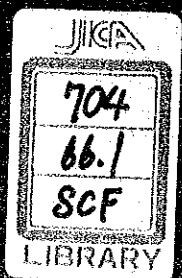


社会開発協力部報告書



国際協力事業団

24621

708/66.1

JICA LIBRARY



1102746131

24621

序文

チリは世界有数の鉱産国であり、新鉱床の探査、天然資源の開発および活用は同国の経済施策の重点となっている。

しかしながら、これら資源開発および利用のための基礎的学問である鉱床学は、教育および研究設備の不足により大きく立ち後れており、同国の資源開発の促進にとって深刻な問題となっている。

こうした状況を背景にチリ国政府は、同国の鉱床学およびその他関連分野の調査研究レベルを向上させるため、コンセプション大学鉱床学研究センターに対する技術協力を我が国に要請してきた。

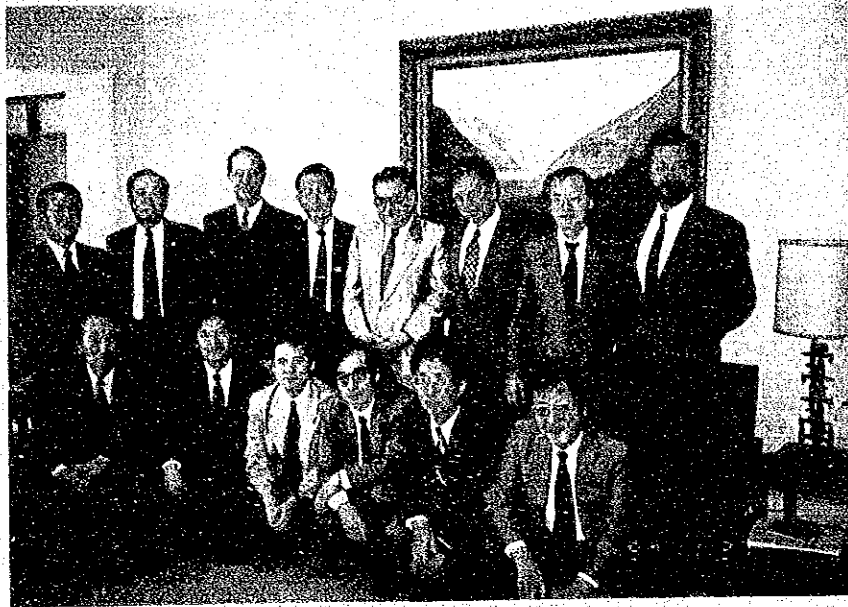
国際協力事業団は、協力開始後2年を経過したことに鑑み、プロジェクトの現状と進捗状況を把握し、日本人専門家およびチリ側と協議の上、問題点解決のための指導を行うことを目的に巡回指導調査団を派遣した。調査団はコンセプション大学関係者と協議を行うとともに、情報・資料の収集を行った。

本報告書は巡回指導調査団の現地における調査および協議内容を取りまとめたものである。

ここに調査の任にあられた調査団員各位並びに派遣にご協力頂いた外務省、文部省、山口大学、九州大学、宮城教育大学、在チリ共和国日本国大使館および関係諸機関の方々に対し、深甚なる謝意を表するとともに、併せて今後のご支援をお願いする次第である。

平成4年12月

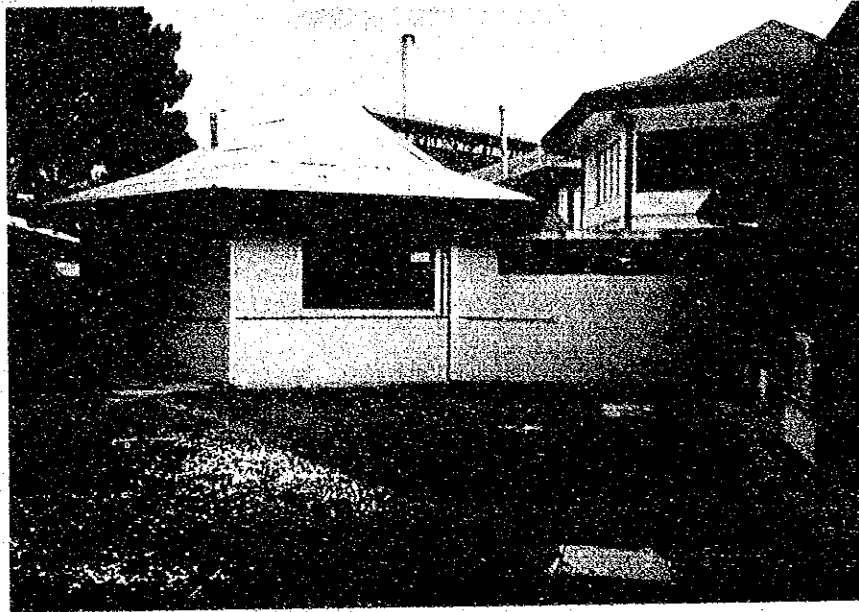
国際協力事業団
社会開発協力部長
中村 信



学長表敬訪問記念写真
調査団、JICA専門家、チリ側C/P、
JICAチリ事務所長等の関係者全員が揃った。



チリ側との協議風景



平成2年度JICA基盤整備費により作られた
実験材料作成棟



実験材料作成棟の内部

目 次

序 文	写 真
1. 巡回指導調査団の派遣	1
1-1 派遣の経緯及び目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	4
2. 調査結果	6
2-1 日本側専門家の派遣状況	6
2-2 カウンターパートの配置状況	7
2-3 補助職員の配置状況	7
2-4 供与機材の設置状況	8
3. プロジェクト進行上の問題点	10
3-1 プロジェクトの位置づけ	10
3-2 カウンターパートについて	11
3-3 補助職員について	12
3-4 日本人専門家の派遣について	12
3-5 建物の整備状況について	12
3-6 供与機材について	13
3-7 技術移転について	13
3-8 鉦床学研究センターの管理運営について	14
4. 協議内容と結果	15
4-1 協議内容	15
4-2 ミニッツ	16
5. 巡回指導調査団所感	25

附 属 資 料

1. コンセプシン大学公報記事	27
2. 鉱床学研究センター（GEA）の建物配置図	28
3. 参考資料一覧	32

1. 巡回指導調査団の派遣

1-1 派遣の経緯及び目的

1981年及び1983年に文部省海外学術調査（研究代表者 荳木浅彦東北大学教授）がチリ国内で実施されたが、その際に同国の主要大学の鉱床学者をはじめ地質学者、金属鉱山の鉱山技術者等から、日本政府による鉱床学分野への技術協力並びに研究協力の強い要請がなされた。ついで、この要請は、チリ国内では最も鉱床学分野のスタッフが充実しているコンセプション大学から、チリ国企画省を通じて公式に日本政府になされた。

これを受けてわが国政府は、1983年10月から約4年半の間、コンセプション大学理学部地球科学教室に対し、個別派遣専門家（長期 3名、短期 2名）を派遣し、鉱床学分野への技術協力を行った。しかしながら、チリ側は当初から、最新の科学機材を使ったより高度な実証的研究が出来る組織造りを期待しており、そのための技術移転を要請していたこともあって、個別派遣専門家のみでは次第に満足しきれなくなり、新たにプロジェクト方式による技術協力を強く要請してきた。

これに対しわが国は、1988年6月に事前調査団を派遣、また同年11月長期調査員チームを派遣し、この要請の具体的内容を把握するとともに、プロジェクト実施上の問題点について調査並びに協議を重ねてきた。これら協議で相互に確認された事項を踏まえて、1989年6月にはチリ側と討議議事録（R/D）が実施協議調査団とチリ側代表者との間で取り交わされた。

