

10

手引水産資源大調査 巡回指導調査団報告書

昭和二十九年三月

農林省水産局
水産資源調査部

10

LIBRARY

チリ水産養殖プロジェクト
巡回指導調査団報告書

JICA LIBRARY



1087823191

21984

国際協力事業団
林業水産開発協力部
水産業技術協力室

国際協力事業団

21984

序 文

チリ共和国は動物性蛋白源の確保、沿岸零細漁民の雇用機会の増大等の実現のため、沿岸漁業の振興を重要施策の一つとして取り上げている。その一環として第11州アイセン地方において日本産サケ類の導入による新資源の造成、定着を計画し、その遂行に必要な技術協力を日本政府に要請した。

この要請に基づき、国際協力事業団は1972年より専門家の単独派遣による技術協力を開始したが、1978年に至るまで当初の目的である放流魚の回帰を確認できなかった。このため1978年、チリ政府より本件協力を更に拡充強化して欲しい旨改めて要請が出された。

かかる経緯に基づき当事業団では1978年に事前調査団を1979年に実施協議調査団を派遣し、調査および協議を行った結果、本件協力を1984年10月までの5年間、プロジェクト方式技術協力として実施することとなった。その後1984年5月にエバリュエーション調査団を派遣し、プロジェクト評価を行った結果、本件協力を1987年10月までの3年間延長することとなった。

1986年12月に再びエバリュエーション調査団を派遣し、3年間の延長R/D期間の協力成果について評価を行うとともに1987年10月以後の技術協力に関する問題についてチリ側関係者および現地日本人関係者との間で協議を行った。

その結果、協力期間内に種苗放流によるシロサケ資源の造成は達成されなかったものの人工ふ化放流等に関する技術移転についてはプロジェクトの目的はほぼ達成されたと評価された。しかしながら、魚病防疫や餌料開発などの分野では、なお未解決の問題を抱えていたことから、延長R/D終了後も何らかの形でフォローすべきとの評価を得た。

1987年5月にチリ側よりフォローアップ協力という形での協力延長要請が提出され、これを受けて同年8月に巡回指導調査団を派遣し、フォローアップ協力に係るR/Dを締結した。

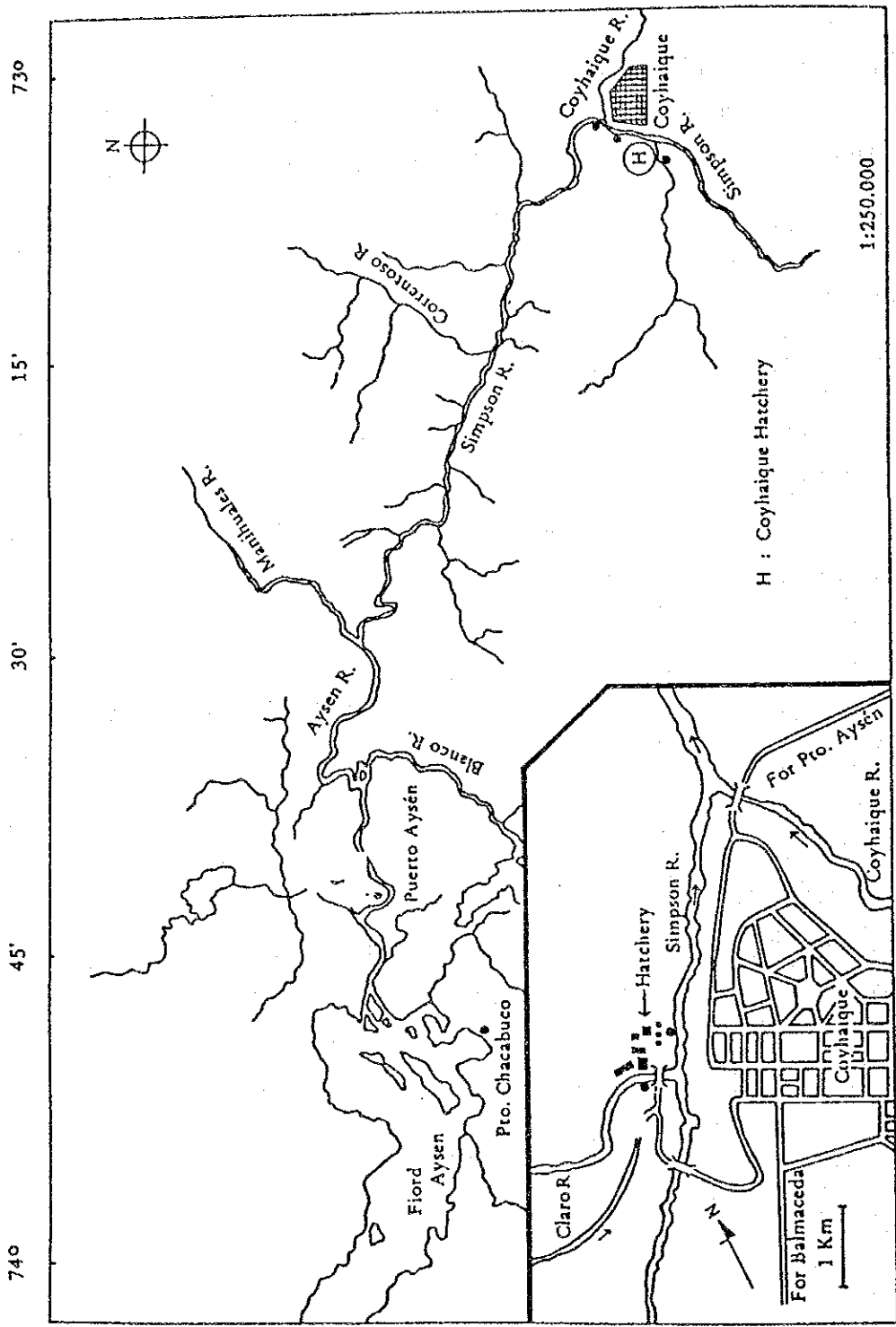
本調査はフォローアップ協力の進捗状況を調査し、協力の成果、実績およびチリ側運営管理体制等の問題点を把握し、本協力最終年度の実施計画につき必要な指導、助言を与えることを目的として実施された。

