


平成6年度  
帰国研修員フォローアップチーム報告書  
— 河川及びダム工学 II —

平成7年3月

JICA LIBRARY  
  
J 1124239(3)

国際協力事業団  
筑波インターナショナルセンター

LIBRARY

筑 せ
JR
94-31



平成6年度  
帰国研修員フォローアップチーム報告書

－河川及びダム工学Ⅱ－

平成7年3月

国際協力事業団  
筑波インターナショナルセンター



1124239(3)

## はじめに

国際協力事業団は、昭和43年以来、開発途上国の治水及び水資源開発の行政に携わる技術者を対象にした河川及びダム工学に関する集団研修を実施し、これまでに39か国251名の研修員を受け入れている。

本報告書は、帰国研修員に対するアフターケア業務の一環としてペルー、ボリビアの2か国を対象に、技術指導、研修効果の確認と評価、および本研修コースに関するニーズの調査等を目的として派遣されたフォローアップチームの業務内容を取りまとめた報告書である。

本報告書が、当該分野における各国の現状、帰国研修員の活動状況及び要望について関係各位の一層深いご理解をいただくための一助となり、今後の研修実施に当たって参考となれば幸いである。

本調査団の派遣について多大なご尽力をいただいた建設省河川局、同省土木研究所および関係各位に感謝の意を表する次第である。

平成7年3月

国際協力事業団  
筑波インターナショナルセンター  
所長 森本 勝

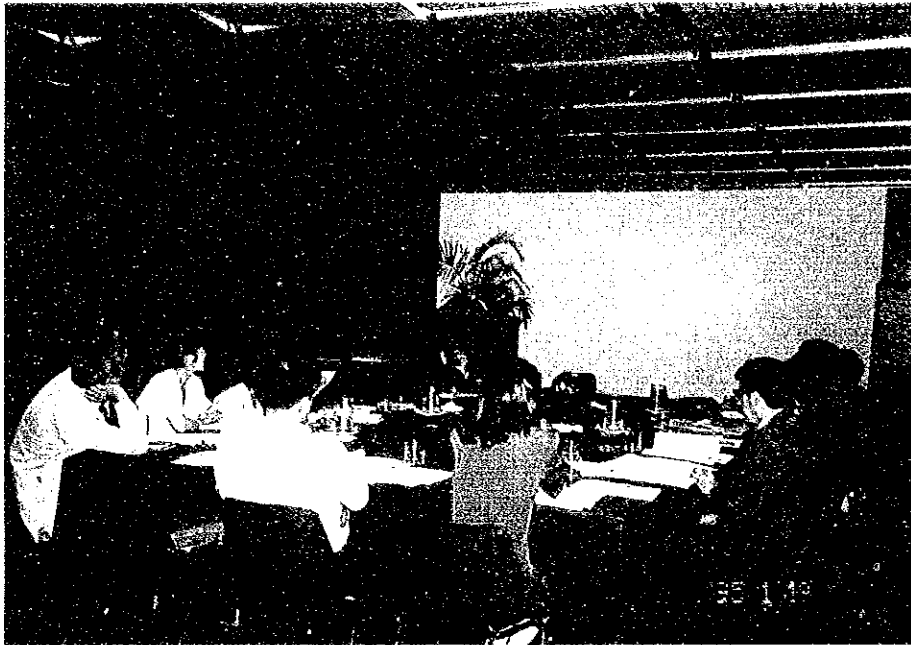


写真 1. ペルーにおける技術セミナー



写真 2. 国家開発庁 (INADE) における協議

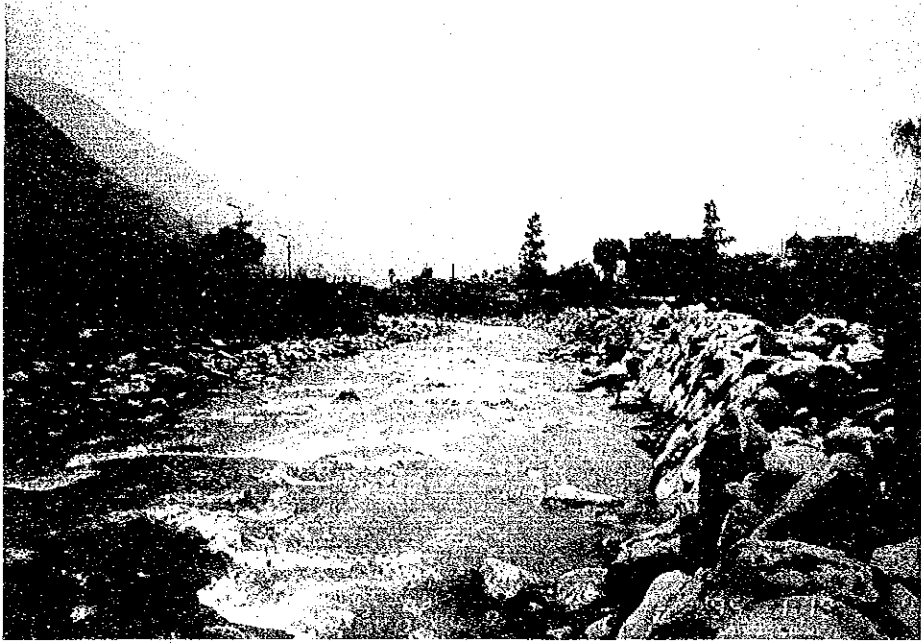


写真 3. ペルー・リマック川 上流

写真 4.

ペルー・リマック川 中流  
(カヤオ地区)



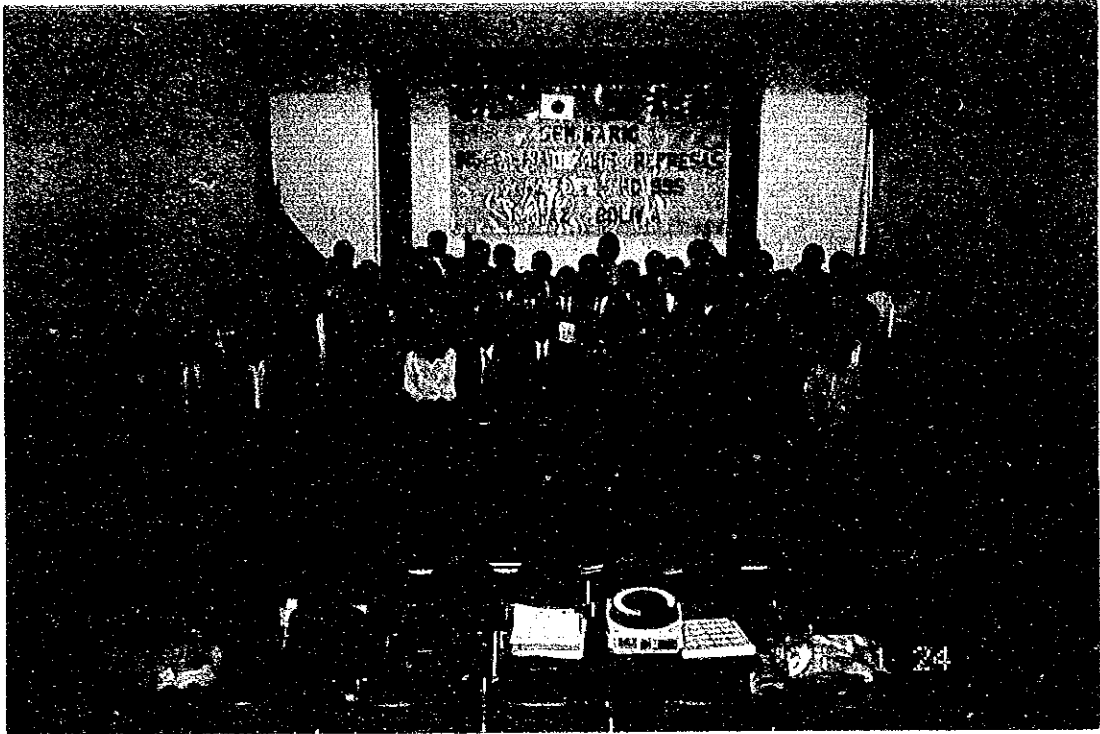


写真 5. ボリヴィアにおける公開技術セミナー



写真 6. ラ・パス市役所にて





写真7. ボリヴィア・インカチャカ (INCACHACA) ダム



写真8. ボリヴィア・アハンコタ (AJUAN KHOTA) ダム

## 目 次

I. 派遣チームの概要	1
1. 調査団の目的	1
2. 団員構成	1
3. 調査日程	2
4. 主要面談者	3
II. 調査内容	5
1. 調査結果要約	5
(1) 調査の内容と方法	5
(2) 結果要約	5
2. 研修候補者の募集選考状況	6
3. 当該技術の現状と問題点	6
4. 研修成果分析	12
(1) 帰国研修員の現在の所属先及び業務内容	12
(2) 帰国研修員所属先に対する面接及びアンケート調査結果	12
(3) 帰国研修員に対する面接及びアンケート調査結果	13
5. アフターケアに対する要望	14
III. 技術セミナー実施内容	15
1. 技術セミナー計画	15
(1) テーマと内容	15
(2) 所要時間	15
(3) 使用言語	15
(4) 講義方法	16
2. 実施状況	16
3. 質疑応答内容	16
4. 実施成果	18
IV. 研修コース改善への具体的提言	20
V. 添付資料	
付表1. 訪問機関の組織図	21
付表2. 帰国研修員名簿	26
付表3. セミナー出席者リスト	28
付表4. 研修コースの概要	32
付表5. 帰国研修員及び帰国研修員所属先への質問表	43
付表6. 質問表集計結果(要旨)	55
付表7. 持ち帰り資料リスト	64

## I. 派遣チームの概要

### 1. 調査団の目的

集団研修「河川及びダム工学II」コースは、1973年に河川工学コースとして開設され、その後別途設営されていた洪水予警報研修の一部内容の挿入、研修内容の実情に則したコース名称の変更等を経て現在に至り、その目的を開発途上国の河川災害の軽減及び水資源開発に必要な技術の向上に資することとして実施されている。また同コースにおいてはこれまでに39か国262名の研修員を受け入れており(個別研修員11名の参加を含む)、そのうちペルーからは7名、ボリビアからは6名が参加している。

本フォローアップチームは研修員受入事業アフターケアの一環として、主に下記の項目について実施することを目的に派遣された。

- (1) 帰国研修員及び同研修員所属先の技術的問題に対する助言
- (2) 技術セミナー開催による当該分野関係者への最新情報の提供
- (3) 研修効果の調査
- (4) 両国における当該分野の現状及び人材育成のための研修ニーズの調査

### 2. 団員構成

団 長	総 括	深見 親雄	建設省土木研究所 ダム部 ダム新技術研究官
団 員	技術指導(ダム)	山口 嘉一	建設省土木研究所 ダム部 フィルダム研究室 主任研究員
団 員	技術指導(河川)	大谷 悟	建設省河川局 河川計画課 係長
団 員	業務調整	土屋 友里恵	国際協力事業団 筑波インターナショナルセンター研修課
団 員	安全管理 (ペルーのみ)	千葉 由美子	財団法人日本国際協力センター 研修監理員

3. 調査日程：

月日	内容	宿泊地
1.15(日)	東京発(東京(JL062)→ロサンゼルス(AR385)→リマ)	機内
1.16(月)	リマ到着/JICAペルー事務所との打ち合わせ	リマ
1.17(火)	国家防災庁(INDECI)訪問 日本大使館表敬 国家開発庁(INADE/Instituto Nacional de Desarrollo)訪問 国立工科大学日本ペルー地震防災センター(CISMID)訪問	〃
1.18(水)	Chosica市 リマック河中流域視察	〃
1.19(木)	技術セミナー開催/帰国研修員との面談 /セミナー参加者との懇親会	〃
1.20(金)	カヤオ地区洪水復旧工事-リマック河視察 ラアタルヘア上水道取水口視察 JICAペルー事務所(報告)	〃
1.21(土)	移動(リマ(LB917)→ラ・パス)	ラ・パス
1.22(日)	資料整理	〃
1.23(月)	JICAボリヴィア事務所との打ち合わせ ラ・パス上下水道公社(SAMAPA)訪問 ラ・パス市役所訪問	〃
1.24(火)	公開技術セミナー/帰国研修員との面談及び懇親会	〃
1.25(水)	公開技術セミナー及び参加者との懇親会	〃
1.26(木)	インカチャカダム、ハンパツリダム、アハンコッタダム視察	〃
1.27(金)	カラコタダム(灌漑用ダム)及び取水施設視察 日本大使館報告 JICAボリヴィア事務所報告	〃
1.28(土)	移動(ラ・パス(AA922)→マイアミ(AA1770)→シカゴ)	シカゴ
1.29(日)	移動(シカゴ(JL990)→東京)	機内
1.30(月)	東京着	

#### 4. 主要面談者

##### A. ペルー

###### ◇日本大使館

・大使 青木 盛久  
・一等書記官 遠藤 淳一

###### ◇国家防災庁 (Instituto Nacional de Defensa Civil: INDECI)

・ Jefe CARLOS A. TAFUR GANOZA  
・ Directora de Estudios y Proyectos CIRIVA VIVANCO CIPRIANI

###### ◇国家開発庁 (Instituto Nacional de Desarrollo: INADE)

・ Jefe ALBERTO YAMAMOTO  
・ Asesor-Jefatura ESPERANZA SANO INABA

###### ◇国立工科大学日本・ペルー地震防災センター

(Japan Peru Center for Earthquake Engineering Research and  
Disaster Mitigation: CISMID)

・ Director JORGE ALVA HURTADO

###### ◇帰国研修員

(所属先等は付表2のとおり)

WILFERO NUENZ SMITH  
ROSA ELIDA MOREANO SALAS  
GERARDO ABEL NOE CISNEROS  
SINA VERONICA TANG MONTANE  
AMERICO BUSTAMANTE CHACON

###### ◇JICA事務所

・ 所長 加藤 進  
・ 職員 石橋 匡

##### B. ボリビア

###### ◇日本大使館

・ 参事官 平松 弘行  
・ 二等書記官 木下 雅司

◇ラ・パス市上下水道公社

(Servicio Autonomo Municipal de Agua Potable y Alcantarillado: SAMAPA)