この締結により、「コンセプション大学鉱床学研究センタープロジェクト」は1989年10月 1日から正式に発足し、向こう 5年間実施されることとなった。

R/Dが発足してはば 1年経過した1990年11月には、初年度供与機材も据え付けられ、整備されて、鉱床学研究センター（GEOLOGIA ECONOMICA APLICADA, 略称G E A）の一般公開行事である開所式がとり行われたが、その折りに計画打ち合わせ調査団が派遣された。

それ以後1年を経過したことから、プロジェクトの現状と進捗状況を再度視察するとともに、計画打ち合わせ調査団派遣時の協議事項を再確認すること、その後の技術協力実施上の問題点についての把握を行い、日本側専門家チーム及びチリ側カウンターパートや大学首脳陣との協議を通じて、問題点の解決を図るための指導を行うこと、及び今後の専門家派遣、カウンターパートの研修受け入れ、供与機材の選定等についての具体的な指針を得ること、を目的として今回の巡回指導調査団は派遣された。

1-2 調査団の構成

団長（総括）	島 敏史	山口大学工学部 教授
団員（鉱床学）	島田 允堯	九州大学理学部 教授
〃（鉱物学）	青木 守弘	宮城教育大学教育学部 教授

- // (計画評価) 井上 正六 山口大学庶務部 国際主幹
 // (協力企画) 川上 茂入 国際協力事業団社会開発協力部 社会開発協力第一課

1-3 調査日程

派遣期間：平成3年11月25日(月)～同12月8日(日)

月日	移動日程	備考	宿泊
11/25(月)	18:00 成田発 (RG833便)	成田→ロス(9時間30分) トランジット(2時間30分) ロス→リマ (7時間30分) トランジット(1時間)	機中泊
11/26(火)	8:00 サンパ' ヲ (GRU) 着 11:15 同発 (RG920便) 14:15 サンチャゴ' 着 18:00 教育省表敬	リマ→サンパ' ヲ(4時間30分) サンパ' ヲ→サンチャゴ' (4時間)	Hotel Conquistador
11/27(水)	8:00 サンチャゴ' 発 (UC003便)	11:00 学長表敬 11:45 プ' ロジ' 外サイト GEA 訪問(~13:00) 15:00 専門家との協議 (GEA図書室~20:30)	Edificio Amanecer 等に分宿
11/28(木)		10:00 C/Pとの協議 (研 究部門会議室~12:35) 15:00 C/Pとの協議 (同会議室~18:00)	同上

11/29(金)		10:00 C/Pとの協議 (同会議室～12:50) 15:10 C/Pとの協議 (評議会室～19:30) 20:30 学長主催夕食会 (クラブ コレブ ジョ23:10)	同上
11/30(土)		10:15 GEAにて機材部品 交換、調整作業 (～14:00) 15:00 専門家との協議 (GEA図書室～20:00)	同上
12/1(日)		10:30 Penco, Dichato 地区視察(～16:30)	Hotel Alborada Edificio Amanecer
12/2(月)		10:00 C/Pとの協議(研究 部門会議室～12:30) 15:00 研究部門長・C/P との協議(同会議室 ～19:40)	同上
12/3(火)		10:00 ミニツ草案作成(GEA 図書室～15:50) 16:00 研究部門長と協議 18:00 ミニツ作成作業 20:00 専門家との協議 (GEA図書室～21:30)	同上

12/4 (水)	19:45 コンセプション発 (UC004便) 20:30 キンチャゴ着	10:00 ミニツ調印式 (学長会議室～10:20) 13:00 調査団主催昼食 会(ビクトリア～15:30)	
12/5 (木)	19:45 キンチャゴ発 (AA900便)	12:00 日本大使館表敬及 び報告 13:00 JICA刊事務所長へ の報告 15:00 企画省訪問 16:00 教育省訪問	Hotel Conquistador
12/6 (金)	6:00 マイミ着 8:00 マイミ発 (AA1449便) 10:45 ロサンゼルス着	キンチャゴ-プエルタ(1時間40分) トランソット(1時間) プエルタ-マイミ(9時間30分) マイミ-ロス (5時間45分)	Hotel Los Angeles Airport Hilton
12/7 (土)	12:00 ロサンゼルス発 (JL061便)	ロス-成田(11時間30分)	機中泊
12/8 (日)	17:30 成田着		

1-4 主要面談者

○コンセプション大学

学 長	AUGSTO PARRA M. (法学)
副 学 長	GONZALO MONTOYA R. (薬理学)
〃	CARLOS CACERES (経済学)
研究部門長	RICARDO REICH M. (物理化学)
財政部長	DONALDO NEIRA
施設部長	CARLOS JULIO

カウンターパート

GEA 所 長	JOSE FRUTOS
// 副 所 長	MARIA EUGENIA CISTERNAS
// //	SONIA HELLE
// 研 究 員	GUILLERMO ALFARO H.
// //	URSULA KELM
// //	MARCOS PINCHEIRA
// //	OSALDO RABBIA
// //	LAURA HERNANDEZ
// //	EDUARDO MEDINA
// //	EDUARDO CAMPOS
// //	RICARDO ALVAREZ
// //	CRISTIAN CORNEJO

○チリ企画省

国際協力庁	RAUL VERGARA M.
-------	-----------------

○チリ教育省

	OSCAR AGUERO W.
--	-----------------

○在チリ日本大使館

一等書記官	亀井 隆徳
-------	-------

○プロジェクトチーム

リーダー (鉱床学)	菅木 浅彦
専門家 (鉱物学)	西戸 裕嗣
// (岩石学)	山本 温彦
調整員	尾鷲 彰

○国際協力事業団チリ事務所

所 長	岩波 和俊
次 長	河合 恒二
職 員	三友 則雄
通 訳	浦岡喜偉知

2 調査結果

2-1 日本側専門家の派遣状況

1989年6月30日にR/Dが調印され、同年10月1日から本プロジェクトは発足した。その年の12月に先ず尾鷲彰調整員が現地コンセプションに着任、ついで1990年4月苜木浅彦リーダー（鉱床学）、応地善雄専門家（岩石学）、逸見千代子専門家（鉱物学）が、また同年6月に福岡正人専門家（鉱床学）が着任し、プロジェクトは本格的なスタートを切った。

以後、専門家の任期が終了した分については、数名の長期あるいは短期専門家が後任として派遣され、プロジェクトは進行している。前回の計画打合わせ調査団派遣（1990年11月）以後、現在までに日本から派遣された専門家は次の通りである。

1990年11月着任	今野 弘	短期専門家（岩石学）
1991年 4月 "	西戸 裕嗣	長期専門家（鉱物学）
" 6月 "	上野 禎一	短期専門家（鉱床学）
" 8月 "	北風 嵐	" （鉱床学）
" 9月 "	山本 温彦	" （岩石学）

一方、その間に任期を終了し、帰国した専門家は次の通りである。

1991年 1月帰国	今野 弘	短期専門家（岩石学）
" 4月 "	逸見千代子	長期専門家（鉱物学）
" 6月 "	福岡 正人	" （鉱床学）
" 9月 "	上野 禎一	短期専門家（鉱床学）
" 10月 "	北風 嵐	" （鉱床学）

なお、日本国内では万国地質学会が1992年8月に京都で開催されることになり、鉱床学をはじめ関連分野の多くの研究者が予想以上に種々の準備作業に携わることとなって、派遣の人選が容易でなくなった。このこともあって、当初の予定通りに長期専門家の後任を送ることが出来なかった。