終りに本調査団派遣に際し、ご協力をいただいた外務省、農林水産省および在チリ日本大使館、チリ政府関係各位並びに調査団員各位に深甚なる謝意を表するものである。

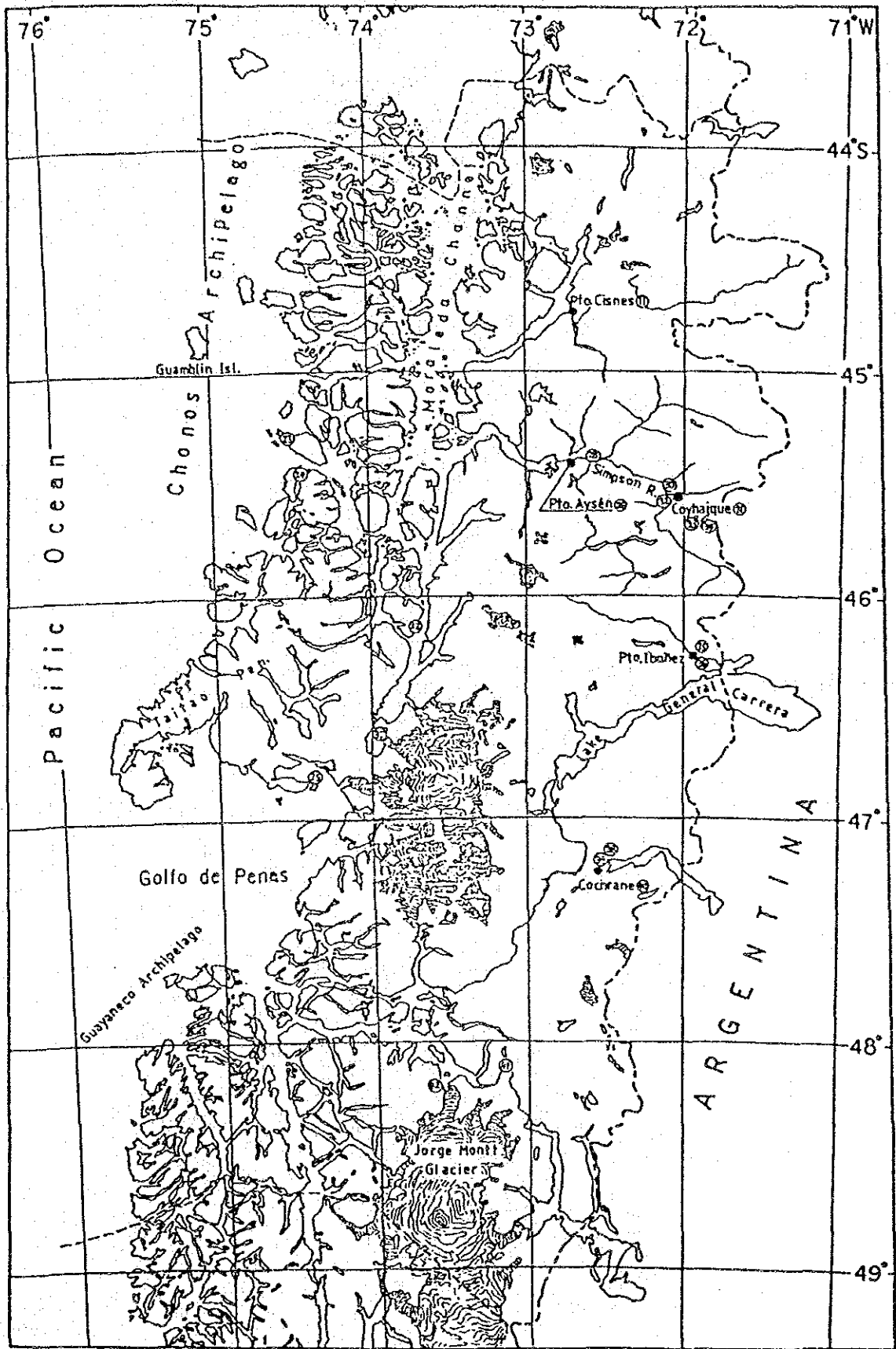
平成元年3月

国際協力事業団
林業水産開発協力部長

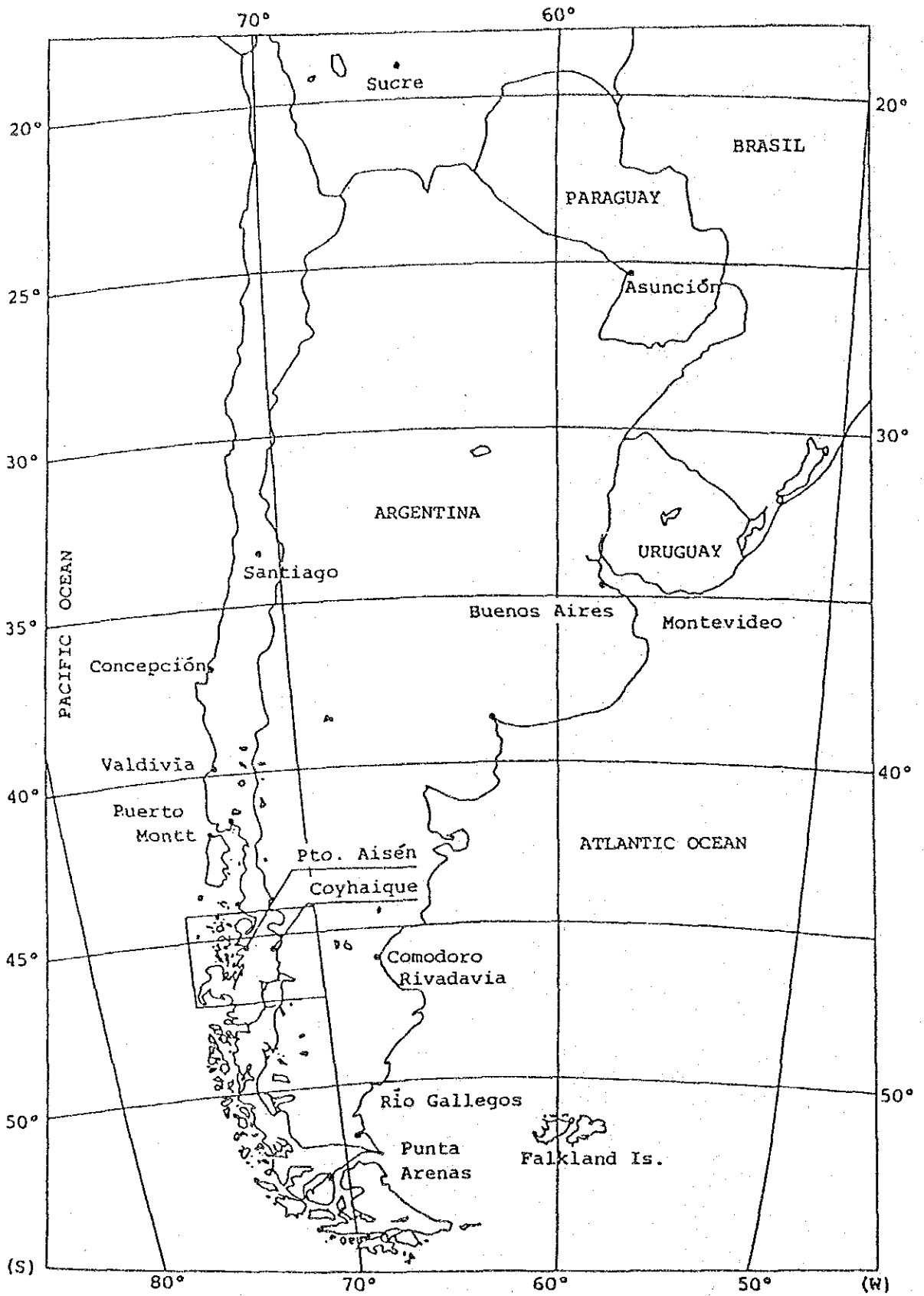
コジヤイケ周辺地図

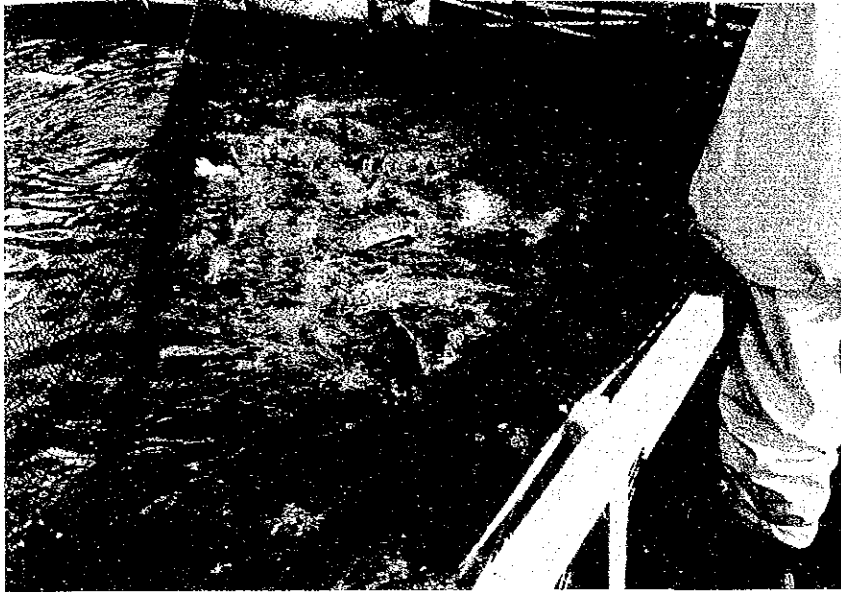


チリ第11州地図



チリ全土地図

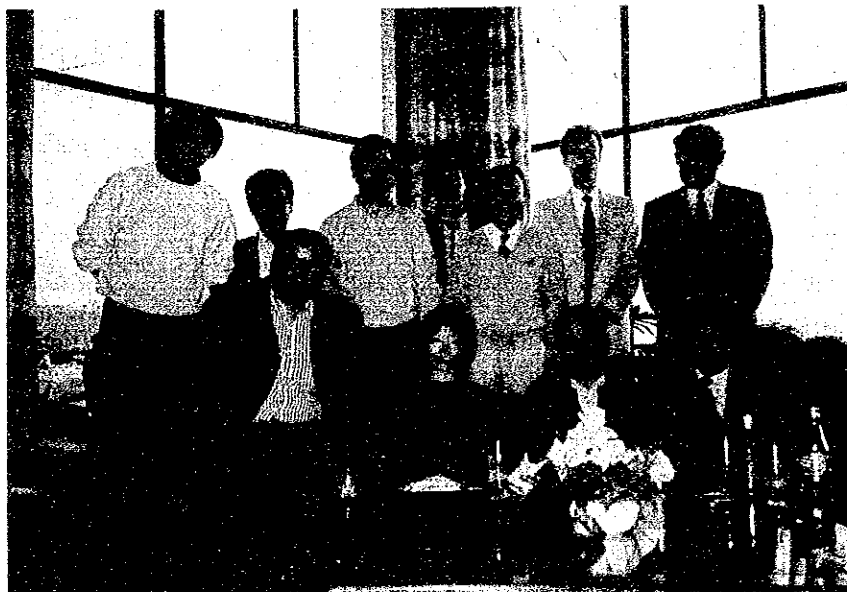




民間ギンサケ養殖場



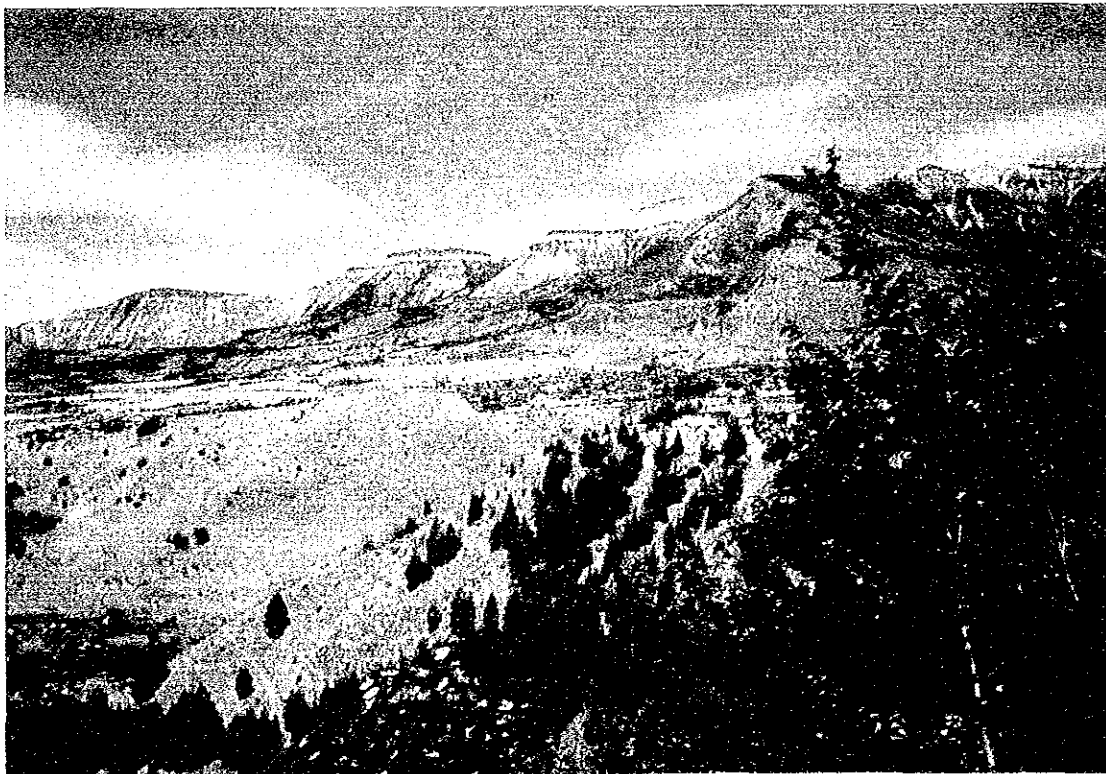
プロジェクト関係者と



旧カウンターパート
SERNAP 関係者と



チリ南部パタゴニア
コジヤイケ周辺風景



コジヤイケ市全景

目 次

序 文
地 図
写 真

1. 巡回指導調査団の派遣	1
1-1. プロジェクトの経緯	1
1-2. 調査団の派遣目的	1
1-3. 調査団の構成	2
1-4. 調査日程	2
1-5. 主要面会者	2
2. 要 約	4
3. プロジェクト実施上の諸問題	5
3-1. プロジェクトの進捗状況	5
3-2. 問題と対策	6
4. 1989年度の事業実施計画	7
5. 1988年度投入計画実績	7
6. チリ側予算措置	12
7. プロジェクト収入	13
8. 団 長 書 簡	14
9. プロジェクト組織図	15
付属資料 I 回帰調査・生態調査部門業務経過概要	16
II 討議議事録 (R/D)	25
III 延長R/D	49
IV フォローアップ協力に係るR/D	59

1. 巡回指導調査団の派遣

1-1. プロジェクトの経緯

海外技術協力事業団（現国際協力事業団）は1972年より専門家の単独派遣と発眼卵の供与による技術協力を開始したが、放流魚の回帰は確認されなかった。

1979年より協力規模拡大のためプロ技協に格上げし、これまでの孵化放流事業に加えて生態、環境、回帰に関する調査を実施することになった。5年間の協力期間中確認された外洋回遊型回帰魚はシロザケ、サクラマス各1尾であった。

1984年のエバリュエーションの結果、M/Pに基づく技術移転目標は達成できたが回帰によるサケ資源の定着という究極の目標は達成されていないという判断から、協力期間を3年間延長し、delayed release、餌料開発、魚病対策の3点に重点を置き、プロジェクトを継続した。

1986年1月の各省会議においてPOST-延長R/D問題を協議し、転換策、現状維持策、撤収策の中から転換策を当面の方針とすることを決定した。

1986年4～6月にギンザケ36尾が回帰した。また5月にはKJ-82と思われるシロザケ7尾が第12州に回帰した。

1986年12月にエバリュエーション調査団が派遣され、1984年からの3年間の延長期間の協力成果について評価を行ない、また1987年10月以降の協力内容についてチリ側関係者および派遣専門家等現地日本人関係者との間で協議が行なわれた。

1987年5月にチリ側よりフォローアップ協力という形での協力延長要請があった。

この要請を受け、フォローアップ協力に関するR/Dを締結するため、1987年6月に調査団を派遣する予定であったが、突如としてチリ側カウンターパート機関の変更問題が表面化し、チリ側内部調整のため、調査団の派遣を8月に延期せざるを得なかった。

1987年8月12日にF/U協力に係るR/Dが締結され、1989年10月1日までの2年間これまでシロザケを中心とした協力からチリ国内で主流を占めるギンザケの種苗生産に関連した技術協力へ推移し、またサクラマスについては引き続き資源造成への試みが継続されることとなった。

1-2. 調査団の派遣目的

1987年5月にチリ側からフォローアップ協力による協力延長要請があり、これを受けて同年8月に巡回指導調査団が派遣され、フォローアップ協力実施に係るR/Dが締結された。本調査団はフォローアップ協力として実施されている本協力の進捗状況を調査し、協力の成果、実績およびチリ側運営管理体制等の問題点を把握するとともに、1989年度（プロジェクト最終年度）の実施計画につき必要な指導、助言を与えることを目的として派遣された。

1-3. 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
団長 総括	白旗 総一郎	財団法人 海外漁業協力財団 水産専門員
団員 水産振興	吉塚 靖浩	水産庁 国際課海外漁業協力室
団員 業務調整	前川 晶	JICA 林業水産開発協力部水産業技術協力室

1-4. 調査日程

月・日	行程
2/4 (土)	東京発 (RG235) → サンパウロ (RG920)
5 (日)	サンチアゴ ←
6 (月)	大使館表敬、JICA 打合せ、ODEPLAN (企画庁) 表敬
7 (火)	CORFO (産業開発公団)、IFOP (水産振興研究所) 表敬、協議
8 (水)	CORFO 協議
9 (木)	移動 サンチアゴ (UC057) → バルマセダ (コジャイケ) コジャイケ孵化場視察、イズミ No.2 視察
10 (金)	エンセナダ・バハ孵化場視察、ロスパロス湖養殖場視察 サーモン・アンタークティカ社視察。
11 (土)	コジャイケ孵化場協議 移動 バルマセダ (UC050) → プエルトモント
12 (日)	日魯養殖場視察、Mares Austral 養殖場視察。 移動 プエルト・モント (CU018) → サンチアゴ
13 (月)	CORFO 協議、大使館報告
14 (火)	団長書簡手交、CORFO 最終協議、ODEPLAN 報告
15 (水)	サンチアゴ発帰国

1-5. 主要面会者

(チリ側)

Guillermo Letelier S.	産業開発公団 (COPFO) 副総裁
Enrique Amezaga C.	国家企画局 (ODEPLAN) 国際技術協力部部長
Eduardo Silva Aracena	産業開発公団開発部長
Angela Kalergis Caridi	“ 開発部地域水産部長
Arturo Ried Stiiker	水産振興研究所 (IFOP) 所長
Guillermo Aedo Méndez	“ 開発計画部長

Alfredo Sanhueza Seguel	水産振興研究所資源部長
Cristián Jélvez Flores	“ サケ養殖国家計画長
Luis Valderrama Piña	産業開発公団第11州支局長
Maria Soledad Guarda Faulbaum	IFOP コジャイケ孵化場副場長 (養殖担当)
Patricio Bustos	“ “ 魚病担当
Raul Castro	“ “ 餌料開発担当
Edwardo Estay	“ “ 生態調査担当
Tulio Zuniga	“ エンセナダ・バハ支局長
Pablo Aguilera	元SERNAP 本プロジェクトカウンターパート
Gustavo Araya G.	“
Fernando Ilic D.	“
Rodoifo Aguirrebena B.	“
Hector Novoa	“
Humberto Puchi Acoña	“

(日本側)

野見山 修 一	在チリ日本大使館 大使
御 前 孝 仁	“ 一等書記官
倉 持 寛 子	JICA チリ事務所所長
安 藤 孝 之	“ 所員
赤 星 静 雄	JICA 貝類養殖専門家 (コキンボ)
中 沢 昭 夫	“ 専門家水産養殖プロジェクト・チーム・ リーダー
酒 井 光 夫	“ “ (生態調査)

