

ペルー共和国  
水産加工センターA／C調査団報告書

平成 13 年 1 月

国際協力事業団

## 序 文

日本国政府は、ペルー国政府からの技術協力の要請に基づき、同国のペルー水産加工センターアフターケアの実施に係る調査を行うことを決定しました。

これを受け国際協力事業団は、平成 12 年 11 月 29 日から 12 月 22 日まで国際協力事業団森林自然環境協力部 狩野 良昭を団長とするアフターケア調査団を現地に派遣し、ペルー国政府関係者と協議を行うとともに、計画実施予定地の現地調査を実施しました。また、帰国後、国内作業を経て、調査結果を本報告書にとりまとめました。

この報告書が、本計画の実施の指針となるとともに、この技術協力事業を通じ両国の友好・親善が一層発展することを期待いたします。

終わりにこの調査にご協力とご支援をいただいた関係者の皆様に対し、心から感謝の意を表します。

平成 13 年 1 月

国際協力事業団  
理事 後藤 洋

## 調査要約

- 1 標記調査を、2000 年 11 月 30 日から 12 月 7 日まで実施した（なお、岡村団員のみは引き続き 12 月 19 日まで当地にて補足調査を実施）。  
この間、大使館、JICA 事務所での打ち合わせ、漁業省（Ludwing Meier 大臣、Miranda 計画局長、他）、水産加工センター（Salvador Carrion 理事長、他）との意見交換を行った。
- 2 ペルー側との検討結果を踏まえ 12 月 6 日、別添の Minutes of Understanding を先方 ITP 理事長との間で署名した。
- 3 水産加工センターに対しては、1975 年から 1984 年の期間、プロジェクト方式技術協力を実施した（この間、合計約 5 億円の機材を供与）。さらに 1976 年から 1978 年には水産無償資金協力にて主に施設を中心にして協力を行っている（無償資金協力の金額は約 5 億円）。協力終了後、供与機材は 20 年が経過し老朽化が著しいが、手入れもよく一部使用の激しい機材が不調となっているものの、大半は機能が低下しているにも拘わらず、今でも活用されている。また、センターの活動もスタッフ 140 名（うち 60% が大卒の技術者）は、それぞれの部門で精力的に取り組んでおり、志気は高いものであった。
- 4 水産加工センター側は、過去のプロジェクト方式技術協力、及び、技術協力終了後、実施された第三国研修を通じて構築された日本との協力関係を活かしつつ、今後とも日本との協力により、水産加工センターの機能を強化していきたいとの強い意見を有していた。
- 5 水産加工センターは最近、民間水産加工業者向けの、豊富な水産資源を利用した付加価値の高い製品の製造技術開発（既に 300 種の水産加工品を試作開発）及び、その技術普及、研修を行っている。ここ 2 - 3 年、積極的に民間業者に出向く等、普及活動を強化しており、民間への技術移転実績としては、すり身加工 1 社、缶詰 4 - 5 社、塩蔵加工 100 社等への移転がなされ、他にも興味を抱いている企業が近年見られるとのことであった。  
また、公的な活動の一つとして政府の要請により貧困者向けの水産加工品（缶詰、かまぼこ、冷凍魚）を安価に製造し売却しており、運営経費の 50% を自己収入によって賄うなど、公的な機関の性格を活かしながら自主的な運営の努力も図っている（この他にも金額的には少ないが、製品の品質検査を民間会社から受託し収入を得ている）。

- 6 本調査実施に関し、フジモリ大統領の罷免に伴い、漁業大臣、センター理事長が交代したため、政府の方針変更により、何らか先方側対応に変更が生じることを危惧したが、新大臣、理事長ともに本センターには過去にかかわったことがあり、よくセンターの役割を理解しており、協力を進める上で支障がないことが確認された。
- 7 本協力要請は協力終了後、20 年が経過していること、及び、機材の更新が中心の内容のため、過去の協力終了後の自立性の観点から協力の妥当性を検討した。
- 協力終了後、経済の低迷、政府の混乱の中で政府資金が不足し運営に大きな支障があったことは事実であり、このため、機材更新に資金を充当する余裕がなかったのはやむえなかったと思料される。
- しかしながら、最近では、少ない運営収入を腐心し既供与機材の冷凍機の更新のため冷凍機 2 基を購入していること、及び、独自に原料残滓処理施設（飼料製造）の建設、等、自立的運営の努力も最近では見られるようになっている。また、先方も日本の協力の方針である「持続的発展」を理解している。
- このことから、水産加工センターのより一層の強化発展を促すために、アフターケア協力によって、日本の協力効果を長く維持することは妥当であると思われた。
- 8 今回要請された機材を調べると、老朽化が著しく交換が望ましいと思われるものを購入すると約 2 億円くらいに相当することが判明した（3 - 2 - 6 参照）。先方より優先順位を確認し、予算との兼ね合いで協力方法を考える必要があるが、A / C 協力スキームでの限度を越えるものであるので、本調査の結果を持ち帰り、日本にて今後の進め方を検討することとしたい。

# 目 次

## 序 文

## 調査要約

1 . アフタケアー調査団の派遣目的 .....	1
1-1 調査の目的 .....	1
1-2 調査団構成 .....	1
1-3 調査日程 .....	1
1-4 主要面談者 .....	1
2 . 協議結果 .....	3
2-1 要請内容・背景 .....	3
2-1-1 要請に対する背景 .....	3
2-1-2 要請内容 .....	5
2-1-3 対象魚種 .....	5
2-2 協力期間 .....	5
2-3 専門家派遣 .....	6
2-4 研修員派遣 .....	6
2-5 機材供与 .....	6
2-6 その他 .....	6
3 . プロジェクト実施上の留意点 .....	7
3-1 実施体制 .....	7
3-1-1 実施体制組織及び事業内容 .....	7
3-1-2 実施機関予算 .....	8
3-1-3 カウンターパート配置計画 .....	9
3-1-4 建物、施設 .....	9
3-1-5 その他 .....	9
3-2 実施計画 .....	11
3-2-1 協力の予定分野計画 .....	11
3-2-2 専門家派遣計画 .....	12
3-2-3 研修員受入計画 .....	13

3-2-4	機材供与計画	13
3-2-5	第三国調達機材（納期、保証・支払い条件等）	13
3-2-6	機材供与	15

#### 付属資料

1	供与機材現状調査票	47
2	THE MINUTES OF UNDERSTANDING	57
3	C / P 候補リスト	61
4	ペルー水産加工センター A / C 調査団日程	65
5	ペルー水産加工センター機構組織図	66

## 1 . アフタケアー調査団の派遣目的

### 1-1 調査の目的

- ( 1 ) プロジェクトの基本的な枠組みの策定と必要な情報の収集
- ( 2 ) M / Mの締結に向けて必要となる事項（協力内容の策定、派遣専門家の分野特定及び T / Rの策定、研修員受入、供与機材、L / C負担事業等の内容など）についての調査、協議
- ( 3 ) 暫定実施計画（ T S I ）作成のための調査、協議
- ( 4 ) 相手側の実施体制、専門家・機材の受入体制、専門家の生活環境等についての情報収集

### 1-2 調査団構成

団長・総括	狩野 良昭	国際協力事業団森林・自然環境協力部部長
水産加工	長元 雅寛	農林水産省水産庁漁政部水産加工課課長補佐
水産行政協力	松田 俊一	農林水産省水産庁海外漁業協力室技術協力係長
水産加工機器	岡村 憲二	オーバーシーズ・アグロフィッシュeries・コンサルタンツ株式会社
協力計画	三村 一郎	国際協力事業団森林・自然環境協力部水産環境協力課

### 1-3 調査日程

別紙参照

### 1-4 主要面談者

漁業省

Ludwing Meier Comejo, Ministro de Pesquero

Adolf Tito Miranda Castañeda, Director General de Planificacion y Presupuesto

Marecelino Gomez alejos, Director de Planes, Proyectos y Cooperacion Tecnica Internacional

水産加工センター（ I T P : Instituto Tecnologico pesquero del Peru ）

Salvador Carrion, Executive President ITP

Pablo Carriquiry, Executive Director ITP

Carlos Alegre, Technical Advisor

Miguel Gallo, Technology Transfer and Training Director

Hector Rusas Plati, Cooperation Director

#### 首相府国際技術協力局

Tula Luna Moncayo, Directora General de Operaciones de Cooperación Técnica Internacional

鹿野 正雄（開発計画 JICA 派遣専門家）

#### 日本大使館

長崎 輝章 公使、総領事

鈴木 俊幸 一等書記官

松田 和男 二等書記官

河本 康秀 二等書記官

熊谷 正紀 二等書記官

#### 海外漁業協力財団

宮下 恵雄

茂木 信正

#### JICA ペルー事務所

内田 智允 所長

三義 望 所員



## ２．協議結果

### 2-1 要請内容・背景

#### 2-1-1 要請に対する背景

##### (1) 水産業の現状と問題点

ペルーの太平洋岸は、栄養塩類を豊富に含んだフンボルト寒流の影響を受け、アンチョビ、いわしを中心として、あじ、さば等の世界有数の豊かな漁場を形成している。1950年代後半から魚粉生産を目的とするアンチョビの巻き網漁業が急速に発展し、1970年代に入って漁獲量は1,200万トンを超え、世界一を誇るに至ったが、その後、水産資源を無視した乱獲や「エルニーニョ」等により、72年後半からアンチョビの不漁が顕著になり、83年には150万トン程度まで漁獲量は急減した。その後回復を続け、93年には700万トン近くの水準まで回復している。

水産業は国内総生産への寄与率では1%程度と少ないが、93年の輸出額では、魚粉、水産缶詰などを含めて8億360万ドル（うち魚粉5億4,150万ドル）と全輸出額の23.2%を占める重要な輸出産業となっている。

水産業の中心は、魚粉魚油向けの漁獲であるが、政府は、水産物を国民の蛋白源として活用するため、魚食普及の拡大を目指している。また、漁業規模が零細で、沖合の資源は十分に活用しておらず、当面自国船による漁業が発達するまでは、国内漁業に影響を及ぼさない範囲で外国の漁船による入漁を奨励することとしている。オオアカイカについては、1992年からトン当たり単価の公開入札による漁業権付与を開始し、日本、韓国の漁船が入漁しており、貴重な外貨収入となっている。

『ラテン・アメリカ事典-1996年版-』1996 (社)ラテン・アメリカ協会

総漁獲量推移（浮魚漁獲量との比較：93-97年）

単位：MT

年度	1993	1994	1995	1996	1997
浮魚漁獲量（MT）	8,772,509	11,693,150	8,529,359	9,118,695	7,484,614
総漁獲量（MT）	9,009,639	12,005,120	8,943,111	9,521,960	7,877,252

出典：FAOSTAT Database（主な浮魚は、ペルーカタクチイワシ（アンチョベータ）、チリマアジ、南米マイワシ等）

総漁獲量推移（浮魚漁獲量との比較：67-97年）

単位：MT

年度	1967	1977	1987	1997
浮魚漁獲量（MT）	9,947,100	2,248,276	4,360,242	7,484,614
総漁獲量（MT）	10,056,700	2,503,157	4,587,586	7,877,252

出典：FAOSTAT Database

## (2) 水産加工業

前述のとおり、ペルー水産業は多獲性魚である浮魚の漁獲が大半を占めていることが特徴的あり、水産加工産業もアンチョビータを主な原料とした付加価値の低い魚粉、魚油が主で付加価値の高い缶詰製造等は少ない。付加価値を高めることにより、水産加工業界の生産額を向上させる必要性が認識され 2000-2005 年漁業分野戦略プランの中でも水産資源の付加価値増大推進を図って行こうとしている。

しかしながら水産加工産業は、エル・ニーニョの影響により資源量（主に浮魚資源）増減が非常に大きく、機械の稼働率の変動が大きく（不漁時には回転率がさがるため）、経営が不安定なため、依然、旧式の機器に依存している。

主要水産加工品生産量推移（1967-1997 年）

単位：MT

年度	1967	1977	1987	1997
魚粉（MT）	1,806,400	496,954	821,357	1,597,134
浮魚魚油（MT）	291,800	106,447	109,086	330,042
浮魚缶詰（MT）	13,200	49,591	78,535	123,649

出典：FAOSTAT Database

1999 年の統計によると、総輸出額（FOB US\$）の約 82%を付加価値の低い魚粉・魚油が占めており、主な輸出先（上位 5 位）としては、中国（19%）、アルメニア（10%）、台湾（8%）、フランス（6%）、日本（6%）となっている。

## (3) 水産物消費

ペルーからチリ北部にかけての海岸地方は、南からあがってくるフンボルト海流のおかげで、海産物の豊富な水域となっている。市場ではチータ（クロダイ）、レンゲアード（ヒラメ）、コルビーナ（ニベ）、ボニート（ハガツオ）、ペヘレイなどの魚や、タコ、イカ、カニ、エビ、チョロ（イガイ）、アルメハ（ハマグリに似た貝）など新鮮な魚介類がたくさん並べられている。

これらの新鮮な魚貝類を利用した、セビッチ（新鮮な魚やタコ、イカ、貝類などを材料に薄く切ったタマネギやアヒ（ペルーの唐辛子）などを加え、レモンの汁をかけたもの）やチュペ・デ・カマロン（エビと米を煮込み、ジャガイモ、アヒを入れ、熱いうちに卵とミルクを落とし煮こんだ雑炊風の料理）、パリウエラ（コルビーナやコヒノなどの魚とホッキガイやイガイ、マッコなどの貝とともに、カニをまるごと大きな銅に入れさらに野菜を加えて塩で味付けをしたスープ）がペルー魚料理として有名である。

一般的にはやはり他のラテンアメリカ諸国同様、肉食の嗜好性が高いと言えるが、「ペ」国における魚貝類供給量は、年度格差（下記表参照）があるものの年間約 20kg/年以上はあり、中南米平均（10kg/年以下）を大きく上回っている。

水産物供給量変化（1963-1998 年）

単位：kg/人

年度	1963	1968	1973	1978	1983	1988	1993	1998
水産物供給量	11.1	10.9	23.9	21.1	11	22.7	19.3	26.3

