アルゼンティン共和国
鉱山公害防止対策研究センター協力事業
事前調査団報告書

1996年9月

国際協力事業団

アルゼンティン共和国
鉱山公害防止対策研究センター協力事業
事前調査団報告書

1 9 9 6 年 9 月

国 際 協 力 事 業 団

序　　文

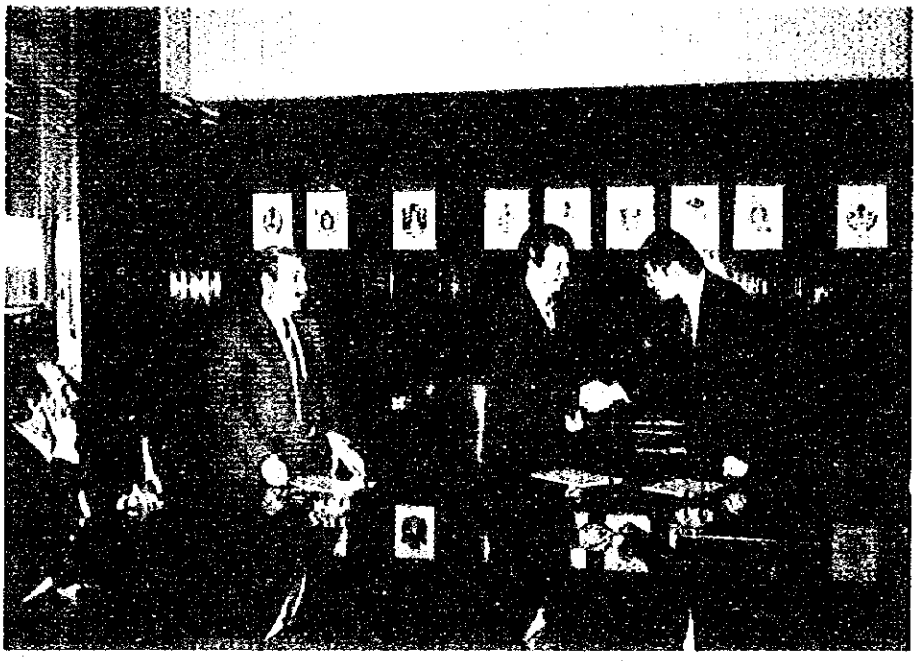
アルゼンティン共和国においては、1989年、メネム政権誕生以降、政治的・経済的な安定化が図られ、特に現政権が同国の北西部地域を中心とした鉱業資源ポテンシャルの高さを認識し、「世界最後の鉱業のフロンティア」と位置付け、積極的な鉱業振興・外貨導入支援策を展開している。

こうした開発政策推進の一方、同国政府は急激な鉱山開発に伴う環境汚染を案じ、環境保護法の立法、環境保護のための体制造りに着手したところであり、我が国に対し、「鉱業分野における公害防止対策研究所」の開設にかかるプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

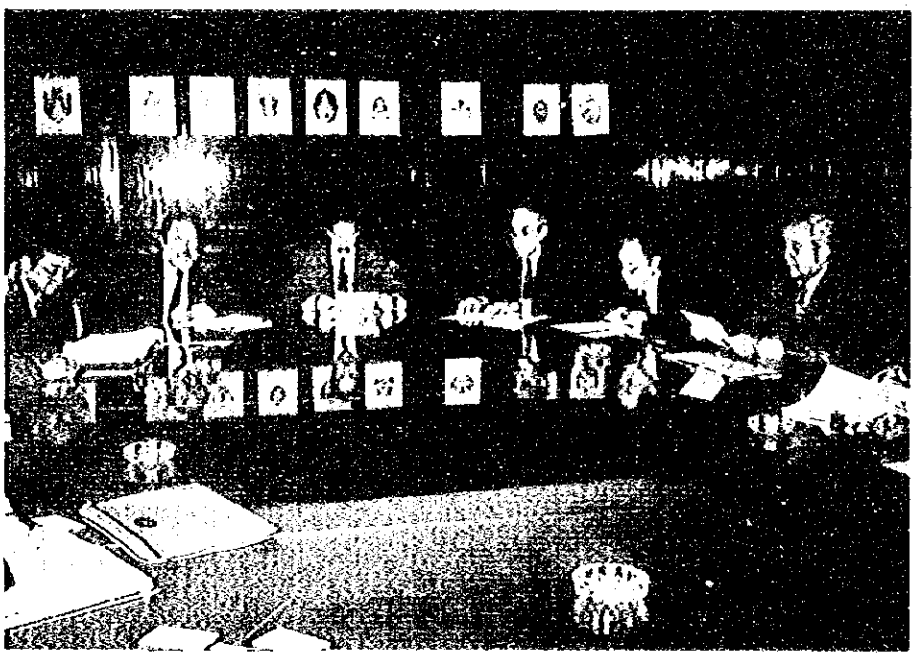
この要請を受けて我が国政府は、国際協力事業団（JICA）を通じて1996年8月21日から9月3日まで、国際協力事業団鉱工業開発協力課課長代理　笹岡　雄一を団長とする事前調査団を派遣し、アルゼンティン国側関係機関との協議を通じて要請の背景、計画の妥当性、協力の規模等を調査し、確認・合意できた事項について議事録（Minutes of Discussions）にとりまとめ、署名・交換を行った。本報告書は同調査団の調査結果をとりまとめたものである。ここに本調査団の派遣に関し、ご協力いただいた日本・アルゼンティン両国の関係各位に対し深甚の謝意を表するとともに、あわせて今後のご支援をお願いする次第である。