2. 要 約

1988年度はギンザケおよびサクラマスの子苗生産、親魚養成、子苗放流、回帰調査、餌料開発研究、魚病研究、生態調査など予定通り実施され成果を収めた。シロザケについては1987年12月に最後の稚魚放流が行われ、コジャイケおよびエンセナダ・バハの孵化場のシロザケのストックは無くなった。1988年の回帰調査の結果ギンザケおよびサクラマスの回帰実績はあったがシロザケについては皆無であった。

ギンザケの発眼卵と稚魚は販売され、プロジェクト運営費の一部に充てられた。サクラマスの稚魚についても民間業者からの要請により販売された。その他民間からの要請に応じて餌料分析などのコンサルティング業務も実施しており、これらから得た収入でコジャイケ孵化場内にIFOP（新カウンターパート機関）の事務所及び防護柵を建設した。

1988年度の問題点としては、(1)エンセナダ・バハおよびコジャイケ孵化場においてBKDが発生したこと、(2)コジャイケの餌料プラントで製造される稚魚用ペレットは特に良質で評判が良いため、民間業者などからの需要が高まってきているが、製造能力に限界があること、(3)チリ側カウンターパート機関がSERNAPからIFOPへと変更したため、新たなカウンターパート人員（IFOP）に技術の蓄積がないことなどである。

これらの問題点を踏まえ、1989年度の計画としては基本的に1988年度事業の継続ではあるが、特に(1)BKD無病の子苗および発眼卵の生産、(2)ギンザケのチリ国産卵とアメリカからの輸入卵の品質比較評価(3)餌料プラントの製造能力を考慮した計画的生産(4)回帰魚（天然親魚）からの子苗生産などに重点が置かれる。

また、1989年10月のプロジェクト終了後の問題として、チリ側独自でサケの国家養殖計画を継続推進していく構えであるが、そのためにはまだ日本の技術協力は必要であるとし、(1)餌料開発分野および魚病分野の単独専門家の派遣(2)同分野に係る単独の研究員受入れなどの要望が出された。基本的にはこのプロジェクトは1989年10月1日をもって終了するという認識はチリ側も有している。他方1987年10月からギンザケを主体としたフォーアアップ協力はそれ以前のシロザケを主体としたプロジェクトの内容とは異なり、ギンザケについての研究協力は緒についたばかりとの認識もある。

現在徐々にギンザケのチリ国産卵の生産が増加しているが、将来的にチリ側はギンザケ卵の2分の1を国産卵でまかなうことが国家養殖計画の目標である。

3. プロジェクト実施上の諸問題

3-1 プロジェクトの進捗状況

フォローアップ協力が開始された1987年10月2日から1989年2月まで（1988年度）の実績を対象3魚種ごとに以下に記述する。

(1) Salmon Coho ギンザケ

当魚種について実施した活動内容は次の通りである。

- ① 親魚養成と採卵
- ② 親魚の選別
- ③ 人工受精技術
- ④ 発眼卵までの飼育技術
- ⑤ 発眼卵の選別
- ⑥ 稚魚および発眼卵の輸送技術
- ⑦ 稚魚の放流
- ⑧ 回帰調査

1988年度に養成親魚から採卵、生産した発眼卵は計2,106,000粒であり、発眼率は60%であり、おおむね日本のレベルとほぼ同じである。この発眼卵からの孵化仔魚は、1,200,000尾であった。発眼卵793,000粒をチリ国第3～10州までの民間業者に対して販売し、稚魚27万尾を放流した。発眼卵の販売価格は輸入卵の価格を基準として1,000粒単位でUS\$27（一粒あたり7ペソ）であり、販売利益はCORFOの活動費となり、これがプロジェクトの活動費の一部となった。販売した以外の発眼卵は輸入卵との質の比較試験のため国産卵の評価用としてエンセナダ・バハ孵化場で使用されている。発眼卵は孵化後スモルトまでの飼育を行い、調査時点ではエンセナダ・バハ孵化場において32万尾の稚魚（88年産、3.9g）を飼育している。

また放流実績としては、①コジャイケ孵化場内のクラロ川で89,000尾、②エンセナダ・バハ孵化場付近のフィヨルド・アイセンで14.5gのもの90,000尾の2地点で実施された。

(2) Salmon Sakura サクラマス

当魚種について実施した主な活動内容は、養成親魚および回帰魚からの採卵と稚魚の放流である。

ロス・パロス湖の生簀で飼育した親魚から236万粒採卵し、発眼率は76%であった。この養成親魚は86年産で平均420g 計3,000尾である。回帰魚からの実績はドンポリ湖で採捕された個体から4万粒を得た。クラロ川にも2尾回帰したが抱卵していなかった。

放流実績は1988年度は計52万尾放流した。

また発眼卵の販売実績は計54,000粒民間業者へ販売し、価格は一粒当たり8.8ペソであった。

(3) Salmon keta シロザケ

当魚種については1987年12月にコジャイケ孵化場で飼育されていた稚魚を放流したのを最後にフォローアップ協力では回帰調査のみ実施することとなったが、1988年度の回帰実績は皆無

であった。

(4) 実績のまとめ

ギンザケとサクラマスと採卵実績は良好であり、発眼卵および種苗の大量生産の目途がついた。特にギンザケについては当初1989年度の生産計画としていたものが1988年度のうちに実施され、この結果、チリ国産ギンザケから採卵することは技術的に可能となった。

民間業者のギンザケ及びサクラマスの発眼卵および稚魚の需要が増加してきている。またプロジェクトでは民間養殖業者に対し、コンサルティング業務も実施しており、発眼卵および稚魚の販売による収益と併せて1988年度は800万ペソの収益があった。この収益をもってIFOPはコジャイケ孵化場内に事務所及び外部からの侵入を防ぐ柵を建設した。

この他プロジェクトで製造した餌料は民間から高く評価され、特にクランブルは第10、11州の民間養殖会社から注文が多い。販売価格は1kgあたり350ペソである。

餌料販売収益を含む、1988年度の販売総収益は約1,000万ペソであり、ローカルコストの約半分を販売収益でまかなったことになる。

3-2 問題と対策

プロジェクトの問題点としては以下の4点である。

(1) 事故によるギンザケおよびサクラマス稚魚の減耗

1988年12月ふ化用水のバルブと飼育池の水門の事故でギンザケとサクラマス飼育魚の約90%が死亡した。これは人為的事故と見られており、外部の者が容易に侵入できないよう防護柵を造る対策を講じた。

(2) 魚病（BKD）の発生

コジャイケおよびエンセナダ・バハ孵化場においてBKDの発生が認められた。コジャイケ孵化場ではこれまで発病は認められていなかったことから、人による媒介と考えられている。今後衛生的な措置を講じる。

(3) 餌料製造プラントの生産能力の限界

コジャイケ孵化場で製造される稚魚用のクランブルは特に民間養殖業者の需要が高く、供給が追いつかない状態となっている。餌料製造プラントの生産能力を十分考慮した計画生産を行う必要がある。現在一ヵ月あたり40tも生産している。機械の設備費は3,000~4,000ペソ（約2,000万円）である。現在のところチリではペレットを生産しているが、稚魚用のクランブルはできないので、今後もプロジェクトで生産する餌料に対する需要は高まるものと予想される。

(4) チリ側カウンターパート技術者の経験不足

1987年10月にチリ側カウンターパート機関はSERNAPからIFOPへと変更された。それまで長い年月にわたり日本との技術協力を担当してきたSERNAPの技術者は現在のフォローアップ協力の中でわずかに1名残っているのみで、残りはすべて新しいIFOPの研究者である。従ってサケ・マスを実際に扱った経験のある者が少なく、技術移転上懸念されるところであるが、知識、技術を吸収しようという意欲は十分あり、今後大幅な進展が期待される。

4. 1989年度の事業実施計画

1989年度（プロジェクト最終年度）の活動計画を魚種ごとに示す。

(1) Salmon Coho ギンザケ

生簀の養成親魚から採卵を1988年度と同程度見込んでいる。事業内容は基本的に1988年度と変りはないが、特に親魚の雌雄の選別と成熟度の鑑別をより確実なものとする。また1987年10月以前に放流したギンザケの回帰が望める年であるので、回帰魚からの採卵を実施する。その他発眼卵からスマルトにまで育てる飼育技術を向上させる。種苗生産の技術的、経済的分析を行い、設備費、人件費、運搬費などオペレーション・コストをパラメータ化し民間業者が利用できるようにする。

コジャイケ孵化場においてBKD無病のギンザケ種苗生産の技術を確立する。エンセナダ・バハでは飼育用水のUV殺菌をする。BKD無病の種卵は10～20万粒あれば達成可能と見られている。民間養殖業者はCORFOから発眼卵を購入する際に無病の証明が欲しいと言っている。無病卵生産技術の確立が急務である。

(2) Salmon Sakura サクラマス

基本的には1988年度実施した事業を継続する。ロス・パロス湖での生簀養成親魚とドン・ポリ湖での回帰魚から採卵し、回帰魚からの採卵の比重を大きくする。1988年度は200万粒採卵したが、89年度は50万粒程が見込まれる。量が少ない分、BKDなど魚病対策に力点を置く。その他クラロ川での追跡調査、湖沼の生態調査および稚魚放流を行う。

(3) Salmon Keta シロザケ

回帰調査のみ実施する。

5. 1988年度投入計画実績

(1) 短期専門家の派遣

① 餌料開発	1988. 7. 5～1988. 8. 7	中 添 純 一
② 魚病防疫	1988. 7. 21～1988. 8. 15	原 武 史
③ サケ養殖（サクラマス採卵指導）	1988. 2. 25～1988. 4. 29	長谷川 好 男
④ 回帰調査	1988. 4. 19～1988. 7. 8	新 沼 昭 則

(2) 研修員の受入れ

① 魚病防疫	1988. 9. 19～1988. 12. 13	Patricio Bustos
② 養 殖	1989. 1. 11～1989. 2. 7	Jorge Rodolfo Munoz

(3) 機 材 供 与

① 国内調達分 合計全額¥3,700,000

1988年度に供与した機材の内訳は以下の通り。

内 訳 書

No. 1

番 号	品 名 及 び 仕 様	メーカ-名	数 量	単 価	金 額
I	飼料パイロットプラントパーツ	上田鉄工			
1	主配電盤用マグネットコンタクター	安川電機	3	7,540	22,620
	HO1-10E 9A				
2	"	"	3	7,540	22,620
	" 1.2A				
3	"	"	1		7,500
	" 3.8A				
4	"	オムロン	7	2,240	15,680
	リレーMY4N				
5	"	"	4	7,540	30,160
	タイムリレーH3BA-8				
6	"	"	6	1,740	10,440
	パイロットランプ200/220 6.3IW				
7	"	三菱	1		7,500
	ノーヒューズブレーカーNF30-SS30				
8	"	"	1		140,000
	Sequential Controller				
	Saunnetu MWS-010				
9	"	上田鉄工	1		55,000
	飼料搬送装置用レベルマスター				
	LM-3J802				
10	"	"	1		79,500
	飼料搬送装置用レベルセンサー				
	SL-SI				
11	"	"	1		17,800
	トランス300VA				
	IN 380/400				
	OUT 220/210				
12	"	"	4	19,400	77,600
	プレスステート				
	AD11-15A 220/200				

内 訳 書

No. 2

番 号	品 名 及 び 仕 様	メーカ-名	数 量	単 価	金 額
13	バルセットシリンダー	上田鉄工	1		78,500
14	コンプレッサー用フィルター	"	50	1,220	61,000
II	生態・回帰・調査機材				
15	万能投影機	ニ コ ン	1		1,315,000
	V-12型 220V				
	微動載物台02型 1ヶ				
	マイクロメーター付				
	投影レンズ				
	10X 20X 50X 各 1ヶ				
	ハロゲンランプ 6ヶ				
	24V 150W				
16	DOメーター用電極ケーブル部品	日 科 機	1		67,000
	No5740-150 46cm				
17	"	"	2	130,000	260,000
	水中スターラ No5795A				
18	"	"	2	38,200	76,400
	バッテリー充電器5721				
	トランス付				
19	"	"	5	4,500	22,500
	メンブレンKCL キット No5775				
20	"	"	3	4,490	13,470
	メンブレン高感度 No5776				
21	刺網(アユ) 0.8号 8節 30cm	本 地 郷	5	23,500	117,500
22	プランクトンネット北原式定量XX13	渡 辺 計 器	1		59,000
23	エクマン採泥器15×15m	"	1		188,210
	側面鉛付				
24	"	"	2	8,200	16,400
	メッセンジャー				
25	ハンディーPH計 HPH-22 ケース付	セ ン ト ラ ル	1		94,000
26	コンパクトPHメーター C-1	掘 場	2	31,600	63,200
	液類セット 4セット付				

