

国際協力事業団  
チリ事務所長 殿

チリ貝類増養殖開発計画  
技術協力プロジェクト事業完了報告書

協力期間：1997年7月1日～2002年6月30日

相手国：チリ共和国

相手国実施機関：第10州チンキウエ公社

提出日：2002年6月30日

## 目次

### 1.プロジェクトの成果一覧

1-1.種苗生産部門

1-2.養殖部門

1-3.漁村調査部門

### 2.活動実施スケジュール（実績）

2-1.種苗生産部門

2-2.養殖部門

2-3.漁村調査部門

### ○ 3.投入実績

3-1.専門家派遣実績

3-2.研修員受入れ実績

3-3.供与機材実績及び供与機材リスト

3-4.現地業務費実績

### 4.プロジェクトの実施運営上の工夫、教訓

### 5.PDM の変遷

5-1.プロジェクト要約の変遷

○ 5-2-1.PDM（巡回指導調査団作成）と PDM<sub>E</sub> のプロジェクト要約についての変更点及び変更理由

5-2-2.PDM（巡回指導調査団作成）と PDM<sub>E</sub> の指標についての変更点及び変更理由

5-2-3.PDM（巡回指導調査団作成）と PDM<sub>E</sub> の外部条件についての変更点及び変更理由

5-3.PDM（巡回指導調査団作成）と PDM<sub>E</sub>

### 6.合同調整委員会開催記録

### 7.添付資料

7-1.実績記入表

7-2.C/P 配置一覧表

# 1.プロジェクトの成果一覧

## 1-1.種苗生産部門

活動項目	成 果
生産活動 採卵用母貝飼育	マガキ及びチリホタテガイの周年にわたり成熟個体を確保する技術が確立した。
産卵誘発	マガキは温度刺激法で、チリホタテガイは紫外線照射海水法で産卵誘発を行い、定期的に1億粒/回の採卵が可能となった。
幼生飼育	孵化直後の幼生を選別採集する方法を開発した。 飼育水への抗生物質の投与を止め、飼育水の換水頻度を少なくした。 マガキでは全換水方式から部分換水方式にし、チリホタテガイでは飼育期間中に換水しない飼育方法を開発した。 その結果、変態期幼生の飼育密度がマガキでは0.6個体/mlから1.6個体/mlへ、チリホタテガイでは1.0個体/mlから5.5個体/mlへ増加した。 また、幼生飼育結果が安定し、幼生飼育期間も短縮された。
採苗	マガキ：原盤採苗方法では大量種苗生産技術が確立し、3年次には347万個体の種苗を生産した。 貝殻の粉末に幼生を付着させる技術を開発し、一粒種苗の採苗技術を確立した。 チリホタテガイ：採苗器の改良によって、効率よく採苗する方法を開発した。
中間育成	マガキ：一粒種苗の陸上及び海中の中間育成技術が開発され、20~57万個体/年の種苗を生産した。 チリホタテガイ：中間育成技術が確立しつつあり、5年次には99万個体の種苗を生産した。
微小餌料藻類の大量培養	生産量は年々増加し、5年次は初年次の4.2倍になった。 <i>Isochrysis aff. Galvana</i> (T-iso) と <i>Chaetoceros gracilis</i> を主に拡大培養して幼生飼育、稚貝の陸上飼育及び母貝飼育に使用しており、は、それぞれ2,000リットル、500リットルを生産している。(100万細胞/ml換算)
マガキの遠隔地採苗用眼点幼生の生産	眼点幼生の冷蔵保存技術の確立によって、遠隔地採苗用の幼生の生産が可能になった。
試験研究 採卵用母貝の成熟促進	止水飼育方式(毎日飼育水を交換し、抗生物質投与)から飼育水の濾過槽を併設した閉鎖循環型飼育方式に改良したことによって、飼育水の水質が改善され母貝の生残率及び産卵率が向上した。
チリホタテガイの産卵誘発	紫外線照射海水による産卵誘発技術を確立した。
マガキの遠隔地採苗	眼点幼生の冷蔵保存法を開発し、遠隔地採苗の技術を確立した。
チリホタテガイの採苗器の検討	さまざまな材質及び形状の採苗器を用いて採苗試験を行い、ネトロンネット2~3枚を網袋に詰め込み直径約30cmのボール型した“ネトロンネットボール”採苗器を考案し、限られたスペースで効率の良い採苗が可能となった。
中間育成技術の改善	マガキ： シングルシードの室内中間育成技術を開発し、新しい海中育成籠を考案した。その結果、計画的な種苗生産技術が確立した。 チリホタテガイ： 平底の巾着型の採苗袋内に“ネトロンネットボール”のネトロンネットを取り出して広げることによって、稚貝の生残率が向上した。
アワビ類の種苗生産試験 (アカネアワビ)	母貝飼育施設及び稚貝飼育設備が整った。 母貝飼育技術を開発した。 紫外線照射海水法で産卵誘発する技術を確立した。
ウニ類の種苗生産試験	日本産ウニの種苗生産技術を基にしてチリ産ウニの種苗生産技術を開発した。 止水での幼生飼育方法を開発した。 稚ウニの飼育技術を開発した。 これらの技術がC/Pへ移転された。

活動項目	成 果
試験研究 マガキ及びチリホタテガイの大量種苗生産作業の工程化	両種とも幼生飼育までの大量種苗生産作業の工程化を完了した。しかし、マガキの一粒種苗の量産には、陸上中間育成場の拡張ならびに効率化が必要であり、チリホタテガイでは、採苗から中間育成までの技術開発が発展途上である。
マニュアルの作成	第 10 州におけるマガキ及びチリホタテガイの種苗生産マニュアルを作成した。

1-2.養殖部門

項目	成果
環境要因の調査	
養殖施設の付着生物調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 養殖施設に付着する主要な付着生物の調査を実施した。19種の動物と21種の植物を同定。</li> <li>- チンキウエ海域では、ヒドロ虫類、イガイ類、ユウレイボヤ類が主要な付着生物である。ヒドロ虫類とイガイ類は水温上昇期に当たる春季から夏季にかけて多く出現する。</li> <li>- ウエルモ海域では、イガイ類が養殖施設と貝類養殖に大きな被害を及ぼす生物である。</li> </ul>
養殖水域の水質調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 水温、塩分濃度、溶存酸素量、透明度の環境要因を調査した。ウエルモ海域では、この海洋環境調査が定例観測業務として定着した。</li> <li>- 養殖試験場であるチンキウエ、プジンケ、ウエイウエ、ダイタオ、プレロ、プンタチレン、ウジャールバホの各海域において水温・塩分濃度を定期観測し基本データを収集した。</li> </ul>
養殖水域の基礎生産量調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ウエルモ海域において2000年6月から2001年8月にかけてクロロフィルの調査を実施。冬季にクロロフィル量は少なく、春季から初夏にかけてクロロフィル量が高くなる傾向がある。</li> </ul>
養殖水域の害敵（捕食者）調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 養殖貝の捕食生物として2種のカニ類と1種の巻貝を確認。特に、1種のカニ（<i>Cancer edwardsi</i>）と巻貝（<i>Nucella crassilabrum</i>）による捕食被害は大きいことが明らかとなった。</li> <li>- プエルトモン周辺の8海域において養殖貝の貝殻に穿孔する7種の多毛類を確認。</li> </ul>
養殖	
小規模養殖試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>- リナオ、キジャイペ、ダイタオ、プンタチレン、プレロ、チンキウエ、プジンケ、ウエルモにおいてマガキの養殖試験を実施。現地で入手できる材料を使用した手製オイスターバッグ（ポチュエ）、テンダル式、七面鳥袋方式、簡易垂下棚式（パロン）の養殖法が、採算の取れる養殖方法として開発された。</li> <li>- 大型種苗を使用した耳づり方式によるチリホタテガイ養殖方法が普及可能かつ採算のとれる養殖方法として開発された。本養殖は零細漁民組織と共に実施し、同時に技術は漁民に移転された。</li> </ul>
生産規模での養殖試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>- プレロ、プンタチレン、ウジャールバホの各海域において養殖試験を実施。それぞれの海域で、2万個体以上のマガキを養殖した。七面鳥袋方式および貝殻付着器使用による方法が普及可能かつ採算の取れる養殖方法として開発された。</li> <li>- パールネットと耳づり法を使用して春季に開始したチリホタテガイ養殖方法により生残率が向上した。本結果により養殖場直属のハッチェリーで生産された種苗を使用すれば養殖の採算はとれることが示唆された。</li> </ul>
チンキウエ公社の既存の養殖試験データの解析	<ul style="list-style-type: none"> <li>- チンキウエ公社と水産振興研究所（IFOP）が実施したチリガキ養殖試験のデータが解析された。</li> </ul>
養殖技術開発センターの活動に対する助言	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 零細漁民組織への養殖技術普及を目的とした養殖技術講習会が開催された。計5回の講習会が開催され、29人の漁民が参加した。</li> <li>- チンキウエ公社のカウンターパートが、講習会用のカリキュラム・テキストブックが作成し、講義および実習指導を担当された。チンキウエ公社の養殖普及能力は向上した。</li> </ul>
チリガキ天然採苗場に関する基礎調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>- チリガキ天然採苗場において1999年3月から6月にかけて資源回復を目的として、9万個体の天然種苗を放流した。</li> </ul>
チリガキ天然採苗場の回復造成試験	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 本活動項目は、中間評価団来訪時に削除。</li> </ul>
養殖技術マニュアルの作成	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 養殖技術マニュアルが完成した。</li> </ul>

1-3.漁村調査部門

活動項目	成果
<p>零細漁業の社会経済条件の調査</p>	<p>養殖発展が期待される漁村の特定化がなされた。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・オゴノリ養殖を行う共同作業グループのある地域では、これを母体に貝類養殖を普及できる可能性を明らかにし、シンジケートを母体にした共同養殖が機能する事を確認した。</li> <li>・イガイ類の貝類養殖、オゴノリ養殖が漁村経済に如何に貢献しているかが分析され、何種類かの貝類、オゴノリを組み合わせた複合養殖経営が現実的である事を明らかにした。</li> </ul>
<p>漁民組織の調査</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・9 漁民組織 187 名の組合員を対象としてアンケート調査を実施し、沿岸漁業振興策の受け皿になる漁民の共同組織の実態を把握した。特に漁民組織が母体となって行っているオゴノリ養殖、イガイ類養殖の実態を明らかにした。イガイ類養殖の観察から、どのような条件があればマガキ、チリホタテガイ養殖が普及するか推測できるようになった。</li> <li>・漁民組織の活動分析を通じて、組織が養殖技術の普及はもちろん、養殖資金や資材の調達でどのような機能を果たせるかについて検討出来るようになった。</li> </ul>
<p>貝類の市場流通調査</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁民組織によるマガキ小規模養殖の生産物は、国内市場向けを目的とした方が利益生が高いことが明らかになった。</li> <li>・マガキ、チリホタテガイの大規模養殖は、輸出適応型の技術体系と流通・加工環境を備えた産業で無けれならぬ事が確認された。</li> <li>・イガイ類は生産、加工、国内販売、輸出というネットワークが確立しており、国内需要が大きいことが明らかになった。尚、現在、チンキウエ公社の努力により漁民組織が生産したマガキの国内流通経路も確立している。</li> </ul>
<p>その他 漁民組織により運営される貝類養殖モデル作成に対する助言活動</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漁村調査で得られた地域や養殖経営に関する情報は、チンキウエ公社が養殖技術を普及する際のモデル作りの基礎資料として活用された。</li> </ul>