1996年9月

国際協力事業団
理事　大角　恒生

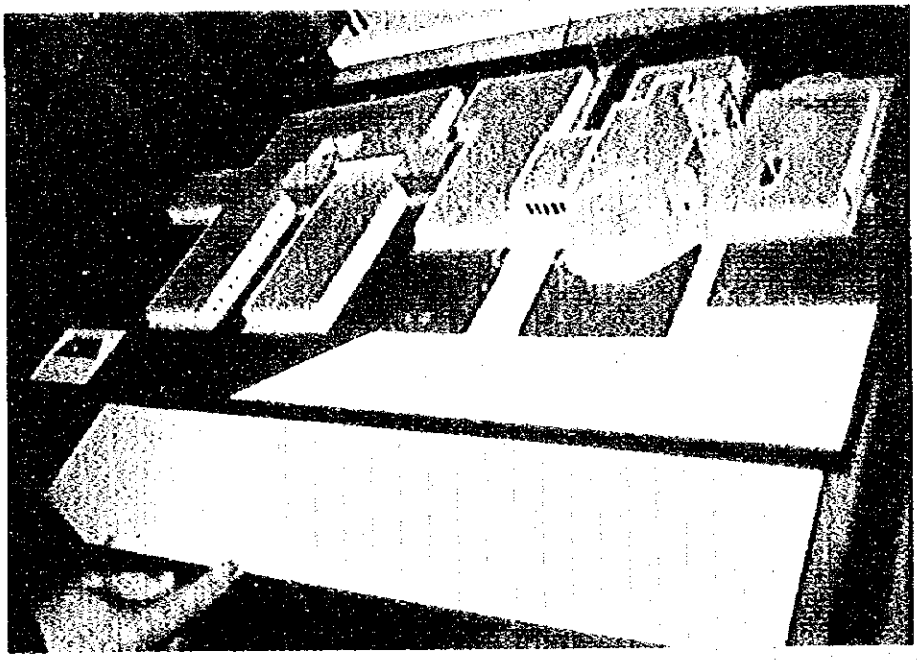


署名・交換



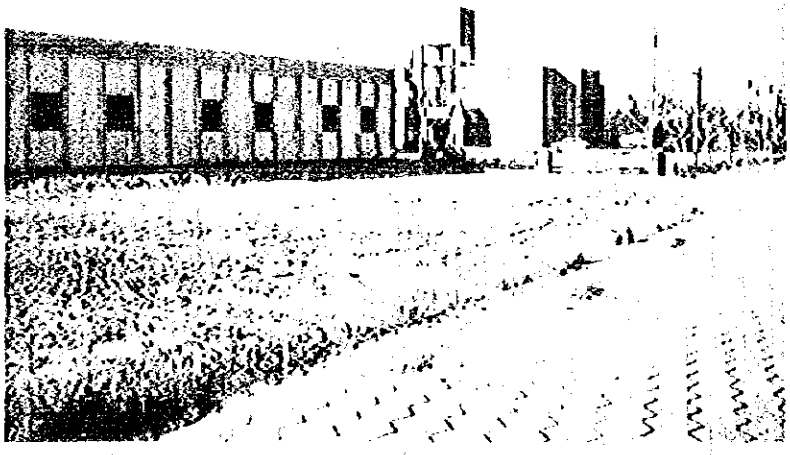
経済公共事業省商鉱工業庁との協議

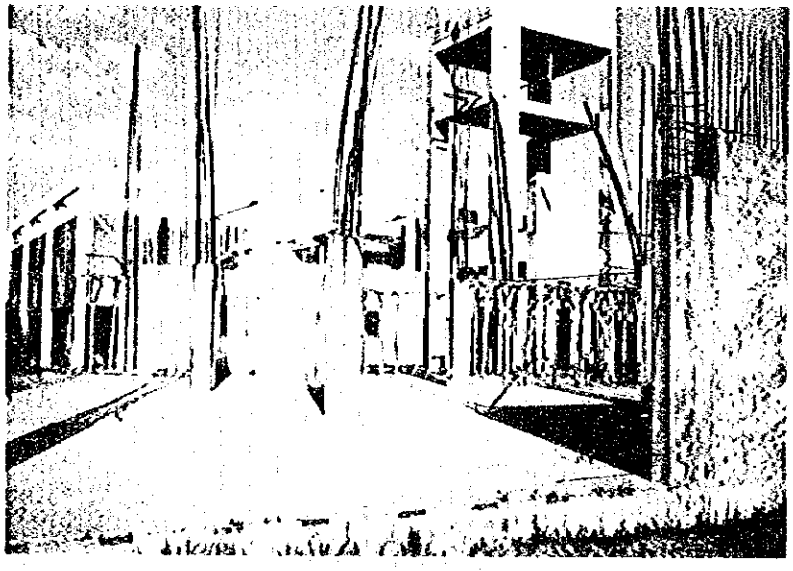
サンファン州生産・インフラ・環境省鉱業局との協議

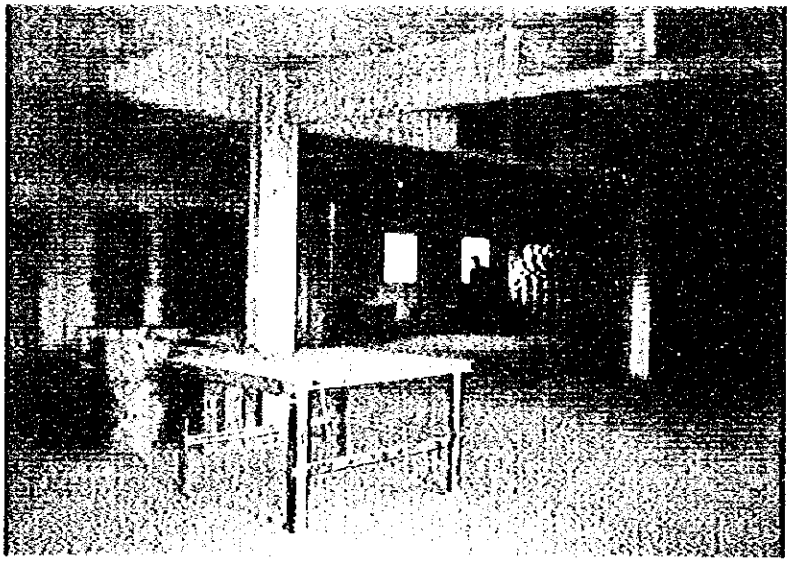


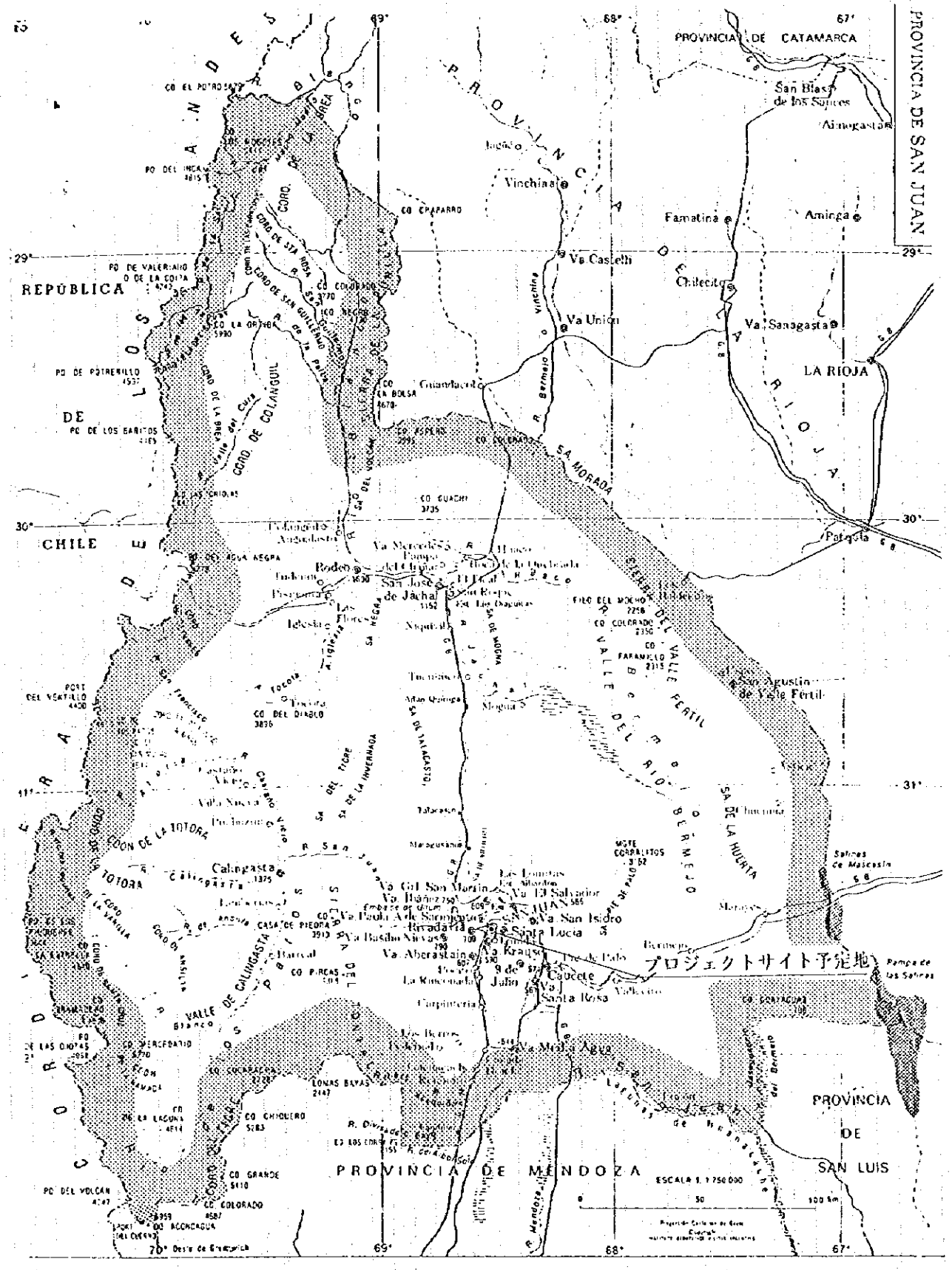
プロジェクトサイト模型

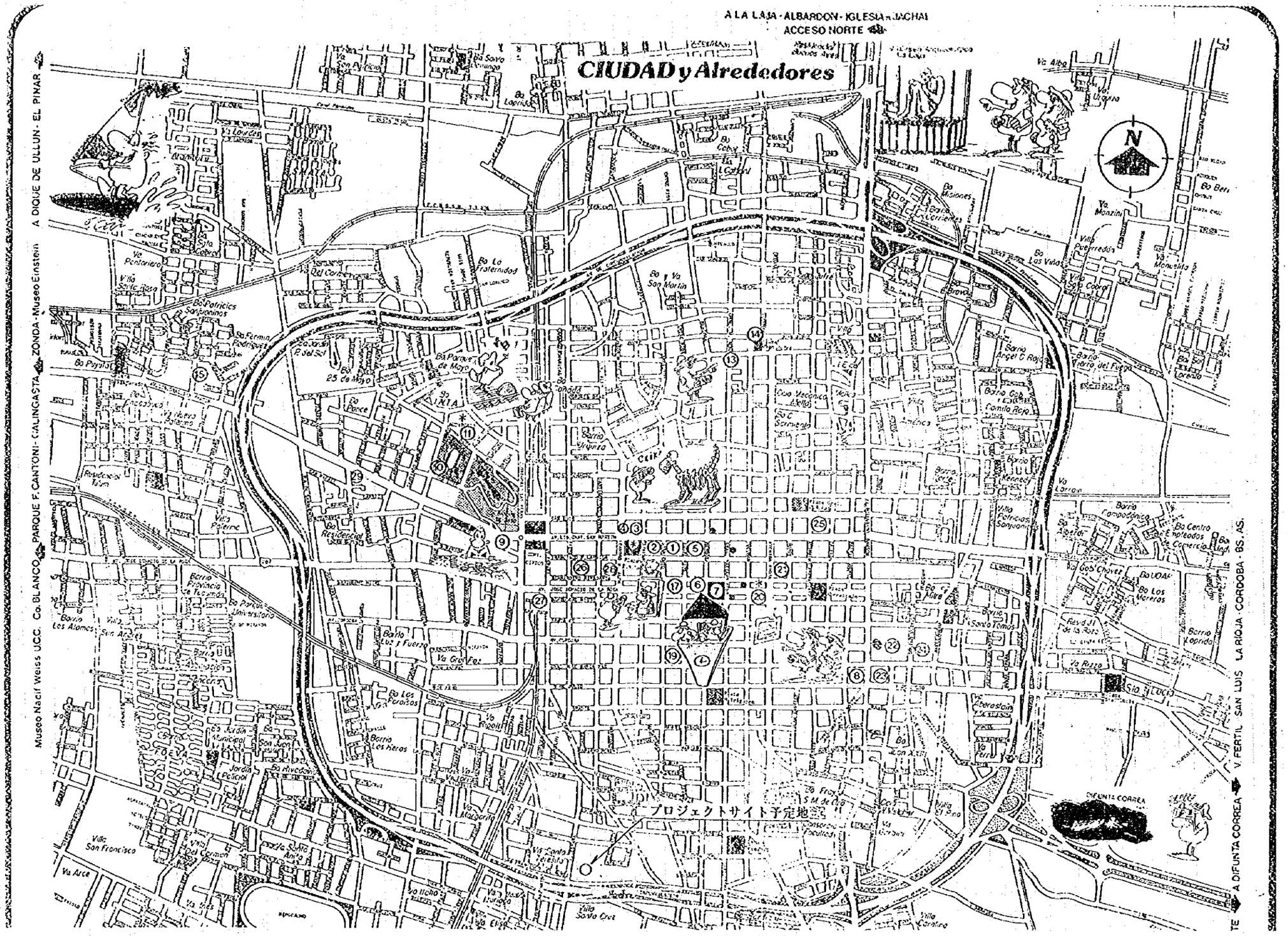
プロジェクトサイト建設状況








PROVINCIA DE SAN JUAN


CIUDAD y Alrededores
A LA LAJA - ALBARDON - IGLESIA - JACHAL
ACCESO NORTE
A DIQUE DE ULLUN - EL PINAR
ZONDA - Museo Einstein
PARQUE F. CANTONI - CALINGASTA
Museo Nacif Weiss UCC. Co. BLANCO
A DIFUNTA CORREA
V. FERTIL - SAN LUIS - LA RIOJA - CORDOBA - BS. AS.
プロジェクトサイト予定地
N

目　　次

序　　文
写　　真
地　　図

1．調査結果の要約 …… 1

2．事前調査団の派遣 …… 2
　2－1　調査団派遣の経緯と目的 …… 2
　2－2　調査団の構成 …… 3
　2－3　調査日程 …… 3
　2－4　主要面談者リスト …… 3
　2－5　対処方針と調査結果 …… 5

3．要請の背景 …… 12
　3－1　アルゼンティン共和国における協力要請対象分野の現状 …… 12
　3－2　国家開発計画における協力要請対象分野の位置付け …… 13

4．要請の内容と協力の妥当性 …… 14
　4－1　プロジェクトの名称と目的 …… 14
　4－2　プロジェクトの実施機関と実施体制 …… 14
　4－3　技術移転分野 …… 17
　4－4　協力規模と協力期間 …… 17
　4－5　協力の妥当性 …… 20

5．プロジェクト協力の基本計画 …… 21
　5－1　技術協力期間 …… 21
　5－2　日本側投入計画 …… 21
　5－3　アルゼンティン側投入計画 …… 24

6．調査団所見 …… 27

7．先方との主な協議事項 …… 30

8．今後の進め方及び留意事項 …… 44

資　料

1．ミニッツ …… 45
2．鉱業関係資料 …… 63
3．世界銀行による鉱業分野支援プロジェクト（PASMA）関係資料 …… 99
4．アルゼンティン共和国国家全体行政組織図 …… 103
5．アルゼンティン共和国経済公共事業省組織図 …… 105
6．アルゼンティン共和国商鉱工業庁組織図 …… 106
7．アルゼンティン共和国サンファン州関係者 …… 107
8．プロジェクトサイト建物図面 …… 109

1．調査結果の要約

日本国政府は、アルゼンティン共和国政府からの鉱山公害防止対策研究センター協力事業にかかるプロジェクト方式技術協力の要請を受けて、計画の背景、協力の妥当性等を調査するためにJICAを通じて事前調査団を1996年8月21日から9月3日まで現地に派遣した。調査結果を要約すると大旨以下のとおりである.

調査団は、ブエノスアイレス到着後、直ちに日本大使館及びJICA事務所とスケジュール、調査事項等の打合せを行った。

その後、プロジェクトサイト予定地のサンファン州に移動し、予定地の工事進捗状況及び生活環境の調査を行い、併せてサンファン州鉱業局と協議を行った。

ブエノスアイレス帰着後、商鉱工業庁と協議を行った。なお、サンファン州鉱業局次官はブエノスアイレスまで同行し協議に参加した。

協議は、後にミニッツとしてまとめることになる事項ごとに、それぞれ聴取、検討を行いながら進めた。

なお、アルゼンティン中央政府は世界銀行によるアルゼンティン鉱業開発への技術支援プロジェクト（PASMA）を展開中であることから、同プロジェクトの概要説明及びJICAプロジェクトとの関係の聴取に時間を要したため、ミニッツ案作成は、かなりの強行軍になった。

ミニッツの署名・交換は、8月30日（金）午前中に行った。

以上の協議、調査の詳細については第3章以下を参照されたい。

全ての協議、調査終了後、JICA事務所、日本大使館にそれぞれ報告を行って、調査団の現地業務を終了した。

これら調査、協議結果と対処方針との対比は2−5のとおりである。

2．事前調査団の派遣

2－1　調査団派遣の経緯と目的

アルゼンティン共和国における新規の鉱山及び開発計画の大半は、同国の南北方向に延びるアンデス山脈に存在しており、同地域は、ほとんどの河川の水源となっている。

多数の先進国では、鉱業活動が公害の発生を促進し、その公害の影響が出現した時点で初めて対策が講じられたため、事後処理に膨大な費用を要していることから、鉱業の発展が未だ初期の段階にある同国の場合、事前に公害対策を講ずることによって鉱業の発展を公害防止にかかる法的枠組みの中で実現することができ、鉱業地帯に水源を持つ地下水から飲料水を確保している住民の健康も保証できるようになる。

しかし、アルゼンティン国政府としては、鉱業の発展を促進するため一刻も早く公害対策に取り組み、鉱業の発展と環境保全を両立させることの重要性について十分認識しているが、現在、同国内には大気汚染、水質汚濁、土壌汚染を計測・管理する人材や機材が十分でなく、鉱業活動に伴う影響を正確に評価できない状況にあるため、これらの人材の育成を目指す研究所をサンファン州に設立するための、プロジェクト方式技術協力を要請してきた。

このため、1995年11月に基礎調査団を派遣して、アルゼンティン側のプロジェクト構想の調査を行い、その結果、プロジェクト実施機関、サイト及びプロジェクト計画概要等が明らかになった。

基礎調査の結果を受け、さらにプロジェクトの詳細計画を協議するため、今回、事前調査団を派遣することとなった。

本調査団の調査結果は、以下のとおりである。

① 要請の背景

② 技術協力の目的、協力の範囲、内容等プロジェクト実施計画の調査

③ サイト及び施設、組織等プロジェクト実施体制の調査

④ 専門家の生活環境の調査

⑤ その他プロジェクトに関連した事項の調査

2－2　調査団の構成

担当分野	氏　名	現　職
団　長	笹岡　雄一	国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力課　課長代理
技術協力計画	増田　仁	通商産業省環境立地局鉱山課　総括班長
鉱山公害防止	冨田　堅二	財団法人　国際鉱物資源開発協力協会 国際協力本部技術顧問
鉱山保安	大木　久光	三井金属資源開発株式会社　開発本部副本部長
プロジェクト運営管理	鈴木　信一	国際協力事業団鉱工業開発協力部 鉱工業開発協力課

2－3　調査日程

派遣期間　1996年8月21日～9月3日（14日間）

日　程	調　査　内　容
8月21日（水）	移動（成田 → ニューヨーク）
22日（木）	→ ブエノスアイレス）
23日（金）	JICA事務所打合せ、日本大使館表敬、商鉱工業庁表敬
24日（土）	資料整理
25日（日）	移動（ブエノスアイレス → サンファン）
26日（月）	サンファン州鉱業局表敬、サイト調査、鉱業局・ACHMとの協議
27日（火）	移動（サンファン→ブエノスアイレス）
28日（水）	商鉱工業庁・サンファン州鉱業局との協議
29日（木）	商鉱工業庁・サンファン州鉱業局との協議、M／D案作成
30日（金）	署名・交換、JICA事務所・日本大使館報告
31日（土）	移動（ブエノスアイレス → サンパウロ）
9月1日（日）	→ ロスアンジェルス）
2日（月）	（ロスアンジェルス
3日（火）	→ 成田）

2－4　主要面談者リスト

〔アルゼンティン共和国側〕

1．経済公共事業省商鉱工業庁（Secretaria de Industria, Comercio y Mineria, Ministerio de Economica, Obras y Servicios Publicos）

Lic.Daniel Meilan, Subsecretario de Mineria

Dr.Oscar Tangelson, Jefe de Gabinete
Dr.Roberto F.N.Page, Director Nacional del Servicio Geologico
Lic.Jose E.Mendia, Director de Geolgia Regional
Lic.Alberto B.Lago, Director, Unidad de Gestion Ambiental Nacional
Ing.Osvaldo Cordoba, Coordinador General del PASMA
Dr.Juan Carlos Eder, Director General, Centro Regional de Agua Subterranea
Sr.Ruben Perichotti, Subsecretaria de Mineria, Delegacion San Juan

2．サンファン州生産･インフラ･環境省鉱業局（Subsecretaria de Mineria, Ministerio de Produccion, Infraestructura y Medio Ambiente, Gobierno de San Juan）

Ing.Juan Reus, Subsecretario de Mineria
Sr.Ismael Oscar Azcurra, Presidente, Instituto Provincial de Exploraciones y Exploraciones y Explotaciones Mineras
Ing.Elias Raul Moreno, Director General, Departamento de Mineria
Sr.Felipe Saavedr4e, Departamento de Mineria
Arq.Zulma Invernizzi, Direccion de Ordenamiento Territorial y Gestion Ambiental
Dr.Jorge Carlos Roca, Vice Presidente H. Consejo, Departamento de Mineria
Lic.Nora,Consejero, Departamento de Mineria

3．鉱工業研究協力協会（Asociacion para la Cooperacion con la Investigacion, la Industria y la Mineria）

Ing.Jose A.Matar,Presidente
Ing.Carlos Guillermo Rudolph,Vicepresidente

〔日本側〕

1．日本大使館

吉村　佳人	参事官
田垣　晃生	一等書記官

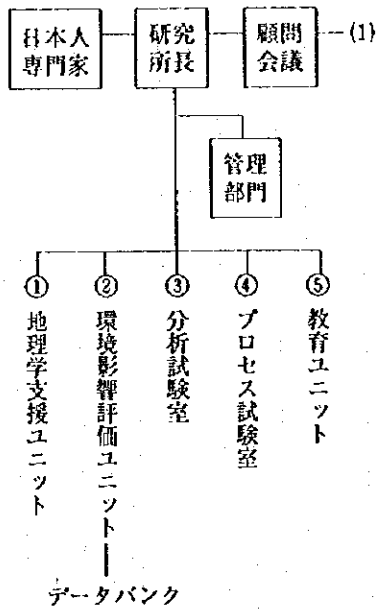
2．JICAアルゼンティン事務所

福田　省三	所長
野末　雅彦	次長
木下　　桂	所員
Juan Carlos Yamamoto	所員

2－5 対処方針と調査結果

調査項目	アルゼンティン側要請内容等	対処方針・調査内容	調査結果
1．プロジェクトの名称	(和文) アルゼンティン鉱業の公害防止対策研究所 (西文) Laboratorio de Investigacion para la Prevencion de la Contamination Ambiental Minero-Industrial en la Republica Argentina	・以下の名称で検討する (和文) アルゼンティン鉱山公害防止対策研究センター技術協力事業 (英文) The Japanese Technical Cooperation for the Mine Pollution Control Research Center in the Argentine Republic	(英文) The Japanese Technical Cooperation Project on the Mine Pollution Control Research Center in the Argentine Republic で合意しM／Dに記載した。
2．実施機関	サンファン州鉱業局	・同左を確認する。また、国（商鉱工業庁）とサンファン州との協定を確認する。なお、協定未締結の場合は長期調査までに締結することを確認し、M／Dに記載する。(現在、商鉱工業庁長官の署名が済み、サンファン州へ送付されている。)	・国と州の協定は、7月25日付で締結し、サンファン州鉱業局が商鉱工業庁の協力の下で実施することを確認した。
3．鉱業政策等の現状		ア国の鉱業政策、環境に関する政策及び公害規制の現状について調査する。 ・外資導入による開発計画。 ・世銀ローンの状況。 ・公害規制の状況。	・資料を入手した。なお、世銀ローンの活用によりPASMAにおいて本年9月から国内研究機関の実態調査を始める。公害規制については、環境保全法は成立しているが、規制値等の実施細目は案の段階である。
4．上位目標	鉱業の発展を促進させるとともに、環境の保全管理技術の普及を行う。	・「鉱山開発に伴う公害が抑制される。」を提示し、ア側の了解を得てM／Dに記載する。	・「アルゼンティン共和国における鉱山公害防止対策研究センターのモデルを確立すること」で合意し、M／Dに記載した。
5．プロジェクトの目的	公害防止対策研究所を設置し、鉱業の公害の防止と管理体制が整備される。	・「発生源対策を含む鉱山公害防止技術の習得を通じて、環境保全分野の技術者の育成が本センターにおいて行われる。」を提示し、ア側の了解を得てM／Dに記載する。	・「発生源対策を含む鉱山公害防止技術の習得を通じて、環境保全分野の技術者の育成を本センターで行うこと」で合意し、M／Dに記載した。
6．協力期間	1996年4月から5年間	・前回基礎調査確認項目(R／D締結後定められた期日から4年間)、再確認し、M／Dに記載する。	・左記の通り確認し、M／Dに記載した。