番 号	品 名 及 び 仕 様	メーカ名	数 量	単 価	金 額
13	バルセルトシリンダー	上 田 鉄 工	1		78,500
14	コンプレッサー用フィルター	”	50	1,220	61,000
II	生態・回帰・調査機材				
15	万能投影機	ニ コ ン	1		1,315,000
	V-12型 220V				
	微動載物台02型 1ヶ				
	マイクロメーター付				
	投影レンズ				
	10X 20X 50X 各 1ヶ				
	ハロゲンランプ 6ヶ				
	24V 150W				
16	DOメーター用電極ケーブル部品	日 科 機	1		67,000
	No5740-150 46cm				
17	”	”	2	130,000	260,000
	水中スターラ No5795 A				
18	”	”	2	38,200	76,400
	バッテリー充電器5721				
	トランス付				
19	”	”	5	4,500	22,500
	メンブレンKCL キット No5775				
20	”	”	3	4,490	13,470
	メンブレン高感度 No5775				
21	刺網(アユ) 0.8号 8節 30cm	本 地 郷	5	23,500	117,500
22	フランクtonネット北原式定量XX13	渡 辺 計 器	1		59,000
23	エクマン採泥器15×15m	”	1		188,210
	側面鉛付				
24	”	”	2	8,200	16,400
	メッセンジャー				
25	ハンディーPH計 HPH-22 ケース付	セ ン ト ラ ル	1		94,000
26	コンパクトPHメーター C-1	掘 場	2	31,600	63,200
	液類セット 4セット付				

番号	品名及び仕様	メーカー名	数量	単価	金額
27	プランクトンネットGG20巾1m	離合社	5	5,900	29,500
28	" GG30巾1m	"	5	5,900	29,500
29	プランクトンろ過ネット	"	2	18,400	36,800
	握り取手付				
	金属環径25cm				
	ネット長35cm 網地XX13				
	バケット部 ゴムチューブ				
	ゴムチューブ はさみ 2ヶ付				
30	広口ポリビン 100ml	日本理化学	200	56	11,200
31	" 500ml	"	100	112	11,200
32	ろ過 NRK55-Z5	N R K	1		68,000
33	ろ過器用部品	"	2	11,200	22,400
	カップ 250ml				
34	" "	"	2	14,800	29,600
	ベース 標準型 (B)				
35	" "	"	2	6,100	12,200
	クリップ				
36	ミリポアフィルター50mm 100枚入	ミリポア	20	18,900	378,000
	HAWPO5000 0.45 μ				
37	超音波洗浄機	三田村	1		153,000
	ソノグナーCA型 CA-100a				
	トランス付				

② 現地調達分 合計金額¥13,230,000

1. 飼料原料

原料種類	数量
ホワイトフィッシュミール	16,600kg
オキアミミール	2,400kg
ブラウンフィッシュミール	10,000kg
小麦粉	2,700kg
末粉	10,000kg
魚油	1,600kg
飼料用脱脂粉乳	500kg
ビタミン混合	600kg
ミネラル混合	600kg
合成アスタキサンチン	30kg
計	45,030kg

2. 一般機材

機材名	仕	様
四輪駆動小型トラック	トヨタ、ダブルキャブ、ガソリン	
回帰調査用小型バス	トヨタハイエースに準ず	
コピー機	シャープSF-8600	
電動タイプライター	ET116	
パーソナルコンピューター一式	エプソンEquity 11、モニター、プリンター共	
飼料工業用安全帽子（ヘルメット）		
飼料工業用騒音防止耳栓		
作業用防寒着		
クロロフォルム	2.5ℓ	
エチルエーテル	2.5ℓ	
メタノール	2.5ℓ	
希硫酸	IN作成用原液、アンプル	
濃硫酸	2.5ℓ	
苛性ソーダ	500g	
硫化マンガン	500g	
硫酸銅	500g	
硫化カリ	500g	

6. チリ側予算措置

1987年10月2日のF/U協力開始以前のカウンターパート機関は国家漁業局（SERNAP）であり、チリ側の予算措置は、非常に厳しい状態が続いたが、F/U協力ではカウンターパート機関が水産振興研究所（IFOP）へ交替し、チリ側の支出すべき経費はすべて予算措置がなされ、予算獲得の問題は解決した。

1988年度のチリ側プロジェクト運営予算表を以下に示す。

Direct Expenditure of Project Site Management

(単位：ペソ)

Items	1988
Personal expenses	15,436,240
Operation expenses	
Travelling expenses	1,265,121
Fuel and lubricants expenses	1,393,494
Electricity expenses	2,082,386
Maintenance and repairing expenses	2,178,943
Material costs	376,676
Others	2,786,947
Total	23,014,807

7. プロジェクト収入

1988年度は民間業者からの要請に応じて、サクラマス、ギンザケの発眼卵及び餌料の販売、スモルトの輸送および養殖技術コンサルタント業務を実施し、以下の表に示す収益をあげた。この収益はチリ側カウンターパート機関である IFOP の予算となり、ここからプロジェクト予算が計上されている。

Sales of Project Products and income in 1988

Items	Quantity	Amount
(A) in 1988		
Eyed eggs of Sakura salmon	52,500 eggs	545,400
Eyed eggs of Coho salmon	764,823 eggs	5,258,568
Transportation service of Smolts	30,851 fishes	427,518
Fish feed	1,130 kg	297,700
Consultant and analysis		1,024,713
total		7,533,899 pesos

8. 団 長 書 簡

チリ国産業開発公団副総裁

陸 軍 大 佐

ドン・ギレルモ・レテリエル・スキナ閣下

チリ水産養殖プロジェクト巡回指導調査の結果に関する調査団長の所感について

標記の件で1989年2月4日から同15日にわたるチリ国における調査に際し、シルバCORFO開発局長、リードIFOP所長をはじめこのプロジェクトに関係の各位から多大の協力を得たことに対し、調査団を代表して厚く御礼申し上げます。

このプロジェクトは1979年から1987年までの8年間、日・チの技術協力事業として進められてきました。そして1987年10月から、2年間のフォローアップという最終的な段階に入っております。このフォローアップは当初において、チリ側カウンターパート機関の交替と全対象魚種の変更をもって始まりました。

この度の合同会議において、1988年度の実績について説明を受け、さらに現地を視察し討議を重ねた結果、非常によい成果であったと高く評価いたします。

さらに合同会議でチリ側から説明のあった1989年の計画についても、私は同意するものであります。

なお、1989年の供与機材については優先度を付した要請書を、またチリ側研修員の派遣についても要請書を、2月中に提出されることを望みます。

日本が供与した機材は、現行フォローアップ終了後においても有効に利用され、管理されることを望みます。

上述のように現行フォローアップは本年10月1日に完了します。もしチリ側が、その後において技術協力を要望するのであれば、チリ政府関係機関と協議されることを望みます。私は、チリ側の技術協力への意欲は十分に理解できるので、帰国後日本政府関係機関に説明いたします。

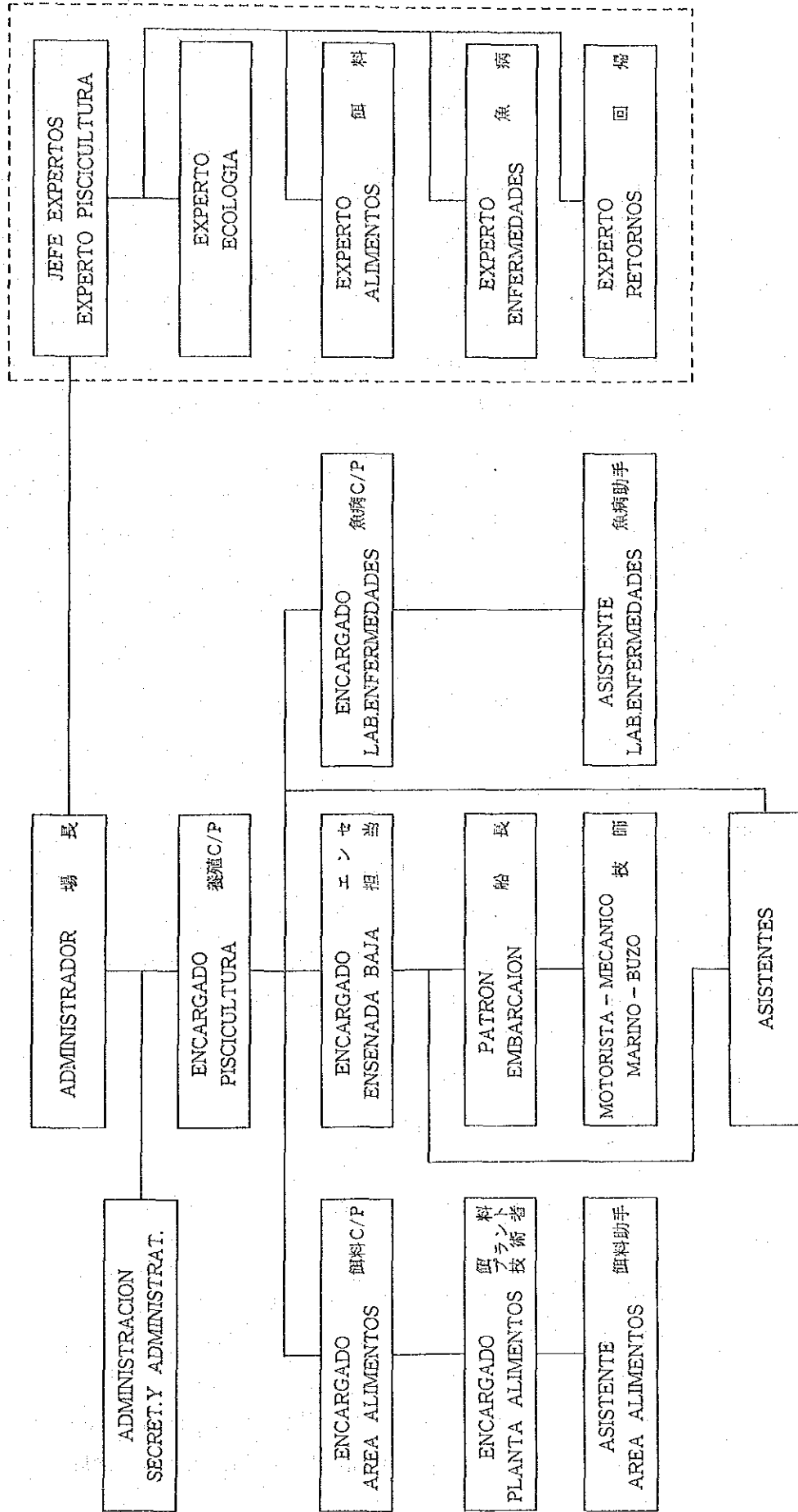
サンチアゴにて、1989年2月14日

チリ水産養殖プロジェクト巡回指導調査

団長 白 幡 総一郎

9. プロジェクト組織図

Anexo 1 • ORGANIGRAMA COMPLEJO COYHAIQUE



付 属 資 料

1989年2月現在

1. 回帰調査・生態調査部門業務経過概要

【経過】 これまでに太平洋サケ4種、シロサケ、カラフトマス、サクラマス、ギンサケ稚魚それぞれ約1500万、290万、140万、35万尾がシンプソン川水系を中心とするアイセン域（図1）に放流されてきた。しかしギンサケを除く他の3種の自然回帰は極めてわずかである。フォローアッププロジェクト以前に主放流場所のクラロ川で捕獲されたサケ産卵親魚は皆無であった。

放流された太平洋サケ各魚種のこれからの回帰予想対応年を見ると（表1）、すでに1987年を最後に放流を打ち切ったシロサケは、1991年まで回帰が期待される。一方、フォローアップ以降も放流事業が継続されサクラマスに関しては、表2に示されるように年々放流量を増加させつつある、本種は沿岸回遊性のサケであるため、今後これまで以上の産卵親魚が回帰すると予想される。

回帰調査・生態調査部門の技術移転に関わるチリ側カウンターパートの状況については以下の通りである。フォローアップ以前においては実質的なカウンターパートは当部門には配属されず、調査時に流動的に調査補助という形で調査業務が行われてきた。フォローアップ以降も、当初の9ヶ月間カウンターパートの配属なしに業務が遂行された。9ヶ月後（1988年9月）に当部門専任のカウンターパート（エドワルド・エスタイ氏、38才）が配属され、以降調査業務の遂行とともにカウンターパートへの技術移転が始められた。

【当部門の役割】 回帰調査は河川内（湖沼を含む）での捕獲体制を万全にし、沿岸域における捕獲調査を計画的に行う必要がある。一方、陸水での生態調査は、IFOP側の強い要請により湖のサケ・マス類の潜在生産力（環境収容力）、及びサクラマス放流によるマス類への影響評価という難題に取り組んでいる。当部門のフォローアップ以降の役割は以下の通りである。

I 回帰調査（放流太平洋サケ産卵回帰親魚の捕獲）

- a 河川・湖沼（放流地点）における捕獲調査。
- b 11州海域・フィヨルド域における回帰調査。
- C 12州（プエルト・ナターレス域）における回帰調査。
- d 捕獲サケの分析（鱗相解析による年齢、放流群コード判別など）

II 湖沼調査

- a ドンポリ湖蓄養サクラマスの生態調査（成長成熟採卵）
- b ボルックス湖放流サクラマス //
- c // 湖陸水学・生態学的調査
- d - 1 同湖におけるサケ・マス類の潜在生産量（環境収容力、carring capacity）の推定。
- d - 2 同湖のマス類と放流サクラマスとの種間関係（生態系への影響）評価。
- e 11州域の湖沼及びサケマス一般生態の比較研究。