## 2.活動実績スケジュール（実績）

### 2-1.種苗生産部門

	活動項目	初年次 (97.7~98.6)	第2年次 (98.7~99.6)	第3年次 (99.7~00.6)	第4年次 (00.7~01.6)	第5年次 (01.7~02.6)
1.生産活動	(1)採卵用母貝飼育	=====	=====	=====	=====	=====
	(2)産卵誘発	=====	=====	=====	=====	=====
	(3)幼生飼育	=====	=====	=====	=====	=====
	(4)採苗	=====	=====	=====	=====	=====
	(5)中間育成	=====	=====	=====	=====	=====
	(6)微小餌料藻類の大量培養	=====	=====	=====	=====	=====
	(7)マガキの遠隔地採苗用眼点幼生の生産		==	==		..
2.試験研究	(1)採卵用母貝の成熟促進	==	==		=====	=====
	(2)チリホタテガイの産卵誘発		=			
	(3)マガキの遠隔地採苗		==			
	(4)チリホタテガイの採苗器の検討	=	=		=====	=====
	(5)中間育成技術の改良		=		=====	=====
	(6)アワビ類の種苗生産試験		==	.....	=====	=====
	(7)ウニ類の種苗生産試験	=		.....	=====	=====
	(8)アサリ類の種苗生産試験			(削除)		
	(9)アワビ・ウニ類の摂餌試験			(削除)		
	(10)マガキ及びチリホタテガイの大量種苗生産作業の工程化			=====	=====	=====
3.技術マニュアル作成				=====	=====	

(注) 1.点線“.....”は暫定計画

2.試験研究 活動項目(1)、(4)、(5)については、巡回指導調査団調査時では終了項目となっているが、後任専門家が第4年次より実際に活動を行っているため記載した。

3.“=”は1ヶ月、“==”は2ヶ月を示す。

2-2.養殖部門

	活動項目	初年次 (97.7~98.6)	第2年次 (98.7~99.6)	第3年次 (99.7~00.6)	第4年次 (00.7~01.6)	第5年次 (01.7~02.6)
1.環境要因の調査	(1)養殖施設の付着生物調査	====	=====	=====	====	
	(2)養殖水域の水質調査		=====	=====	=====	=====
	(3)養殖水域の基礎生産力調査			=====	=====	=====
	(4)養殖水域の害敵(捕食者)調査	====	=====			
2.養殖	(1)小規模試験	====	=====	=====	=====	=====
	(2)生産規模での養殖試験		====	=====	=====	=====
	(3)チンキウエ公社の既存養殖試験データの解析	====	=====			
	(4)養殖技術開発センターの活動に対する助言	=	=====	=====	=====	=====
	(5)チリガキの天然採苗場に関する基礎調査	====	=====			
	(6)チリガキの天然採苗場の回復造成試験			(削除)		
3.技術マニュアル作成					====	=====

(注) 1. “=” は1ヶ月、“=” は2ヶ月を示す。



2-3.漁村調査部門

活動項目	初年次 (97.7~98.6)	第2年次 (98.7~99.6)	第3年次 (99.7~00.6)	第4年次 (00.7~01.6)	第5年次 (01.7~02.6)
1.零細漁業の社会経済条件の調査					
(1)漁村の特徴	=====	=====			
(2)生業と漁業	=====	=====	=====		
(3)漁家収入・支出の構造	=====	=====	=====		
2.漁民組織の調査	=====	=====	=====		
3.貝類の市場流通調査	=====	=====	=====		
4.その他	=====	=====	=====		
貝類養殖(漁民組織が運営)のモデル化に関する助 言活動	=====	=====	=====		

(注) 1. “=” は1ヶ月、“=” は2ヶ月を示す。

### 3. 投入実績

#### 3-1. 専門家派遣実績

##### ・長期専門家

指導分野	専門家氏名	派遣期間	所属先
チーフアドバイザー	川村 一廣	1997.07.01～1999.06.30	(株)エコニクス
同	斉藤 隆志	1999.06.20～2002.06.30	国際協力事業団 国際協力総合研修所
調整員	木部 彰二	1997.07.01～2002.06.30	(株)PNG 海産
貝類種苗生産	小川 譲次	1997.08.01～2000.07.31	(財)海外漁業協力財団
同	可児 清隆	2000.07.01～2002.06.30	(財)海外漁業協力財団
貝類養殖	高塚 正史	1997.07.20～1999.07.19	(財)海外漁業協力財団
同	行平 英基	2000.07.01～2002.06.30	I.C.Net(株)
漁村調査	菅 信博	1997.07.01～2000.02.29	無所属

##### ・短期専門家

指導分野	専門家氏名	派遣期間	所属先	業務概要
ポリドラの生態	大越 和加	1998.02.17 ~ 03.14	東北大学	プエルトモン周辺海域において天然貝、増養殖貝、他の石灰基質（フジツボ）、底質に生息するスピオ多毛類の調査研究方法の指導を行った。
養殖環境調査	上田 重貴	1998.04.06 ~ 05.24	(株)エコニクス	延縄養殖施設及びチリガキ天然採苗場における付着生物の調査方法及びデータ取りまとめ、解析方法の指導を行った。
漁村調査	斉藤 隆志	1998.09.21 ~ 10.19	国際協力事業団 国際協力総合研修所	公社 C/P 及び幹部に対して日本の漁民組織及び沿岸漁業について紹介しながら、沿岸小規模漁民組織による貝類養殖の運営モデル作成への助言を行った。
施行管理	土居 和彦	1998.10.27 ~ 12.15	(有)栄和商事	プロジェクト基盤整備費にて建設するウエルモ養殖技術開発センター及び養殖資機材倉庫の建設設計図書の様式を確認し、建設請負業者の一般入札作業を行った。
視聴覚教育	福岡 正浩	1999.04.10 ~ 05.19	フリープロデューサー	一般漁民への養殖普及及びプロジェクト広報を目的とした VTR を製作すると同時にその製作方法の指導を行った。
施行管理	土居 和彦	1999.05.07 ~ 06.18	(有)栄和商事	ウエルモ養殖技術開発センター建設工事の施行管理及び完工検査を行った。

指導分野	専門家氏名	派遣期間	所属先	業務概要
潮間帯カキ養殖技術	米田 忠義	1999.05.24 ~ 06.14	米田海産(株)	日本のマガキ養殖を紹介しながらマガキの抑制技術についての実施指導を行った。また、日本のマガキ養殖の歴史について紹介し、今後のマガキ養殖の展望について講議した。
養殖施設管理	黒田 信一	2000.01.21 ~ 02.21	自営業	養殖用延縄の製作（適正養殖資材の選択、養殖資材の準備、ロープ結索方法等）指導、養殖施設の敷設方法の実践指導及び養殖作業管理計画方法の指導を行った。その他サロマ湖におけるホタテ養殖について紹介した。
種苗生産施設設計	西川 信義	2000.03.02 ~ 03.31	(株)北海道栽培漁業振興公社	チリホタテガイ、マガキの種苗生産技術指導及び種苗生産施設の設計に係る基礎知識に関する講議を行った。
マガキマーケティング	川崎 洋次郎	2000.05.09 ~ 05.23	クニヒロ(株)	マガキ海外市場の動向、日本の輸入マガキ市場の現状と展望、チリ産マガキ輸出のための助言、マガキ国内消費促進等に関する講議を公社職員及び養殖業者に対して行った。
アワビ・ウニ種苗生産	松山 恵二	2000.11.10 ~ 11.27	北海道立栽培漁業総合センター	アワビの熟成管理、浮遊幼生の育成と沈着、初期育成、飼育管理演習を座学を中心に行った。また、ウニの人工採苗全体及び幼生管理手法について講議した。
チリホタテガイ人工種苗生産	松浦 裕幸	2000.12.10 ~ 12.25	宮城県水産研究開発センター	チリホタテガイの採卵用母貝仕立て、産卵誘発、幼生飼育、採苗、中間育成までの一連の人工種苗生産技術に対する現地に適応した技術の開発のための助言及び指導を行った。
貝類養殖開発政策及び貝類の資源・管理手法	浮 永久	2001.08.25 ~ 09.08	水産庁	日本の貝類養殖開発の歴史、政策、施策、貝類資源管理手法、漁業権と沿岸海域の利用状況についてセミナー及び講演を行った。
チリホタテガイ養殖指導	佐々木 孝夫	2001.08.30 ~ 09.27	I.C. Net (株)	チリホタテガイ養殖事業化に向けた技術改善策の提言及び日本のホタテガイ地蒔養殖の紹介とその経済分析方法の紹介を行った。

3-2.研修員受入れ実績

氏名	研修分野	研修期間	主な受入先	研修概要
Dr.Rabindranath Valdimir QUINTEROS LARA	水産行政（準高 級）	1997.09.03 ～ 1997.09.17	水産庁北海道区水産 研究所他	・冷水域に所在する北海道の水産行政、特に資源管理政策及び 漁民への支援事業に関する実態の視察と関係者との面談
Mr.Rafael Hernan HERRERA ZUÑIGA	プロジェクト運 営・管理（準高 級）	1998.03.03 ～ 1998.03.24	福島県水産種苗研究 所、青森県水産増殖 センター	・日本の栽培漁業の技術、政策、行政、教育などの現状 ・マガキ、アワビ等プロジェクトに関連のある底棲生物資源の種苗 生産施設、養殖施設の現状と運営管理
Ms.Claudia Antonieta SILVA AEDO	二枚貝の増養殖 技術	1998.03.24 ～ 1998.08.11	(株)エコニクス、北大、 道立網走水産試験場 他	・日本、特に北海道沿岸での貝類漁業と増養殖技術の現状と問題点 ・ホタテガイの種苗放流漁業管理技術、収穫技術 ・ホッキガイ、アサリの増養殖技術
Mr.René Octavio VEGA ALBISTUR	種苗生産施設の 設計・管理	1998.09.29 ～ 1998.11.21	道立栽培漁業総合セ ンター、道栽培漁業 振興公社他	・種苗生産施設の設計と運営管理 ・種苗生産技術 ・東北地方の養殖漁業と種苗生産施設の現場視察
Mr.Luis Francisco OLIVA TURBIS	漁民組織の運 営・管理	1998.10.14 ～ 1999.02.02	広島大学、JICA 集団 コース	・漁業協同組合コースにおいて漁民組織の運営、管理についての知 識 ・漁民組織のモデリングの基礎知識
Ms.Nicole Soledad GESELL AEDO	二枚貝の種苗生 産技術	1999.03.01 ～ 1999.04.29	宮城県水産研究セン ター、広島市水産振 興協会他	・マガキ、ホタテガイを中心とする二枚貝類の種苗生産、増養殖技 術の実習
Mr.Héctor Daniel SASTRE VILLEGAS	貝類増養殖	1999.06.15 ～ 1999.08.10	道栽培漁業振興公 社、米田海産(株)他	・貝類増養殖の産業的生産システムと技術の現状 ・マガキ、ホタテガイの養殖施設の設置、管理技術
Mr.Javier Eugenio VALENCIA CAMP	貝類の増養殖と 漁民組織	1999.07.26 ～ 1999.09.14	常呂漁協、宮城県栽 培センター、道栽培 漁業振興公社他	・漁業協同組合（養殖を中心とする）の知識と運営についての理論 ・サロマ湖周辺のホタテガイ養殖を主体とする漁協と漁業者の活動 状況 ・アワビ、ウニ等の種苗生産、増養殖技術
Ms.Viviana Beatriz VIDELA VIDAL	貝類増養殖と海 藻類培養	1999.09.28 ～ 1999.11.16	北海道大学、養殖研 究所他	・貝類の餌料海藻類（単細胞微少藻類および大形藻類）の高度な培 養技術 ・貝類増養殖の産業的生産システムと技術の現状
Mr.Nelson Osvaldo PEREZ CASAS DEL VALLE	マガキ・ホタテ ガイの流通及び 中小企業開発政 策	2000.05.08 ～ 2000.07.07	中小企業開発政策セ ミナー、クニヒロ(株)、 米田海産(株)、道漁連、 常呂漁協他	・マガキ、ホタテガイの養殖場視察 ・マガキ、ホタテガイの流通実態の把握 ・中小企業開発政策セミナー参加