- |                                 |                         |
|---------------------------------|-------------------------|
| ・ Gerente General               | RONNY BEGA MARQUEZ      |
| ・ Asesor de Planification       | EDOY JAEN FUENTES       |
| ・ Planification Tecnica         | MARCIAL BERDEJA BELTRAN |
| ・ Jefe Departament Estadisticas |                         |
| /Asesoria de Planificacion      | JOSE ANTONIO LOPEZ A.   |

◇ラ・パス市役所河川局 (Honorable Alcaldia Municipal)

- |  |                          |
|--|--------------------------|
| ・ Director de Control<br>y Manejo de Cuencas | JOAQUIN AGUILAR ARANIBAR |
| ・ Jefe de Planification                      | ALBERTO YUTRONIC         |
| ・ Ingeniero de Dept.<br>Cuenca Sur.          | IVAR. ORTUNO LIMARINO    |

◇帰国研修員

(所属先等は付表2のとおり)

- |                               |
|-------------------------------|
| ANGEL ALIAGA RIVERA           |
| FRANCISCO VASQUEZ RAMIREZ     |
| JIMENEZ CASTRO OSCAR          |
| DELFIN TORREZ MANCILLA        |
| JUAN CARLOS FERNANDEZ SALAZAR |

◇JICA事務所

- |       |       |
|-------|-------|
| ・ 所 長 | 川上 徹  |
| ・ 職 員 | 富安 誠司 |
| ・ 専門家 | 高橋 裕介 |
| ・ 専門家 | 千賀 俊明 |

## II. 調査内容

### 1. 調査結果要約

#### (1) 調査の内容と方法

研修成果の活用状況、両国における当該分野の現状及び研修に対する要望について下記の方法により調査を行った。

- a. 帰国研修員及び同研修員所属先を対象とする事前アンケート調査  
・ 回答：ペルー 帰国研修員 6人(7人中) 所属先 2機関(5機関中)  
          ボリヴィア 帰国研修員 5人(6人中) 所属先 5機関(6機関中)
- b. 帰国研修員との面談結果 ・ペルー5名、ボリヴィア5名
- c. 関係諸機関における協議・要望調査
- d. 在外公館、JICA現地事務所における協議・調査
- e. 河川及びダムの現地調査

#### (2) 結果要約

- ① (1)のa. b. c.により、研修成果はその適用範囲の大小差はあるものの、十分に認められ、活用されている。
- ② 日本との政治・社会・経済的背景の違いによって研修ニーズと実施内容に差が生じている。
- ③ (1)のa. b.から、コース内容への要望として専門色を濃くすること、また②を克服するための適用性のある内容づくりが挙げられる。
- ④ 両国とも政府機関の縮小・民営化が進んでおり、研修員候補の人材選定が困難になる傾向がある。
- ⑤ アフターケアに対する要望については帰国研修員のアフターケア研修、情報資料提供等が強く望まれている。また、今後の研修事業への提案としては日本より現地に専門家を派遣しての第2国研修、セミナーの開催等により効果的に当該技術を普及できるとの意見が多く出された。
- ⑥ 帰国研修員同窓会活動はペルーではかなり活発であるが、ボリヴィアでは今後の発展が望まれるところである。
- ⑦ 両国の当該分野の現状を把握し要望を調査することにより今後の研修内容策定の材料が多く得られたほか、日本側と帰国研修員、また帰国研修員間の交流を改めて図ることができ、問題意識や今後の当該分野発展への意識を高める意味でも本チームの派遣は有効であった。

## 2. 研修候補者の募集選考状況

### <ペルー>

技術協力の窓口機関は大統領府であり、General Information(G.I.)の配布及び候補者の最終決定を行っている。今回は担当者の人事異動時期と重なったため面接がかなわず、その方針等について直接調査できなかったが、対象となる機関は当該分野に関係する政府機関、政府系企業、国立大学を対象としているとのことである。

ただ、同国では国家公務員の大幅削減及び民営化推進等の政策が急激に進められていることから今後研修員の選定が困難になってくることが懸念される。

日本側はJICA事務所に業務移譲がされていないため大使館が正規ルートであるが、事務所では応募から受入までの各段階で支援体制を整えている。

### <ボリヴィア>

技術協力の窓口機関は持続開発環境省国土開発事業担当局であるが、実際のところ自治体がかかなり独立した権限を持っており、同局が十分な情報及び影響力を持っているとは判断し難い。このことからG.I.の配布及び候補者の決定については日本側のプロジェクト、専門家、協力隊等の現場からの情報が大きな助けとなっているとのことである。最終的にはG.I.配布先、候補者選定について同局とJICA事務所で協議がなされている。

同国においても民主化政策、また大衆参加法という新しい法律による政府の権限縮小政策等が推し進められていることから、政府・公的機関から民間への人材が多数流出しており、技術移転のカウンターパートとしての人材選定が困難になる傾向にある。

## 3. 当該技術の現状と問題点

### A. ペルー

ペルーの河川・ダム工学分野に関する現状と問題点を、関係機関及び研修員へのインタビュー、現地視察等に基づいて以下にまとめる。

#### (1) 現状

##### ① 概要

ペルーは、南米大陸のほぼ中央部に位置し、エクアドル、コロンビア、ブラジル、ボリヴィア、チリと国境を接する。国の西端の海岸に近いところを南北に標高5000mを超すアンデス山脈が縦断し、気候的には西側より海岸地域(コスタ)、山岳地域(シェテ)、熱帯雨林地帯(セルバ)の大きく三区分に分けられ、熱帯性極暑地域から極地性極寒地域まで気候差が激しい。国土の約60%が森林地域、約25%が山岳地域、残りの約15%が海岸地域となっている。



首都のリマ市は海岸地域に含まれ、北上する寒流の影響を受け、年間の平均気温は20℃で、1年中ほとんど雨が降らず、付近の山々は植生はほとんどない。

## ② 当該分野の現状

ペルーの河川はアンデス山脈を境に、西側は直接太平洋に流れ込み、東側はアマゾン川を経て、大西洋に達する。

アマゾン川に流れ込む河川は、年中雨がが多く、開発可能な水資源が豊富に存する。アマゾン川流域にはあまり多く人口はないが、洪水災害が多い。

太平洋に流れ込む西側の河川は、アンデス山脈に源を発し、日本の河川と同じように勾配は急である。下流部では降水量が少ないが、上流部では比較的降水量があるため、雨季と乾季で流量変動があるものの、河川が枯れることは少ない。海岸地域においては、これら河川の周辺に都市が発達している。また、山々に植生がないこと、河川整備が進んでいないこと等を主要原因として、雨季に大災害が発生することが多い。

リマック川はリマ首都圏を流下する代表的な河川である。リマック川は、雨季にたびたび災害が発生しており、その対策のため、1986～1987年にかけて、「リマック川防災対策計画調査」(JICA開発調査)が実施され、河川改修のマスタープランを策定している。このプランに基づき、河川改修計画の策定、工事の実施がなされており、溪流部における砂防ダムの建設、中流部における遊砂池の設置等が実施されている。また、1994年2月には、下流部カヤオ地区で大災害が発生し、我が国より国際緊急援助が実施されており、さらに、現在、ペルーの自己資金で小規模な災害復旧工事を行われている。

河川は国の公物と位置づけられており、洪水対策は、国家防災庁が主に所管しているが、他に農業省、鉱山電力省、公社、軍なども区域を限って所管している箇所がある。

水資源開発について、農業省、鉱山電力省が所管し、国家開発庁(INADE)が事業実施機関となって、都市用水、かんがい用水等の各種用水の供給、発電のためのダムの建設、導水路の設置及び管理を全国的に展開している。ちなみに、ペルー全体の利用可能な水資源のうち、現在、利用しているのは2%程度に過ぎず、今後、水資源開発の促進が期待される。

また、小さな政府政策により、行政機関の職員が削減され、河川・ダムを所管する各機関で事業を実施する上で必要となる技術者が不足している。また、民間の処遇のほうがいいため、帰国研修員のうち、民間に転職するものもいる。

### ③ 訪問先の現状等

各訪問先の現状をまとめると以下のとおりである。

#### I. 国家防災庁 (INDECI)

河川災害対策を所管する機関で、リマック川をはじめ国内主要65河川を所管し、そのうち26河川の災害対策を実施している。河川の勾配がきつく、土砂生産量が多いため、その対策に苦慮している。これまで、平地での防災対策が中心であったが、今後は、山地の緑化、危険渓流での住民の移転、非難等法制度の整備や住民への啓蒙等総合的な治水対策を推進しようとしている。これらの分野に対する日本への期待は大きく、日本の技術移転はかなりの効果をもたらすことが期待される。

政府機関の職員削減により、INDECIも職員も大きく削減されている。

#### II. 国家開発庁 (INADE)

ダムや導水路建設・管理等の事業実施を行う機関である。なお、国レベルでの所管機関は農業省(水資源開発、かんがい用水、農地防災)、鉱山電力省(発電)である。INACEが、調査、計画、設計、施工を発注・指揮監督している。受注企業は、国内企業の場合もあるが大部分は外国企業である。

従来は、多くの技術者を抱え、直営で調査から設計までを担当していたようであるが、行政機関の規模縮小により、職員数が激減し、大学や研究機関等に委託することが多くなった。

事業の形態としては、利水事業者にダム利用の権利を売却し、その費用と国からの助成金により事業を実施している。管制した施設の管理は現在、INADEが直接実施しているが、今後、民間に委託する計画となっている。

INACEは、発注する側として、調査から施工まで全般的な知識を有する技術者を必要としている。また、施設の管理を担当する技術者の育成も大きな課題となっている。

#### III. 日本ペルー地震防災センター (CISMID)

CISMIDは、実験機器(土質試験、振動実験施設など)が整備されていること、技術スタッフが優れていることから、政府機関、民間企業から各種実験、設計業務などの委託が多い。ダム、河川、砂防施設など幅広く設計をてがけている。今後、研修を通じて、個々研究の進展や、スタッフの質を充実させることを希望している。

## (2) 問題点

ペルーにおける河川・ダムにおける問題点をまとめる以下のとおり。

### (河川管理)

- ・河川整備があまり進展していない。自国の予算が少ない。
- ・全般的に住民の災害に対する意識が低く、危険溪流や洪水常習地に居住している者が多い。
- ・河川管理の意識が低く、河川へのゴミの投棄が公然と行われている。
- ・河川水質保全の意識が低く、生活排水が河川に垂れ流しとなっているなど、河川水質が悪い。(例えば、リマ市の上水の取水地点の水質はBOD 10mg/lでかなりひどい。)
- ・海岸地域の山々に植生がなく、降雨により容易に崩壊する可能性が高い。(山地の斜面緑化の必要性が高い。)

### (水資源開発)

- ・水資源の開発可能量からみて、その利用率が低い。
- ・水資源開発、利用、管理のための全国レベルでの計画が存在しない。
- ・ダムの計画、調査、設計等の自国の状況に適応した基準を有しない。
- ・アマゾン川流域の豊富な水資源を開発し、水需要の多いリマ市など海岸地域へ積極的に導水し、海岸地域の産業発展、食糧増産、雇用の創出等を図ることが可能となる。

### (政府の規模縮小)

- ・計画、調査、設計、施工が委託により実施される場合が多くなっており、行政機関にあっては全般的な技術を有する技術者が必要となっている。
- ・政府の規模を縮小する政策により、政府機関の技術者が民間に多数流出している。そのため、当該分野での研修生の推薦が困難となっている。また、当該国の実質的な技術力の向上には、大学や民間企業の技術者への技術移転が必要となっている。
- ・また、現在民間で実施されていない分野(例えば、ダム管理など)での技術者が不足している。

## (3) 当該分野の日本での研修に対する期待

- ・河川整備の遅れ、不十分な河川管理等により災害が頻発しており、洪水・土石流対策にかかる調査、計画の立案、設計、施工、管理の全般にわたる技術者の養成が求められている。
- ・危険地域からの移転対策、住民への教育方法等についてその必要性が高い。

- ・洪水予警報、警戒避難体制などのソフト対策についてもその重要性を認めており、その分野における技術移転を期待している。
- ・河川での水質浄化手法について検討しなければならない。
- ・水資源の不足が社会的経済的発展の一つの隘路となっており、水資源開発、利用、管理にかかるマスタープランの策定、ダム建設、導水路の設置等の技術への期待が大きい。
- ・ダム分野においても調査、計画の立案、設計、施工、管理の全般にわたる技術者が求められている。

## B. ボリヴィア

ボリヴィアでは、地方分権政策が進展しており、大規模な事業を除いては地方公共団体やその公社が中心となって行政を実施している。

河川やダムの分野は、国レベルでは持続開発環境省の所管となっているが、実際には地方公共団体により事業が実施されている。今回訪問したラ・パス市役所、ラ・パス上下水道公社などもこのような事業実施機関のひとつである。

ここでは、ボリヴィアにおける当該分野の現状と問題点や日本での研修に対する期待を機関ごとにまとめた。

### (1) ラ・パス市上下水道公社 (SAMAPA)

SAMAPAはラ・パス市所管であるが、個々の事業については独立した権限を有している機関で、ラ・パス市及びその周辺への水供給を行っている。具体的には、SAMAPA自身が策定する水資源計画に基づいて、ダム・地下水による水資源の開発、水輸送のための水路(開水路、管路)の建設及び上水道の建設や諸施設の維持管理を行っている。ダム建設については、増加する需要に対処するため、今後5~10年に1か所程度のペースで建設していく予定となっている。また、所掌業務には下水道整備が含まれているがあまり事業が進んでいないようである。

ラ・パス市の南東部地域は、現在および将来にわたって人口の急増が予想され、早急な水資源開発、特にダム建設が必要となっている。ダム建設プロジェクトについては、日本に対する無償援助を期待していた。今回ダム建設予定サイトも訪れたが、(詳しい踏査、資料調査および分析を行った訳ではないので断定的なことは言えないが、)基礎岩盤もほぼ安山岩のみで構成されていること、比較的小規模なダムであることも併せて考えると、決してダム建設が困難なサイトではないとの印象を持った。

しかし、ドイツが作成した水資源計画のマスタープランに基づくダム建設プロジェクトの可能性については、マスタープランの詳細内容検討も含めて、十分な検討が必

要である。そのためには、このマスタープランを充分理解し、その内容を評価し、実際プロジェクトを担当できる技術者の養成が求められる。

最近完成したAJUAN KHOTAダムに見られるように、ダムの建設については、調査設計、施工ともにボリヴィアの機関・企業のみで行うとの流れにある。設計はドイツの技術指針に基づいているとのことであったが、その内容を十分に理解した上で、できればボリヴィアの国情に応じた設計基準の確立されることが期待される。そのため、これらの各種分野に長けたオールラウンドな技術者の養成に期待が寄せられており、その意味で日本における研修に対する期待は大きい。また、1990年に本研修に参加したフェルナンド氏は、帰国後すぐに上記AJUAN KHOTAダム建設の現場監督として活躍したとのことであり本研修が極めて有用であったことを伺い知ることができた。