調査項目	アルゼンティン側要請内容等	対処方針・調査内容	調査結果
7．技術協力計画	技術移転内容は、以下の通りである。 ① 鉱業分野の環境に係る法制度のデータバンク整備、他国のデータベースとの接続。 ② 研究所の情報管理・運営技術。 ③ 汚染測定を目的とする大気・地表水・地下水・産業廃水の試料採取法。 ④ 汚染解明のための大気及び水の分析法。 ⑤ 有害元素含有量確定のための産業廃水の分析法（特に金・銅・塩類） ⑥ 金・銅・塩類の選鉱場廃水の汚染低減を図る処理技術。 ⑦ 汚染低減を目指す金の選鉱法開発のための研究技術。 ⑧ 大気、水、土壌の汚染拡散のモデル化。 ⑨ 環境影響評価法。	移転内容が多岐にわたるため、下記の項目に絞り込むことを提案し調整する。 ・鉱業に関わる環境分析用試料の採取法。 ・上記試料の分析・測定法。 ・低公害型金鉱選鉱法。 ・鉱山及び選鉱場廃水処理法。	・技術移転の内容は、左記の4点で合意し、M／Dに記載した。なお、上記に関連して、TCP（Annex-1）を提案し、ア側は了承した。
8．アルゼンティン側実施体制 (1) プロジェクトサイト基盤整備	鉱工業研究協力協会（ACIIM）所有の建物に研究所を設立予定。 ・敷地5万m²・面積6,500m²のビル ・プロジェクト用1,000m²セミナールーム、執務室を含む	・建屋建設の進捗状況を確認する。 ・技術移転上十分な建物のスペースがあるか確認する。 ・日本人専門家、C／Pの執務室の提供について確認する。 ・ユーティリティの供給、利用条件を調査、確認する。	・建屋建設に必要な残期間は約6ヶ月であることを確認した。 ・スペースは1,100m²確保されているが、専門家執務室を含めて日側において検討し、概略図を10月上旬までにJICAア事務所へ通知すると伝えた。 ・ACIIMが、プロジェクトに必要な面積のセンター関連施設を州政府に贈与することを確認した。
(2) 機材の購入		・ア側の機材購入計画を確認する。	・具体的な計画はなく、年内に方針を策定する予定であることを確認した。

調査項目	アルゼンティン側要請内容等	対処方針・調査内容	調査結果
(3) 組織 (研究等部門)	 (1)・国家商鉱工業庁 ・サンファン州鉱業局 ・サンファン国立大学 ・鉱業会議所 ・鉱山技師会 <C/Pの配置> 現地指導：専門家1人に対し2人のC/P（フルタイム） 担当分野：環境汚染、分析廃水処理、環境計画他	・センターの設立時期を確認する。 ・C/P、スタッフを配置した詳細組織図を確認する。 ・機能、役割を確認する。 （予算の確保、管理等）	・設立法は年内法案提出、来年3~4月頃州会議で承認されて成立する予定であることを確認した。なお、組織、人員、予算については国と州の協議が必要であり、今後3ヶ月以内に方針を策定する予定であることを確認した。11月末にア側から最終回答をもらうものの、途中経過をJICA事務所に連絡されることが合意された。 （組織図は、Annex－3） ・専門家1人に対し2~3人のC/P、更にC/Pの下に助手、技師を配置することを申し入れ、ア側は了承した。
(4) ローカルコスト負担	プロジェクト運営経費の負担組織 ① 国家商鉱工業庁 ② サンファン州 ③ 鉱業公害防止対策研究所支援民間企業	・プロジェクト運営経費負担計画を確認する。 ・C/P、管理、支援要員を含む人件費の負担計画を、確認する。 ・供与機材の通関経費及び国内輸送経費の負担計画を、確認する。	・具体的計画はないが、今後3ヶ月以内に基本案を策定する予定であることを確認した。 ・供与機材の通関経費、国内輸送はア側負担であることを申し入れ、ア側は了承した。

調査項目	アルゼンティン側要請内容等	対処方針・調査内容	調査結果
(5) その他実施上の問題点 ① プロジェクト運営管理		・プロジェクトの管理については、R／DにおけるPDMに基づいて行うことを確認する。	・プロジェクトの管理については、PDMに基づいて行うことを確認し、次回のR／D調査でPDMを確定することとした。(Annex-5) ・プロジェクトダイレクター、プロジェクトマネージャーの任命を提案し、ア側は了承した。なお調査団としてはプロジェクトダイレクターは国が担当することを提案した。
② 合同調整委員会		・構成メンバー、委員長の職名を長期調査までに決定するよう要請する。	・合同調整委員会の設置を申し入れ、ア側は了承し、M／Dに記載した。(Annex-4)
9．日本側実施体制 (1) 専門家派遣 ・長期専門家	・環境汚染専門の技師 ・分析専門の技師 ・廃水処理プロセス専門の技師	・日本側協力範囲を、以下の通り提案し調整する ・チーフアドバイザー ・業務調整員 ・選鉱技術 ・廃水処理技術 ・分析技術 ※チーフアドバイザーは鉱山公害防止（採鉱・鉱山保安等）の分野も兼任する。	・下記の通り合意し、M／Dに記載した。 ・チーフアドバイザー ・業務調整員 ・選鉱技術 ・廃水処理技術 ・分析技術
・短期専門家	協力対象分野（14分野）に応じて派遣。 ① 情報処理及びデータバンクの専門家 ② 研究所の情報管理と処理（LIMS）の専門家 ③ イオンクロマトグラフの専門家 ④ 粉塵分析の専門家 ⑤ シアン化学の専門家 ⑥ 金鉱の選鉱法（廃水処理を含む）の専門家 ⑦ 可溶性塩類の選鉱法（廃水処理を含む）の専門家 ⑧ 銅鉱の浮遊選鉱法 ⑨ 廃水処理の専門家 ⑩ 尾鉱堆積ダムの専門家 ⑪ 地球毒物学の専門家 ⑫ 環境影響評価の専門家 ⑬ 環境計画の専門家	・具体的な専門分野を確認し、技術移転計画の進捗状況に応じて、年間2～4名程度を派遣することを提案し調整する。	・技術移転計画の範囲の中で必要に応じ派遣することを確認し、M／Dに記載した。

調査項目	アルゼンティン側要請内容等	対処方針・調査内容	調査結果
	⑭ 環境警察隊訓練の専門家 ⑮ その他の分野		
(2) 研修員受入れ	年間2名、3ヶ月間の受入れ。	・プロジェクトの基本計画にコンセンサスが得られた場合、分野、人数、期間について先方の要望を確認する。	・年間2人程度、3週間から3ヶ月で合意し、M／Dに記載した。 ・国内研修範囲についても日側の説明をア側は了承した。
(3) 機材供与	主な要請機材は以下の通り。 (単位：千US$) 1．画像、データ処理、モデリング研究用機材 1セット 290.9 2．分析用機材 ① ソフトウェア 1セット 60.0 ② 事前処理用器材 1セット 85.9 ③ ガスの分析 1セット 170.0 ④ 液体の分析 1セット 230.2 ⑤ 固体の分析 1セット 813.7 ⑥ その他の分析機器 1セット 136.0 3．移動式実験室 ① 実験ユニット 1セット 218.2 ② 移動式事務・住居ユニット 1セット 25.0 ③ 全分野支援車両 1セット 45.0 ④ その他実験室機材 1セット 28.8 4．プロセス実験室 ① プロセス実験室用機材 1セット 49.9 ② 移動式パイロットプラント 1セット 138.6 ③ その他プロセス実験室用機材 1セット 18.9 5．情報資料提供ユニット 1セット 22.2	・技術協力内容を協議し、日本側供与機材を確認する。(別紙－1)	・技術協力計画に必要な機材を確認し、M／Dに記載した。(Annex-2) ・なお、更に検討の結果、下記の機材が必要であると思われる。 ① 原子吸光分析装置 ② 試金分析装置 ・一般的に現地調達を増やしてほしいとの要請があった。ア国及び隣国のチリの代理店が扱っている機材を増やしてほしいとのことである。これに対して調査団側は、原則として現地調達は推進しているし可能であるが、 ① 日本人専門家が扱うことのできる機材であること。 ② 安価である等の合理性が備わっていること。 の2条件が満たされるべきであると回答した。 ・先方より高価な機材のメンテのための長期専門家派遣の要請があったが、当方より、予算、人員及びマニュアル等の対応をしっかり行えば、近隣国でのプロジェクトの先例を見ても可能である旨回答し先方も納得した。

調査項目	アルゼンティン側要請内容等	対処方針・調査内容	調査結果
	6．教育ユニット 1セット 27.0		
10．その他 (1) 協力の実施			・日本側が本件協力を行うことを、9月前半に先方に対しJICAア事務所を通じて行うことで合意した。
(2) 長期調査員派遣の可能性			・技術協力計画と機材供与計画は既に固まったが、 ① レイアウト関係 ② 機材の現地調達 ③ PASMA計画との関連 ④ 生活環境 の点で補完調査を行う可能性がある旨先方に説明した。もし実施するとすれば、来年度の4～5月頃となる。
(3) 協力終了後の自立方策	コンサルティング業務を主体とするが、試験・分析業務、人的育成業務も実施する。	・組織、予算、技術的自立発展性について確認する。	・ア側は技術協力協定の主旨とSEGEMARの政策と活動方針に沿って、プロジェクト終了後も本センターを運営していくことを説明した。
(4) 民間企業との関係	賛助企業（会員）制度。 （研究所を利用する民間（会員）企業に対し年間会費を徴収し、コンサルティング依頼等に対しディスカウントを行う。）	・内容を確認する。	・現時点では具体的計画はないため、今後確認していく。
(5) 専門家生活環境		・生活環境の調査－治安、住宅、医療、食糧、緊急時避難経路等。	・中心部にマンションもあるが、一戸建ての借家は2,000～3,000ドル／月、お手伝いは400ドル／月（住込）程度。 ・治安は比較的よく、泥棒事件はほとんどない。 ・病院は総合病院が2ケ所、他は個人病院。 ・娯楽施設はゴルフ場、テニスクラブ、劇場（1,000人収容）がある。 ・各店舗は8時～12時半、16時～20時、レストランは12時～15時、21時～23時半、その他韓国レストランは1軒

調査項目	アルゼンティン側要請内容等	対処方針・調査内容	調査結果
			で週末のみ開店。 ・気候について 夏：最高気温37～42度 （45度を記録することもある） 最低温度20～25度 冬：－5～10度 空気は乾燥している。
(6) PASMAとの関係			・本件協力との関係が予想よりも深いものになることが推測されたので、R／D調査団が訪ア後世銀を表敬することになること、及び今後日側との援助調整が必要になる場合は、あくまで現地で行うことを先方に伝え、了承された。

3．要　請　の　背　景

3－1　アルゼンティン共和国における協力要請対象分野の現状

アルゼンティン共和国においては、1989年のメネム政権誕生以降、政治的・経済的な安定化が図られた。1989年から1994年ごろまでは民営化が進み、公益事業部門、特に石油・ガス産業が民営化された。1995年以降は、米国、チリ、フランスが主に自動車、食品加工、石油化学といった製造業部門への投資も活発化した。

鉱業分野においては、アルゼンティンは、ペルーと並び世界の2大投資受入れ国となりつつある。数年前までは、わずか5社の操業であったが、オーストラリア、カナダ、南アフリカ共和国の大企業も投資し、現在は、70～80社となった。南米地域の鉱業は、資源が豊富であり、国内経済を支える柱として、また、外貨獲得の重要な産業として位置付けられている。特に、メネム政権は、アルゼンティン共和国の北西部地域を中心とした鉱業資源ポテンシャルの高さを認識し、「世界最後の鉱業フロンティア」と位置付け、1993年以降、4つの鉱業投資関係法を発布するなど積極的な鉱業振興・外貨導入支援策を展開している。

これらの政策が功を奏し、外貨による探査・開発活動が急激に活発化しており、世界的な注目を浴びるバホ・デ・ラ・アルンブレラ大規模鉱床（金・銅）開発プロジェクトが1997年末の開山を目指しており、アルゼンティン国の鉱業の発展に大きな刺激を与えている。

我が国の企業をみると、これまで水産業、自動車部門で投資実績があるものの、鉱業分野については、まだなく、アルゼンティン共和国は、これに鉱業部門も加わることを期待している。

こうした開発政策推進の一方、アルゼンティン国政府は、急激な鉱山開発に伴う環境汚染を案じ、4つの鉱業投資関係法規の1つとしての鉱業環境保護法の立法、環境保護のための体制づくりに着手したところである。鉱業環境保護法は、鉱業に関する環境関連の基準等を全国共通とすることを定め、外資導入などの経済活動面に資するのみならず、鉱業の実施者が鉱害防止のためのモニタリングを実施し、報告書を提出することを義務付けるなど鉱業に伴う鉱害防止に開発段階から重点を置くことにより、開発と環境保護の両立を図ろうとしている。

こうしたなか、アルゼンティン共和国は、鉱業分野における鉱害防止対策研究所の開設に合わせ、我が国に対し「アルゼンティン共和国鉱山公害防止対策研究センター技術協力事業」として、プロジェクト方式技術協力を要請してきたものである。

3－2　国家開発計画における協力要請対象分野の位置付け

アルゼンティン共和国においては、州が鉱物資源を管理する立場にあることから、鉱業分野の鉱害防止についても、州が民間に導入するべきと考えることもできる。しかし、JICAは、国と国の関係で協力を行うものであり、本プロジェクトについては、JICAから国と州、そして民間へと鉱害防止技術を敷衍（ふえん）する方式を検討した。

アルゼンティン共和国における国家開発計画は、世銀による構造調整プログラムの一環として計画されたPASMA（アルゼンティン鉱山開発技術支援計画）と一体不可分である。PASMAは、国、州に管轄が分かれて統一されていない研究機関を統一し、4段階のスケジュールを経た上で、国と州との共同による鉱山技術システムの確立を支援すること目指しており、最終的には、民間にそのサービスを提供するための支援プログラムである。

スケジュールの第1段階では、96年10月から97年4月の約7ヵ月間に国内の鉱業に関する研究・サービス機関の分布・実態調査を予定しており、第2段階では、これらの機関のネットワーク化（SINATEM；鉱業関連技術国家システム）を実施、第3、4段階では、近代化、非金属分野への拡大を図る予定である。

他方、PASMAとは別に、鉱山開発に関連する4研究機関を統合し、SEGEMARという機関の設立も実施されつつある。4研究機関とは、INTEMIN、国立地質学センター、地震研究所、サンファン州地下水センターである。また、SEGEMARは、PASMAの対象の1つであり、かつ、本プロジェクトの実施場所となる予定の鉱業分野における鉱害防止対策研究所も傘下に置くこととなる。

したがって、本プロジェクトは、国と州との連携ばかりでなく、SEGEMAR、PASMAとの調整も重要である。

4．要請の内容と協力の妥当性

4－1　プロジェクトの名称と目的

(1)　プロジェクトの名称

プロジェクトの名称について、調査団とアルゼンティン側は、下記の通りで合意した。

〔The Japanese Technicsl Cooperation Project on the Mine Pollution Control Research Center in the Argentine Republic〕

〔アルゼンティン共和国鉱山公害防止対策研究センター技術協力事業〕

(2)　プロジェクトの目的

プロジェクトの目的について、調査団とアルゼンティン側は、下記の通りで合意した。

「発生源対策を含む鉱山公害防止対策技術に関わる日本人専門家からアルゼンティン側カウンターパートへの技術移転を通じて、本件センターにおいて環境保全分野の人材養成を実施すること。」