2-2 カウンターパートの配置状況

前回の調査団の訪問の時にはカウンターパートの人数は8名であったが、その後チリ側の多大の努力により、15名に増員されていた。そのリストは表1の通りである。

カウンターパートの人数に関しては、R/Dの内容を十分に満足している。ただし、フルタイ

△勤務者は6名で、パートタイム勤務者は5名 (Nos. 5, 8~11) であり、またうち4名 (Nos. 12~15) は地質学士号 (年制的には日本の大学の修士号に相当) を取得間近の若手研究者であって、試用期間中の非常勤職員である。

表1 カウンターパート一覧

No.	氏 名	性別	備 考
1	Jose FRUTOS	男	所 長 博士
2	Maria Eugenia CISTERNAS	女	副所長
3	Sonia HELLE	女	副所長 博士
4	Guillermo ALFARO	男	博士
5	Ursula KELM	女	博士 ドイツ人
6	Laura HERNANDEZ	女	アルゼンチン人
7	Oswaldo RABBIA	男	アルゼンチン人
8	Santiago COLLAO	男	
9	Marcos PINCHEIRA	男	博士
10	Eduardo MEDINA	男	メキシコ人
11	Eduardo CAMPOS	男	
12	Ricardo ALVAREZ	男	
13	Cristian CORNEJO	男	
14	Vilma SANHUEZA	女	
15	Nolvia CAMPOS	女	

2-3 補助職員の配置状況

R/Dの ANNEX Vによれば、チリ側は本プロジェクトの円滑な実施のために、研究上及び事務上の補助職員として製図工、石工、技術補佐員、秘書、用務員、運転手等を配置することになっている。

現在、本プロジェクトに配置されている補助職員は合計14名であり、そのリストは表2の通りである。補助職員の配置状況は、プロジェクトの円滑な運営のためには十分な状態にあり、特に問題はない。

表2 補助職員一覧

No.	氏 名	性別	職 務 内 容
1	Miriam OLIVA	女	化学分析補助
2	Rita VALDEBENITO	女	〃
3	Monica URIBE	女	〃
4	Lidia ESPARZA	女	製 図
5	Yanira ASTUDILLO	女	〃
6	Beatriz PEREZ	女	秘 書
7	Xeomara SOTO	女	〃
8	Jorge URRUTIA	男	石 工
9	Anselmo TOLEDO	男	印刷工
10	Emiliano NAVARRETE	男	用務員兼運転手
11	Luciano ROMERO	男	〃
12	Jorge CASTILLO	男	〃
13	Hugo PUENTES	男	用務員
14	Victor FERRADA	男	〃

2-4 供与機材の設置状況

平成元年度供与機材（以下、初年度供与機材と呼ぶ）は、平成2年（1990年）の7月にプロジェクトサイトに到着し、当時派遣された据え付け専門家と現地専門家の多大の努力で設置され、プロジェクトサイトのオープニングセレモニーで技術移転の状況が披露された（計画打ち合わせ調査団報告書）。

平成2年度供与機材（以下、次年度供与機材と呼ぶ）もほぼ同様な時期に船送され、平成3年（1991年）7月現地に到着した。この機材に関して据え付け及び機器調整作業が、専門家を中心に休日もなく夜遅くまで行われ、約2ヶ月という短期間に所定の場所に設置されている。

主な機材は次の通りである。

1. 質量分析計及びガス分離装置
2. プラズマ発光分析装置
3. 原子吸光分析装置
4. 高温X線カメラ及びX線発生装置
5. 走査型電子顕微鏡
6. 熱水合成装置

7. 中温加熱冷却顕微鏡
8. 精密化学分析用機材
9. 光学関係補充機材
10. E P M A用付属装置
11. 空調装置追加分
12. 鉍床調査用品及び車両
13. 特殊補充機材

上述の各機材は、スペースが手狭であることから初年度供与機材の配置の一部を入れ換えて、なんとか据え付けられものであるが、これらはすでに現時点で全てが稼動していた。

昨年以降、日本側の援助により別棟として岩石・鉍石試料作製室及びサンプル保管庫が完成しており、その新しい場所に初年度供与機材である岩石切断機や鉍石研磨機等の機材が移転して、供用されていた。おかげで、当初問題になっていた騒音や防塵問題は大幅に解消することとなった。

3 プロジェクト進行上の問題点

昨年、計画打合わせ調査団が現地を訪問した際に、鉱床学研究センター (Geologia Economica Aplicada) のオープニング・セレモニー (開所式) が行われ、調査団員も陪席した。日本から送られた充実した供与機材がすでに研究センター内に据え付けられて、機能的に配置され、すべての機材が日本人専門家の手によって稼動していた。この時から、本プロジェクトの実質的な技術協力の第一歩が具体的に始まったのである。

しかし、その直前にチリ国内の政治状態が極めて大きく変化し、それに伴ってコンセプション大学の組織や人事も大幅に変化した。そのためもあって、本プロジェクトの位置づけをはじめとして多くの問題点が内在していた。調査団は、チリ側との協議を通じて問題点を確認し、解決策を提案し、さらに両者の合意の上で、今後のプロジェクトの円滑な進行のためのミニッツに署名した。

今回の巡回指導調査団の主な目的は、1989年6月に調印されたR/D並びに1991年11月の計画打合わせ調査団の際に確認しあったミニッツの内容をふまえて、その後のプロジェクトの進行状況を確認するとともに、さらに問題点があるならばそれを整理し、解決策をチリ側並びに日本人専門家と協議することにあつた。

この1年間に、チリ側並びに日本人専門家の大きな努力の結果、プロジェクト自体は初期の目的にそって着実に進行しているといえる。例えば、プロジェクトサイトのスペース問題はチリ側の努力によって、また、JICAの基盤整備協力によって、建物の一部を増築する工事がなされていた。また、不足していたカウンターパートの人数もR/Dを満足するまでに増員されていた。しかしながら、なお現在においてもプロジェクト遂行するうえで種々の問題が存在することが、両者との数回の話合いの結果明らかになった。

以下、項目別にそれらの問題点を述べる。

3-1 プロジェクトの位置づけについて

R/Dにおいて、本プロジェクトは学長の責任において大学の研究部門長に直屬させ、大学の中における研究センターとして永続出来る組織に位置づけをすることを明記している。

この1年間におけるチリ側の努力によって、本プロジェクトは1991年1月付けの Augusto Parra 学長名による Decreto (大学令) によって、コンセプション大学の中で正式に Autonomia (学内自治権) を与えられ、人事、予算、研究活動等に関して自らの決定権を持つことが出来るようになった (ミニッツの ANNEX II 参照)。これは、R/Dの目的にそったものであり、本プロジェクトを推進するうえで大きな進展と評価出来る。

しかしながら、コンセプション大学におけるこの位置づけはプログラマ (PROGRAMA DE GEO-

LOGIA ECONOMICA APLICADA) というもので、プロジェクトという名称よりも長期間を意味するものの、ある不特定期間だけしか存続が認められない部門あるいは組織体でしかないという。現学長及び研究部門長の任期等を考えた場合、プロジェクト協力期間の5年を経過した後に、本研究センター (GEA) が引き続いてコンセプション大学に存続し、さらにチリ国内のみならず南米における鉱床学の研究センターとして中心的役割を果たすという組織機構上の保証はないといえる。