以上が、SAMAPA自身の考える技術課題であるが、調査団側からは次のような問題も抱えているのではないかと考える。

## (2) ラ・パス市役所

ラ・パス市役所においては、ラ・パス市内を流れる大小259の河川に関する事業を一括実施・管理している。市内を流れるチョクヤップ川をはじめとする3大流域の砂防事業(植林局と共管)、河道整備、水量・水質の管理など総合的な水行政を行っている。1979年に発生した水害の後、1985年から河川事業に関してドイツ(GTZ)の技術協力を受け、1991年から市役所内に担当部局(河川流域管理局)が誕生し、独自運営の道を歩まんとしている。施策として、①都市内の降雨排水計画、②流域250河川の施設点検整備、③急傾斜危険地帯の評価の3本を大きな柱としている。

河川事業に関して彼らの抱えている問題としては、河川流域浸食、堆砂、洪水、地すべり、水質汚濁と多岐にわたっている。JICAによりラ・パス市内の水質汚濁に関する援助が実施されており、1993年5月にはファイナルレポートがボリヴィア側に渡されている。

現在は、毎年河川水路網の状況を調査、水路機能の評価をしたうえで、必要に応じて河床掘削などの対策工事を実施しているのが現状である。実際には、上流域での植林、砂防工事あるいは土地利用規制などを含めて抜本的かつ効果的な対策が有効であることを理解しながらも、予算上の制約から応急対策が主になっている。そのため、日本等外国からの援助に大きな期待が寄せられている。

市役所の方で今後の重要な課題として考えているものとして以下のようなものがあつた。

- 1) 砂防工学技術
- 2) 河川水質改善
- 3) 濁水、汚水処理技術
- 4) 土木地質工学技術

また、ラ・パス市としてはこのような分野における技術協力が引き続き必要との認識を持っており、研修員を日本に派遣することに加えて、専門家のボリヴィアへの派遣についても期待している。

### (3) 帰国研修員との面談を通して得た情報

SAMAPA、ラ・パス市役所で示された当該分野における問題点の他に、以下のよう  
な問題点が帰国研修員より示された。

- 1) 周辺環境に配慮した環境工事。
- 2) 設計分野については、外国の基準をそのまま使用しているのが現状であるので、  
当座は施工部門の技術習得を急務と考えている。
- 3) 大学教育においては、教材不足に悩まされている。
- 4) ボリヴィアの国情に応じた技術の開発あるいは既存技術の改良が必要との認識が  
あるが、それを達成するには、まだまだ周辺状況が整っていない。

## 4. 研修成果分析

### (1) 帰国研修員の現在の所属先及び業務内容

両国ともにほとんどの帰国研修員は参加当時の所属先に在職し、また管理職等の責任  
あるポストを得ている。また、転職した帰国研修員についても帰国後前所属先にて成果  
を発揮できる業務につき、現職において引き続き有効に活用していると見られる。

\* 帰国研修員の現在の所属先及びポストについては付表2のとおり。

### (2) 帰国研修員所属先に対する面接及びアンケート調査結果

<ペルー>

・ 国家開発庁からは参加者1名を出したが現在他機関に移り、動向は把握していない。  
海外で研修を受けた者には帰国後に研修期間と同期間は勤務することを義務づけてい  
るが国家公務員を削減する計画により7000人いた職員が570人になるなど組織自体大  
きく変化していることから、同機関においてその成果を発揮することは困難になって  
おり、これからは民間の管理者、技術者を育成することが望まれるとのことであっ  
た。

- ・ CISMIDからは当コースにはこれまで2名が参加している。同センターはプロジェクト対象機関であったことから当コース以外にもこれまでJICA研修に多くの参加者を出している。

これら帰国研修員の成果の活用は同センターにとって重要なことと考えており、報告書提出、人事配置における配慮は徹底されているようである。

#### <ボリヴィア>

- ・ SAMAPAでは帰国研修員1名が所属している。ここでは帰国後同研修員をダムの現場責任者に当てるなど、人事面で研修成果の活用に大きく配慮している。

今回訪問では、まず日本の援助に対し感謝の辞が述べられ、当研修についてはその内容とニーズにずれが感じられるところもあるが、将来的にも期待は大きく機会があれば参加者を出したいとの意向を表した。また、帰国研修員のアフターケアとして個別の専門分野についての再研修等について要望が出た。

- ・ ラ・パス市からは参加者1名を出している。同市河川局は市の水の量的・質的管理、地質調査、地滑り危険地域評価等を主として洪水・土砂災害対策を広く行っていることから当然技術研修のニーズは大きい。但し、日本へ研修員を派遣するのは人数に限りがあるので、できるだけ多くの管理者・技術者に知識と技術を習得させるべく現地研修の強い要望が出た。

### (3) 帰国研修員に対する面接及びアンケート調査結果

概要は以下のとおりである。

#### <ペルー>

- ① 研修はすべてとは言えないまでも新しい知識を学ぶことができ有効であった。  
習得知識・技術の普及には積極的に努めている。
- ② ペルーの経済・社会状況により日本のような大ダムの計画はなく小規模ダムが主流であることから、習得知識の直接的な適用については困難な面がある。
- ③ 今後のコース内容への提案として以下のことを挙げる。
  - ・ 短い期間を有効に使うため河川・ダム共通部分を減らす、現場研修期間を延ばすなど専門性を深めるものとする。
  - ・ 設計、施工及び管理に関する内容を充実し、より実務的で即効性のある研修構成にする。
  - ・ 語学力の問題、研修内容とニーズの差をカバーする意味でディスカッションを多くする。

<ボリヴィア>

- ① 河川・ダム分野全般に渡る広範な研修として、この期間内で行うものとしては大変良く構成されたものであり、知識を深めることができた。習得知識・技術の普及については日々の業務及び講義により行っている。
- ② 習得知識の活用については、現在ボリヴィアでは建設の企画及び設計等は海外の機関によってなされ、国内の人材は施工のみを行っていることから適用範囲は限られる。
- ③ テキストは現在も活用しているが、情報が不足しているため、アフターケアとして今後の最新情報の提供等を希望する。
- ④ 今後のコース内容への提案としては、日本と対象国の状況の差を配慮し、技術の適用手法などを各講義に織り込んでほしい。また、参加者は当該分野の専門家なので一般的な情報、例えば土木機械の説明は不要ではないだろうか。

5. アフターケアに対する要望

- ・ 帰国研修員のアフターケア研修実施(専門研修)
- ・ 最新情報の資料提供
- ・ 専門家を現地に派遣しての研修等の実施(セミナー開催、第二国研修)



### III. 技術セミナー実施内容

#### 1. 技術セミナー実施計画

##### (1) テーマと内容

###### ① 最近の河川技術の動向

担当：大谷 悟 建設省河川局河川計画課 係長

内容：・日本の河川の現況

－地理的状況、自然的状況、社会的状況、洪水・土石流被害、  
水資源開発状況

・日本の河川管理及び組織

－河川管理制度、組織

・主要な施策

－総合治水対策、高規格堤防整備、河川環境対策、砂防対策

###### ② 水資源開発技術...多目的ダムの建設プロジェクトと関連技術開発

担当：深見 親雄 建設省土木研究所ダム部 ダム新技術研究官

内容：・日本におけるダム建設プロジェクトの変遷

・ダムプロジェクトの施策

・日本のダム技術の歴史

・ダム技術研究の最近の課題と展開

###### ③ フィルダムの設計と施工

担当：山口 嘉一 建設省土木研究所ダム部 フィルダム研究室 主任研究室

内容：・フィルダムの新耐震設計...設計基準(案) ・基準の解説

・フィルダムの施工

\* 1991年6月に発刊された「フィルダムの耐震設計指針(案)」(建設省河川局開発課監修／(財)国土開発技術研究センター発行)及び指針作成に至るの研究経緯についての説明を実施。

(2) 所要時間 各講義2時間及び質疑応答・討議2時間とし2日間にわたり実施する。

(3) 使用言語 日本語－西語通訳を通じて行う。

- (4) 講義方法 教材は講義内容の主要部分について西語訳したものとし、参考資料として英文のものを必要に応じて配布する。また講義はスライド使用を中心とする。

## 2. 実施状況

### A. ペルー

日 時：平成7年1月19日(木) 10:00~17:00

場 所：HOTEL EL PARDO

参加者数：12名

- \* ペルーについては安全管理上の制約のため、公開にせず帰国研修員及び所属先関係者に限って実施した。また小規模のセミナーになることから実施を1日にまとめ、各項目を1.5時間に短縮した。

### B. ボリビア

日 時：平成7年1月24日(火) 9:30~13:00

平成7年1月25日(水) 10:00~17:00

場 所：GASTRO CENTER (消化器疾患センター)

参加者数：65名

- \* 初日の開始時にJICAボリビア事務所の富安職員よりJICA事業の説明が行われた。
- \* 全プログラム参加者全員にJICAボリビア事務所長及び本調査団団長の署名による修了証を発給した。

## 3. 質疑応答内容

### A. ペルー

- (1) 「最近の河川技術の動向」については特になし。
- (2) 「水資源開発技術」についてはRCD(Roller Compacted Dam Concrete)工法に関する指針があれば欲しいとの意見があり、ペルーに於いてこの工法に対する関心が高いことが判った。
- (3) 「フィルダムの設計と施工」については下記のとおり。
  - ① 質問：修正震度法はどのような水位条件で実施されるのか。  
回答：従来の震度法と同様6種類である。  
\* 有効応力法に基づく強度の決め方についても解説。

② 質問：ダムの高さの適用範囲の設定理由は何が。

回答：\*その理由について解説。

\*アースダムでの適用については、今後研究を詰めなければならない点が残されていることについても説明。

③ 質問：日本のフィルダム、特にロックフィルダムにおいては、震度法や修正震度法ではなく動的解析による安全性の検討を行っているのではないのか。

回答：確かに、指摘通りであるが、あくまで動的解析による安全性の対策は従であり震度法あるいは修正震度法による設計が主となっている。

\*その理由(動的解析、特に入力物性値の精度)についても説明。

④ 質問：本指針は。土質あるいは砂礫基礎にも適用できるか。

回答：現在追加研究中である。

以上のような質疑応答内容から、ペルーにおけるフィルダムの耐震設計に対する関心の高さを伺い知ることができたが、日本においては岩盤基礎におけるロックフィルダムを主対象として指針を作成したのも対して、ペルーでは土質あるいは砂礫基礎上に建設される小規模フィルダムが興味の対象となっていた。このような違いがあるため、日本における研究成果をペルーのフィルダムの設計に役立てるためには、研究成果を充分消化し、ペルーの地域特性に応じて修正、独自の設計体系を確立する必要がある。

## B. ポリヴィア

(1) 「最近の河川技術の動向」については下記の通り。

① 質問：日本の洪水予警報について

回答：日本の場合、洪水予報、水防警報の2種類ある。洪水予報は、洪水が発生すると予想される場合に気象庁長官が発するもので、河川管理者をはじめ関係各機関にその情報を連絡する。水防警報は気象・河川の状況から判断して、洪水による被害が予想され水防活動が必要であると判断されるときに河川管理者が発し、地方公共団体・水防団体等にその通報を行う。この連絡は、電話またFAX(建設省マイクロ無線、消防防災無線、行政無線、行政無線などの専門回線、NTT)で行う。なお、日本において水防活動は市町村の責務になっており、土壌、木流し、月の輪などの各種水防工法による堤防の決壊の防止、住民の非難誘導、安全確保、関係機関との調整を行う。

② 質問：水質汚濁について

回答：都市部の河川において水質汚濁が著しく、河川管理者として、河川水の水質浄化を行うため、礫を敷きつめて表面に繁殖するソウ類を利用したり、アシを利用したりする河川浄化施設の整備を進めている。また、発生源対策として下水道整備を進めるとともに、下水道と河川管理者がタイアップした事業も平成5年度からスタートさせている。

③ 質問：砂防ダムの機能について(砂防ダムが満杯になった場合はどのようなのか)

回答：砂防ダムは、洪水時の河床勾配と平水時の河床勾配の差の部分に土砂を貯蓄することにより、下流への被害を軽減する施設である。洪水時には貯留した土砂は、平水時に徐々に下流に流れていき、再び洪水前の状態に戻る。砂防ダムは、数年または数十年に1度の災害を対象にしており、万一短期間に洪水が連続した場合、砂防ダムの効果が発揮できない場合がある。

(2) 「水資源開発技術」、「フィルダムの設計と施工」については特になし。

#### 4. 実施成果

##### A. ベルー

1日間および逐次日西通訳というかなり時間に制約のあるセミナーではあったが、我が国における河川およびダム工学の最近の話題を出席者に概ね伝えることができたと考える。

しかし、ペルーにおいては災害が発生しているにもかかわらず河川管理、災害対策に関する意識があまり広まっていないようであり、その重要性についてもっと認識させることが必要である。

また、砂防やRCD(Roller Compacted Dam Concrete)工法やフィルダムの耐震設計については活発な質疑応答があり、これらがペルーの当分野の技術者が興味を持っている分野の一つであることがわかった。

このように、今回のセミナーによる日本の事例の紹介は、ペルーの今後の技術発展に多少なりとも貢献できたのではないかと考える。しかし、日本の事例がそのままペルーに適用できるとは限らず、ペルーにおける独自の問題点の整理、それを受けた日本・ペルー両国の技術者による問題点の相互理解、その後の日本からの技術移転及びペルーにおける消化と修正が必要になってくるものと考えている。なお、今回のセミナーは、治安対策から帰国研修員および一部関係機関の技術者に限った非公開セミナーであったが、フェ

イス・トゥ・フェイスの討議を行うことができた。また、その後のレセプションにおいても技術情報の交換を行うとともに交流を深めることができた。こうした人的交流は今後の技術協力には不可欠なものといえる。

#### B. ボリヴィア

ペルーと異なって2日間の公開セミナーということもあり、日西逐次通訳としながらもより多くの河川及びダム工学に関する日本の技術情報をより多くのボリヴィアの技術者に紹介することができた。

