible in position as the central laboratory in future environmental monitoring system (lab network). The INA becomes professional in technical services of pollution prevention, i.e., a reference laboratory in chemical analysis, a research institute in polluted site evaluation, and a consultant for cleaner production. "

The Project Purpose is expected to be achieved by the end of the Project. In the field of cleaner production, it is utmost important to gain more on-site experiences of process engineering if a technical consultant capacity in this field is aimed at.

3.4 Achievement of the Overall Goal

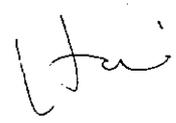
"1. Under national environmental monitoring system established in some years, information of pollution in terms of chemical analysis for water, soil and air is accumulated, which leads to clarification of situation of contamination in the Argentine Republic. 2. Remediation of polluted site is implemented, as a result of polluted site evaluation throughout the whole country. 3. Cleaner Production technology is disseminated to the industries in the whole country. 4. INA becomes a local and regional center for human resources development in environmental technology.

After several investigations, due to the political organization in Argentina, environmental monitoring activities are to be performed by the Provinces. No nation-wide environmental monitoring system is expected. But the federal government is involved in international environmental issues (international water basins, and inter-provincial water sheds). It is expected that the federal government will produce state of environment reports from data generated by the Provinces, basin commissions, etc.. Then the goal No 1 as mentioned may be non-consistent.

The overall goal No.2 has been weakly linked to the activities of INA in administrative terms, especially since the suspension of the Environmental Management Plan of the Matanza-Riachuelo from 2001 to 2003.

The overall goal No.3 is related to awareness arising of cleaner production to reduce water pollution.

The overall goal No.4 is to be achieved, stressing human resources development related to water quality and environment preservation through usage of sustainable technologies.



With the excellent technical expertise in water sector historically proven by INA as one of the water leaders in the South-American continent, the national governance including environmental water quality management will not be discussed without INA. All in all, it is recommended that those overall goals should be reexamined.

3.5 Achievement of the Super Goal

“Environmental pollution caused by industrial and other activities is considerably reduced, due to establishment of a national environmental monitoring system, implementation of pollution abatement measures taken in by the industry, and dissemination of cleaner production and effluent treatment technologies in the Argentine Republic.”

It is unpredictable whether those assumptions will be realized accordingly since as discussed in the previous paragraph 3.4, the Overall Goal itself set by PDM₂ is considered obsolete, so the same as the Super Goal.

The Team has discussed about the matters with the Project and INA management including the relevant authorities concerned during the survey tour that the environmental governances linked strongly among the governments (federal, provincial, and municipal) with the proper participation by SSRRHH and SAyDS should be utmost important. Also the other linkages in terms of environmental awareness among governmental organizations, universities, industrial entities, citizens, etc. should be much enhanced and be the basis of achieving such a common goal.

4. Evaluation

While the evaluation of the Project is based on PDM₂, the purpose set by the PDM₂ design is considered inadequate against some of the Project activities, thus in particular affected mainly the efficiency of the Project.

Therefore, later, the Team is proposing to modify the overall goal set by PDM and its title possibly, in order not to harm any good results actually obtained based on the intent of the Project, which aims to contribute to improve the environment in Argentina overall.

4.1 Relevance

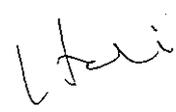
(1) Relevance to Argentine development policy

The environmental administration in Argentina has been evolved as follows:

- Year 1973/1992: Creation of INCYTH (INA's antecedent) under Water Resources Secretariat. Establishment and operation of environmental issues under the Secretariat and Under Secretariat of Environment and Natural Resources. Establishment and operation of water resources issue under the Secretariat and Under Secretariat of Water Resources.
- Year 1992 : Establishment of the Human Environment and Natural Resources Secretariat (antecedent of SAyDS). DPyGC within SAyDS
- Year 1992/1995 : INCYTH is transferred under the Human Environment and Natural Resources Secretariat.
- Year 1996 : INCYTH is transformed into INAA and DPyGC is attached to INAA
- Year 1999 : INAA is transferred under SSRRHH
- Year 2001 : INAA is transformed into INA and DPyGC detached from INA in to SAyDS

The Argentine government has linked environmental issues with social and economic development, stressing water resources management. Few critical environmental episodes have allowed this approach. Facing unprecedented economic crisis happened in late 2001, the government's attention has been directed to the remediation of economy and social welfare and the budget to be allocated to the environmental sector has been temporally decreased. However, along with an incipient recovery of the economy, the importance of the environmental sector seemed to recover momentum. Looking at this situation, the intent of the Project design is considered relevant in the long-term perspective.

(2) Relevance to Japanese strategy for Official Development Assistance



(hereinafter referred to as "ODA")

The "Japan's ODA Charter" mentions that "utilization of Japan's experience and expertise" is one of the five basic policies and that "addressing global issues such as global warming and other environmental problems" is one of the four priority issues. Since the Project is designed to mitigate the water pollution in Argentina, the Project is consistent with the above-mentioned Japan's ODA Charter.

(3) Relevance of project design

The Project is originally designed to propose the remediation of the polluted site of the Matanza-Riachuelo River through a series of environmental actions, chemical analysis/ polluted site evaluation/ remediation of the polluted site by cleaner production.

As mentioned in the previous paragraph 3.4, the design of the Project was affected. The water studies and evaluations in Argentina have long been in the hand of INA and virtually many technologies relevant to the water matters including water quality monitoring and control are accumulated in INA. Then, the significance of the Project was considered still to be maintained. However, formation of the technical expertise within the Project team should have been better adjusted to the situation.

4.2 Effectiveness

The Project purpose is expected to be achieved by the end of the Project. The cause-and-effect relationship between Outputs and the Project purpose has been well-maintained.

4.3 Efficiency

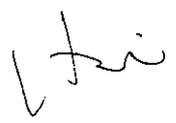
Due to unbalanced assignment of technical personnel, the efficiency of the Project (Outputs/ Inputs) has not always been proper. However, it can be appreciated that the same Japanese experts and counterpart personnel have been so far working together. And the potential level of counterpart personnel is generally high in each discipline.

4.4 Impact

(1) Possibility to achieve Overall Goal and Super Goal

Technical fundamentals to be provided to INA have been largely achieved in the direction towards the Overall and Super Goals. However, it is uncertain the achievement of the Overall and Super Goals, because such a matter could be much dependent on the environmental administration under the jurisdiction of other than INA.

INA is proposing to open up a training course for the evaluation and control of environmental pollution targeting local and regional human resources development.



(2) Impact to administration

1) The Project completed the report of the polluted site evaluation on CEAMSE (waste dumping site of Buenos Aires City), as a part of the on-the-job trainings, aiding CEAMSE decision making procedures related with this dumping site. Also, the Report on site evaluation at cove of the Rio Gallegos in Santa Cruz Province aided the Province decision making procedures related with this cove and the River.

2) Followed by the cleaner production seminar held jointly by the Argentine Industrial League and the Project in Sept. 2002, SAyDS asked for the cooperation of the Japanese experts to establish new organization, and in May 2004 the Cleaner Production and Sustainable Consumption Unit was newly launched.

3) Air quality analytical methods have been developed in order to assess air pollution in Dock Sud area following a request from SAyDS and the Environmental Policy Secretariat from Buenos Aires Province.

(3) Impact to implementation organization

1) The laboratory LETS for the research and development on water pollution was established.

2) INA expanded its capability to receive more orders of chemical analysis and site evaluation.

3) INA recognized the importance of on-site experiences.

4.5 Sustainability

(1) Technical

-chemical analysis: LETS has become capable of responding to a number of requests for chemical analysis by counterpart personnel.

-polluted site evaluation: 2 more evaluation studies were completed by counterpart personnel after the leaving of the Japanese long-term expert in May 2004.

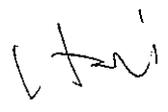
-cleaner production: Knowledge of cleaner production has been introduced to the counterpart personnel, but still to be much learnt before technical services necessary for site application can be offered by INA.

(2) Organization

The following few points have been noticed regarding to the sustainability of the technology transfer.

1) Staff allocation

Presently LETS has only 3 permanent employee and the others on contract with every 3 month renewal. INA is deeply concerned about the matter and said that the following four means;



- to employ at least 3 more permanent staff
- to improve conditions of contract
- to employ more temporary staff
- to utilize scholarships such as CONICET (National Research Development Organization)

2) financial aspect

It may be of concern that INA could provide with the enough budget to cover the expenditure of the equipment maintenance including spare parts and consumables. In this respect, the good laboratory management is recommended to be supported.

Handwritten signature

Handwritten signature

5. Conclusions and Recommendations

During around one and half years starting from the Project R/D (November 14th 2000), Project commencement (April 1st 2001) and the suspension of the Environmental Management Plan of the Matanza-Riachuelo (2001), the Project has been substantially affected by the unprecedented economic crisis just revealed in late 2001. Since then, there seemed a number of difficulties and unpredictable changes of the situation surrounding the Project, as more detailed in the paragraph 2.

Those consequences have been tried to be wrapped up by the Mid-term Evaluation Team dispatched in May 2003, resulted in the modification of the Project design as defined in PDM₂. However, the time for the work was so limited to analyze all the consequences happened and to build a complete consensus among related parties.

It may be said that a series of actions should have been taken place earlier by among the managements of JICA headquarters, JICA Argentine Office, the Project team and INA.

5.1 Evaluation of the Project

Overall, the technology transfer intended in the Project has been accomplished, against the levels set by PDM₂. The inputs of experts and equipment were arranged nearly as planned, and the technical capacity of INA has been steadily improved. The Project achieved its purpose successfully as designed by PDM₂. However, it is difficult to predict that this achievement will contribute to the Overall and Super Goals in the foreseeable future (Refer to the paragraph 5.2).

In the field of chemical analysis, to which most of the counterpart personnel were allocated, the technology transfer has been done successfully and INA has received a large number of sample analysis from entities outside. The capacity in laboratory management has been augmented through the preparation process for accreditation of ISO17025, which is expected to be obtained in December 2004.

In the field of polluted site evaluation, which was relatively a new field in Argentina, the technology transfer of concept, procedures and techniques for site evaluation has been done through a number of on-site studies. By the actual reception and successful performance of the studies, the sustainability is proved after leaving of a Japanese long-term expert.

In the field of cleaner production, which was also a system of technologies of new concept in Argentina, the technology transfer to the counterpart personnel has been done through technical guidance to more than 30 enterprises. Moreover, the activities have built the basis for collaboration and cooperation among enterprises, industrial chambers, associations and cooperatives, universities and governmental

organizations.

Particularly, it is important to be noticed that the Project targeted not only at INA but also at the whole country of Argentina as the beneficiary of the technology transfer, for mitigation of industrial pollution as defined in the Super Goal. Further, the Project has exerted efforts to expand its activities, widely and positively, for dissemination of environmental awareness.

However, it is lamented that numbers of counterpart personnel allocated to the field of polluted site evaluation and cleaner production were limited, due to budget constraints (The allocation of the numbers of counterpart personnel to each field is not explicitly shown in the R/D).

5.2 Recommendation

5.2.1 Enhancement of INA activities

(1) The field of chemical analysis (*):

It is recommended that INA plays important roles and functions in the following area in collaboration with other organizations such as SSRRHH, SAYDS, other research institutes and universities.

*Chemical analysis within the scope of environmental quality assessment.

- to accumulate data of chemical analysis
- to establish the Argentine standards for water analysis including ambient water
- to be capable of preparing standard samples for reference
- to plan inter-laboratory tests for water analysis
- to make environmental monitoring plan (water, soil, and air)
- to plan inter-laboratory tests for water analysis over neighboring countries
- to plan training programs for water matters for domestic organizations and for neighboring countries

(2) The field of polluted site evaluation

The followings are considered important;

- to gain more site experiences and improve technology of polluted site evaluation
- to perform environmental impact assessment and risk assessment
- to enhance the management in technical consultation

(3) The field of cleaner production

The followings are considered important;

- to gain more on-site experiences and acquire higher technology
- to enhance the management in technical consultation

- to enhance collaboration with other organizations

5.2.2 Overall Goal of PDM

As previously discussed in the paragraph 4, the Final Evaluation Study Team proposes to redefine at least the Overall Goal of the PDM and its Project title possibly as drafted below, to be more suitable to the current Project activities and the mandate of INA.

- Project Title: Project for Technical Capacity Development for Industrial Wastewater and Waste Pollution Mitigation
- Overall Goal: Water pollution issues in Argentina will be mitigated.

Details are to be discussed jointly by the Argentine side and the Japanese side after return of the Final Evaluation Study Team.



ANNEX 1-1

Project Name: Project on Establishment of Control Capacity for Industrial Wastewater and Waste

Period: four (4) years Target area: Greater Buenos Aires

Target Group: Centro de Tecnologia del Uso del Agua y del Ambiente (CTUAA), Instituto Nacional del Agua y del Ambiente (INA)

Industries & government agencies related to wastewater and wastes.

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><u>Overall Goal:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technology on Cleaner Production will be diffused in the Argentine Republic. 2. Measures for improvement of environmental conditions based on evaluation results of actual pollution analysis will be implemented in the Argentine Republic. 3. Pollution in the Matanza Riachuelo River will be mitigated. 	<ul style="list-style-type: none"> The number of companies asking for the consultation to related agencies promoting Cleaner Production is increased. Definite Projects on improvement of environmental situation are implemented. The water quality in Matanza Riachuelo is improved 	<ul style="list-style-type: none"> The record of consultation by related agencies promoting Cleaner Production. The plan of operation on the improvement of environmental condition and its report. The report on the water quality in Matanza Riachuelo river. 	<ul style="list-style-type: none"> No substantial change of the regulation on pollution in the Argentine Republic. Industries co-operate to implement the transferred technologies. The polluted situation will not be worse than the time project started.
<p><u>Project Purpose:</u></p> <p>The Activities (research and diffusion of technology) on control capacity for industrial wastewater and waste will be strengthened in INA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Reports on each technology transferred are published by 2004. The number of analytical items is increased. The manuals on each technology transferred are prepared. The materials for diffusion of each technology transferred are prepared and distributed to the concerned industries and organizations. The number of research work on wastewater and waste required by the related government organizations and industries are increased. 	<ul style="list-style-type: none"> The Plan of Operation The reports on each technology transferred for internal use The reports on each technology transferred for external use Manuals on each technology transferred The materials for distribution The record of the distribution of materials The produced report for the related organizations 	<ul style="list-style-type: none"> No drastic change in industrial structure and economic situation in the Argentine Republic Industries comply with the environmental regulation. The related authorities such as INTI, Ministry of Environment and provincial government are positive toward the environmental activities.

A large handwritten signature in black ink, appearing to read 'J. Chaves', is written across the right side of the page. Below the signature, there are some initials and a horizontal line.

ANNEX 1-1

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><i>Outputs:</i></p> <p>1. The administrative system of the project is established.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriate number and specialty of C/P will be allocated according to the plan. • Role and responsibility of persons in charge will be clearly stated. • The results of the regular monitoring (twice a year) are summarized. • The budget is allocated as scheduled. • The evaluation items on each technology transferred are prepared and used. • The repair work for the facilities is completed as scheduled. • The arranged equipment and materials are procured in the scheduled period. • The equipment and materials are installed as scheduled. • The C/P can operate and maintain the installed equipment by themselves within a year. • The manual for operation and maintenance of equipment and materials is prepared in a year and used. • The expendable supplies are provided for its needs. 	<ul style="list-style-type: none"> • The actual list of C/P allocation. • The document on division of duties of persons in charge • PO and the report of implementation. • Monitoring reports • Plan of Budget and the report of its practice. • The evaluation items on each technology transferred 	<ul style="list-style-type: none"> • No considerable changes of the INA structure and members who took the training program, and the division of responsibility. • The C/P personnel who took the technology transfer continue working for INA. • Industries co-operate to the INA's activities.
<p>2. The equipment and materials are installed, operated and maintained appropriately.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The repair work for the facilities is completed as scheduled. • The arranged equipment and materials are procured in the scheduled period. • The equipment and materials are installed as scheduled. • The C/P can operate and maintain the installed equipment by themselves within a year. • The manual for operation and maintenance of equipment and materials is prepared in a year and used. • The expendable supplies are provided for its needs. 	<ul style="list-style-type: none"> • The record of completion of repair work for the facilities • The plan and record of procurement of machinery and materials. • The record of Actual installation and maintenance of equipment and materials • Record of activities including acquired individual skill level referring to the evaluation items • The manual for operation and maintenance of equipment and materials. • The record of provided expendable supplies 	<ul style="list-style-type: none"> • The Matanza Riatauelo Committee co-operates to INA's activity.
<p>3. C/P acquire technology related to instrumental/chemical analysis of the polluted water and soil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The resume for each technology transfer training is prepared before starting training. • The manuals are prepared within three months after completion of each technology transfer. • The % of the checklist of the technologies to be transferred is covered by %. • C/P acquire the technology of instrumental/chemical analysis at least %. • More than 30 of analytical items are added. 	<ul style="list-style-type: none"> • The resume for training • The manual prepared through the technology transfer. • Record of activities including acquired individual skill level referring to the evaluation items • The reports on each technology transferred • The pollution evaluation map 	

ANNEX 1-1

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p><i>Outputs</i></p> <p>1. The administrative system of the project is established.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Appropriate number and specialty of C/P will be allocated according to the plan. • Role and responsibility of persons in charge will be clearly stated. • The results of the regular monitoring (twice a year) are summarized. • The budget is allocated as scheduled. • The evaluation items on each technology transferred are prepared and used. • The repair work for the facilities is completed as scheduled. • The arranged equipment and materials are procured in the scheduled period. • The equipment and materials are installed as scheduled. • The C/P can operate and maintain the installed equipment by themselves within a year. • The manual for operation and maintenance of equipment and materials is prepared in a year and used. • The expendable supplies are provided for its needs. 	<ul style="list-style-type: none"> • The actual list of C/P allocation. • The document on division of duties of persons in charge • PO and the report of implementation. • Monitoring reports • Plan of Budget and the report of its practice. • The evaluation items on each technology transferred 	<ul style="list-style-type: none"> • No considerable changes of the INA structure and members who took the training program, and the division of responsibility. • The C/P personnel who took the technology transfer continue working for INA. • Industries co-operate to the INA's activities.
<p>2. The equipment and materials are installed, operated and maintained appropriately.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The record of completion of repair work for the facilities • The plan and record of procurement of machinery and materials. • The record of Actual installation and maintenance of equipment and materials • Record of activities including acquired individual skill level referring to the evaluation items • The manual for operation and maintenance of equipment and materials. • The record of provided expendable supplies 	<ul style="list-style-type: none"> • The resume for training • The manual prepared through the technology transfer. • Record of activities including acquired individual skill level referring to the evaluation items • The reports on each technology transferred • The pollution evaluation map 	<ul style="list-style-type: none"> • The Matanza Riatauelo Committee co-operates to INA's activity.
<p>3. C/P acquire technology related to instrumental/chemical analysis of the polluted water and soil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The resume for each technology transfer training is prepared before starting training. • The manuals are prepared within three months after completion of each technology transfer. • The 100% of the checklist of the technologies to be transferred is covered by 100%. • C/P acquire the technology of instrumental/chemical analysis at least 100. • More than 30 of analytical items are added. 		