なお、本プロジェクトの上位目標については、下記の通りで両者は合意している。

「アルゼンティン共和国に、鉱山公害防止対策研究センターのモデルを確立すること」

4－2　プロジェクトの実施機関と実施体制

(1)　プロジェクトの実施機関について、アルゼンティン側は、下記の通り説明した。

「1996年7月25日付で発効したサンファン州に設立される鉱山公害防止対策研究センターの管理運営に関するアルゼンティン中央政府とサンファン州政府間の協定に基づき、アルゼンティン共和国政府経済公共事業省商鉱工業庁（Secretaria de Industria,Comercio y Mineria, Ministerio de Economica, Obras y Servicios Publicos）と共同して、サンファン州政府生産・インフラストラクチャー・環境省鉱業局（Subsecretaria de Mineria, Ministerio de Produccion, Infraestructura y Medio Ambiente）が、プロジェクト実施機関として、本プロジェクトの実施に関し、全般的な責任を負うことで、アルゼンティン側は合意している。」

(2)　プロジェクトの実施体制

プロジェクトの実施体制について、調査団はプロジェクト・ダイレクター（プロジェクトの管理についての全般的な責任者）とプロジェクト・マネージャー（プロジェクトの運営と

技術的管理の担当者）の設置を提案した。

また、プロジェクトの円滑な実施を図るため、調査団は合同調整委員会（資料－１）の設置を提案したところ、アルゼンティン側は、これらの提案に合意した。

さらに、プロジェクトの管理に関わる基本的な概念として、調査団はプロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM：資料－２）を説明したところ、アルゼンティン側はPDMの記載内容について合意した。

資料－１　プロジェクト合同調整委員会の概要

Ⅰ．プロジェクト合同調整委員会の機能

(1) R／Dの枠内での暫定実施計画（TSI）に基づく、プロジェクト年次実施計画の策定。
(2) プロジェクト年次実施計画達成状況及び技術協力計画（TCP）進捗状況の精査。
(3) プロジェクト要員及びプロジェクト運営予算の配分。
(4) 本件プロジェクト及び関連事項に関わる意見交換。

Ⅱ．プロジェクト合同調整委員会の構成

(1) 委員長
サンファン州知事

(2) 委員
＊アルゼンティン側
① アルゼンティン政府商鉱工業庁の代表
② サンファン州鉱業庁長官
③ アルゼンティン地質鉱業調査所（SEGEMAR）所長
④ アルゼンティン鉱業会議所会頭
⑤ 委員長が指名したその他の人員

＊日本側
① チーフアドバイザー
② チーフアドバイザーが指名した専門家
③ JICAアルゼンティン事務所の代表
④ JICAが派遣したプロジェクト関係者

(3) オブザーバー
① 在アルゼンティン日本国大使館の館員
② 委員長が指名したその他の人員

Ⅲ．プロジェクト合同調整委員会の開催

プロジェクトの円滑な実施を図るため、プロジェクトの初期段階では、最低、四半期に1回、委員会を開催することが望ましい。

資料－2　プロジェクト・デザイン・マトリックス（PDM）チャート
〔アルゼンティン共和国鉱山公害防止対策研究センター技術協力事業〕

プロジェクトの概要	実証指標	評価結果	外部条件
A. プロジェクトの上位目標 アルゼンティン共和国に鉱山公害防止対策研究センターのモデルを確立すること。	鉱物資源開発活動に起因する環境汚染防止対策の実現へ向けての官民の措置の実施状況。		＊中央及び地方政府並びに鉱業界からの積極的且つ持続的支援の確保。
B. プロジェクトの目的 日本人専門家による鉱山公害防止に関する技術移転を通じて、本センターにおいて環境保全分野の人材を養成すること。	サンファン及びその他の州における鉱山公害防止技術の分野に関わる人材養成計画の進捗状況。		＊本件プロジェクト構成要素以外の本センターに必要な機能の充実。
C. プロジェクトの成果 1．鉱山公害防止技術の分野に関わる技術者及び科学者の養成 2．鉱山開発地域における環境の改善 3．鉱山公害防止行政に関わる実施体制の整備	1．人材養成の進捗状況 ① 特定分野の技術を習得したカウンターパートの員数 ② 研修コース等への参加者数 2．鉱山開発地域における環境の改善 ① 排水処理の実施状況 ② 無公害選鉱法の実施状況 ③ センターにおける各種技術サービスの実施状況 3．鉱山公害防止行政に関わる実施体制の整備 ① 各種基準の策定状況 ② 各種細則の策定状況 ③ 鉱山公害防止行政実施要員の配置状況		＊専門家から技術移転を受けたカウンターパートのセンターでの勤務の継続。 ＊プロジェクト運営経費の確保。
D. プロジェクトの活動 1．技術移転の実施 ① センターにおける技術移転の実施。 ② 日本における技術移転の実施 ③ センター及び鉱山・選鉱場の現場におけるセンター業務に関わるOJT方式による技術移転の実施。 2．センターの機能の実施に必要な機材の導入・整備 3．鉱山公害防止に関わる行政的・技術的措置への協力・支援	E. プロジェクトへの投入事項 1．日本側の負担事項 ① 調査団の派遣 ② 専門家の派遣 ③ カウンターパートの在日研修の受け入れ ④ 機材の供与 ⑤ ローカルコストの補完 2．アルゼンティン側負担事項 ① カウンターパートの配置 ② 管理・支援要員の配置 ③ 建物施設の整備 ④ プロジェクト運営経費の支出 ⑤ プロジェクトの運営・調整・管理の実施		＊鉱山公害防止に関わる産・官・学関係当局による本件プロジェクトへの積極的な参加の確保。 ＊PASMAとの適切な連係の維持。

〔註〕本マトリックスは、相互の合意に基づき、且つR／Dの枠内で、プロジェクトの進捗状況に応じて修正される。

4－3　技術移転分野

技術移転分野について、アルゼンティン側は多岐にわたる要請をしてきたが、調査団からの、①JICAによる技術協力はセンター機能の一部分に限定されること、②技術移転分野はプロジェクトの目的に基づいて策定されることなどの説明に加えて、双方が、③アルゼンティンにおける鉱物資源開発の現況と今後の趨勢、④アルゼンティンにおける鉱山公害の現況と今後の発生予想等に関して検討を重ねた結果、アルゼンティン側は下記の通りで合意した。

① 鉱業活動の分野における環境保全に関連する試料の分析に必要な試料採取の手法。

② 鉱山公害防止の分野に関連する試料の分析及び測定の手法。

③ 金鉱の無公害選鉱法に関する技術。

④ 鉱山及び選鉱場からの廃水処理法に関する技術。

上記の技術移転分野に関連して、調査団は技術協力計画案（TCP：資料－３）を提案したところ、アルゼンティン側はTCPの記載内容について合意した。

4－4　協力規模と協力期間

(1) 協力規模

本プロジェクトは、プロジェクトの目的、プロジェクトの上位目標、技術協力の範囲、並びに技術協力期間等に加えて、日本側の専門家委嘱と機材供与の現状、アルゼンティン側の人員、予算、施設等への対応状況を勘案して策定された暫定実施計画(TSI：資料－４）に沿った規模で実施したいと調査団が提案したところ、アルゼンティン側はTSIの記載内容に合意した。

(2) 技術協力期間

本プロジェクトの技術協力期間は、今後派遣されるJICA実施協議調査団とアルゼンティン側が作成する討議議事録（R／D）で合意した日から４年間とすることを、調査団とアルゼンティン側は確認した。

資料－3　技術協力計画（TCP）

〔アルゼンティン共和国鉱山公害防止対策研究センター技術協力事業〕

暦年	1996		1997				1998				1999				2000				2001	
四半期	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ
技術協力期間																				
Ⅰ．鉱山公害防止技術																				
1．1　水質汚染防止																				
1）水質汚染概論																				
2）水質汚染と水質基準																				
3）鉱山排水処理法と処理施設																				
4）選鉱廃水処理法と処理施設																				
5）処理水の循環再利用																				
6）発生スラッジの処理																				
7）ケーススタディ																				
1．2　土壌汚染防止																				
1）土壌汚染概論																				
2）ケーススタディ																				
1．3　粉塵公害防止																				
1）大気汚染概論																				
2）粉塵公害概論																				
3）ケーススタディ																				
Ⅱ．発生源対策技術																				
2．1　発生源対策概論																				
2．2　無公害型選鉱法																				
1）無公害型選鉱法概論																				
2）無公害型金鉱選鉱法																				
3）無公害型銅鉱選鉱法																				
4）無公害型非金属選鉱法																				
2．3 無公害型精錬法																				
2．4 ケーススタディ																				
Ⅲ．分析・測定技術																				
3．1　水質分析																				
1）水質分析概論																				
2）試料採取法																				
3）試料事前処理法																				
4）流量測定法																				
5）元素分析法																				
6）水質分析法																				
7）水質分析実習																				
3．2　土壌分析																				
1）土壌分析概論																				
2）土壌分析実習																				
3．3　粉塵分析																				
1）ガス分析概論																				
2）粉塵測定																				
3）粉塵分析																				
Ⅳ．鉱山公害防止行政																				
4．1　鉱山公害防止行政概論																				
4．2　鉱山公害防止行政実施概況																				
4．3　排出基準策定概論																				
4．4　ケーススタディ																				

〔註〕本技術協力計画は相互の合意に基づき、且つR／Dの枠内で、プロジェクトの進捗状況に応じて修正される。

資料－4　暫定実施計画（TSI）

〔アルゼンティン共和国鉱山公害防止対策研究センター技術協力事業〕

暦年	1996		1997				1998				1999				2000				2001			
四半期	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅳ
技術協力期間																						
Ⅰ．日本側実施事項 1．1 調査団の派遣 (1) 事前調査 (2) 実施協議 (3) 計画打合せ (4) 巡回指導 (5) 終了時評価																						
1．2 日本人専門家の派遣 (1) 長期専門家 a．チーフアドバイザー b．業務調整員 c．選鉱技術 d．廃水処理技術 e．化学分析及び機器分析技術 (2) 短期専門家 （必要に応じて）																						
1．3 カウンターパートの在日研修																						
1．4 機材の供与																						
1．5 経過報告書の作成																						
Ⅱ．アルゼンティン側実施事項 2．1 鉱山公害防止対策研究センターの設立と運営																						
2．2 施設建物の整備																						
2．3 カウンターパート管理支援要員配置																						
2．4 プロジェクト運営経費の支出																						
2．5 資機材の調達																						
2．6 センター業務の実施（技術相談・試験・分析・測定・研修等）																						
2．7 経過報告書の作成																						

〔註〕本計画は、相互の合意に基づき、且つR/Dの枠内で、プロジェクトの進捗状況に応じて修正される。

4－5　協力の妥当性

最近、ラテンアメリカ諸国は鉱業投資ブームの真っ只中にあるが、その中でもアルゼンティンは、地質学的将来性、探鉱進捗状況、鉱業法規整備状況、政治的要因、カントリーリスクなどの見地から総合的に判断すると、鉱物資源開発の分野では最優先国の1つとして高く評価されている。このため有力な鉱物資源開発地域であるサンファン州では、今後の鉱山開発に伴い発生することが予測される鉱山公害を未然に防止するための施策の一環として、本件技術協力を日本側へ要請してきたところであるが、この資源開発と環境保全の調和を目指す技術協力は、環境保全を訴える地球社会の趨勢に照らしても、また積極型技術協力の見地からしても、その妥当性は、明確であると判断される。

本件のプロジェクトを円滑に、また効率的に運営、実施するためには、中央政府とサンファン州政府間での権利と義務の分担の明確化が必要であると調査団は説明したが、これに対してアルゼンティン側は適切な理解を示しているので、本件のプロジェクトでは、プロジェクト実施機関の実効性が技術協力の妥当性評価で支障にはならないと判断される。

また、アルゼンティン中央政府は鉱産地帯の地方政府も関与させて、世界銀行によるアルゼンティン鉱業開発への技術的支援プロジェクト（PASMA）を展開中であるが、このPASMAには鉱山開発に関わる環境管理関係行政の整備と研究開発・人材養成計画も含まれており、これらの成果は国家鉱業技術システム（SINATEM）の構築に活用され、最終的には、①本件プロジェクトのサイトとなる「鉱山公害防止対策研究センター」、②現存国立鉱業関係試験研究機関を統合・再編して設立される「アルゼンティン地質・鉱業調査所（SEGEMAR)」、③アルゼンティンにおける鉱物資源開発分野で有力な教育・研究機関とされている「サンファン大学」の3機関が、鉱物資源開発に伴う環境保全対策に関わる試験・研究・教育・研修・各種技術サービス等を分担することになるとアルゼンティン側は説明している。このアルゼンティン中央及び地方政府の長期基本政策に準拠すれば、本件センターの持続的発展の実現可能性は相当高くなるので、これに伴い本件技術協力の妥当性も高くなると判断される。

5．プロジェクト協力の基本計画

5－1　技術協力期間

討議議事録（R／D）で合意した日から4年間。

5－2　日本側投入計画

(1)　専門家の派遣

a．長期専門家

①　チーフアドバイザー：1名、約3年9カ月間

②　業務調整員：1名、約3年9カ月間

③　選鉱技術担当：1名、約3年9カ月間

④　廃水処理技術担当：1名、約3年9カ月間

⑤　化学分析及び機器分析技術担当：1名、約3年9カ月間

b．短期専門家

技術移転の分野に関わる特定技術分野について、必要に応じて派遣。

(2)　カウンターパートの在日研修の受入れ

a．受入れカウンターパートの員数

毎年約2名。

b．在日研修の期間

約3週間～3カ月。

c．在日研修の分野

a）機器分析に関する実習

b）鉱山廃水処理施設の見学

c）選鉱試験室における研修

d）日本の鉱山公害防止行政の現状についての説明聴取と質疑

(3)　機材の供与

アルゼンティン側は多岐にわたる分野の機材供与を要請してきたが、JICAからの機材供与は、日本人専門家からアルゼンティン側カウンターパートへの技術移転に必要な機材に限

定されるとの調査団の説明を了解し、資料－5（アルゼンティン側からの供与要請機材）に列挙した機材の供与を、改めて日本側へ要請した。

アルゼンティン側は、上記の機材供与に関連し、供与機材の修理保全がアルゼンティン及び周辺諸国で可能になるような日本側の配慮を要請した。これに対して調査団は、日本側の調達条件に支障がなければ、供与品目によっては、現地調達が考慮されるケースもあると説明した。

なお、調査団としては、資料－5の要請機材に下記の機材を追加することが望ましいと判断している。

① 原子吸光分析装置

② 試金分析設備

資料－5　アルゼンティン側が日本側へ供与を要請した機材一覧

Ⅰ．分析・測定用機材
- 1－1　試料事前処理用機材
  - 01　試料粉砕機
  - 02　乾燥器
  - 03　カ焼炉
  - 04　篩振盪機及び篩一式
  - 05　天秤
  - 06　冷凍庫及び冷蔵庫
  - 07　冷凍乾燥器
  - 08　蒸発乾燥器
  - 09　遠心分離機
  - 10　純水製造装置
- 1－2　液体分析用機材
  - 01　濁度計
  - 02　温度計
  - 03　マススペクトロメータ付きICP分析装置
  - 04　pHメータ
  - 05　電気伝導度計
  - 06　酸化還元電位計
  - 07　溶存酸素計
  - 08　生物化学的酸素要求量（BOD）測定装置
  - 09　化学的酸素要求量（COD）測定装置
  - 10　特定イオン（12イオン）測定装置
  - 11　微生物学的処理試験装置
- 1－3　固体分析用機材
  - 01　ケルダール型蒸解装置
  - 02　全有機炭素及び硫黄分析装置
  - 03　大気及び液中懸濁質のレーザー方式粒度測定装置
  - 04　X線回析分析装置（XRD）
  - 05　EPMA
  - 06　生物学用顕微鏡
  - 07　コンピュータ付きカロリメータ
- 1－4　移動式環境条件測定ユニット
  - 01　実験室ユニット
  - 02　コンピュータ付き気象条件観測用移動式ステーション
  - 03　大気、地表水、地下水、排水及び固体試料採取システム
  - 04　中央研究所へのデータ伝送システム
  - 05　簡易分析ユニット
    - 05－01　インパクトテスタ
    - 05－02　濁度計
    - 05－03　電気伝導度計
    - 05－04　比色計
    - 05－05　特定イオン測定装置
    - 05－06　各種電極
    - 05－07　溶存酸素計
    - 05－08　粘度計
    - 05－09　圧力計
    - 05－10　屈折計
    - 05－11　ディジタル粉塵指示計
  - 06　連続モニタリングユニット
  - 07　事務及び居住ユニット
  - 08　車両