質問は河川分野について砂防あるいは水質に関するものに集中し、ボリヴィアにおけるこの技術に関する関心の高さを伺い知ることができた。特に砂防事業については、同国では河川・水路の勾配が急なため土砂災害が多く発生していることから関心が強いようであり、セミナーの中でより重点を置くべきであった。

今後も、本セミナーの参加者が今回の講師陣等日本側の専門家と直接又はJICAを通して間接的に連絡を取り、より詳しい技術情報の習得に意欲を持ってくれることを期待したい。

#### C. 総括

ボリヴィアで2日間をかけて行ったことについては、多忙な参加者も多いことから時間的に詰めても1日にまとめた方が良いのではとの声もきかれた。

また、通訳を介すことにより時間及び専門性を制約されることは否めないが、少なくとも通訳の負担を軽減するためには、今回のように現地傭上ではなく、日本から同行し、事前打合せの時間を充分とれるようにするなどの検討が望まれる。

#### IV. 研修コース改善への具体的提言

今回、フォローアップ調査を実施したペルー、ボリビアでは自由主義経済体制、民主主義体制を指向した、大幅な政治・行政機構や制度の改革が進められており、その基盤を支えるための国土保全、地域開発は重要な課題である。その中で、河川及びダム工学の果たす役割は今後ますます大きな意味を持つてくるものと考えられる。

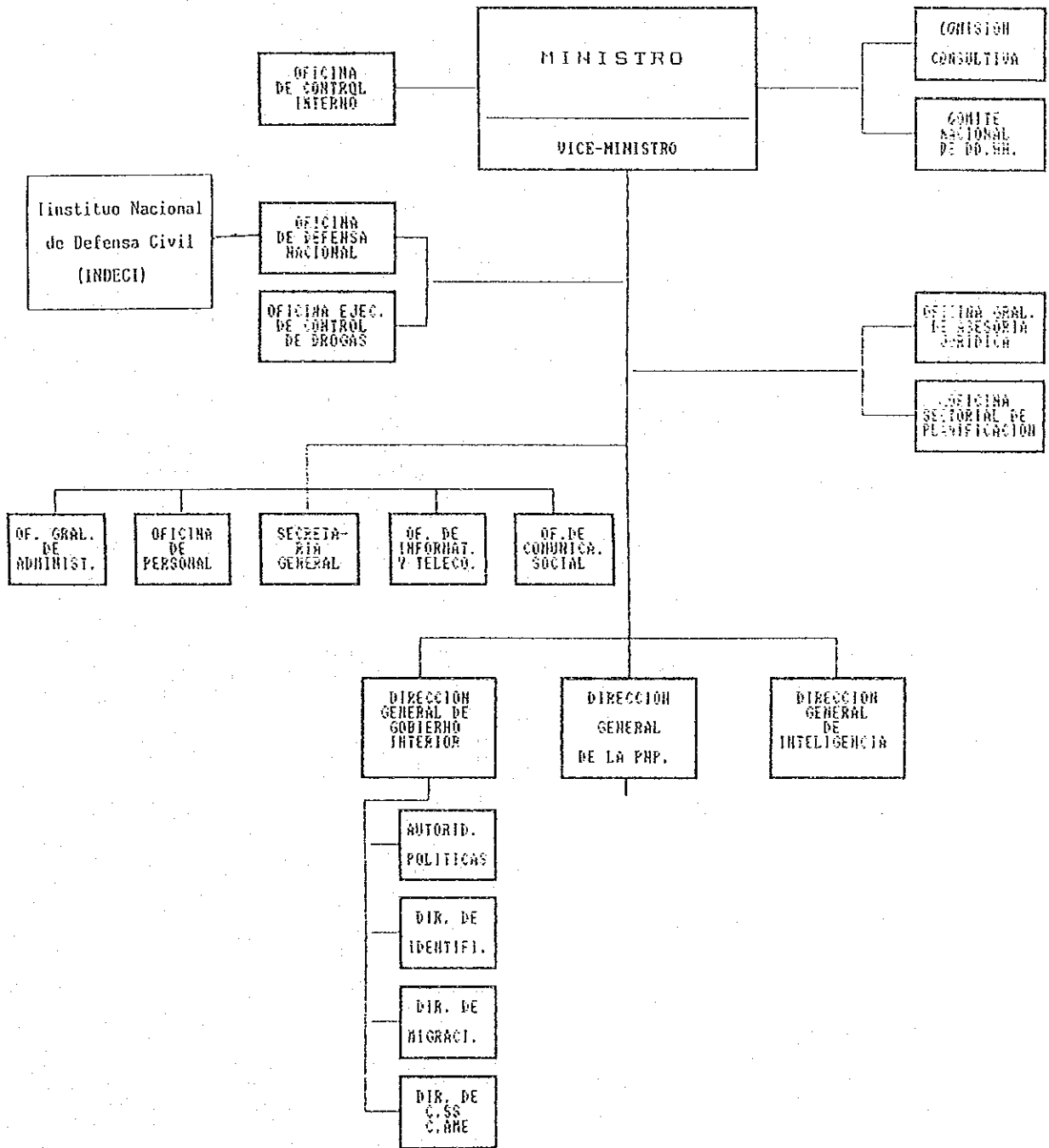
ペルー、ボリビア両国における当該分野の情勢調査と帰国研修員からのヒアリング結果を基に今後の本研修コースのあり方について、以下のとおり提案する。

- (1) 国情に即した多様な技術力の必要性に対応可能なように、日本の技術ないしは技術基準に関して、その適用範囲を明らかにするとともに、種々の条件の違いによる適用性についての解説を加える。
- (2) 従来より研修内容について研修員との討論を行う機会を設けているが、更に必要に応じて、研修員の講義内容の理解を深め、応用能力を養うため、自国の状況における当該講義内容の適用性について、意見発表の場を設ける。これは、一方的になりがちな講義の活性化にも資することになる。
- (3) 河川及びダムの各コースの研修員にとって、それぞれの分野についてより専門的内容を充実させることについて要望が多いことから、共通講義・コース別講義の内容や時間等について総合的に検討する。
- (4) 施設建設後の管理に携わる技術者のニーズが高まっており、河川・ダムの管理技術に関する研修のより一層の充実を図る。
- (5) 大学・研究所や民間の技術者が、事業の調査や設計、施工管理に当たる場合が多いことから、これらへの技術移転を行うことも考慮して行く必要がある。
- (6) 帰国後日本での研修を基に自国における技術体系を築いていくために、最新技術や必要文献などに関する情報提供の要請に応じられるようなシステムの確立について検討する。

付表1 訪問機関の組織図

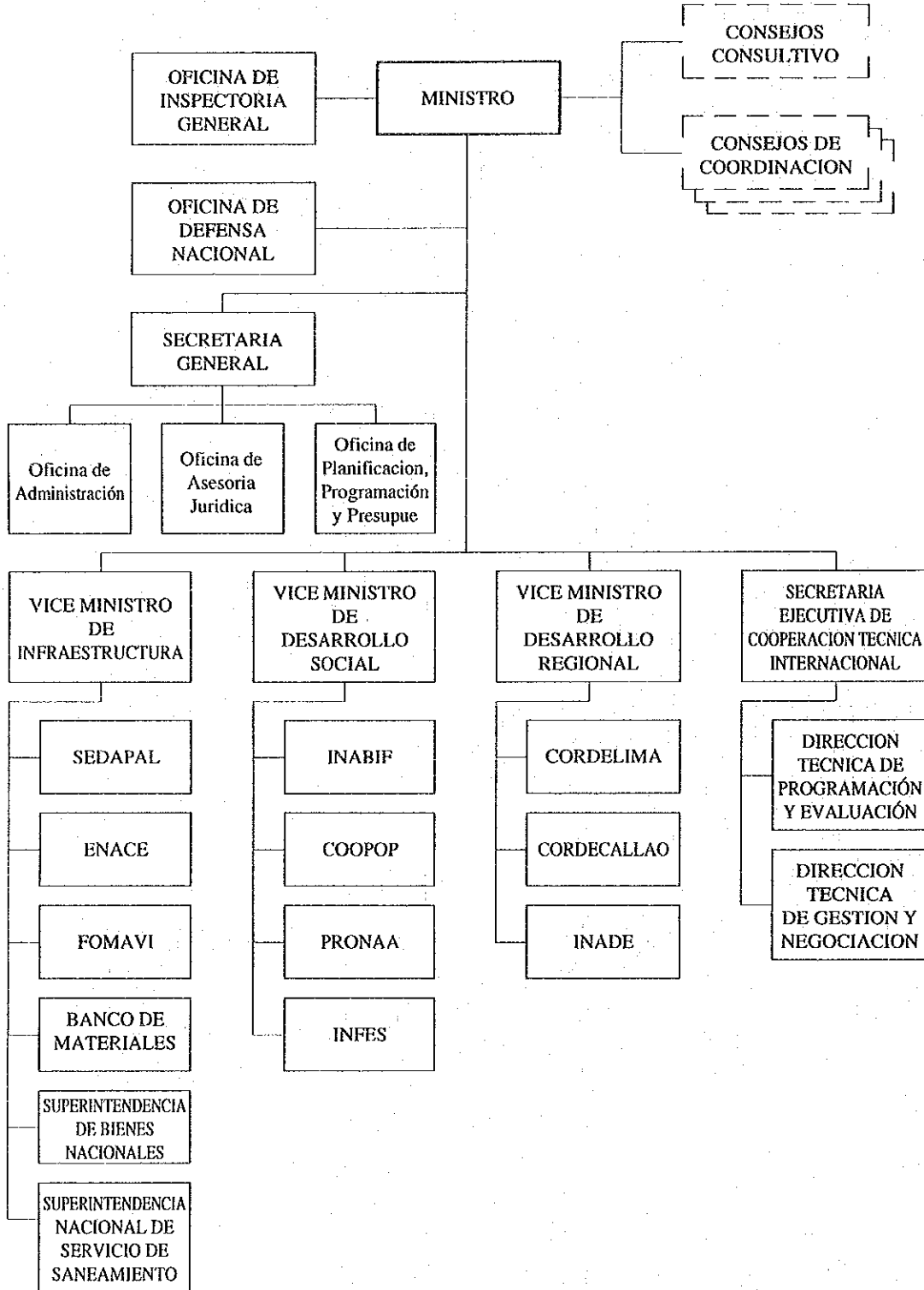
Instituto Nacional de Defensa Civil (INDECI) の組織的位置付け

ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DEL INTERIOR



Instituto Nacional de Desarrollo (INADE) の組織的位置付け

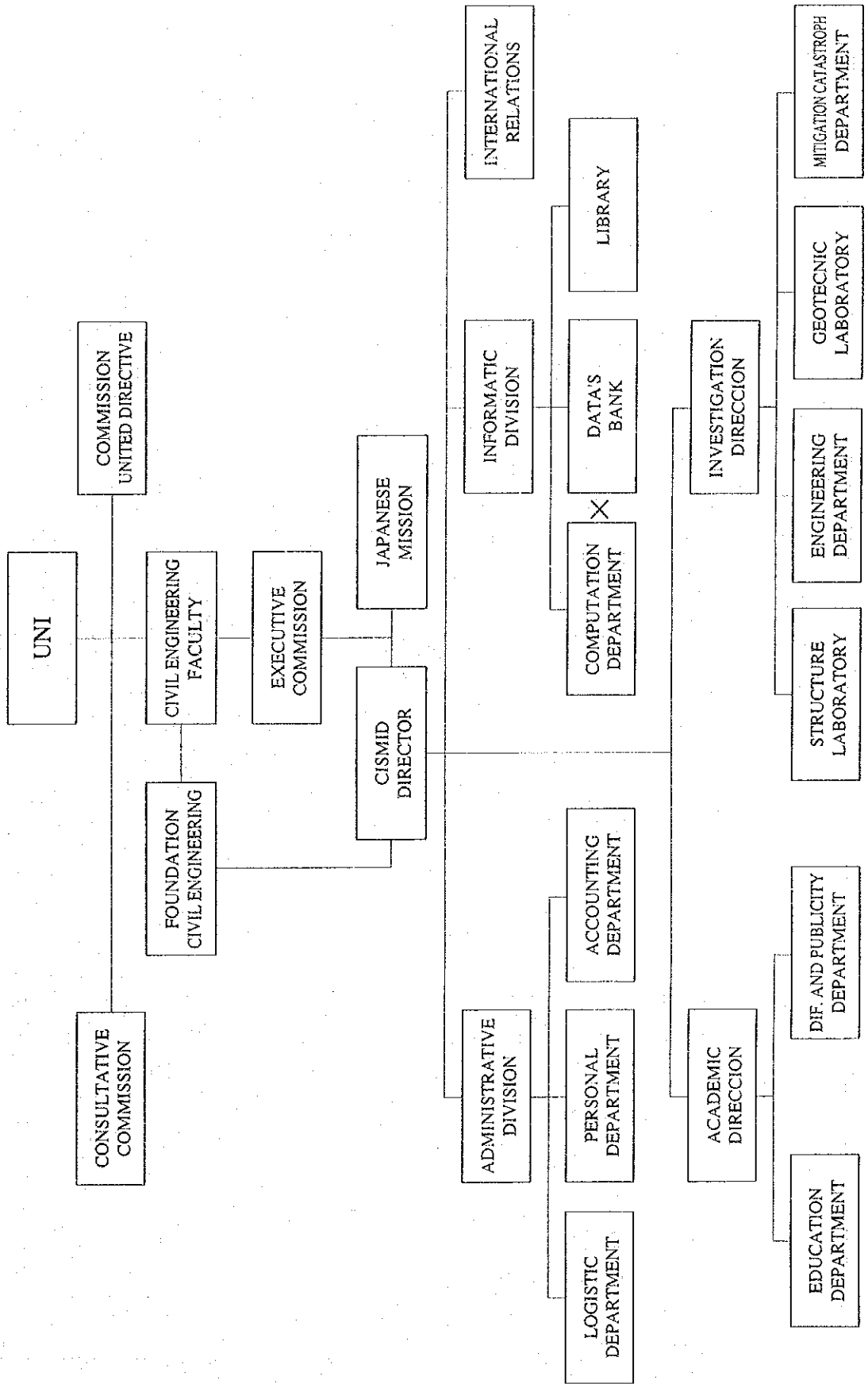
## ORGANIGRAMA DEL MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