氏名	研修分野	研修期間	主な受入先	研修概要
Mr.Claudio Andrés BARRIA VELASQUEZ	貝類増養殖	2000.07.17 ~ 2000.09.10	常呂漁協、米田海産 ㈱、広島市水産振興 センター他	・マガキ、ホタテガイ類の養殖管理技術の実習 ・養殖漁業、試験機関、種苗生産施設の視察
Mr.Richard Marcelo MIRANDA TORRES	アワビ・ウニの 種苗生産	2001.09.10 ~ 2001.11.06	道栽培漁業振興公 社、岩手県南部栽培 漁業センター、都裁 培漁業センター他	・アワビ、ウニの種苗生産基礎技術 ・アワビ、ウニの種苗生産に必要な施設、設備に関する情報収集
Mr.Juan Carlos Alberto GUTIERREZ GALLARDO	貝類増養殖	2001.09.20 ~ 2001.11.10	常呂漁協、米田海産 ㈱、広島市水産振興 センター他	・マガキ、ホタテガイの養殖場での養殖一般作業の実習
Mr.Jorge Antonio ROJAS RETAMAL	貝類販売・加 工・流通	2002.02.04 ~ 2002.03.20	クニヒロ㈱、米田海 産㈱他	・魚貝類の買い付けと販売 ・貝類加工品の販売、流通及び消費普及の実習を通じた知識

## 3-3. 供与機材実績

(金額単位：千円)

年度	本邦調達	現地調達	合計	主要機材
1997	10,800	29,200	40,000	作業船、船舶エンジン、コピー機、光学機器、ピックアップトラック
1998	25,000	14,100	39,100	ミニバス、精密ろ過器、実験用資機材、養殖用資機材
1999	11,000	20,700	31,700	加圧冷却ユニット、ピックアップトラック、養殖用資機材
2000	3,600	24,800	28,400	オゾン発生装置、FRP 作業筏、海水低温殺菌装置、海水温度制御装置
2001	1,350	11,670	13,020	養殖資機材、試薬品

\*詳細については、機材リスト参照

### 3-3. 供与機材リスト

(160万円以上の機材)

平成14年6月末

供与年度	番号	機材名	価格	数量	利用(保管)場所	利用状況	管理状況	処分理由
平成9年度	1	スターンドライブエンジン(Yamaha ME2000) 65Hpディーゼル	1,795,000円	2	アルミ船に搭載 ウエルモ養殖技術開発センター	A	A	番号2、3のアルミ作業船に搭載 作業船(Sakura)の1台は修理中
平成9年度	2	アルミ作業船(7m)船体(COPIHUE)	2,224,000円	1	ウエルモ養殖技術開発センター	A	A	
平成9年度	3	アルミ作業船(6m)船体(SAKURA)	2,013,000円	1	修理工場	E	A	修理中
平成9年度	4	海水暖房ボイラーシステム	2,540,000円	1	種苗生産センター	A	A	
平成9年度	5	4WD Pick-upトラック(マツダ)	1,855,000円	2	チンキウエ公社	A	A	
平成10年度	6	4WD Pick-upトラック(三菱) L-200ディーゼル	1,796,000円	1	チンキウエ公社	A	A	
平成10年度	7	ミニバス(ベンツ) MB-140ディーゼル 14人乗り	2,130,000円	1	チンキウエ公社	A	A	
平成10年度	8	マイクロセラミックフィルター(PS-812P)	3,835,000円	1	種苗生産センター	A	A	
平成11年度	9	加温冷却ユニット(WTCH-2202H)	2,420,000円	1	種苗生産センター	A	A	
平成12年度	10	海水低温殺菌装置	3,395,000円	1	種苗生産センター	A	A	
平成12年度	11	海水温度制御装置	2,745,000円	1	種苗生産センター	A	A	
平成12年度	12	FRP製作業筏 トリマランタイプ 10x8m	2,000,000円	1	ウエルモ養殖技術開発センター	A	A	

### 3-3. 供与機材リスト

(160万円以上の機材)

平成14年6月末

供与年度	番号	機材名	価格	数量	利用（保管）場所	利用状況	管理状況	処分理由
平成12年度	13	作業用据付け油圧クレーン 2090Gurra 能力：1,200Kg	1,634,000円	1	ウエルモ養殖技術 開発センター	A	A	



### 3-3. 供与機材リスト

(10万円以上160万円以下の機材)

平成14年6月末

供与年度	番号	機材名 (メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処分理由、保管場所等
平成9年度	1	コピー機 (リコー) FT-4822	1	0	1	A	A	機材供与費 プロジェクト事務所
平成9年度	2	P. C (IBM AptivaH-66).1GB、UPS	3	0	3	A	A	機材供与費 種苗生産センター/開発助成部
平成9年度	3	船外機(Yamaha E55CL)	1	0	1	A	A	機材供与費 ブジンケチリガキ増養殖施設
平成9年度	4	船外機(Yamaha E25CAL)	1	0	1	A	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター
平成9年度	5	顕微鏡撮影装置(Nikon U-III 35M)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成9年度	6	実体顕微鏡(Nikon SMZ-2T-2)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成9年度	7	アルミ作業船 (5.8m)船外機	1	0	1	A	A	機材供与費 ブジンケチリガキ増養殖施設
平成9年度	8	ゴムボート (7人乗り)	1	0	1	A	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター
平成9年度	9	水中ポンプ (5hp, 260ℓ/min)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成9年度	10	デジタルフォンシステム(Panasonic)	1	0	1	A	A	機材供与費 チンキウエ公社
平成9年度	11	水質測定器(堀場U-10)	1	0	1	B	A	機材供与費 種苗生産センター
平成9年度	12	蒸留装置(4ℓ/h)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成9年度	13	オートクレーブ(Pollinox)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成9年度	14	OHP(Dukane)、スクリーン付き	1	0	1	C	A	漁民への講習会等に利用しているため。機材供与費 開発助成部

### 3-3. 供与機材リスト

(10万円以上160万円以下の機材)

平成14年6月末

供与年度	番号	機材名(メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処分理由、保管場所等
平成9年度	15	エアコンプレッサー(MCH-6)	1	0	1	C	A	潜水調査があるときに使用する。機材供与費 種苗生産センター
平成9年度	16	海水紫外線殺菌装置	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成9年度	17	電磁流流速計(ACM-210-D)	1	0	1	B	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター
平成9年度	18	ドライスーツ	4	0	4	B	A	潜水調査に使用。機材供与費 種苗生産センター/ウエルモ養殖技術開発センター
平成9年度	19	水中カメラ(Nikonos V)	1	0	1	C	A	同上 機材供与費 種苗生産センター
平成9年度	20	生物顕微鏡(E600)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成9年度	21	万能投影機(Nikon V-12BSC)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成9年度	22	魚群探知機(JFC-56)	1	1	0			調査の帰り駐車中に盗難にあった。機材供与費
平成9年度	23	デジタルカメラ(Sony DSC-F1)	1	1	0			センターの中で専門家が机の上においていたところ、盗難にあった。機材供与費
平成9年度	24	ビデオカムコーダー(GY-X3U)	1	0	1	C	A	漁民への養殖技術講習用ビデオ作製に利用。 機材供与費 チンキウエ公社保管室
平成9年度	25	カメラ三脚(TP-P300U)	1	0	1	C	A	同上 機材供与費 チンキウエ公社保管室
平成9年度	26	ビデオテープレコーダー(SR-S365)	2	0	2	C	A	同上 機材供与費 チンキウエ公社保管室
平成9年度	27	定電圧電源装置	1	0	1	C	A	同上 機材供与費 チンキウエ公社保管室
平成9年度	28	エディティングコントローラー(RM-G800U)	1	0	1	C	A	同上 機材供与費 チンキウエ公社保管室

### 3-3. 供与機材リスト

(10万円以上160万円以下の機材)

平成14年6月末

供与年度	番号	機材名 (メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処分理由、保管場所等
平成9年度	29	カラーモニター(TM-1400SU)	2	0	2	C	A	同上 機材供与費 チンキウエ公社保管室
平成9年度	30	ビデオタイプライター(VTW-222S)	1	0	1	C	A	同上 機材供与費 チンキウエ公社保管室
平成9年度	31	液晶ビデオプロジェクター(LX-D300U)	1	0	1	B	A	機材供与費 開発助成部
平成9年度	32	カメラ(F-90X)	1	0	1	B	A	機材供与費 プロジェクト事務所
平成10年度	33	電子天秤(LP1200S)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成10年度	34	実体顕微鏡(SMZ-2T-2)	2	0	2	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成10年度	35	ポータブル発電機 5KVA(HONDA EP6500SK1)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成10年度	36	発電機 (32kw、ディーゼルエンジン、3相)	1	0	1	A	A	機材供与費 チンキウエ公社
平成10年度	37	除震台	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成10年度	38	純水製造装置 E-pure	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成10年度	39	ガラス器具収納棚	2	0	2	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成10年度	40	分光光度計	1	0	1	A	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター
平成10年度	41	ふるい震とう器	1	0	1	B	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター
平成10年度	42	真空ポンプ(WELCH 1399)	1	0	1	A	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター

### 3-3. 供与機材リスト

(10万円以上160万円以下の機材)

平成14年6月末

供与年度	番号	機材名 (メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処分理由、保管場所等
平成10年度	43	P.C(32MB Ram,4.3GB)、プリンター	1	0	1	A	A	機材供与費 開発助成部
平成10年度	44	エアーフィルター	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成10年度	45	加圧砂濾過器 (3連式)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成10年度	46	加温冷却ユニット(WHC-125-3)	2	0	2	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成10年度	47	電子ばかり(E11140)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成10年度	48	生物顕微鏡(NIKON E400)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成10年度	49	蛍光装置(NIKON Y-FL)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成10年度	50	取水ポンプ(OHN-082)	2	0	2	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成11年度	51	ポータブル水温・電気伝導度計(MDS-CT)	10	0	10	A	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター/試験地
平成11年度	52	Nissan Pick-upトラック シングルキャビン 2,400cc ガソリン	1	0	1	A	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター
平成11年度	53	ホモジナイザー	1	0	1	B	A	現地業務費 ウエルモ養殖技術開発センター
平成11年度	54	プリンター レーザーJet HP4050	1	0	1	A	A	機材供与費 開発助成部
平成11年度	55	遠心分離器	1	0	1	B	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター
平成11年度	56	溶存酸素測定器 YSI-8510	1	0	1	B	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター

### 3-3. 供与機材リスト

(10万円以上160万円以下の機材)