ANNEX I-1

<p>4. C/P acquire technology related to evaluation and elucidation on actual polluted conditions.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The resume for each technology transfer training is prepared before starting training. • The manuals are prepared within three months after completion of each technology transfer. • The 100% of the checklist of the technologies to be transferred is covered by 100%. • An actual pollution evaluation map is made. • A report on causes of pollution is completed. 	<ul style="list-style-type: none"> • The resume for training • The manual prepared through the technology transfer. • Record of activities including acquired individual skill level referring to the evaluation items • The reports on each technology transferred • The pollution evaluation map • The report on causes of pollution 	
<p>5. C/P acquire technology related to instrumental/chemical analysis of industrial wastewater and hazardous waste.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The resume for each technology transfer training is prepared before starting training. • The manuals for each technology transfer training are prepared by 100%. • The 100% of the checklist of evaluation manual is covered. • More than 30 of sampling survey are implemented. 	<ul style="list-style-type: none"> • The resume for training • The manual prepared through the technology transfer. • Record of activities including acquired individual skill level referring to the evaluation items • The reports on each technology transferred 	
<p>6. C/P acquire technology related to production processes, including wastewater treatment, for its improvement in chemical and machinery industries.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The resume for each technology transfer training is prepared before starting training. • The manuals for each technology transfer training are prepared by 100%. • The 100% of the checklist of evaluation manual is covered. • A report on survey on actual polluted situation are prepared. • A survey on relation between wastewater and production process of specific companies is conducted and the report is prepared. • The manual of training for cleaner production technology is prepared. • More than 3 of consultations for evaluation / improvement technology to specified industries are implemented. 	<ul style="list-style-type: none"> • The resume for training • The manual prepared through the technology transfer. • Record of activities including acquired individual skill level referring to the evaluation items • The reports on each technology transferred • The survey report on actual environmental impact caused by chemical/machinery industries • The survey report on relation between wastewater and production process of specific companies • The report on consultation 	
<p>7. C/P implement training and technology transfer programs on control capacity for industrial wastewater and waste for diffusion of the technology to outside of the INA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • The training and technology transfer plan is formulated each year. • The materials for distribution are prepared by each program. • Based on the plan, information materials are provided to certain organizations at least twice by 2004. • Seminars are held at least twice as scheduled. 	<ul style="list-style-type: none"> • The training plan • The information materials provided • The record of seminar • The record of information provided. 	

ANNEX 1-1

Activities:	Inputs	The C/P personnel who take the training program will not be changed.
<p>1-1. Allocate the appropriate number and speciality of staff based on the plan.</p> <p>1-2. Confirm the division of duties.</p> <p>1-3. Formulate the operation plan.</p> <p>1-4. Formulate and implement monitoring Plan</p> <p>1-5. Formulate the budgetary plan.</p> <p>1-6. Record the activities on individual C/P level.</p> <p>1-7. Prepare evaluation items of each technology to be transferred.</p>	<p><u>Argentine Side:</u></p> <p>1. Allocation of Budget: 1,500 thousand dollars.</p> <p>2. Allocation of Counterpart Personnel and Supporting Staff</p> <p>Environmental Engineering: 24.0 M/M</p> <p>Senior Sanitary Engineer: 24.0 M/M</p> <p>Senior Chemical Engineer: 38.0 M/M</p> <p>Chemical Engineer * 2: 96.0 M/M</p> <p>Junior Chemical Engineer * 2: 96.0 M/M</p> <p>Analytical Chemistry * 2: 96.0 M/M</p> <p>Biologist: 48 M/M</p> <p>Chemistry Technologist * 2: 96.0 M/M</p> <p>Total: 12 counterpart personnel, 518.0 M/M</p>	<ul style="list-style-type: none"> Transportation and clearance of the procured machinery and materials will not be delayed significantly. Industries and related organizations co-operate to the activities of INA.
<p>2-1. INA prepares facilities for the project use.</p> <p>2-2. Formulate the preparation plan and procure equipment and materials.</p> <p>2-3. Implement the installation of machinery, and guide in the operation and maintenance of the equipment and materials.</p> <p>2-4. Prepare manuals on maintenance of the equipment and materials suits for the situation.</p>	<p>3. Provide Building and Facilities</p> <p>4. Provide Machinery and Equipment</p> <p>5. Privilege toward Japanese Experts</p>	
<p>3-1. Prepare the resume for technology transfer training.</p> <p>3-2. Outline the technology of sampling polluted water and soil.</p> <p>3-3. Outline the technology of instrumental/chemical analysis for hazardous chemical substances in polluted water and soil.</p> <p>3-4. Introduce the sampling technology for polluted water and soil and prepare the manual.</p>	<p><u>Japanese Side:</u></p> <p>1. Dispatch of Study Team</p>	
<p>3-5. Introduce the measurement and instrumental/ chemical analysis technologies for polluted water and soil on site and prepare the manual.</p> <p>3-6. Introduce the measurement and instrumental/ chemical analysis technologies for polluted water and soil in the laboratory and prepare the manual.</p>	<p>2. Dispatch Experts (long-term experts)</p> <p>Chief Advisor: 48.0 M/M</p> <p>Coordinator: 48.0 M/M</p> <p>Chemical Analysis: 36.0 M/M</p> <p>Pollutant Evaluation: 36.0 M/M</p> <p>Cleaner Production (chemical industry): 36.0 M/M</p> <p>Cleaner Production (machinery industry): 36.0 M/M</p> <p>Total: 6 experts, 240.0 M/M</p>	
<p>4-1. Prepare the resume for technology transfer training.</p> <p>4-2. Introduce the theory on evaluation and elucidation on actual polluted conditions.</p> <p>4-3. Introduce the technology for evaluation and elucidation on actual polluted conditions based on the measurement and instrumental/ chemical analysis results, and prepares the manual.</p>	<p>(short-term experts)</p> <p>1st year: Cleaner Production (chemical industry)</p> <p>Cleaner Production (machinery industry)</p>	
<p>5-1. Prepare the resume for technology transfer training.</p> <p>5-2. Outline the analytical and treatment technology on industrial wastewater and hazardous waste.</p> <p>5-3. Introduce the technology for sampling and instrumental/ chemical analysis of industrial wastewater and hazardous waste, and prepare the manual.</p>	<p>Short-term experts on specific field will be dispatched in accordance with necessity</p>	
<p>6-1. Prepare the resume for technology transfer training.</p> <p>6-2. Investigate actual situations of chemical and machinery industries having serious environmental affects in Matanza Riachuelo River Basin and prepare the report.</p> <p>6-3. Outline production processes and wastewater treatment in the particular chemical and machinery industries.</p>	<p>3. Training of Counterpart Personnel in Japan One to three trainees in a year</p> <p>4. Provision of Machinery and Equipment See attached lists</p>	

ANNEX I-I

<p>6-4. Introduce the evaluation and improvement technology for the processes in the particular chemical and machinery industries based on the results of wastewater analysis and prepare the manual.</p> <p>6-5. Introduce the evaluation and improvement technology for the wastewater treatment of the particular chemical and machinery industries based on the results of wastewater analysis and prepare the manual.</p> <p>7-1. Plan the training program targeting industries etc.</p> <p>7-2. Prepare materials for training program and technology transfer.</p> <p>7-3. Give at least two seminars for technology transfer targeting industries and related government agencies (See attached sheets for tentative plan).</p> <p>7-4. Distribute information, such as manuals, bulletins and so on, and give one-day workshop for the diffusion of information.</p>	<p><u>Pre-conditions :</u></p> <p>The agreement on the content of the project between government of the Argentine Republic and Japan.</p>
--	---

ANNEX 1-2

Revised PDM (PDM2)

2003.5.26

Project Name: Project on Establishment of Control Capacity for Industrial Wastewater and Waste
 Period: Four (4) years
 Target area: Argentine Republic
 Target Group: Centro de Tecnologia del Uso del Agua (CTUA), Instituto Nacional del Agua (INA) also the industry and government agencies related to wastewater and wastes.

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Super Goal:</p> <p>1. Environmental pollution caused by industrial and other activities is considerably reduced, due to establishment of a national environmental monitoring system, implementation of pollution abatement measures taken in by the industry, and dissemination of cleaner production and effluent treatment technologies in the Argentine Republic.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Quality of surface and underground water, soil, and air is improved. Amount of pollutant emitted from factories, etc. is reduced. 	<ul style="list-style-type: none"> Environmental monitoring data on the quantity of polluting materials emitted from related factories and from other monitoring activities. 	
<p>Overall Goal:</p> <p>1. Under national environmental monitoring system established in some years, information of pollution in terms of chemical analysis for water, soil and air is accumulated, which leads to clarification of situation of contamination in the Argentine Republic.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Data of situation of contamination and pollutants from monitoring activities in factories and contaminated sites will be accumulated. 	<ul style="list-style-type: none"> The report on the water and air quality in Argentina. 	<ul style="list-style-type: none"> Argentine Republic establishes a national environmental monitoring system constructing laboratory network with INA as the central laboratory. The Secretariat of Environment and Sustainable Development shall play a key role in policy building. Argentine Republic introduces effective measures for industrial pollution regulations, such as charging penalty to polluters and supporting investment of pollution abatement. The industries keep compliance with environmental protection policy through implementing technology of Cleaner Production and End of Pipe (EOP) treatment technology. There are no drastic negative changes in the economic situation in the Argentine Republic.
<p>2. Remediation of polluted site is implemented, as a result of polluted site evaluation throughout the whole country.</p> <p>3. Cleaner Production technology is disseminated to the industries in the whole country.</p> <p>4. INA becomes a local and regional center for human resources development in environmental technology.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Facts about remediation of polluted sites. The number of consultation cases to Cleaner Production promoting agencies is increased. 	<ul style="list-style-type: none"> Completion reports and remediation plans of remediation. The record of consultation cases by Cleaner Production promoting agencies. 	

ANNEX 1-2

Revised PDM (PDM 2)

2003.5.26

<p>PROJECT PURPOSE</p> <p>IMA can fully utilize technologies of chemical analysis and site evaluation, and develops introductory level of cleaner production technology. IMA becomes eligible in position as the central laboratory in future environmental monitoring system (lab network). The IMA becomes professional in technical services of pollution prevention, i.e., a reference laboratory in chemical analysis, a research institute in polluted site evaluation, and a consultant for cleaner production.</p>	<p>Capability of chemical analysis on developing standard analytical methods of environmental parameters, and pollution simulation to correlate pollution source and effects.</p> <p>Capability of quality assurance in chemical analysis proved by ISO 17025.</p> <p>Capability of laboratory management in the system of Lab and business management.</p> <p>The number of jobs related to chemical analysis, site evaluation and cleaner production from governments and industries will be increased.</p>	<p>Completion reports on developing standard analytical methods and pollution simulation.</p> <p>Documents submitted to auditing authority of ISO 17025 in system audit and technical audit.</p> <p>Financial statements of the IMA (balance sheet, profit and loss statement, cash flow sheet.)</p> <p>The reports of contracted work for chemical analysis, site evaluation and cleaner production.</p>	<p>The Secretariat of Environment and Sustainable Development prepares and implements the policy establishing national environmental monitoring system. IMA's role as environmental reference laboratory is acknowledged by the Government.</p> <p>There are no substantial change, but there should be improving tendency in the enforcement of regulations on industrial pollution in the Argentine Republic.</p> <p>There are no more substantial negative change in the economic situation in the Argentine Republic.</p> <p>Situation of contamination becomes clearer and site remediation is promoted in the Argentine Republic.</p> <p>IMA can establish cooperative relation with Ministry of Production and Union of Industry in terms of technical service of industrial pollution abatement.</p>
---	---	---	--

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Outputs:</p> <p>1. The administrative system of the project is established.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Appropriate number of C/P will be allocated according to their specialty and plan. Role and responsibility of persons in charge will be clearly stated. Activity plans of operation will be made. The results of regular monitoring (twice a year) are summarized. The budget is allocated as scheduled. The list of evaluation items, which is used for evaluating the degree of technology transfer, is made and is being used. 	<ul style="list-style-type: none"> The actual list of C/P allocation. The document on duties of persons in charge. PP and the report of implementation. Monitoring reports of technical transfer. Plan of budget and the report of its practice. The evaluation items on each transferred technology. 	<ul style="list-style-type: none"> There are no substantial changes in the IMA structure and key members of IMA. The C/P personnel that are trained during the Project period continue working for IMA. Industries cooperate with IMA's activities. Related organizations understand, support and cooperate with IMA as a technical service institute in the field of pollution prevention.
<p>2. Equipment and materials are installed, operated and maintained appropriately.</p>	<ul style="list-style-type: none"> The repair work for the facilities is completed as scheduled. The arranged equipment and materials are procured within the scheduled period. The equipment and materials are installed as scheduled. The C/P can operate and maintain the installed equipment by themselves within a year. The manual for operation and maintenance of equipment and materials is prepared in a year and used practically. The expendable supplies are provided for its needs. 	<ul style="list-style-type: none"> The record of completion of repair work for the facilities. The plan and record of procurement of machinery and materials. The record of actual installation and maintenance of equipment and materials. The record of activities including acquired individual skill level referring to the evaluation items. The manual for operation and maintenance of equipment and materials. The record of provided expendable supplies. 	