Ⅱ．選鉱及び廃水処理用機材
- 2－1　選鉱試験室用機材
  - 01　浮遊選鉱試験機
  - 02　磨鉱機
  - 03　青化法試験ユニット
  - 04　CIC法試験ユニット
  - 05　沈降性試験ユニット
  - 06　濾過性試験ユニット
  - 07　生物学的蒸解法試験ユニット
- 2－2　移動式廃水処理ユニット
  - 01　排水流量測定用ポンプ
  - 02　沈降・濃密用装置
  - 03　濾過用装置
  - 04　空気混和及び接触安定化処理への拡張可能な生物学的廃水処理ユニット

Ⅲ．技術サービス用機材
- 3－1　情報サービス用ユニット
  - 01　Pentium　PC　コンピュータ
  - 02　モデム
  - 03　レーザープリンター
  - 04　通信用ソフトウェア
- 3－2　研修サービス用ユニット
  - 01　投影ユニット付きラップトップコンピュータ
  - 02　コピー機能付き黒板
  - 03　スライド作成装置
  - 04　複写機

5－3　アルゼンティン側投入計画

(1)　鉱山公害防止対策研究センターの設立

1）センター設立の時期

本件センターは、中央政府とサンファン州政府間の協議並びにサンファン州議会の決議を経て、1997年中ごろまでには設立されるとアルゼンティン側は説明した。

2）センターの設置場所

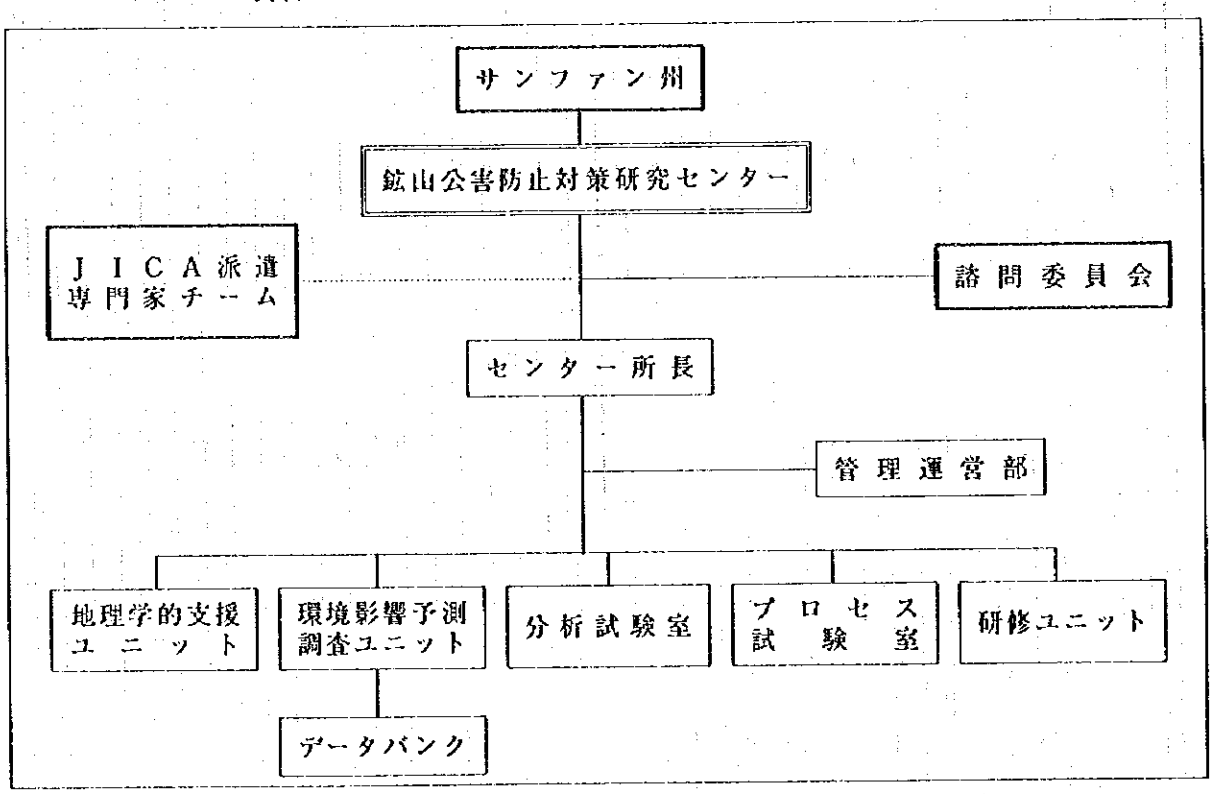
本件センターは、現在、鉱工業研究協力協会（ACIIM）が所在しているサンファン州サンファン市の下記のサイトに設立されるとアルゼンティン側は説明した。

[Avenida Espana 1512 Sur, 5400 San Juan, Provincia de San Juan]

3）センターの組織

本件センターの組織は、サンファン州議会の議決を経て決定し、公表されることになっているが、現在の構想は資料－6の通りであるとアルゼンティン側は説明した。

資料－6　鉱山公害防止対策研究センター組織概念図



4）センターの機能と活動

センターの業務としては、下記を計画しているとアルゼンティン側は説明した。

① 鉱業活動の分野における環境保全に関わる相談業務

② 鉱山公害防止の分野における試験研究業務

③ 鉱山公害防止の分野における化学分析及び機器分析業務

④ 鉱山公害防止の分野における研修及び教育業務

5）センターの施設

センターの業務の実施に必要な建物・施設は鉱工業研究協力協会（ACIIM）からサンファン州へ贈与されることになっているとアルゼンティン側は説明した。

現在のところ、約1,100m²のスペースが確保されているが、今後3カ月以内（1966年11月末まで）に、アルゼンティン側は、日本側から提供される機材配置図などを参考にして詳細設計条件等を検討し、その結果をJICAアルゼンティン事務所へ通報し、日本側の賛同を得て、残存工事の完成へ向けて必要な措置を執りたいとしている。

なお、アルゼンティン側は残存工事の完成には、約6カ月間が必要であるとしている。

(2) カウンターパートの配置

本件センター及び本件プロジェクトの業務実施に必要なカウンターパート、管理要員並びに支援要員については、今後、必要な手続きを経て、中央政府及びサンファン州政府によって任命されることになっているとアルゼンティン側は説明した。

なお、調査団は、カウンターパートについて、日本人専門家1名に対して複数名を配置することが、技術移転の効果的な実施に必要であると勧告したところ、アルゼンティン側はその趣旨を考慮して任命することにしたいと説明した。

(3) 資機材の調達

アルゼンティン側は、日本側が供与する機材以外の、本件プロジェクトの実施に必要な資機材をアルゼンティン側で調達することにしていると説明した。

(4) プロジェクト運営経費の支出

アルゼンティン側は、本件プロジェクトの運営・実施に必要な経費を、サンファン州議会

の議決と、本件プロジェクト及び本件センターの運営・業務実施に関わる中央政府とサンファン州政府間の責任分担についての合意結果に基づき、アルゼンティン側で支出することにしていると説明した。

6．調　査　団　所　見

アルゼンティン共和国は、鉱業開発の波に乗ろうとしている。89年には、外資系企業は4社のみが活動していただけであったが、95年までに、この数字は62社に増加した。資源探査への投資も89年の4百万ドルから95年の55百万ドルに増加した。ロンドンの鉱業ジャーナルは、95年2月号で140カ国の中でアルゼンティンは最も投資家にとって信頼性があり魅力がある国として紹介している（the most reliable and attractive country)。これは2年連続の評価であり、世界中の鉱業資源アナリストたちが集まったセミナーで議論の結果到達したものである。こうした注目と外資の波を作った背景には、アルゼンティン自体が最後のフロンティアであることが前提にあるが、93年以降、4つの鉱業投資関係法が発布されたことが大きい。鉱業環境保護法もその1つとして世に出たものであり、これにより鉱業の事業者は環境を保全するモニタリングを行い、報告書を提出する義務を負っている。

メイラン鉱業庁次官は、アルゼンティンは鉱業開発をオープンにしたばかりの時期なので、本件協力は時宜に適ったものであるとした上で、今後、鉱業開発全般で我が国との関係を強化していきたいと語った。次に、国と州との関係に触れ、①アルゼンティンは連邦制なので州が資源の開発権を有しているし、その意味では汚染が発生した場合の責任も州にある、②国と州との関係を規定する法律は、昨年の暮れ国会で成立した環境保護法も含めて前政権の終りから整い始め、国の役割もその中で明らかになった、③国の役割としては鉱業関係一般の情報の集約・提供と法律の遵守状況の監視がある、④国のイニシアティブによって州によって異なっていた環境法規を全国共通のものにしたが、これは経済活動面で長所となった（この部分はCordova PASMA調整官の発言)、と述べた。

次に、Cordova氏はPASMAについて概要を説明した後、環境保全予防については州が資源の主人なので州から民間に直接導入されるべきだが、JICAとは国と国との関係で協力を行っているのでJICAから鉱業庁と州、そして民間へという流れでサービスを提供する図式になるとした。現在、PASMAでは国と州との共同による鉱山技術システムの確立を目指しているが、現在フェーズ1として、対象6州に対して鉱業研究・サービス機関の分布状況を調査している段階にある。フェーズ2で、これらをネットワーク化するが（全体をSINATEMと呼ぶ)、その前に既存の国レベルの関係機関の方はSEGEMARという形で統合化されることになり、長期的にはSEGEMAR

がJICAのもたらした技術を受け継ぐことになると説明した。

Page担当Directorからは、公共セクターは民間と競争してはいけない立場にあり、開発そのものは州が担当するものの国のレベルでは鉱業庁、州のレベルでは鉱業局がそれぞれ担当し、法の執行、遵守につき共同管理を実施することになる。JICAプロジェクトに対しても、このような見地から国と州とで責任と活動を取り決めることになるし、さらに、国は最終的な2国間協力の窓口になるという面でも関わりがある、との説明があった。

このように本案件の実施体制が国と州とにまたがることから、予算、人事、運営といったR/Dの時点で記載すべき事柄は、今回とミニッツでは決定するまでには至っていない。SEGEMARについては9月末に2回目の大統領令が出て、おおよその骨格が出来上がるが、予算や細部については、これから90日間で、国と州とで協議をして協定を作るということである。当方からは、国と州との協議が難航することを懸念し、全くの参考として、国の役割を代表、全体計画、他州との関連の3機能に絞ることを示唆した。また、国も本案件に適正な予算の支出をすることを求めた。要は、当方としては、国と州が複雑な分担をして、その都度、どちらに聞いたらいいかがわからない状況が困るわけであり、アルゼンティン側の説明を受けて、基本的には州との間で、ほとんどの物事が決定する枠組みが望ましいと考えたわけである。

本件センターにおけるJICAプロジェクトの位置付けについては、アルゼンティン側も非常にすんなりと当方の説明を理解してくれた。1つは、センターが今後求められる機能に対して今回のプロジェクトは限られた内容しか扱っていないという点である。逆に、他の部分の道筋についてはアルゼンティン側が自立発展していく必要があり、もしPASMAから機材供与や専門家派遣ができるのであればアルゼンティン側から要請してほしいと説明し、先方は考え方を首肯した。第2は、PASMAが環境政策の方を担当し、日本が環境技術の方を担当するということで、両者の調整が必要になった。これは簡単に言えば、PASMAサイドが規制基準を緩いものとすれば当方の協力は容易なものになり、規制のサンクションをあまいものにすれば当方の協力の効果は広がりにくいといった関係になる。第3に、他州との関係で言えば、アルゼンティン側の国レベルの鉱業庁が本件の成果の全国普及や準C/Pのセンターの受入れといった問題を扱うことになることで合意した。この面でも、国と州との協定内容によってはPASMAのファンドを使える可能性がある。

このようにみると、世銀のPASMA案件と本件協力は相互依存的な関係にあるとも言える。まず、PASMAがアルゼンティン側に環境政策上のいろいろな作業スケジュールを求めている、ないしは条件付けていることによって、当方のプロジェクトの外部環境も整うという点がある。例えば、公害の被害がない段階で各州が環境規制をオン・タイムに設立しているのはPASMAがあるからであり、これにより当方の協力の外部条件がクリアされることになる。次に、センターの将来構想についてPASMAはどちらというと国の役割を限定し、機構を整理統合し、仕事は外部コンサルタントに請け負わせる傾向があると言えるかもしれないが、JICAプロジェクトはアルゼンティン側に情報の内部蓄積をすることを求めている。これは、PASMAの計画において国や州の情報プロバイダーという役割に内実を与えるものであり、明らかにSINATEMの体制強化に役立っている。もちろん、これには良い面ばかりではなく、援助調整一般に付きもののいろいろな課題があろうことは否めない。

最後に、本案件はサンファン州関係者によって並々ならぬ意欲によって期待されていること、Reus次官はじめ同州関係者は非常に真摯な方々で、本プロジェクトを同州に導いたことに誇りを抱いているようであることを記しておきたい。サンファンの地は、日本人関係者にとっては、年較差など比較的厳しい自然環境の要素もあるが、ここでは先方関係者と非常に快適な人的交流が行われるだろうことを調査団としては確信している次第である。

7．先方との主な協議事項

7－1　商鉱工業庁表敬、協議（8月23日16時30分～）

先方　Mr.Daniel Meilan　(Mining Undersecretary)

Mr.Alberto B.Lago　(Director)

Mr.Roberto F.N.Page (Director)

Mr.Oscar Tangelson　(Coordinator)

Mr.Osvaldo Cordoba　(General Coordinator:P.A.S.M.A.)