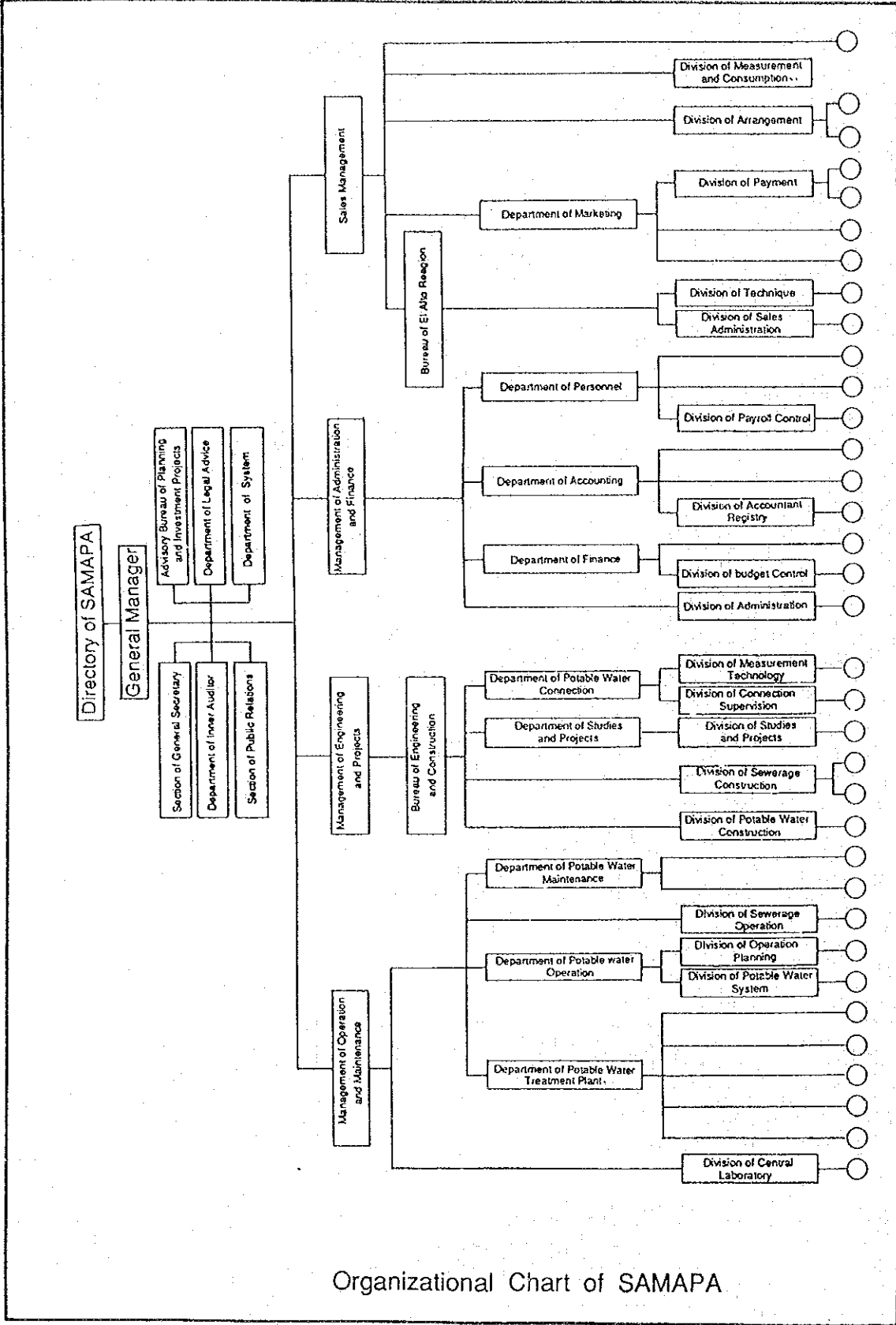




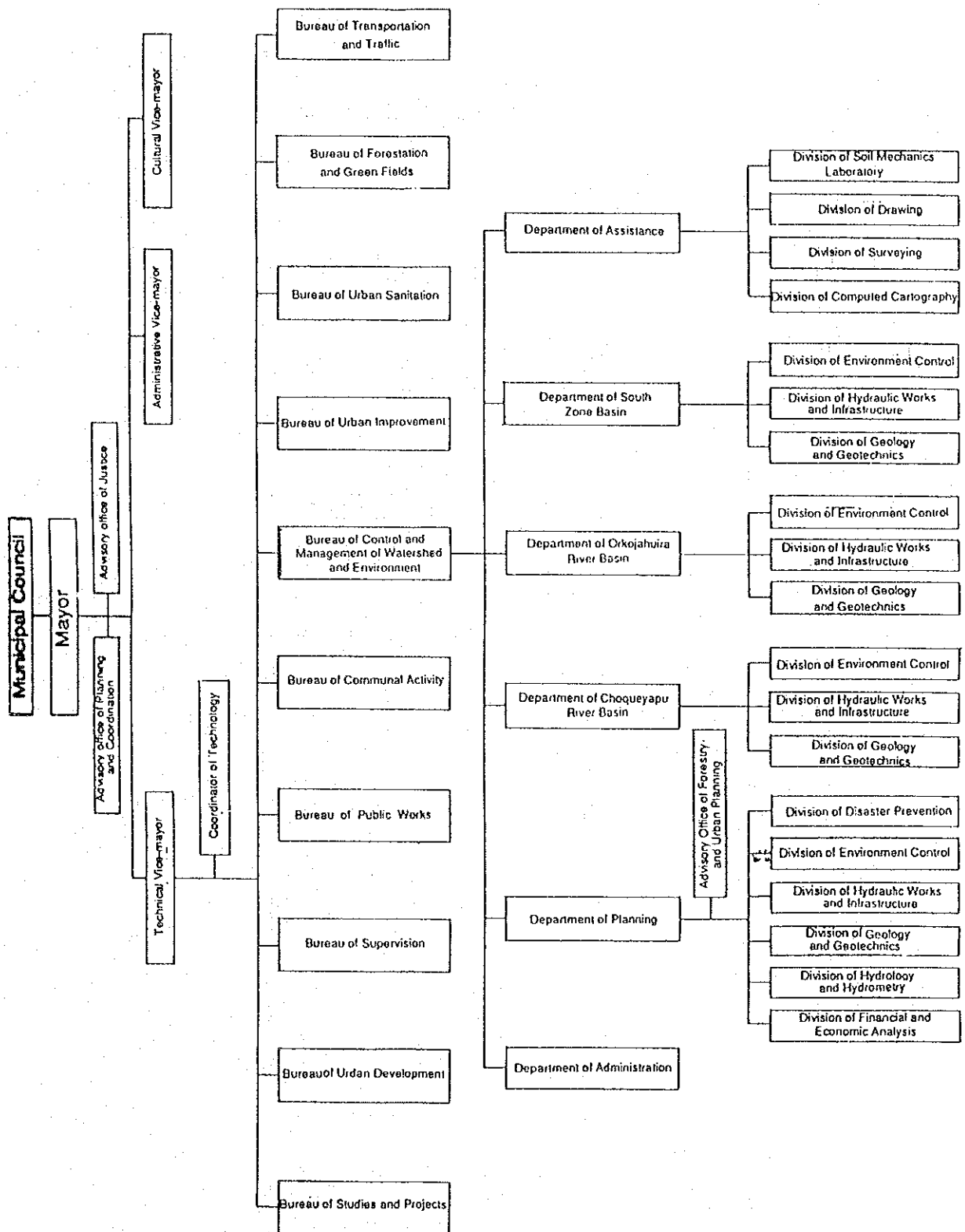
JAPAN-PERU CENTER FOR EARTHQUAKE ENGINEERING RESEARCH AND DISASTER MITIGATION (CISMID)

ORGANIZATION CHART





Organizational Chart of SAMAPA



Organizational Chart of Municipal Government

## 「河川及びダム工学」Follow Up Mission -帰国研修員リスト

[PERU]

氏名 NAME	参加年 YEAR OF PART.	参加 TRAINING SUBJECT	職業 OCCUPATION	所 OFFICIAL ADDRESS	自宅住所 HOME ADDRESS
Mr. Andres Jesus Mellado Navarro	1986 (S 61)	River and Dam Engineering	<研修参加時> Project Engineer, ELECTROPERU S.A.	Torre dez Centro Civil de Lima, Oficina 1205, Lima	Calle Ayacucho 194, Lima 30
Mr. Edgar Zubiarte Rodriguez	1987 (S 62)	River and Dam Engineering	<現在> Chief of the Hydraulics and Hydrology Department, Faculty of Civil Engineering, National University of Engineering <研修参加時> Chief of Hydraulics Laboratory/ Assistant Professor in Open Channels and Pipes Hydraulics	Av. Tupac Amaru s/n Rimac, Lima	Av. Marcona 219, Lima 33 Tel: 711328
Mr. Wilfredo Nunez Smith	1988 (S 63)	River and Dam Engineering	<現在> Technical Manager, Proyectos Hydraulics S.A. <研修参加時> Chief, Hydraulic Engineering Service, ELECTROPERU S.A.	Av. Aviacion # 3161-303 Lima 41 Tel: 756138	Pasaje Chasqui 11-No. 1073 Lima 14 Tel: 711328
Ms. Rosa Elida Moreano Salas	1989 (S 64)	River and Dam Engineering	Project Engineer, S & Z Consulting Company, S.A.	Av. Del Parque Norte No. 1174 San Borja Lima 41 Tel: 751070	Av. Mariano H. Cornejo No. 1943 (Pueblo Libre) Lima Tel: 623052
Mr. Gerardo Abel Noe Cisneros	1990 (H 2)	River and Dam Engineering	<現在> Manager Consultant, Gerardo Abel Noe Cisneros <研修参加時> Chief Engineer of Project and Studies Chira-Piura Irrigation Project-INADE	Las Acacias No. 277 Urb. Miraflores-Piura Tel: 3353383 Carretera Panamroute in Piura-Peru, Apartado No. 105	Las Acacias No. 277 Urb. Miraflores Piura Tel: 3353383
Ms. Dina Veronica Tang Montane	1992 (H 4)	River and Dam Engineering II	<現在> Research Engineer (Design), Geotechnical Laboratory of Japan-Peru Center for Earthquake Engineering Research and Disaster Mitigation, National University of Engineering <研修参加時> Assistant Researcher	Av. Tupac Amaru s/n P.O. Box No. 1301, Lima 100 Tel: 820804	Jr. Yurua 485 Brema, Lima
Mr. Americo Bustamante Chacon	1993 (H 5)	River and Dam Engineering II	<現在> Research Engineer, Geotechnical Laboratory of Japan-Peru Center for Earthquake Engineering Research and Disaster Mitigation, National University of Engineering <研修参加時> Assistant Researcher	Av. Tupac Amaru s/n P.O. Box No. 1301, Lima 100 Tel: 820804	Jr. Yurua 485 Brema, Lima

「河川及びダム工学」Follow Up Mission 一帰国研修員リスト

[BOLIVIA]

氏名 NAME	参加年度 YEAR OF PART.	参加コース TRAINING SUBJECT	現職 PRESENT OCCUPATION	所属先住所 OFFICIAL ADDRESS	自宅住所 HOME ADDRESS
Mr. Angel Aliaga Rivera	1984 (S 59)	River Engineering	<ul style="list-style-type: none"> <li>Investigador Adjunto, Instituto de Hidraulica e Hidrologia</li> <li>Decano, Facultad de Ingenieria, Universidad Mayor de San Andres</li> </ul>	Cora Cota-Calle 30, La Paz P.O. Box 699 Tel:795724 Av. Mariscal Santa Cruz 1175 Tel:359579	Antonio Gallardo 807 P.O. Box 8510
Mr. Jorge Ciro Guaman Tirado	1986 (S 61)	River and Dam Engineering	Hydraulic Engineer, Alcaldia Municipal de La Paz	Conchitas Street, La Paz	Colon Street 958, La Paz
Mr. Francisco Vasquez Ramirez	1987 (S 62)	River and Dam Engineering	Hydraulic Work Designer, Fondo de Inversion Social (FIS), Ministerio de Desarrollo Humano Assistant Professor, Mayor de San Andres University	Edificio Banco Central Piso 6, Casilla 10.713 Tel:374282 1995 Villazor Ave., La Paz +Engineering Physics Laboratory	P.O. Box 11170, La Paz
Mr. Jimenez Castro Oscar	1988 (S 63)	River and Dam Engineering	<現在> General Manager, Servicios Petroleos Profesionales Ltd. <研修参加時> Construction Supervisor, Civil Engineering Society	5e Anillo Anitigua Carr. 11/2 Cuadra al Norte, Tel:536911-2 Av. Moriscal Santa Cruz ed Balluviapiso No.8	Ave. Elerrcito 406, Santa Cruz
Mr. Delfin Torrez Mancilla	1989 (S 64)	River and Dam Engineering	Chief of Project (Design Engineer), Meta Ingenieria de Construcciones Ltca. Design Engineer, Servicio Nacional de Caminos (National Road Service)	20 de Octubre Avenue, La Paz	1195 Montenegro Street
Mr. Juan Carlos Fernandez Salazar	1990 (H 2)		Chief Engineer, Servicio Autonomo Municipal de Agua Potable y Alcantarillado 多巴ス市上下水道公社計画技師	Av. Las Americas s/n, Villa Fatima, La Paz	Urcullo Street No. 900 La Paz

付表3 セミナー参加者リスト

<ベルー>

氏名	所属等
WILFERO NUENZ SMITH	※帰国研修員
ROSA ELIDA MOREANO SALAS	※帰国研修員
GERARDO ABEL NOE CISNEROS	※帰国研修員
SINA VERONICA TANG MONTANE	※帰国研修員
AMERICO BUSTAMANTE CHACON	※帰国研修員
ESPERANZA SANO INABA	INADE (Asesor-Jefatura)
JORGE ECHAZUS	CORDE CALLAO (Asesor Presidencia)
FRANCISCO JOSE TANAKA NAKANO	EDEGEL (Sub-Gerente de Proyectos y Obras)
HUMBERTO CASTRO	EDEGEL (Jefe de Servicio de Obras)
MIGUEL SUAZO GIOVANNINI	S&Z Consultadores Asociados (Director Gerente)
LUIS ESPINOZA	Secretaria Cooperacion Tecnica Internacional Ministerio Presidencia (Fuentista Encargado de Japon)
ROSA HERRERA	Secretaria Cooperacion Tecnica Internacional Ministerio Presidencia