出典：FAOSTAT Database

しかしながら現在、同国における水産物消費量は一人あたり 14kg と言われており、これは供給量に比較し少いため、今後、缶詰、その他の加工食品による魚食普及の裾野の拡大が国民の動物性タンパク質摂取の観点から将来的に見込まれている。

#### 2-1-2 要請内容

現在、I T P では本来業務である研究・訓練活動に加え、低所得者層を対象とした低コスト・高栄養値の水産食品の生産・供給を実施している。更に 1984 年から 1998 年にかけて近隣諸国に対し第三国研修を通じた水産加工分野研修を実施し中南米域水産加工分野の技術向上に貢献している。

しかしながら I T P の加工機械は、プロジェクト方式技術協力終了後（水産加工センタープロジェクト：1975 年-1984 年）、15 年以上経っており、メンテナンスを行いながら使用しているものの、新たな技術の導入が必要になっておりペルー及び中南米の水産加工にかかる中核的役割を強化するためにアフターケア要請がなされた。

#### 2-1-3 対象魚種

冷凍、缶詰の 2 つのエリアの設備強化により、民間会社を指導し、低所得者層への魚食の普及を実現するため、資源量が豊富で安価な魚種として「アンチョビ」、「イワシ」、「サバ」、「アジ」を考えている。

理由としては、ペルーで一年中漁獲される魚種であることから食用加工原料として適していると判断されるためである。なお、現在、アンチョビは主に魚粉として利用されているが、一部「セビチェ」として食され、他の魚種については近年食用としての増加傾向が見られる。

### 2-2 協力期間

2001 年から 2003 年の 2 年間（但し、プロジェクト開始時期に関しては、ペルー国前大統領ア

ルベルト・フジモリ氏が罷免されたことにより、現在暫定的な政権のため、2001 年 7 月の新大統領就任後（大統領選挙は 2001 年 4 月）の予定）。

### 2-3 専門家派遣

必要に応じて短期専門家を派遣する。

（以下、暫定派遣案：期間：2 年間）

専門家数	専門分野
1 名	冷凍設備の据付け、運転及びメンテナンス
1 名	冷凍食品加工技術
1 名	缶詰設備の据付け、運転及びメンテナンス
1 名	缶詰加工技術

### 2-4 研修員派遣

協力期間内に 4 名程度の本邦研修を予定。

研修員数	専門分野
2 名	冷凍食品加工技術
2 名	缶詰加工技術

### 2-5 機材供与

別添機材リスト参照

### 2-6 その他

今回の調査において、ペルー国側より A / C 要請のあった機械の検討にあたって、要請機械の性能等について予算的にも再検討が必要と判断されるため、引き続きその内容について検討する必要がある。

### ３．プロジェクト実施上の留意点

#### 3-1 実施体制

##### 3-1-1 実施体制組織及び事業内容

ペルー水産加工センター（ＩＴＰ）は、1979 年大統領令により漁業省の外郭団体として水産に関する総合的な科学技術研究を実施するために設立された。（法律第 92 号によって規定されている。）

ＩＴＰの設立目的は以下のとおり

- （１）技術調査・研究を実施し、「ペ」国内の民間加工会社に水産加工技術を伝えることにより、「ペ」国民への魚食普及（「ペ」国民の現在の魚食量は 14kg / 人）を促すこと
- （２）「ペ」国政府の貧困者層への食料援助計画に基づく水産加工品を製造すること

現在、ＩＴＰにおける職員数は総勢約 140 名で、内技術者（研究職）が 60%（全て大卒者）、残り 40%が事務管理部門職となっており、それぞれの部門で精力的に業務に取り組んでおり、士気が高いことが確認された。

ＩＴＰ製品の販売及び配布状況については、製品の多くは漁業省の買い上げにより、貧困層への食料対策として、ＰＲＯＮＡＡと呼ばれる支援組織を通じて人民食堂や山岳地帯等へ供給している（一部については、リマ市内にある日系人会館等で展示販売している。）ほか、ＩＴＰ本部、観光工業省、ペタニージャ水産卸市場内に設けられている 3 カ所の直営売店で販売されている。

人民食堂は、リマ市内だけで 4,200 カ所以上あり、1 カ所での需要数は 100 食 / 日以上であり、ＩＴＰはこの人民食堂において魚等の栄養特性について指導を行っている。

フジモリ大統領の罷免に伴い、漁業大臣、ＩＴＰ理事長、同所長が交代したため、政府の政策の変更等により、先方側対応に何らかの変更が生じることを強く危惧していたが、新漁業大臣、ＩＴＰ理事長とともに本センターには過去に関与していたこともあり、本センターの役割・「ペ」国における重要性を良く理解しており、本協力の実施に当たり前向きな姿勢が確認された。また、現在「ペ」国政府は国営企業体・組織の民営化を推進しており、ＩＴＰの動向についても憂慮されたが、漁業省、技術協力省での協議の中で、最終的には漁業者を支援することに繋がるＩＴＰの民間への技術移転は、政府が実施するべきものであるとの認識のもと、民営化は考えていないことが確認された。

以上のように、本調査実施の時点では実施体制について問題はないと思料されるが、「ペ」国政府の政治、国内情勢等の変化には引き続き注視していく必要がある。

### 3-1-2 実施機関予算

I T P の運営費（99 年度予算）はその 71%（5,498 千ソル：1 \$ 3.5 ソル）が国家からの割り当てであり、残り 29%（2,220 千ソル）が独自歳入（製品販売利益）となっている。1995 年から 1999 年までの国家からの割り当てについては、概ね 3,600 千ソルから 5,700 千ソルの間で推移している。因みに 2000 年度については、50%が国家からの割り当てとなっており、今後は製品販売を増やしたい意向を有している。

また、協力の伴い必要となった経費については経済協力局所管の国際技術協力に係る予算から支弁する可能性もあるとのことであった。I T P の計画については、I T P が設置・運営計画を策定し、議会の下部組織である諮問機関に諮り（I T P が策定したことは確実に認められることとなっている。）、その後大統領府に諮り、外務省に連絡されるシステムとなっているとのことであった。

しかしながら、現在「ペ」国に開発計画の J I C A 専門家として首相府国際技術協力局に派遣されている鹿野正雄専門家の情報では、運営費を初めとして予算の確保のシステムは確立しているものの、これまでの経験から計画通り円滑に予算が確保される確実性は低く、漁業省等からの聞き取り調査の結果を 100%信用することは避けるべきとのことであった。

したがって、I T P の運営費、機材の設置費用等の確保については、引き続き注視していくことが必要である。

I T P 収入額及び収入源（1995-1999 年）

単位：千ソル

	1995 年	1996 年	1997 年	1998 年	1999 年
国庫割り当て	3,601	4,588	4,118	5,703	5,498
独自収入	1,397	2,218	3,357	2,858	2,220
合計	4,998	6,806	7,475	8,561	7,718

自主財源内訳（2000 年）

単位：ソル

I T P (1)	2,498,594.4（内 836,292 が PRONA）
I T P (2)	2,498,594.4（内 836,292 が PRONA）
検査料	302,524
その他収入	12,826.28
PRONA	2,787,640
前期積立金	329,320
合計	5,717,435.69

### 3-1-3 カウンターパート配置計画

カウンターパートについては、現在のところ確定はしていないが、Julio Nagahama 氏（産業開発サービス部部長）、Hector Rivas-plata Cabrera 氏（技術協力促進部部長）及び Miguel Callo Seminario 氏（ITP 技術移転・訓練部長）が候補者であることが確認された。

カウンターパートの確保については、過去にプロジェクト方式技術協力実施の実績もあることから、我が国の技術協力について良く理解しており、また「ペ」国側も本アフターケア協力を切実に望んでいることから、確実に確保されると判断される。（C/P 候補については、別添資料参照）

### 3-1-4 建物、施設

施設については、1976 年から 1978 年に我が国の水産無償資金協力にて供与されたものと殆ど変更はないが、少ない運営資金を苦心して冷凍機 2 基を更新しているほか、独自に原料残滓処理（飼料製造）施設の建設が行われており、自立的運営の努力も行われている。

### 3-1-5 その他

#### （１）他機関との連携

##### F A O プロジェクト

- 1) F A O と漁業省の調印に基づく技術協力案件で、I T P はその実施機関として 2000 年 10 月開始した。
- 2) プロジェクトはリマを中心として、生鮮イワシとアンチョビーが国内で容易に購入され、食卓に上がることも目標としている。従って、プロジェクトは零細漁民を対象とした漁獲後の保蔵（水氷を使用した零細漁船の漁槽の改造を実施中）、流通、調理方法の改善と魚食普及活動（人民食堂の調理品コンクールもその一環）、マーケットリサーチを行っている。

その他、A E I C（AGENCIA ESPANIOLA DE COOPERACION INTERNACIONAL：スペイン）がヨーロッパとアメリカの市場へ青魚（主にアンチョビー）の加工品を輸出するための研究を行っており、これらから得られた情報は、本アフターケア協力の上位目標（水産食品産業の技術開発の促進及び低所得者層への水産食品供給への貢献）を達成するためにも極めて有益なものと思料されるところ、必要に応じて情報交換等の連携を行うことが有益である。

## (2) ラテンアメリカ諸国との情報交換

1) JICAの第三国研修スキーム(1984年～1998年)を通じ15年間で19カ国、252人のラテンアメリカ諸国技術者への訓練の他に個別研修員の訪問とペルー技術者の相手国への訪問、技術情報の交換を行っている。

2) 定期的な研究成果の情報交換は実施していない。

3) 定期的な交流は無いが、以下の組織との交流は深い。(しかしながら、ラテンアメリカにおいて水産加工研究所はペルーだけであり、ほとんどは相手機関からの研究資料の請求である。)

- Instituto Nacional de pesca (エクアドル)
- Centro Investigaciones Pesqueros (キューバ)
- Instituto de Fomento Pesquero de Chile (チリ)
- Instituto de Fomento Pesquero de Uruguay (ウルグアイ)
- Secretaria de Pesca (各国漁業省)

## (3) 食品加工研究機関、訓練機関等

1) Instituto Nacional de Desarrollo Alimentacion (国立食料開発研究所)、Centro Internacional de desarrollo Papa (国際ジャガイモ開発研究所)とITPがある。この他に大学の水産学部が7～8部ある。また、中等教育機関として漁業、栄養学を教える学校もある。空港の近くに農業の中等教育を行うマネジメント訓練所がある。

2) 輸出に関連して、食品分析、証明書を発行する機関として Laboratorio Certificacion Oficial e があり、ITPの他に政府から承認された民間会社が6～7社がある。

## (4) 留意点

本アフターケア協力の実施に際し、我が国から更新機材の導入にあたり、既存供与機材の中から大量の不要機材等が出ることが予想されるため、当該不要機材等の的確な処分方法等について留意することが肝要であり、また、我が国の技術協力はあくまでも相手国の自立発展を目的としていることから、「ペ」国側も我が国の技術協力の方針を良く理解していると思われるものの、再び本件のような協力を実施することは極めて困難であることを再認識させていくことが必要である。



## 3-2 実施計画

### 3-2-1 協力の予定分野の計画

#### (1) 協力の予定分野

ペルー国の水産行政の最大目標は水産物の付加価値の向上と安価・高栄養の水産物食品の消費の拡大にある。I T Pはこれを受けて、(1) 低所得者層の食料改善の為の安価・高栄養の水産物食品の開発と普及、(2) 国家プロジェクトによる貧困層への食料供給、(3) 水産物の輸出を行っている民間企業への商品の開発・品質の向上の為の技術支援、(4) 国内市場向けの加工業者への技術支援等の他、(5) ラテンアメリカ唯一の水産物加工研究センターとして近隣諸国の漁業省および関連機関への技術移転を実施している。

このような背景から、要請された研究・開発機材はそれぞれ以下の背景と目的を有している。

##### 1) 缶詰

高地、遠隔地での保存食としては、悪路による輸送、保蔵期間等から缶詰に優る貯蔵方法はないことから、国内でも重要な加工分野と見なされている。特に内陸部の貧困層への食料供給源として安価・高栄養の水産物食品の開発と缶詰加工は重要である。また、付加価値のある水産物の輸出商品として国内缶詰産業への支援強化を始めている。

将来は、缶詰容器に変わる安価な熱整形プラスチック容器の利用に適した水産物食品の開発が求められており、これらの缶詰あるいはプラスチック容器を利用した水産物加工食品の開発と普及の促進が求められている。

##### 2) 冷凍

大都市周辺では冷蔵庫の普及も進行している。冷凍は缶詰等に比べ安価な保蔵方法であり、大都市の底辺に生活する低所得者層への安価・高栄養の水産物供給の最善の方法であると共に魚食普及の要と考えており、冷凍食品の普及は地域が限定される反面、重要性の高い開発分野と認識している。

##### 3) 分析機器

I T Pの機能として輸出食品の検査機構としての役割がある。また、新たな法律の施行により、I T Pは国内の水産物加工工場の検査と技術支援を定期的実施する事となった。このため、これらの業務に必要な分析機器が必要とされている。

以上の状況から、要請の機材の重要性に鑑み、缶詰、冷凍、分析の三分野を検討対象とする。

## (2) 協力の方針

約 25 年前に開始された技術協力時代に導入された機材の多くは、現在も使用されている。特に研究機関の運営上不可欠な施設、機材は自助努力により機器の整備、機材の入れ替え等を行っており、維持・管理能力は高い。今回の協力要請は自助努力のみでは解決困難な機材の調達にあるが、以下の検討結果により、新規調達を行うことが望ましい。

### 1) 機器能力の不足

I T P が実施している貧困層への食料供給、あるいは魚食普及の為の安価・高栄養の水産物食品の開発と供給の為、最大日産 2 トンの製造能力を目標としている。一方、現在使用されている機材の大多数は実験規模の機材であり、到底、生産目標を達成するには機材の能力が不足している。

また、各省庁、政府関連機関の予算は数年来大幅に削減されてきた。この結果、I T P の 2000 年の政府予算は活動予算の 50%程度であった。この様なことから、I T P の活性化のためにも国家予算とは別の収入源を確保しなければならない状況下であり、生産目標は食料供給、普及の目的達成のみならず、組織の財政面の強化にもつながる妥当な目標と考えられる。

### 2) デモンストレーション効果

ペルーの民間企業のレベルアップの為、加工製品のみならず製造工程のデモンストレーションも必要とされている。新しい加工機械の使用による加工食品の多様性、経済性、国際衛生基準への認識等も重要視されている。