当方　JICA事務所　野末次長、木下、山本所員

調査団全員

通訳　金城

Meilan次官挨拶の鉱山開発の現状について説明の後、アルゼンティン側からPASMA（アルゼンティン鉱山開発技術支援計画）について以下の通り説明があった。

（アルゼンティン側）＜別紙資料参照＞

国から6州に6千万ドル（黄色部分）を投資し、鉱業に対するサービスを行う。内容は地質情報、開発に対する技術の提供で、国、州、JICAプロジェクトの全情報を集約したデータバンクを作り、国際、国内的に情報を提供する。赤の四角は金属資源の開発場所、青が非金属の開発場所である。

資源開発について、各州バラバラであったものを統一することで国の責任は果たされ、規制関係は州が主体となっている。したがって、資源開発については国は関与しない。

PASMAは、現在ある研究機関を統一（国の機関、州の機関は管轄が統一されていない）した上で民間にサービスを提供する。スケジュールは4段階に分かれ、Phase 1で国内研究機関の実態調査（96.9or10～97.4までの約7カ月間）を行う。Phase 2ネットワーク化、Phase 3近代化、Phase 4非金属への投資となる。Phase 2、3、4は約3カ年を考えている。Phase 1の時期にJICAプロジェクトの研究所ができると、このシステムの中に組み込まれることが可能となる。国と州、国と国の3者関係については、国と州の協定（目的と活動）が締結され、2国間の協力は国が責任をとる。

これに対し、団長から次の通り発言があった。

（団長）

国のプロジェクトを強調してきた理由は、JICAの協力の成果の波及が特定地域に限定されないことが前提であるからである。協力内容は環境分野の広い範囲の要請であるが、日本側としては専門家5人（個別分野では3人）、協力内容は次の4点を考えている。

1）サンプリング（汚染が現実化している水は対象の中心）

2）上記資料の分析、測定

3）金の低公害的選鉱法

4）鉱山、選鉱場の廃水処理法

一般的な環境アセス手法等については、短期専門家の派遣くらいの対応しかない。センターの機能としては、①モニタリング、とそれを支える、②分析、それから、③教育や啓蒙があると思われるが、本センターの中での、この3者の位置付けが未確定であるだけでなく、この3者を他機関とどう分掌するかも、これから質問したいと思う。

（アルゼンティン側）

SINATEMの各PhaseとJICAプロジェクトとは同じ時期に並行して形成されていくが、別に両者の内容がフィードバックし合うものではない。内容はそれぞれ独立したものである。また、本センターの求められる機能が全てJICAプロジェクトから導き出せるとまで思っていない。センターの機能のあるコンポーネントがJICAとの協力から得られると理解している。

（団長）

そういう理解であれば、アルゼンティン側が過大な期待を持っているとは言えないだろう。ただし、双方の計画内容につき本日意見交換を始めたばかりなので、お互いに認識が不足していることは事実である。センターで育成された人員が、SINATEMの計画の中でどのように各地に供給されうるのかが不明である。

次に、今後JICAの協力範囲等の協議の中で、PASMAの調査、生産、規制の内容、公害規制等の状況について、話を聞きたいと思料する。

7－2　サンファン州鉱業局表敬、協議（8月26日8時30分～）

先方　Mr.Juan Reus　（州鉱業次官）

Mr.Ismael O.Azcurra（IPPEM）

Mr.Felip Saavedra　（州鉱業局）

Mr.Elias R.Moreno　（州鉱業局）

Ms.Zulma Invernizzi

（州鉱業局）

Mr.Jorge C.Roca　（州鉱業局）

Mr.Roberto F.N.Page（国家商鉱工業庁）

当方　JICA事務所　木下、山本所員

調査団全員

通訳　金城

Reus次官挨拶の後、JICA側からドラフト案を説明。

（日本側）

技術協力について、総枠・外交的に国がまとめれば、州が実施することで了解する。ただし、技術が将来、州のみでなく国全体に波及する必要がある。

具体的な協力内容は、アルゼンティン側の要請範囲を次の4項目に絞っている。

1）サンプリング（汚染が現実化している水は対象の中心）

2）上記の資料の分析、測定

3）金の低公害的選鉱法

4）鉱山、選鉱場の廃水処理法

他の要請分野の半分程度は短期専門家の派遣での対応を考えている。

① 専門家について、長期専門家は同じ分野で協力期間内に交代の可能性がある。短期専門家は5～6名程度。これら専門家の本棒、住居手当等はJICAが負担する。

② 機材は、当然ながら技術協力に利用することが前提で、港、空港までの輸送費はJICA負担、国内の輸送、据え付けはアルゼンティン側負担である。ただし、据え付け・調整について、短期専門家を派遣することもある。

③ 研修員の受入れは、3週間～3カ月、協力期間内に8～10人程度、これに要する費用はJICA負担である。

以上、上記3点がプロジェクトの骨格である。

上記以外にローカルコストの負担（設備、C／P給与、活動経費等）があるが、これらはアルゼンティン側の負担である。今後のプロジェクトに発生する問題の可能性として、次の4点が考えられる。

1）施設の設立、維持

2）ローカルコストの確保

3）C／Pの適切な配置

4）組織のコミュニケーション、情報の共有

JICAの協力はセンターが担う活動分野の一部で、残りの経営的、技術的要素はアルゼンティン側の責任においてセットアップすること。4年間の協力のスキームはR／Dが来年5～6月、協力開始がこの1～2カ月後、協力期間中、年1回、調査団を派遣して問題点の整理を行い、終了6カ月前に評価調査団を派遣する。(ANNEX 1)

協力に当たり、センターの設立時期、組織について確認したい。

（アルゼンティン側）

センターの設立法（州議会）は、年内（2~3カ月後）法案提出、来年3～4月成立、告示は1週間以内、Director以下の人事発令は国に相談が必要である。

現状は、技術協力要請に対して、国レベルでSEGEMAR（鉱山セクター4カ所をSEGEMARにまとめる。：内訳INTEMIN、サンファン州地下水センター、地震研究所、国立地質学センター）とPASMAの調整が必要である。SEGEMARは法律化しており、9月末ごろ大統領令が出て、予算、人事等が決定すると思う。

（日本側）

仮に7月中旬協力開始とすれば、6月中旬にはセンターの人事等も完了されたい。また、ブエノスアイレスに帰ってからでよいから、SEGEMARの作業スケジュールの提出をお願いする。

（アルゼンティン側）

アルゼンティン側の予算について、建物は国の予算に入っていない。予算は州が全面的に行うことを原則としているが、状況により国、民間に要請を出すこともありうる。運営計画については、前回の基礎調査時の資料しかない。0年度は州の環境問題の予算のリザーブから14千ドル、JICA関連予算は1年度から68千ドルである。また、アルゼンティン側の準備機材についても基礎調査時の資料しかなく、年内に方針を固める予定

である。

（日本側）

C／Pについて、専門家1人に対して2～3人、さらにC／Pの下に助手、技師を配置すること。また、期間を限定した準C／Pの配置もありうる。

協力内容のうち、選鉱法について、アルゼンティン側における鉱物は金、銅、その他と聞いているが、銅については公害が発生しないと言えないが、対処の仕方は容易であるため、一番重要な金を記載している。ただし、ANNEX 1では金、銅、非金属を考慮している。

7－3　サンファン州鉱業局、ACIIM協議（8月26日16時30分～）

先方　Mr.Juan Reus　（州鉱業次官）

Mr.Elias Raul Moreno　（州鉱業局長）

Mr.Juan C.Eder　（州鉱業局）

Mr.Rusen Perichotti　（州鉱業局）

Mr.Felip Saavedra　（州鉱業局）

Mr.Jose A.Matar　（ACIIM会長）

Mr.Carlos G.Rudolph　（ACIIM副会長）

Mr.Roberto F.N.Page　（国家商鉱工業庁）

当方　JICA事務所　木下、山本所員

調査団全員

通訳　金城

プロジェクトサイトにおいて協議を行った。

（アルゼンティン側）

サイトにおける面積は1,100m²を確保している。ただし、日本側の要望により変更はありうる。前回との相違は、パイロットプラントを予定していたが、今回のM／D（案）には含まれていないため使用区画を変更した。また、ラボの面積のほかに専門家執務室として、別棟に容易することも可能である。ACIIMは、工事完成後、施設を州政府に移管する。

（日本側）

工事が進行していない理由と、教育研修施設の確保、そしてラボ内には専門家執務室も入れてほしい。また、施設の所有権はどうなるのか。

（アルゼンティン側）

JICAの協力がはっきりしなかったため工事は進んでいないが、協力が合意されれば1,500m²程度の工事費の予算申請はしているので工事は進む。ただし、期間は6カ月程度必要。教育、研修用には別棟で対応できる。必要面積は、機材、専門家執務室を含めて設計図を作成し、JICA事務所に提出する。

専門家について、化学分析ラボはアルゼンティン側にもいくつかあるが、高価な機材が故障した場合、困るので、取り扱いに精通した長期専門家を派遣してほしい。

（日本側）

日本側は短期専門家で十分と考える。中南米において、うまくいかない例はいくつかある。

1）日本側が据え付け、調整を指導してもC／Pが離職する。

2）マニュアルをC／P個人用として、研究所全体のものとしておらず、C／Pが離職する時持ち出す。

3）メンテのパーツをローカルコストで負担していない。

これらがクリアできれば問題はない。

（アルゼンティン側）

機材について、国内とチリの代理店でアフターサービス可能な会社を確保してほしい。

アルゼンティン側の要望として、重要な機材を選定すると、機材リストの1－3－03、10、1－4－03、04、05の5項目は十分な指導を望む。

（日本側）

アルゼンティン国内で他国製のものでも調達可能なものは現地調達でもよい。ただし、日本側専門家が指導可能な機種、日本側調達よりも安価である等の合理性のあるものに限る。

C／Pについて、技術を全国に普及することが必要であることを考えると、C／Pはラボに残ることが必要で、センターにおいてC／Pを各地へ巡回指導派遣すること、または準C／Pとして他州の人を呼んで技術移転を行うことが考えられるが、準C／Pの場合宿泊場所、費用等の負担が生じる。また、プロジェクト交換費という制度が本案件に認められた場合は、他国における同種JICA案件のラボとの交流も可能である。これは、専門家のみでなく、C／Pを数人連れて行くことができる。

（アルゼンティン側）

準C／Pについて、各州バラバラだった法律が全国統一されると、その人材が必要となり、その結果、派遣元負担で当センターに派遣されるだろう。

機材について、日本側が負担しない部分でセンターに必要なものについては、国と州の役割分担が決定した後に、PASMAより供与することについて州は要請することができる。

7－4　商鉱工業庁、サンファン州鉱業局協議（8月28日10時00分～）

先方　Mr.Roberto F.N.Page　（国家商鉱工業庁）

Mr.Jose E.Mendia　（国家商鉱工業庁）

Mr.Juan Reus　（州鉱業次官）

当方　JICA事務所　山本所員

調査団全員

通訳　金城

現在までの協議の結果によるM／D（案：8月26日提出）の修正分（ANNEX 1、6）を提出し、協議を行った。

（日本側）

変更の理由は、次の3点である。

1）協議した中で重要項目は水処理であること。

2）教育の範囲は開発、選鉱であり、業務の上流部分に重点を置いた。

3）精錬、将来の大気・土壌汚染を考慮して、短期専門家派遣のスキームを考える。

（アルゼンティン側）

重要項目は水質で意見がまとまったが、北方では鉛の精錬プラントがあり問題が発生している。将来、管理する必要が出てくる。

また、TCPの協力計画は、1年～1年半で見直す可能性はあるか。

（日本側）

精錬に関しては、技術協力計画において協力期間の終わりごろに発生源対策として考慮している。また、協力計画の見直しについては、プロジェクトの進捗状況に応じて変更することがある。

今回、通常であればR／Dで締結するTSI、TCPを添付したことについて説明すると、アルゼンティン側が日本側の専門家派遣に関して積極的に検討しているので、アルゼンティン側においても受入れ体制、C／Pの配置を含めて真剣に検討願いたいためである。

（アルゼンティン側）

今回アルゼンティン側の署名者は国、州の各次官となる。国の長官のサインは、日程上、今回のミッションの滞在中はできない。また、M／Dでアルゼンティン側が記載する箇所、つまり予算、人事、運営については、90日以内には返答ができるが、今回は向

こう3カ月間（11月末まで）に日本側に返事をする旨記載することでよいか。SEGEMARについては、9月末に2回目の大統領令が出て組織が決まるが、予算については90日後でないと返答できない。日本側の協力可能という返事を受ければ、より早くすることも可能である。

（日本側）

帰国後、9月10日ごろには報告会を開くとすると、9月前半には返事ができる。

次に、国、州の分担について当方の考え方を提示し、意見を交換したい。これは、本来アルゼンティン側の決定することであるが、参考として聞いてもらいたい。

（アルゼンティン側）

その前にアルゼンティン側の考えを述べる。基本的には、国、州間で研究所を設立することに合意した。そして、サイトをサンファン州に置くことは州の意志でもあるが、鉱山分野のポテンシャルも高く、北、北西ゾーン（7州）もカバーすることが可能であり、国も理想的と考える。また、州内には国の機関である地下水センター、サンファン大学等があり、人材が既にそろっていることもある。

（日本側）

当方の要望は日本側の協力プロジェクト部分はセンターの機能の一部であることを前提に、プロジェクトは州と協議すればよい形で進めていきたいということである。プロジェクトについて、国の役割は次の3点に要約される可能性がある。

1）代表として機能すること（R／Dに記載される特権、便宜供与等）

2）プロジェクトの位置付け（SEGEMAR、センターの全体計画との関係の調整）

3）他の6州への人材、情報の貢献（準C／Pの研修受入れ、協力の成果の他州への普及）

これに関わる予算も支出してほしい。役割と予算の支出はバランスよくすることが望ましい。

（アルゼンティン側－特に州次官）

上記以外の活動については、州と協議することで進むだろうし、この考えで進めていきたい。問題点が発生した時、きちんと整理できるように考えるが、とにかく90日間待ってほしい。

（日本側）

プロジェクトダイレクターとプロジェクトマネージャーについて、プロジェクトダイレクターは全体を統括する最終的な行政的責任者で、プロジェクトマネージャーは技術、

運営についての直接的責任者であり、基本的にセンター長がなるものと思う。

（アルゼンティン側）

プロジェクトダイレクターは最高責任者として州知事が生産大臣になってもらいたいと考えている。(Reus次官)。

国内においてNuevo Cuyoの4州の機関の例（地下水センターにおけるCommitteの長は国が指名し、メンバーは各州知事が指名している）では、最終的に国という形になっている（Mr.Page)。

（日本側）

下記の点を確認したい。

1）センターの機能（特に人材の養成計画）

2）センターの法制度と法・規則（法体系の中での基準）

3）PASMA、INSTITUTO A CREARについて

（アルゼンティン側）

1）について

鉱業分野における新法律について、現在各州における基準によっており、見直しを進めている。センターが設立された時点で各州と連絡をとり（COFEMIN：Concejo Federal Minero、各州鉱山局長の集まりで月1回開催）センターでトレーニングを行う。最初、日本側専門家が教師で、徐々にC／Pが教師となる形をとり、各州から2～3人／年間としたい。これについては、PASMAが、ある程度、利用可能であろう。

2）について

規制値等についての実施細目は、まだこれからである。鉱山関係は国で立法的に統一され各州が管理、監督することになる。これは、COFEMINレベルでは承認されているが、未発効である。また、世銀に対し、環境保全規則を提出し審査を受けるのは、来年の終わりごろの予定。

3）について

PASMAについては、教育がメインであり、国と州のコーディネイトを主とした機関である。プログラムによっては、技術分野に対しても、世銀から機材に加え、専門家の派遣もある。

INSTITUTO A CREARは、JICAが関わっているプロジェクトを含むセンター全体のことである。

（日本側）

センターにおける研修計画を作成する際、日本側以外の部分の技術分野、鉱山公害対策について、PASMAを含めて、どう対応するか考えておく必要がある。つまり、鉱業政策は世銀、技術協力はJICAとなると、今までの予想に比べ、本プロジェクトの協力には世銀プロジェクトとの調整が必要だと思う。R／Dミッションでは世銀によることになると思うので、アルゼンティン側から世銀に対して本協力が関係することを伝えてほしい。世銀との調整場所はアルゼンティン国内で行うことになろう。

また、センターへの協力でJICA以外の分野につき、機材をPASMAに要請するのはよいことだと思う。

予算について確認したい。民間への要請もありうるとのことで、その役割はどの程度か。

（アルゼンティン側）

民間への要請というのは、民間への還元もあると考えていることから、期待している程度で、具体的な計画はない。

7－5　商鉱工業庁、サンファン州鉱業局協議（8月29日10時00分～）

先方　Mr.Roberto F.N.Page　（国家商鉱工業庁）

Mr.Jose E.Mendia　（国家商鉱工業庁）

Mr.Juan Reus　（州鉱業次官）

当方　JICA事務所　山本所員

調査団全員

通訳　金城

修正M／D（案）を提示し、協議及び今後のスケジュール等について確認した。

（アルゼンティン側）

短期専門家について、水に関する地球化学の専門家を、長期とは言わないが、短期と長期の中間程度の期間の派遣を考えてほしい。

（日本側）

短期専門家について、現在までの協議のなかでは3カ月程度の期間を言っているが、短期と長期の定義は、長期専門家は1年以上、短期専門家は1年以下としている。なお、研修員の受入れ期間は3週間から3カ月で決まっている。