当面、大学内における正式でしかも永続性のある研究センターとして本プロジェクトを位置づけ、確固たるものにすることが是非とも必要である。

3-2 カウンターパートについて

本プロジェクトを実施するにあたって、チリ側カウンターパートの人数及び質が非常に重要であることは言うまでもない。

現時点で、2-2に記したように15名のカウンターパートが配置されており、この人数はR/Dを十分に満足している。ただし、フルタイム、すなわち本プロジェクト専属のスタッフは6人であって、あとの9人は理学部地球科学教室等との兼務を強いられている。昨年はカウンターパート全員が同教室との兼業であったことと比較するとかなり改善がなされているが、依然として技術移転に必要な時間が制約される等の問題を含んでいる。

さらにまた、フルタイムのカウンターパート6人のうち1人はドイツ人、2人はアルゼンチン人、さらに1人はメキシコ人であること、また、若いカウンターパートの4人は契約上では非常勤職員で、しかもチリ国内の慣習上ではあるが試用期間中であり、所長の裁量でいつでも解雇されうる不安定な立場にあることが明らかになった。これらの点は、日本側から見ればカウンターパート定着という意味で不安材料となっている。

協議の過程で、チリ側と日本側の間でカウンターパートの定義にかなりの食い違いがあることが分かった。チリ側は教官以外の技官 (補助職員) やメモリスト (単位を修得した学生であるが学士号の論文を執筆中の者) をカウンターパートと考え、さらには上級の学生さえも本プロジェクトの研究活動に参加させることを強く希望していた。本プロジェクトとしては、5年間という限られた期間の協力であり、日本人専門家の技術移転の相手はあくまでも教官研究者であって、カウンターパートは教官研究者に限定されること、またそのカウンターパートから移転された技術がさらに他のチリの研究者および学生に波及されることが本来の姿であること等を強く再確認させる必要がある。

一方、カウンターパートの日本研修については風土、生活慣習の違いもあり、妻帯者の単身長期研修はかなり困難であることが明らかになった。しかしながら、研修本来の目的を達成するためには最低3ヶ月の研修期間が必要である、との日本側の主張はよく理解されたと思われる。

3-3 補助職員について

本プロジェクトの円滑な実施のためには、専門家及びカウンターパートの研究及び事務業務を支援する補助職員が適正に配置されねばならない。現在、2-3に記したように種々の職種の補助職員が合計14名配置され居る。いずれの人も本プロジェクトの専属となっていて、プロジェクト実施の上で、現段階では特に問題はないと思われる。

3-4 日本人専門家の派遣について

本プロジェクトは鉱床学研究に必要な機材を供与するとともに、日本人専門家を必要数派遣し、チリ側カウンターパートに機材を使った実証的研究の方法を技術移転し、さらに共同研究を通じて学術的成果をあげながら人材を育成することを目的としている。この目的遂行のためには、R/Dに明記された人数の優れた日本人長期専門家4名（リーダー、鉱床学、鉱物学、岩石学）を滞りなく派遣することが不可欠であることは言うまでもない。

現状では、2-1に述べた通り十分な長期専門家の派遣がなされておらず、特に福岡専門家が帰国して以来、後任の長期の鉱床学専門家が派遣されていないことは、プロジェクトを円滑に遂行するうえで大きな障害の1つとなっている。

日本人専門家の人数が不足しているために、供与機材の搬入並びにそれに続く機材の解梱、据え付け、そして調整、整理作業のすべてに過重な負担が現専門家全員にかかってしまった。そのために、専門家本来の業務である技術移転と共同研究のための時間が大幅に制約されてきたのは事実である。

前述のように万国地質学会が日本ではじめて開かれるために、日本側にも人選上の困難さという事情があったとはいえ、現地専門家の多大の苦勞を考えると、今後国内委員会等の努力によって日本人専門家の後任派遣が滞りなく行われることが是非とも必要である。

3-5 建物の整備状況について

本プロジェクトを実施するための鉱床学研究センターの建物は、チリ側の努力により準備されたが、初年度の供与機材が搬入された時点ですでに手狭な状態にあった。

この1年間の間に、日本側の緊急援助により別棟の岩石・鉱石試料製作室及びサンプル保管庫が完成し、また一方では、チリ側の財政負担によりA研究棟に2階部分を増築する工事が進行中であった。

しかし、次年度供与機材の到着、据え付け時（1991年7月～9月）には、既設機材の一部を増築計画にそって移動する必要が生じ、現地専門家にはチリ側との折衝にはじまり具体的に配電、配管工事から移転作業までの指揮等で、大変な苦勞と労力が要求された。それでも現地サイド全員の努力で一応初年度及び次年度供与機材はすべて設置されて、稼動しているが、いずれの

実験室もさらに手狭になってしまい、各実験室の入室人員数さえ制約を受けている状況にある。技術指導を行うには明らかに窮屈であり、実験の安全性を考慮するとこのままでは問題があるといえる。

プロジェクトの目的を達成するためには、すでに3年次の補充を主体にした機材の供与が計画され、準備されてきたが、そのためのスペースを早急に確保することが必要となる。また、既設機材のスベアパーツや実験消耗品のためのストックルームとして、現在増築中の一部（屋根裏部分）がそれに当てられる予定とされていたが、この程度では不十分であろうと思われた。

3-6 供与機材について

すでに述べたように、次年度供与機材はすべて据え付けが完了し、試運転を経て、調整作業が進行していた。また、一部の機材については、すでにカウンターパートに対して技術指導が開始されていた。

しかし、初年度の供与機材についても種々のトラブルがあったのと同様に次年度供与機材についても主要部品の欠落、パッキングリストと到着機材の不一致等の問題があった。例えば、超純水製造装置はコネクタ類が仕様書通りではなく、説明書も明らかに不備で、製造業者との折衝に多大の時間を要した。この種の問題については、今回の調査団にも種々の申し出があったが、今後も現地専門家からかなりのクレームが業務連絡等でなされることと予想される。今後、国内委員会でもこの点を充分検討し、今後の供与機材がより円滑に行われるよう努力する必要がある。

3-7 技術移転について

本プロジェクトの最大の業務である供与機材を中心とした技術移転については、カウンターパートに対し現地専門家の努力によってきめ細かく実施されている。

すでに、初年度に供与された大型機材のうちで、X線回折装置及び蛍光X線分析装置については、ほぼ技術移転は完了しており、X線マイクロアナライザー（EPMA）についても分析試料の取扱い、前処理、定性分析という内容項目はほぼ技術指導が終わっている、という段階である。次年度供与機材は、前述のように据え付けられて間もないわけであるが、主要な装置については、日本人専門家によって調整、試験稼働、そして研究試料についてのデータ出しが始まっていた。しかしながら、前述のように日本人専門家の絶対数が不足していて、むしろ常時必要な機材の維持管理、調整のために大幅な時間をとられてしまっているのが実状である。供与した以上は、すべての機材について技術移転を行うのが日本側の義務と考えられることから、専門家の計画通りの派遣に最大の努力がなされなければならない。

3-8 鉦床学研究センターの管理運営について

鉦床学研究センターの開所式が行われてから、1年が経過した。チリ国のみならず、中南米でさえも、鉦床学分野でこれだけの充実した最新の機材がある研究機関はないと思われる。当然、チリ側はこれらの機材のある実験室の火気、電気、水道、そして盗難について配慮する必要があると感じているし、鍵の管理についても関心を持っている。

一方、日本人専門家も同様であって、特に単なる好奇心だけでとか、不十分な知識のままむやみに精密機器にさわられたりして、取り返しのきかない故障やトラブルが起きないようにと、神経を使っている。その場合、まだ技術移転が完了していない一部の超精密機材については、日本人専門家のみで保守管理をやっていることがある。このことが、その実験室へのカウンターパートの立ち入りさえ禁止されているとの誤解を生んだことがあったようである。