## 3-2-2 専門家派遣計画

### (1) 据え付けに関する専門家派遣

1) 今回選定した第三国調達品のほとんどのメーカーは、現地に代理店を有し、代理店を通じてメーカーへのコンタクトが可能である。従い、据え付け要領、要点を確認しさえすれば現地の電気、配管、重量物運搬業者を雇用しての据え付けは可能である。但し、以下の点で日本からの技術支援が行われることにより一層の効果が期待できる。

### 2) 機器配置計画への支援

かなり大型の機材（全長 6 m）が 3 台もある事や既存機器と新規導入機器の有機的な結合、スペースの有効利用等を考えると機器配置計画の立案に対する技術支援が望ましいと考える。

### 3) 据え付け支援

調達機器は多種にわたるが機械の据え付けの原点、注意点等は共通点が多く、欧州製品であってもその基本は変わらない。従い、据え付け段階で技術支援を行うことで

メーカー・現地代理店、施工業者をより有効に活用する事が可能となる。

### 3-2-3 研修員受入計画

多くの要請機材は、既に小規模ながら運転経験を有するかあるいは過去に使用した食品加工機械の延長線上にあり、運転・操作技術に大きな飛躍はない。一部の機材については新たな技術導入となるが、現地には代理店もあり、導入機材の運転・操作技術上の大きな問題はない事が確認された。

従い、先方実施機関の要望としては、水産物加工の先進国である日本の最新の冷凍食品、缶詰製品、レトルト加工食品等の知識の拡大にあり、この様な水産加工分野の技術習得と商品知識の習得から自国の魚食普及商品の開発ヒントを得たいとの希望が表明された。

### 3-2-4 機材供与計画

機材リスト、価格明細書および要請機材仕様書を添付する。

機材リスト（優先順、価格表付き）

機材価格明細書（優先順）

機材仕様書

### 3-2-5 第三国調達機材（納期、保証・支払い条件等）

#### （１）納期

製品の納期は、サイト搬入まで最大で６ヶ月と推定される。内訳は以下の通り。

- |                      |             |
|----------------------|-------------|
| １）製造期間：              | 正式発注後最大で４ヶ月 |
| ２）船積み、海上運送、カヤオ港陸揚げ迄： | 約１.５ヶ月      |
| ３）通関、サイト持ち込み迄：       | ０.５ヶ月       |

#### （２）支払い条件

メーカー指定あるいは同等の信頼できる銀行のＬ／Ｃの発行が条件となっている

- |        |                                 |
|--------|---------------------------------|
| １）高額機器 | 契約時：３０％、船積み証券の呈示：６０％、出荷後３０日：１０％ |
| ２）一般機器 | 船積み証券の呈示により１００％の支払いを受ける         |

#### （３）保証期間

- １）基本的には１年間の保証期間付き、
- ２）但し、一部のメーカーでは機械部分に１年、電気部分に半年の保証期間を条件としている機材もある。

3) 電気部分の半年の保証期間を 1 年に延長することは、入札後の交渉で可能であろうとの I T P の見解である。

( 4 ) 見積書の有効期限

1) 種々の見積書を取得したが、最大で 2001 年の 12 月末迄から一般的な 3 ヶ月まで混在している。

## 3-2-6 機材供与

## a 機材リスト (優先順、価格表付き)

優順	機材名	分類	金額 単価 \$	金額 累計 \$	日本調達 万円	備考
1	Spiral freezer and conveyer	冷凍	255,700	255,700	7,500	スパイラル連続凍結装置
2	Molding machine inc. 5 sets of mould & Recommended spare parts	冷凍	59,731	315,431	700	フィッシュナゲット、コロケ等の形成機
3	Round can seamier & accessories	缶詰	55,000	370,431	1,800	缶詰用缶シーマー (丸缶用)
4	Rectangular can seamier & accessories	缶詰	24,600	395,031	1,000	缶詰用缶シーマー (異型缶用)
5	Override pressure retort	缶詰	161,984	557,015	3,000	レトルト殺菌機
6	Thermoforming and packing machine	缶詰 / 冷凍	125,834	682,849	2,500	熱形成容器 (フィルムパック) 十包装機
7	Battering machine	冷凍	16,590	699,439	300	衣付け
8	Breading machine	冷凍	18,017	717,456	400	パン粉付け機
9	Flying machine	冷凍	148,832	866,288	2,500	油揚げ機
10	Head cutting and filleting machine	缶詰/ 冷凍 (新)	85,623	951,911	1,200	原魚頭きり、3枚おろし機
11	Mixer	冷凍	16,080	967,991	200	魚肉、野菜混合機
12	Gas chromatograph	分析 (新)	33,280	1,001,271	800	ガス・クロマトグラフィー
13	HP Liquid Chromatograph system	分析 (新)	28,885	1,030,156	1,000	液・クロマトグラフィー
14	Micro cutter	缶詰 (新)	17,242	1,047,398	*180	魚肉ペースト製造器
15	Paste forming machine	冷凍	8,500	1,055,898	*90	魚肉形成機
16	Smoker	冷凍 (新)	139,500	1,195,398	*1,450	薫製機
17	Reverse microscope	分析 (新)	6,920	1,202,318	100	倒立顕微鏡
18	Tricular microscope	分析 (新)	10,593	1,212,911	100	3眼顕微鏡
19	Laminar flow foods	分析 (新)	4,576	1,217,487	50	クリーンボックス
20	Continuous cooker & Cooler	冷凍	157,927	1,375,414	3,000	連続熱風クッカー
21	Double chamber vacuum machine	缶詰 / 冷凍	24,270	1,399,684	350	バッグ真空封緘機
22	Continuous cooker for minced fish meat	缶詰	64,414	1,464,098	*660	落とし身用連続クッカー
23	Screw meat separator & accessories	缶詰 / 冷凍	63,276	1,527,374	*650	スクリー式採肉機
24	Minced fish meat packer	缶詰	35,000	1,562,374	*380	落とし身を連続して缶へ充填する装置
	小計		US\$ 1,562,374		30,170 万円	
	海上運送費		含む		3,017 万円	
	合計		US\$ 1,562,374		33,187 万円	

通貨交換率は US\$=¥113.40、オランダギルダー=¥47.350、ドイツマルク=¥53.35、EU=¥104.35 にて換算)

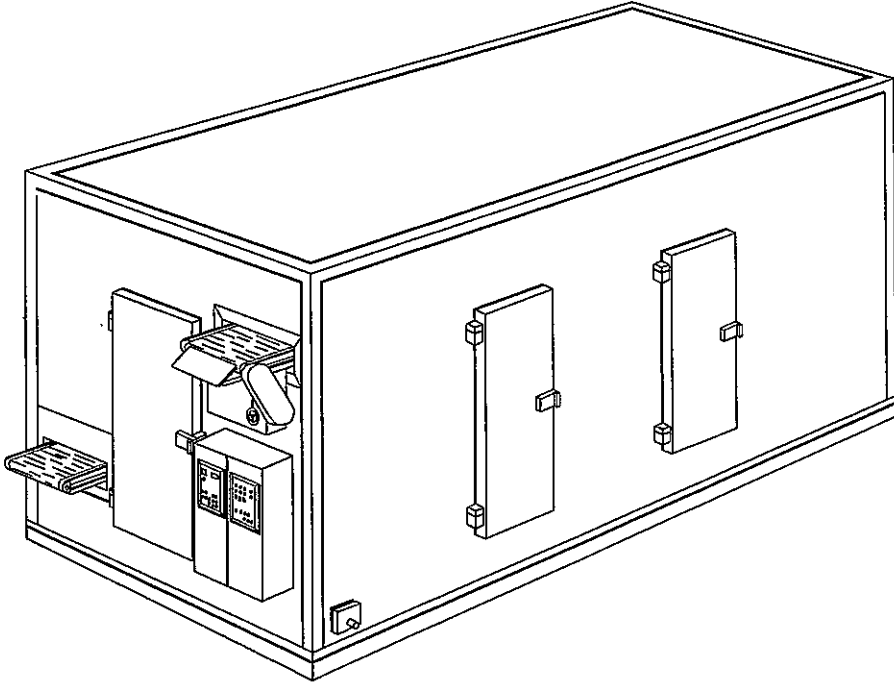
b 機材價格明細書

No	Name of equipment	Price origin	Subtotal	Currency	Change rate	Price US\$	In Total	Supplier/Maker	日本製価格	備考
1	Spiral freezer	204,030						TecnoFood/Koppens	7,500	
	Belt washing machine	15,820								
	Conveyer	16,100								
	Conveyer for packing	5,620								
	Cooling tower	11,045								
	Transportation	25,262	277,877	EU	0.92019400	255,700	255,700	TecnoFood/Koppens	700	
2	Molding machine	34,400								
	Lifter for raw material	12,200								
	5 sets of moulds	12,410								
	Transportation	5,901	64,911	EU	0.92019400	59,731	315,431	CITECO/LUBECA	1,800	
3	Round can seamer	55,000		US\$	1	55,000	370,431	CITECO/LUBECA	1,000	
4	Rectangular can seamer	18,000								
	Additional parts for different cans	5,400								
	Recommended spare parts	1,200	24,600	US\$	1	24,600	395,031	CITECO/LUBECA	3,000	
5	Override pressure retort	206,860								
	4 crates & 4 carts	15,400								
	Plates	1,400								
	Packing	2,460								
	Fo-system	26,430								
	Transportation	6,430	258,980	DEM	0.47045860	121,839				
	Fo-tracer	40,145		US\$	1	40,145	161,984			
	sub total						557,015			
6	Thermoforming and packing machine	261,500						TecnoFood/Tiromat	2,500	
	Packing	1,000								
	Shipping charge	970								
	Transportation	4,000	267,470	DEM	0.47045860	125,834	682,849	TecnoFood/Koppens	300	
7	Battering machine	10,500								
	Conveyer	5,890	18,029	EU	0.92019400	16,590	699,439		400	
	Transportation	1,639								
	Breading machine	17,800								
	Transportation	1,780	19,580	EU	0.92019400	18,017	717,456	TecnoFood/Koppens	2,500	
9	Flying machine	67,910								
	CO2 extinguishing	4,360								
	Dipper and others	30,890								
	Teflon felt	13,100								
	Oil storage tank	20,280								
	Transfer pump	12,000								
	Piping materials	13,200	161,740	EU	0.92019400	148,832	866,288			
10	Head cutting and filleting machine	182,000	182,000	DEM	0.47045860	85,823	951,911	CITECO/BAADEP	1,200	
11	Mixer	16,080	16,080	US\$	1	16,080	967,991	Premis/Biro	200	
12	Gas chromatograph	28,780						Perkinelmer	800	
13	HP Liquid Chromatograph system	4,500	33,280	US\$	1	33,280	1,001,271	Perkinelmer	1,000	
14	Micro cutter	23,885	28,885	US\$	1	28,885	1,030,156	Premis/Molino stephan	190	日本に無い
15	Paste forming machine	36,650	36,650	DEM	0.47045860	17,242	1,047,398	Premis/Parmigiana	100	日本に無い
16	Smoker	8,500	8,500	US\$	1	8,500	1,055,898	International smoking systems/AFOS	1,550	日本に無い
17	Inverted microscope	139,500	139,500	US\$	1	139,500	1,195,398	International smoking systems/AFOS	1,550	日本に無い
18	Triclar microscope	6,920	6,920	US\$	1	6,920	1,202,318	CARL ZEISS	100	
19	Laminar flow foods	10,593	10,593	US\$	1	10,593	1,212,911	CARL ZEISS	100	
20	Continuous cooker	4,576	4,576	US\$	1	4,576	1,217,487	CRUMAIR	50	
	Cooler	356,055	378,225	NLG	0.41754850	157,927	1,375,414	Premis/Meyn	3,000	
21	Double chamber vacuum machine	25,170	26,375	EU	0.92019400	24,270	1,399,684	Premis/MUL-TIVAC	350	
22	Continuous cooker for minced fish meat	70,000	70,000	EU	0.92019400	64,414	1,464,098	CITECO/Alfa Laval	730	日本に無い
23	Screw meat separator	51,822						Premis/Beehive	720	日本に無い
	Spare parts	760								
	Transportation	2,500	63,276	US\$	1	63,276	1,527,374			
24	Minced fish meat packer	35,000	35,000	US\$	1	35,000	1,562,374	RAMSA/Carruthers	380	日本に無い
								海上運送費を含む	小計	30,170 万円
									海上運送費として10%	3,017 万円
									CIF 価格	33,187 万円
1 US\$		¥113,400	1,000,000,000							
1 NLG (Netherlands guilder)		¥47,350	0.41754850							
1 DM (Deutsche Mark)		¥33,350	0.47045855							
1 EU		¥104,350	0.92019400							

一部の製造機械については、日本にないか、日本の為替が困難なため、海外製品の価格をそのまゝ使用した。

c 機材仕様書

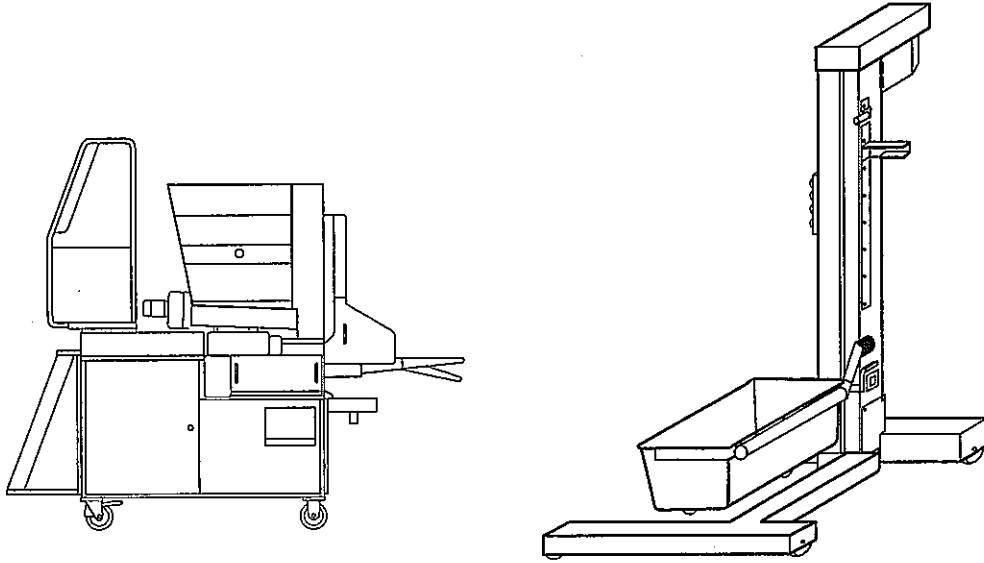
1. 連続凍結機（スパイラル式IQF）

番号	項目	仕様
1	装置の概要	スパイラル式の連続式急速冷凍装置で魚肉を基にしたハンバーグ、コロッケ等、また、体の厚さ5cmの鯖、鰹等のラウンド凍結が可能な装置。
2	装置の外観	下図参照
		