平成14年6月末

供与年度	番号	機材名 (メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処分理由、保管場所等
平成11年度	57	水中カメラロボット FM-3100	1	0	1	C	A	機材供与費 養殖場の調査時に利用する。 開発助成部
平成12年度	58	スルース弁 SCS 14 (海水自吸式ポンプ UHN-820用)	2	0	2	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成12年度	59	逆止弁 SL-SN-125 (海水自吸式ポンプ UHN-820用)	2	0	2	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成12年度	60	中間フート弁 (海水自吸式ポンプ UHN-820用)	2	0	2	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成12年度	61	オゾン発生装置 UZ-40G	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成12年度	62	FRP水槽 10x1.2x0.6m	5	0	5	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成11年度	63	FRP水槽 1.5x1.2x1m	2	0	2	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成12年度	64	FRP水槽 0.9x0.5x0.6m	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成12年度	65	FRP作業船 SL-25FT	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成12年度	66	船外機(HONDA 50Hp)	1	0	1	A	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター
平成12年度	67	DOメーター YSI-8510	1	0	1	B	A	機材供与費 開発助成部
平成12年度	68	乾燥機 Memmert 108 0	1	0	1	B	A	機材供与費 種苗生産センター
平成12年度	69	電子天秤 Sartorius LP1200S	1	0	1	B	A	機材供与費 種苗生産センター
平成12年度	70	空気ボンベ充填用コンプレッサー (エンジン HONDA 100 0/min)	1	0	1	B	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター

### 3-3. 供与機材リスト

(10万円以上160万円以下の機材)

平成14年6月末

供与年度	番号	機材名 (メーカー・規格・能力)	供与数	処分数	現有数	利用状況	管理状況	処分理由、保管場所等
平成12年度	71	微小藻類用オートクレーブ(316-L 径750mm)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成12年度	72	タンクエアレーションシステムRB32A	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成12年度	73	iBook 366/128/10Gb	1	0	1	A	A	機材供与費 プロジェクト事務所
平成12年度	74	デジタルビデオカメラ Canon Oputuna Pi	1	1	0			機材供与費 保管室に保管中盗難に遭う。
平成12年度	75	分光光度計 (Spectronic Genesys 20)	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成12年度	76	アルミ製ポート 4m	1	0	1	A	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター
平成13年度	77	コンピューターPentiumIV 1.5GHz	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成13年度	78	船外内機(MU-20-A)用スクリュー	3	0	3	A	A	機材供与費 ウエルモ養殖技術開発センター
平成13年度	79	低温海水殺菌水貯水タンク 断熱材注入ステンレス製	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成13年度	80	電子ばかり (島津) 4,200g 最小目盛り0.01g	1	0	1	A	A	機材供与費 種苗生産センター
平成14年度	81	DOメーター(WTW Oxi330i)	1	0	1	A	A	現地業務費 種苗生産センター

## 3-4. 現地業務費実績

(金額単位：千円)

経費費目	1997年度	1998年度	1999年度	2000年度	2001年度	2002年度	実施内容概要
一般現地業務費	6,100	5,400	6,100	6,460	5,621	1,203	資機材購入、消耗品購入、通信運搬費、旅費等
プロジェクト基盤整備費		15,500	9,500				ウエルモ養殖技術開発センターの建設、深井戸削掘
応急対策費			1,082	691			作業船油圧ウインチ設置、エンジン修理
現地適用化事業費				841	1,268	206	養殖技術講習会開催（2000年度2回開催 参加者12名 2001年度3回開催 参加者17名） 種苗生産技術、養殖技術マニュアルの作成
技術交換費				2,434			オーストラリア、ニュージーランドの養殖場の視察 専門家1名、C/P2名参加

#### 4.プロジェクトの実施運営上の工夫、教訓

##### (1) 工夫

- 1) チンキウエ公社は、プロジェクト運営の財源を確保するため、プロ技協力期間の 5 年間に渡り、毎年 6,000 万ペソの地域開発国家基金を獲得し、プロ技に係わるローカルコストを同基金から捻出した。
- 2) 上位目標達成のため、政府援助機関の連帯・社会投資基金 (FOSIS)、貧困地域開発プログラム (PRORURAL)、技術協力機構 (SERCOTEC)、アメリカ基金 (Fondo de Las Americas) 等と協力し、同機関の資金援助、チンキウエ公社の技術協力により 19 漁民組織にマガキ養殖を普及した。また、第 10 州政府の地域開発国家基金を獲得した 16 漁民組織に対し技術協力を実施しマガキ養殖を普及した。
- 3) チンキウエ公社は、ケジョン市役所、アウストラール大学、ケジョン地区の 3 漁民組織、3 民間養殖業者と協力し産業振興公団 (CORFO) の開発及び技術革新基金 (Fondo de Desarrollo e Innovación) の資金援助 (公社分は 3 年間で 51,140,769 ペソ) を受け、アカネアワビの増養殖プロジェクトを 2002 年 1 月に立ち上げ、その資金の一部を利用して屋外の種苗生産施設を整備した。
- 4) プロジェクト終了後の自立発展性を維持するため、公社は米州開発銀行の日本基金 (Japan Fund) に対し、第 10 州零細養殖業開発の F/S 作成プロジェクト (約 US\$654,000) を申請した。一方、漁民組織への貝類養殖を普及を目的としたプロジェクト (約 US\$1,949,000) を第 10 州政府の地域開発国家基金に申請した。

##### (2) 教訓

- 1) 養殖海域の区画漁業権取得、環境アセスメントの取得等に時間を要することを踏まえ、漁民組織に養殖プロジェクトを導入する場合には、政府関係機関、援助機関及び漁民組織間の十分な調整が必要とされる。
- 2) 政府関係機関の援助を獲得するためには、プロジェクトの成果を適正に普及しなければならない。



## 5.PDM の変遷

### 5-1.プロジェクト要約の変遷

プロジェクト名：チリ貝類増養殖開発計画 期間：1997年7月1日～2002年6月30日

対象地域：チリ国第10州 ターゲットグループ：直接受益者；貝類種苗生産センター及びウエルモ養殖技術開発センター、プジンケチリガキ養殖施設の職員

最終受益者；第10州の零細漁業者

	PDM案1 96年4月 (事前調査結果報告書) PDMは未作成	PDM案2 96年9月 (長期調査報告書より) PDMは未作成	PDM案3 97年3月 (実施協議調査団報告書より) PDMは未作成	PDM <sub>0</sub> 97年11月3日 (計画打合調査団報告書) PDMは未作成	PDM <sub>1</sub> 99年11月23日 (巡回指導調査団)	PDM <sub>E</sub> (終了時評価)
上位目標	開発された貝類の適正な養殖技術が第10州の零細漁民に普及される。 その貝類の資源が維持される。	同左	チリ国第10州の沿岸漁民及び他の受益者に貝類等の増養殖技術が普及される。	同左	経済価値のある貝類を主体とした底棲生物の増養殖が、チリ第10州の沿岸漁民及び他の受益者に普及される。	経済価値のある貝類を主体とした底棲生物の増養殖技術が、チリ第10州の沿岸漁民及びその他の受益者である、個人小規模漁民、中小規模養殖業者に普及する。
プロジェクトの目標	零細漁民を対象にした種苗生および増殖にかかる適正技術が開発される。	同左	第10州の自然・社会経済条件を勘案した貝類等の増養殖技術が開発される。	第10州の自然・社会経済条件を勘案した零細漁民に適したマガキ、チリホタテ貝の増養殖技術が開発される。	現地の自然・社会経済条件等に合った経済価値のある底棲生物の増養殖技術を開発する。	現地の自然・社会経済条件等に合った経済価値のある底棲生物の増養殖技術が開発される。
成果	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 基本的種苗方法が開発される。</li> <li>2. 基本的貝類養殖方法が開発される。</li> <li>3. 天然餌の基本的大量養殖方法が開発される。</li> <li>4. チリ人スタッフの能力が向上する。</li> </ol>	同左	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. チリホタテ、チリガキ、マガキを主体とした種苗生産技術が開発される。</li> <li>2. チリホタテ、チリガキ、マガキを主体とした増養殖技術が開発される。</li> </ol>	同左	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 世界で使われている手法によるマガキ・チリホタテガイの種苗生産技術が移転され、種苗の計画生産体制が確立する。</li> <li>2. その他重要底棲生物種の種苗生産基礎技術が移転される。</li> <li>3. 漁民組織に普及しうるマガキ・チリホタテガイの養殖技術が確立される。</li> <li>4. 零細漁民に普及活動を行う際の有用な社会・経済情報が蓄積される。</li> <li>5. 公社の養殖普及能力が向上する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現地に適応するマガキ・チリホタテガイの種苗生産技術が移転され、種苗の計画生産体制が確立される。</li> <li>2. その他の重要底棲生物種の種苗生産基礎技術が移転される。</li> <li>3. 漁民組織に普及しうるマガキ・チリホタテガイの養殖技術が確立される。</li> <li>4. 零細漁民に普及活動を行う際の有用な社会・経済情報が蓄積される。</li> <li>5. 公社の養殖普及能力が向上する。</li> </ol>

<p>活動</p>	<p>1. 種苗生産 1-1. 天然種苗採取技術の研究をする。 1-2. 人工種苗生産技術の研究を行う。 1-3. 幼生飼育技術を研究する。 1-4. 1-4. 天然餌料の大量生産技術を研究する。</p> <p>2. 経済的価値のある貝類の養殖 2-1. 貝類養殖のための環境要因を調査する。 2-2. 稚貝の沖だし技術进行研究する。 2-3. 海洋での養殖技術进行研究する。 2-4. 試験養殖を実施する。</p>	<p>1. 種苗生産(チリ側案対象種:太平洋ガキ、オゴノリ、ホタテガイ、国内外産の新種) 1-1. 同左 1-2. 同左 1-3. 同左 1-4. 同左</p> <p>2. 経済的価値のある貝類の養殖(チリ側案対象種:カキ・ホタテ類、イガイ類、オゴノリ、国内外産の新種) 2-1. 同左 2-2. 同左 2-3. 同左 2-4. 同左</p>	<p>1. 種苗生産技術。 1-1. 効果的な天然採苗方法を研究する。 1-2. 成熟・採卵、幼生飼育、餌料生物大量培養など人工種苗生産技術の研究・開発を行う。 1-3. 種苗生産マニュアルを作成する。</p> <p>2. 養殖技術。 2-1. 増養殖環境調査を実施する。 2-2. 効果的な養成方法进行研究する。 2-3. 試験養殖を行う。 2-4. 養成技術マニュアルを作成する。 2-5. 漁村の実態調査を行う。 2-6. 種苗放流に関する基礎研究を行う。 2-7. 養殖開発手法を助言する。</p>	<p>1. 種苗生産技術。 1-1. 同左 1-2. 同左 1-3. 同左</p> <p>2. 養殖技術。 2-1. 増養殖環境調査を実施する。 2-2. 効果的育成技術进行研究する。 2-3. 試験養殖を行う。 2-4. 養成技術マニュアルを作成する。 2-5. 種苗放流に関する基礎研究を行う。 2-6. 養殖開発手法を助言する。</p> <p>3. 漁村調査 3-1. 漁村の社会経済条件を調査する。 3-2. 漁民組織を調査する。 3-3. 貝類の市場流通の実態を調査する。 3-4. その他(貝類養殖のモデル化に関する助言を行う)</p>	<p>種苗生産部門 1-1. マガキ、チリホタテガイの母貝の飼育(催熟)法及び産卵誘発技術の開発。 1-2. マガキ、チリホタテガイの幼生飼育技術の開発。 1-3. マガキ、チリホタテガイの稚貝の中間育成技術の開発。 1-4. 種苗生産技術マニュアルの作成。</p> <p>2-1. その他重要底棲生物の種苗生産技術の基礎的研究調査(可能な場合)。</p> <p>養殖部門 3-1. 環境要因の調査。 3-2. 効果的育成技術の研究。 3-3. 試験養殖の実施。 3-4. 養成技術マニュアルの作成。 3-5. チリガキ天然採苗場に関する基礎研究 3-6. チリガキ天然採苗場の回復造成試験。 3-7. 養殖技術開発センターの活動に対する助言。</p> <p>漁村調査部門 4-1. 漁村の社会経済条件の調査。 4-2. 漁民組織調査。 4-3. 貝類の市場流通調査。</p> <p>5-1. 漁民組織により運営されている貝類養殖モデル作成に対する助言活動。</p>	<p>種苗生産部門 1-1. マガキ、チリホタテガイの母貝の飼育(催熟)法及び産卵誘発技術を開発する。 1-2. マガキ、チリホタテガイの幼生飼育技術を開発する。 1-3. マガキ、チリホタテガイの稚貝の中間育成技術を開発する。 1-4. 種苗生産技術マニュアルを作成する。</p> <p>2-1. その他重要底棲生物の種苗生産技術の基礎的研究調査をおこなう。(可能な場合)。</p> <p>養殖部門 3-1. 養殖漁場としての環境要因調査を行う。 3-2. 効果的育成技術の研究を行う。 3-3. 試験養殖を実施する。 3-4. 養成技術マニュアルを作成する。 3-5. チリガキ天然採苗場に関する基礎研究を行う。 3-6. チリガキ天然採苗場の回復造成試験を行う。 3-7. 養殖技術開発センターの活動に対する助言を行う。</p> <p>漁村調査部門 4-1. 漁村の社会経済条件を調査する。 4-2. 漁民組織を調査する。 4-3. 貝類の市場流通を調査する。</p> <p>5-1. 漁民組織により運営されている貝類養殖モデル作成に対する助言活動。</p>
-----------	--	---	---	--	---	--