【調査結果】

I - a : 表 3、図 2 参照

- b : 新沼及び酒井専門家による1988年度調査報告書参照

- c : 同上、及び調査データ分析中。

- d : 調査データ分析中。

II - a : Technical Report (18) (Sakai et. al)、表 4、5、6、図 3 参照

- b : 図 4 参照

- c ~ e : 調査データ分析中 (参、Informe de Avance1988)

【今後の展望】

回帰調査：1989年における海域と河川（陸水）両域での回帰親魚捕獲調査をチリ側カウンターパートと共に精力的に実行する。1988年度（昨年）調査は、新しいカウンターパート機関との初めての調査年であったため、人員が主に養殖部門（採卵業務）に配置され、調査計画の30%を消化したに過ぎなかった。そこで1989年（最終年）は、計画的な人員配置を行い、現在のプロジェクトの回帰調査における人的能力を最大限生かす予定である。また、いまだ年齢年級コード査定の不確かなギンザケに関して資料収集と分析を完了し、回帰魚の判別に備える予定である。

湖沼調査：現在順調に続けられている新カウンターパートとの調査業務を継続し、理論と実際面の双方から結論を引き出す予定である。

図1. アイゼン水域

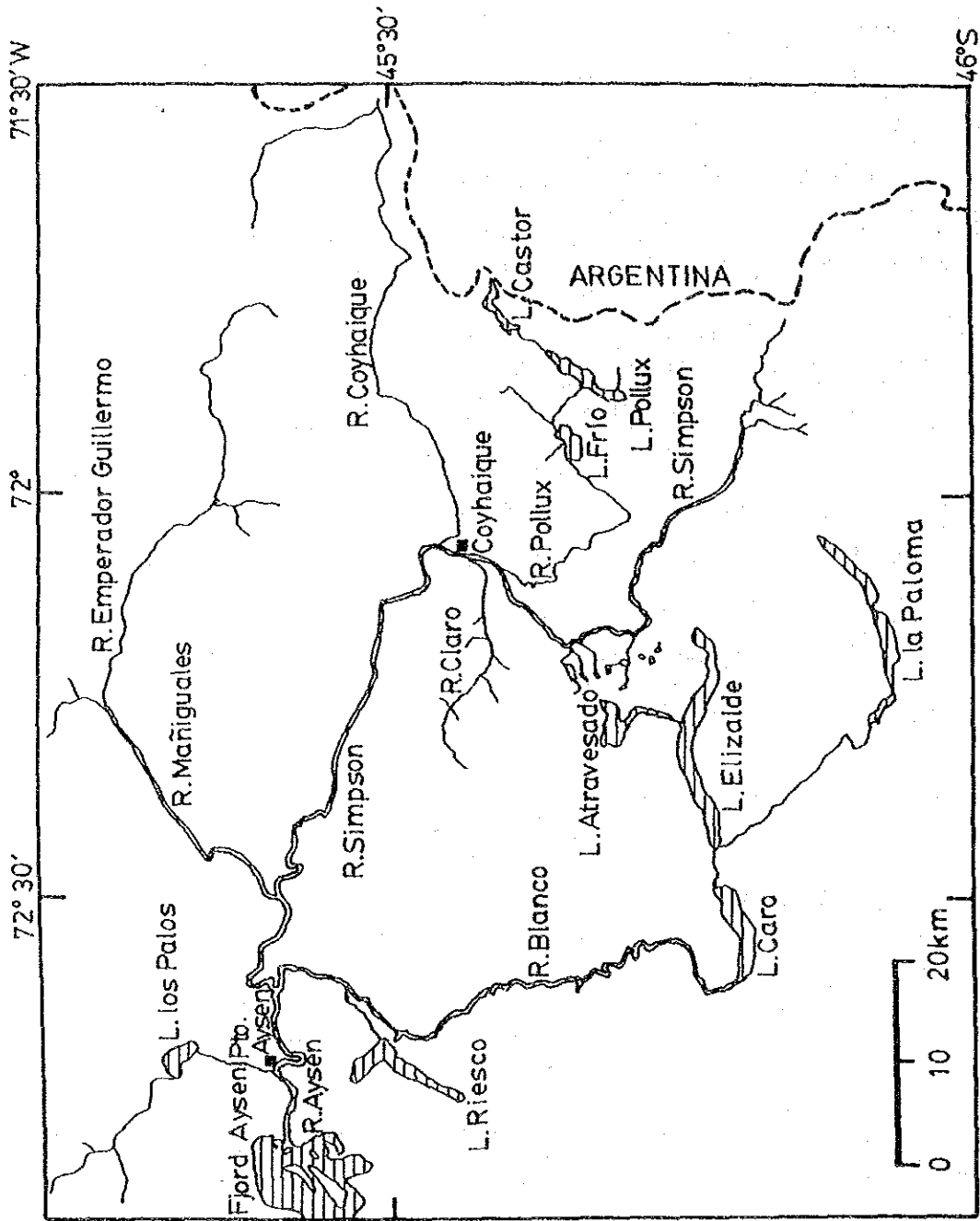


TABLE 1 Stock code and year of spawning return of Pacific salmon.

Species	Stock code	Year of spawning return				
		1988	1989	1990	1991	1992
O. keta	KJ-83	4 ⁺				
	KJ-84	3 ⁺	4 ⁺			
	KJ-85		3 ⁺	4 ⁺		
	KJ-86			3 ⁺	4 ⁺	
O. masou	MJ-85	2 ⁺	3 ⁺			
	MC-85	2 ⁺	3 ⁺			
	MC-86		2 ⁺	3 ⁺		
	MC-87			2 ⁺	3 ⁺	
	MC-88				2 ⁺	3 ⁺
O. kisutch	KiC86		2 ⁺	3 ⁺		
	KiC87			2 ⁺	3 ⁺	
	KiC88				2 ⁺	3 ⁺

TABLE 2 NUMBER OF TOTAL ANNUAL RELEASE OF EACH PACIFIC SALMON

SPECIES	Y E A R		
	1986	1987	1988
Sakura	225,800	356,500	593,800
Coho	135,200	126,900	--
Chum	1,040,000	2,145,000	0

TABLE 3 Homing Pacific salmon (*Oncorhynchus* species) captured by gill net in River Claro (River Simpson Water System) from April to July 1988.

Date	Species	Sex	Age	FL(cm)	BW(g)	Gonad(g)	GSI(x)	Remark
10 Apr.	<i>O. masou</i>	♂	2'	45.0	980	30.0	3.06	MJ-85, sea migration
11	<i>O. masou</i>	♀	2'	36.4	730	144.3	19.77	MC-85, cultivated
17	<i>O. kisutch</i>	♂	2'	61.0	2400	114.2	4.76	sea migration
1 May	<i>O. kisutch</i>	♀	2'	55.0	2000	275.5	13.78	sea migration
14	<i>O. kisutch</i>	♂	2'	64.0	-	-	-	
22	<i>O. kisutch</i>	♀	2'	59.0	2300	403.5	17.54	sea migration
24 Jun.	<i>O. kisutch</i>	♂	2'	63.5	2500	96.05	3.84	sea migration
26	<i>O. kisutch</i>	♂	1'	46.0	-	-	-	
7 Jul.	<i>O. kisutch</i>	♂	1'	41.7	750	35.96	4.79	sea migration

It is necessary to re-analyse the age determination of *O. kisutch*.

図2. エンセナダ・バハ捕獲ギンザケ

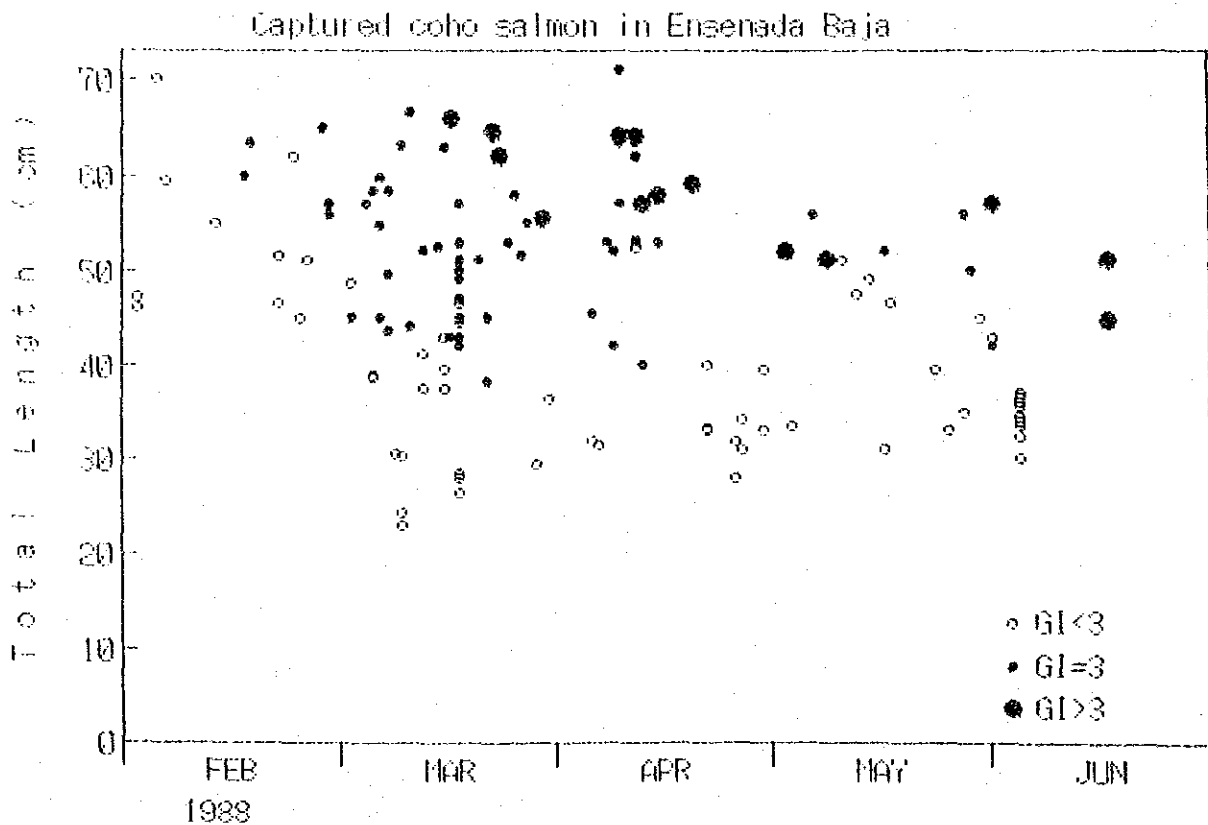


Table 4 Mean fork length (FL) and mean body weight (BW) of each code (MJ or MC) of cherry salmon* caught by gill net in Lagoon Don Poli from 5 to 7 April 1988. Code was determined by scale analysis (Sakai et al.1987).

Stock code	FL(cm)	SD	BW(g)	SD	n
MJ-85	39.3 ± 1.9		772.3 ± 96.5		20
MC-85	44.2 ± 5.1		1059.0 ± 492.0		10

*All sample measured were dead salmon on the procedure by kill net survey.

Table 5 Mean and standard deviation (SD) of all captured salmon (*O.masou*) by gill nets (stretched mesh size, 110-120 mm) at Lagoon Don Poli from 5 to 7 April 1988.

Sex	Mean FL(cm)	SD	Mean BW(g)	SD	
Female	42.7	3.6	-	-	(n=35)
Male	39.9	2.7	779.0	141.9	(n=77)

Table 6 Estimate of total fertilized eggs obtained from 26 female salmon (*O.masou*) of Lagoon Don Poli on 7 April 1988.