N O M B R E	I N S T I T U C I O N	E N E R O		
		2 4	2 5	
		M	M	T
038. LARA R. Victor	S.N.A.G.			
039. LOPEZ A. José A. <sup>196</sup>	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓
040. LOPEZ V. Roberto R.	U.M.S.A.	✓	✓	✓
041. MADUENO C. Denis	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓
042. MERIDA M. Emira Arq.	OINASBA	✓	✓	✓
043. MICHEL O. Edgar Ing.	Secret. Nal. de Desarrollo Rural	✓	✓	✓
044. MIRANDA R. Jorge Ing.	CORDEPAZ	✓	✓	✓
045. MONTAÑO V. José L.	Inst. de Hidráulica e Hidrología		✓	
046. MORALES E. Max	U.M.S.A.			
047. MOSCOSO A. Antonio Ing.	CORDEPAZ			
048. MOSCOSO A. <sup>JAVIER ARTURO</sup> Arturo L.	CORDEPAZ	✓	✓	✓
049. MOSTAJO A. Juan	CORDEPAZ			
050. ORTUÑO L. Ivar J. <sup>196</sup>	Honorable Alcaldía Municipal	✓	✓	✓
051. PALENQUE E. Germán	Inst. de Hidráulica e Hidrología	✓	✓	✓
052. PEÑA MENDEZ Jorge	Secret. Nal de Desarrollo Rural			
053. QUISBERT G. Tomás R.	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓
054. QUISBERT P. Ricardo	CORDEPAZ	✓	✓	
055. RODRIGUEZ Carlos Ing.	Programa Nal. de Riegos	✓	✓	✓
056. ROLQUEZA E. Ignacio <sup>196</sup>	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓
057. SALINAS F. Edgar	Fondo de Inversión Social			
058. SANDY O. Willams U.	U.M.S.A.			
059. TAKAHASHI Yusuke	OINASBA	✓	✓	
060. TARIFA M. Félix Lic.	Secret. Nal. de Agricultura			
061. TORRES C. Luis A.	U.M.S.A.			
062. TORREZ M. Delfín Ing.	META	✓	✓	✓
063. TORRICO Frady	Fondo de Inversión Social			
064. VALDIVIA Sergio Ing.	CORDEPAZ	✓	✓	✓
065. VARGAS A. Rodger José	Empresa Constructora Vargas			
066. VARGAS A. Wilfredo	U.M.S.A.			
067. VASQUEZ <sup>CONDO</sup> Carlos Ing.	CORDEPAZ	✓	✓	✓
068. VASQUEZ P. Nicolás <sup>Ribeza 196</sup>	F.N.D.R.		✓	✓
069. VASQUEZ Francisco Ing.	U.M.S.A./F.I.S.			
070. VILLARTE G. Adolfo	C.O.P. Regional La Paz	✓	✓	✓
071. VILLEGAS S. Carlos	Secret. Nal. de Agricultura	✓	✓	✓
072. YUTRONIC C. Alberto <sup>196</sup>	Honorable Alcaldía Municipal	✓	✓	✓
073. ZEBALLOS D. <sup>196</sup> Angel	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓
074. ESCALANTE R. MANUEL	C. GNASEL S.R.L.	✓	✓	✓

N O M B R E	I N S T I T U C I O N	E N E R O			
		2 4	2 5		
		M	M	T	
001. AGUILAR A. Juan Ricardo	U.M.S.A.	✓	✓	✓	0
002. AGUILAR Joaquín Ing.	Honorable Alcaldía Municipal	✓	✓	✓	0
003. ALANOCA Quispe Esmail	U.M.S.A.				
004. BAYRON Castrillo Tomás Ing.	U.M.S.A.	✓	✓	✓	0
005. BELLOT Siles Carlos E.	Univ. Técnica de Oruro	✓	✓	✓	0
006. BERDEJA Beltrán Marcial <sup>ING.</sup>	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓	0
007. BRAVO Cazasola Jorge	S.A.M.A.P.A.				
008. CALATAYUD Valdez Fernando	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓	0
009. CALIZAYA T. Andrés <sup>ING.</sup>	Inst. de Hidráulica e Hidrología	✓	✓	✓	0
010. CAMACHO V. Freddy <sup>ING.</sup>	Inst. de Hidráulica e Hidrología	✓	✓	✓	0
011. CARVAJAL Moya Iber	U.M.S.A.	✓	✓	✓	0
012. CASTAGNE Palza José L. <sup>ING.</sup>	DINASBA	✓	✓	✓	0
013. CONDE Ruiz Vladimir	U.M.S.A.	✓	✓	✓	0
014. CORTEZ Loayza Armando	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓	0
015. CHAMBI Villasante Raúl	U.M.S.A.				
016. CHAVEZ Vargas Alberto <sup>ING.</sup>	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓	0
017. CHUMACERO López Luis E.	DINASBA	✓	✓	✓	0
018. DE LA FUENTE Gonzalo	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓	0
019. DOCKWEILER Arias Marina	Honorable Alcaldía Municipal	✓	✓	✓	0
020. DUARTE Wilson	Honorable Alcaldía Municipal	✓	✓	✓	0
021. FERNANDEZ B. Luis Ing.	Fondo de Inversión Social				
022. FERNANDEZ Victor Ing.	ECOFER SRL.				
3 023. FERNANDEZ S. Juan Carlos <sup>ING.</sup>	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓	0
024. FLORES Ch. Mario A.	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓	0
025. FLORES Elmer Ing.	Honorable Alcaldía Municipal				
026. FLORES Rosó Carlos Ing.	S.A.M.A.P.A. ECOFER SRL	✓	✓	✓	0
027. GALINDO Morin Luis E. <sup>ING.</sup>	U.M.S.A.	✓	✓	✓	0
028. GONZALES B. Marcelo	DINASBA	✓	✓	✓	0
029. GONZALES G. Ximena	Honorable Alcaldía Municipal	✓	✓	✓	0
030. GUISEBERT G. Flavio	U.M.S.A.				
031. GUTIERREZ R. Guillermo	U.M.S.A.				
032. HERNANDEZ P. Fernando	Fondo de Inversión Social				
033. IBANEZ N. Carlos	Fondo de Inversión Social				
034. JAEN FUENTES Edoy	S.A.M.A.P.A.	✓	✓	✓	0
035. JAEN K. Edwin	Univ. Técnica de Oruro	✓	✓	✓	0
A 036. JIMENEZ C. Oscar <sup>ING. ORURO</sup>	SERPRO LTOA.	✓	✓	✓	0
037. KARNINCIC F. Marco <sup>ING.</sup>	U.M.S.A.	✓	✓	✓	0



N O M B R E	I N S T I T U C I O N	F E R R O		
		24	25	
		M	M	T
65 JESUS MOLLEMEÑO C.	CONSULTOR INDEP.	✓	✓	✓
76 ROBERTO MIRANDA MOLINA	PARTICULAR	✓	✓	✓
77 DOMIRO ARIZPE C	UMSA	✓	✓	✓
78 Yusuke Takahashi		✓		
79 Teruaki Chiga	SNAG	✓		
80 GARCIA ZULAYA JUAN	SAHAP	✓	✓	✓
81 ANA RIVERA ANGEL	Facultad de Ingeniería	✓	✓	✓
82 Reynaldo Gonzales Sanjines	DINASBA	✓	✓	✓
83 Oscar Mecue Silva	<del>INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS - IRA (BOLIVIA)</del>	✓	✓	✓
84 ANIBAL E. LAVAGNINO CAGGIANO	INGENIEROS CIVILES ASOCIADOS - ICA (BOLIVIA)	✓	✓	✓
85 HANNOVER ERICK	Arquitecto		✓	✓
86 MARIA CTERO VALLE	UMSA (INGENIERO)		✓	
87 ANTONIO C. GUTIERREZ	SAHAP		✓	✓
88 CARLOS COLLAZOS RIVERA	POA DE PAZ		✓	✓
89 OSCAR ARIZPE	UMSA		✓	
Anibal E. Lavagnino Caggiano				
Anil				
ANIBAL				
ANIBAL				

付表 4 研修コースの概要 (平成6年度 実施要領粹粹)

## 1. コース名等

- 1) コース名 (和文) 河川及びダム工学Ⅱコース  
(英文) River and Dam Engineering
- 2) 設立年度 昭和44年度
- 3) 定員 11名
- 4) 研修期間 平成6年8月22日～平成6年12月4日 (3.5ヶ月)
- 5) 受入研修機関 建設省河川局及び建設省土木研究所他

## 2. コースの背景・目的

### 1) コース設立の背景と経緯

発展途上国においては、台風、熱帯サイクロンの被害対策を始めとする治水及び乾燥地域等における水資源開発が産業・経済の安定と発展、生活水準向上を図る上で欠かせない課題であり、これにかかる行政構築・技術開発について先進国からの技術移転等の協力が強く望まれるところである。

当コースは当初「洪水予警報研修」(第1回:1969年)として、東南アジア地域の台風による被害の軽減を目的にその前年に設立されたE S C A P (当時E C A F E)とWMOの地域的下部組織、台風委員会の活動支援の一環として開始された。同コースは台風委員会事務局、東京工業大学、建設省、気象庁の関係者の努力により成功を収め、1973年(第5回)まで実施された。

その後、1974年には、各国の第一線級の洪水予報関係の技術者がほぼ参加し尽くしたこと、また研修の一部を受け入れていた京都大学防災研究所での受け入れが困難になったこと等を理由に同コースは廃止となり、1973年に主に東南アジア諸国を対象に河川工学の技術及び我国の行政組織を紹介する目的で開始された「河川工学」研修にその内容の一部が組み入れられた。こうした経緯で実施された第2回「河川工学」研修には、極東及び東南アジアのほか、中近東、南米の15か国より16名が参加した。

1984年には研修内容の実態に則してコース名称を「河川及びダム工学」と改め、1992年度までに39か国 227名の研修員を受け入れた。

本コースは1992年に当事業団が実施した同研修20年評価の結果、継続実施が決定され、名称を「河川及びダム工学Ⅱ」コースとしたものであり、本年度は第2回実施となる。

#### \* コース実施の経緯

1968年	E C A F E ・ W H O の地域的下部組織、台風委員会の設立
1969年 9月	第 1 回「洪水予警報研修」実施 (50日間。6 か国11名受け入れ)
1969年12月	台風委員会第 2 回会議にて「洪水予警報研修」の継続実施が要望される。
1973年	「河川工学」研修コース開始
1974年	「洪水予警報」研修コース廃止 第 2 回「河川工学」研修実施 (「洪水予警報研修」コース内容一部を導入)
1984年	第 1 回「河川及びダム工学」コース実施
1993年	第 1 回「河川及びダム工学Ⅱ」コース実施

#### 2) コースの目的

本コースは、治水及び水資源開発の行政に携わる技術者に講義、演習、討論及び研修旅行を通して我が国における河川・ダム工学に関する最新の技術及び知識を紹介するものである。

### 3. 到達目標

研修員が研修期間の終了までに、次のことが出来るようになることを目標とする。

- 1) 最新の河川及びダム工学に関する包括的な知識の理解
- 2) 水文学的データの解析、流出モデル及びその応用技術の理解
- 3) (河川グループ) 河道特性、洪水防御計画、河川構造物の計画及び設計  
(ダムグループ) 地質調査、基礎処理、フィルダム、コンクリートダムの計画及び設計
- 4) 砂防、地滑り防止対策の計画及び設計
- 5) 施工に関する概念の理解
- 6) 水に係る法体系の概念の理解

### 4. 研修項目・研修方法

#### 1) 研修項目

- ① 本コースの研修は講義、演習、見学、研修旅行等により行う。

② 講義

講義は建設省河川局、土木研究所の職員のほか、大学、公益法人、コンサルタント等から選定された者が担当する。

本コースの講義は、原則として2時間を1単位として実施し、大半の講義は1～2単位の範囲内で行うが、演習については、科目によっては3単位程度実施する。講師は各自選定または作成したテキストあるいはスライド等の視聴覚機材を利用して講義を行う。

③ 使用言語

本コースは英語で行う。ただし必要に応じ国際協力事業団研修監理員の通訳を介して行う。

④ 本コースは河川グループとダムグループに分かれる。共通項目については合同講義・演習となる。

⑤ 現地見学

また、現地見学により個々の河川管理施設について現地の技術者との意見交換を混じえながら、具体的に理解を深める。

2) 研修項目

本コースは河川グループとダムグループに分かれるが、両グループ共同で基礎分野の研修を最初に実施し、その後グループ別に専門分野の研修を実施する。なお研修の後半に各研究員のテーマに応じ1～3名による個別研修を実施する。

講義科目の詳細については以下に示すとおりである。

(1) 共通部門研修科目

共通項目として日本の法律、構造令等の紹介と水文観測、水文統計、流出計算等についての講義及び演習を行い、基礎的な理論と手順の習得を図る。また、砂防工学等の共通分野について、計画及び設計手法の習得を図る。

① 概論

a. 日本の河川と行政	講義
b. 河川法概論	講義
c. 日本と世界の降雨特性	講義
d. 日本の水資源	講義
e. 日本の河川環境管理	講義
f. 災害復旧	講義
g. 国際協力	講義
h. 水質汚濁対策	講義
i. 情報通信システム	講義

- |                          |       |
|--------------------------|-------|
| ② 水文                     |       |
| a. 水文観測                  | 講義    |
| b. 計画雨量                  | 講義    |
| c. 水文統計                  | 講義・演習 |
| d. 流出解析                  | 講義・演習 |
| e. 治水安全度                 | 講義    |
| f. 計画流量とその配分             | 講義    |
| g. 水防                    | 講義    |
| h. 水害地形分類図               | 講義    |
| ③ 砂防                     |       |
| a. 砂防概論（通常砂防、火山砂防、土石流対策） | 講義    |
| b. 地滑り防止計画               | 講義    |
| ④ 施工                     |       |
| a. 建設機械及び施工法             |       |
| b. 施工管理                  | 講義    |
| ⑤ 洪水予警報                  | 講義    |
| (2) 河川グループ研修科目           |       |
| ① 河川モデル                  |       |
| a. 河川動態学                 | 講義    |
| b. 河川形態学                 | 講義・実習 |
| ② 洪水防御計画                 |       |
| a. 総合治水                  | 講義    |
| ③ 河道計画                   |       |
| a. 河道計画・計画水位             | 講義    |
| b. 支川処理                  | 講義    |
| c. ハザードマップ               | 講義    |
| d. 多自然型河川工法              | 講義    |
| ④ 河川管理                   |       |
| a. 河川の維持管理               | 講義    |
| ⑤ 砂防                     |       |
| a. 土砂水理学                 | 講義・演習 |
| b. 砂防施設の計画と設計            | 講義・演習 |
| (3) ダムグループ研修科目           |       |
| ① ダム計画                   |       |
| a. ダム計画概論                | 講義    |
| b. 貯水池の運用・操作             | 講義    |