要望として、西・英語、日・英語のできる通訳を配置してほしい。専門家が講義する場合、専任が必要となる。できれば、秘書、通訳共そろえることが望ましい。

ACIIMについて、建物、敷地を提供することになっているが、JICA協力のJoint Committeeにも入っておらず、プロジェクト開始後の関係はあるのか。例えばサンファン大学等と同じような位置付けでよいのか。

（アルゼンティン側）

ACIIMの活動はセンターの活動と意義が違うものと理解しているが、同じ建物内にいることもあり、非公式には若干の関係はできるだろう。

（日本側）

今後のスケジュールについて、来年度、R／Dを締結するとすると、その前に場合によっては長期調査員を派遣する可能性があるが、その場合は、今回のミッションの人数でなく、2～3人の構成となるだろう。

日本側から、9月前半にこのプロジェクトに対する返事をする。協力可能な場合、機材のレイアウトプランを10月初旬に提出する。

なお、国、州の協議状況を定期的にJICA事務所に連絡してほしい。国と州の協議は、11月末にはセットアップされると考えている。

(アルゼンティン側)

その通りである。

○生活調査（14時30分～16時30分）

サンファン州の気候は、夏最高気温37～42度（最高45度を記録することもある）、最低20～25度、冬は－5度～10度、空気は乾燥している。

通過はドル、ペソで日本円の換金は不可。

アジア系移民は韓国人がいる程度で、日系人はいない。

電圧は220ボルトである。

Barrio del Bono地区の調査において、住宅は、ほとんどプール付き住宅（電気、ガス、水道付き）で、約2,000～3,000ドル／月。中心部にマンションもある。お手伝いは400ドル／月（住込み）程度である。

治安は比較的良く、泥棒事件はほとんどない。

病院は総合病院2カ所、ほかには個人病院がある。

娯楽施設についてはゴルフ場、テニスクラブは約15km離れている。総合スポーツクラブ（会員制）もある。また、劇場（1,000人収容可能）も1カ所ある。

各店舗は、8時～12時30分、16時～20時、レストランは12時～15時、21時～23時30分である。韓国レストランは週末のみ開店。

物価は、食料品はブエノスアイレスに比べ若干高く、衣料品は多少安いようである。

8．今後の進め方及び留意事項

今回の事前調査において明確になっていない点は以下の通りであり、今後、十分検討されるべきである。

(1) 実施機関及び実施体制

アルゼンティン中央政府とサンファン州政府間の協定に基づき、中央政府商鉱工業庁とサンファン州鉱業局が共同して、本プロジェクトの実施に関し全般的な責任を負うこととしているが、国と州の役割分担を明確にしておく必要性から、基本的には州政府においてほとんどの事柄を決定する枠組みが望ましいと考え、参考として、中央政府は代表、全体計画、他州との関連の3機能に絞ることを示唆している。また、本プロジェクトの円滑な実施に当たり、プロジェクトダイレクター（管理についての全般的な責任者）とプロジェクトマネージャー（運営と技術的管理者）の設置を提案している。

(2) 建物の建設進捗管理

建物・施設は鉱工業研究協力協会（ACHM）からサンファン州へ贈与されることになっており、本プロジェクトには1,100m²のスペースが確保されているが、今後、日本側で検討した機材配置図を参考にして詳細設計条件等を詰めることになっている。

(3) カウンターパートの配置

本プロジェクトの実施に必要なカウンターパート、管理要員、支援要員については、今後中央政府とサンファン州間で決定されるが、特にカウンターパートについて、日本人専門家1名に対し複数名を配置することが必要であると勧告している。今後は、カウンターパートとなる人材の専門性等についても確認する必要がある。

(4) 世界銀行による技術的支援プロジェクト（PASMA）との関係

中央政府は、既に技術的支援プロジェクト（PASMA）を展開しており、PASMAが環境政策（規制基準等）、日本側が環境技術を担当する構図となっていること、さらに本プロジェクトにおける日本側の協力は、センターが今後求める機能に対して限られた内容しか扱っていないことから、アルゼンティン側の協力を得てPASMAから機材供与や専門家派遣の可能性があること等を考えると、今後、PASMAとの調整が必要になるものと思われる。

資　　料

1．ミニッツ

2．鉱業関係資料

3．世界銀行による鉱業分野支援プロジェクト（PASMA）関係資料

4．アルゼンティン共和国国家全体行政組織図

5．アルゼンティン共和国経済公共事業省組織図

6．アルゼンティン共和国商鉱工業庁組織図

7．アルゼンティン共和国サンファン州関係者

8．プロジェクトサイト建物図面

資　　料

1．ミニッツ

2．鉱業関係資料

3．世界銀行による鉱業分野支援プロジェクト（PASMA）関係資料

4．アルゼンティン共和国国家全体行政組織図

5．アルゼンティン共和国経済公共事業省組織図

6．アルゼンティン共和国商鉱工業庁組織図

7．アルゼンティン共和国サンファン州関係者

8．プロジェクトサイト建物図面

資料1．ミニッツ

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE JAPANESE PROJECT-TYPE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE MINE POLLUTION CONTROL RESEARCH CENTER
IN
THE ARGENTINE REPUBLIC

The Japanese Preliminary Study Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Mr.Yuichi Sasaoka, Deputy Director of the Technical Cooperation Division, the Mining and Industrial Development Cooperation Department, JICA, visited the Argentine Republic from August 22 to August 31,1996 for the purpose of clarifying the outline and background of the Argentine proposal as well as studying the feasibility of the Japanese Project-Type Technical Cooperation for the Mine Pollution Control Research Center in the Argentine Republic (hereinafter referred to as "the Project").

During their stay in Argentina, the Team exchanged views and had a series of discussions with the authorities concerned of the Government of the Argentine Republic (hereinafter referred to as "the Argentine side") based on the Agreement of Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Argentine Republic, effective on August 11,1981 (hereinafter referred to as "the Agreement").

As a result of the discussions, both sides have agreed to recommend to their respective Governments the major points of mutual understanding reached between them as attached herewith toward the realization of the Project.

Buenos Aires, August 30,1996

Mr.Yuichi Sasaoka
Leader,
Preliminary Study Team,
Japan International
Cooperation Agency,
Japan.

Ing.Juan Reus
Subsecretario de Mineria,
Gobierno de San Juan,
Republica Argentina.

Lic.Daniel Meilan
Subsecretario de Mineria,
Secretaria de Industria,Comercio y
Mineria.
Republica Argentina.

THE ATTACHED DOCUMENT

1. Title of the Project

As to the title of the Project, both the Team and the Argentine side agreed to the following:

"The Japanese Technical Cooperation Project on the Mine Pollution Control Research Center in the Argentine Republic."

2. The Argentine Agency Responsible for the Implementation of the Project

As to the Argentine agency responsible for the implementation of the Project, the Argentine side explained as follows:

"Subsecretaria de Mineria, Ministerio de Produccion, Infraestructura y Medio Ambiente de la Provincia de San Juan will bear overall responsibility for the implementation of the Project in collaboration with the Secretaria de Industria, Comercio y Mineria of the Government of the Argentine Republic based on the Agreement between the National and the Provincial Governments on the Management and Operation of the Mine Pollution Control Research Center which will be established in the Province of San Juan (hereinafter referred to as "the Center"), signed on July 25, 1996."

3. Overall Goal of the Project

As to the overall goal of the Project, both the Team and the Argentine side agreed to the following:

"The overall goal of the Project is to establish a model of the mine pollution control research center in the Argentine Republic."

4. Purpose of the Project

As to the purpose of the Project, both the Team and the Argentine side agreed to the following:

"The purpose of the Project is to implement the cultivation of engineers

and scientists in the field of environmental protection at the Center through technology transfer from the Japanese experts to the Argentine counterpart personnel on the mine pollution control technology including the pollution prevention measures at the sites of mines and mills."

5. Duration of the Project

Both the Team and the Argentine side confirmed that the duration of the Japanese technical cooperation for the Project would be four (4) years from the date stipulated in the "Record of Discussions on the Project" by both the Japanese and the Argentine sides.

6. Scope of Technology Transfer

As to the scope of technology transfer of the Project, the Argentine side agreed to the following proposal from the Team, considering the present perception and condition of both the Japanese and the Argentine sides in relation to the Project.

1) Sampling techniques necessary for analysis of the samples in relation to the environmental control in the field of mining activities.
2) Techniques on the analysis and measurement of the samples in the field of mine pollution control.
3) Technology on the pollution free mineral processing method of gold ores.
4) Technology on the treatment of the waste water from mines and mills.

In relation to the above proposal, the Team proposed the draft of the technical cooperation program (TCP) for the Project as shown in Annex-1.

The Argentine side agreed to the content of TCP.

7. Measures to be taken by the Government of Japan

As to the measures to be taken by the Government of Japan for the implementation of the Project, the Team explained as follows:

In accordance with the laws and regulations in force in Japan and the

provisions of the Agreement, the Government of Japan will take the following measures, at its own expense, through JICA according to the normal procedures of the technical cooperation scheme by the Government of Japan.

(1) Dispatch of the Japanese Experts

The following experts will be dispatched in accordance with the scope of technology transfer and the technical cooperation program.

1) Chief Advisor.

2) Coordinator.

3) Long-term Experts in the field of:

a. Mineral processing technology;

b. Waste water treatment technology; and

c. Chemical and instrumental analysis technology.

4) Short-term Experts on specific fields in relation to the scope of technology transfer may be dispatched, if necessity arises.

(2) Acceptance of the Argentine Counterpart Personnel for training in Japan

The Argentine counterpart personnel will be accepted for training in Japan according to the following program.

1) Number of counterparts accepted

About two (2) counterparts yearly

2) Term of training

About three (3) weeks to three (3) months

3) Fields of training

a. Practice on instrumental analysis,

b. Field trip to the treatment facilities of waste water from mines,

c. Training at the mineral processing laboratory,

d. Discussions on the present situation of the government administration for mine pollution control in Japan.

(3) Provision of Machinery and Equipment

The Government of Japan will provide the following machinery, equipment and materials in accordance with the scope of technology transfer.

1) Machinery and equipment necessary for

a. Technology transfer in the field of sampling techniques,

b. Technology transfer in the field of analysis and measurement of samples concerning mine pollution control,

c. Technology transfer in the field of pollution free mineral processing method of gold ores,

d. Technology transfer in the field of treatment of waste water from mines and mills.

2) Other machinery, equipment and materials to be mutually agreed upon necessary for effective and smooth implementation of the Project.

The Argentine side requested the Team to provide the machinery and equipment as shown in Annex-2 from the Japanese side in consideration of the explanation as to this matter from the Team including the scope of technology transfer of the Project.

8. Measures to be taken by the Governments of the Argentine Republic and the Province of San Juan

As to the measures to be taken by the Governments of the Argentine Republic and the Province of San Juan for the implementation of the Project, the Argentine side explained as follows:

In accordance with the laws and regulations in force in Argentina and the provisions of the Agreement, the Governments of the Argentine Republic and the Province of San Juan will take, at their own expenses, the following measures.

(1) Establishment of the Mine Pollution Control Research Center

1) Date of Establishment of the Center

The Center will be established by the approval of the Congress of the Province of San Juan and by the mutual consent on this matter between the Governments of the Argentine Republic and the Province of San Juan approximately in the middle of 1997.

2) Site of the Center

Avenida Espana 1512 Sur, 5400 San Juan, Provincia de San Juan.

3) Organization of the Center

The organization of the Center is decided and disclosed to the public by the approval of the Congress of the Province of San Juan.

The concept of the organizational chart of the Center is as shown in Annex-3.

4) Functions and Activities of the Center

a. Consultation services in relation to the environmental control in the field of mining activities.
b. Testing & experiment services in the field of mine pollution control.
c. Chemical and instrumental analysis services in the field of mine pollution control.
d. Training and educational services in the field of mine pollution control.

5) Facilities of the Center

The buildings and facilities necessary for the operation of the Center will be donated from Asociacion para la Cooperacion con la Investigacion, la Industria y la Mineria (ACIIM) to the Government of San Juan.

The Argentine side will inform the JICA Argentine Office of the detailed

conditions on this matter in about three months, considering the layout plan made by the Japanese side for installation and arrangement of the machinery and equipment provided from the Japanese side.

The duration of construction works remained unaccomplished is estimated at about six (6) months.

(2) Assignment of the Argentine Counterpart Personnel

The counterpart personnel and administrative & supporting staffs of the Center will be assigned by the National and the Provincial Governments, considering the suggestion from the Team that appropriate and sufficient number of counterparts be necessary for smooth implementation of the Project.

(3) Procurement of Machinery, Equipment and Materials for the Project

The Argentine side will provide the machinery, equipment and materials necessary for the implementation of the Project other than those of the Equipment provided by the Japanese side.

(4) Allocation of the Operational Cost for the Project

The operational cost necessary for the implementation of the Project will be allocated by the approval of the Congress of the Province of San Juan and by the mutual consent between Governments of the Argentine Republic and the Province of San Juan on their rights and liability.

9. Administration of the Project

As to the administration of the Project, the Team proposed the establishment of the roles of the Project Director and the Project Manager: the former bears overall responsibility of the administration of the Project; and the latter deals with the managerial and technical administration of the

Project.

The Team proposed the establishment of a Joint Coordination Committee for smooth and successful implementation of the Project as shown in Annex-4 and the Argentine side agreed to it.

As to the basic concept concerning the administration of the Project, the Team explained the Project Design Matrix (PDM) Chart as shown in Annex-5.

The Argentine side agreed to the content of PDM.

10. Sustainable Operation of the Center

As to the sustainable operation of the Center, the Argentine side explained as follows:

In accordance with the provisions of the Agreement, the Government of the Argentine Republic will ensure that the technical skills and knowledge acquired by the Argentine nationals through technologly transfer by the Japanese technical cooperation be sustained in a manner which will contribute to the economic and social development of the Argentine Republic based on the harmony between development and environment, and that the operation of the Center be sustained during and after the implementation of the Japanese technical cooperation in line with policy and activities of the Geological and Mining Survey of Argentina (SEGEMAR).

11. Schedule of the Implementation of the Project

The Team explained the Tentative Schedule of Implementation (TSI) for the Project as shown in Annex-6.

The Argentine side agreed to the content of TSI.

12. Other Matters

(1) The Argentine national and provincial Governments will periodically

report to the JICA Argentine office the progress of the negotiation on the Agreement between the National and the Provincial Governments, in relation to organization, infrastructure, personnel and operational cost of the Center.

(2) The attendants in the discussions are listed in Annex-7.

Annex-1 Technical Cooperation Program (TCP) [1]

[The Japanese Technical Cooperation for the Mine Pollution Control Research Center in the Argentine Republic]

Calendar year	1996		1997				1998				1999				2000				2001	
Quarter	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Duration of the Project																				
I. Mine Pollution Control Technology																				
1.1 Water Pollution Control																				
1) Outlines of water pollution.																				
2) Water contamination and Water quality standards.																				
3) Process and facilities for mine drainage treatment.																				
4) Process and facilities for mill waste water treatment																				
5) Cyclic usage of treated water.																				
6) Processing of sludges from waste water treatment.																				
7) Case study.																				
1.2 Soil Pollution Control																				
1) Outlines of soil pollution																				
2) Case study.																				
1.3 Dust Pollution Control																				
1) Outlines of air pollution																				
2) Outlines of dust pollution																				
3) Case study.																				
II. Pollution Control Technology at Pollution Sources																				
2.1 Outlines of measures at pollution sources.																				
2.2 Pollution-free mineral processing methods.																				
1) Outlines of pollution-free mineral processing methods																				
2) Pollution-free mineral processing of gold ores.																				
3) Pollution-free mineral processing of copper ores.																				
4) Pollution-free mineral processing of non-metallic minerals.																				
2.3 Outlines of pollution-free metallurgy.																				
2.4 Case study.																				