投入 (日本)	<p>1.長期専門家派遣 ① チームリーダー 1名 ② 業務調整 1名 ③ 貝類種苗生産 1名 ④ 貝類養殖 1名</p> <p>2.短期専門家 必要に応じて派遣</p> <p>3.修受け入れ 年間 2~3 人を日本での研修に受け入れる。</p> <p>4.機材供与 専門家が技術移転を行うに必要な資機材を予算内で供与する。</p>	<p>1.長期専門家派遣 同左</p> <p>2.短期専門家 必要に応じて派遣</p> <p>3.修受け入れ 同左</p> <p>4.機材供与 同左</p>	<p>1.長期専門家派遣 ① チームリーダー 1名 ② 業務調整 1名 ③ 貝類種苗生産 1名 ④ 貝類養殖 1名 ⑤ 漁村調査 (開始後 2 年間) 1名 専門家は各分野の兼務が可能。</p> <p>2.短期専門家 必要に応じて</p> <p>3.機械及び設備 プロジェクト実施に必要な資機材</p> <p>4.研修受け入れ プロジェクト関係者の日本での研修を受け入れる。</p>	<p>1.長期専門家派遣 ① チームリーダー 1名 ② 業務調整 1名 ③ 貝類種苗生産 1名 ④ 貝類養殖 1名 ⑤ 漁村調査 (開始後 2 年間) 1名 専門家は各分野の兼務が可能。</p> <p>2.短期専門家 必要に応じて</p> <p>3.機械及び設備 プロジェクト実施に必要な資機材</p> <p>4.研修受け入れ プロジェクト関係者の日本での研修を受け入れる。</p>	<p>1. 専門家派遣 (1) 長期専門家派遣 ①チームリーダー：2名 ②業務調整： 1名 ③貝類種苗生産：1名 ④貝類養殖： 2名 ⑤漁村調査： 1名 専門家は各分野の兼務が可能。</p> <p>(2) 短期専門家 7名</p> <p>2. 供与機材 7,900 万円 (98 年度現在) ①底棲生物種苗生産用資機材 ②底棲生物養殖用資機材 ③車輛</p> <p>3.研修受け入れ 9名</p> <p>4. ローカルコスト負担 合計：US\$320,700 ①一般現地業務費：US\$103,000 ②応急対策費：US\$12,700 ③基盤整備費：US\$205,000</p>	<p>1. 長期専門家派遣 1.専門家派遣 (1) 長期専門家派遣 ① チームリーダー：2名 60MM ② 業務調整：1名 60MM ③ 貝類種苗生産：2名 60MM ④ 貝類養殖：2名 60MM ⑤ 漁村調査：1名 30MM 専門家は各分野の兼務が可能。</p> <p>(2) 短期専門家 合計 14 名</p> <p>2. 供与機材 (携行機材費を含む) 合計：約 1 億 5,711 万円 ①底棲生物種苗生産用資機材 ②底棲生物養殖用資機材 ③車輛</p> <p>3.研修受け入れ 14名</p> <p>4. ローカルコスト負担 合計：約 6,100 万円 ① プロ基盤整備費：2,500 万円 ② 現地適用化事業費：211 万円 ③ 応急対策費：177 万円 ④ 技術交換費：243 万円 一般現地業務費：2,969 万円</p>
------------	--	--	---	---	---	---



5-2-1.PDM (巡回指導団時作成)と PDM<sub>E</sub>のプロジェクトの要約についての変更点及び変更理由

プロジェクト名：チリ貝類増養殖開発計画 期間：1997年(平成9年)7月1日～2002年6月30日  
 対象地域：貝類種苗生産センター、ウエルモ養殖技術センター及び養殖場  
 ターゲットグループ：直接；貝類種苗生産センター及びウエルモ養殖技術センター及び養殖場の研究員  
 将来；第10州の沿岸漁民

巡回指導時のプロジェクトの要約 Narrative Summary	変更理由	PDM <sub>E</sub> プロジェクトの要約 Narrative Summary
上位目標 Overall Goal 経済価値のある貝類を主体とした底棲生物の増養殖が、チリ第10州の沿岸漁民及び他の受益者に普及される。	他の受益者を明確化した。	上位目標 Overall Goal 経済価値のある貝類を主体とした底棲生物の増養殖技術が、チリ第10州の沿岸漁民及び <b>その他の受益者である、個人小規模漁民、中小規模養殖業者に</b> 普及される。
プロジェクトの目標 Project Propose 現地の自然・社会経済条件等似合った経済価値のある底棲背生物の増養殖技術を開発する。		プロジェクトの目標 Project Propose 現地の自然・社会経済条件等に合った経済価値のある底棲生物の増養殖技術が開発される。
成果 Result/Output 1. <b>世界で使われている手法による</b> マガキ・チリホタテガイの種苗生産技術が移転され、種苗の計画生産体制が確立する。 2. その他重要底棲生物種の種苗生産基礎技術が移転される。 3. 漁民組織に普及しうるマガキ・チリホタテガイの養殖技術が確立される。 4. 零細漁民に普及活動を行う際の有用な社会・経済情報が蓄積される。 5. 公社の養殖普及能力が向上する。	1. 世界で通用するレベルの技術という意味で使用したが、世界で標準的に使用されている手法を直接輸入しても使用できない。それらを現地の状況に合うように <b>技術改良が行われて、初めて現地で使用できる技術となるため。</b>	成果 Result/Output 1. <b>現地に適応する</b> マガキ・チリホタテガイの種苗生産技術が移転され、種苗の計画生産体制が確立される。 2. その他の重要底棲生物種の種苗生産基礎技術が移転される。 3. 漁民組織に普及しうるマガキ・チリホタテガイの養殖技術が確立される。 4. 零細漁民に普及活動を行う際の有用な社会・経済情報が蓄積される。 5. 公社の養殖普及能力が向上する。

巡回指導時のプロジェクトの要約 Narrative Summary	変更理由	PDM <sub>E</sub> プロジェクトの要約 Narrative Summary
<p>活動 種苗生産部門 1.種苗生産技術。 1-1. マガキ、チリホタテガイの母貝の飼育（催熟）法及び産卵誘発技術の開発。 1-2. マガキ、チリホタテガイの幼生飼育技術の開発。 1-3. マガキ、チリホタテガイの稚貝の中間育成技術の開発。 1-4. 種苗生産技術マニュアルの作成。</p> <p>2-1. その他重要低棲生物の種苗生産技術の基礎的研究調査（可能な場合）。</p> <p>養殖部門 3-1. 環境要因の調査。 3-2. 効果的育成技術の研究。 3-3. 試験養殖の実施。 3-4. 養成技術マニュアルの作成。 3-5. チリガキ天然採苗場に関する基礎研究。 3-6. チリガキ天然採苗場の回復造成試験。 3-7. 養殖技術開発センターの活動に対する助言。</p> <p>漁村調査部門 4-1. 漁村の社会経済条件の調査。 4-2. 漁民組織調査。 4-3. 貝類の市場流通調査。</p> <p>5-1. 漁民組織により運営されている貝類養殖モデル作成に対する助言活動。</p>	<p>3-1. 調査場所を明確化した。</p> <p>3-6. チリガキ天然採苗場の回復造成試験は、巡回指導時に活動項目から削除することを双方で確認済み。</p>	<p>活動 種苗生産部門 1-1. マガキ、チリホタテガイの母貝の飼育（催熟）法及び産卵誘発技術を開発する。 1-2. マガキ、チリホタテガイの幼生飼育技術を開発する。 1-3. マガキ、チリホタテガイの稚貝の中間育成技術を開発する。 1-4. 種苗生産技術マニュアルを作成する。</p> <p>2-2. その他重要低棲生物の種苗生産技術の基礎的研究調査をおこなう。（可能な場合）。</p> <p>養殖部門 3-1. 養殖漁場としての環境要因調査を行う。 3-2. 効果的育成技術の研究を行う。 3-3. 試験養殖を実施する。 3-4. 養成技術マニュアルを作成する。 3-5. チリガキ天然採苗場に関する基礎研究を行う。 <del>3-6. チリガキ天然採苗場の回復造成試験を行う。</del> 3-7. 養殖技術開発センターの活動に対する助言を行う。</p> <p>漁村調査部門 4-4. 漁村の社会経済条件を調査する。 4-5. 漁民組織を調査する。 4-6. 貝類の市場流通を調査する。</p> <p>5-1. 漁民組織により運営されている貝類養殖モデル作成に対する助言活動。</p>