No. Fertilized eggs	range
40000	±5000

図3. ドンボリ湖サクラマス成長曲線

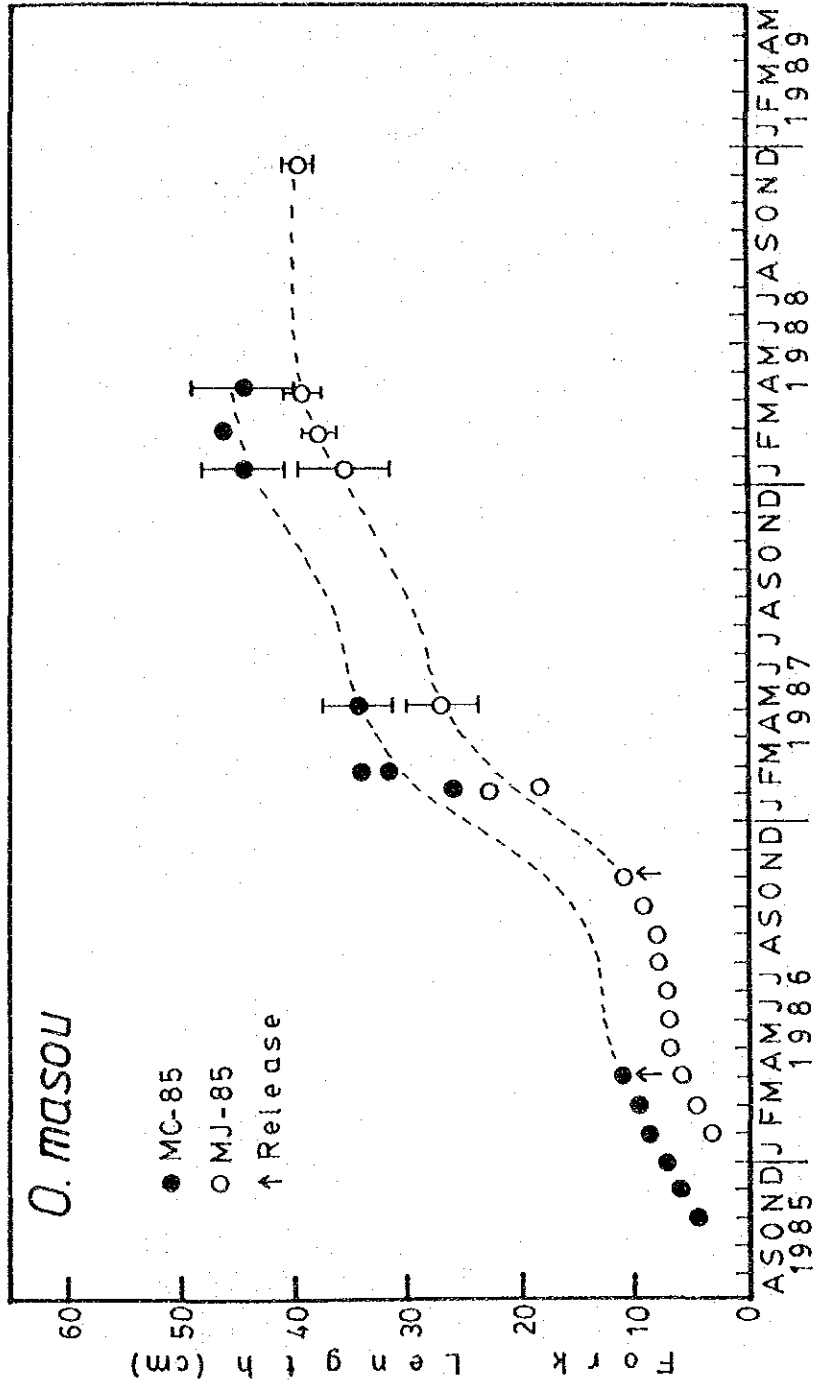
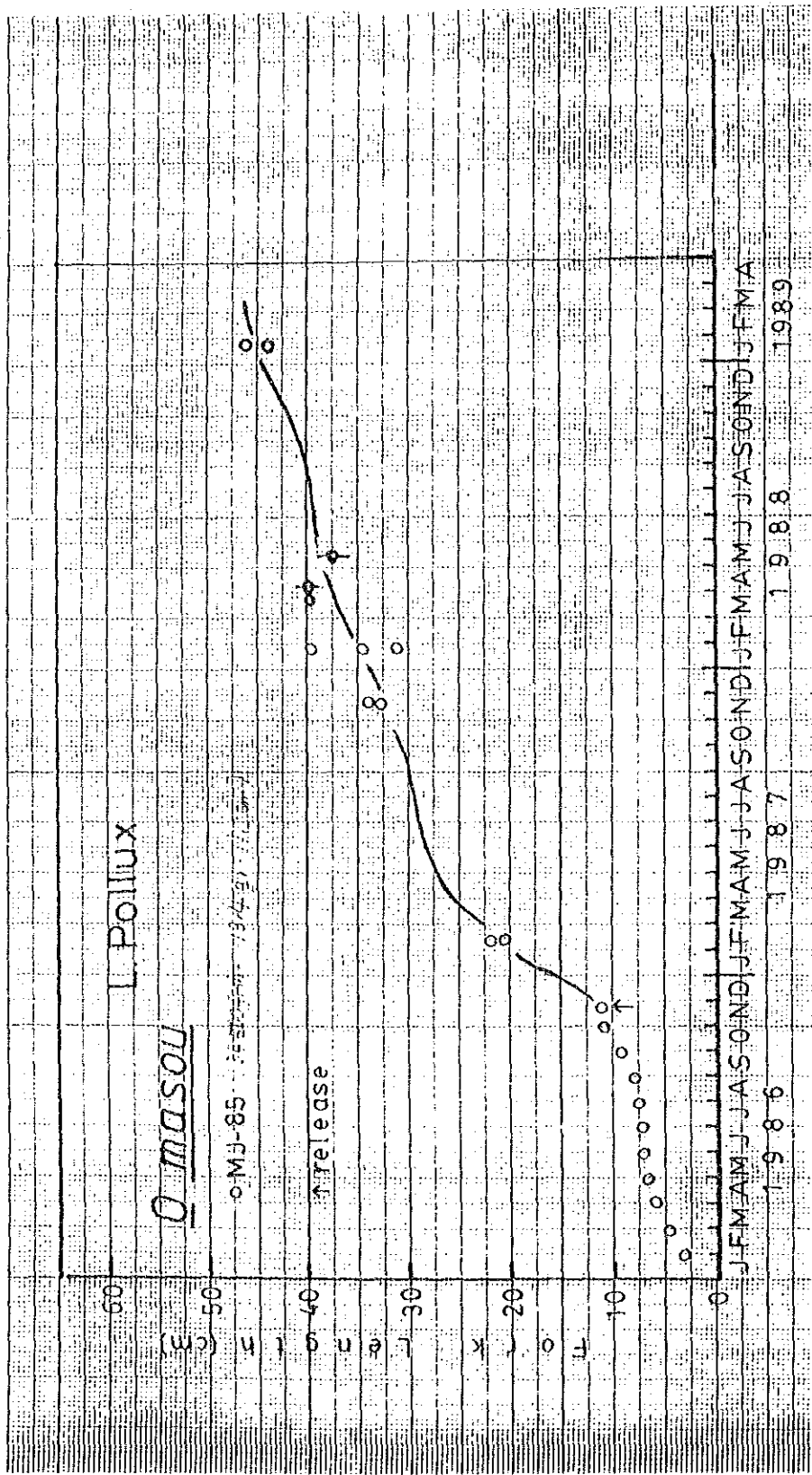


図4. ボルックス湖サクラマス成長曲線



II 討議議事録（英文）

THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE
JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE
GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF CHILE
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE AQUACULTURE PROJECT.

SANTIAGO DE CHILE

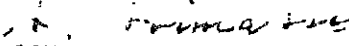
October 2, 1979

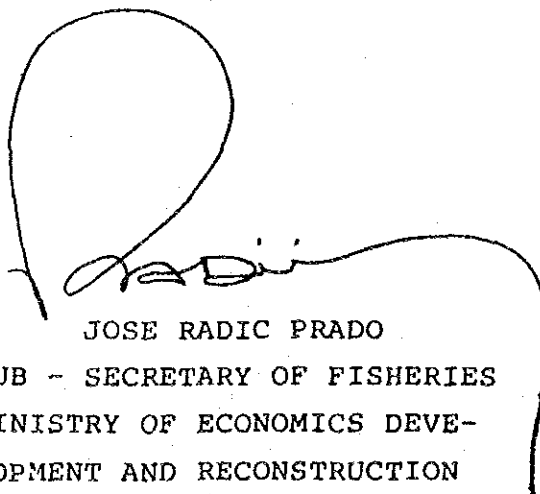
THE RECORD OF DISCUSSIONS BETWEEN THE
JAPANESE IMPLEMENTATION SURVEY TEAM
AND THE AUTHORITIES CONCERNED OF THE
GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF CHILE
ON THE JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE AQUACULTURE PROJECT

The Japanese Implementation Survey Team (hereinafter referred to as " the Team ") organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as " JICA ") and headed by Mr. Akira Arimatsu, Executive Director of JICA, visited the Republic of Chile from September, 19 to October, 6, 1979 for the purpose of working out the details of the technical cooperation program concerning the Aquaculture Project in 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 in respect of the desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above-mentioned Project.

As a result of the discussions, the Team and the Chilean authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the matters referred to in the document attached hereto, based on " ACUERDO SOBRE COOPERACION TECNICA ENTRE EL GOBIERNO DEL JAPON Y EL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DE CHILE (Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Republic of Chile)".


AKIRA ARIMATSU
HEAD OF THE JAPANESE
IMPLEMENTATION SURVEY TEAM


JOSE RADIC PRADO
SUB - SECRETARY OF FISHERIES
MINISTRY OF ECONOMICS DEVELOPMENT
AND RECONSTRUCTION

SANTIAGO, October 2, 1979

THE ATTACHED DOCUMENT

I. COOPERATION BETWEEN BOTH GOVERNMENTS

1. The Government of Japan and the Government of the Republic of Chile will cooperate with each other in implementing the Aquaculture Project (hereinafter referred to as " the Project ") putting emphasis on Chum Salmon (Oncorhynchus Keta) Introduction Plan for the purpose of supporting the Fisheries Resources Development Program of the Republic of Chile.
2. The Project will be implemented in accordance with the Master Plan which is given in Annex I.

II. DISPATCH OF JAPANESE EXPERTS

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense. services of the Japanese experts as listed in Annex II through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.
2. The Japanese experts referred to in 1 above and their families will be granted in the Republic of Chile the privileges, exemptions and benefits as listed in Annex III and will be granted privileges, exemptions and benefits no less favourable than those granted to experts of third countries or of international organizations performing similar missions in the Republic of Chile. *S. J. J.*

III. PROVISION OF MACHINERY AND EQUIPMENT

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to provide at its own expense such eyed eggs of salmon, machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project as listed in Annex IV, through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.
2. The articles referred to in 1 above will become the property of the Government of the Republic of Chile upon being delivered c.i.f. at ports or airports of disembarkation to the Chilean authorities concerned and will be utilized exclusively for the implementation of the Project in consultation with the Japanese experts referred to in Annex II.
3. All machinery and equipment so far provided through JICA to Salmon Introduction Plan may be used for the implementation of the Project.

IV. TRAINING OF CHILEAN PERSONNEL IN JAPAN.

1. In accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to receive at its own expense the Chilean personnel connected with the Project for technical training in Japan through the normal procedures under the Technical Cooperation Scheme of Japan.

2. The Government of the Republic of Chile will take necessary measures to ensure that the knowledge and experience acquired by the Chilean personnel from technical training in Japan will be utilized effectively for the implementation of the Project.

V. MEASURES TO BE TAKEN BY THE GOVERNMENT OF THE REPUBLIC OF CHILE

1. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Chile, the Government of the Republic of Chile will take necessary measures to provide at its own expense :
 - (1) Services of the Chilean counterpart personnel and administrative personnel as listed in Annex V ;
 - (2) Land, buildings and facilities as listed in Annex VI;
 - (3) Supply or replacement of machinery, equipment, instrument, vehicles, boats, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under III above ;
 - (4) Transportation facilities and travel allowance for the Japanese experts for the official travel within the Republic of Chile;
 - (5) Suitably furnished accommodations for the Japanese experts in accordance with Art. V-2 of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Republic of Chile.

2. In accordance with the laws and regulations in force in the Republic of Chile, the Government of the Republic of Chile will take necessary measures to meet :

- (1) Expenses necessary for the transportation within the Republic of Chile of the articles referred to in III-1 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof ;
- (2) Customs duties, internal taxes and any other charges, imposed in the Republic of Chile on the articles referred to in III above ;
- (3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

VI. ADMINISTRATION OF THE PROJECT

1. The Director of National Fisheries Service, Ministry of Economics Development and Reconstruction will be responsible for the administration and implementation of the Project and the Japanese experts will provide necessary technical guidance and advice for the implementation of the Project.
2. In order to execute smooth operation of the Project, a Joint-Committee will be established. The Joint-Committee will meet regularly and its main task will be to formulate the annual operational work plan of the Project and to deal with specific problems. The composition of the Joint-Committee is specified in Annex VII.


VII. CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS.

The Government of the Republic of Chile undertakes to bear claims, if any arises, against the Japanese experts engaged in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in the Republic of Chile except for those arising from the willful misconduct or gross negligence of the Japanese experts.

VIII. MUTUAL CONSULTATION

The two Governments will consult with each other in respect of any major issues that may arise from or in connection with this Attached Document.

IX. TERM OF COOPERATION

The duration of the technical cooperation for the Project under this Attached Document will be five (5) years from the date of signature of the Record of Discussions. 

A. L.

The Project consists of the following activities

1. Hatching and liberation of Chum Salmon
 - (1) Hatching at Coyhaique Hatchery Station, Dr. Yoshikazu Shiraishi
 - (2) Feeding and rearing until a time suitable for liberation at Coyhaique Hatchery Station, Dr. Yoshikazu Shiraishi.
 - (3) Hatching, feeding, rearing and acclimating the fry until a time suitable for liberation at a rearing station, which will be established at Ensenada Baja area
 - (4) Pen-rearing at Ensenada Baja area
 - (5) Liberation including marking release
2. Research and Survey
 - (1) Trace survey of liberated fry on seaward migration and staying situation, predation by natural enemies, feeding habit, growth, etc.
 - (2) Establishment of the survey methods and survey on homing confirmation of adult salmon
 - (3) Environmental research on water temperature, currents, water quality, etc. and biological research on distribution of fishes, food organisms, etc.
3. Hatching and liberation of Pink Salmon at necessity
4. Other activities necessary for the implementation of the Project

Notes : In case that the homing of adult salmon is confirmed, the following activities will be added.

- (1) Reproduction by egg-stripping from adult salmon
- (2) Preparation of development plan of the new resources

✓
A.A.

	<u>Category</u>	<u>Field</u>
1.	Team Leader	
2.	Experts	a. Fish Culture b. Environmental Survey c. Homing Survey
3.	Coordinator	

Note : Additional experts on short-term assignment in the fields mentioned in 2 above as well as in other fields may also be dispatched when necessity arises.