3	数量、構成品 台数 急速凍結装置 冷凍装置 コンベヤー洗浄器 出口コンベヤー パッキングコンベヤー 温度測定器	1式。 スパイラル式連続凍結装置、1式。 冷凍機、冷却塔および付属品含む装置、1式。 スパイラルコンベヤー洗浄器、1式。 出口より製品を作業レベルに下げるコンベヤー、1式 梱包用製品取りだしコンベヤー 製品の中心温度が確認できる測定器、1式
4	要求能力 凍結能力 製品温度条件  製品凍結所用時間 凍結対象製品  凍結製品条件	少なくとも250kg/時間（魚肉ハンバーグで） 入口：+45℃ 出口：-18℃ 約30～40分程度（魚肉ハンバーグの場合） 魚肉ハンバーグ、魚肉コロッケ、フィッシュフィンガー、ミラネサ（魚肉にパン粉をまぶした製品）および類似の製品および鯖、鰹等の鮮魚 魚肉ハンバーグ（1個60g、厚さ15mm）で1時間あたり250kg。且つ、体の厚さ5cmの鯖、鰹等のラウンド凍結が可能な事（鯖、鰹等の場合、時間あたりの凍結能力は成り行きとする）

5	スパイラルコンベヤー 有効幅 速度 材質 ネット形状 製品入り口、出口 製品入り口、出口方向	少なくとも400mm 可変の事 ステンレス 上記計画製品に最適な事 防霜装置を備える事 入札後協議して決定する
6	急冷室 構造 防熱厚さ サービスドア 庫内照明	カラー鋼板サンドイッチパネル構造 約140mm 洗浄、整備に十分な数を有する事 装備
7	冷凍設備 冷媒 計画蒸発温度 計画冷却空気温度 圧縮機 電動機 膨張弁 霜取り フィンピッチ 設置場所	R-22あるいはアンモニア 約-40℃以下 約-33℃以下 スクリー 約45kw以上 電子式 電熱式（少なくとも25kw以上）あるいは水 連続運転は約8時間を見込む事 スパイラル凍結装置と別置きも可
8	装置寸法 据え付け台	長さ約6m～8m x 幅約2m～4m x 高さ約3m～3.5m ステンレススチールフレーム
9	冷却塔 目的 台数 設置場所 計画大気温度 冷却塔	コンデンサー冷却水を繰り返し使用するため 1式 別置き可 +32℃ 設計条件に従った能力を有し、ポンプ、バルブ等の付属品を含む
10	コンベヤー洗浄器 目的 台数 機能構成	スパイラルコンベヤーの連続洗浄 1台 前洗浄部、熱水洗浄部、乾燥部、水受けタンク、ポンプ、エヤーブローワー等から構成
11	出口コンベヤー 目的 台数 型式 サイズ	凍結された製品を作業レベルまで卸す 1台 傾斜／移動式、製品の滑り止め付きベルトコンベヤー 幅約40cm x 長さ約2.5m～3.5m
12	パッキングコンベヤー 目的 台数 型式 速力 サイズ	凍結された製品を取り出し箱詰め作業を行うコンベヤー 1台 可変速度／移動式、サイドに製品取り出し袖付き 約1.5m～1.2m 幅約40cm x 長さ約2m～3m
13	その他	制御盤他運転に必要な一切の装置、設備、機材を含む
14	電源、動力	220v、3相
15	冷媒、冷凍機油	初期運転に必要な量を含む



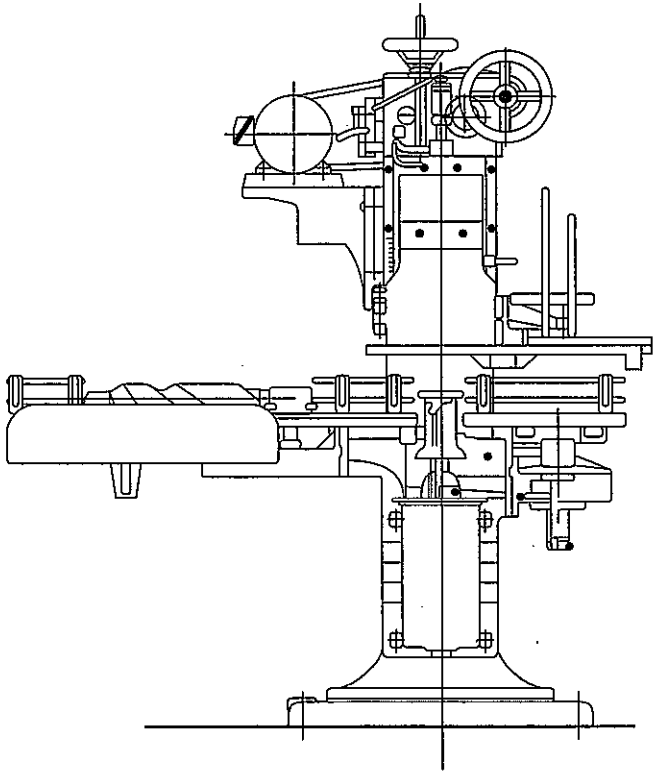
## 2. 形成器

番号	項目	仕様										
1	装置の概要	すり身、落とし身原料をハンバーグ、コロッケ、フィッシュフィンガー等に成型する装置で魚肉をホッパーに投入するリフトを含む										
2	機械の外観	下図参照										
												
3	台数 形成機 リフター	1 台 1 台										
4	機器構成 形成器  リフト	製品の型を彫り込んだ回転ドラムあるいは型板にホッパーの魚肉を押し込み、コンベヤー上に製品を押し出す装置 魚肉をホッパーに投入する動力付きリフト										
5	生産能力／処理能力	250 kg／時間、あるいは1個60gの魚肉ハンバーグを4,000個／時間										
6	計画製品名および重量	<table border="0"> <tr> <td>魚肉ハンバーグ</td><td>約60g／個</td></tr> <tr> <td>魚肉コロッケ</td><td>約30g／個</td></tr> <tr> <td>魚肉ナゲット</td><td>約30g／個</td></tr> <tr> <td>魚肉ミラネサ</td><td>約50g／個</td></tr> <tr> <td>フィッシュフィンガー</td><td>約20g／個</td></tr> </table>	魚肉ハンバーグ	約60g／個	魚肉コロッケ	約30g／個	魚肉ナゲット	約30g／個	魚肉ミラネサ	約50g／個	フィッシュフィンガー	約20g／個
魚肉ハンバーグ	約60g／個											
魚肉コロッケ	約30g／個											
魚肉ナゲット	約30g／個											
魚肉ミラネサ	約50g／個											
フィッシュフィンガー	約20g／個											
7	形成の行程 型への充填 型からの離形	スクレーパー、ポンプ等による魚肉の充填 ピストンによる離形、押し出し										
8	形成ドラムあるいは型板	丸型：3種（大、中、小） 魚ナゲット用：2種 フィッシュフィンガー用：1種、合計6種、6個										
9	主要機器構成材料	ステンレススチールおよび不銹材										
10	形成機 製品の出来上がり姿 製品重量	形成後の製品に垂れ、ダレが生じない事 重量ムラを最小限に押さえる事										

	ベルトスピード ベルト幅 ホッパー容量 動力	可変の事 少なくとも400m 約200リットル～300リットル 約4.5kw～6kw
11	リフター 目的  持ち上げ高さ モーター	バケットに入れた原料をホッパーに投入する動力付きリフター 約1.8m～2.2m、形成機のホッパー高さによる 約2.2kw
12	形成機の主要寸法	幅約1m～1.2m x 長さ約2.4m～3.2m x 高さ約2m～2.8m
13	電源、動力	220v、3相

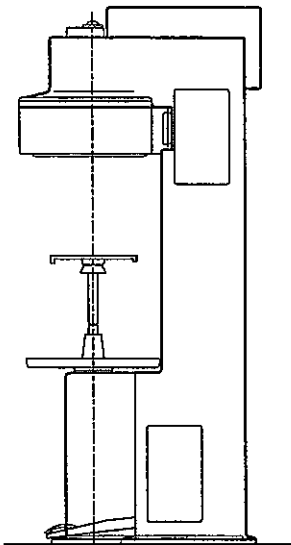
注：ミラネサ：細かいパン粉を肉に塗して油で揚げた食品

### 3. 缶詰用缶締め機（丸缶）

番号	項目	仕様
1	装置の概要	丸缶の缶詰の蓋を締め付ける機械
2	機械の外観	下図参照
		
3	台数	1台
4	処理範囲 缶の直径 缶の高さ	50 mm ～ 105 mm 38 mm ～ 160 mm

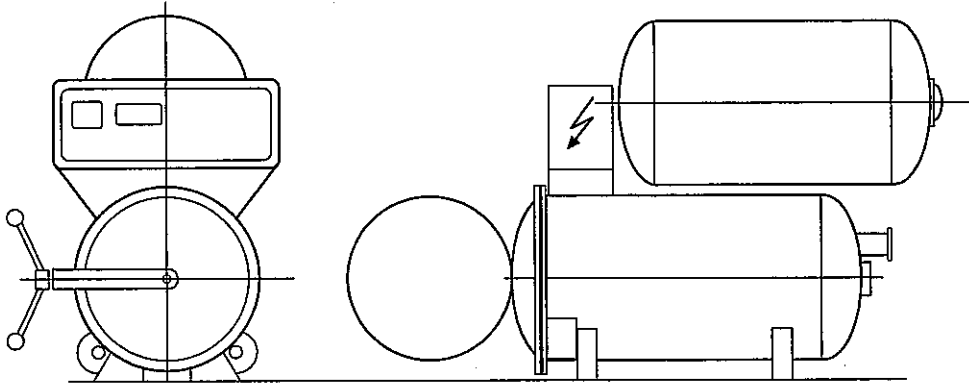
5	計画使用缶 丸缶、Tuna、 丸缶、Tall 丸缶、8 oz 丸缶、Tinapa	径 83 mm x 高さ 40 mm (Approx. 200g) 径 73 mm x 高さ 113 mm (Approx. 425g) 径 65 mm x 高さ 76 mm (Approx. 200g) 径 52 mm x 高さ 89 mm (Approx. 170g)
6	処理能力	6 5 缶以上／分
7	バキューム装置	装備の事。蒸気噴射式も可
8	自動機構 自動停止	缶停止、缶蓋供給、シーミング 付属の事
9	付属品	上記 4 種類の計画使用缶に対し、タイミングスクリュ ー、リッドマガジン、シーミングチャック、シーミン グローラー、カンファイダー等付属品を支給の事
1 0	電源、動力	2 2 0 v、3 相、1.5 k w ~ 2.2 k w
1 1	機械重量	約 5 0 0 k g ~ 6 0 0 k g
1 2	機械寸法	幅約 1.8 m ~ 2.2 m x 奥行き約 1.1 m ~ 1.3 m x 高 さ約 2 m ~ 2.2 m

#### 4. 缶詰用缶締め機（異型缶）

番号	項目	仕様
1	装置の概要	楕円缶、角缶の缶詰の蓋を締め付ける装置
2	機械の外観	下図参照
		
3	台数	1 台
4	処理範囲 缶の最小側長 缶の最大対角線長 缶の高さ	4 0 mm 以上 すくなくとも約 3 3 0 mm 2 0 mm ~ 3 5 0 mm

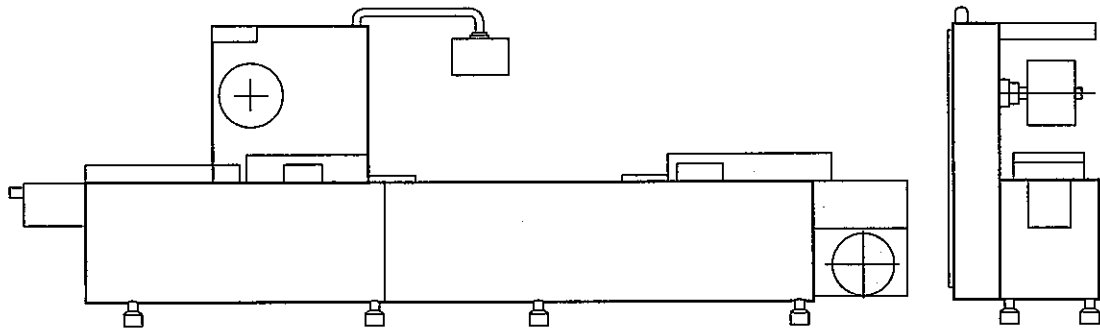
5	計画使用缶 楕円 1/2lbs. 角缶 Hansa 200ml 角缶 Club 1/4 角缶 Dingley	148 mm x 83 mm x 50 mm 148 mm x 81 mm x 23.8 mm 104 mm x 60 mm x 29 mm 105 mm x 76 mm x 21.5 mm
6	処理能力 機械最大能力 実効能力	約 1,200 缶/時間 約 900 缶/時間
7	バキューム	装備の事。但し、蒸気噴射式も可
8	動力式缶リフター	装備の事（エヤー、その他）
9	付属品	上記 4 種類の缶に対しシーミングチャック、シーミングローラー、リフタープレート等付属品を支給の事
10	電源、動力	220 v、3 相、約 0.75 Kw ~ 1.5 kw
11	機械寸法	幅約 1 米 x 奥行き 1 米 x 2 米（高さ）