② 法令	
a. 多目的ダム法	講義
③ 地質調査	講義
④ ダムの設計	
a. 基礎処理	講義
b. コンクリートダムの設計・施工	講義・演習
c. フィルダムの設計・施工	講義・演習
d. 洪水吐の設計	講義
e. 耐震設計	講義
⑤ ダムの安全管理	講義

## 5. 研修員参加資格要件

### 1) 入選方法及び選考基準

参加希望国政府がGeneral Information（応募案内書—以下「G. I.」という。）に基づいて提出した受入要請書類（A 2 A 3 Form）を、国際協力事業団筑波インターナショナルセンターと建設省河川局の関係者が、応募案内（G. I.）に記載の研修参加資格要件を基準として、協議し入選を行う。

### 2) G. I. に記載の参加資格要件は下記のとおり。

- ① 応募者が国政府から推薦を受けた物であること。
- ② 大学で土木工学を専攻し卒業した者で河川及びダム工学技術分野に5年以上携わった者またはそれと同等の経験、知識を有する者であること。
- ③ 年齢35才以下であること。
- ④ 英語の読み書きに十分通じていること。
- ⑥ 心身ともに健康で、研修生活を支障なく送ることができる者。なお女性については妊娠していない者であること。

### 3) 応募割当国

#### 14カ国

バングラデシュ、インドネシア、マレーシア、ネパール、フィリピン、スリランカ、シリア、トルコ、ジョルダン、チュニジア、ブラジル、ペルー、ヴェネズエラ、ホンデュラス

## 6. 研修実施体制及び運営

- 1) 本研修コースは、建設省河川局と国際協力事業団筑波インターナショナルセンターが協力・協議の上実施運営する。
- 2) 建設省河川局、土木研究所、(株)国際建設技術協会及び国際協力事業団筑波インターナショナルセンターが基本方針ならびに実施計画を協議して決定する。
- 3) 上記決定に基づき、筑波インターナショナルセンターが本コースについて上記(社)国際建設技術協会と研修業務委託契約を締結し、研修の実施の一部の業務を委託する。

## 7. 研修・宿泊施設等

使用する研修施設・宿泊施設は次のとおり。

### 1) 研修施設

主として国際協力事業団筑波インターナショナルセンター及び建設省土木研究所の施設を使用する。

建設省土木研究所

〒305 茨城県つくば市旭1

電話 0298-64-2211(代)

国際協力事業団筑波インターナショナルセンター

〒305 茨城県つくば市高野台3-6

電話 0298-38-1111(代)

### 2) 宿泊施設

国際協力事業団筑波インターナショナルセンター 他

〒305 茨城県つくば市高野台3-6

電話 0298-38-1111(代)

## 8. 研修教材・研修資機材

使用する教材・研修資機材は次のとおり。

### 1) 研修教材

本コース用標準教科書三分冊と、河川砂防技術基準（建設省制定）を中心とし、一部に各指導教官が選定または作成したテキストを使用する。

2) 研修資機材

- ① 視聴覚教材として16mm映写機、スライド、プロジェクター等を使用する。
- ② 受入先研修機関の資機材を必要な範囲内において活用する。

## 9. 研修付帯プログラム

1) 来日指定日 平成6年8月22日（月）

2) 集合ブリーフィング（1日間）

来日時事務手続き、滞在諸手当の支給手続き、日常生活の一般留意事項等について集合ブリーフィングを原則として来日の翌日に実施する。

3) 一般オリエンテーション（4日間）

日本滞在中の必要知識として、我が国の現状紹介のためのオリエンテーションを実施する。

1日目	①ブリーフィング（銀行口座開設・書類作成） ②所長挨拶・ビデオ・館内案内
2日目	つくば市内バスツアー
3日目	① 講義「日本の社会と日本人」 ② 講義「日本の教育」 ③ 講義「日本の歴史・文化」
4日目	① 講義「日本の経済」 ② 講義「日本の政治・行政機構」
5日目	東京バスツアー （東京臨海都市部・皇居・銀座・浅草）

4) 日本語研修（1週間）

日本語の基礎的会話及び研修へのスムーズな移行のため、日本語研修を実施する。また、希望者を対象として、週2回程度の日本語一般コースを実施する。

5) プログラムオリエンテーション

技術研修の開始に先立ち、コースの目的、日程、内容、方法につき説明のうえ周知徹底をはかり、あわせて研修員の要望等を聴取し、実施・運営の円滑化をは



かるため、オリエンテーションを実施する。

6) コンピュータ講座(夜間…希望者)

最近の科学技術の発展を支えているコンピュータによる情報処理について、基礎的理解を得られるようにコンピュータ初級講座(週2~3回 計6回程度)を可能な限り実施する。

7) 厚生行事

当センターが実施する日本文化紹介パーティーその他の厚生行事への参加。

## 10. 研修の評価

1) 本コースの評価は次のようにして行う。

(1) 原則として研修員との討論形式により、研修員が評価のために記入したアンケートの回答を集計し分析する方法で行う。

(別添アンケート様式Questionnaire for Final Evaluation参照)

(3) 上記の評価会は次期研修のカリキュラム改善を目的として研修員、受け入れ研修機関及び国際協力事業団の関係者が出席して行う。

2) 反省会

研修終了後、研修実施関係者と会合をもち、上記評価会の結果を参考として本年度のコースの内容及び運営体制等について再度検討し、次年度以降のコース運営の改善を図る。

## 11. 研修員の待遇

1) 入国資格

日本で技術研修を受けるために来日するもの(通常、入国査証コードは研修であり、留学生とは完全に区別される)。なお、日本滞在中は日本国法令の適用を受ける。また、働いて収入を得ることはできない。

2) 滞在費

国際協力事業団の規定に基づき、研修員に滞在費用その他が支給される。

イ. 各国の国際空港~東京間の最上級の直近下位クラス往復チケット

ロ. 国際協力事業団筑波インターナショナルセンターにおける宿泊(朝食込み、無料)の他、一日あたり4,100円の生活費。その他支度料(40,000円)、書籍費(17,000円)、資料送付料(4,000円~ 25,000円 地域別)が来日時に支払われる。

ハ、日本に到着後、発生した傷病に対する医療費

ニ、研修旅行に伴う費用

研修旅行における宿泊費は原則として直接宿泊所に払われる。その他、1日  
当たり朝食代として741円、生活費4,100円。

3) 修了証書

このコースを修了した者に対し、国際協力事業団は修了証書を発給する。

国別年度別受入実績表

国名	48~57年度	58	59	60	61	62	63	64	平2	平3	平4	平5	計
(ア ジ ア)													
バングラデシュ	6								1	1	1	1	10
ビルマ	5												5
カンボディア	1										1		2
中国	1		1			1						1	4
インド	5												5
インドネシア	19	1	1	2	1(1)	1	1		1	1			28(1)
ラオス	2												2
マレーシア	5	1	1	1	1	1	1	1		1	1	1	15
ネパール	5		1	1	1	1			1	1(1)	1	1	13(1)
パキスタン	2												2
フィリピン	12	2	1	1	1	1(1)	1	1	1	1		1	23(1)
スリ・ランカ	5											1	6
タイ	7	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	19
ヴェトナム	2												2
(中 近 東)													
アフガニスタン	1												1
エジプト	5	2	1	1					1				10
イラン	5		1	1		1	1	1	1				11
イラク	4								1				5
ジョルダン						1							1
シリア		(1)				1					1	1	3(1)
トルコ	1								1	1	1	1	5
アルジェリア							1						1
テュニジア									1				1
(ア フ リ カ)													
エチオピア											1		1
ガーナ	2	1											3
ザンビア					1								1
ジンバブエ							1	1					2
スーダン											1		1
(中 南 米)													
ボリヴィア			1		1	1	1	1	1				6
ブラジル	5	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	18
チリ	1		1										2
コスタ・リカ	1	1											2
ドミニカ共和国						1	1	1					3
グアテマラ			1										1
ホンデュラス	5	1								1		(1)	7(1)
パラグアイ					1								1
ペルー					1	1	1	1	1		1	1	7
ヴェネズエラ	1				1	1	1	1	1	1	1	1	9
(オセアニア)													
パプア・ニューギニア		1											1
計	108(6)	13(1)	12	10	12(1)	14(1)	12	10	14	11(1)	11	12(1)	239(11)

( )は、個別研修で来日し、集団研修に合流したものである。

平成6年度 応募状況

割 当 国	応 募 者 数	受 入 数	備 考
バングラデシュ	1	1	
インドネシア	1	1	
マレーシア	0	0	
ネパール	1	1	
フィリピン	1	1	
スリ・ランカ	2	1	
ジョルダン	2	1	
シリア	2	1	
トルコ	1	1	
チュニジア	2	1	
ブラジル	4	1	
ホンデュラス	1	1	
ペルー	1	0	
ヴェネズエラ	1	1	
小 計	18	12	
計	20	12	

付表5 帰国研修員及び帰国研修員所属先への質問表

FOLLOW-UP STUDY FOR EX-PARTICIPANTS OF TRAINING COURSE  
TSUKUBA INTERNATIONAL CENTER (TBIC)  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

QUESTIONNAIRE FOR EX-PARTICIPANTS  
OF  
GROUP TRAINING COURSE IN RIVER AND DAM ENGINEERING

Name: ( Mr . Ms ) \_\_\_\_\_  
(family name) (first name)

Country: \_\_\_\_\_

Training course you participated: Year: \_\_\_\_\_ Course:  River/  Dam \_\_\_\_\_

## ABOUT THIS FOLLOW-UP STUDY

### Purpose

The Group Training Course in River and Dam Engineering conducted by JICA (Japan International Cooperation Agency) was established in 1969 and 262 persons have participated from 39 countries until 1994.

As a part of follow-up program after the training, JICA is planning to dispatch a follow-up mission to Bolivia and Peru at the beginning of 1995.

One of the purpose of the mission is to measure effectiveness of the training and to draw opinions to improve the program from the meeting with ex-participants and related organizations.

Another one is to hold the seminar for introducing new technological topics and conceptions of this field.

### Questionnaire

This questionnaire is designed and distributed as a part of the above follow-up study. It would be appreciated in providing frank opinions and useful ideas on the program under study. Please note that your responses will be fully confidential.

The study findings will be published only in aggregated statistics.

I. PERSONAL DATA

1) Organization you are currently belong to:

a) Name and Address

Name \_\_\_\_\_

Address \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Zip Cod) \_\_\_\_\_

Tel \_\_\_\_\_

- b) Type of Organization     Governmental  
                                   Private  
                                   International  
                                   Other

c) Outline of Organization (Main activities, Responsibilities, Number of Staff etc.)

\*If available, Please attach the organization chart.

\*In case of attaching pamphlet of organization, no need to fill in this space.

2) Your current position

Title of Post \_\_\_\_\_

Responsibilities \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3) Experience after attending JICA training course

a) Do you keep a position in the same organization/firm that you worked for when you participated in the course ?

Y e s

N o

b) Please describe briefly what kind of work/job you have had after attending JICA training course, if available.

Titles of Posts	Dates of Service	Responsibilities



II. EVALUATION OF JICA TRAINING PROGRAM

1. Evaluation of the course

1) Did the course sufficiently provide you with what you expected ?

Yes  No

a) If No, what are the main reasons?

- Difference of training levels (  too high /  too low)
- Language barrier
- No interest in the training contents
- Problems in method of instruction
- Others

Please specify \_\_\_\_\_

2) If any other items were to be included in the course, what should be ?

3) Was the course's timing convenient for you ?

Yes  No

4) Was the duration of the course appropriate for you ?

Yes  Too long  Too short

5) If you have ever attended other similar training programs in foreign countries, how does the JICA training course compare with the others ?

a) Curriculum  Very Good  Good  Fair  Poor  Very Poor

b) Course Management  Very Good  Good  Fair  Poor  Very Poor

c) Training Methodology  Very Good  Good  Fair  Poor  Very Poor

d) Other Comments \_\_\_\_\_

6) Will you recommend your colleagues to participate in this course ?

Yes  No

2. Applicability of the result of the course training

1) To what extent can you apply the knowledges which you acquired during the course to your current work ?

- Theoretical     All     Most     Some     A Little     None

- Practical     All     Most     Some     A Little     None

a) If your answer is All / Most / Some, in what parts do you make use of them ?

Work in construction site

Design work

Construction Project

Study work

Lecture

Others

Please specify \_\_\_\_\_

b) If your answer is A Little / None, what are the main reasons ?

Different type of work at present

Level gap(s)

Difference of Condition in the field of River and Engineering between your country and Japan

Others

Please specify \_\_\_\_\_

c) Did you make any other improvement in your work after the course ?

Promotion

Wider International contacts

Human network

Others

Please specify \_\_\_\_\_

3) Have you participated in activity (within your own organization or outside) aiming to transfer to your colleagues the technology and knowledge what you gained from the course ?

Yes                       No

a) If yes, what type(s) of activity and how many times?

Daily contact with your subordinates

On-the-job training \_\_\_\_\_ times

Training sessions \_\_\_\_\_ times

Others \_\_\_\_\_ times

Please specify \_\_\_\_\_

4) Do you still make use of some textbooks of this course?

Y e s                       N o

a) If yes. What title of them ?

### III. FOLLOW-UP SERVICE

1) After the JICA training, have you contacted lecturer or Staff of the training course ?

Y e s                       N o

a) If yes, in what situation ?

2) What kind of follow up service do you expect to JICA ?

- Follow-up training
- Supply of technical informations
- Supply of equipments
- Others

Please specify \_\_\_\_\_

3) Are you a member of Alumni Association of JICA Ex-participants ?

Y e s                       N o

a) If yes, what activities do you take part in?

### IV. OTHER COMMENTS

If you have any request to JICA, please specify here.

Thank you for your kind cooperation !