E. A. A.

ANNEX III PRIVILEGES, EXEMPTIONS AND BENEFITS

1. Exemptions from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with the living allowances remitted from abroad

2. Exemptions from import and export duties and any other charge in respect of personal and household effects, including one motor vehicle per family, which may be brought into the Republic of Chile from abroad

3. Free medical services and facilities for the Japanese experts in accordance with Art. V-2 of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Republic of Chile. *E.A.A.*

1. Eyed eggs

<u>Japanese Fiscal Year</u>	<u>Number of eggs</u> <u>Chum Salmon (Oncorhynchus Keta)</u>
1979	2.000.000
1980	3.000.000
1981	3.000.000
1982	3.000.000
1983	3.000.000
<hr/>	
TOTAL.....	14.000.000

Note : Japanese fiscal year is from April to March of following year.

2. Machinery, equipment and materials necessary for hatching of eyed eggs, rearing and liberation of fry
3. Machinery, equipment and materials necessary for environmental survey of rivers, fiords and ocean
4. Fishing gear and materials necessary for catching of adult salmon
5. One survey boat at inland sea
6. Motor vehicles for field survey and transportation of fry
7. Other machinery, equipment, materials and spare parts necessary for the implementation of the Project

Note : Eyed eggs of Pink Salmon (Oncorhynchus Gorbuscha) may also be provided when necessity arises. *S. A. A.*

1. Project Director
2. Experts
 - a. Fish Culture
 - b. Environmental Survey
 - c. Homing Survey
3. Technicians
 - a. One Technician for each expert mentioned in 2 above
 - b. Other necessary technicians including boat operators
4. Administrative personnel and workers
 - a. Secretaries and typists
 - b. Workers including watchmen and car drivers

J. A. A.

1. Coyhaique Hatchery Station, Dr. Yoshikazu Shiraishi
 - (1) Hatching room and eyed egg inspection room
 - (2) Rearing ponds
 - (3) Office and meeting room
 - (4) Laboratory
 - (5) Housing accommodation
 - (6) Workshop
 - (7) Store house for machinery, equipment and materials
 - (8) Garage

2. Ensenada Baja Rearing Substation *D A. A.*
 - (1) Hatching accommodation
 - (2) Rearing ponds
 - (3) A suitable sea area for rearing
 - (4) Administrative facilities
 - (5) Housing accommodation
 - (6) Store house for machinery, equipment and materials
 - (7) Garage

3. Simpson Survey Substation
 - (1) Administrative facilities
 - (2) Housing accommodation
 - (3) Store house for machinery, equipment and materials
 - (4) Garage

4. Base and store house for survey boat

5. Other necessary land, buildings and facilities for the implementation of the Project *D A. A.*

1. Chairman Sub-Secretary of Fisheries
 Ministry of Economics Development
 and Reconstruction

2. Members
 - (1) Chilean side :
 - a. Director of National Fisheries Service
 - b. Chief of Propagation, National Fisheries Service
 - c. Chief of Aysén District, National Fisheries Service
 - d. Personnel designated by the Director of National Fisheries Service

 - (2) Japanese side :
 - a. Team Leader
 - b. Experts designated by Team Leader
 - c. Coordinator
 - d. Representative of JICA

Note : An official of the Embassy of Japan may attend the meeting of the Joint - Committee as an observer.

E.A.A.

討議議事録（和文仮訳）

日本国実施協議チームとチリ共和国漁業関係当局との
間のチリ水産養殖プロジェクトに係る日本国の技術協
力に関する討議議事録

国際協力事業団（以下“事業団”という）により編成された有松晃氏を団長とする日本国実施協議チーム（以下“チーム”という）はチリ共和国における水産養殖プロジェクトに係る技術協力計画の詳細を策定するため1979年9月19日から10月6日までチリ共和国を訪問した。チームはチリ共和国に滞在中、上記プロジェクトの円滑な実施のために両国政府がとるべき望ましい措置に関してチリ共和国関係当局と意見交換及び一連の討議を行なった。討議の結果チームとチリ共和国関係当局はそれぞれの政府に対してここに添付した技術協力に関する日本国政府とチリ共和国政府との間の協定に立脚した付属文書に記載される事項について勧告することに同意した。

サンチャゴにて 1979年10月2日

有 松 晃
日本国実施協議チーム団長

ホセ ラディッチ ブラド
経済開発・復興省漁業次官

付 属 文 書

I. 日本国とチリ共和国との協力

1. 日本国政府とチリ共和国政府はチリ共和国における水産資源開発計画に寄与することを目的としシロザケ（オンコリンカス・ケタ）移殖計画を主とする水産養殖プロジェクト（以下“プロジェクト”という）の実施のため相互に協力する。
2. プロジェクトは付表Iに掲げるマスタープランに基づき実施される。

II. 日本人専門家の派遣

1. 日本国政府は日本国の現行法令に従い、日本国の技術協力計画に基づく適切なる手続によって、付表IIに掲げる日本人専門家の役務を自己の負担において提供するため、JICAを通じ必要な措置をとる。
2. 上記1.にいう日本人専門家及びその家族はチリ共和国において、付表IIIに掲げる特権・免除及び便宜を与えられるものとし、それらは同様の役務を遂行している第3国または国際機関の専門家に与えられている特権・免除及び便宜を下廻らない。

III. 機材及び種卵の供与

1. 日本国政府は日本国の現行法令に従い、日本国の技術協力計画に基づく通常の手続によって、プロジェクトの実施に必要な付表IVに掲げるサケ属の発眼卵及び資機材を自己の負担において供与するためJICAを通じ必要な措置をとる。
2. 上記1.にいう物品は陸揚の港あるいは空港にてチリ共和国側当局へCIF建てにて引渡される時、チリ共和国政府の財産となる。
そして、それらの物品は付表IIに掲げる日本人専門家との協議をもってプロジェクトの実施のためのみに使用される。
3. サケマス移殖計画にこれまでJICAを通じて供与されたすべての資機材はプロジェクトの実施のために使用される。

IV. 日本国におけるチリ人職員の研修

1. 日本国政府は日本国の現行法令に従い、日本国の技術協力計画に基づく通常の手続によって、プロジェクトに関係するチリ人職員を日本国における技術研修のために自己の負担において受入れるためにJICAを通じ必要な措置をとる。
2. チリ共和国政府はチリ人職員が日本国における技術研修によって得た知識及び経験がプロジェクトの実施のために効果的に利用されることを確保するために必要な措置をとる。

V. チリ共和国政府のとるべき措置

1. チリ共和国政府はチリ共和国の現行法令に従い次のものを自己の負担において提供するために必要な措置をとる。
 - (1) 付表Vに掲げるチリ人専門家及び職員の役務
 - (2) 付表VIに掲げる土地、建物及び施設
 - (3) 上記IIIに基きJICAを通じて供与されるもの以外で、プロジェクト実施に必要な機械、資材、器具、車輛、ボート、工具、予備部品及びその他必要なものの調達または補充。
 - (4) 日本人専門家のチリ共和国内における公用のための交通便宜及び旅費
 - (5) 日本国政府とチリ共和国政府との間に技術協力に関する協定、第5条2項に従い日本人専門家のための相応な家具付住宅
2. チリ共和国政府はチリ共和国の現行法令に従い、次のものを負担するため適当な措置をとる。
 - (1) 上記III-1にいう物品のチリ共和国内における輸送、据付、操作及び保守に必要な経費
 - (2) 上記IIIにいう物品に対してチリ共和国において課せられる関税、内国税及びその他の課徴金
 - (3) プロジェクトの実施に必要なすべての運営費

VI. プロジェクトの運営

1. 国家漁業局長はプロジェクトの運営及び実施について責任を負い、日本人専門家はプロジェクトの実施に必要な技術的指導及び助言を行う。
2. プロジェクトを円滑に運営するために合同委員会が設置される。委員会は定期的に会合し、またその主要任務はプロジェクトの年間作業計画を作成すること及び特定の問題を取り扱うこととする。
合同委員会の構成は付表VIIに定める。

VII. 日本人専門家に対する請求

チリ共和国政府はプロジェクトに従事する日本人専門家のチリ共和国における職務の遂行に起因し、その遂行中に発生し、またはその遂行に関連する日本人専門家に対する請求が生じた場合その請求に対する責任を負う。ただし日本人専門家の故意または重大な過失から生ずる責任についてはこの限りではない。

Ⅷ. 相互協議

両国政府はこの付属文書から生じる，又は関連して生じるいかなる重要事項についても相互に協議する。

Ⅸ. 協力期間

この付属文書に基づくプロジェクトに対する協力の期間は署名の日から5年間とする。

付表Ⅰ マスタープラン

プロジェクトは次の活動によりなる。

1. シロザケのふ化放流

- (1) コジヤイケふ化場にてふ化を行う。
- (2) コジヤイケふ化場にて放流適期まで餌付飼育を行う。
- (3) エンセナダ・ハバ地域に設置される飼育場にて放流適期までふ化，餌付，飼育，馴致を行う。
- (4) エンセナダ・ハバ地域にて海中飼育する。
- (5) 標識放流を含む放流を行う。

2. 研究及び調査

- (1) 降海状況，滞留状況，食害減耗，食性，成長等に関する放流稚魚追跡調査
- (2) 調査方法の確立及び親魚の回帰調査
- (3) 水温，海潮流，水質等に関する環境調査及び魚類，餌料生物等の分布に関する生物調査

3. 必要に応じカラフトマスのふ化及び放流

4. プロジェクト実施のために必要なその他の活動

注：親魚回帰が確認された場合には，次の活動が追加される。

- (1) 親魚からの採卵による再生産
- (2) 新資源の開発計画の準備

付表Ⅱ 日本人専門家

部 門	分 野
1. チームリーダー	
2. 専 門 家	(1) 増 養 殖 (2) 環 境 調 査 (3) 回 帰 調 査
3. 業 務 調 整 員	

注：必要な場合は上記 2. に記載の分野及びその他の分野について短期専門家を追加派遣する。

付表Ⅲ 特権及び便宜

1. 海外から送金される報酬に対して、またはそれに関連して課せられる所得税及びその他の課徴金の免除
2. 一家族当り一台の自動車を含む海外からチリ共和国に持込まれる個人的必需品及び家財道具に関連する輸出入税及びその他の課徴金の免除
3. 日本国政府とチリ共和国政府との間の技術協力に関する協定第5条2項に従い日本人専門家に対する無料医療サービス及び便宜

1. 発眼卵

日本の会計年度	卵数 シロザケ(オンコリンカス・ケタ)
1979	2,000,000
1980	3,000,000
1981	3,000,000
1982	3,000,000
1983	3,000,000
合計	14,000,000

注：日本の会計年度は4月から翌年の3月までである。

2. 発眼卵のふ化、稚魚の飼育及び放流に必要な資機材
3. 河川、フィヨルド及び海洋の環境調査に必要な資機材
4. 親魚捕獲に必要な漁具及び資材
5. 内海調査用舟艇
6. 野外調査及び稚魚輸送のための車輛
7. その他プロジェクト実施に必要な資機材及び部品

注：必要に応じてカラフトマス(オンコリンカス・ゴルプスチャ)の発眼卵も供与される。

付表V チリ人職員の表

1. プロジェクト ディレクター
2. カウンターパート
 - (1) 増 養 殖
 - (2) 環 境 調 査
 - (3) 回 帰 調 査
3. 技 術 者
 - (1) 上記2.に記載のそれぞれのカウンターパートに対する技術者1名
 - (2) 舟艇乗組員を含むその他必要な技術者
4. 事務職員及び労務者
 - (1) 秘書及びタイピスト
 - (2) 守衛及び運転手を含む労務者

付表VI 土地、建物及び施設

1. コジャイケふ化場, ドクター・ヨシカズ・シライシ
 - (1) ふ化室及び検卵室
 - (2) 飼 育 池
 - (3) 事務室及び会議室
 - (4) 研 究 室
 - (5) 住 居
 - (6) 作 業 棟
 - (7) 資機材用倉庫
 - (8) 車 庫
2. エンセナダ・バハ飼育支場
 - (1) ふ化施設
 - (2) 飼 育 池
 - (3) 飼育のための海面
 - (4) 管理施設
 - (5) 住 居
 - (6) 資機材用倉庫
 - (7) 車 庫
3. シンプソン調査支場
 - (1) 管理施設
 - (2) 住 居

- (3) 資機材用倉庫
- (4) 車 庫
- 4. 調査船用基地及び倉庫
- 5. プロジェクトの実施に必要なその他の土地、建物及び施設

付表Ⅶ 合同委員会の構成

1. 委員長

経済開発復興省 漁業次官

2. 委員

(1) チリー側

- a. 漁業局長
- b. 漁業局増殖部長
- c. アイセン州漁業支局長
- d. 漁業局長の指名する者

(2) 日本側

- a. チームリーダー
- b. チーム・リーダーの指名する専門家
- c. 業務調整員
- d. JICA代表者

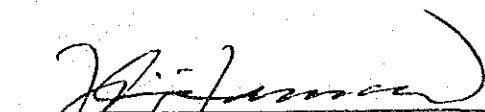
注：日本大使館々員は傍聴者として合同委員会の会議に出席することができる。

THE RECORD OF DISCUSSIONS ON THE
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE AQUACULTURE PROJECT

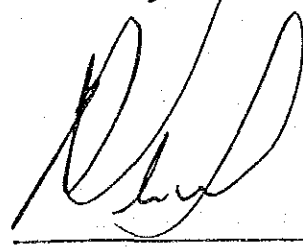
Mr. Yoshimi YAMADA, acting team leader of Japanese experts dispatched from the Japan International Cooperation Agency, had a series of talks with the authorities concerned of the Government of the Republic of Chile on the Provision of Special Measures by the Government of Japan in the Japanese Technical Cooperation for the Aquaculture Project.