ちょっとしたコミュニケーションの不足から生じた問題のように思われるし、管理運営をきびしくやっていこうという姿勢は両者全く同じであり、今後カウンターパートと専門家とのより密接な連絡や話し合いが望まれる。

4 協議内容と結果

4-1 協議内容

前章で述べたプロジェクト実施上の問題点について、日本人専門家とチリ側カウンターパートと協議をおこなった。協議内容によっては、研究部門長 Ricardo Reich が出席した。

協議は先ず、1989年に調印されたR/Dの内容を十分に尊重することを申し合わせ、また1990年11月の計画打合わせ調査団派遣時に両者によって署名されたミニッツを再確認することからはじまった。。

以後、協議は数回にわたってもたれ、種々の問題点について時にはかなり突っ込んだ話合いがもたれた。以下、項目別に要点について述べる。

1) プロジェクトの位置づけ

鉱床学研究センターは、コンセプション大学の中で人事、予算、及び運営に関する権限 (Autonomia) を持つことになった経過について報告がなされた。今後は、永続する組織としての研究センターへと変えてゆくよう最大限の努力をすることが、チリ側から表明された。

2) 日本人専門家の派遣について

本プロジェクトを円滑に推進するために、R/Dにとり決めた人数の日本人専門家を派遣するように努力する、と日本側は述べた。

3) カウンターパート及び補助職員について

5名のパートタイム、4名の試用期間中の非常勤者を含めて、合計15名のカウンターパートが、また他に14名の補助職員が鉱床学研究センター (GEA) に所属していることを確認した。しかし、カウンターパートの専門分野、レベル、国籍等に若干の問題が含まれていることをも話合った。また、カウンターパートの日本研修については、対象がチリ人に限られること、期間は最低3ヶ月とすることで了解が得られた。

4) 鉱床学研究センターの管理運営について

今後、より密接な連絡や話合いが日本人専門家とチリ側カウンターパートとの間で必要なことを両者で認めあった。

5) 鉱床学研究センターの建物とスペースについて

チリ側は、現状では狭いことを認め、少なくとも新たに予定されている供与機材に必要なスペースを作るために今後努力することを約束した。

以上の他に、今後の研究プロジェクトや研究のあり方についても率直な意見の交換がなされた。

上記の協議内容のうちで、合意が得られた項目についてはミニッツ (Minutes of Discussions) として成文化され、1991年12月4日学長会議室において、Augusto Parra学長と島散史調査団長とによって署名がなされた。

4-2 ミニッツ

以下にミニッツ (Minutes of Discussions) と附属文書 (Attached documents) の全文 (英文) を示す。

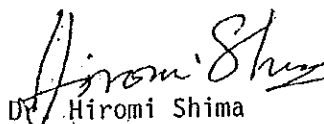
MINUTES OF DISCUSSIONS
BETWEEN THE JAPANESE ADVISORY SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITY CONCERNED
OF THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF CHILE
FOR THE ECONOMIC GEOLOGY RESEARCH PROJECT AT THE
UNIVERSITY OF CONCEPCION

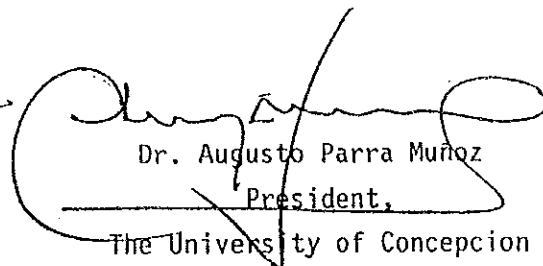
The Japanese Advisory Survey Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") and headed by Dr. Hiromi Shima, Professor of Yamaguchi University, visited the Republic of Chile from November 26 to December 5, 1991, for the purpose of consulting the technical cooperation activities of the Economic Geology Research Project at the University of Concepcion (hereinafter referred to as "the GEA Project") with the authorities concerned of the Republic of Chile.

During its stay in the Republic of Chile, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Chilean authorities concerned.

As a result of the discussions, both sides came to an understanding concerning the matters referred to in the document attached herewith.

Concepción, December 4, 1991


Dr. Hiromi Shima
Leader,
The Japanese Advisory
Survey Team, JICA


Dr. Augusto Parra Muñoz
President,
The University of Concepcion
Republic of Chile

Attached Document

1. Administration of the GEA Project

a) Both Chilean and Japanese sides reconfirmed the organization (Annex I) and all other agreements of the Record of Discussions, signed on June 30, 1989, between the Japanese Implementary Survey Team and the Authorities concerned of the Government of the Republic of Chile.

b) The Chilean side stated that the GEA Project has had an autonomy in the University of Concepcion since January 17, 1991, as stated in Annex II, through their great endeavors.

c) The Chilean side declared that they will consider a change of organization of the GEA Project to an Investigation Centre with an effective and permanent organization.

2. Dispatch of the Japanese Experts

Both sides recognized that the number of the Japanese experts is insufficient in order to implement the project activities smoothly. The Japanese side stated that they will dispatch the necessary number of the Japanese experts according to the Record of Discussions.

3. Chilean Counterpart, Administrative and Technical Personnel

a) The Chilean side stated that the GEA Project has at present fifteen counterparts including five part-time and four tentative employees, as shown in Annex III.

b) Both sides confirmed that the number of counterparts of the GEA Project, mentioned in the Record of Discussions, is mostly satisfied.

c) The Chilean side explained that the GEA Project has fourteen technicians and administrative personnel as formal participants of the GEA Project, as shown in Annex IV.

H.S.

AS

4. Training of Chilean Counterpart in Japan

Both sides confirmed that the duration of the training of Chilean counterparts in Japan should be at least three months.

5. Management and Operation of the GEA Project

Both sides recognized that mutual communication is still more necessary to the management and operation of laboratories of the GEA Project.

6. Laboratory Space

The Chilean side promised to make efforts to get the necessary space by June 30, 1992, for equipments and supplies which will be provided in 1992 through JICA.

7. Basic Research Program of the GEA Project

The Japanese side stated that the Japanese experts support the Chilean research programs through academic and technical transfers as possible as they can.

H.S.



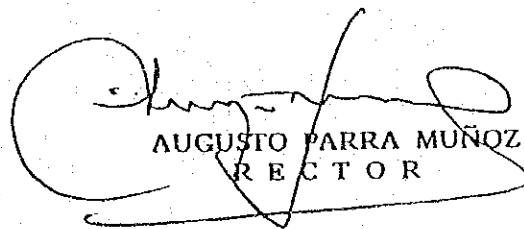


GABINETE DEL RECTOR

Annex II
UNIVERSIDAD DE CONCEPCION

AUGUSTO PARRA MUÑOZ, President of the Universidad de Concepción, Chile, certifies that the Economic Geology Research Project (GEA), which considers the financial and technical assistance of the Japan International Cooperation Agency (JICA) :

1. Was officially created by Decreto N° 88 312, dated June 17, 1988.
2. Was given buildings by Decreto N° 88 752, dated December 2, 1988.
3. Is organized administratively dependent of the Dirección de Investigación, Vicerrectoría Académica.
4. Is presently administrated by Dr. Ricardo Reich, Director of Research, together with Dr. José Frutos, Director of the Project. Also, for administration purposes, Dr. María Eugenia Cisternas acts as Sub-Director of Research and Training, and Prof. Sonia Helle as Sub-Director of Administration and Technical Assistance.
5. Has an autonomous academic and technical staff, established by Decretos N° 91 017 and 91 096, dated January 17 and April 9, 1991.
6. Has an autonomous financial budget, established by Decreto N° 90 579, dated December 19, 1990.
7. Has been given all the possible institutional support necessary to accomplish its objectives, as established by mutual agreement between the governments of Japan and Chile.