ANNEX 1-2

Revised PDM (PDM 2)



<p>3. C/P acquire technology related to instrumental/chemical analysis for analyzing polluted water, soil and air. Counterpart personnel also acquire creativity for developing standard methods of analysis on environmental parameter, starting with PCB and heavy metals. Thus, the JMA is able to assist the government in forming standard methods of analysis on environmental parameters and actually applicable regulation of industrial effluent.</p>	<p>Completion reports are prepared by the C/P on development of standard analytical method simulation of environmental parameters and on pollution simulation and mathematical modeling. The training material for technology transfer is prepared before starting training. The technologies of more than 25 items for operating equipment and 55 items for chemical analysis are acquired by two or more C/P in each item before the end of the project.</p>	<p>Completion reports on development of standard analytical methods and pollution simulation The training material for technology transfer. The project activity report.</p>	
<p>4. C/P acquire technology related to polluted site evaluation and acquire some level of remediation technology of polluted sites. Biodegradation technology is included in capacity building target in order for remediation of polluted sites.</p>	<p>The training material of site evaluation for technology transfer is prepared before starting training. More than 10 manuals for each technology transferred are prepared before the end of the project. C/P attain level 3 or more in all 25 items of the evaluation list and level 4 or more for 60 % of all of the items in the evaluation list before the end of the project. More than 15 reports on evaluation and elucidation on actual polluted site are completed. The report on bioremediation is completed.</p>	<p>The training material for technology transfer. The technical manual. The project activity report. The report on evaluation on actual polluted sites The report of bioremediation</p>	
<p>5. C/P acquire introductory level of technology related to cleaner production in chemical and machinery industries.</p>	<p>The training materials for cleaner production for technology transfer training are prepared before starting training. More than 4 manuals for transferred technology are prepared before the end of the project. C/P attain level 3 or more in all 9 items of the evaluation list for the chemical field, level 3 in 13 items for mechanical field, and level 4 or more for 40 % of all of the items before the end of the project. More than 10 consulting works for cleaner production are completed. The cleaner production technology is introduced to 2 or more organizations and/or companies.</p>	<p>The training material for technology transfer. The technical manual. The project activity report. The reports on each technology transferred production</p>	



<p>6. CIP builds capacity to implement training and technology transfer programs, establish public awareness towards pollution, and diffuse pollution prevention technologies (chemical analysis, site assessment, and cleaner production) to industries and other governmental organizations.</p>	<p>- A long-term plan for training and technology transfer program is formulated. - Based on the plan, information materials are provided to certain organizations at least twice by 2004. - Seminars are held at least twice as scheduled. - Public awareness is heightened as an effect of reports, brochures, newspapers, and internet newsletters. - The situation of diffusion of cleaner production activities is clarified in Argentine Republic.</p>	<p>- The future long-term training plan - The record of seminar - Record of information provided (reports, newspapers, newsletters, etc.) - Database of diffusion of cleaner production activities.</p>	
<p>7. The IMA establishes enough level of quality assurance in chemical analysis technology through applying to ISO17025, and also strengthens its laboratory management system that includes financial and business management.</p>	<p>- The process and results of audit by authority of ISO17025. - The process and situation of financial management and business management.</p>	<p>- Documents submitted to auditing authority of ISO17025 in system audit and technical audit. - Financial statements of the IMA (balance sheet, profit and loss statement, cash flow sheet.) - Business plan document of the IMA including billing system for technical services issued to clients.</p>	

ANNEX 2-1 List of Japanese Experts

1. Long term experts

	Field	Name	Duration of Dispatch
1	Chief Advisor	Dr. M. Kuriyagawa	2001.5.24~2005.3.31
2	Coordinator	Mr. K. Sakairi	2001.4.1~2005.3.31
3	Chemical Analysis	Mr. T. Sakai	2001.4.1~2005.3.31
4	Pollution Evaluation	Dr. M. Nagata	2001.5.10~2005.5.9
5	Cleaner Production (Chemical industry)	Dr. R. Hirai	2002.4.1~2005.3.31
6	Cleaner Production (Mechanical industry)	Mr. Y. Hirayama	2002.9.1~2005.3.31

2. Short term experts

	Field	Name	Duration of Dispatch
1	Cleaner Production (Chemical industry)	Dr. R. Hirai	2001.12.10~2001.12.21
2	Cleaner Production (Mechanical industry)	Mr. O. Abe	2001.12.10~2001.12.21
3	Pollution Evaluation	Dr. T. Komai	2002.3.19~2002.3.29
4	Pollution Evaluation	Dr. M. Tominaga	2002.3.19~2002.3.29
5	Cleaner Production (Chemical industry)	Dr. D. Houzan	2002.9.22~2002.10.1
6	Cleaner Production (Chemical industry)	Mr. H. Takahashi	2002.9.22~2002.10.1
7	Pollution Evaluation	Dr. T. Komai	2002.11.19~2002.11.30
8	Pollution Evaluation	Dr. T. Yamaguchi	2002.11.19~2002.11.30
9	Pollution Evaluation	Dr. T. Ibusuki	2002.11.19~2002.11.30
10	Chemical Analysis	Dr. M. Kitano	2003.3.18~2003.3.30
11	Chemical Analysis	Mr. K. Nojima	2003.6.17~2003.6.29
12	Chemical Analysis	Dr. I. Watanabe	2003.6.17~2003.6.29
13	Cleaner Production (Mechanical industry)	Dr. H. Wada	2003.8.10~2003.9.7
14	Pollution Evaluation	Dr. T. Komai	2003.10.14~2003.10.24
15	Pollution Evaluation	Dr. T. Kobayashi	2003.10.14~2003.10.24
16	Pollution Evaluation	Dr. I. Matsunaga	2003.10.14~2003.10.24
17	Cleaner Production (Chemical industry)	Mr. K. Yamamoto	2003.12.3~2003.12.20
18	Cleaner Production (Mechanical industry)	Dr. H. Wada	2004.4.25~2004.5.23
19	Cleaner Production (Mechanical industry)	Mr. H. Omori	2004.6.12~2004.7.10
20	Cleaner Production (Chemical industry)	Dr. M. Misono	2004.8.11~2004.8.23

ANNEX 2.2 List of counterpart personnel

(1) Technical Counterpart Personnel

	Name	Title	Working period
1	Gomez, Carlos A.	Chemical Engineer	from April 2001 to July 2004
2	Natale, Oscar	Chemical Engineer, Master of Science	from August 2004 to the end of the Project
3	Duran, Jorge	Chemical Engineer, Master of Science	during all the Project period
4	Higa, Luis E.	Chemical Engineer	during all the Project period
5	Lopolito, M. Fernanda	Chemical Engineer	from April 2001 to August 2003
6	Kuriss, Anabel	Chemistry	from July 2001 to the end of the Project
7	Ferreyra, Rosana	Chemistry, Master of Science	from July 2001 to the end of the Project
8	Corujeira Gallo, Agustín	Chemical Engineer	from January 2002 to the end of the Project
9	Gonzales, Evelia	Chemical Engineer	from November 2001 to the end of the Project
10	Casserly, Carolina	Biologist	from July 2001 to the end of the Project
11	Rossen, Ariana	Biologist	from January 2002 to the end of the Project
12	Doberti, Franco	Chemical technician	from July 2001 to August 2004
13	Hanela, Sergio	Chemical technician	from July 2001 to the end of the Project
14	Carbonell, Alan	Chemical technician	from February 2004 to the end of the Project
15	Savarese, Ariel	Chemical technician	from March 2004 to the end of the Project

(2) Administrative counterpart personnel

	Name	Title	Working period
1	Jerez, Cristina	-	During all the Project period
2	Cantarella, Oscar	-	During all the Project period
3	Gonzalez, Maria	-	from March 2003 to the end of the Project

ANNEX 2.3 counterpart training in Japan

	Field	Name	Duration
1	Project Management	Adolfo Luis CERIONI	2001.8.26～2001.9.6
2	Project Management	Alberto Carlos GOMEZ	2001.8.26～2001.9.6
3	Project Management	Jorge DURAN	2002.2.10～2002.3.7
4	Chemical Analysis (Organic)	Anabel KURISS	2002.5.26～2002.7.6
5	Chemical Analysis (Inorganic)	Rosana FERREYRA	2002.10.6～2002.11.16
6	Biology	Carolina CASSERLY	2002.10.6～2002.11.16
7	Pollution Evaluation	Luis Eduardo HIGA	2003.7.2～2003.7.29
8	Chemical Analysis (Organic)	María Evelia GONZALES	2003.9.21～2003.11.15
9	Chemical Analysis (Organic)	Franco DOBERTI	2004.1.12～2004.2.21
10	Cleaner Production	Sergio HANELA	2004.1.12～2004.2.21
11	Pollution Evaluation	Agustin Corujeira GALLO	2004.7.19～2004.9.4
12	Chemical Analysis (Inorganic)	Graciela Mabel PIN	2004.7.19～2004.9.25

ANNEX 2.4 Equipment list (list of equipment which cost over 1,600,000 yen)

	Item	manufacture	Model	Qty.
1	AUTOMATIC WATER SAMPLER	AMERICAN SIGMA	900MAX	1
2	TOTAL ORGANIC CARBON ANALYZER	SHIMADZU	TOC-5000A	1
3	ICP	JARRELL ASH	IRIS ADVANTAGE	1
4	ATOMIC ABSORPTION SPECTROPHOTOMETER	HITACHI	Z-5000	1
5	GAS CHROMATOGRAPH	HP-AGILENT	HP6890	1
6	GAS CHROMATOGRAPH MASS SPECTROMETER SYSTEM	HP-AGILENT	HP5973N	1
7	LC-MS	HP-AGILENT	LC/MSD VL	1
8	UV-VISIBLE SPECTROPHOTOMETER	SHIMADZU	UV-2450	1
9	INFRARED SPECTROPHOTOMETER	SHIMADZU	FTIR-8900	1
10	ION CHROMATOGRAPH	DIONEX	DX-500	1
11	HPLC	SHIMADZU	LC-10ADvp	1
12	REVERSE OSMOSIS WATER PURIFIER	YAMATO KAGAKU& MILLIPORE	WA710	1
13	TOXICITY AND MUTAGENICITY TEST SYSTEM	MICROBICS-MICROTOX	MODEL 500	1
14	ELEMENTAL ANALYZER METER	PERKIN ELMAR	2400 II	1
15	MICROWAVE SAMPLE PREPARATION	CEM	MARS5X	1
16	MICROSCOPE SET	OLYMPUS	BX51	1
17	X-RAY FLUORESCENCE ANALYZER	Thermo ARL	ADVANT'X	1
18	DRAFT CHAMBER	YAMATO KAGAKU	KFS180	3
19	COD METER	HACH	COD TEST SET	2
20	BOD METER (HACH - 26197-00 & OTHER)	HACH	26197-00 & OTHER	2
21	PORTABLE SPECTROPHOTOMETER	HACH	DR/2010-19	2
22	MULTI MONITORING SYSTEM	HYDROLAB	4 α	2
23	SAFETY CABINET	YAMATO	CCV-1301EC	1
24	SOIL SAMPLER	DAIKI RIKA	DIK-121B	1
25	Water Quality Data Sonde	HYDROLAB	MiniSonde 4 α	1
26	MICROBIAL FERMENTOR	Applikon	P100	1
27	Portable Gas Chromatograph-Mass Spectrometer	HAPSITE	INFICON	1
28	Portable Gas Chromatohraph	SRI	8610C	1
29	Water Level Meter Bailer/Soil Gas Vapor Probe/	WATER MARK	Model 101	1Set
30	Head Space Sampler	AGILENT	7694	1
31	MICROWAVE SAMPLE PREPARATION	CEM	MARS5X	1
32	IR STANDARD SPECTRAL DATABASE	BIO-RAD	4470-ULUG-2250 4366-A-2250	1Set
33	MULTI MONITORING SYSTEM	HYDROLAB	4 α	1
34	NITROGEN GENERATOR	ATLAS COPCO	SF2	1
35	AUTOMATIC NITROGEN ANALYZER	FOSS TECATOR	2200	1
36	AUTOSAMPLER	AGILENT	TDSA2(GERSTEL)	1

ANNEX 2.5 Operational Budget of the Project

Argentine side

Items	Amount
Direct expenses (April 2001 to February 2004)	
Personal (INA and counterparts)	\$ 683,621.96
Infraestructure and equipments	\$ 159,631.96
Maintenance and chemical reagents	\$ 126,804.39
Indirect expenses (April 2001 to February 2004)	
Other services (personal transportation, electricity, gas, common services, etc.)	\$ 353,500.00
Other CTUA personnel	\$ 67,235.00
Sub Total (Pesos)	\$ 1,390,793.31

Japanese side

Items	Amount
Operating Expense	US\$587,728
Event	US\$44,166
Special Research	US\$115,607
Facilities	US\$18,549
Sub Total (US\$)	US\$766,050

Verification Grid

Inputs	Planned Inputs	Results	* Results compared to Plan	* * Appropriateness
a. Japanese inputs 1. Dispatch of Study Team 2-1 Dispatch of long-term experts	Project Consulting Team 2001.10.1-10.7 Chief advisor 48M/M, Coordinator 48M/M Chemical Analysis 36M/M, Pollution evaluation 36M/M, Cleaner Production (Chemical Industries) 36M/M, Cleaner Production (Machinery Industries) 36M/M Total [6experts], 240M/M	Project Consulting Mission 2001.10.1-10.7 Long-term experts were dispatched generally in accordance with the Plan as follows. Chief advisor, (Kuriyagawa 01.5.2-05.03.31) 46M/M Coordinator (Sakai 01.4.1-05.03.31) 48M/M Chemical Analysis (Sakai 01.4.1-05.03.31) 48M/M Pollution evaluation (Nagata 01.5.10-04.5.9) 36M/M Cleaner Production (Machinery Industries) (Hirayama 02.9.10-05.03.31) 30.7M/M Cleaner Production (Chemical Industries) (Hirai 2002.4.1-05.03.31) 36M/M Total 6 experts, 244.7M/M (5 experts other than Nagata are supposed to stay until the end of the project) The dispatch period of Expert for chemical analysis was longer than the original plan due to the additional activities related to acquire ISO17025. Dispatch period of the expert for Cleaner Production (machinery industry) was slightly shorter than the original plan. As a whole, the total man-months of the long-term experts was slightly more than the original plan but it can be said almost as per the plan. However, the utilization of Cleaner Production experts was less efficient because not enough number of counterpart was allocated.	AM	A
2-2 Dispatch of short-term experts	1st year: Cleaner production (chemical industries) Cleaner Production (Machinery Industries) Short-term experts on specific field will be dispatched in accordance with necessity.	<ul style="list-style-type: none"> First year: 4 experts (CP-chemical industry, CP-machinery industry, Pollutant evaluation, Risk management of chemical materials) . Total 1.6M/M, Second year: 6 experts (pollutant evaluation-measurement on site, pollutant evaluation-computer simulation, environmental management and technical transfer, safety management of chemical materials, CP-leather industry, CP-waste water recycle.) Total 2.2M/M Third year: 7 experts (Chemical Analysis-organic compound, Pollution evaluation through Chemical Analysis, CP-plastics, Water treatment technology, underground water, pollutant evaluation-computer simulation, technology of chemically contaminated water) Total 3.3M/M Fourth year: 3 experts were already dispatched (water treatment technology, Environment protection by industrial estate, Green chemistry, Total 2.3M/M. Further 5 experts were planned (Evaluation of contaminated site, safety management of chemical materials, computer simulation, countermeasures against pollution, unsaturated polyester) Total 25experts, about 12M/M, will be dispatched. Selection of short-term experts were made with active participation of long-term experts. They did the	AM	A
3. Training of counterpart personnel in Japan	One to three trainee in a year	First year 3 trainees Total 1.6MM. Second year 3 trainees Total 4.2MM. Third year 4 trainees Total 5.4 MM. Fourth year 3 trainees Total 5.3MM 4 years total 13 trainees 16.5 MM Field of specialty requested by INA does not always meet with the idea of Japanese side. However, almost all trainings in Japan were useful and counterpart staff trained in Japan obtained knowledge and skills effective for the Project.	AM	A

Verification Grid

Inputs Description of Inputs	Planned Inputs	Results	# Results compared to Plan	# * * Appropriateness
4. Provision of Machinery and Equipment	Machinery and equipment necessary for smooth implementation of the Project, for example, Analyzers, Samplers, etc.	Laboratory equipment, such as sampling equipment, analyzing equipment, etc., were provided generally in accordance with the Plan. The amount of equipment provided is KY(thousand Japanese yen)265,057 in the first year, KY35,029 in the second year, KY 20,270 in the third year and KY18,859 in the fourth year. Total KY339,706 for four years. All of equipment provided are utilized effectively for the project activities and maintained appropriately, although the utilization of X-ray fluorescence equipment was not so frequently used due to the limited demand in the project sample analysis..	A	A
5. Operating expenses		Operating expenses spent by JICA are as follows (in thousand Japanese yen) First year KY265,057. Second year KY35,029. Third year KY20,270. Fourth year KY18,859 Total amount spent during 4 years is KY91,927		
b. Inputs by INA		Due to the economic crisis of the Argentina, the budget of INA was severely reduced and delay in disburse was observed in innovation of facilities. However the disbursement of the budget at early stage were generally done in accordance with the plan, for example in the year 2001; • 2001: Office facilities and assignment of counterpart staff US\$214,000, Rebuilding and Repair of Lab US\$129,000, Consumables US\$30,000, Others US\$125,000 Total US\$498,000 were allocated and disbursed.		
1. Allocation of budget	Personnel \$780,000 Existing facilities and equipment, conditioning of buildings, operating costs and insurance \$400,000 Maintenance service and chemical supply: \$320,000 Total US\$1,500,000	Due to the economic crisis of the Argentina and devaluation of Argentine Pesos, operating expenses in US dollar were not paid as planned. But, if it is converted at the exchange rate of the time planned is more than the planned. Resumen de aportes del INA hasta febrero de 2004 (en Pesos Argentinos): • Aportes directos • Aporte institucional \$ 355.051,00 • Recursos autogenerados \$ 140.444,67 • Aporte por personal de planta \$ 325.150,00 Subtotal \$ 820.645,67 • Aportes indirectos • Servicios varios \$ 353.500,00 • Personal CTUA \$ 470.645,00 Subtotal \$ 824.145,00 Total \$1.644.790,67	S	A S
2. Allocation of Counterpart Personnel and Supporting Staff	1. Project Director 2. Project Manager 3. Deputy Project Manager 4. Technical counterparts	Some changes were made during the project period but proper number and quality of personnel were assigned.	A	A

Verification Grid

Inputs Description of Inputs	Planned Inputs	Results	* Results compared to Plan	** Appropriateness
	1 Environmental engineering 24M/M 1 Senior sanitary engineer 24M/M 1 Senior chemical engineer 38M/M 2 Chemical engineer 48x2 96M/M 2 Junior chemical engineer 48x2 96M/M 2 Analytical chemistry 48x2 96M/M 1 Biologist 48M/M 2 Chemistry Technologist 48x2 96M/M Total 12 engineers/technicians 518M/M 5. Other supporting staff necessary for implementation of the Project.	The current assignment of the counterpart personnel is as follows: BS (chemistry) 2, Engineer (chemical) 2, BS(biology) 2, Technician (chemical) 4, Total 10 The level of counterpart personnel is high in general and contributed to the achievement of outputs. The Plan does not mention the number of counterpart personnel for each field of technology. It was found that the enough number was allocated for the field of chemical analysis but the number of counterpart personnel allocated for the cleaner production was only one for most of the project time.	A	A
3. Provide building and Facilities	1. Land for the implementation of the Project 2. Japanese Chief Advisor's room 3. Room(s) for Japanese experts and Argentine counterpart personnel 4. Meeting rooms, lecture rooms 5. Buildings, facilities and sites for the machinery and equipment to be provided by the Government of Japan 6. Facilities and sites for technology transfer related to the Project 7. Other facilities and sites necessary for the	Inputs were made generally in accordance with the plan and appropriately.		
4. Provide Machinery and Equipment		Inputs were made generally in accordance with the plan and appropriately.	A	A
5. Privilege toward Japanese Experts		Inputs were made generally in accordance with the plan and appropriately.	A	A
Inputs in General	Both the inputs by Japanese side and inputs by Argentine side were made generally in accordance with the plan and effectively utilized for the Project Activities. However, some problems were observed as follows: 1. delay of dispatch of the long-term experts in charge of the cleaner production 2. the tight financial situation of INA as a result of the economic crisis of the Argentina 3. not enough number of counterpart personnel was allocated for cleaner production Such problems were overcome by the effort of INA and JICA, and did not give fatal damage to the Project.			
* Results compared to Plan				
A: As planned. M: More than the plan in quantity. S: Less than the Plan in quantity. Q: Not as planned in quality. T: Did not made in planned time.				
** Appropriateness				
AA: Very appropriate (Necessary and enough). A: Almost appropriate. M: Some inputs are not utilized well because too many/much or unnecessary. S: Hampered the activities because inputs were short. Q: Quality of inputs is not appropriate. T: Timing of inputs was not appropriate.				