#### 5. 高温高圧調理殺菌機

番号	項目	仕様
1	装置の概要	缶詰、レトルトパック等の製品を高圧、高温の容器内で調理、殺菌する装置で圧力制御、温度の均一化に優れたものでレトルトパック等に過大なストレスを与えない装置
2	装置の外観	下図参照
		
3	台数	1 式
4	計画製品	魚肉から製造したレトルト食品および缶詰
5	モデル	2 胴型、固定式、2 車
6	殺菌および熱湯タンク サイズ 材質	各 1 式、径約 1.1 m ステンレススチール
7	制御装置 制御  チャートレコーダー バルブ	PC コントロール、作業工程のプログラミングと繰り返し呼び出し制御が可能な事 少なくとも時間、温度、圧力が記録される事 電磁式、空圧式による自動制御および手動操作

8	構成品	ストレージタンク、レトルトタンク、ステンレス配管、冷却水および循環水ポンプ、バルブ等付属品を含む
8	Fo-Value 測定器具 メーカー標準品 センサー その他  内封トレースセンサー 概要 個数、形式  P C用読みとり機	1 式、作動中における製品の Fo-Value の測定 1 式、少なくとも 8 個 1 式、缶貫通金具、メモリーカード、ケーブル等  製品内にメモリーセンサーを入れ、Fo-Value を測定 2 4 個、バッテリー内蔵型メモリーセンサーで + 1 0 ℃ ～ + 1 5 0 ℃迄測定可能なもの 1 式、内封トレースセンサー読み取り器、P C インターフェイス、ソフトを含む
9	付属品 製品かごおよび台車 穴明き単板プラ板	各 4 台 4 0 枚
1 0	機械寸法	長さ約 2.5 m ～ 3 m x 幅約 1.5 m x 高さ約 2.5 m
1 1	電源、動力	2 2 0 v、3 相、6 ～ 8 K w
1 2	外観	5 - 1 参照

#### 6. 熱整形容器封緘機

番号	項目	仕様
1	装置の概要	高分子フィルムを加熱し食品容器を形成した後、食品を手作業にて容器内に入れ上部をフィルムで加熱密閉する装置。食品容器内は真空あるいはガスで置換可能な装置
2	機械の外観	下図参照
		
3	台数	1 式
4	計画製品名	魚肉コロッケ、魚肉ナゲット、魚肉ミラネサ、フィッシュフィンガー、魚肉ペースト等
5	生産能力／処理能力	少なくとも 8 ストローク／分
6	フィルム幅	約 4 2 c m
7	容器形成サイズ	少なくとも幅約 4 2 c m x 奥行き約 3 6 c m x 深さ 1 3 c m
8	適用容器形成フィルム厚	薄（軟）、中、厚（硬）膜の 3 種 約 6 0 μ m ～ 1 0 0 0 μ m

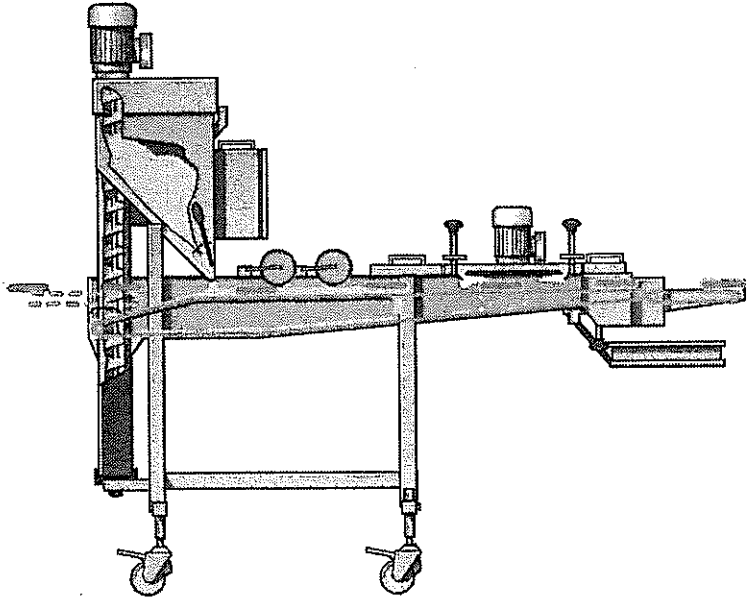
9	容器形成型枠 角1個打ち  角4個打ち 丸6個打ち	1個、薄膜用 上記仕切り板：4個用 x 1個、6個用 x 1個 1個、中厚膜、厚膜用 1個、中厚膜、厚膜用
10	容器形成用ピストン	上記型枠に従い準備の事
11	製品の容器入れ作業	手作業、2名による（並立）
12	容器切断	フィルムの厚さに応じ、パンチングカット、ナイフカットが可能な事
13	真空／ガス置換	真空、炭酸ガス、窒素、酸素等
14	制御	PCによるプログラマブル
15	主要構成材	ステンレス
16	機械サイズ	長さ約5.5m～7.5m x 幅約0.9m～1.3m x 高さ約1.8m～2.2m
17	その他	真空ポンプ、置換用ガスタンク、空気圧縮機等付属機器を含む事
18	電源、動力	220v、単相、3相

#### 7. バターリングマシン

番号	項目	仕様
1	装置の概要	すり身、落とし身を原料としたコロッケ、ナゲット、フィッシュフィンガー等にくろもを付着させる装置。製品にパン粉をまぶす為の前処理装置で、半凍結で堅くなった製品をコンベヤーに乗せ、調味料、メリケン粉を水で溶いたくろもの入ったバタータンクをくぐらせると同時に、製品の上部よりくろもをかける
2	機械の外要	下図参照

3	台数	1 台
4	計画製品名	魚肉コロッケ、ナゲット、フィッシュフィンガー、ミラネサ等
5	作動行程	装置
6	生産能力／処理能力	250kg／時間、あるいは30g／個の製品の場合、約4,000個～4,500個／時
7	バターリング 製品許容高さ 余分なころもの除去 固形物の除去 循環ポンプ	最大約80mmまで エアーブラストで取り除く、調節可能な事。 フィルターで取り除く。 可変
8	ベルト 幅 ベルトスピード	少なくとも約40cm 調整可能な事、約1.5m～15m／分
9	主要材料	ステンレススチールおよび不錆材
10	機械寸法	長さ約1.5m～2m x 幅約0.7m～1.2m x 高さ約1.5m～2m
11	電源、動力	220v、3相、約0.5Kw～1kw

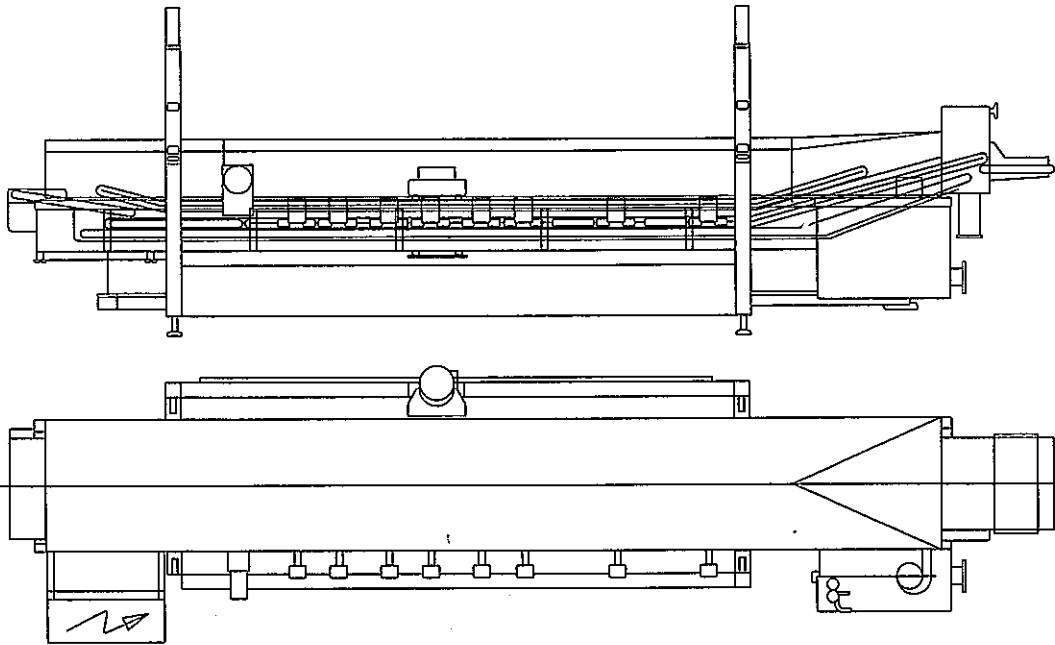
#### 8. ブレッシングマシン

番号	項目	仕様
1	装置の概要	すり身、落とし身を原料としたコロッケ、ナゲット、フィッシュフィンガー等にパン粉を付着させる装置で前項のバターリングマシンとセットで使用される
2	機械の外要	下図参照
		
3	台数	1 台

4	計画製品名	魚肉コロッケ、ナゲット、フィッシュフィンガー、ミラネサ等
5	作動行程	バターリングマシンを通過した製品は、本装置の内部を通るベルトコンベヤーでパン粉の層の上を通過するとともに上部からパン粉が振りかけられる
6	生産能力／処理能力	250kg／時間、あるいは30g／個の製品の場合、約4,000個～4,500個／時
7	装置の機能 作動  製品許容高さ パン粉押さえ 余分なころもの除去	下に落ちたパン粉は自動的にホッパー戻され再び利用される 最大約80mm 押さえローラーでパン粉を製品にしっかり定着させる エアーブロー等
8	ベルト 幅 ベルトスピード	約40cmあるいはそれ以上 可変、約1.5m～15m／分
9	主要材料	ステンレススチールおよび不銹材
10	機械寸法	長さ約2m～2.5m x 幅約0.7m～1.2m x 高さ約1.8m～2.5m
11	電源、動力	220v、3相、約1Kw～2kw

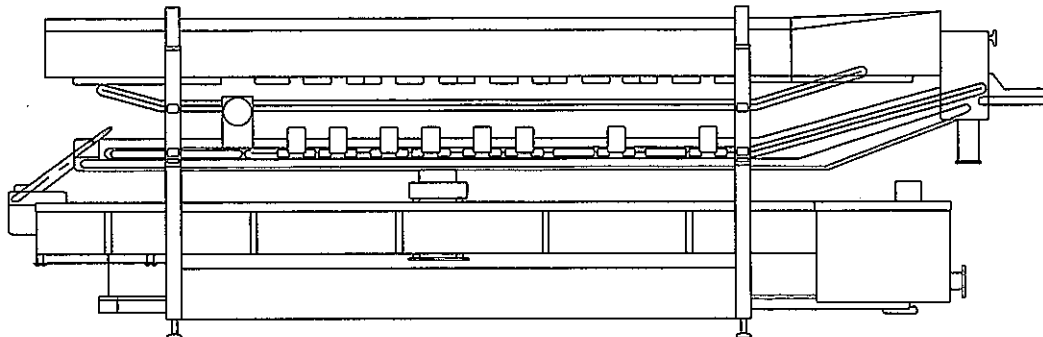
## 9. フライヤー

番号	項目	仕様
1	装置の概要	すり身、落とし身を原料とし、パン粉を付着させたコロッケ、ナゲット、ミラネサ、フィッシュフィンガー等を連続してフライにあげる装置
2	機械の外観	下図参照



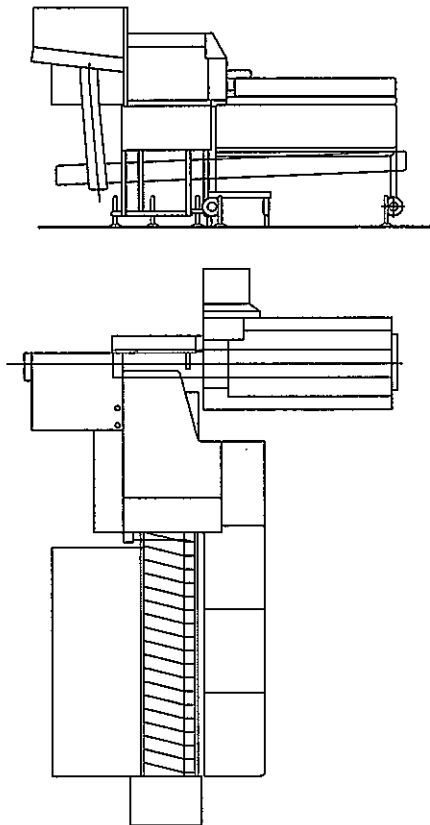
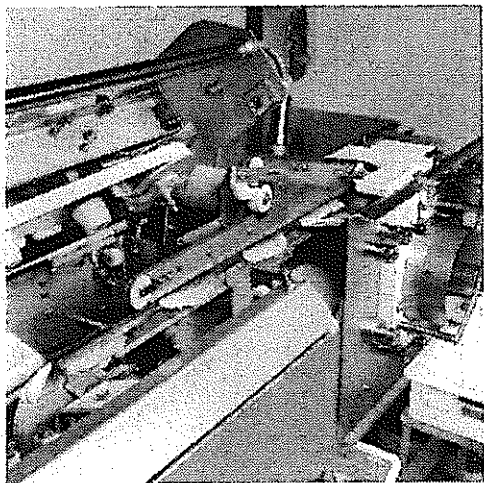