As a result the discussion, both sides agreed to recommend to their respective governments to add the provision in the document attached hereto as the Article X to the Record of Discussions on the Japanese Technical Cooperation for the Aquaculture Project which was signed on October 2nd, 1979 between the Japanese Implementation Survey Team organized by the Japan International Cooperation Agency and the authorities concerned of the Government of the Republic of Chile.

Santiago, 23, Sept., 1980



Yoshimi YAMADA
Acting Team Leader of
Japanese Experts
Japan International Cooperation
Agency



Roberto VERDUGO
Sub-Secretary of Fisheries
Ministry of Economics Development
and Reconstruction

X. PROVISION ON SPECIAL MEASURES

For fostering the smooth promotion of the Project, in accordance with the laws and regulations in force in Japan, the Government of Japan will take necessary measures through JICA to supplement a portion of the local cost expenditures for the execution of the physical infrastructure such as construction work of model farm and so on when necessity arises.

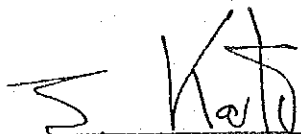
A handwritten signature or set of initials, possibly 'AJ', written in dark ink. The first character is a stylized 'A' with a vertical line through it, and the second is a cursive 'J'.

III 延長R/D

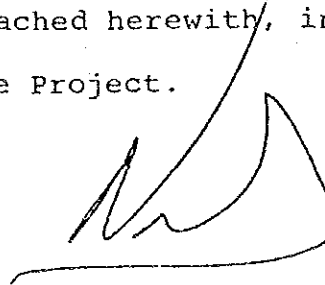
The Record of Discussions on Extention of the
Period of the Japanese Technical Cooperation for
the Aquaculture Project in the Republic of Chile

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), with regard to the recommendations made by the Chilean and Japanese Evaluation Team which conducted the evaluation survey from May 25 to June 11, 1984, had a series of discussions, through the resident Representative of JICA in Santiago, Mr. Susumu Kato with the authorities concerned of the Government of Chile in view of the extension of the period of the Japanese Technical Cooperation for the Aquaculture Project (hereinafter referred to as "the Project") based on the Record of Discussions (hereinafter referred to as "the R/D") which was signed on October 2, 1979 and will be terminated on October 1, 1984.

As a result of the discussions, both sides agreed to recommend to their respective governments to extend the period of the Project until October 1, 1987, and to make necessary amendments in the ANNEX I, II, IV and V of the R/D as attached herewith, in order to attain the anticipated objectives of the Project.



Mr. SUSUMU KATO
RESIDENT REPRESENTATIVE
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY
(JICA)



Mr. ROBERTO VERDUGO
SUB-SECRETARY OF FISHERIES
MINISTRY OF ECONOMICS DEVELOP-
MENT AND RECONSTRUCTION

The project consists of the following activities

1. Hatching, Rearing and Liberation
 - (1) Hatching, feeding and rearing until a time suitable for liberation at Coyhaique Hatchery Station, Dr. Yoshikazu Shiraishi
 - (2) Hatching, feeding, rearing and acclimating the fry until a time suitable for liberation at Ensenada Baja Station
 - (3) Pen-rearing at Ensenada Baja Station
 - (4) Liberation including marking release

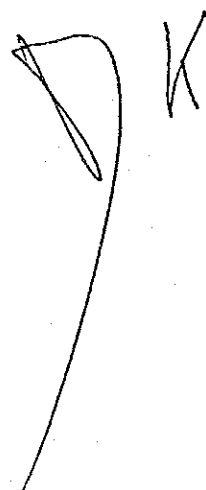
2. Research and Survey
 - (1) Trace survey of liberated fry on seaward migration and staying situation, predation by natural enemies, feeding habit, growth, etc.
 - (2) Establishment of the survey methods and survey on homing confirmation of adult salmon
 - (3) Environmental research on water temperature, currents, water quality, etc. and biological research on distribution of fishes, food organisms, etc.
 - (4) Fish food development program
 - (5) Fish disease control program

3. Other activities necessary for the implementation of the Project
 - (1) Reproduction by egg-stripping from homing adult salmon



<u>Category</u>	<u>Field</u>
1. Team Leader	
2. Coordinator	
3. Experts	a. Fish Culture b. Environmental Survey c. Nutrition

Note; Additional experts on short-time assignment in the fields mentioned in 3 above as well as in other fields may also be dispatched when necessity arises.



LIST OF THE ARTICLES

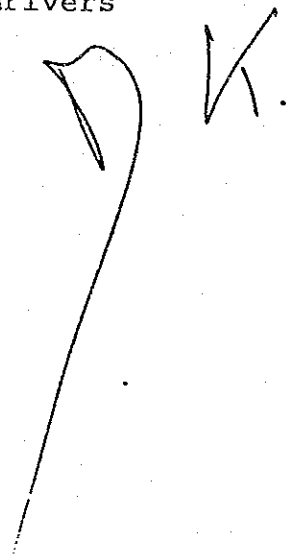
1. Eyed eggs

Year	Japanese Fiscal			Total
	Chum Salmon	Pink Salmon	Cherry Salmon	
1984	3,000,000	1,000,000	200,000	4,200,000
1985	3,000,000	1,000,000	200,000	4,200,000
1986	3,000,000	1,000,000	200,000	4,200,000

Note : the Japanese fiscal year is from April to March of the following year

2. Machinery, equipment and materials necessary for hatching of eyed eggs, rearing and liberation of fry
3. Machinery, equipment and materials necessary for environmental survey of rivers, fiords and ocean
4. Fishing gear and materials necessary for catching of homing adult salmon
5. Moter vehicles for field survey and transportation of fry
6. Other machinery, equipment, materials and spare parts necessary for the implementation of the Project

1. Project Director
2. Experts
 - a. Fish Culture
 - b. Environmental Survey
 - c. Homing Survey
 - d. Nutrition
 - e. Fish Disease
3. Technicians
 - a. One Technician for each expert mentioned in 2 above
 - b. Other necessary technicians including boat operators
3. Administrative personnel and workers
 - a. Secretaries and typists
 - b. Workers including watchmen and car drivers



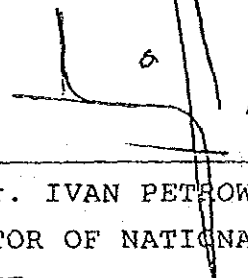
TENTATIVE SCHEDULE OF IMPLEMENTATION
OF TECHNICAL COOPERATION FOR
THE AQUACULTURE PROJECT IN
THE REPUBLIC OF CHILE

Within the scope of the Record of Discussions signed on August 30, 1984, Resident Representative of Japan International Cooperation Agency in Chile, Mr. Susumu Kato and authorities concerned of the Government of Chile have jointly formulated the Tentative Schedule of Implementation of the Japanese Technical Cooperation for the Aquaculture Project (hereinafter referred to as the Project) as annexed hereto.

The Tentative Schedule of Implementation is subject to change in the course of the Project within the framework of the Record of Discussions, and also subject to the conditions that necessary budget will be allocated for the implementation of the Project.



Mr. SUSUMU KATO
RESIDENT REPRESENTATIVE
JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY
(JICA)



Mr. IVAN PETROWITSCH
DIRECTOR OF NATIONAL FISHERY
SERVICE
MINISTRY OF ECONOMICS DEVELOP-
MENT AND RECONSTRUCTION

SANTIAGO, NOVEMBER 08, 1984

I . PROJECT ACTIVITIES

	SJTC	1984	1985	1986	1987
COYHAIQUE					
A.Hatching,Rearing and Liberation					
Chum Salmon			+ = *	+ = *	+ = *
Cherry Salmon		+ = *	+ = *	+ = *	
B.Research and Survey					
Homing survey of adult salmon			—	—	—
Tracking survey of juvenile salmon		—	—	—	
Fish disease control program	⊙				
C.Fish food development program					
	⊙				
ENSENADA BAJA					
A.Hatching,Rearing and Liberation					
Chum Salmon			+ = *	+ = *	+ = *
Pink Salmon			+ = *	+ = *	+ = *
B.Delayed-releasing of over 100g fish					
Chum Salmon	⊙		+=====*	+=====*	+
Pink Salmon	⊙		+=====*	+=====*	+ = *

SJTC; the subjects of Japanese Technical Cooperation

+; hatching , =; rearing , *; liberation

	SJTC	1984	1985	1986	1987
C. Rearing brood stock and developing technical innovations in the artificial spawning and seeding products Cherry Salmon	◎				
D. Research and Survey					
Homing survey of adult salmon	◎		—	—	—
Tracking survey of juvenile salmon	◎	—	—	—	
Migration survey of imatured salmon	◎				
Environmental and biological research	◎				
OTHERS					
Research and Survey investigation on the sites suitable for rearing and liberation	◎				

SJTC: the subjects of Japanese Technical Cooperation

+: hatching , =; rearing , *; liberation

II. JAPANESE CONTRIBUTION

	1984	1985	1986	1987
A.Fields of long Term Experts				
Team leader				
Coordination				
Fish culture				
Environmental survey				
Nutrition				
B.Short Term Experts	---	---	---	---
C.Chilean Counterparts Training in Japan	---	---	---	---
D.Provision of Equipment and Machinery	---	---	---	---

III. CHILEAN CONTRIBUTION

	1984	1985	1986	1987
A. Fields of Chilean Counterparts				
Project director				
Fish culture				
Environmental survey				
Nutrition				
Homeing survey				
Fish disease control				
Other fields necessary for the implementation of the Project				
B. Administrative Personnels and workers				
C. Operational Costs				

IV フォローアップ協力に係る討議議事録

THE RECORD OF DISCUSSIONS
ON EXTENSION OF
THE PERIOD OF THE TECHNICAL COOPERATION
FOR THE AQUACULTURE PROJECT IN CHILE

The Japanese Technical Guidance Team (hereinafter referred to as "the Team") organized by the Japan International Cooperation Agency (JICA) and headed by Mr. Soichiro Shirahata, with regard to the memorandum of the Joint Evaluation Meeting on December 23, 1986, had a series of discussions, with the authorities concerned of the Government of the Republic of Chile on the extension of the period of the Technical Cooperation for the Aquaculture Project (hereinafter referred to as "the Project") based on the Record of Discussions which was signed on August 30, 1984, and will be terminated on October 1, 1987.

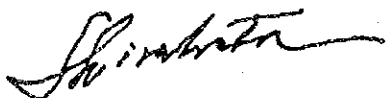
The Japanese side represented by the Team and the Chilean side represented by Corporación de Fomento de la Producción (CORFO) have conducted the studies and discussions on the extension and other related matters of the period of Technical Cooperation for the Project, from August 3 to August 12, 1987.

As a result of the studies and discussions, both sides agreed to recommend to their respective Government to extend the period of the Technical Cooperation for the Project as a Follow-up for another 2 years up and until October 1, 1989, and agreed that the Chilean Counterpart Organization of the Project is altered from Servicio Nacional de Pesca (SERNAP) to

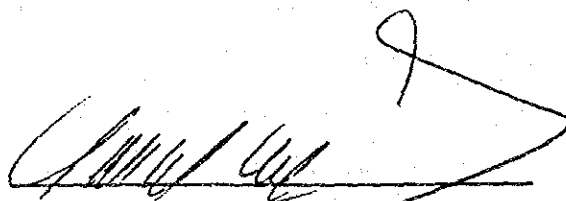
Instituto de Fomento Pesquero (IFOP) under the aegis of CORFO.

Moreover, both sides came to the understanding concerning the matters referred to in the Attached Document hereto.

Santiago, August 12, 1987.



Mr. Soichiro Shirahata
Leader
The Technical Guidance Team
Japan International Cooperation
Agency, Japan



Mr. Fernando Hormazábal Gajardo
Brigadier General
Ministro Vicepresidente Ejecutivo
Corporación de Fomento de la
Producción, Chile

THE ATTACHED DOCUMENT

1. The Cooperation between both Governments

(1) Japanese side

Cooperation activities of the Project

The Japanese side will cooperate to activities of the Project referred to below.

- (a) Release and reproduction of Coho and Masu Salmon, and ecological and limnological survey for them.
- (b) Research and development of fish diet technique.
- (c) Inspection and control of fish diseases.
- (d) Survey on the return of salmon.

Substance of the cooperation

Substance	Year	1988	1989
Dispatch of the Japanese expert			
*Long term expert			
Salmon culture	1 expert		
Ecology	1 expert		
*Short term expert			
(3 experts per year)			
Training of Chilean personnel in Japan			
	3 persons		

(2) Chilean side

Operation cost of the Project

The Chilean side will prepare the necessary budget for operation of the Project.

Assignment of Chilean Counterparts

The Chilean side will assign the necessary Chilean Counterparts and assistant workers for activities of the Project.