AUGUSTO PARRA MUÑOZ
R E C T O R

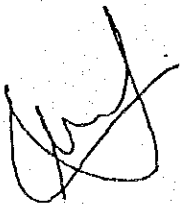
A.S.

CONCEPCION, CHILE, December 1, 1991.

Annex III

CONTRAPARTE CHILENA

DR. JOSE FRUTOS, Coordinador General G.E.A.
DRA. MARIA EUGENIA CISTERNAS, Geóloga
SONIA HELLE, Licenciada en Química
DR. GUILLERMO ALFARO, Geólogo
DRA. URSULA KELM, Geóloga
LAURA HERNANDEZ, Geóloga
OSVALDO RABBIA, Geólogo
SANTIAGO COLLAO, Geólogo
DR. MARCOS PINCHEIRA, Geólogo
EDUARDO MEDINA, Geólogo
EDUARDO CAMPOS, Geólogo Memorista
RICARDO ALVAREZ, Geólogo Memorista
CRISTIAN CORNEJO, Geólogo Memorista
VILMA SANHUEZA, Pedagoga en Química
NOLVIA CAMPOS, Ingeniero Ejecución



H.S.

Annex IV

FUNCIONARIOS DEL G.E.A.

MIRIAM OLIVA, Químico Laboratorista

RITA VALDEBENITO, Químico Laboratorista.

MONICA URIBE, Químico Laboratorista

LIDIA ESPARZA, Dibujante

YANIRA ASTUDILLO, Dibujante

BEATRIZ PEREZ, Secretaria Dirección

XEOMARA SOTO, Secretaria

JORGE URRUTIA, Técnico Petrográfico

ANSELMO TOLEDO, Técnico Imprenta

EMILIANO NAVARRETE, Laborante - Chofer

HUGO PUENTES, Auxiliar

LUCIANO ROMERO, Auxiliar - Chofer

VICTOR FERRADA, Auxiliar

JORGE CASTILLO, Auxiliar - Chofer

H.S.

List of Participants

Chilean side

1. Augusto Parra Muñoz President, University of Concepcion
2. Gonzalo Montoya Vice President
3. Carlos Cáceres Vice President for Finacial Affairs
4. Ricardo Reich Director, Direction of Research
5. José Frutos Director, Project G.E.A.
6. María Eugenia Cisternas Subdirector, Project G.E.A.
7. Sonia Helle Subdirector, Project G.E.A.
8. Guillermo Alfaro Counterpart, Project G.E.A.
9. Ursula Kelm Counterpart, Project G.E.A.
10. Laura Hernández Counterpart, Project G.E.A.
11. Osvaldo Rabbia Counterpart, Project G.E.A.

Japanese side

1. Hiromi Shima Professor, Faculty of Engineering
Yamaguchi University
2. Nobutaka Shimada Professor, Faculty of Science,
Kyushu University
3. Morihiro Aoki Professor, Miyagi University of
Education.
4. Shoroku Inoue Head, Division of International
Relations, Yamaguchi University
5. Shigeto Kawakami Staff, First Technical Cooperation
Divisions, Social Development
Cooperation Department, JICA
6. Asahiko Sugaki Chief Adviser
7. Hirotsugu Nishido Expert
8. Mashiko Yamamoto Expert
9. Akira Owashi Coordinator



H.S.

5 巡回指導調査団所感

1990年11月の鉱床学研究センター（GEA）の開所式以降、次年度供与機材であるプラズマ発光分析装置、質量分析装置、走査型電子顕微鏡等が無事に搬入、設置され、稼働している状況を見て、プロジェクト全体がさらに充実してきたことを目の当たりに実感出来た。と同時に、人数が足りないながらも、日夜奮闘されてここまで機器の設置、調整と実験室の整備をされながら、さらに技術移転に並々ならぬ努力をされている現地専門家に心から敬意を表したい気持ちに溢れた。

実際に技術移転や機材を用いての研究活動が始まってから、ほぼ1年が経過した現在、具体的な問題が次々に出てきており、今回、日本人専門家及びチリ人カウンターパートとかなり突っ込んだ話合いが出来たことは、プロジェクト進展という意味からは幸いであったと思われる。両者の考え方や慣習に多くの違いがあることが、この機会にさらに浮き彫りにされたが、今後とも両者が協力してより深く話合いを進めていくことにより、プロジェクトがその目的に沿って円滑に進展するものと思われる。

第一編 資料

第一章 緒言

第二章 研究の目的と方法

第三章 研究の経過

第四章 研究の結果

第五章 結論

第六章 参考文献

第七章 附録

第八章 索引

第九章 謝辞

第十章 終語



Misión japonesa llegó a la U.

Seis personeros japoneses se encuentran desde el miércoles pasado en nuestra Universidad, dentro del marco de actividades del Proyecto Cooperativo Internacional con el Gobierno del Japón, suscrito con el organismo gubernamental de ese país, JICA, para el Programa de Geología Económica Aplicada, iniciado en 1988.

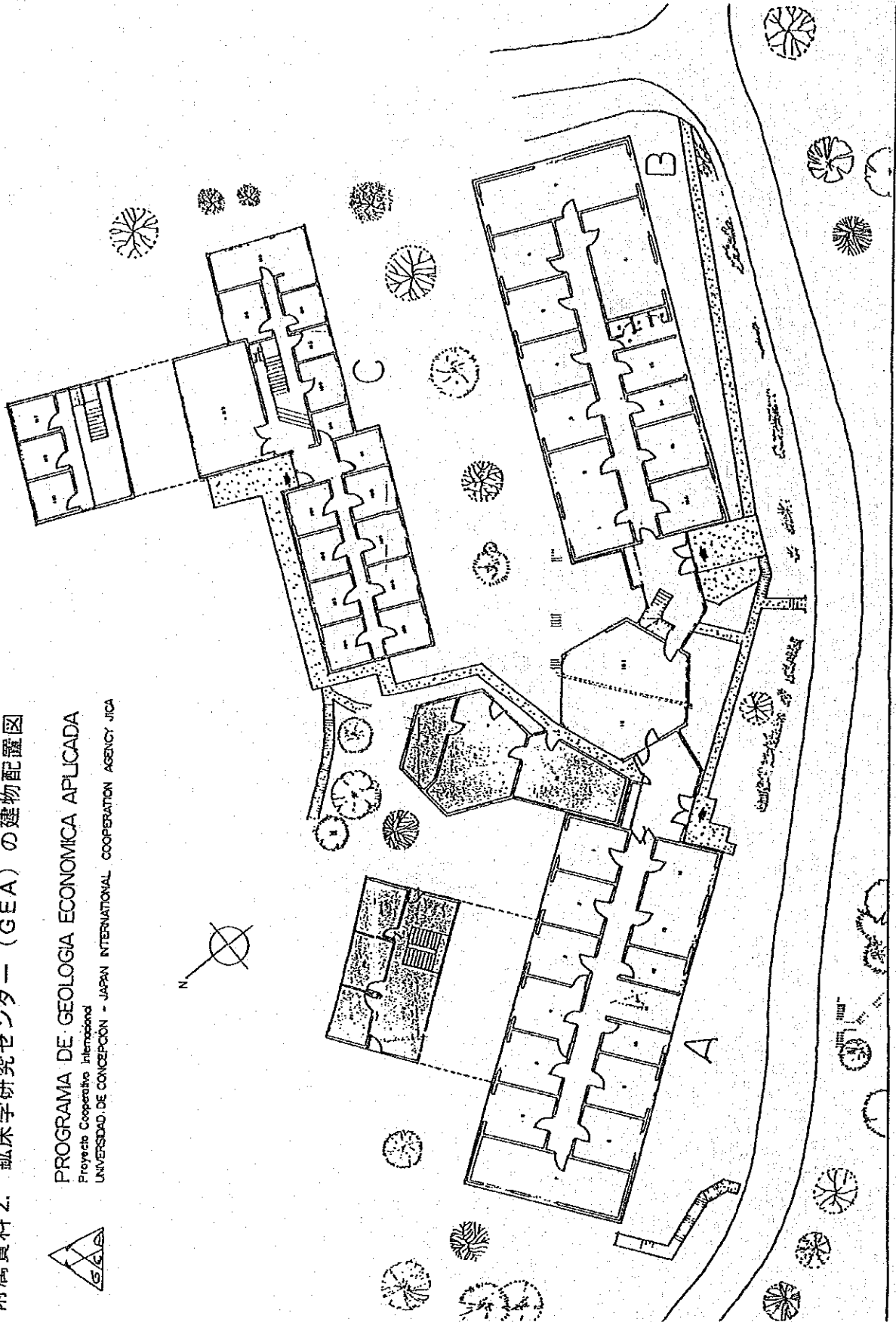
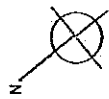
El grupo está integrado por los Doctores Iromi Shima; Nobutaka Shimada; Morihito Aoki, por el representante de la Agencia Japonesa de Cooperación Internacional (JICA), Shigeto Kawakami, por el representante del Ministerio de Educación de Japón, Siōroku Inoue, y el intérprete Kūshi Uraoka.