掃除、整備のため上部フードをあげた状態を示す



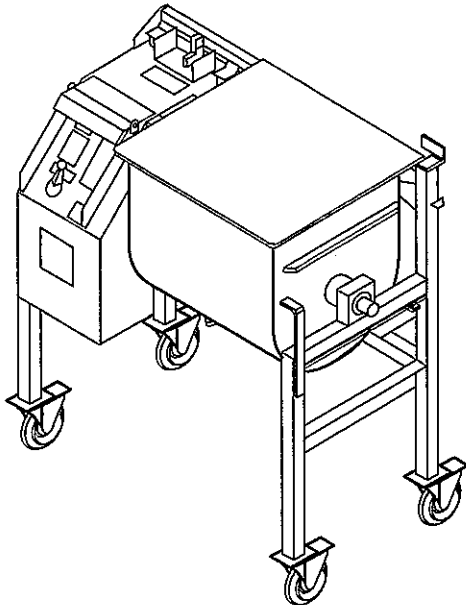
3	型式／台数	電気加熱式、1台
4	計画製品名	魚肉コロッケ、ナゲット、フィッシュフィンガー、ミラネサ等
5	生産能力／処理能力	60g／個の魚肉コロッケの場合で、 少なくとも300kg／時
6	構成品、機能 主構造 油槽 ヒーター 入口ベルトコンベヤー 製品搬送コンベヤー  製品押さえベルト 出口コンベヤー 油量 フード カス取り装置  フィルター 消火装置 安全装置 制御	ステンレススチール、3面防熱構造 全長約3m 80kw以上 テフロン、可変速 ステンレススチール製。製品を油槽内で搬送する、少なくとも40cm幅、製品に適した構造の事 ステンレススチール、油槽内で製品の浮き上がり防止 装備の事 約350L～750L 装備の事、上下作動式（手動でも可） 油槽内に沈んだカスはスクレーパー等で連続して掻き 取られ除去される事 循環ポンプによるフィルトレーション フードで覆われた油槽内に消火装置を装備の事 油槽温度過熱防止装置、油面警報等 コンピューター、作動メモリー付き
7	貯油タンク 目的  タンク 移送ポンプ 配管材	フライヤーの油槽内の掃除、使用油の沈殿槽、補給槽 として使用可能な事 約600L～900L 装備の事 少なくとも貯油タンクと本体設置場所間の5m迄の配 管材（バルブ、フランジを含む）を含める事
8	その他	フードから少なくとも長さ10mの排気筒を支給の事
9	機械寸法	長さ約5.5m～6.5m x 幅約1.5m～2m x 高さ約 2.2m～2.7m（フード持ち上げ時）
10	電源、動力	220v、3相

10. ヘッドカッターとファイレーマシン

番号	項目	仕様	
1	装置の概要	ヘッドカッターおよびファイレーマシンから構成され、ペルー産イワシ、鯖、鰹のドレス、蝶開き、ファイレーの製産、処理が可能な装置	
2	機械の外観	下図参照	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> <p>側面、平面</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>内部機械部</p>  </div> </div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;"> <p>ファイレーマシン部</p> </div>			
3	機械の構成／台数	1 式（ヘッドカッター 1 台、ファイレーマシン 1 台）	
4	処理範囲	体長 18 - 40 cm、魚体重 75 g - 450 g	
5	処理対象魚サイズ ペルー産イワシ ペルー産鯖 ペルー産鰹	22 cm (125 g) - 30 cm (220 g) 約 30 cm (340 g) 28 cm (220 g) - 35 cm (420 g)	
6	製品	トロンコ（頭尾部切断、内臓抜き）、マリボサ（蝶開き）、ファイレー（三枚おろし）の 3 種類の製品の製造	
7	作動 ヘッドカッター  ファイレー	作動ナイフ： 原魚供給： 作業人数： 作動ナイフ：	頭部切断ナイフ、尾部切断ナイフ 手動 3 名 腹部切断ナイフ、内臓掻き出し／ 取出し、蝶開きファイレーナイフ、 背割りナイフ等
8	ヘッドカッターとファイレーの処理魚の渡り	ヘッドカッターで処理した原魚は自動的にファイレーマシンに投入され、処理が継続する事	

9	処理能力	約200尾/分、但し3名による原魚供給による
10	主要構成材	ステンレススチールおよび不錆材
11	電源、動力	220v、3相、4～5Kw
12	機械寸法	長さ約4m x 幅約2.7m x 高さ約1.6m

#### 11. ミキサー

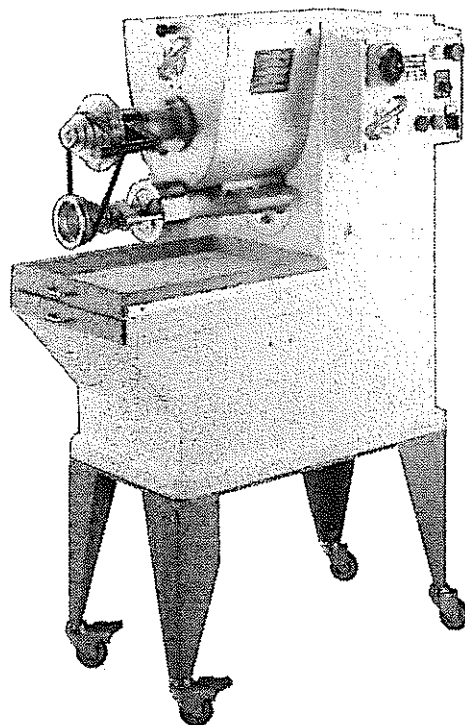
番号	項目	仕様
1	装置の概要	魚の落とし身、すり身と野菜、調味料、その他の食材を混合させる装置
2	機械の外観	下図参照
		
3	台数	1台
4	主要構成材料	ステンレススチールおよび不錆材
5	機械の構成	駆動装置、ミキシングタンク、攪拌スクリュー
6	ミキシングタンク容量	材料で約200kg～250kg
7	主要材	ステンレススチール
8	作動 ミキシング  製品の取り出し	ミキシングタンク内でスクリューを回転させ食材の攪拌、混合を行う。正転、逆転が可能な事 ミキシングタンクは製品取りだし、洗浄の為、約180度回転できる
9	電源、動力	220v、3相、3～4Kw
10	機械寸法	高さ約1.2m x 幅約1.3～1.7m x 奥行き約0.8m～1.5m x

## 12. ミクロカッター

番号	項目	仕様
1	装置の概要 機械の構成	落とし身原料、あるいはその他の水産物原料を微裁断し、海産物ペーストを作製する装置 2枚のリング上の微細な歯により原料が微裁断される
2	機械の外観	下図参照
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p style="text-align: center;">カッターの歯</p>		
3	台数	1台
4	食品と接触する部位の主要構成材	ステンレススチールおよび不銹材
5	計画製品名	魚肉、ウニ、かに、エビ等を原料としたペースト
6	歯のサイズ	約 0.35 mm
7	魚肉、小骨等の切断能力	0.02～0.05 mm まで裁断される
8	原料処理能力	約 1,200 kg/時間
9	寸法	約 0.5 m x 0.5 m x 1 m (高さ)
10	電源、動力	220 v、3相、約 11 Kw

## 13. パスタ形成器

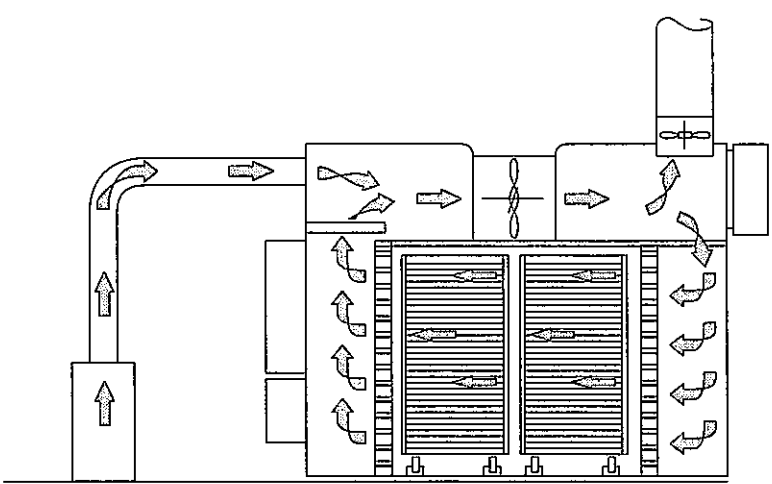
番号	項目	仕様
1	機械の概要	落とし身、すり身原料から魚肉パスタを形成する装置でホッパーに原料を入れ、製品は射出成形される。
2	機械の外観	次図参照



3	台数	1 台
4	食品と接触する部位の主要構成材	ステンレススチールおよび不銹材
5	計画製品名	スパゲッティー・クアドリ (2.5 mm 角) パスチン (レトラ) マカロニ・リガティ (15 mm) クルビ・リガティ (中サイズ、# 132) フシリ (# 230、2 回捻り)
6	付属品	上記製品の製造に必要な付属品を支給のこと
7	生産能力	約 20 kg ~ 35 kg / 時間
8	寸法	長さ約 1 m x 幅約 0.5 m x 高さ約 1.5 m
9	電源、動力	220 v、3 相、約 1.5 Kw ~ 2 kw

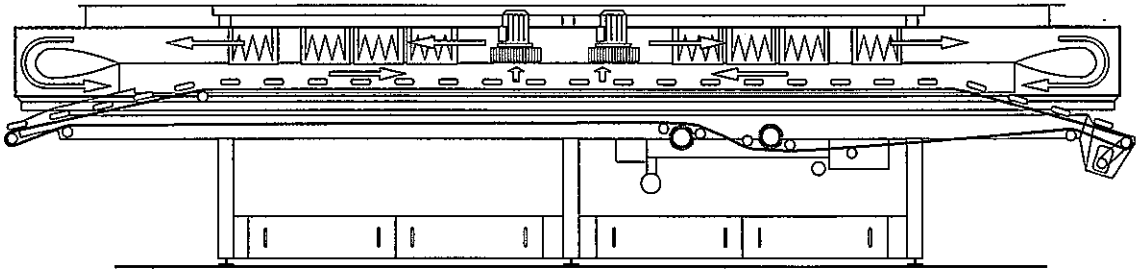
#### 14. 薫製機

番号	項目	仕様
1	装置の概要	川マス、紅マス、鯖等の温薫製造機
2	台数	1 式
3	原料	フィレー、全長約 30 cm 程度
4	構成機器	マイクロプロセッサー、チャートレコダー付き温度記録計、オートスモーカー、洗浄機等
5	機械の外観	次図参照

		
6	制御	自動燻煙発生器／煙濃度制御、排気空気量制御、循環空気速度制御／空気流方向制御、温度制御、湿度調整／制御、加工時間等
7	警報	排気扇、循環空気扇、燻煙発生器の停止、温度過剰上昇、加工時間経過等
8	規模能力	2車、30棚／車 鯖のフィレー（100g）を棚に置いた状態あるいはマスのフィレー（200g）を串刺しで吊した状態で約500kg
9	移動台車数 棚枠数	1台 2棚枠（120棚）
10	主要構成材料	ステンレススチール
11	構成機器能力 燻煙発生器、庫内扇 加熱機 加湿器 洗浄機	約10kw～15kw 約40kw～50kw 蒸気 庫内に配管およびノズル
12	機械外形寸法 燻製室寸法  全体寸法 (燻煙装置を含む)	前幅約2.5m～3m、奥行き約2m～2.5m、高さ約2.5m～3.5m 全長約4m～5m、奥行き3m～3.5m（ドアを開の状態）、高さ約3m～4m
13	燻製室洗浄装置	ポンプ、薬剤タンク等からなる燻製室洗浄装置を支給の事
14	電源、動力	220v、3相

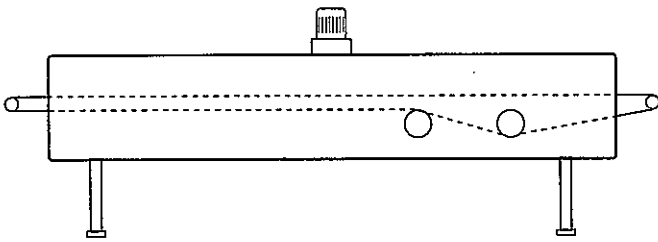
#### 15. 連続式オーブン

番号	項目	仕様
1	装置の概要	落とし身、すり身から生産された魚肉食品あるいは味付けをしたフィレーを連続して加熱調理、蒸し焼き、焦げ目付け等が蒸気および熱風で処理出来る装置。 連続式オーブンは長形のトンネルより構成され、製品はコンベヤーにより内部を通過しながら調理される。

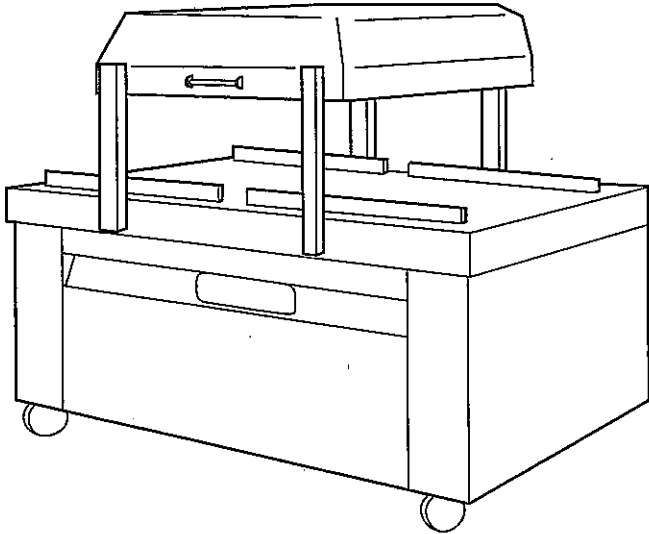
2	機械の外観	下図参照
		
3	台数	1 台
4	主要構成材料	ステンレススチール
5	特徴 区画と温度管理  ドレンパン  ベルトのクリーニング	内部は2区画に別れ、2区画の熱風温度はそれぞれ独立して制御され、また、いずれの区画にも蒸気注入が可能な事。 調理中に落下した脂肪、パン粉等はコンベヤー下部のドレンパンに落下する 装備の事
6	制御 制御内容 制御方法	加熱温度、湿度、加工時間等 コンピューター制御、調理データの登録
7	構成部品 ヒーター ベルトコンベヤー幅 ベルト有効長	電力、約120kw 少なくとも60cm 約6m以上
8	外部供給 蒸気消費量	空気、水、蒸気はITP既存施設より供給 約100kg/時間
9	機械サイズ	長さ約6.5～8m x 幅約1.5～2.5m x 高さ約2m～2.5m
10	電源、動力	220v、3相

#### 16. 製品冷却コンベヤー

番号	項目	仕様
1	装置の概要	フライヤーあるいは連続式オーブンから出た製品温度は高く、メッシュコンベヤー上で常温空気を吹き付けることにより製品温度を低下させる装置
2	数量	1 台
3	主要構成材料	ステンレススチール
4	ベルトコンベヤー コンベヤー サイズ 速力制御	ステンレスメッシュコンベヤー 幅約40cm x 長さ約3m 約1.5m～15m、可変
5	強制ファン	1 個以上
6	機械サイズ	長さ約3 x 幅約0.5 x 高さ約0.9m～1.2m