Annex-1 Technical Cooperation Program (TCP) [2]

[The Japanese Technical Cooperation for the Mine Pollution Control Research Center in the Argentine Republic]

Calendar year	1996		1997				1998				1999				2000				2001	
Quarter	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II
Duration of the Project																				
III. Analysis and Measurement																				
3.1 Analysis of water																				
1) Outlines of water quality analysis.																				
2) Sampling methods																				
3) Preparation of samples																				
4) Measurement of flow rate																				
5) Analysis of elements																				
6) Analysis of the quality of water.																				
7) Practice on water analysis																				
3.2 Analysis of soil																				
1) Outlines of soil analysis																				
2) Practice on soil analysis.																				
3.3 Analysis of dusts																				
1) Outlines of gas analysis																				
2) Measurement of dusts																				
3) Analysis of dusts																				
IV Administration on Mine Pollution Control																				
4.1 Outlines of Policy on mine pollution control																				
4.2 Present situation on the administration for mine pollution control.																				
4.3 Outlines of the process on the draw up the discharge standards.																				
4.4 Case study.																				

[Notes] This program is subject to amendment based on the mutual agreement, according to the situation on the progress of the Project.

Annex-2 The Machinery and Equipment requested by the Argentine Side

I. The Machinery and Equipment for Analysis and Measurement

I-1 Equipment and apparatus for preparatory treatment of samples

01 Sample grinder & pulverizer.
02 Dryer.
03 Calcination furnace.
04 Screen shaker and sieves.
05 Balances.
06 Freezer and refrigerator.
07 Freezing dryer.
08 Evaporator.
09 Centrifugal separator.
10 Demineralized water making apparatus.

I-2 Equipment and apparatus for analysis of liquids

01 Turbidimeter.
02 Thermometer.
03 Induction coupled plasma analyzing apparatus with spectrophotometer.
04 pH meter.
05 Electrical conductivity meter.
06 Oxidation-reduction potential meter.
07 Dissolved oxygen meter.
08 Biochemical oxygen demand measurement apparatus.
09 Chemical oxygen demand measurement apparatus.
10 Specific ion measurement apparatus (12 ions).
11 Microbiological treatment testing apparatus.

I-3 Equipment and apparatus for analysis of solids

01 Kejdahl type digestion apparatus.
02 Total organic carbon and sulfur determination apparatus.
03 Particle size measurement apparatus by laser system of suspensoid in air and liquid.
04 X-Ray diffraction analyzer.
05 Electron probe microanalyzer.
06 Biological microscope.
07 Calorimeter with computer.

I-4 Mobile unit for measurement of environmental quality

00 Laboratory unit.
01 Mobile station for meteorological observation with computer.
02 Sampling system for atmosphere, surface water, underground water, drainage and solids.
03 Data transmission system to the central laboratory.
05 Quick analyzing units.
05-01 Impact tester.

05-02 Turbidimeter.
05-03 Electrical conductivity meter.
05-04 Calorimeter.
05-05 Measurement of the specific ions.
05-06 Electrodes.
05-07 Dissolved oxygen meter.
05-08 Viscosimeter.
05-09 Manometer.
05-10 Refractometer.
05-11 Digital dust indicator.
06 Continuous monitoring unit.
07 Office & living unit.
08 Vehicles.

II. The Machinery and Equipment for Mineral Processing and Waste Water Treatment

2-1 Equipment and apparatus for mineral processing laboratory
01 Flotation testing machines.
02 Grinding mill.
03 Cyanidation testing unit.
04 CIC process testing unit.
05 Sedimentation testing unit.
06 Filtration testing unit.
07 Biological digestion testing unit.

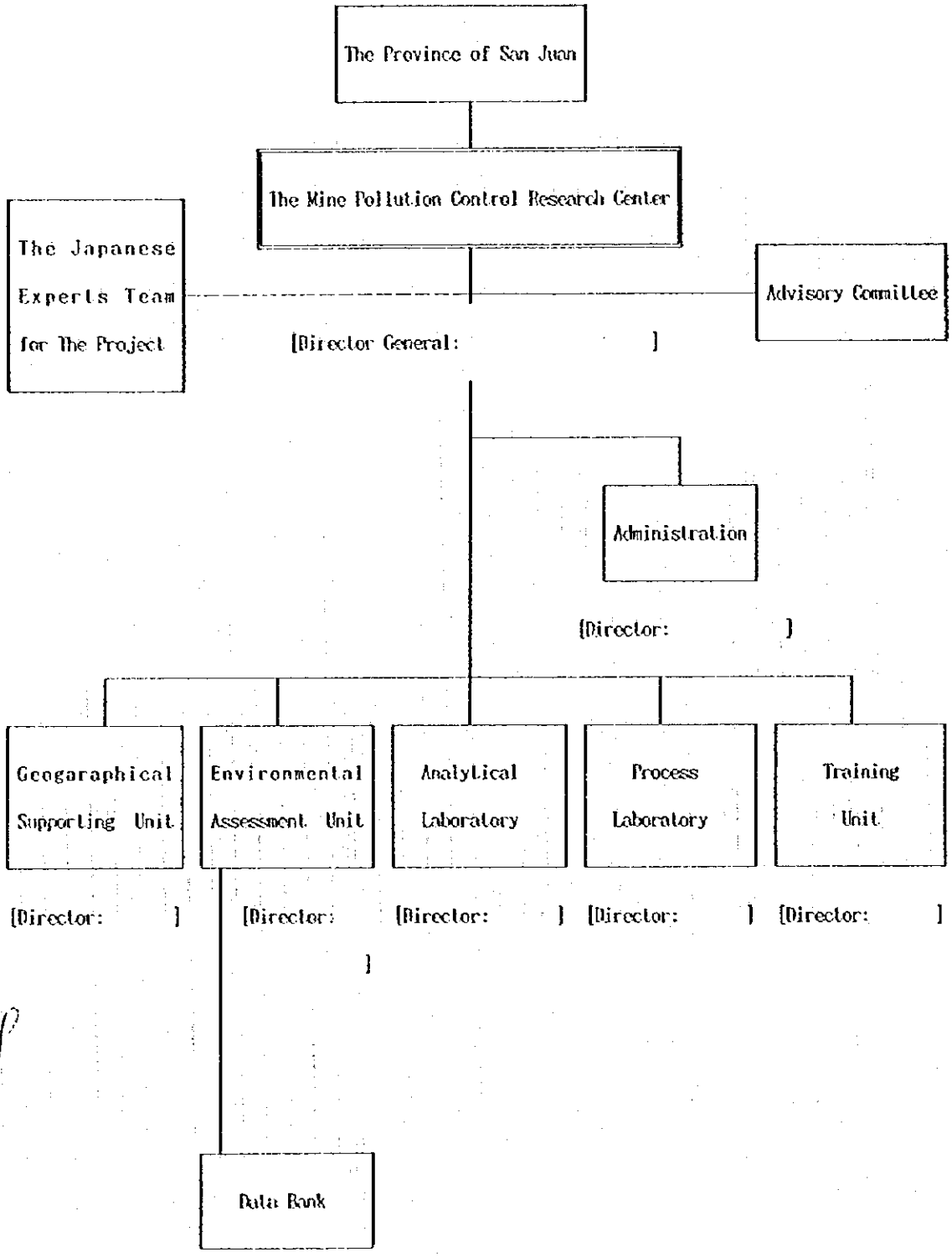
2-2 Mobile unit for waste water treatment
01 Flow-rate measurement pump for drainage.
02 Apparatus for settling and thickening.
03 Apparatus for filtration.
04 Biological waste water treatment unit possible to extend into aeration and contact stabilizing treatment units.

III. The Machinery and Equipment for Technical Services

3-1 Unit for information services
01 Pentium PC computer.
02 Modem.
03 Laser printer.
04 Communication software.

3-2 Unit for training services
01 Lap-top computer with projection unit.
02 Copying blackboard.
03 Slide processor.
04 Photostat.

Annex-3 Organization of the Center



Annex-4 Joint Coordination Committee

I. Functions of the Joint Coordination Committee for the Project

(1) Formulation of the Annual Work Plan of the Project in line with the Tentative Schedule of Implementation under the framework of the Record of Discussions.

(2) Review of the overall progress of the Technical Cooperation Program as well as the achievements of the Annual Work Plan of the Project.

(3) Allocation of man-power and operational budget for the Project.

(4) Review and exchange of views on the major issues arising from or in connection with the Project.

II. Composition of the Joint Coordination Committee

(1) Chairman

Governor of the Province of San Juan.

(2) Members

* The Argentine Side

① Representative from the Secretariat of Commerce, Industry and Mining, the Government of the Argentine Republic.

② Undersecretary of the Undersecretariat of Mining, the Province of San Juan.

③ Director General of SEGEMAR (the Geological & Mining Survey of Argentina)

④ President of the Argentine Chamber of Mining.

⑤ Other personnel assigned by the Chairman.

* The Japanese Side

① Chief Advisor.

② Experts assigned by the Chief Advisor

③ Representative of the JICA Argentine Office.

④ Other personnel concerned to be dispatched by JICA.

(3) Observers

① Officials of the Embassy of Japan in the Argentine Republic.

② Other personnel assigned by the Chairman.

III. Opening of the Committee Meeting

It is requested to open the Joint Coordination Committee Meeting at least once a quarter at the early stage of the Project for smooth and successful implementation of the Project.

Annex-5 Project Design Matrix for the Project

[The Japanese Technical Cooperation for the Mine Pollution Control Research Center in the Argentine Republic]

Summary of the Project	Verifiable Indicators	Results of Evaluation	Important Assumption
A. Overall Goal of the Project To establish a model of the mine pollution control research center in the Argentine Republic.	Situation concerning the effects of the preventive measures to the environmental contamination caused by the mineral resources development activities.		*Acquirement of the positive & sustained supports from the central & local governments and mining industry.
B. Purpose of the Project To cultivate the human resources in the field of environmental protection at the Center through the technology transfer on mine pollution control from the Japanese experts.	Progress of the human resources development program in the field of mine pollution control technology in the states of San Juan and others.		*The necessary functions of the Center other than the components of the Project are to be fulfilled.
C. Output from the Project 1. Cultivation of the engineers and scientists in the field of mine pollution control technology. 2. Improvement of the environments at the regions of mineral resources development. 3. Institutional building in the field of administration on mine pollution control.	1. Progress of human resources development. ①Number of counterparts acquired the specific technology in each field. ②Number of participants in the training courses, etc. 2. Improvement of the environments at the regions of mineral resources development. ①Progress of the application of waste water treatment. ②Progress of the application of pollution-free mineral processing process. ③Results of the technical services at the Center. 3. Progress of the institutional building in the field of administration on mine pollution control. ①Preparation of standards. ②Preparation of regulations. ③Assignment of staff for mine pollution control.		*Continuation of the services at the Center by the counterparts who were transferred technology from the experts. *Guarantee of the operational costs necessary for the Project.
D. Activities of the Project 1. Implementation of technology transfer. ①Technology transfer at the site of the Center. ②Technology transfer in Japan. ③On the job training at the Center and the site of mines and mills. 2. Introduction of the machinery and equipment necessary for the activities based on the functions of the Center. 3. Cooperation and assistance to the administrative and technical measures relating to mine pollution control.	E. Input to the Project 1. Input by the Japanese side ①Dispatch of the study teams. ②Dispatch of the experts. ③Acceptance of counterparts in Japan. ④Provision of the Equipment. ⑤Expense for the complements of the local costs. 2. Input by the Argentine side ①Allocation of counterparts. ②Allocation of administrative and supporting staffs. ③Arrangement of buildings and facilities. ④Expense of the operational costs for the Project. ⑤Coordination of the Project.		*Acquirement of the positive participation in the Project from the authorities concerned such as central and local governments, universities, and industry in the field of mine pollution control. *Appropriate cooperation with PASMA.

[Notes] This matrix is subject to amendment based on the mutual agreement and the framework of R/D, according to the progress of the Project.

Annex-6 Tentative Schedule of Implementation (TSI)

[Japanese Technical Cooperation for the Mine Pollution Control Research Center in the Argentine Republic]

Calendar year	1996		1997				1998				1999				2000				2001			
Quarter	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
Term of the Project																						
I. Undertakings of the Japanese side 1.1 Dispatch of study teams (1) Preliminary (2) Implementation (3) Consultation (4) Tech. guidance (5) Evaluation																						
1.2 Dispatch of the Japanese Experts (1) Long-term experts a. Chief Advisor b. Coordinator c. Mineral processing d. Waste water treatment e. Chemical & instrumental analysis (2) Short-term experts (When necessity arises)																						
1.3 Counterparts training in Japan																						
1.4 Provision of the Machinery																						
1.5 Preparation of progress reports																						
II. Undertakings of the Argentine side 2.1 Establishment & operation of the Center																						
2.2 Preparation of facilities																						
2.3 Staff assignment																						
2.4 Expense of costs for operation																						
2.5 Procurement of the Machinery																						
2.6 Implementation of the functions of the Center. (Consultation, tests, measurement, analysis & training services)																						
2.7 Preparation of progress reports																						

[Notes] This schedule is subject to amendment based on the mutual agreement and the framework of R/D, according to the progress of the Project.

Annex-7 Attendants of the Meeting

§ The Japanese Side

* Preliminary Study Team
  - Mr.Yuichi Sasaoka, Leader
  - Mr.Hitoshi Masuda, Member(Technical Cooperation)
  - Dr.Kenji Tomita, Member(Mine Pollution Control)
  - Mr.Hisamitsu Ooki, Member(Mine Safety)
  - Mr.Shinichi Suzuki,Member(Project Management)

* Embassy of Japan in the Argentine Republic
  - Mr.Yoshito Yoshimura,Counselor
  - Mr.Teruo Tagaki,First Secretary

* JICA Argentine Office
  - Mr.Shozo Fukuda,Resident Representative
  - Mr.Masahiko Nozue,Deputy Resident Representative
  - Ms.Katsura Kinoshita,Assistant Resident Representative
  - Mr.Carlos Yamamoto,Staff,Technical Cooperation

§ The Argentine Side

* Secretaria de Industria,Comercio y Mineria
  - Lic.Daniel Meilan,Subsecretario de Mineria
  - Dr.Oscar Tangelson,Jefe de Gabinete
  - Dr.Roberto F.N.Page,Director Nacional del Servicio Geologico
  - Lic.Jose E.Mendia,Director de Geologia Regional
  - Lic.Alberto B.Lago,Director,Unidad de Gestion Ambiental Nacional
  - Ing.Osvaldo Cordoba,Coordinador General del PASMA
  - Dr.Juan Carlos Eder,Director General,Centro Regional de Agua Subterranea
  - Sr.Ruben Perichotti,Subsecretaria de Mineria,Delegacion San Juan

* Ministerio de Produccion Infraestructura y Medio Ambiente, Gobierno de San Juan
  - Ing.Juan Reus,Subsecretario de Mineria
  - Sr.Ismael Oscar Azcurra,Presidente, Instituto Provincial de Exploraciones y Explotaciones Mineras
  - Ing.Elias Raul Moreno,Director General,Departamento de Mineria
  - Sr.Felipe Saavedra,Departamento de Mineria
  - Arq.Zulma Invernizzi,Direccion de Ordenamiento Territorial y Gestion Ambiental
  - Dr.Jorge Carlos Roca,Vice Presidente H. Consejo,Departamento de Mineria
  - Lic.Nora Ramos,Consejero,Departamento de Mineria

* Asociacion para la Cooperacion con la Investigacion,la Industria y la Mineria (ACIIM)
  - Ing.Jose A.Matar,Presidente
  - Ing.Carlos Guillermo Rudolph,Vicepresidente