5-2-2.PDM (巡回指導団時作成)と PDM<sub>E</sub>の指標についての変更点及び変更理由

PDM <sub>E</sub> のプロジェクトの要約 Narrative Summary	巡回指導時の指標 Verifiable Indicator	変更理由	PDM <sub>E</sub> の指標 Verifiable Indicator
<p>上位目標 Overall Goal 経済価値のある貝類を主体とした低棲生物の増養殖が、チリ第10州の沿岸漁民及び他の受益者に普及される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第10州における当該種の養殖生産量が増加する。</li> <li>零細漁民(組織)による養殖経営体数が増加する。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>第10州における当該種の養殖生産量が増加する。</li> <li>零細漁民(組織)による養殖経営体数が増加する。</li> </ul>
<p>プロジェクトの目標 Project Propose 現地の自然・社会経済条件等に合った経済価値のある底棲生物の増養殖技術が開発される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>生産規模での養殖試験場の数</li> <li>対象貝類の種類数</li> <li>飼育個体数</li> <li>生産量(個数)</li> <li>種苗生産マニュアルの作成</li> <li>養殖技術マニュアルの作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「生産規模での養殖試験場の数」は、当初より目標数を5に決定していた。</li> <li>「対象貝類の種類数」は、当初より目標数2であった。</li> <li>飼育個体数については、開発された技術の指標としては、累計数ではなく、年間または一サイクル年の飼育個体数とするのが妥当と思われる。</li> <li>生産量(個数)についても、「飼育個体数」と同様の理由による。</li> </ul> <p>これらのことから再度プロジェクト目標に適した指標に変更した。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクトによって開発された養殖技術の数</li> <li>種苗生産マニュアルの作成</li> <li>養殖技術マニュアルの作成</li> </ul>
<p>成果 Result/Output</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>現地に適応するマガキ・チリホタテガイの種苗生産技術が移転され、種苗の計画生産体制が確立される。</li> <li>その他の重要底棲生物種の種苗生産基礎技術が移転される。</li> <li>漁民組織に普及しうるマガキ・チリホタテガイの養殖技術が確立される。</li> <li>零細漁民に普及活動を行う際の有用な社会・経済情報が蓄積される。</li> <li>公社の養殖普及能力が向上する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. チンキウエ公社の C/P によるマガキ、チリホタテガイの採卵数、種苗生産量(個体数)、生残率、餌料生物の生産量等</li> <li>2-1. その他の重要底棲生物の種苗生産量(個数)、生残率、餌料生物の生産量</li> <li>3-1. 養殖試験場の環境データ</li> <li>3-2. 小規模養殖試験場の生産量(個数)、生残率等</li> <li>3-3. 生産コスト</li> <li>4-1. 養殖発展が期待される漁村の特定化。</li> <li>4-2. アンケート調査の実施数</li> <li>4-3. 調査実村数</li> <li>4-4. 市場流通実態</li> <li>5-1. 講習会カリキュラム</li> <li>5-2. 講習会開催回数及び参加者人数</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. 成果に対する適切な指標に絞り込んで具体化した。</li> <li>2-1. 「その他の重要底棲生物の基礎研究」で実施した種類の「数」を指標に加えることで、成果の達成度がより良く判断できると思われる。なお、この関連する活動では、「もし可能な場合に実施する」ことで、双方にて確認済み。</li> <li>3-1. 養殖試験場の環境データは、「漁民組織に普及しうるマガキ、ホタテガイの養殖技術の確立」にどのように利用されたか。養殖試験場の環境データの集積は、活動の一部であり、成果の指標にはなり得ないため。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. チンキウエ公社の C/P によるマガキ、チリホタテガイの年間産卵誘発成功率、変態貴幼生飼育密度、種苗生産量</li> <li>2-1. その他の重要底棲生物の数と種苗生産量</li> <li>3-1. 養殖試験場の環境データ</li> <li>3-2. 小規模養殖試験場の生産量(個数)、生残率等</li> <li>3-3. 生産コスト</li> <li>4-1. 養殖発展が期待される漁村の特定化。</li> <li>4-2. アンケート調査の実施数</li> <li>4-3. 調査実村数</li> <li>4-4. 市場流通実態</li> <li>5-1. 講習会カリキュラム</li> <li>5-2. 講習会開催回数及び参加者人数</li> </ol>



5-2-3.PDM (巡回指導時作成)と PDM<sub>E</sub>の外部条件についての変更点及び変更理由

PDM <sub>E</sub> のプロジェクトの要約 Narrative Summary	巡回指導時の外部条件 Important Assumption	変更理由	PDM <sub>E</sub> の外部条件 Important Assumption
<p>上位目標 Overall Goal 経済価値のある貝類を主体とした底棲生物の増養殖が、チリ第 10 州の沿岸漁民及び他の受益者に普及される。</p>		新規に設定した。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 零細漁民に対する補助・融資制度が継続する。</li> <li>2. 生鮮生産物の販路が確保される。</li> <li>3. 漁民に対する水産物の取り扱い、処理技術などの教育及び技術指導が行われる。</li> </ol>
<p>プロジェクトの目標 Project Propose 現地の自然・社会経済条件等に合った経済価値のある底棲生物の増養殖技術が開発される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 区画漁業権の対象種拡大が短期間・低費用で認可される。</li> <li>• 新規区画漁業権が短期間・低費用で認可される。</li> <li>• 漁民組織に対し融資／機材が好条件で提供される。</li> <li>• <b>公社の養殖普及体制が確立される。</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 「公社の養殖普及体制が確立される」は、成果の 5. に含まれると考えられるため、削除した。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 区画漁業権の対象種拡大が短期間・低費用で認可される。</li> <li>• 新規区画漁業権が短期間・低費用で認可される。</li> <li>• 漁民組織に対し融資／機材が好条件で提供される。</li> <li>• <b>公社の養殖普及体制が確立される。</b></li> </ul>
<p>成果 Result/Output 1. 現地に適応するマガキ・チリホタテガイの種苗生産技術が移転され、種苗の計画生産体制が確立される。 2. その他の重要低棲生物種の種苗生産基礎技術が移転される。 3. 漁民組織に普及しうるマガキ・チリホタテガイの養殖技術が確立される。 4. 零細漁民に普及活動を行う際の有用な社会・経済情報が蓄積される。 5. 公社の養殖普及能力が向上する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• チンキウエ公社の運営資金が確保される。</li> <li>• 技術を習得した C/P が定着する。</li> <li>• チンキウエ公社が十分な数の C/P と労働時間の提供をする。</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• チンキウエ公社の運営資金が確保される。</li> <li>• 技術を習得した C/P が定着する。</li> <li>• チンキウエ公社が十分な数の C/P と労働時間の提供をする。</li> </ul>
活動	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 財政が悪化しない。</li> <li>• カウンターパートが移動しない。</li> </ul>	<p>試験海域の区画漁業権の取得は、養殖試験（活動）を行う必要条件であるが、プロジェクト努力での取得は、困難である。そのため、外部外部条件に加えた。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 財政が悪化しない。</li> <li>• カウンターパートが移動しない。</li> <li>• <b>試験海域の区画漁業権の取得が順調にいく。</b></li> </ul>
	<p>前提条件 Pre-conditions</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 漁民からのプロジェクトの活動に対する十分なコンセサンスがある。</li> <li>• 養殖自然条件（貝毒の赤潮の発生等）が極端に変化しない。</li> </ul>		<p>前提条件 Pre-conditions</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 漁民からのプロジェクトの活動に対する十分なコンセサンスがある。</li> <li>• 養殖自然条件（貝毒の赤潮の発生等）が極端に変化しない。</li> </ul>



5-3.PDM (巡回指導調査団)  
 チリ貝類増養殖開発計画PDM

1999年11月23日

プロジェクトの要約		指標	指標入力データ入手手段	外部条件
上位目標	経済価値のある貝類を主体とした底棲生物の増養殖が、チリ第10州の沿岸漁民及びその他の受益者に普及される。	・第10州における当該種の養殖生産量が増加する。 ・零細漁民(組織)による養殖経営体数が増加する。	・チリ水産統計年報 ・チンキウエ公社年次報告書	
プロジェクト目標	現地の自然・社会条件等にあった経済価値のある底棲生物の増養殖技術を開発する。	・生産規模での養殖試験場の数 ・対象貝類の種類数 ・飼育個体数 ・生産量(個数) ・種苗生産技術マニュアルの作成 ・養殖技術マニュアルの作成	・チンキウエ公社年次報告書 ・種苗生産技術マニュアル ・養殖技術マニュアル	・区画漁業権の対象種拡大が短期間・低費用で認可される。  ・新規区画漁業権が短期間・低費用で認可される。  ・漁民組織に対し融資/機材が好条件で提供される。 ・公社の養殖普及体制が確立される。
成果	1.世界で使われている手法によるマガキ・チリホタテガイの種苗生産技術が移転され、種苗の計画的生産体制が確立する。 2.その他重要底棲生物種の種苗生産基礎技術が移転される。 3.漁民組織に普及しうるマガキ・チリホタテガイの養殖技術が確立される。 4.零細漁民に普及活動を行う際の有用な社会・経済的情報が蓄積される。 5.公社の養殖普及能力が向上する。	1-1チンキウエ公社のC/Pによるマガキ、チリホタテガイの採卵数、種苗生産量(個数)、生残率、餌料生物の生産量等 2-1その他の重要底棲生物の種苗生産量(個数)、生残率、餌料生物の生産量等 3-1養殖試験場の環境データ 3-2小規模養殖試験場の生産量(個数)、生残率等 3-3生産コスト 4-1養殖発展が期待される漁村の特定化 4-2アンケート調査の実施数 4-3調査実施村数 4-4市場流通実態 5-1講習会カリキュラム 5-2講習会開催回数及び参加者人数	・チンキウエ公社年次報告書 ・プロジェクト報告書(含:漁村調査報告書)	・チンキウエ公社の運営資金が確保される  ・技術を習得したC/Pが定着する。  ・チンキウエ公社が十分な数のC/Pと労働時間の提供をする。
活動	種苗生産部門 1-1.マガキ・チリホタテガイの母貝の飼育(成熟)法及び産卵誘発技術の開発 1-2.マガキ・チリホタテガイの幼生飼育技術の開発 1-3.マガキ・チリホタテガイの稚貝の中間育成技術の開発 1-4.種苗生産技術マニュアルの作成 2-1.その他重要底棲生物種の種苗生産技術の基礎的研究調査(可能な場合) 養殖部門 3-1.環境要因の調査 3-2.効果的育成技術の研究 3-3.試験養殖の実施 3-4.養殖技術マニュアルの作成 3-5.チリガキ天然採苗場に関する基礎研究 3-6.チリガキ天然採苗場の回復造成試験 3-7.養殖技術開発センターの活動に対する助言 漁村調査部門 4-1.漁村の社会経済条件の調査 4-2.漁民組織調査 4-3.貝類の市場流通調査 5-1.漁民組織により運営される貝類養殖モデル作成に対する助言活動	投入：日本側 :チリ側 1.専門家派遣 (1)長期 1)チームリーダー 2)業務調整 3)貝類種苗生産 4)貝類養殖 5)漁村調査 (2)短期 必要に応じ各分野 2.機材供与 (1)底棲生物種苗生産用資機材 (2)底棲生物養殖用資機材 (3)車輛 3.研修員受入れ 年間2~3名 4.ローカルコスト負担 (プロ基盤整備費にてウエルモのセンターを建設)  サイト: (1)貝類種苗生産センター (2)ウエルモ養殖技術センター及び養殖場	1.C/Pの配置 各関係分野 2.施設 (1)種苗生産センター(HATCHERY) (2)ウエルモ養殖技術開発センター及び養殖場 3.予算 (1)プロジェクト運営経費 (2)供与機材の維持費 (3)スタッフの人員費	・財政が悪化しない。 ・カウンターパートが移動しない。  前提条件 ・漁民からのプロジェクトの活動に対する十分なコンセンサスがある ・養殖自然条件(貝毒の赤潮の発生等)が極端に変化しない ・試験養殖場に区画漁業権の問題が生じない。

5-3.PDM<sub>E</sub> (終了時評価調査団)