7	機械の外観	次図参照
		
8	電源、動力	220v、3相、約1kw～1.5kw

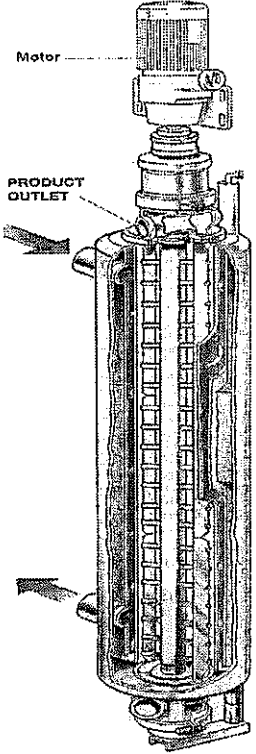
#### 17. シーラー

番号	項目	仕様
1	装置の概要	加工食品の保蔵のため、製品をアルミホイルあるいは高分子フィルムのバッグに入れ、真空包装する装置。バッグ内は真空の他、炭酸ガス、窒素ガス、酸素等で置換可能な装置。バッグ中の製品は固形物および液体の混合物も利用可能なようにシール部が底部より高くなっている事
2	数量	1台
3	機械の外観	下図参照
		
4	主要構成材料	ステンレススチール
5	型式	ダブルチャンバー
6	構成 品	製品を置く台で2式のシール部を装備 幅約75cm x 長さ約65cm x 深さ約20cm 約65cm、シールおよびカッティング 約150m <sup>3</sup> /h～250m <sup>3</sup> /h コンピューター制御



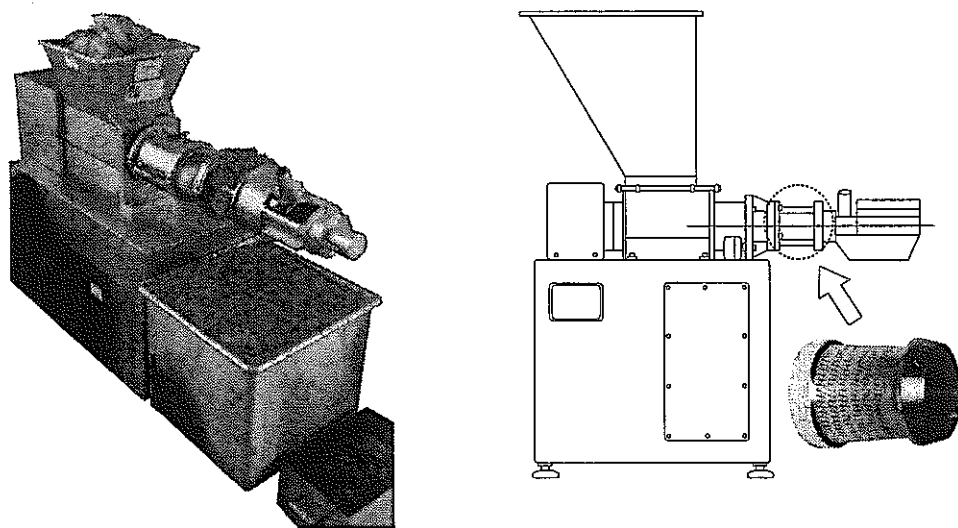
7	強制ファン	1 個以上
8	機械サイズ	長さ約 1.5 ～ 2 m x 幅約 1 m ～ 1.5 m x 全高約 1.1 m ～ 1.3 m (チャンバー開の時)
9	電源、動力	220 v、3 相、約 8 k w

#### 18. 連続クッカー

番号	項目	仕様
1	装置の概要	落とし身、すり身等を円筒形の蒸気ジャケットの内側にポンプで送り込み、連続して煮沸する装置
2	機械の概要	下図参照
<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: left;"> <p>原料出口</p> <p>蒸気入り口</p>     <p>蒸気出口</p> <p>原料入り口</p> </div>  </div>		
3	台数	1 式
4	煮沸規模／能力	原料約 1,000 kg／時間
5	加熱 加熱源 消費量 蒸気供給源	蒸気 原料 1 トンに対して約 150 kg I T P の施設より供給
6	構成機器	円筒形連続クッカー、原料フィードタンクおよびフィードポンプ、洗浄液タンク、洗浄ポンプ、配管等
7	制御	温度、食品流量
8	特徴	落とし身の煮沸中に魚肉の焦げ付きを最低限度に押さえる適切な数の回転式スクレーパーを備える事

9	主要構成材料	ステンレススチール
10	原料フィードポンプ	約2.2kw、可変
11	攪拌スクレーパーモーター	約7.5kw
12	機械外形寸法	シリンダー径約30cm x 長さ約2m～2.5m
13	電源、動力	220v、3相

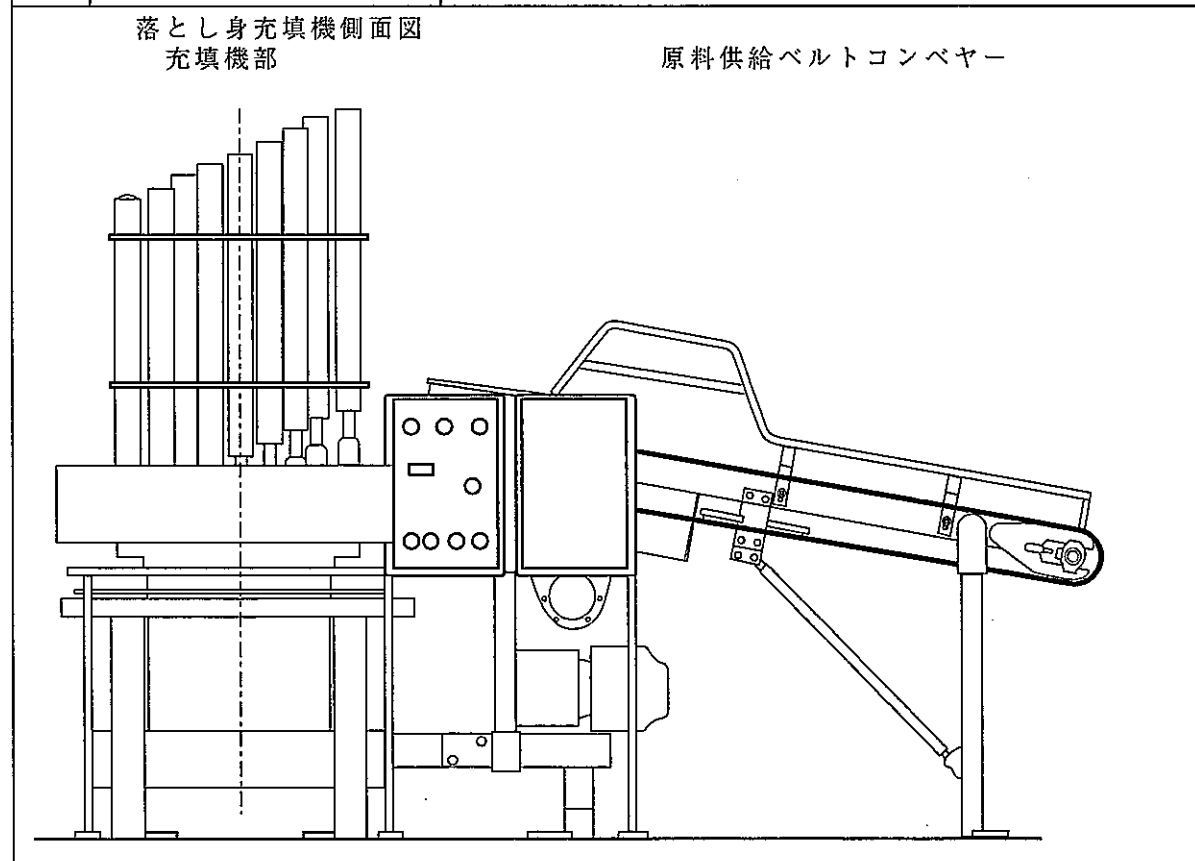
#### 19. スクリュー式採肉機

番号	項目	仕様
1	装置の概要	<p>ヘッドカッターおよびファイレーマシンで処理したペルー産鰹、鯖、イワシおよびカタクチイワシ、メルルーサ等の原魚から落とし身を製造する機械。</p> <p>ホッパーの原料はスクリューフィーダーで採肉部に押し込まれ、採肉スクリューで更に圧力をかけ、テーパードラムに送り込まれる。柔らかい魚肉はスリットから押し出され、骨、皮等はテーパードラムの先端から排出される。出口の絞りを調整する事により肉の品質、歩止まりが調整できる</p>
2	機械の外観	<p>下図参照</p> 
3	特徴	<p>テーパードラムの細長いスロットから魚肉を押し出すことにより従来のパンチングホールドラムを使用した採肉機に比べ長繊維の採肉が可能となり歯ごたえのある魚肉が生産出来る。また、採肉部がすべて金属製であることから部品の耐久性が高い</p>
4	数量	1台
5	主要構成材料	ステンレススチール
6	処理範囲	ファイレー、あるいは頭部・内臓を除いた全長40cm迄の魚が処理可能な事
7	呼称処理能力	約200kg～650Kg/時間（製品の品質レベルで変化して可）
8	魚肉の品質調整	可変

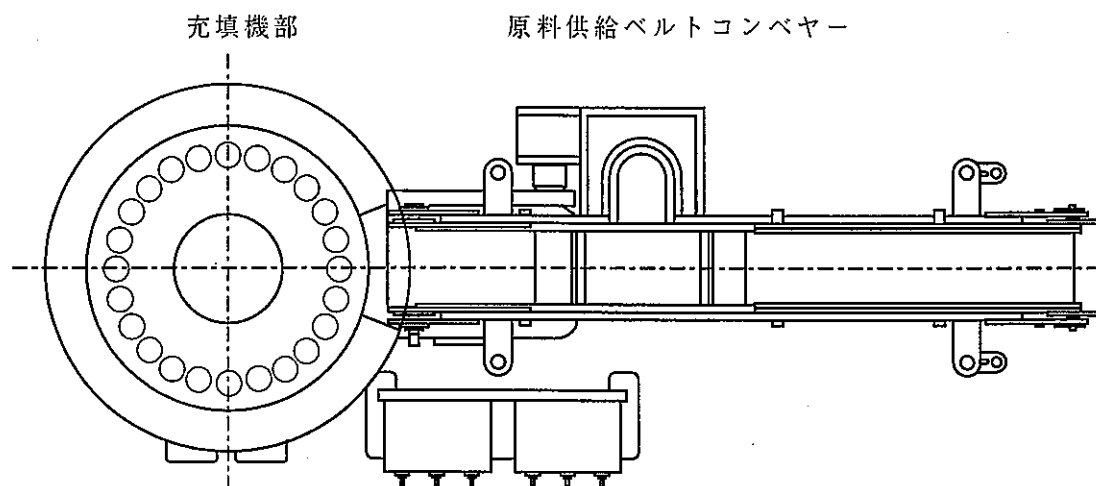
9	機器構成	ホッパー、フィードスクリュウ、コンカルスクリュウ、採肉部、テーパータ出圧調整器、残滓出口
10	ドラム 矩形スリットドラム  丸穴ドラム  ドラム支給個数	幅1mm x 長さ約10mm、幅約1.5mm x 長さ10mm、幅約1.9mm x 長さ10mm 穴のドラム1個 約1mmφ、1.5mmφ、1.9mmφ 穴のドラム1個 いずれもドラムの穴径、スリットのサイズは魚肉押し出しの圧力分布に応じて配置の事 各1個、計2個
11	採肉ドラムの寿命	採肉ドラム、スクリュウは約5,000時間あるいはそれ以上。但し、メーカー標準による使用方法による
12	予備品	メーカー標準で1年分
13	機械サイズ	幅約0.9m x 長さ約2m x 高さ約1.8m
14	電源、動力	220v、3相、約5HP

## 20. 落とし身充填機

番号	項目	仕様
1	装置の概要	設定した量の落とし身を自動的に缶詰に充填する装置で、約20本のシリンダが回転する行程で順次、シリンダ内への肉詰め、繰り返し圧縮・円筒形に成型、所定量高さに切り取り、缶詰缶への充填、送り出しを行う
2	機械の外観	下図参照



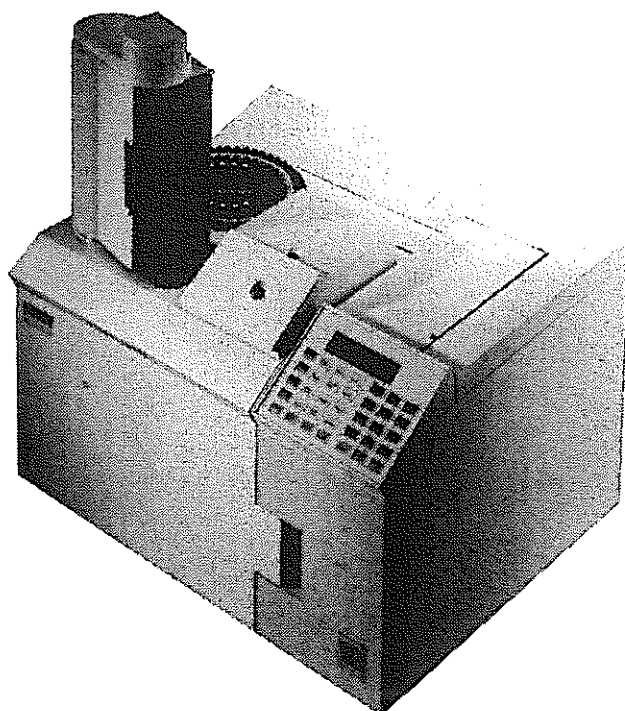
落とし身充填機平面図



3	数量	1 式
4	機器主要構成材	ステンレススチールおよび不錆材
5	機械の構成	原料供給コンベヤー、缶入り口レール、充填機部、缶出口レール
6	特徴	基本的には缶詰に一定量の肉を詰める機械と同種の装置であるが、水分含有量の多い落とし身に対応した機構であること
7	適用範囲 原料の種類 缶の種類	落とし身および類似の製品 丸缶
8	充填能力	約 80 缶／毎分
9	主要構成材料	ステンレススチール
10	原料供給コンベヤー	長さ約 3.5 m x 幅約 30 c m x 1.5 H P
11	機械サイズ 本体	幅約 1.3 m x 長さ約 3.6 m x 高さ約 2.5 m
12	電源、動力	220 v、3 相、約 4 H P x 1 台 + 1.5 H P x 1 台