Verification Grid

2. Outputs and Activities

Activity Plan	Indicators	Results	* Achievement Degree
Activities for Output 1. The administrative system of the project is established.			
1-1. Allocate the appropriate number and specialty of staff based on the plan.	<ul style="list-style-type: none"> Appropriate number of C/P will be allocated according to their specialty and plan. 	<p>Already achieved. INA assigned appropriate number and quality of counterpart personnel as planned at the beginning. When one counterpart dispatched for Japan as a long-term trainee, INA employed two new counterpart staffs. In addition some university students participate in the project as the trainee. As an independent agency, INA is paying more attention to income gaining activities, i.e. chemical analysis number of counterpart in cleaner production field is rather small. Consequently technical transfer of cleaner production is aiming not only counterpart but to Universities, Carnas, Industrial Unions, etc.</p>	100 (100)
1-2. Confirm the division of duties.	<ul style="list-style-type: none"> Role and responsibility of persons in charge will be clearly stated. 	<p>Already achieved. Role and responsibility of persons in charge are clearly stated.</p>	100 (100)
1-3. Formulate the operation plan.	<ul style="list-style-type: none"> Activity plans of operation will be made. 	<p>Already achieved. Activity Plan was made soon after the Project started.</p>	100 (100)
1-4. Formulate and implement monitoring plan	<ul style="list-style-type: none"> The results of regular monitoring (twice a year) are summarized. 	<p>Monitoring was made every 6 months in chemical analysis and for every item of technical transfer for pollution evaluation and cleaner production..</p>	80 (80)
1-5. Formulate the budgetary plan.	<ul style="list-style-type: none"> The budget is allocated as scheduled. 	<p>The budget was allocated as scheduled only at the initial stage of the Project. The budget has been reduced due to the tight financial situation of the Argentine government. It is necessary to establish firm funding plan for the future activities.</p>	50 (50)
1-6. Record the activities on individual C/P level.		<p>Individual counterpart are keeping record of activities, such as report of each analysis, Report on Training in Japan, Sample receiving record (now receiving number exceed 1900). Site evaluation report(Alchemia, Neuken, Subways, PCB, IPESA)</p>	100 (100)
1-7. Prepare evaluation items of each technology to be transferred.	<ul style="list-style-type: none"> The list of evaluation items, which is used for evaluating the degree of technology transfer, is made and is being used. 	<p>Already achieved. The list of evaluation items for each field (Chemical analysis, contamination assesment, cleaner production) was made.</p>	100 (100)
*Achievement Degree			

Forecast as of end of the Project (%). Current achievement in brackets

Verification Grid

2. Outputs and Activities

Activity Plan	Indicators	Results	* Achievement Degree
Overall Achievement of Outputs 1.		Output 1 is expected to be accomplished successfully. Only the proper laboratory management after the end of the Project is concerned.	90 (90)
Activities for Output 2.	Equipment and materials are installed, operated and maintained appropriately.		
2-1. INA prepares facilities for the project use.	<ul style="list-style-type: none"> The repair work for the facilities is completed as scheduled. 	<p>Already achieved. Following works were completed in accordance with the plan without problem. Repair work of laboratory (~2001/11) , Installation of laboratory tables (~2002/2) , Installation of air conditioner (~2002/7) , Work for sample storage (2002/12) , Installation of additional simplified lab/ tables, Installation of bio-lab. (2002)</p>	100 (100)
2-2. Formulate the preparation plan and procure equipment and materials.	<ul style="list-style-type: none"> The arranged equipment and materials are procured within the scheduled period. 	Already achieved. The list of installed equipment was completed.	100 (100)
2-3. Implement the installation of machinery,	<ul style="list-style-type: none"> The equipment and materials are installed as scheduled. 	Already achieved. Installation of equipment was completed.	100 (100)
2-4. Guide in the operation and maintenance of the equipment and materials.	<ul style="list-style-type: none"> The C/P can operate and maintain the installed equipment by themselves within a year. 	Already achieved. Operation and maintenance for all equipment was completed and all of them are now utilized for the project activities.	100 (100)
2-5. Prepare manuals on maintenance of the equipment and materials.	<ul style="list-style-type: none"> The manual for operation and maintenance of equipment and materials is prepared in a year and used practically. 	Already achieved. 25 manuals for operation and maintenance of provided equipment were made. Records of installation, test operation, maintenance and repair for each equipment, checked by PIC of INA and the supplier of equipment are kept in the laboratory.	100 (100)
2-6. Record the expenditure for expendable supplies.	<ul style="list-style-type: none"> The expendable supplies are provided for its needs. 	Consumables have been procured partly by INA and partly by JICA. Due to the tight financial situation of INA, there is a worry that the necessary consumables are not available with sufficient quantity at needed time. IE thinks that current degree of achievement is about 30% and should be improved	40 (30)

* Achievement Degree

Forecast as of end of the Project (%) . Current achievement in brackets

Verification Grid

2. Outputs and Activities

Activity Plan	Indicators	Results	* Achievement Degree
Outputs 2. Overall Achievement of		Output 2 is expected to be accomplished successfully. The provision of the budget enough to cover the operation and maintenance (spare parts and consumables) shall be secured. The proper planning of equipment depreciation is much concerned.	90 (90)
Activities for 3. C/P acquire technology related to instrumental/chemical analysis for analyzing polluted water, soil and air. Counterpart personnel also acquire creativity for developing standard methods of analysis on environmental parameter, starting with PCB and heavy metals. Thus, the INA is able to assist the government in forming standard methods of analysis on environmental parameters and actually applicable regulation of industrial effluent.			
3-1. Prepare the resume for technology transfer training.		This activity is already completed.	
3-2. Outline the technology of sampling polluted			
3-2. Prepare manuals for operating equipment.		Operating and maintenance manuals were provided by the suppliers of equipment.	100 (100)
3-3. Prepare manuals for chemical analysis		This activity is already completed. 51 manuals of chemical analysis, based on EPA and APIIA (SM) were made but not used as the level of counterpart is high enough. The manuals made could be used in future for training newly joined staff or outside technicians.	
3-4. Introduce technologies for operating equipments and for chemical analysis		This activity is already completed. Now making manuals for sampling, which are 90% completed.	100 (100)
3-5. Establish standard method for PCB and heavy metal.		51 manuals for chemical analysis, based on EPA, APHA (SM) methods, were made. Now the work on making simplified methods to be applied for analysis on site. Current degree of achievement is about 80% and it will reach 100% by the end of the project period.	100 (80)

* Achievement Degree
Forecast as of end of the Project (%). Current achievement in brackets

Verification Grid

2. Outputs and Activities

Activity Plan	Indicators	Results	* Achievement Degree
	<ul style="list-style-type: none"> Completion reports are prepared by the C/P on development of standard analytical method of environmental parameters and on pollution simulation and mathematical modeling. 	<p>It will be achieved by the end of the project period for the methods of chemical analysis of PCB and heavy metals but will be difficult to complete for other materials.</p> <p>Reports on "necessity of developing the standard methods", "basic idea of development" and "the procedures for enactment" will be made by the end of the project.</p> <p>As for pollution simulation, a counterpart is now under training in Japan and the report will be made after his return.</p> <p>As for the mathematical modeling, LECA, another laboratory of CTUA, has plenty experiences and skills.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> The training material for technology transfer is prepared before starting training. 	<p>51 manuals were completed.</p>	

* Achievement Degree
Forecast as of end of the Project (%) . Current achievement in brackets

A3-4

Verification Grid

2. Outputs and Activities

Activity Plan	Indicators	Results	* Achievement Degree
	<p>* The technologies of more than 25 items for operating equipment and 55 items for chemical analysis are acquired by two or more C/P in each item before the end of the project.</p>	<p>More than 2 acquired for 23 items and only 1 acquired for 3 items for operating equipment. More than 2 acquired for 46 items and only one acquired for 9 items in chemical analysis. By the end of the project, more than 2 will acquire for 24 items and only 1 will acquire for 1 item for operating equipment. More than 2 will acquire for 46 items and only one will acquire for 2 items in chemical analysis. The project tried that more than two counterpart acquire technology for all items but it is likely that only one counterpart will acquire technology for 1 item by two or more C/P in of equipment operation and 2 items of chemical analysis. This is because of counterpart and newly joined counterpart is not so experted enough. However, at least one counterpart have acquired necessary skills and they can transfer the skill to the newly joined and there still remains chance that the target will fully be attained by the end of the project.</p>	
<p>Overall achievement of Outputs 3 : The technology transfer in the field of chemical analysis has been already achieved. This was proved by the fact that number of reception of the sample analysis has exceeded 1800 from more than 100 entities. And accreditation of ISO17025 PCB analysis is expected to be obtained by December 2004. As for the establishment of national environmental standards in water analysis, technical capability of the counterpart personnel is already high enough to join the relevant technical committee existed within the government authorities.</p>			100 (90)
<p>Activities for Output 4. C/P acquire technology related to polluted site evaluation and acquire some level of remediation technology of polluted sites. Biodegradation technology is included in capacity building target in order for remediation of polluted sites.</p>			
<p>4-1. Prepare the resume for technology transfer training.</p>	<p>* The training material of site evaluation for technology transfer is prepared before starting training.</p>	<p>Already achieved. The explanation on the pollution evaluation was made by power point.</p>	100 (100)

* Achievement Degree
Forecast as of end of the Project (%) . Current achievement in brackets

Verification Grid

2. Outputs and Activities

Activity Plan	Indicators	Results	* Achievement Degree
4-2. Prepare manuals for site evaluation technologies.	• More than 10 manuals for each technology transferred are prepared before the end of the project.	6 kinds of documents on the pollution evaluation in the Argentina were made. In addition 55 reports on survey and evaluation of contaminated sites can be used as the manual. Technical transfer was made through the survey and study on the actual contaminated sites.	100 (100)
4-3. Introduce the technology for site evaluation on actual polluted conditions	• C/P attain level 3 or more in all 25 items of the evaluation list and level 4 or more for 60 % of all of the items in the evaluation list before the end of the project.	Out of 25 items, 10 items attained level 5 and 15 items attained level 4. The target was achieved. As for 3 additional items of agricultural chemicals, chlorinated will attain level 4 but phosphated and others will remain at level 3.	100 (100)
4-4 Prepare reports on actual polluted sites.	• More than 15 reports on evaluation and elucidation on actual polluted site are completed.	55 reports on 14 sites were made (93% of target) and another report will be made by the end of the project to attain 100% of indicator.	100 (95)
4-5. Introduce biodegradation technologies and prepare reports.	• The report on bioremediation is completed.	The counterpart in charge is now under training in Japan. The report will be made on his return.	100 (30)
Overall Achievement of Output 4. Through on-the job trainings conducted at 14, the counterpart personnel have acquired techniques related to polluted site evaluation and a certain number of remediation technology of polluted sites. A biodegradation technology is in progress under the counterpart training in Japan and is expected to be achieved by the end of the Project.			100 (80)
Activities for Output 5. C/P acquire introductory level of technology related to cleaner production in chemical and machinery industries.			

* Achievement Degree
Forecast as of end of the Project (%) . Current achievement in brackets

A3-6

Verification Grid

2. Outputs and Activities

Activity Plan	Indicators	Results	* Achievement Degree
5-1. Prepare the resume for technology transfer training.	<ul style="list-style-type: none"> The training materials for cleaner production for technology transfer training are prepared before starting training. 	<p>Following texts were made: For chemical industries: Outline of Cleaner Production 1 & 2, Outline of petrochemical industries, Basic principles of Cleaner production in the republic of Chile. For Machinery industries: Cleaner production (a textbook for seminar), texts by long-term and short-term experts</p>	100 (100)
5-2 Prepare manuals for transferred technologies of cleaner production	<ul style="list-style-type: none"> More than 4 manuals for transferred technology are prepared before the end of the project. 	Already achieved the targets. Completed 5 manuals and planned to make 4 more manuals.	90 (50)
5-3. Introduce the idea of the cleaner production in the chemical and machinery industries.	<ul style="list-style-type: none"> C/P attain level 3 or more in all 9 items of the evaluation list for the chemical field, level 3 in 13 items for mechanical field, and level 4 or more for 40 % of all of the items before the end of the project. 	Degree of the achievement of Indicator is about 70% now and will be around 90% at the end of the project period.	90 (70)
5-4 Introduce the cleaner production technology in the particular chemical and machinery industries, and prepare reports.	<ul style="list-style-type: none"> More than 10 consulting works for cleaner production are completed. 	Already achieved as follows: Chemical industries. Introduced to 12 entities, aiming 20 at the end adding 8 more. Machinery industries. Introduced to 6 entities.	260 (180)

* Achievement Degree
Forecast as of end of the Project (%). Current achievement in brackets

Verification Grid

2. Outputs and Activities

Activity Plan	Indicators	Results	* Achievement Degree
5-5 Introduce the design concept of the cleaner production in the selected chemical and machinery industries, and prepare reports.	<ul style="list-style-type: none"> The cleaner production technology is introduced to 2 or more organizations and/or companies. 	<p>Already achieved</p> <p>2 companies (manufacturers of aluminum sulfate) have introduced cleaner production technology. 5 companies in chemical industry is studying and 2 are likely to introduce by the end of project. 6 companies in machinery industry is studying the improvement of waste water treatment and 3 are likely to introduce by the end of project.</p>	350 (100)
Overall Achievement of Output 5: Though two counterparts are assigned in the field of cleaner production, the introductory parts of the planned technology transfer has been achieved.			90 (80)
6-1. Conduct a study on the situation of contamination of the Matanza-Riachuelo River and produce a report.	<ul style="list-style-type: none"> A long-term plan for training and technology transfer program is formulated. 	Japanese experts thinks current level of achievement is 80%	80 (80)
6-2. Conduct a study on the situation of diffusion of cleaner production activities in Argentina.	<ul style="list-style-type: none"> Based on the plan, information materials are provided to certain organizations at least twice by 2004. 	Japanese experts thinks current level of achievement is 80%	80 (80)

* Achievement Degree
Forecast as of end of the Project (%). Current achievement in brackets

Verification Grid

2. Outputs and Activities

Activity Plan	Indicators	Results	* Achievement Degree
6-3. Give seminars for technology transfer targeting industries and related government agencies.	Materials for public relations, such as pamphlets on the activities and outputs of the project are made.	Japanese experts thinks current level of achievement is 70%	80 (70)
6-4 Distribute information, such as manuals, bulletins and so on, and give a lecture at a university for the diffusion of information.	• Public awareness is heightened as an effect of reports, brochures, newspapers, and internet newsletters.	Japanese experts thinks current level of achievement is 90%	90 (90)
6-5. Produce a long-term plan on establishing a training center for diffusion of pollution prevention technologies.	• Seminars are held at least twice as scheduled.	Already achieved.	100 (100)

* Achievement Degree

Forecast as of end of the Project (%) . Current achievement in brackets

A3-9

Verification Grid

2. Outputs and Activities

Activity Plan	Indicators	Results	* Achievement Degree
	<ul style="list-style-type: none"> The situation of diffusion of cleaner production activities is clarified in Argentine Republic. 	Japanese experts thinks current level of achievement is 70%	80 (70)
	<ul style="list-style-type: none"> More than 10 articles on activity or output of the project appear on authentic magazines 	Japanese experts thinks current level of achievement is 70%	80 (70)
Overall Achievement of Outputs 6.		In the field of chemical analysis, the capacity mentioned in output 6 is already achieved. In the field of polluted site evaluation, accumulation of experiences is necessary. In the field of cleaner production, it is still in early part of capacity development.	85 (80)
Activities for Output 7. The INA establishes enough level of quality assurance in chemical analysis technology through applying to ISO17025, and also strengthens its laboratory management system that includes financial and business management..			
7-1. INA enhances its laboratory management system through the certification process of ISO17025.	<ul style="list-style-type: none"> The process and results of audit by authority of ISO17025 	Papers for attest ISO17025 is 90% completed and it is expected that the certificate will be obtained in December 2004. Achievement degree is around 60% at present, but will reach 100% at the time of the end of the project.	100 (60)