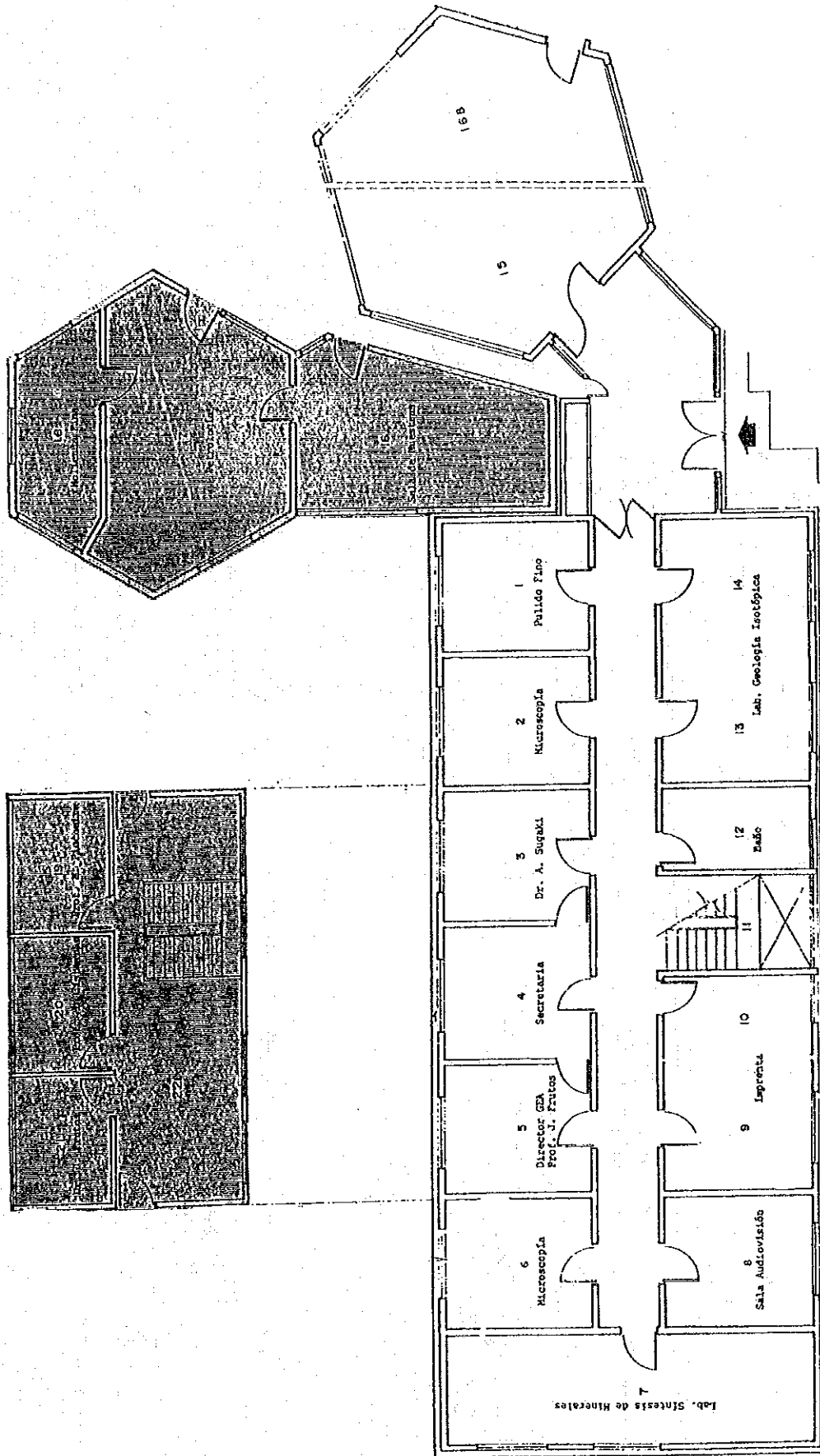
La misión japonesa fue recibida por el Rector Augusto Parra, para, posteriormente, iniciar y efectuar reuniones de trabajo con el director de Investigación, Dr. Ricardo Reich y otros directivos universitarios, las que culminarán el 4 de diciembre, con la firma de un documento que se enmarca dentro del Proyecto Cooperativo Internacional.