プロジェクト名：チリ貝類増養殖開発計画

期間：1997年（平成9年）7月1日～2002年6月30日

作成日：2002年01月28日

対象地域：チリ国第10州

ターゲットグループ：直接：貝類種苗生産センター及びウエルモ養殖技術開発センター、プジンケチリガキ養殖施設の職員

将来：第10州の沿岸漁民

プロジェクトの要約 Narrative Summary	指標 Verifiable Indicator	指標データ入手手段 Means of Verification	外部条件 Important Assumption
<p><b>上位目標 Overall Goal</b> 経済価値のある貝類を主体とした底棲生物の増養殖技術が、チリ第10州の主として小規模漁民の組織及びその他の受益者である、個人小規模漁民、中小規模養殖業者に普及する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 第10州における当該種の養殖生産量が増加する。</li> <li>• 零細漁民（組織）による養殖経営体数が増加する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• チリ水産統計年報</li> <li>• チンキウエ公社年次報告書</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 零細漁民に対する補助・融資制度が継続する。</li> <li>2. 生鮮生産物の販路が確保される。</li> <li>3. 漁民に対する水産物の取り扱い、処理技術などの教育及び技術指導が行われる。</li> <li>4. 第10州の環境状況が悪くならない。</li> </ol>
<p><b>プロジェクトの目標 Project Propose</b> 現地の自然・社会経済条件等に合った経済価値のある底棲生物の増養殖技術が開発される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• プロジェクトによって開発された養殖技術の数</li> <li>• 種苗生産マニュアルの作成</li> <li>• 養殖技術マニュアルの作成</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• チンキウエ公社の年次報告書</li> <li>• 種苗生産技術マニュアル</li> <li>• 養殖技術マニュアル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 区画漁業権の対象種拡大が短期間・低費用で認可される。</li> <li>• 新規区画漁業権が短期間・低費用で認可される。</li> <li>• 漁民組織に対し融資／機材が好条件で提供される。</li> </ul>
<p><b>成果 Result/Output</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 現地に適応するマガキ・チリホタテガイの種苗生産技術が移転され、種苗の計画生産体制が確立される。</li> <li>2. その他の重要底棲生物種の種苗生産基礎技術が移転される。</li> <li>3. 漁民組織に普及しうるマガキ・チリホタテガイの養殖技術が確立される。</li> <li>4. 零細漁民に普及活動を行う際の有用な社会・経済情報が蓄積される。</li> <li>5. 公社の養殖普及能力が向上する。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. チンキウエ公社の C/P によるマガキ、チリホタテガイの年間産卵誘発成功率、変態期幼生飼育密度、種苗生産量</li> <li>2-1. その他の重要底棲生物の数と生残率</li> <li>3-1. 小規模養殖試験場の生残率</li> <li>3-2. 生産コスト</li> <li>4-1. 養殖発展が期待される漁村の特定化。</li> <li>4-2. アンケート調査の実施数</li> <li>4-3. 調査実村数</li> <li>4-4. 市場流通実態</li> <li>5-1. 講習会カリキュラム</li> <li>5-2. 講習会開催回数及び参加者人数</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• チンキウエ公社年次報告書</li> <li>• プロジェクト報告書（含：漁村調査報告書）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• チンキウエ公社の運営資金が確保される。</li> <li>• 技術を習得した C/P が定着する。</li> <li>• チンキウエ公社が十分な数の C/P と労働時間の提供をする。</li> </ul>

活動	投入																																																		
<p>種苗生産部門</p> <p>1-1. マガキ、チリホタテガイの母貝の飼育（催熟）法及び産卵誘発技術を開発する。</p> <p>1-2. マガキ、チリホタテガイの幼生飼育技術を開発する。</p> <p>1-3. マガキ、チリホタテガイの稚貝の中間育成技術を開発する。</p> <p>1-4. 種苗生産技術マニュアルを作成する。</p> <p>2-1. その他重要底棲生物の種苗生産技術の基礎的研究調査をおこなう。（可能な場合）。</p> <p>養殖部門</p> <p>3-1. 養殖漁場としての環境要因調査を行う</p> <p>3-2. 効果的育成技術の研究を行う。</p> <p>3-3. 試験養殖を実施する。</p> <p>3-4. 養成技術マニュアルを作成する。</p> <p>3-5. チリガキ天然採苗場に関する基礎研究を行う。</p> <p>3-6. 養殖技術開発センターの活動に対する助言を行う。</p> <p>4.漁村調査部門</p> <p>4-1. 漁村の社会経済条件を調査する。</p> <p>4-2. 漁民組織を調査する。</p> <p>4-3. 貝類の市場流通を調査する。</p> <p>5-1. 漁民組織により運営されている貝類養殖モデル作成に対する助言活動。</p>	<p>日本側</p> <p>1. 専門家派遣</p> <p>(1) 長期専門家派遣</p> <table border="0"> <tr> <td>① チームリーダー 2名</td> <td>60.0MM</td> </tr> <tr> <td>② 業務調整 1名</td> <td>60.0MM</td> </tr> <tr> <td>③ 貝類種苗生産 2名</td> <td>60.0MM</td> </tr> <tr> <td>④ 貝類養殖 2名</td> <td>60.0MM</td> </tr> <tr> <td>⑤ 漁村調査 1名</td> <td>30.0MM</td> </tr> </table> <p>専門家は各分野の兼務が可能。</p> <p>(2) 短期専門家 合計 14名</p> <p>2. 供与機材（携行機材費を含む） 合計： 約1億5,711万円</p> <table border="0"> <tr> <td>① 底棲生物種苗生産用資機材</td> <td></td> </tr> <tr> <td>② 底棲生物養殖用資機材</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ 車輛</td> <td></td> </tr> </table> <p>3. 研修受け入れ 14名</p> <p>4. ローカルコスト負担 合計約 6,100万円</p> <table border="0"> <tr> <td>① プロ基盤整備費：</td> <td>2,500万円</td> </tr> <tr> <td>② 現地適用化事業費：</td> <td>211万円</td> </tr> <tr> <td>③ 応急対策費：</td> <td>177万円</td> </tr> <tr> <td>④ 技術交換費：</td> <td>243万円</td> </tr> <tr> <td>⑤ 一般現地業務費：</td> <td>2,969万円</td> </tr> </table>	① チームリーダー 2名	60.0MM	② 業務調整 1名	60.0MM	③ 貝類種苗生産 2名	60.0MM	④ 貝類養殖 2名	60.0MM	⑤ 漁村調査 1名	30.0MM	① 底棲生物種苗生産用資機材		② 底棲生物養殖用資機材		③ 車輛		① プロ基盤整備費：	2,500万円	② 現地適用化事業費：	211万円	③ 応急対策費：	177万円	④ 技術交換費：	243万円	⑤ 一般現地業務費：	2,969万円	<p>チリ側</p> <p>1. カウンターパートの配置</p> <table border="0"> <tr> <td>① プロジェクトダイレクター</td> <td></td> </tr> <tr> <td>② プロジェクトマネジャー</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ 貝類種苗生産</td> <td>6名</td> </tr> <tr> <td>④ 貝類養殖</td> <td>4名</td> </tr> <tr> <td>⑤ 漁村調査</td> <td>3名</td> </tr> </table> <p>2. 施設・土地</p> <table border="0"> <tr> <td>① 種苗生産センター</td> <td></td> </tr> <tr> <td>② ウエルモ養殖技術開発センター及び養殖場</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ プジンケチリガキ増養殖施設</td> <td></td> </tr> </table> <p>3. 予算 US\$436,000</p> <table border="0"> <tr> <td>① プロジェクト運営経費</td> <td></td> </tr> <tr> <td>② 施設、設備の整備及び修理</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ ウエルモ養殖技術センター用地購入費及びそのインフラ整備費</td> <td></td> </tr> </table>	① プロジェクトダイレクター		② プロジェクトマネジャー		③ 貝類種苗生産	6名	④ 貝類養殖	4名	⑤ 漁村調査	3名	① 種苗生産センター		② ウエルモ養殖技術開発センター及び養殖場		③ プジンケチリガキ増養殖施設		① プロジェクト運営経費		② 施設、設備の整備及び修理		③ ウエルモ養殖技術センター用地購入費及びそのインフラ整備費		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 財政が悪化しない。</li> <li>• カウンターパートが移動しない。</li> <li>• 試験海域の区画漁業権の取得が順調に行く。</li> </ul> <hr/> <p>前提条件 Pre-conditions</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 養殖自然条件（貝毒の赤潮の発生等）が極端に変化しない。</li> <li>• 試験養殖場に区画漁業権の問題が生じない。</li> </ul>
① チームリーダー 2名	60.0MM																																																		
② 業務調整 1名	60.0MM																																																		
③ 貝類種苗生産 2名	60.0MM																																																		
④ 貝類養殖 2名	60.0MM																																																		
⑤ 漁村調査 1名	30.0MM																																																		
① 底棲生物種苗生産用資機材																																																			
② 底棲生物養殖用資機材																																																			
③ 車輛																																																			
① プロ基盤整備費：	2,500万円																																																		
② 現地適用化事業費：	211万円																																																		
③ 応急対策費：	177万円																																																		
④ 技術交換費：	243万円																																																		
⑤ 一般現地業務費：	2,969万円																																																		
① プロジェクトダイレクター																																																			
② プロジェクトマネジャー																																																			
③ 貝類種苗生産	6名																																																		
④ 貝類養殖	4名																																																		
⑤ 漁村調査	3名																																																		
① 種苗生産センター																																																			
② ウエルモ養殖技術開発センター及び養殖場																																																			
③ プジンケチリガキ増養殖施設																																																			
① プロジェクト運営経費																																																			
② 施設、設備の整備及び修理																																																			
③ ウエルモ養殖技術センター用地購入費及びそのインフラ整備費																																																			

6. 合同調整委員会開催記録

開催日	出席者		主な議題	主な協議内容	備考
	日本側	チリ側			
第1回合同調整委員会 98年3月20日	川村一廣(チームリーダー) 木部彰二(調整員) 小川譲次(種苗生産専門家) 高塚正史(貝類養殖専門家) 菅 信博(漁村調査専門家) 大槻清隆(JICA チリ事務所) 畔田正格(計画打合せ調査 団長) 浮 永久(同上団員) 赤星静雄(同上団員) 山尾政博(同上団員) 加瀬晴子(同上団員)	Rabindranath Quinteros L. (第10州知事) Adriana Lagos (チリ国際協力庁) Esperia Bonilla O. (漁業次官官房) Rafael Herrera Z. (チンキウエ公社総支配人) Nelson Pérez C. Del V. (プロジェクトマネージャー) Javier Valencia C. (C/P) Viviana Videla V. (C/P)	1.業務・活動の進捗状況 2.次年度の活動計画 3.プロジェクト前半の詳細 活動計画	1.業務の進捗状況 2.活動、成果、問題点 3.次年の活動計画の内容 4.プロジェクト前半の詳細活動 の内容 5.C/Pの配置 6.供与機材の管理 7.試験養殖場の設置 8.パイロットファームの選定 9.ブジンケ技術訓練センターの 計画変更	計画打合せ調査団 来智
第2回合同調整委員会 99年6月14日	川村一廣(チームリーダー) 木部彰二(調整員) 小川譲次(種苗生産専門家) 高塚正史(貝類養殖専門家) 菅 信博(漁村調査専門家) 菅野清孝(JICA チリ事務所)	Rabindranath Quinteros L. (第10州知事) Rafael Herrera Z. (チンキウエ公社総支配人) Nelson Pérez C. Del V. (プロジェクトマネージャー) Javier Valencia C. (C/P) Viviana Videla V. (C/P)	1.業務・活動の進捗状況 2.次年度の活動計画	1.業務の進捗状況 2.活動、成果、問題点 3.次年度の活動計画の内容	
第3回合同調整委員会 99年11月23日	斉藤隆志(チームリーダー) 木部彰二(調整員) 小川譲次(種苗生産専門家) 行平英基(貝類養殖専門家) 菅 信博(漁村調査専門家) 吉田英行(JICA チリ事務所) 丹羽 行(巡回指導調査団 長) 浮 永久(同上団員) 赤星静雄(同上団員) 山尾政博(同上団員) 加瀬晴子(同上団員)	Rabindranath Quinteros L. (第10州知事) Bernardino Sanhueza P. (チリ国際協力庁) Esperia Bonilla O. (漁業次官官房) Rafael Herrera Z. (チンキウエ公社総支配人) Nelson Pérez C. Del V. (プロジェクトマネージャー) Javier Valencia C. (C/P) Viviana Videla V. (C/P)	1.業務・活動の進捗状況 2.次年度の活動計画 3.プロジェクト後半の詳細 活動計画 4.中間評価	1.業務の進捗状況 2.活動、成果、問題点 3.次年度の活動計画の内容 4.PDMの内容 5.プロジェクト成果の評価 6.プロジェクト後半の詳細活動 計画の内容 7.C/Pの適切な配置 8.ウエルモ養殖技術開発センタ ーでの研修 9.C/Pによる漁村調査活動の継 続 10.ウエルモ地先養殖場の準備 11.新たな潮間帯養殖試験場の 準備 12.アワビ、ウニの種苗生産試 験	巡回指導調査団来 智