* Achievement Degree
Forecast as of end of the Project (%) . Current achievement in brackets

Verification Grid

2. Outputs and Activities

Activity Plan	Indicators	Results	* Achievement Degree
7-2. INA strengthens its financial and business management.	<ul style="list-style-type: none"> • The process and situation of financial management and business management • Financial statements of INA (balance sheet, Cash flow sheet, profit and loss statement) • Business Plan of INA (including invoicing system to the clients) 	By judgement of Japanese experts, the current degree of achievement is about 30% and it is difficult to achieve this target.	50 (30)
Overall Achievement of Output 7.		The accreditation of ISO17025 in PCB analysis is expected to be obtained by December 2004	70 (40)
Reasons for lower degree of Achievement	Related to the budget	Sufficient budget was not allocated for INA due to the economic crisis of the Argentina	
	Related to accounting	Not accustomed to the decentralized financial system	
	Related to Cleaner Production	JICA's policy was not clear. Period was not long enough. Shortage of counterpart	
	related to human resources development	Long term policy was not clear	

*Achievement Degree
Forecast as of end of the Project (%) . Current achievement in brackets

Verification Grid

3. Objectives

Target	Indicators and means of Verification	Findings	Achievement Degree #
Achievement of Super Goal (Forecast)			
Environmental pollution caused by industrial and other activities is considerably reduced, due to establishment of a national environmental monitoring system, implementation of pollution abatement measures taken in by the industry, and dissemination of cleaner production and effluent treatment technologies in the Argentine Republic.	<ul style="list-style-type: none"> Environmental monitoring data on the quantity of polluting materials emitted from related factories and from other monitoring activities.(Quality of surface and underground water, soil, and air is improved.. Amount of pollutant emitted from factories, etc. is reduced.) 	<p>At the time of formulating the Project Plan, INA was the National Institute of Water and Environment, under Subsecretaria of Water Resources, Secretaria of Natural Resources and Sustainable Development, and its objectives was " to satisfy the requirements for study, research, development and professional services in the field of use, control, and preservation of water and environment, contributing to the establishment and implementation of National Environment Policy."</p> <p>Now, INA is the National Institute of Water, under the Subsecretariat of Water Resources, the Secretariat of Public Works in the Ministry of Federal Planning, Public Works and Public Services and its objectives is " to satisfy the requirements for study, research, development and provision of professional services in the field of use, control, and preservation of water, for the establishment and implementation of National Water Policy."</p> <p>In order to achieve the Super Goal, the Governments (Federal, provincial, and municipal), universities, industrial entities, citizens, etc. should recognize this as the common goal and make effort to achieve it. Especially the role of the Secretariat</p> <p>In order to achieve the Super Goal, the Governments (federal, provincial, and municipal) is expected, however, that through the availability of technical tools and public av</p>	B
Achievement of Overall Goal (Forecast)			

* Achievement degree.

AA : Already achieved.A : Will be achieved by endMarch, 2005 B:May be achieved by the end of Project, but not sure. C. Difficult to achieve during the Project period

Verification Grid

3. Objectives

Target	Indicators and means of Verification	Findings	Achievement Degree *
1. Under national environmental monitoring system established in some years, information of pollution in terms of chemical analysis for water, soil and air is accumulated, which leads to clarification of situation of contamination in the Argentine Republic.	<ul style="list-style-type: none"> Data of situation of contamination and pollutants from monitoring activities in factories and contaminated sites will be accumulated, (The report on the water and air quality in Argentina.) 	<p>Due to the same reason as mentioned in the clause of Super Goal, it is unpredictable when it will be achieved. Although the technical capability to accomplish this task is already in place, Water Resources Subsecretariat will establish a basic national hydrologic monitoring network by 2005 that will include the monitoring of few water quality parameters. However, the political decision to establish the "National Environmental Monitoring System" does not rely on INA. In Argentine. Natural resources (including environment) are owned by the Provinces in Argentina and they are responsible of their protection and development. As a result of the federal political organization system, there are a variety of organizations and institutions that leads with norms at provincial and municipal level. In general is possible to find "guide values" instead of norms. INA have technical capability to contribute for the formation of "National Environmental Monitoring System", particularly with regards to water resources. However, INA is not responsible to establish "National Environmental Monitoring System"</p>	B
2. Remediation of polluted site is implemented, as a result of polluted site evaluation throughout the whole country.	<ul style="list-style-type: none"> Facts about remediation of polluted sites. (Completion reports and remediation plans of remediation.) 	<p>The Original Plan was based on the cooperation with CFMR but the Matanza-Riachuelo Plan was suspended due to the economic crisis. It is unpredictable when it will be achieved. Again, although the technical capacity is already established, the political decisions do not rely on INA. Environmental Quality Control is under the Environment and Sustainable Development Secretariat and on Provincial Authorities. However, it is expected that remediation activities progress across the country and INA would be able to participate in such activities from the technical points..</p>	B

* Achievement degree.

AA : Already achieved. A : Will be achieved by end March, 2005 B: May be achieved by the end of Project, but not sure. C: Difficult to achieve during the Project period

Verification Grid

3. Objectives

Target	Indicators and means of Verification	Findings	Achievement Degree *
3. Cleaner Production technology is disseminated to the industries in the whole country.	<ul style="list-style-type: none"> The number of consultation cases to Cleaner Production promoting agencies is increased. The record of consultation cases by Cleaner Production promoting 	<p>It is unpredictable when it will be achieved.</p> <p>The diffusion of Cleaner Production is not the task of INA. It will be difficult for INA to promote this by INA alone. The linkage with other organizations, such as other institutes, universities, governments (federal, provincial, municipal), industries, etc. is necessary. It may be wise for INA to concentrate on the technology of wastewater treatment.</p>	B
4. INA becomes a local and regional center for human resources development in environmental technology.		<p>Under the decrees of Argentina, human resources development is a part of objectives of national institutes. Through the Project, INA now has equipment and staff to execute the training course on water quality. This target is likely to be achieved in near future.</p>	A

* Achievement degree.

AA : Already achieved. A : Will be achieved by end March, 2005 B: May be achieved by the end of Project, but not sure. C. Difficult to achieve during the Project period

Verification Grid

3. Objectives

Target	Indicators and means of Verification	Findings	Achievement Degree *
Overall Achievement of Overall Goal(Forecast)		<p>After several investigations by the Team, no viable plan of the nation-wide environmental monitoring system were found existing, so that the goal mentioned in the above No 1. seems very much obsolete. The overall goal No.2 has also been weakly linked to the activities of INA in administrative terms, especially since the year 2001 after the Presidential Decree No.148/2001 (*) and the suspension of the Environmental Management Plan of the Matanza-Riachuelo from also the year 2001. The overall goal No.3 and No.4 is somewhat relevant to the activities of the Project, but in the remote sense. All in all, it is unclear that those overall goals are achieved under the present circumstance possibly attributed to the vague definitions of the goals set in PDM 2.</p> <p>Nevertheless with the excellent technical expertise in water sector historically proven by INA as one of the water leaders in the South-American continent, as long as the water matters are concerned, the national governance including environmental water quality monitoring will not be discussed without INA. So, the overall goal itself should be redefined more realistically for proper evaluation.</p>	B
Achievement Degree of Project Purpose			
Achievement Degree of Indicators for Project Purpose "INA can fully utilize technologies of chemical analysis and site evaluation, and develops introductory level of cleaner production technology. INA becomes eligible in position as the central laboratory in future environmental monitoring system (lab network). The INA becomes professional in technical services of pollution prevention, i.e., a reference laboratory in chemical analysis, a research institute in polluted site evaluation, and a consultant for cleaner production."			

* Achievement degree.

AA : Already achieved. A : Will be achieved by the end of Project, but not sure. B: May be achieved by the end of Project, but not sure. C. Difficult to achieve during the Project period

Verification Grid

3. Objectives

Target	Indicators and means of Verification	Findings	Achievement Degree *
<ul style="list-style-type: none"> Capability of chemical analysis on developing standard analytical methods of environmental parameters, and pollution simulation to correlate pollution source and effects. 	<ul style="list-style-type: none"> Currently Japanese experts and Argentine counterparts in the chemical analysis field is busy with the preparation for accreditation of ISO17025. Technical transfer on "developing standard analytical methods of environmental parameters" is scheduled to bedone after the attest of ISO17025. A counterpart personnel was sent for Japan for the training on "pollution simulation to correlate pollution source and effects." After her return to Argentina, the application of pollution simulation models will began. 	<ul style="list-style-type: none"> Preparation for accreditation of ISO17025 on PCB analysis is progressing in accordance with the schedule. It will be obtained in December 2004. 	B
<ul style="list-style-type: none"> Capability of quality assurance in chemical analysis proved by ISO 17025. 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratory management will be strengthened through the procedures of accreditation of ISO17025. There are difficulties in aspects of financial, personnel, accounting, etc. INA is a "decentralized" institute. To "decentralized" institutes, the national treasury allocates fixed expenses such as salaries for the fixed number of permanent employee, land, building and utilities. The variable expenses, such as cost for activities (research, study, training, diffusion, etc.), wages and salaries of employee other than fixed by the Decree are not paid from the national budget, but are to be earned by themselves through their activities. Although it is a national institute, it must earn the income from the activities just like a private entity. Management of a "decentralized" institute is not a easy task, but INA must be strengthened in this field. 	<ul style="list-style-type: none"> Laboratory management will be strengthened through the procedures of accreditation of ISO17025. There are difficulties in aspects of financial, personnel, accounting, etc. INA is a "decentralized" institute. To "decentralized" institutes, the national treasury allocates fixed expenses such as salaries for the fixed number of permanent employee, land, building and utilities. The variable expenses, such as cost for activities (research, study, training, diffusion, etc.), wages and salaries of employee other than fixed by the Decree are not paid from the national budget, but are to be earned by themselves through their activities. Although it is a national institute, it must earn the income from the activities just like a private entity. Management of a "decentralized" institute is not a easy task, but INA must be strengthened in this field. 	A

* Achievement degree.

AA : Already achieved. A : Will be achieved by the end of the Project, but not sure. C. Difficult to achieve during the Project period

Verification Grid

3. Objectives

Target	Indicators and means of Verification	Findings	Achievement Degree*
<p>The number of jobs related to chemical analysis, site evaluation and cleaner production from governments and industries will be increased.</p>		<p>The number of jobs related to chemical analysis has been increase steadily. Between April 1 2002 and July 19, 2004 more than 2000 samples were analyzed. It covers 56 parameters and total number of parameter analyzed became 7,497. Total number of samples is more than 2,000 out of which 116 is analysis for the pollution evaluation. Reports on pollution evaluation at 12 sites were made and submitted. Two of them were made after the return of Japanese experts by Argentine counterpart staff.</p>	A
Overall Achievement of Project Purpose(Forecast)		<p>The Project Purpose is expected to be achieved by the end of the Project. Especially, in the field of cleaner production, it is at most important for the counterpart personnel to gain more on-site experiences of process engineering if a technical consultant in this field is aimed.</p>	B

* Achievement degree.

AA : Already achieved. A : Will be achieved by end March, 2005 B: May be achieved by the end of Project, but not sure. C. Difficult to achieve during the Project period

Verification Grid

4. Process of Implementation		Information Sources	Findings	Contribution to the Project Purpose*
Verification Questions				
1. Have Activities been executed as planned?	Project record, Japanese experts, Argentine counterparts	Some problems or delays were observed, but those did not give fatal damage to the whole project.	A	
2. Are there any problems in the methods of technical transfer?		Because of the limited number of counterpart staff, Japanese experts of Cleaner Production tried to contact some organizations, in addition to INA, such as camaras, provincial governments, universities, etc.	A	
3. Are there any problems in the Project management?		The progress of technical transfer to counterpart personnel was regularly monitored by Japanese experts. Results were summarized for each committee Meeting and JICA evaluation meeting	B	
a. Monitoring system		The contents of the activities were revised in accordance with the results of the monitoring, such as the problems in the progress, change of the outside situations, etc.	B	
b. Decision making process		1. Discussion among Japanese experts and Argentine counterparts 2. Consultation with INA management/JICA Argentine office 3. Request or report to JICA headquarters.	B	
c. Communication system within the project (joint cooperation of Japanese experts and Argentine counterparts in trouble shooting, etc.)		Communication between Japanese experts and their direct counterparts were good.	B	
. Situation of regular meetings		Regular meeting was held only at the initial stage of the project. Later, meetings were held only when required.	B	
. Trouble shooting methods			B	
4. Ownership of Argentine side		Comment by counterpart: Yes, very much. INA management acknowledged the relevance of the Project since the beginning and provided continuous support.		
a. Do the top management of INA recognize this project as their own project?		Comment by Japanese expert: Counterpart personnel has strong awareness that this is "my project". The awareness of the previous top management is not seen clearly as the communication was rather limited.		
a. Do the counterpart staffs of INA recognize this project as their own project?		Comment by Japanese experts: normally solved among experts and through the consultation with counterparts. When needed, consulted with JICA Argentine office helped.	C	
5. Function of supporting organization		Comment by counterparts: Japanese side was extremely supportive. Argentine C/P received continuous advice and support from Japanese experts	AA	
a. Did the support by JICA headquarters and JICA Argentine Office function well?		Yes, very much. C/P personnel also assume the ownership of the Project with the leadership of CTUA/LETS permanent staff	AA	
a. Did the support by Joint Coordination Committee function well?		Comments by Japanese experts and Argentine counterparts: Yes, very well.	A	
a. Did the support by Japan's Domestic Committee function well?			A	
6. How are the support, recognition, cooperation by the related authorities?		JCC was only to approve the report for the last one year and the plan for the coming one year.	AA	

Contribution * :
 AA : Greatly facilitated : A : Facilitated B: Neutral
 C: Hampered CC : Hampered a lot.

Verification Grid

4. Process of Implementation	Verification Questions	Information Sources	Findings	Contribution to the Project Purpose*
a. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable			INA comments: Yes, very much. The INA-JICA Project received cooperation and support from the Secretariat of Environment and Sustainable Development, among other agencies. INA is under the Water Resources Undersecretariat since the beginning of this Project and it's linkage with the Secretariat of Environment and Sustainable Development is through their common interests in scientific and technological activities for the protection of the water resources within the environment.	A
b. The Matanza Riachuelo Committee			The IDB backed plan was suspended due to the economic crisis and this committee was not functioned as expected.	CC
c. Provincial and Municipal governments			Some provincial governments were very cooperative in the field of cleaner production.	A
c. Industrial organizations			Camaras of some industries were very cooperative. Progress of activities in Cleaner Production owes to them.	A
d. universities, research institutes, etc.			Seminars, and Cleaner Production technical exchanges (analytical methodologies, cleaner production) were performed with universities (UTN, UNL, UNR, CNEA and INTI)	
7. What are factors facilitated or hampered the achievement of the Project Purpose?			Because I was not active for all states, I cannot say clearly, but, by a state, there was a considerably cooperative place.	
a. Facilitating factors :			<ul style="list-style-type: none"> • Expertise and support of Japanese long term staff. • Provision of equipment • Good quality human resources (CTUA staff and C/P) on Argentine side • Cooperation of Camaras 	A
b. Hampering factors:			<ul style="list-style-type: none"> • Change of the status of INA from "National Institute of Water and Environment" to "National Institute of Water" • Suspension of the "Matanza-Riachuelo Environment Plan" • National Government restriction on Staff hiring into permanent positions. This constraint has limited INA's ability to incorporate C/P's into CTUA's permanent staff. Nevertheless alternative procedures are presently being considered in order to keep this staff within INA-CTUA after the Project completion; (a) incorporation to the permanent staff through an internal contest, (b) incorporation to CONICET as doctorate fellows through open contests, (c) as INA's fellows and (d) through contracts. • Diminution of national budget due to the economic crisis. 	C
Overall assesment of implementation process:			Activities have been implemented generally in accordance with the plan, in spite of the big changes in the status of INA and the suspension of the Matanza- Riachuelo Plan, on which the the major activities of the Project relied in the original plan of the Project.	

Contribution * :
 AA : Greatly facilitated : A : Facilitated 8: Neutral
 C: Hampered CC : Hampered a lot.