附属資料 2. 鉱床学研究センター (GEA) の建物配置図

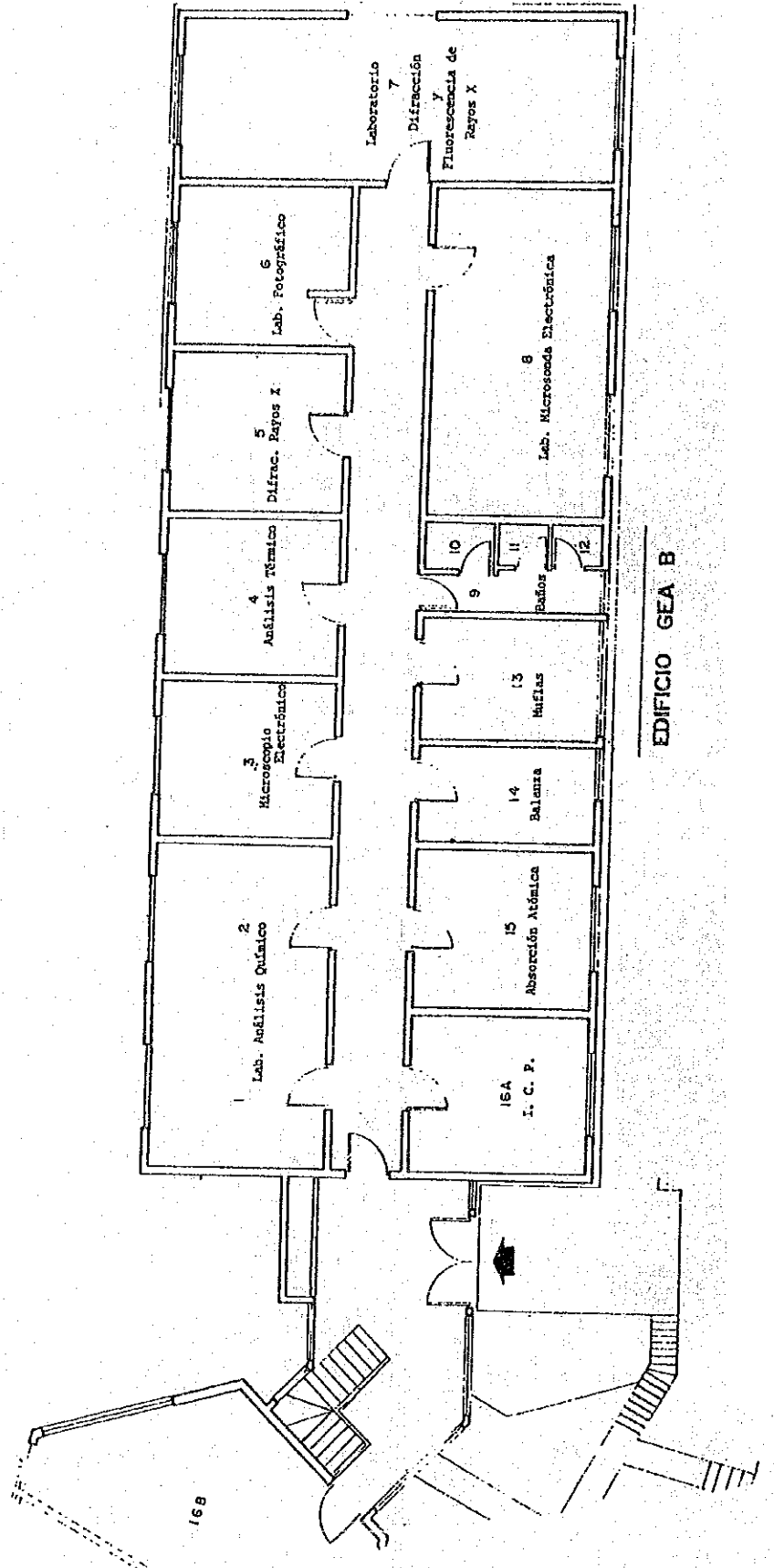


PROGRAMA DE GEOLOGIA ECONOMICA APLICADA
 Proyecto Cooperativo Internacional
 UNIVERSIDAD DE CONCEPCIÓN - JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY - JICA

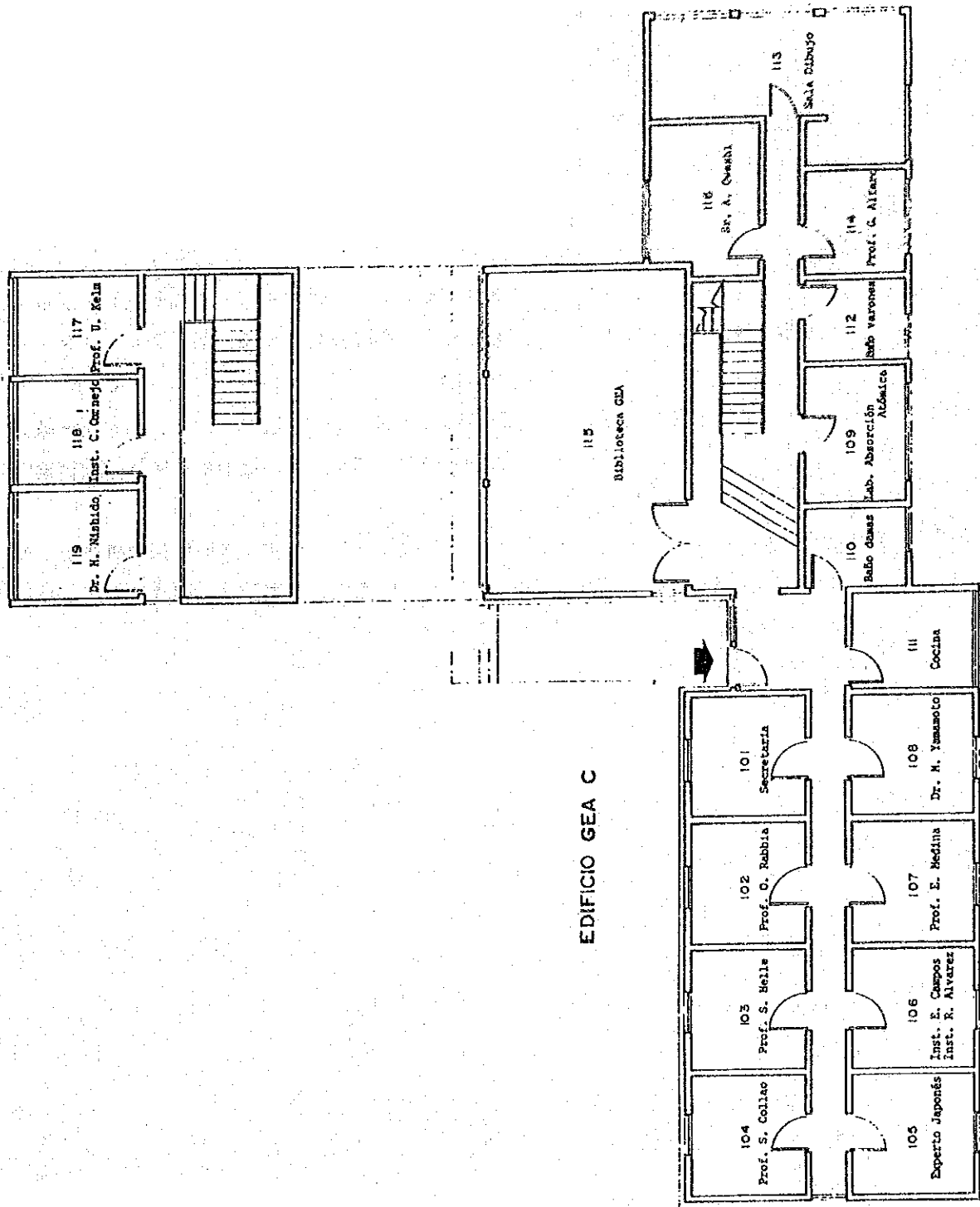




EDIFICIO GEA A



EDIFICIO GE A B



附属資料 3. 参考資料一覧

参考資料

- 菅木浅彦・島田允堯（1987）：チリ国コンセプション大学派遣短期専門家（鋳床学）総合報告書、56p.、国際協力事業団派遣事業部（未公表）。
- 菅木浅彦・島敏史・島田允堯・松井英蔵・川添浩正（1988）：チリ国コンセプション大学鋳床学研究センタープロジェクト事前調査団報告書、79p.、国際協力事業団社会開発協力部（海セ・JR・88-120）。
- 菅木浅彦・根建心具・青木守弘（1988）：チリ国コンセプション大学鋳床学研究センタープロジェクト長期調査員チーム報告書、78p.、国際協力事業団社会開発協力部（海セ・JR・89-032）。
- 菅木浅彦・島田允堯・青木守弘・三浦春政・尾鷲 彰（1989）：チリ国コンセプション大学鋳床学研究センタープロジェクト実施協議調査団報告書、47p.、国際協力事業団社会開発協力部（社協一・JR・89-012）。
- 島敏史・島田允堯・草地 功・秋枝一敏（1990）：チリ国コンセプション大学鋳床学研究センタープロジェクト計画打合わせ調査団報告書、30p.、国際協力事業団社会開発協力部（社協一・JR・91-028）。