FOLLOW-UP STUDY FOR EX-PARTICIPANTS OF TRAINING COURSE  
TSUKUBA INTERNATIONAL CENTER (TBIC)  
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY (JICA)

QUESTIONNAIRE FOR ORGANIZATION CONCERNED  
OF  
GROUP TRAINING COURSE IN RIVER AND DAM ENGINEERING

Name of Organization: \_\_\_\_\_

Address: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (Zip Cod) \_\_\_\_\_

Telephone: \_\_\_\_\_

I. OUTLINE OD ORGANIZATION ACTIVITIES

1. Outline of Organization

(1) Please indicate the type of organization.

Governmental       Private       International       Other

\* In case of attaching a pamphlet of organization, no need to fill in the following(2) and (3).

(2) How many employees/staff do you have ? And how do you classification of them ?

Number of employees/staff \_\_\_\_\_

Classification of them

(3) What are the main activities of your organization ?

\* If available, please attach the organization chart.

2. Relation with Japan

(1) How many staff members have participated in JICA training courses in the field of River and Dam Engineering ?

\_\_\_\_\_

(2) Do you have any international project or program with Japanese organizations ?

Yes       No

If Yes, could you please specify the name of program and/or project ?

(3) Are there similar relation ship between your organization and other countries ?

Yes       No

Please specify the name of program and /or project, if possible.

II. APPLICATION AND NOMINATION OF CANDIDATE TO JICA TRAINING PROGRAM

1. Procedure of selection

(1) Please let us know the way of candidate nomination.

- Public application
- Nomination by superiors
- Others

Please Specify \_\_\_\_\_

(2) How long did it take you to choose the final candidate for the course ?

- Within one month
- More than one month \_\_\_\_\_ weeks

2. General Information (G.I.) : Brochure of the training course from JICA

(1) Did you get enough information from General Information (G.I.) for selecting candidate(s) ?

- Yes
- No

In case of No, please specify the Information to be added ?

(2) Did you receive G.I. well in advance ?

- Yes
- No

III. EVALUATION OF THE TRAINING PROGRAM

1. Applicability of the course

(1) Are the ex-participants in your organization applying the knowledge/technic(s) obtained through the training course to their works ?

- A Lot
- To some extent
- None

Please specify \_\_\_\_\_

(2) Do you try to assign ex-participants to responsibilities/posts where they can make good use of the knowledge/technic(s) obtained through JICA training ?

- Yes
- No

In case of Yes, please give an example to illustrate specifically how ?

2. Compare with other programs

How do you evaluate the JICA training program compare with others ?

-Level of content-

High           Low           Neither

-Length-

Long           Short           Neither

-Qualification-

Difficult       Easy           Neither

-Number of participant-

Many           Little           Neither

3. Expectation for future JICA program

(1) Would you like to continue sending your staff to participate in JICA training course ?

Yes           No

(2) If Yes, what knowledge/technic(s) would you expect the participants to acquire from the training course in future ?

(3) If you have any opinions/comments regarding the improvement of future course. (duration, curriculum, contents, level, etc.), please specify here.

IV. FOLLOW-UP SERVICES

JICA conducts follow-up services for ex-participants of its training courses.

If you (as an organization) have any requests concerning this services, please specify here.

V. SITUATION OF RIVER AND DAM ENGINEERING/MANAGEMENT IN YOUR COUNTRY

What is the problem which actually confronts your country/your organization in the field of river and dam engineering/management ?

VI. OTHER COMMENTS

If you have any request to JICA, please specify here,

\*Please write down your name and position with full form in block letters.

(Name)

---

(Position)

---

(Signature)

---

Thank you very much for your kind cooperation.



付表6 質問票集計結果

FOLLOW-UP STUDY FOR EX-PARTICIPANTS OF TRAINING COURSE

ANSWER OF THE QUESTIONNAIRE FOR EX-PARTICIPANTS

OF

GROUP TRAINING COURSE IN RIVER AND DAM ENGINEERING

○ Experience after attending JICA training course

a) Do you keep a position in the same organization/firm that you worked for when you participated in the course ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	5	5
N o	1	0

○ EVALUATION OF JICA TRAINING PROGRAM -

1. Evaluation of the course

1) Did the course sufficiently provide you with what you expected ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	3	4
N o	4	1

a) if No. what are the main reasons ?

	P E R U	BOLIVIA
Difference of training levels ( too high)	0	0
Difference of training levels ( too low)	3	0
Language barrier	0	0
No interest in the training contents	2	0
Problems in method of instruction	1	0

Others · Individual training was too short (2)  
· Nit enough time to discuss and to deepen subjects.

2) If any other items were to be included in the course, what should be ?

- Erosion and sediment control (1)
- Much construction and control process (2)
- Much practical training (3)
- Much on-site training (7)
- More hydraulic structure
- Design of dam foundation
- Treatment of foundations on special soil
- Problems and the way to solve them in dam foundation

3) Was the course's timing convenient for you?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	4	5
N o	2	0

4) Was the duration of the course appropriate for you ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	3	3
too long	3	0
too short		2

5) If you have ever attended other similar training programs in foreign countries, how does the JICA training course compare with the others ?

	Very Good	Good	Fair	Poor	Very Poor
Curriculum	P/1 B/2	P/1 B/1	P/2 B/O	P/O B/O	P/O B/O
Course Management	P/3 B/O	P/1 B/3	P/1 B/O	P/1 B/O	P/O B/O
Training Methodology	P/1 B/O	P/2 B/3	P/O B/O	P/O B/O	P/O B/O

Other Comments    · Much practical training makes the course better.

6) Will you recommend your colleagues to participate in this course ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	6	5
N o	0	0

2. Applicability of the result of the course training

1) To what extent can you apply the knowledges which you acquired during the course to your current work ?

	All	Most	Some	A Little	None
Theoretical	P/O B/1	P/5 B/1	P/O B/2	P/1 B/O	P/O B/O
Practical	P/O B/1	P/2 B/2	P/3 B/1	P/1 B/1	P/ B/O

a) If your answer is All / Most / Some, in what parts do you make use of them ?

	P E R U	BOLIVIA
Work in construction site	2	3
Design work	5	3
Construction Project	3	4
Study work	3	2
Lecture	1	2

b) If your answer is A Little / None, what are the main reasons ?

	P E R U	BOLIVIA
Different type of work at present	0	1
Difference of Condition in the field of	0	0
Difference of Condition in the field of River and Dam Engineering between your country and Japan	2	0

Others · Small number of project

c) Did you make any other improvement in your work after the course ?

	P E R U	BOLIVIA
Promotion	4	1
Wider International contacts	3	4
Human network	1	2

Others · Get interesting work

3) Have you participated in activity (within your own organization or outside) aiming to transfer to your colleagues the technology and knowledge what you gained from the course ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	5	5
N o	1	0

a) If yes, what type(s) of activity and how many times?

	P E R U	BOLIVIA
Daily contact with your subordinates	3	3
On-the-job training	0	3
Training sessions	2	2 (often)

Others

4) Do you still make use of some textbooks of this course?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	5	4
N o	1	1

a) If yes, What title of them ?

- PWRI /MOC textbook
- Many
- Technical magazine od some dams where we visited
- Report about geological condition and its treatment for dams.

○ FOLLOW-UP SERVICE

1) After the JICA training, have you contacted lecturer or Staff of the training course ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	2	2
N o	4	3

a) If yes, in what situation ?

2) What kind of follow up service do you expect to JICA ?

	P E R U	BOLIVIA
Follow-up training	4	4
Supply of technical informations	6	5
Supply of equipments	0	2

Others · Contact with Japanese member

3) Are you a member of Alumni Association of JICA Ex-participants ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	5	3
N o	1	2

a) If yes, what activities do you take part in ?

- Work-shop (2)
- All
- General meeting

○ OTHER COMMENTS

If you have any request to JICA, please specify here.

- Follow-up / Advanced training (more practical) (6)
- Supply of technical Information (3)

FOLLOW-UP STUDY FOR EX-PARTICIPANTS OF TRAINING COURSE

ANSWER OF QUESTIONNAIRE FOR ORGANIZATION CONCERNED  
OF

GROUP TRAINING COURSE IN RIVER AND DAM ENGINEERING

○ OUTLINE OF ORGANIZATION ACTIVITIES

1. Type of organization

	P E R U	BOLIVIA
Gvernmental	1	3
Private	1	1
International	0	0
Other	0	1

2. Relation with Japan

(1) How many staff members have participated in JICA training courses in the field of River and Dam Engineering ?

	P E R U	BOLIVIA
1	1	4
2	1	1

(2) Do you have any international project or program with Japanese organizations ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	1	3
N o	1	2

→BOLIVIA: JICA Choquetape River Project by JICA (SAMAPA) etc.

(3) Are there similar relation ship between your organization and other countries ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	1	5
N o	1	0

→BOLIVIA: Germany (Hydraulic, Gas pipeline), France (Climatology) etc.

○ APPLICATION AND NOMINATION OF CANDIDATE TO JICA TRAINING PROGRAM

1. Procedure of selection

(1) Please let us know the way of candidate nomination.

	P E R U	BOLIVIA
Public Application	0	2
Nomination by superiors	2	3
Others	0	0

(2) How long did it take you to choose the final candidate for the course ?

	P E R U	BOLIVIA
Within one month	2	4
More than one month	0	1 (12weeks)

2. General Information (G.I.) : Brochure of the training course from JICA

(1) Did you get enough information from General Information (G.I.) for selecting candidate(s) ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	2	5
N o	0	0

(2) Did you receive G.I. well in advance ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	2	4
N o	0	1

○ EVALUATION OF THE TRAINING PROGRAM

1. Applicability of the course

(1) Are the ex-participants in your organization applying the knowledge/technic(s) obtained through the training course to their works ?

	P E R U	BOLIVIA
A l o t	2	2
To some extent	0	3
N o n e	0	0

→ Daily Work

(2) Do you try to assign ex-participants to responsibilities/posts where they can make good use of the knowledge/technic(s) obtained through JICA training ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	2	4
N o	0	0

2. Compare with other programs

How do you evaluate the JICA training program compare with others ?

-Level of content-

	High	Low	Neither
P E R U	1	0	1
BOLIVIA	1	1	0

-Length-

	Long	Short	Neither
P E R U	0	1	1
BOLIVIA	0	2	0

-Qualification-

	Difficult	Easy	Neither
P E R U	0	0	2
BOLIVIA	1	0	1



-Number of participant-

	Many	Little	Neither
P E R U	0	2	0
BOLIVIA	0	1	1

## 2. Expectation for future JICA program

(1) Would you like to continue sending your staff to participate in JICA training course ?

	P E R U	BOLIVIA
Y e s	2	5
N o	0	0

(2) If Yes, what knowledge/technic(s) would you expect the participants to acquire from the training course in future ?

- On site training
- Practical skills
- Design and analysis of dam and river protection
- Meteorology
- Hydraulic & Hydrology engineering
- Operation and Maintainance in a potable water system, sewerage system
- New design insewerage collection system, wastewatertreatment

(3) If you have any opinions/comments regarding the improvement of future course, (duration, curriculum, contents, level, etc.), please specify here.

- More specialized contents
- enlarger the part of on site trainig
- Training in respective countries
- extention of duration
- Make a system that make one person participate in several related courses

### ○ FOLLOW UP SERVICES

JICA conducts follow-up services for ex-participants of its training courses.

If you (as an organization) have any requests concerning this services, please specify here.

- Follow-up training (2)
- Supply of Information (3)
- Supply of Equipments (2)
- Training in respective countries (1)

### ○SITUATION OF RIVER AND DAM ENGINERING/MANAGEMENT IN YOUR COUNTRY

What is the problem which actually confronts your country/your organization in the field of river and dam engineering/management ?

- <PERU> · There are no institution what certerlize the information on this field.
- <BOLIVIA> · We have noe own main plan of River and Dam. ( →Depends on the cooperation of  
( It depends on the cooperation of forign countries)
- Information system, equipments.

付表 7. 持ち帰り資料リスト

[ペルー]

- "PROGRAMA DE DEFENSAS RIBERENAS Y OBRAS DE ENCAUZAMIENTO- 1 ETAPA"  
(MINISTERIO DE AGRICULTURA)
  
- "CONSTRUYENDO EL FUTURO DEL PERU" (Decimo Aniversario) INADE
  
- "PROYECTO ESPECIAL CHINECAS"  
Irrigation y Desarrollo Sostenido Chimbote Nepena Casma-Sechin  
-Presidencia de la Republica  
Ministerio de la Presidencia  
INADE
  
- "PROYECTO ESPECIAL TACNA"  
"PROYECTO ESPECIAL TACNA- OBRA: TUNEL TRANSANDINO KOVIRE"  
Afianzamiento y Ampliacion de los Recursos Hidricos de Tacna  
-Presidencia de la Republica  
Ministerio de la Presidencia  
INADE
  
- "EDEGEL S.A. EMBALSE YURACMAYO" (Subgerencia Proyecto Yuracmayo)  
-EDEGEL S.A.
  
- "EL AGUA POTABLE" (Plantas de Tratamiento de las Aguas del Rio Rimac)  
-SERVICO DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO DE LIMA

[ボリヴィア]

- "INFORMACION BASICA DE LAS PRESAS OPERADAS SAMAPA" -SAMAPA
- "PRESA AJUAN KHOTA INFORME DE HORMIGON OCTUBRE 1994" -SAMAPA
- "PRESA AJUAN KHOTA INFORME FINAL OCTUBRE 1994" -SAMAPA
  
- "SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE PAMPAHASI" ( 外資料、1枚) -SAMAPA
- "SISTEMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE ACHACHICALAI" ( " ) -SAMAPA
  
- "BALANCE HIDRICO SUPERFICIAL DE BOLIVIA" -SAMAPA
  
- "DESBORDAMIENTO DEL RIO CHOQUEYAPU"  
-HONORBLE CONCEJO MUNICIPAL COMISION TECNICA-
  
- "MAPA HIDROGRAFICO DE BOLIVIA- SEGUNDA EDICION 1990/ Escala 1:1,000,000"  
Compilado en base a imagenes de satelite "LANDSAT" y "SPOT", mas documentos  
cartograficos actualizados a la fecha.  
Elaborado e impreso en el instituto geografico militar.

INADE --- Instituto Nacional de Desarrollo

SAMAPA --- Servicio Autonomo Municipal de Agua Potable y Alcantarillado







JICA

LIB