EVALUATION GRID BY 5 CRITERIA

Evaluation Criteria	Evaluation Questions	Necessary information/data (indicator)	Information Source (other than project records, if applicable)	Findings	Evaluation *
Relevance	• Consistency with Japan's ODA policy		Japan's ODA Charter	"Japan's Official Development Assistance Charter", revised with the approval by the cabinet of Japan on August 29, 2003, includes following statement as part of its objectives: "In particular, humanitarian problems, (etc.,) as well as those related to the environment and water are important issues." Its text says that "utilization of Japan's experience and expertise" is one of five basic policies and that "addressing global issues such as global warming and other environmental problems" is one of four priority issues. The Project aims to mitigate the water pollution in Argentina and this is consistent with the above mentioned Japan's ODA Charter.	AA
	• Consistency with development policy of Argentina			Through interviews and questionnaire survey made during the evaluation study, no one denied that the environment is a priority issue. However, facing an emergency of economic crisis, the government and nation of Argentina put more priority on economy and employment and investment in environmental issues has been reduced. However, with the tendency of the economic recovery, the awareness of government and people of Argentina on the environmental issues is also recovering. The Project is relevant in the long run and the environmental issues are long-term issues.	B
	Relevance of Project Design	Any changes in the role of INA		After the signing of R/D and M/M, but before the commencement of the Project, the part related to environment was deleted from name, organization, objectives of INA by the Presidential Decree No. 148/2001, dated February 9, 2001, namely; ① Name of INA was changed from "National Institute of Water and Environment" to "National Institute of Water" ② Objectives of INA was changed from "to satisfy the requirements for study, research, development and provision of professional services in the field of use, control, and preservation of water and environment, for the establishment and implementation of National Environment Policy" to "to satisfy the requirements for study, research, development and provision of professional services in the field of use, control, and preservation of water, for the establishment and implementation of National Water Policy." ③ Department related to the environmental administration such as the Department of Pollution Control and the section in charge of hazardous wastes was transferred to the Secretariat of Sustainable Development and Environmental Policy.	C
		• Any change to the role of CTUA in INA Relevance of logic of PDM	PDMs	• CTJAA (Technical Center for Water Utilization and Environment), the department of INA in charge of this Project, is also changed its name to CTUA (Technical Center for Water Utilization), deleting the word "environment". The Project design agreed in R/D and M/M was not relevant because the Project Purpose was "The Activities (research and diffusion of technology) on control capacity for industrial wastewater and waste will be strengthened in INA.", while INA was not an organization to control wastewater and waste. A trial was made to revise the PDM with the aim to recover the relevance, but it was not so successful.	C

* based on followings :

AA: Very positive. A: Positive. B: Neutral. C: Negative. CC Very negative.

A4-1

EVALUATION GRID BY 5 CRITERIA

Evaluation Criteria	Evaluation Questions (Important assumptions)	Necessary information/data (Indicator)	Information Source (other than project reports, etc.)	Findings	Evaluation *
		<ul style="list-style-type: none"> The logic of PDM is that the project purpose will be achieved if all the outputs were realized with the following "Important Assumptions". Were these assumptions correct and were they? There are no substantial changes in the INA structure and key members of INA. The C/P personnel that are trained during the Project period continue working for INA. Industries cooperate with INA's activities. Related organizations understand, support and cooperate with INA as a technical service institute in the field of pollution prevention What factors facilitated the achievement of the Project Purpose? What factors hampered the achievement of the Project Purpose? 		<p>Almost, but National Monitoring System is not planned to be established at this moment</p> <p>The Director of the Project, Ing Carlos A. Gómez, resigned at the end of July 2004. But no significant modifications will cause this change in the outcome of the Project, under the new Director of CTUA (Ing. Oscar E. Natale). He understands and supports the Project very well. The major change in the role of INA by the Presidential Decree as mentioned in "Relevance" occurred before starting the Project.</p> <p>Currently most Counterpart personnel stays working, except one who left INA at the end of August, 2004. However the unstable status of these personnel requires urgent action from the Argentine government in order to avoid big damage to the human resources developed. Alternative procedures are presently being considered in order to keep this staff within INA-CTUA after the Project completion: (a) incorporation to the permanent staff through an internal contest, (b) incorporation to CONICET as doctorate fellows through open contests, (c) as INA's fellows and (d) through contracts.</p> <p>At the initial stage, it was difficult to obtain the cooperation from industries. Now, industries cooperate well with INA's activities. Agreements with two industrial chambers were signed and cooperation with several industries was performed. Few industries have not accepted INA-CTUA's proposals due to funding constraints, but most of them cooperated with INA.</p> <p>INA comments: Support and cooperation by related organizations are neither bad, nor good and neutral to the achievement of the Project.</p> <p>Excellent attitude from Japanese equipment and Argentine counterpart to work and overcome problems. Permanent support of Japanese long term experts and Argentine CTUA staff and C/P's.</p> <p>The institutional changes from "National Institute of Water and Environment. Suspension of the Matanza-Riachuelo Plan due to the economic crisis.</p>	B
					C
					A
					B/A
					B
					A
					C
					A
Efficiency	Achievement of Outputs Cause and Effect	Did Outputs appear appropriately?		Outputs as measured by indicators of PDM will be almost achieved by the end of March, 2005	A

* based on followings :

AA: Very positive. A: Positive. B: Neutral. C: Negative. CC Very negative.

A4-3

EVALUATION GRID BY 5 CRITERIA

Evaluation Criteria	Evaluation Questions	Necessary information/data (indicator)	Information Source (other than project source)	Findings	Evaluation *
		Relevance of activity plan	Surrounding situations	<p>At the planning stage of this Project, the contamination of the Matanza-Riachuelo River Basin was a hot issue of Argentina and IDB backed "Environmental Management Plan of the Matanza-Riachuelo River Basin" was just to start the implementation. The Project was designed to utilize the Matanza-Riachuelo River Basin as the field of the technical transfer of chemical analysis, site evaluation and cleaner production, with the cooperation from the Executive Committee for the Environment Plan of the Matanza-Riachuelo River Basin (ECMR) made up by the Argentine State (Secretariat of Natural Resources and Sustainable Development, the Province of Buenos Aires and the City of Buenos Aires) and INA was given a key-role responsible of the technical matters in ECMR. However, due to the economic crisis of Argentina, the said plan was suspended and the said committee did not function as planned.</p>	C
	Consistency with other projects under cooperation of Japan and other donors	Synergy or Offset/Overlap with other projects	JICA, the related authorities	<p>Japan has been cooperating with Argentina in environmental protection field, in such projects as Reconquista River Basin Environmental Protection Project, Research Center for Prevention of Mining Pollution Project, Study on the Emission Standards of Thermal Power Station, etc. This Project will not conflict or overlap with such preceding projects but could give better impact to the other projects. Synergy with IDB backed 5-million-dollar plan, "Environmental Management Plan of the Matanza-Riachuelo River Basin", was expected but not realised because the said plan was suspended due to the economic crisis.</p>	B
	Appropriateness of Japan's technology	Do the technology of Japan meet the needs of CTUA staff?	JICA Project	Prevention technology of industrial pollution and Cleaner production technology is the field that Japan can provide what Argentina requires. Relevance of Japanese cooperation is high.	A
	Overall Relevance	As a whole, the direction of the Project, to target mitigation of pollution in Argentina, is relevant to the policy of the both of Argentina and Japan, but the Project purpose as a tool to achieve this target, is relevant mainly in the part of water quality management.			B
Effectiveness	Is the Project Purpose likely to be achieved?	In the field of chemical analysis		<p>In the fields of "Chemical Analysis" and "Pollution Control" number of works has been completed by counterpart staff without participation of Japanese experts. The Project Purpose is almost achieved pending the completion of activities currently ongoing, such as accreditation of INA17025, biological remediation, computer simulation, etc. In the field of "Cleaner Production", technical ability of counterpart staff is enhanced and "introductory level of cleaner production technology" was developed. It can be said that "the Project Purpose is likely to be achieved by the end of the Project period" form the indicators shown in PDM. But, in the field of "Cleaner Production", much more experience is needed to become "a consultant for cleaner production."</p>	A
	Cause and Effect (Outputs of the Project)	Are the Outputs adequately (necessary and enough) set to achieve the Project Purpose?		Yes, very well designed.	A

* based on followings :

AA: Very positive. A: Positive. B: Neutral. C: Negative. CC Very negative.

A4-2

EVALUATION GRID BY 5 CRITERIA

Evaluation Criteria	Evaluation Questions (Activities Plan)	Necessary information/data (indicator)	Information Source (other than project reports, if any)	Findings	Evaluation #
	(Activities Plan)	Are Activities planned appropriately to achieve the Outputs?		Yes, it is well planned. But the establishment of the national environment monitoring network is not planned at this stage.	A
	(Inputs plan)	Are Inputs set appropriately in quality, quantity and timing to execute the planned activities?		Yes, very well designed, except that the Plan did not specify the number of counterpart personnel for each field of technical transfer individually. The result is only one each of the counterpart was allocated for the field of the Pollution Evaluation and the Cleaner Production during the most of the project period. Two Japanese experts of Cleaner Production technology were not fully utilized.	B
	Timing	Were Inputs made appropriately as planned?		It was carried out without a big problem.	A
		Were Activities done at appropriate time as planned?		It was carried out at a good timing, except that the Cleaner Production timetable was delayed due to extended negotiations with industrial enterprises.	A
	Important Assumptions	The logic of PDM is that the project purpose will be achieved if all the activities and inputs were realized with the following "Important Assumptions": Were these assumptions correct and met?			
		The C/P personnel who take the training program will not be changed			
		Transportation and clearance of the procured machinery and materials will not be delayed significantly		The counterpart of the Cleaner Production was sent to Japan for a long-term training of 12 months and a counterpart of chemical analysis was transferred to Cleaner Production. Two newly contracted counterparts were allocated to Chemical Analysis. This change did not affect the Project activities. However the main difficulty here was the limited number of counterpart for Clean Production.	A
		Industries and related organizations co-operate to the activities of INA		National Human Resources Hiring Policy introduced some problems but INA is trying to overcome the issue as mentioned before.	
				There have been no problem	A
				Some industries were very cooperative, other were not.	B
	Facilitating and hampering factors	What factors facilitated the achievement of the Outputs?		INA comments: C/P attitude and work.. Institutional support from INA authorities. JICA work and continuous support.	A
		What factors hampered the achievement of the Outputs?		Limited resources to contract C/P	C
	Cost efficiency	Are the achievement of the Project Purpose and the Outputs reasonable compare to the amount of inputs?			B

* based on followings :
 AA: Very positive. A: Positive. B: Neutral. C: Negative. CC Very negative.

EVALUATION GRID BY 5 CRITERIA

Evaluation Criteria	Evaluation Questions	Necessary information/data (Indicator)	Information Source (other than project reports)	Findings	Evaluation *	
	Overall Evaluation on Efficiency	The following points contributed to efficient technical transfer: 1) all long-term experts continued working without alternation, 2) most of counterpart personnel continued working without alternation, and 3) potential capability of counterpart personnel was high. The balance between inputs of experts and of counterpart personnel was unbalanced. In the field of pollution site evaluation, while one long-term expert was dispatched, mainly one counterpart has been allocated. In the field of cleaner production, while two long-term experts have been dispatched and only one counterpart (except the one sent to Japan for long-term training) has been allocated. This unbalance lowered the efficiency of technology transfer.				
Impact	Overall Goal (Attainability)	- Based on the results of Inputs, Activities and Outputs, is the Overall Goal likely to be achieved within 5 years? (Is it verifiable after 5 years?) 1. Under national environmental monitoring system established in some years. Information of pollution in terms of chemical analysis for water, soil and air is accumulated, which leads to clarification of situation of contamination in the Argentine Republic. 2. Remediation of polluted site is implemented, as a result of polluted site evaluation throughout the whole country. 3. Cleaner Production technology is disseminated to the industries in the whole country. 4. INA becomes a local and regional center for human resources development in environmental technology.	INA, Related organizations	The Objective of INA is now limited to the "water resources." The Overall Goal depends in many ways on activities of other secretariat and other governmental and private organizations and public. It is unpredictable when the Overall Goal will be achieved. It is unpredictable when the overall goal will be achieved. National environmental monitoring system is not likely to be established in near future.	C	
				It is expected that this will be achieved by the effort of governments, industries and people. But it will take many years.	C	
					This cannot be achieved by the effort solely of INA. Cooperation of many governmental and private organization is needed and it is unpredictable when it will be achieved.	C
					INA has enough resources for this purpose such as human resources for instructos/lecturers equipment and facilities. But some assistance for steering is needed. This can be achieved in very near future.	A
	(Cause and Effect)	Is the Project is designed in such a way that the Overall Goal will be achieved if the Project Purpose is achieved and the Important Assumptions are met?			Yes, but only to some extent. Overall Goal depends too much on other organizations.	C

* based on followings :

AA: Very positive. A: Positive. B: Neutral. C: Negative. CC Very negative.

A4-5

EVALUATION GRID BY 5 CRITERIA

Evaluation Criteria	Evaluation Questions	Necessary information/data (indicator)	Information Source (other than subject reports, if available)	Findings	Evaluation #
	(Important Assumptions : Important Assumptions as shown in next column was set in PDM. Are such assumptions appropriate as of now? Will such assumptions come to reality?)	<ul style="list-style-type: none"> The Secretariat of Environment and Sustainable Development prepares and implements the policy establishing national environmental monitoring system. INA's role as environmental reference laboratory is acknowledged by the Government. There are no substantial change, but there should be improving tendency in the enforcement of regulations on industrial pollution in the Argentine Republic. There are no more substantial negative change in the economic situation in the Argentine Republic. Situation of contamination becomes clearer and site remediation is promoted in the Argentine Republic. 		<p>INA has technical capability to be a reference laboratory in the field of water quality. If the Environmental and Sustainable Development Secretary prepares and implements a national environmental monitoring system, it is very likely that INA will have an important role in such as a reference laboratory.</p> <p>No project to establish National Environment Monitoring System. A national hydrologic monitoring system will be operated from 2005 by the Water Resources Subsecretariat. This activity is currently under a bidding process but will not, in principle, incorporate INA/CTUA/LETS because parameters to be monitored do not include many parameters of water quality.</p> <p>Answering to the Questionnaire sheet by the Evaluation Team, the Secretariat of Environment and Sustainable Development gave comments as follows: Several new laws at national level has been promulgated recently. The period of full application of them is still uncertain.</p> <p>It may depend on the Argentine Government negotiation of the external debt. But it is not likely that the situation become worse.</p> <p>Site remediation of polluted sites depends mainly on provincial budgets and very scarce resources are devoted for this purpose. Industrial liability for polluted site remediation is mainly related to judicial actions. Several new laws at national level have been promulgated recently. The period of full application of them is still uncertain.</p> <p>INA has been trying and will continue trying.</p>	C
	(Hampering factors) Super Goal	<ul style="list-style-type: none"> INA can establish cooperative relation with Ministry of Production and Union of Industry in terms of technical service of industrial pollution abatement. What could hamper the achievement of Overall Goal, other than the above important assumptions? 		<p>As economic stability is gradually recovered, Environmental Quality will gradually become an important issue in the Government agenda.</p>	B

* based on followings :

AA: Very positive. A: Positive. B: Neutral. C: Negative. CC: Very negative.

A4-6

EVALUATION GRID BY 5 CRITERIA

Evaluation Criteria	Evaluation Questions (Attainability)	Necessary information/data (Indicator)	Information Source (other than project reports, etc.)	Findings	Evaluation #
		Is the Super Goal likely to be achieved within 10 years?		This is an ultimate target. At the time of formulating the Project Plan, INA was the National Institute of Water and Environment, under Subsecretaria of Water Resources, Secretaria of Natural Resources and Sustainable Development, and its objectives was " to satisfy the requirements for study, research, development and professional services in the field of use, control, and preservation of water and environment, contributing to the establishment and implementation of National Environment Policy." Now, INA is the National Institute of Water, under the Subsecretariat of Water Resources, the Secretariat of Public Works in the Ministry of Federal Planning, Public Works and Public Services and its objectives is " to satisfy the requirements for study, research, development and provision of professional services in the field of use, control, and preservation of water, for the establishment and implementation of National Water Policy." In order to achieve the Super Goal, the Governments (federal, provincial, and municipal), universities, industrial entities, citizens, etc. should recognize this as the common goal and make	C
	(Important Assumptions : Important Assumptions as shown in next column was set in PDM. Are such assumptions appropriate as of now? Will such assumptions come to reality?)	<ul style="list-style-type: none"> Argentine Republic establishes a national environmental monitoring system constructing laboratory network with INA as the central laboratory. The Secretariat of Environment and Sustainable Development shall play a key role in policy building. Argentine Republic introduces effective measures for industrial pollution regulations, such as charging penalty to polluters and supporting investment of pollution abatement devices, and so on. The industries keep compliance with environmental protection policy through implementing technology of Cleaner Production and End of Pipe (EOP) treatment technology. There are no drastic negative changes in the economic situation in the Argentine Republic. 		It is a logic decision to make. However the current economic situation does not allow to predict when this issue will become a priority for the government.	C
				Most of these type of regulations are already available, but enforcement is weak. In fact there are penalties for polluters and some support to investment of pollution abatement. However due to lack of resources control of pollution is weak and investments in general are delayed.	B
				At moment, it is very likely that industries comply with environmental regulations due to commercial reasons.	C
				Assuming that the External Debt issue can be successfully negotiated, the Argentine economy will recover steadily, but it is difficult to predict how soon.	B
				INA comments: Enhance public awareness of Environmental Quality Regional (MERCOSUR) Sustainable Development Agreements Implementation.	

* based on followings :

AA: Very positive. A: Positive. B: Neutral. C: Negative. CC Very negative.