開催日	出席者		主な議題	主な協議内容	備考
	日本側	チリ側			
第4回合同調整委員会 00年11月2日	齊藤隆志(チームリーダー) 木部彰二(調整員) 可児清隆(種苗生産専門家) 行平英基(貝類専門家) 一ノ戸田瑞子(JICA チリ事務所)	Ivan Navarro Abarzúa (第10州知事) Rafael Herrera Z. (チンキウエ公社総支配人) Nelson Pérez C. Del V. (プロジェクトマネージャー) Javier Valencia C. (C/P) Viviana Videla V. (C/P)	1.業務・活動の進捗状況 2.次年度の活動計画	1.業務の進捗状況 2.活動、成果、問題点 3.次年度の活動計画の内容	
第5回合同調整委員会 01年10月23日	齊藤隆志(チームリーダー) 木部彰二(調整員) 可児清隆(種苗生産専門家) 行平英基(貝類養殖専門家) 富沢 清(JICA チリ事務所)	Carlos Tudera Aroca (第10州知事) Nelson Pérez C. Del V. (プロジェクトマネージャー) Javier Valencia C. (C/P) Viviana Vidal V. (C/P)	1.業務・活動の進捗状況 2.次年度の活動計画	1.業務の進捗状況 2.活動、成果、問題点 3.次年度の活動計画の内容	
第6回合同調整委員会 02年1月30日	齊藤隆志(チームリーダー) 木部彰二(調整員) 可児清隆(種苗生産専門家) 行平英基(貝類養殖専門家) 一ノ戸田瑞子(JICA チリ事務所) 川村 始(終了時評価調査団長) 畔田正格(同上団員) 赤星静雄(同上団員) 奥村真貴子(同上団員) 石原博英(同上団員)	Patricio Vallespin López (第10州知事) Patricio Pérez C (チリ国際協力庁：評価委員) Jacqueline Salas (漁業次官官房) Ronaldo Saavedra V. (FOSIS：評価委員) Nelson Pérez C. Del V. (チンキウエ公社総支配人： 評価委員) Carlos Jiménez I. (第10州政府：評価委員) Javier Valencia C. (プロジェクトマネージャー) Viviana Videla V. (C/P)	1.終了時評価 2.業務・活動の進捗状況 3.プロジェクト終了までの 活動計画	1.プロジェクト成果の評価 2.業務の進捗状況 3.活動、成果、問題点 4.今後の活動計画の内容	終了時評価調査団 来智

## 7.添付資料

### 7-1.実績記入表

項 目	単位	年 次						
		初年次(97.7-98.6)	第2年次(98.7-99.6)	第3年次(99.7-00.6)	第4年次(00.7-01.6)	第5年次(01.7-02.6)		
上位目標：経済価値のある貝類を主体とした底棲生物の増養殖技術が、チリ第10州の主として小規模漁民の組織及びその他の受益者である個人小規模漁民、中小規模養殖業者に普及する。								
1.第10州に於ける当該種の養殖生産量が増加する。*1	(1)マガキ	Ton	3,035	4,005	5,395	5,626		
	(2)チリホタテガイ	Ton	20	41	42	40		
	(3)	Ton						
2.零細漁民(組織)による養殖経営体数が増加する。	(1)人数	人	82	192	417	214	534	
	(2)経営体	体	4	6	17	9	11	
プロジェクト目標：現地の自然、社会条件等に合った経済価値のある底棲生物の増養殖技術が開発される。								
1.プロジェクトによって開発された養殖技術の数	方式		0	0	0	0	6	
2.種苗生産マニュアルの作成	冊		0	0	0	0	50	
3.養殖技術マニュアルの作成	冊		0	0	0	0	50	
成果1：現地に適応するマガキ、チリホタテガイの種苗生産技術が移転され、種苗の計画生産体制が確立される。								
1.産卵誘発成功率	(1)マガキ	%	80.0	100.0	100.0	100.0	100.0	
	(2)チリホタテガイ	%	100.0	100.0	62.5	90.0	80.0	
2.変態期幼生飼育密度	(1)マガキ	個/ml	0.6	0.8	1.0	1.1	1.6	
	(2)チリホタテガイ	個/ml	1.0	0.6	0.4	3.4	5.5	
3.変態期幼生数	(1)マガキ	X 10 <sup>6</sup>	15	65	74	31	57	
	(2)チリホタテガイ	X 10 <sup>6</sup>	16	17	10	91	142	
4.種苗生産量	(1)マガキ	原盤*2	x 10 <sup>3</sup>	0	10	3,474	950	188
		粒ガキ*3	x 10 <sup>3</sup>	0	388	203	571	390
	(2)チリホタテガイ		x 10 <sup>3</sup>	7	148	48	70	987
		合計	x 10 <sup>3</sup>	7	546	3,725	1,591	1,565
成果2：その他の重要底棲生物種の種苗生産基礎技術が移転される。								
1.種苗生産量	(1)ウニ(平均殻径 7.7mm)	x10 <sup>3</sup>					69	
	(2)アカネアワビ	x10 <sup>3</sup>					0	
成果3：漁民組織に普及しうるマガキ、チリホタテガイの養殖技術が確立される。								

1.小規模養殖試験の生残率	(1)マガキ	%	—*4	—*4	92.9~93.3	98.7	—(原盤付き)*5
	(2)チリホタテガイ	%	—*4	—*4	58.7	81.9	89.0
2.生産コスト*6 (マガキ)	(1)テンダル式	US\$					23.40
	(2)手製ポチエ式*7	US\$					25.70
	(3)七面鳥袋式*8	US\$					23.50
	(4)簡易垂下棚式	US\$					13.50
	(5)原盤垂下式*9	US\$					10.59
成果4：零細漁民に普及活動を行う際の有用な社会・経済情報が蓄積される。							
1.アンケート調査の実施数	人		139	48			
2.調査実施村数	村		7	2			
成果5：公社の養殖普及能力が向上する。							
1.講習会開催回数	回					3	2
2.講習会参加者数	人					18(女性5名)	11(女性3名)

(注)

\*1：年次ではなく年度ごと。

\*2：2~5年次までの期間は、原盤一枚当たり12個体として推定。

\*3：パールネットに収容して養殖が可能な5mm以上の種苗。

\*4：資料が存在しない。

\*5：一原盤当たりの推定種苗数12個、収穫量平均5個として推定。

\*6：マガキ1000個当たりの生産コスト。マガキ1000個当たりの卸売価格US\$.49.25。

\*7：種苗サイズ10mmから養殖開始。

\*8：種苗サイズ15mmから養殖開始。

\*9：ダブル・ライン

7-2.C / P 配置一覧表

分野	C/P名	配 置 状 況						本邦研修		備考 技術移転/技術習得状況等に関するコメント等	
		予算年 1997年(H.9年)	1998年(H.10年)	1999年(H.11年)	2000年(H.12年)	2001年(H.13年)	2002年(H.14年)	年度	主な研修先		
種苗生産	Mr. Javier Valencia (養殖部門へ配転)	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112123	456789101112123				
	Mr. René Vega		(配転)								
	Ms. Viviana Videla		====1998	9.29-11.21				10	北海道栽培漁業総合センター、 道栽培漁業振興公社他	貝類種苗生産技術に経験が長く、日本研修によって技術改善に努力しようになった。	
	Mr. Claudio Barria (退職)			====1999	9.28-11.17						
	Ms. Nicole Gesell (退職)			====1999.3.1-4.29		(退職)		10	宮城県水産研究センター、 広島市水産振興協会他	平成13年3月30日退職	
	Ms. Silvia Barriento (退職)					(退職)					
	Ms. Claudia Silva (養殖部門から配転)										
	Mr. Richard Miranda										
Mr. Juan Carlos G. (プンケから配転)					(配転)						
養殖	Mr. Javier Valencia			====1999.7.26-	9.14			11	常呂漁協、宮城県養殖センター、 北海道栽培漁業公社	種苗生産分野から離れ、養殖部門全体及び研修、普及の責任者となった。	
	Mr. Daniel Sastre (プンケから配転)			====1999.6.15-	8.10		(退職)	11	北海道栽培漁業公社、米田海産	平成13年2月23日退職	
	Mr. Mirco Kano (Daniel Sastreの後任)										
	Ms. Claudia Silva (プンケから配転後種苗生産 部門へ配転)		====1998.3.24-	8.11				9	エコニクス、北大、道立網走水 産試験場他	養殖部門より種苗生産部門へ配転。	
	Mr. Juan Carlos G. (プンケへ配転その後、種苗 生産へ配転後再度養殖へ配転)						====2001.9.	20-11.10	13	常呂漁協、米田海産、広島市水 産振興センター他	養殖普及を担当
	Mr. Claudio Barria (ウエルモ養殖場へ配転)				====2000.7.17	-9.14			12	常呂漁協、米田海産、高根栽培 漁業センター他	再就職、ウエルモ養殖技術センターの養殖担当となった。貝類増 殖を研修
	Mr. Luis Oliva (養殖部門へ配転)					(退職)					
	Mr. Patricio Chávez (Luis Olivaの後任)										
Ms. Pia José Rojo											
漁村調査	Mr. Nelson Pérez 終了後、プロマネ専任 経支配人に昇格				====2000.5.8-7.7			12	中小企業開発政策セミナー (OSIC) 米田海産、クニヒロ(株)、 ジェットロ、道産連、常呂漁協	プロジェクトマネージャを兼務しており、経験も豊富であるが多 忙で集中出来ない。	
	Mr. Luis Oliva 終了後、養殖部門へ配転		====1998.10.14-	1999.2.2				10	KIFTC 広島大学	日本研修にて自信を付けるとともに、現場での普及活動の経験が 増え、自主的に活動するようになった。	
運営	Dr. Rabinanath Quinteros (州知事交代)	====1997.9.3-	9.17		(交代)			9	水産庁北海道水産研究所、道 栽培漁業総合センター他	第10州知事で公社理事長であり多忙であるが、研修後行政的立場 から積極的に活動するようになった。(2001年3月任期満了)	
	Dr. Iván J. Navarro (州知事)										
	Mr. Carlos Tudela (州知事)										
	Mr. Patricio Vellaspin (州知事)										
	Mr. Rafael Herrera (経支配人)		====1998.3.3-3.24								
	Mr. Nelson Pérez (新経支配人)										
	Mr. Jorge Rojas (運営補佐)						====2002.2.4-3.20	13	クニヒロ、米田海産	マガキの販売担当兼運営補佐	

(注1) 配置状況はバーチャート方式により記入 ( \_\_\_\_\_ 配属実績 \_\_\_\_\_ 本邦研修 )。  
(注2) 分野は原則として、日本人専門家の担当分野 (指導科目) に対応させる。