A4-7

EVALUATION GRID BY 5 CRITERIA

Evaluation Criteria	Evaluation Questions	Necessary information/data (indicator)	Information Source (other than local reports)	Findings	Evaluation*
	(Overall Goal) Impact)	Will there be any impact on the National Development Plan if the Overall Goal is achieved?		If achieved, it will surely give a big impact	B
	Affect	Are there any impact, positive or negative, other than the achievement of the Overall Goal?			
		Impact on the government policy, laws, regulations, standards, norms, etc.		<ul style="list-style-type: none"> City of Buenos Aires give an order to CEAMISE not to dump any more in the Soth Port Area, Province of San Juan made an order to discharge wastewater to a meat processing company. 	B/A
		Impact on personal affairs, organizations, budget, etc., of INA		INA comments: Yes, a big impact as follows: Increases dramatically technical capacity. Introduces the possibility of training human resources. Provision of technical services to industries. This project may be considered on of the main ones of INA in the last years, and the main of CTUA's Projects life.	A
		Impact on Environmental protection		Hazardous waste generated by CTUA/LETS lab are disposed through an enterprise of the local market.	A
		Impact on social/cultural aspect, such as gender, human right, poverty, etc.		No impact was observed.	B
		Technical aspect		As the Project is working with universities, industrial chambers and provincial governments, some impact on them can be observed from technical aspect. Increased motivation and work load of counterpart.	A
		Impact on counterpart personnel, motivation, work load, income, etc.		No such impact was observed.	A
		Any impact which acted negatively to specific people by race, religion, gender, social status, etc.		No such impact was observed.	A
		Any negative impact such as contamination of water and air, noise, increase of work load of female population, etc.		No such impact was observed.	A
Overall Evaluation of Impact	It is unpredictable how soon the Overall Goal will be achieved, as it heavily depends on other governmental and private organizations and people. Remarkable impact on some local administrations was observed.				B-
Sustainability	Policy and legislation aspect	Will the political support be continued after the end of the Project?	Sec of Environment, INA	Will continue at current level, neither more, nor less.	B
		Are the related laws and regulations well established or likely to be established?	Sec of Environment, INA	Development of basic environmental standards by the Secretariat of the Environment and Sustainable Development and Cleaner Production Policy Program were made.	B
	institutional and financial aspect	Institutional strength of INA to continue the activities (personnel assignment, decision making process, etc.)	Sec of Environment, INA	INA has long history and experience of 30 years in research and development of water technology. But, under the decree, its role is water resources, not environmental. But, water is a major element of environment.	A

* based on followings :

AA: Very positive. A: Positive. B: Neutral. C: Negative. CC: Very negative.

A4-8

EVALUATION GRID BY 5 CRITERIA

Evaluation Criteria	Evaluation Questions	Necessary information/data (Indicator)	Information Source (other than contact reports)	Findings	Evaluation *
		Chemical analysis and Pollution Evaluation Cleaner production		Activities are expected to continue and INA management is very much interested.	A
		Human resources development		INA is willing to continue activities, but it will be difficult unless INA can secure financial resources to continue.	C
		Total management		INA is now equipped with human resources, equipment and facility to continue this. Financial resources could be the hampering factor.	A-
		Is the ownership of implementing agency well secured?		Management of a decentralized institute will be a difficult task, as it is neither fully supported by the national treasury, nor full independent.	B
		What are the current income and expenditure of INA?		YES, due to its role as an R&D organization and provider of technological services.	A
				Income From national budget : \$355,051 pesos From own activity of research and development : total \$140,444 pesos upto February 2004 Expenses Fixed expenses such as salaries : \$121,116 pesos Variable expenses : Not clear	B
				Expenditure to the Project by INA(pesos) * Direct investment — Institute Fund \$355,051.00 — Own Fund \$140,444.67 — Permanent staff \$325,150.00 Total \$820,645.67 * Indirect investment — various services \$353,500.00 — CTUA personnel \$470,645.00 Total \$824,145.00 Grand Total \$1,644,790.67	B
				INA may be able to secure income to cover the expenses for activities in Chemical Analysis and Pollution Evaluation. But it is difficult to earn income from Cleaner Production.	B
		- In order to continue the activities towards the Overall Goal, the required expenses are likely to be increased. Are there any financial plan to secure the fund for such increased expenses?		Comments by INA: C/P personnel should be placed in a permanent position status, so revenues produced by their work could be reinvested in the lab. INA will support actions toward enhancing the clients /users of CTUA/LETS technological services through website and other direct contact with Industrial Unions. I am confident that CTUA can receive enough income from the national budget and from its own activities for the years from 2005 to 2010	B
	Technical aspect	- Are the methods of technical transfer used in the Project accepted? (technical level, social/traditional, customs, etc.)		Technical level of each individual counterpart staff (chemical analysis above all), is very high. There is a difficulty to make their status stable.	A

* based on followings :

AA: Very positive. A: Positive. B: Neutral. C: Negative. CC Very negative.

A4-9

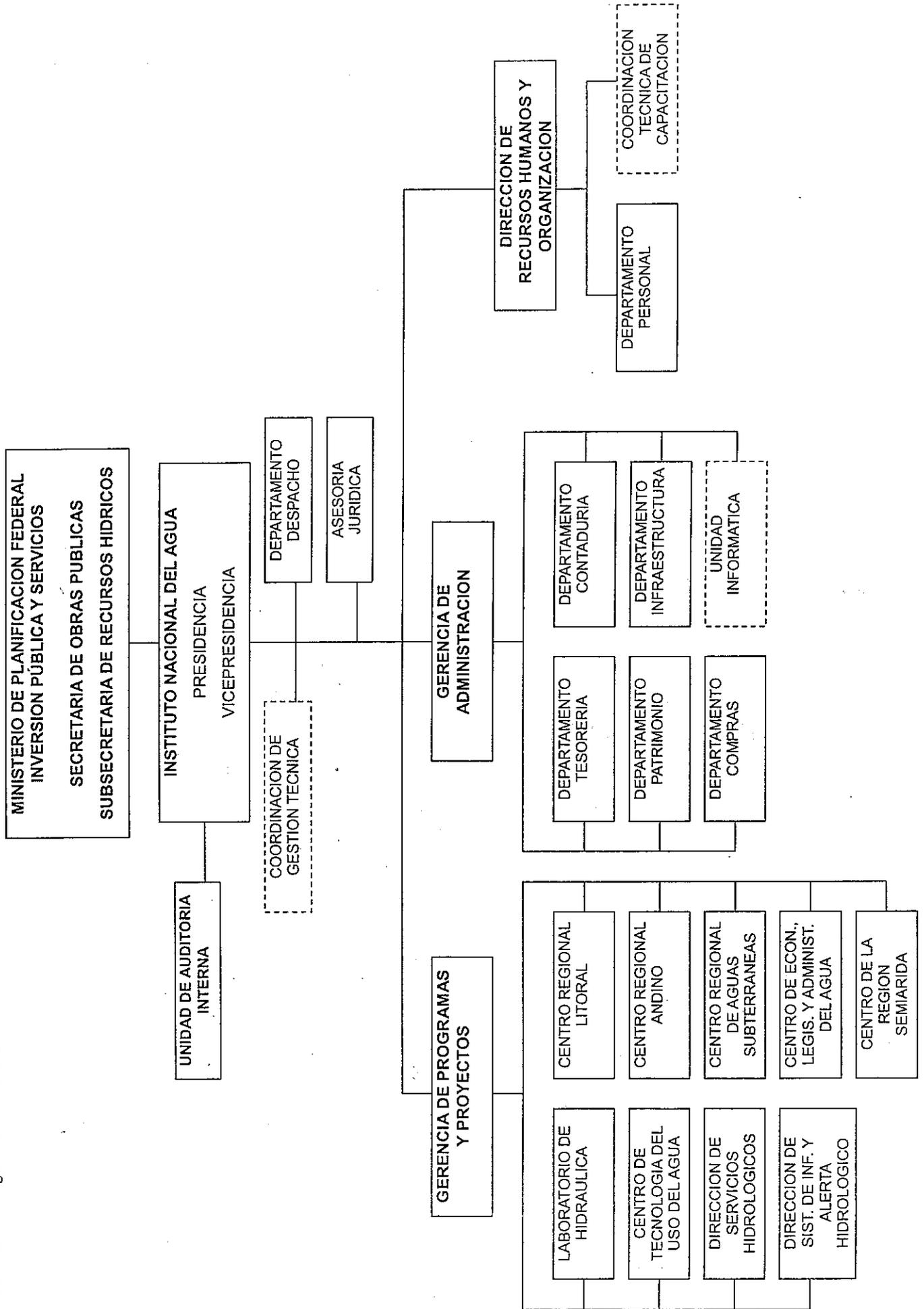
EVALUATION GRID BY 5 CRITERIA

Evaluation Criteria	Evaluation Questions	Necessary information/data (Indicator)	Information Source (other than project reports)	Findings	Evaluation #
		<ul style="list-style-type: none"> Are the maintenance of equipment done appropriately? 		Yes, equipment are well maintained.	A
		<ul style="list-style-type: none"> Are the methods of pollution evaluation transferred accepted by the governmental organizations and communities? 		Pollution evaluation is accepted by governments (federal and provincial) and industries.	
		<ul style="list-style-type: none"> Is the diffusion mechanism of the cleaner production built? 		It is impossible to complete mechanism in a period of three years.	C
		<ul style="list-style-type: none"> Can INA maintain the diffusion mechanism? 		Mechanism is not built yet.	C
Social, cultural and environmental aspect		<ul style="list-style-type: none"> Are there any possibility that the lack of consideration to gender, poverty, socially vulnerable, etc., hamper the sustainability? 		Such possibility is not seen	B
		<ul style="list-style-type: none"> Any possibility that the lack of consideration to the environment hamper the sustainability? 		Such possibility is not seen	B
Overall Sustainability		As a whole, except the field of cleaner production, sustainability on technical aspect is high. There exists some worries in stableness of keeping counterpart as well as financial aspect.			A-

* based on followings :

AA: Very positive. A: Positive. B: Neutral. C: Negative. CC Very negative.

A4-10



ANNEX 7

JICA's Evaluation Criteria

- Use DAC five evaluation criteria
 - Relevance
 - Effectiveness
 - Efficiency
 - Impact
 - Sustainability

⇒ These help you evaluate technical assistance projects from comprehensive perspectives

1

1. Relevance

- Are the project objectives still relevant? (Do they meet with the needs of beneficiaries?)
- Is the project strategy relevant to produce the expected impact on development goal or program goal?
- Does the project meet with the priority of the development policy/Japan's ODA policy?

2

2. Effectiveness

- Is the project achieving satisfactory progress toward its stated objectives (project purpose)?
 - Mid-term
- Are the expected changes observed as a result of the project?
 - Terminal and ex-post

e.g.
Did agricultural production increase by X tons/ha, as the results of the irrigation project?

3

3. Efficiency

- Are the services/products delivered at an acceptable cost, compared with alternative approaches?
- Is the project purpose achieved at an acceptable cost?

e.g.
increase of agricultural production / cost of irrigation facility, compared with other donors' project.

4

4. Impact

- What are the social, economic, technical, environmental and other effects on individuals, communities, and institutions as a result of the project? (overall goal level)
- intended and unintended, positive and negative, macro and micro

e.g.
How much did income increase? Was the increase of income caused by selling agricultural crops?

5

5. Sustainability

- Are the activities or effects likely to be maintained after donor funding?
- Institutional/organizational aspect
- Technical aspect
- Financial aspect
- Social, environmental aspect

6

プロジェクト名：アルゼンティン国産業公害防止プロジェクト

期間：4年間 対象地域：アルゼンチン共和国全体

ターゲットグループ：①国立水研究所 (INA) 水利用技術センター (CTUA)、②汚染発生源に係る関係産業及び政府機関

プロジェクトの要約	指 標	指標データ入手手段	外部条件
<p>スーパーゴール</p> <p>1. アルゼンティン国において産業公害問題が、右記の実現により著しく改善される。つまり、全国環境モニタリングシステムが構築され、産業側による産業公害防止活動が行われ、クリーナーナードラダクシオン技術と排出物処理技術が同国全土に普及する。</p>	<p>指 標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河川、地下水、土壌の汚染が緩和される ・工場などから排出される汚染物質が削減される 		
<p>上位目標</p> <p>1. アルゼンティン国で数年後確立することになる環境モニタリングシステムの中で、水質、土壌、大気に関する汚染分析情報が蓄積され、同国内の汚染状況が明らかになる。</p> <p>2. アルゼンティン国内で汚染現場の評価に応じた環境改善対策が講じられる。</p> <p>3. アルゼンティン国でクリーナーナードラダクシオン技術が普及する</p> <p>4. INAは技術における地方・地域の人材育成機関になる</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・一般環境の汚染状況及び工場等からの汚染物質排出に係わるデータが集積される。 ・汚染現場の修復に関するデータが蓄積される。 ・企業からのクリーナーナードラダクシオン推進機関に対するコンサルテーション数が増加する 	<ul style="list-style-type: none"> ・アルゼンティンの汚染状況報告書 ・環境改善対策事業計画書及び報告書 ・クリーナーナードラダクシオン推進機関によるコンサルテーションセッション記録 	<ul style="list-style-type: none"> ・「ア」国が全国ラポネットワークを構築し、セントラルラポとしてINAの位置付けと役割を確立する。環境開発持続性はこの政策策定の中心的な役割を担う。 ・「ア」国が環境汚染発生源に対する効果的な汚染抑制策（汚染源に対する罰則、汚染削減に対する支援策等）を講じる。 ・産業側がクリーナーナードラダクシオン技術とエンドオブパイプ技術を導入する事により、環境政策に追従する。 ・今後「ア」国経済において、大幅な悪化が見られない
<p>プロジェクト目標</p> <p>INAは化学分析と汚染評価技術を最大限に活用することができ、基礎的なクリーナーナードラダクシオン技術を習得することができ、INAは将来確立されるであろう環境モニタリングシステムの中で、セントラル・ラポの地位・役割に見合う能力を獲得する。また、INAは公害防止分野における技術サービス提供機関としての地位を確立する。</p> <p>具体的には化学分析分野においてはレファレンスラポとしての、汚染評価分野においては調査機関としての地位を確立するとともに、クリーナーナードラダクシオン分野においては技術コンサルタント機関としての基礎を確立する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・環境基準に対する標準分析方法を開発する能力、および汚染シミュレーション技術が向上する ・化学分析分野における品質管理能力がISO17025取得によって裏付けされる ・ラポおよびビジネスマネジメント能力が向上する ・産業界および政府機関から化学分析・汚染評価・クリーナーナードラダクシオンに関する仕事依頼が増える 	<ul style="list-style-type: none"> ・標準分析方法の開発に関する報告書 ・ISO17025認定機関に提出された書類 ・INAの会計書類（バランズ・シート、キャッシュフロー・シート等） ・依頼を受けた化学分析・汚染評価・クリーナーナードラダクシオンに関する報告書 	<ul style="list-style-type: none"> ・「ア」国の環境・開発持続性が国家環境モニタリングシステムを確立するための政策を準備し導入する。その結果、セントラルラポとしてのINAの位置付けと役割が政府によって認められる ・「ア」国の産業排出規制およびその執行状況は改善の方向に向かっている。 ・「ア」国経済において、大幅な悪化が見られない ・環境汚染状況が明らかになり、汚染修復活動が国内で促進する ・INAは生産省および工業界と、公害防止技術サービスの分野で協力関係を構築する。

<p>成果 (アウトプット)</p> <p>1. プロジェクトの運営・管理体制が確立される</p> <p>2. 機材の届付、運転、整備が適切に行われる</p>	<ul style="list-style-type: none"> 計画通りの専門を持つ人員が配置されている 各担当者の役割及び責任が明文化されている 業務活動計画書が作成されている 年2回のモニタリング結果が報告されている 計画通りの予算が実際に割り当てられている 技術習得度を測るための評価項目リストが作成・使用されている 計画通り施設改修が完了している 計画通りに機材が調達されている 機材が適正に据付けられている 1年以内にC/Pが機材の操作及び維持管理を自立して実施している プロジェクト開始1年以内に機材の操作及び維持管理マニュアルが作成・使用されている 必要に応じた消耗品が供給されている 	<ul style="list-style-type: none"> 人員配置実績一覧表 業務分掌帳 業務活動計画書及び実施報告書 モニタリング報告書 予算計画及び実績報告書 技術習得度評価項目リスト 施設改修記録 機材調達計画と調達記録 実際の機材据付状況 技術移転活動記録 (含む評価項目に沿った技術習得度) 機材の操作・保守マニュアル 消耗品供給記録 	<ul style="list-style-type: none"> INAの組織、研修を受けたC/P及び責任範囲に大幅な変更が行われない。 技術移転を受けたC/PがINAに勤務し続ける 関係産業がINAの活動に協力的である。 INAが公害防止分野において技術サービス提供機関の役割を担うことに対し、関係機関の理解・支援・協力が得られる。
<p>3. C/Pが汚染水・土壌・大気の機器・化学分析技術を習得する。また、C/P環境基準 (PCBや重金属など) の標準分析方法の開発をするなど、より創造的な能力を向上させる。これによってINAは「ア」国政府に対して、実際に適用性がある工業排出規制や、環境基準とその標準分析方法について提言できるようになる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 化学分析の機材が技術移転開始前に作成されている 機材取り扱い方法25項目、分析方法55項目の全てに対し、各項目ごとに2名以上のカウンセラーパートが技術を習得している 環境基準に対する標準分析方法を開発に関する報告書、および汚染シミュレーションや数学モデルについての報告書が作成される 	<ul style="list-style-type: none"> 化学分析の機材 機器マニュアル 分析マニュアル プロジェクト報告書 	
<p>4. C/Pが汚染状態の評価・解明技術と、あるレベルまでの汚染現場修復技術を習得する。汚染現場の修復技術の移転には、パイオ処理による修復技術も含まれる。</p>	<ul style="list-style-type: none"> 汚染評価に関する機材が技術移転開始前に作成されている プロジェクト終了時点で各移転された技術に関するマニュアルが10種以上作成されている C/Pがプロジェクト終了までに評価25項目リストの全てについて3以上、全体の60%が4以上のレベルに達成する 汚染現場の調査・評価記録がプロジェクト終了までに15以上作成される パイオレメダイエーション報告書が作成される 	<ul style="list-style-type: none"> 汚染評価の機材 技術マニュアル プロジェクト活動記録 汚染評価報告書 調査・評価報告書 パイオレメダイエーション報告書 	
<p>5. C/Pが化学・機械産業分野において、クリーナープロダクションに関連する基礎技術を習得する</p>	<ul style="list-style-type: none"> クリーナープロダクションの機材が各技術移転開始前に作成されている プロジェクト終了までに移転された技術マニュアルが10種以上作成されている C/Pが化学分野で評価9項目、機械分野で評価13項目すべてについて3以上、そのうち40%項目について4以上のレベルに達成する 10社以上を対象にクリーナープロダクションの技術指導を行う 2社以上を対象にクリーナープロダクションの導入を実施する 	<ul style="list-style-type: none"> クリーナープロダクションの機材 技術マニュアル 評価報告書 クリーナープロダクション技術相談報告書 クリーナープロダクション成果報告書 	

<p>6. C/Pが環境問題に対する国民の認識を高める。また、工業界や政府機関に対して、産業公害防止技術の普及を目的とした技術移転活動を実施し、同技術および知識を普及する能力を向上させる。</p> <p>7. INAがISO17025を取得申請することを通して、化学分析技術における国際的な品質保証レベルを確立し、会計管理やビジネス・マネジメントを含むラボラトリ管理能力およびシステムを強化する。</p>	<p>・人材育成プログラムについての長期的計画が作成される</p> <p>・上記の計画に基づいて、2004年までに関連機関に対して情報資料が最低2回、配布される</p> <p>・プロジェクトの活動や成果に関するパンフレットの広報資料が作成される。</p> <p>・プロジェクトの活動が新聞やニュースレター、パンフレットや報告書で紹介されることにより、国民の環境に関する認識が向上する。</p> <p>・技術セミナーが年に最低2回実施される。</p> <p>・クリナー・プロダクシヨンの普及活動状況が明らかになる</p> <p>・公害防止に関する活動や成果が学会誌等に10回以上発表される</p> <p>・ISO査定機関による査定プロセスと査定結果</p> <p>・会計およびビジネス・マネジメントのプロセスと現状</p>	<p>・パンフレット等の広報資料</p> <p>・掲載新聞、テレビ録画ビデオ</p> <p>・セミナー報告書、講演資料</p> <p>・掲載雑誌</p> <p>・将来の長期的計画</p> <p>・ISO17025の査定機関に提出されたシステムと技術に関する報告書</p> <p>・INAの会計書類 (バランス・シート、キャッシュ・フロー・シート、profit and loss statement)</p> <p>・INAのビジネス計画書 (クライアント企業に対する請求システムを含む)</p>	
<p>活動</p> <p>I-1. 適切な人数及び専門を持つ人員を配置する</p> <p>I-2. 業務分掌を明文化する</p> <p>I-3. 業務活動計画を策定する</p> <p>I-4. モニタリングを計画し、実施する</p> <p>I-5. 予算計画を策定する</p> <p>I-6. 各C/Pが活動記録をつける</p> <p>I-7. 評価項目リストを文書化する</p> <p>2-1. INAがプロジェクトのために施設を改修する</p> <p>2-2. 機材計画を策定し、調達する</p> <p>2-3. 機材を据付ける</p> <p>2-4. 操作指導を行い、整備する</p> <p>2-5. 投入資機材の維持管理マニュアルを作成する</p> <p>2-6. 機材・機器などに関する支出の管理を行う</p>	<p>投入</p> <p>日本側:</p> <p>1. 事前調査団派遣</p> <p>2. 専門家派遣 (長期)</p> <p>チーフアドバイザー: 48.0M/M</p> <p>業務調整: 48.0M/M</p> <p>化学分析: 36.0M/M</p> <p>汚染評価: 36.0M/M</p>	<p>アルゼンティン側:</p> <p>1. 160万米ドル</p> <p>2. カウンターパートの配置</p> <p>Environmental Engineering 1名: 24.0 M/M</p> <p>Senior Sanitary Engineer 1名: 24.0 M/M</p> <p>Senior Chemical Engineer 1名: 38.0 M/M</p>	<p>・訓練を受けたC/PがINAで勤務を続ける</p> <p>・機材の通関・輸送手続きが大幅に遅れない</p> <p>・関係産業及び機関がINAの活動に協力的である。</p>

<p>3-1. 汚染水・土壌・大気分析技術移転研修テキストを作成する</p> <p>3-2. 機材の運転・使用マニュアルを作成する</p> <p>3-3. 汚染水・土壌・大気分析技術のマニュアルを作成する</p> <p>3-4. 化学分析および機材の使用技術を指導する</p> <p>3-5. PCBと重金属の標準分析方法を開発・確立する</p> <p>4-1. 評価・解明技術移転研修テキストを作成する</p> <p>4-2. 汚染評価技術のマニュアルを作成する</p> <p>4-3. 汚染現場での汚染評価技術を概説・指導する</p> <p>4-4. 汚染現場についての報告書を作成する</p> <p>4-5. 汚染現場のバイオによる浄化について指導し、報告書を作成する</p>	<p>クリナープロダクション (化学産業) : 36.0M/M</p> <p>クリナープロダクション (機械産業) : 36.0M/M</p> <p>各1名、計6名、240.0M/M (短期)</p> <p>1年目 : クリナープロダクション (化学産業)、クリナープロダクション (機械産業)、汚染評価 (コンピュータシミュレーション)、化学物質リスク管理</p> <p>2年目 : 汚染評価 (現場測定)、汚染評価 (コンピュータシミュレーション)、環境管理と技術移転、化学物質の安全管理、クリナープロダクション (皮革)、クリナープロダクション (陸水リサイクル)</p> <p>3年目 : クリナープロダクション : 2名、化学分析 : 2名、汚染評価 : 3名</p>	<p>Chemical Engineer 2名 : 96.0 M/M (各48.0 M/M)</p> <p>Junior Chemical Engineer 2名 : 96.0 M/M (各48.0 M/M)</p> <p>Analytical Chemistry 2名 : 96.0 M/M (各48.0 M/M)</p> <p>Biologist 1名 : 48.0 M/M</p> <p>Chemistry Technologist 2名 : 96.0 M/M (各48.0 M/M)</p> <p>計12名、518.0M/M</p>	<p>前提条件 : 「ア」国政府と日本政府がプロジェクト内容に合意する</p>
<p>5-1. クリナープロダクションに関する技術移転研修テキストを作成する</p> <p>5-2. クリナープロダクション技術についてマニュアルを作成する</p> <p>5-3. 化学・機械産業におけるクリナープロダクションについて概説する</p> <p>5-4. 特定の化学・機械産業に対するクリナープロダクションの導入を図り、指導し、報告書を作成する</p> <p>5-5. 特定の化学・機械産業に対し、クリナープロダクションの設計概念について指導し、報告書を作成する</p>	<p>3. 研修員受入</p> <p>1年目 : 管理者研修 ; 3名</p> <p>2年目 : 化学分析 ; 2名</p> <p>3年目 : 管理者研修 ; 1名</p> <p>化学分析 ; 3名</p> <p>バイオレメディエーション ; 1名</p>	<p>3. 施設</p> <p>4. 必要機材及び設備</p> <p>5. 日本人専門家に対する特権措置</p>	
<p>6-1. マタンサ・リアチュエロ河の汚染状況について調査し、報告書を作成する</p> <p>6-2. クリナープロダクションの普及活動に関する調査を実施し、報告書を作成する</p> <p>6-3. 産業界や政府機関関係者に対する技術移転セミナーを開催する</p> <p>6-4. 情報や認識の普及のために、マニュアル・機関誌・ニュースレター・パンフレット・マスコミへの情報提供などを行う</p> <p>6-5. 公害防止技術の普及のために、人材育成センター設立の長期的計画を作成する</p> <p>7-1. ISO17025取得申請プロセスを通して、INAがラボ管理能力を強化する</p> <p>7-2. INAが会計管理・ビジネスマネジメントに関する能力を強化する</p>	<p>4. 機材供与 別添参照</p>		

3. 「ア」国での環境エピソードの例（アベシャネーダ市のシアン流出事故）

アベシャネーダでの惨事

1993年9月27日に、危険廃棄物を下水設備に排出したために、アベシャネーダ市の家族4人とその援助に駆けつけた3人の救急隊員が死亡した。アベシャネーダ街のある場所で下水道に排出された硫酸は、同じ街の別な場所で排出されたシアンイオンと反応し、発生したシアンガスはアベシャネーダにある家の地下溝や便器から漏出し、これによってその家族が死亡した。

*1993年9月27日に、ガスの漏出により7人の方が死亡した事件があったため、1995年に24.605法律が是認された。24.605法は9月27日を“環境意識”の日と定めている。

(1993年11月22日～28日)

アベシャネーダでますます汚染が増える。

学校の近くに住む7人が死亡したときと同じ激臭があり、今年の11月22日に、アベシャネーダの第13学校の生徒300人をまた避難させた。当学校のイリスマリ・デ・ラ・カル校長によると“コンクリートで閉めてある学校の下水設備からではなく、他の場所から来た激臭だった”と述べている。

生徒達を避難させた消防関係者によると“子供たちは喉が熱い、目がひりひりする、頭が痛い”などと言っていたようだ。そのなかでも2人はアベシャネーダのフィオリト病院に運ばれた後、一日入院し、翌日退院した。

環境庁は、下水設備の調査を行った。また、アベシャネーダ市庁の税部長リカルド・セルラ氏によると“すべて通常であった”と述べている。一方、アベシャネーダ市庁の生産局長のファン・アルベルト・ヂアス氏は、“技術家の確認により、下水システムには有毒なガスは存在していなかったが、その場にはひどい臭いがあり、リアチュエーロ川から来たものと考えられる”と説明した。

9月27日には、家族4人と、その人達を助けるために駆けつけた救急隊の3人が死亡しており、この問題はずっと前から始まっていたと考えられる。このときは、下水設備から漏れたシアン酸ガスを吸収した7人全員が死亡した。その後、警察は病院からの廃棄物やシアン系の物質を下水道システムに流していた倉庫の持ち主、ファン・ガルシアを逮捕した。認証のない酸液を認可なしに保管していたため、近頃罰金を科せられた。カンパーナ市にあるファン・ガルシアの倉庫は、法律上閉鎖された。

数日後、10月31日に、この事件担当のギシエルモ裁判官は、サンチェスというもう一人の会社の持ち主の逮捕を命じたが、逃亡していまだに捕まっていない。しかし、その後、11月7日に、7人が死亡したアベシャネーダの家からたった800m離れたところで、また有毒ガスによりビシヤ・テランキラで多くの家族が被害を受けた。二日後、ロベルツス裁判官は、この致命的なガスが発生した家から約400mの雨水溝でシアンの残留を発見したため、部品組み立てのピッチオ会社を閉鎖させた。

しかし、この化学物質による汚染はアベシャネーダの付近だけの問題ではない。ブエノス・アイレス市から南西25kmのところにあるルイス・ギション街でも、ある工場の酢酸を保管する場所の導管が壊れ、漏洩により、20人が被害を受けた。工場の近くに住んでいる人々は避難させられ、呼吸困難のため、地元の病院の救急隊から応急手当を受けたが、幸い入院する人はいなかった。

(1993年11月29日～12月5日)

アベシャネーダ市の中毒事件を取り調べている。

ブエノス・アイレス市南方郊外にあるアベシャネーダ市庁と天然資源・人間環境庁が共同で調査し、12月2日木曜日に、下水道にシアンを含有する排水を流していた現地の5ヵ所の工場を閉鎖させた。この調査では他の40ヵ所の工場も取り調べた。天然資源・人間環境庁の責任者であるマリア・アルソガライは汚染物の排出を検出するために“20日後には”アベシャネーダ市の下水システムにセンサーを設置すると報告した。

数ヶ月前に下水道システムから発生したガスの漏出によって家族4人と救急隊の3人が死亡した後に、この事件が始まったということを忘れてはいけない。この後も、激臭や中毒の症状が発生したため、アベシャネーダ市付近の住民を避難せざるを得なかった事件がいくつかあったが、幸いどれもひどくはなかった。

(1995年1月)

アベシャネーダ街の下水設備から、また、有毒なガスが漏出している。アグアス・アルヘンティナス（私立経営になった前国立オブラス・サニタリアス）の日常点検により、家庭からの下水配管にシアンガスが発見された。このガスは、1993年の9月27日に、下水システムから漏洩した有毒なガスを吸収し7人が死亡した家から200mのところで発見された。

この事件のため、シアンイオンと硫酸を下水道へ排水した容疑で起訴された2人の企業家が裁判を受けている。

4. 収集資料リスト

No.	資料名	媒体	言語	資料入手先
1	INAパンフレット	Hardcopy	西語	OAMD L
2	Que es INA? (INAとは何か)	Wordファイル	西語	INAホームページ http://www.ina.gov.arより
3	INA水利用技術センターLETSパンフレット	Hardcopy	西語	OAMD L
4	INA水利用技術センターパンフレット	Hardcopy	西語	OAMD L
5	国立水研究所決議第082号 (2003年4月8日)	Hardcopy /Wordファイル	西語及び 和訳	INA
6	INCYTH設立決議 (1973年1月29日)	Hardcopy	西語	CEAMSE
7	政令285号/2003年 (INA組織構造承認決議、2003年2月14日)	Hardcopy /Wordファイル	西語及び 和訳	INA
8	INA組織図	Hardcopy	西語	INA
9	Informacion para la Evaluacion Final (終了時評価に際しINAが作成した資料)	Hardcopy	西語	INA
10	INA収支表	Hardcopy	西語	INA
11	TRAINING CENTER FOR SUSTAINABLE TECHNOLOGIES FOR THE PREVENTION OF ENVIRONMENT AND WATER RESOURCES, COURSE FOR EVALUATION AND CONTROL OF ENVIRONMENTAL CONTAMINATION (第三国研修 提案書)	Hardcopy	英語	INA
12	CREATION OF A REGIONAL NETWORK SYSTEM OF ENVIRONMENTALLY SUSTAINABLE TECHNOLOGIES FOR THE PREVENTION OF WATER CONTAMINATION (水質汚染防止のための環境の面で持続的な技術のネットワークシステム構築計画提案書)	Hardcopy	英語	INA
13	LETS 委託分析実績数 (月毎)	Hardcopy	西語	LETS
14	LETS 委託分析実績 (依頼先毎、契約金額)	Hardcopy	西語	LETS
15	LETS収支表	Hardcopy	西語	LETS
16	委託分析見積書の例 (Clariant S.A. 社に対するもの)	Hardcopy	西語	LETS
17	平井隆一専門家作成「終了時評価説明資料」	Hardcopy	日本語	プロジェクト専門家
18	平山良夫専門家作成「機械分野におけるCP推進進捗報告」	Hardcopy	日本語	プロジェクト専門家
19	環境・持続的開発庁にクリーナープロダクション担当部局を設置するための決議書	PDFファイル	西語	
20	La Industria Quimica Argentina Situacion y Desafios (アルゼンチンの化学産業 現況と課題)	Hardcopy	西語	化学・石油化学産業組合
21	Visita de la Mision JICA a la CIQyP (化学・石油化学産業組合が作成したプレゼンテーション資料)	Hardcopy	西語	化学・石油化学産業組合
22	De la mano con la quimica (化学についての入門CDM) [Camara de la Industria Quimica y Petroquimica]	CD-ROM	西語	化学・石油化学産業組合
23	ZIM(Zona Industrial Moreno)パンフレット	Hardcopy	西語	ZIM
24	Universidad Tecnologica Nacional (国立工科大学) 大学紹介 CD-ROM	CD-ROM	西語	国立工科大学
25	Marco legal (環境法令集)	HTMLファイル	西語	INA
26	アルゼンチン各種環境基準	PDFファイル	西語	プロジェクト専門家
27	Principios Rectores de Política Hidrica de la Republica Argentina --"trabajando juntos para darle al agua una politica de Estado" (アルゼンチン水政策の方針) [Acuerdo Federal del Agua]	Hardcopy	西語	INA
28	プロジェクト関連の新聞 (Diario紙) 記事 a. Dock Sud 2003. 08. 09 b. CEAMSE 2003. 01. 27	Wordファイル	西語	プロジェクト専門家
29	Estudio para la Gestion Ambiental de la Ria de Rio Gallegos (リオ・ガジェゴス環境管理調査) [Ingenieria Ambiental]	Wordファイル	西語	プロジェクト専門家
30	Status Report: Cleaner Production in Latin America and the Carribean (UNEP, 1992)	PDFファイル	西語	プロジェクト専門家
31	IDB アルゼンチン環境Institutional Development Project 終了時報告書	Wordファイル	西語及び 機械英訳	プロジェクト専門家
32	連携促進事業 (クリーナープロダクション) 報告書 JICA連携促進委員会、平成13年5月	Hardcopy	日本語	JICA
33	第二次環境分野別援助研究会報告書<要約版> JICA国際協力総合研修所 2001年5月	Hardcopy	日本語	JICA