## 21. ガスクロマトグラフィー

番号	項目	仕様
1	装置の概要	ガス化可能な試料はキャリアーガスにより分離カラムを通過し、ここで分離された各成分は検出器により電気信号に変換され、クロマトグラフとして記録する装置で以下の仕様を満足する事
2	装置の外観	次図参照
3	数量	1 式、但しパソコンは含まない
4	諸元 容量 制御	10,600 cub.cm 以上 コンピューターコントロール

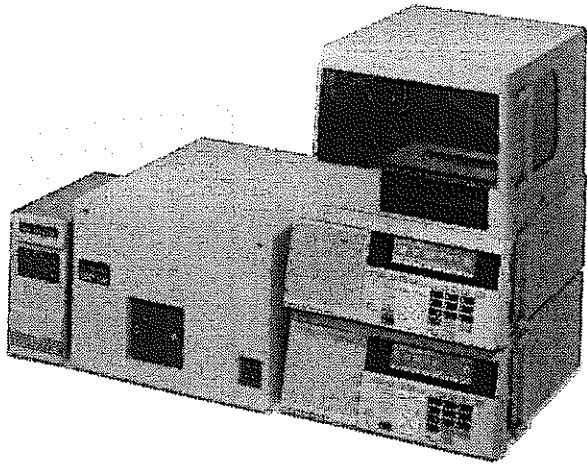


5	温度範囲 温度プログラム    冷却時間 液化炭酸ガスを 使用した場合	常温より10℃～450℃ 3昇温プログラム、1昇温毎に4定温プログラム 初期オープン温度 450℃まで、1℃単位 高温設定時間 0～999分、0.1分単位 温度上昇率 0.1～45℃/毎分、0.1℃単位 最終オープン温度 450℃まで、1℃単位 加熱時間 50℃～250℃まで2分単位 右欄より良好な事 250℃～50℃まで4.8分 200℃～50℃まで3.8分 50℃～0℃まで2.6分 50℃～-30℃まで3.4分
6	搬送ガス プログラム	0～1000.0 psi/毎分 0～1000.0 ml/毎分 <sup>2</sup> 0～2000.0 cm/s-毎分
7	自動サンプラー 注入速度 モード サンプル数 試料瓶サイズ  廃棄瓶、洗浄瓶 シリンジ 粘度設定 最大注入量 最小要求試料量  インジェクター	通常、遅、速 単、複 82プラス優先1個 2ml、内装0.25ml：折り曲げ蓋 2ml：ネジ蓋 4廃棄瓶、4洗浄瓶×4ml 0.5μl、5.0μl、50.0μl 0～15 15試料瓶 5μl/内装0.25ml試料瓶使用時 350μl/2ml試料瓶使用時 バックドコラムインジェクターおよびスプリット、スプリットレスキャピラリーインジェクターの2種、別々の温度制御の基に独立して制御可能な事

8	水素炎イオン化検出器 操作温度 感度 最小検出量 直線性 信号フィルター 入力レンジ	(FID) 100℃～450℃まで1℃単位 0.015クーロン/gC以上 $3 \times 10^{-12}$ gC/秒未満、S/N比が2対1の場合 10 <sup>6</sup> 以上 50、200、800 1、20
9	熱伝導度検出器 操作温度 感度  最小検出量 直線性 電流 信号フィルター	(TCD) 100℃～350℃まで1℃単位 9 μV/ppm、但し、検出温度100℃で160mAブリッジ電流の場合 1 ppm 10 <sup>5</sup> 以上 40mA、80mA、120mA、160mAの4種 50、200、800
10	メイクアップガス	0.32～0.53mmのi.dコラムで毎分5ml以下の流量の場合は不要。但し、0.25mm i.dコラムの場合は必要
11	その他の付属品 インジェクター	カピラリーコラム用 圧力調整 (0～60 psi) 圧力表示 ソレノイド分配バルブ制御
12	ソフトウェア	データプロセッシング用
13	検出器初期セット   試料初期セット   試料初期セット   インジェクター 初期セット	1/8インチステンレスナット x 2個 1/8インチステンレスめくら栓 x 2個 1/8インチ x 0.5mm黒鉛板 x 10枚 1/8インチ x 1.0mm黒鉛板 x 10枚 1/16インチ x 0.5mm黒鉛板 x 10枚 1/16インチ x 0.8mm黒鉛板 x 10枚  1/16インチステンレスナット x 5個 5 μl シリンジ 2ml 透明試料瓶 x 144個 2ml 琥珀色試料瓶 x 100個 封緘器 x 1個、開栓器 x 1個、 試料瓶用栓 x 100個 2ml 試料瓶立て  1/16インチステンレスナット x 5個 5 μl シリンジ 2ml 透明試料瓶 x 144個 2ml 琥珀色試料瓶 x 100個 封緘器 x 1個、開栓器 x 1個、 試料瓶用栓 x 100個 2ml 試料瓶立て  カピラリー用 外径2mm石英線 外径4mm石英線 シリコーンリング x 10個 サーモグリーン x 10個 0.5mm黒鉛板 x 10枚 0.8mm黒鉛板 x 10枚 1/16インチ調節ナット x 5個 ガラス繊維 円柱切断用付属品 ガラス繊維用止めピン

	据え付けキット  フィルター	水素ガス制限装置 x 1 1/8 インチ銅チューブ x 50 本 1/8 インチナット x 6 個 1/8 インチ前方板 x 6 枚、1/8 インチ後方板 x 6 枚 3 方コネクタ x 3 個 1/4 インチ-1/8 インチアダプター 1/4 インチ-1/8 インチ異径メス接手 供給ガスの湿気、異物除去用 x 2 式
1 4	電源、動力	220 v、単相

## 2 2 . 液クロマトグラフィー

番号	項目	仕様
1	装置の概要	液化試料をキャリアー液により分離カラムを通過し、ここで分離された各成分は検出器により電気信号に変換されクロマトグラフとして記録する装置で以下の仕様を満足する事
2	装置の外観	下図参照
		
3	数量	1 式。但し、パソコンは含まず
4	装置の内容 ポンプ	流量範囲 0.01 ml ~ 10 ml / 毎分 増加量 0.01 / 0 ~ 0.99 ml / 毎分 0.1 / 1 ~ 10 ml / 毎分 圧力 0 ~ 6,200 PSI 脈動 (山-山) 2 %、1 ml / 毎分・1,000 PSI 流量誤差範囲 0.3 %、1 ml / 毎分・1,000 PSI 精度 ± 1 %、1 ml / 毎分・1,000 PSI 溶剤圧縮性 流量目盛りによりキーボードから入力 混合物範囲 0 ~ 100 %、A ~ D 4 種 混合物設定 0.1 % 混合物設定精度 ± 1 %、0 ~ 5 ml / 毎分 混合物誤差範囲 0.2 % 以下 ステップ時間 0 ~ 999 分 増加量 0.1 分 / 0 ~ 9.9 分、1 分 / 10 ~ 99 分

4	自動試料 注入装置  試料瓶ブロック	ピストン サンプル量 流量 洗浄 6種	ダブルピストン 0.1 $\mu$ l ~ 2.5 ml 可変（粘度による） 自動 1ブロックあたり25、80、85、100、205、225
5	その他	試料瓶100本入り／ブロック x 1個 2ml 試料瓶 x 100個 2ml 用再使用可能な蓋 x 100個 自動試料注入装置用チューブ、針、ケーブルの接続器具	
6	希釈、混合装置	試料瓶間の希釈、混合が可能な事	
7	UV検出器 型式 波長 周波数幅 感度 雑音 変動	2光束 190 ~ 700 nm 5 nm 0.00005 ~ 3.000 UA スケール $\pm 1.0 \times 10^{-5}$ UA $\pm 1 \times 10^{-4}$ UA（立ち上がり後1時間内）	
8	真空式ガス抜取り 装置	2溶液真空式ガス抜取り流量調節器を含むチューブ、瓶接合金物等	
9	試料洗浄瓶	フィルター付き	
10	ソフトウェア 内容  適用機種	データ受け取り、データの表示、ガスクロ・液クロのシステムコントロール、 ウインドウス	
11	電源、動力	220v、単相	

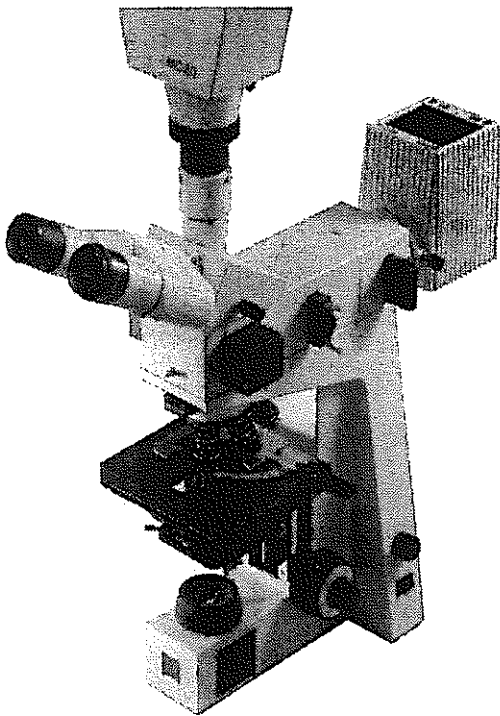
### 23. 倒立顕微鏡

番号	項目	仕様
1	装置の概要	倒立顕微鏡
2	装置の外観	下図参照



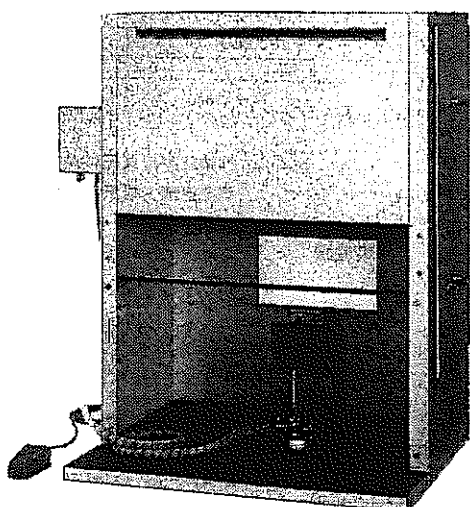
3	数量	1 台
4	対物レンズ 対眼レンズ	10 x、20 x、40 x 10 x 2
5	台	十字移動、約 210 mm x 290 mm
6	レンズ回転台	5 個付き
7	絞り フィルター濃さ コンデンサー 輪形絞り	1 / 0.4 中性 あり あり
8	照明	ハロゲン、25 w
9	電源、動力	220 v、単相

#### 2 4 . 3 眼顕微鏡

番号	項目	仕様
1	装置の概要	顕微鏡として観察中にカメラあるいはTVで映像撮影が可能な装置
2	装置の外観	下図参照
		
3	数量	1 台
4	対物レンズ 対眼レンズ 補助レンズ	5 x、10 x、40 x、100 x 広角10 x 2 あり
5	台	十字移動、約 75 mm x 30 mm、210° 回転

6	レンズ回転台	5個付き
7	絞り フィルターセット コンデンサー 輪形絞り	1/0.4 可変、青 アベ0.9/1.25 あり
8	照明	ハロゲン、30w。水銀灯、50w
9	台数	1式。
10	電源、動力	220v、単相

## 25. クリーンボックス

番号	項目	仕様
1	装置の概要	実験、培養に使用するクリーンボックス
2	装置の外観	下図参照
		
3	数量	1台
4	構成 主要材 全面 内部照明 UVランプ ガス接続口 真空接続口	ステンレススチール、不銹材 透明板 要、36w以上 約15w 要 要
5	ベンチレーター 換気回数 風速 フィルター 表面積	2式、計300m <sup>3</sup> /時間、以上 960回/時間、以上 約0.35m/秒 99.999%、0.3ミクロン、 EUROVENT規格4/5EU-13、 少なくとも4m <sup>2</sup>
6	サイズ	長さ約90cm x 奥行き約60cm x 内部高さ約65cm
7	電源、動力	220v、単相

## 付 属 資 料

- 1 . 供与機材現状調査表
- 2 . THE MINUTES OF UNDERSTANDING
- 3 . C / P 候補リスト
- 4 . ベルー水産加工センター A / C 調査団日程
- 5 . ベルー水産加工センター機構組織図

# 1. 供与機材現状調査

## A. 総括表

按協時代に調達した1品10万円以上の機材についての使用状況を調査した。但し、予備品、消耗品を除く。また、C項には、技協時代に破損、使用不可となった機材を含む。

項目	A：作動中、A（C）：寿命切れで代換え機購入により作動中	B：故障中（部品入手待ち）	C：使用不可	項目数／金額
水産物加工実験棟	37項目（42%） ¥138,201,210（58%）	9項目（10%） ¥29,713,300（13%）	43項目（48%） ¥68,520,100（29%）	89項目（100%） ¥236,434,610
食品化学分析棟	56項目（57%） ¥32,426,562（48%）	2項目（2%） ¥5,216,000（8%）	40項目（41%） ¥29,488,220（44%）	98項目（100%） ¥67,130,782
合計	93項目（50%） ¥170,627,772（56%）	11項目（6%） ¥34,929,300（12%）	83項目（44%） ¥98,008,320（32%）	187項目（100%） ¥303,565,392（100%）

分類／A：作動中、A（C）：老朽化による使用不能後代換え機購入、B：故障中（部品入手待ち）、C：老朽化による使用不可、を示す。

## B. 水産物加工実験棟、供与機材リスト

年次	頁	品名（和名）／仕様	メーカー	台数	金額	状態	備考
1975	213	冷凍、冷蔵設備機械 冷凍機、N100L.U型	前川製作所	2台	6,158,160	A（C）	2台とも老朽化、使用不可 代換え機購入により作動中
1975	213	冷凍・冷蔵施設 -30℃x冷凍庫 x 300 m2、x 100 m2 -5℃x冷凍庫 x 50 m2 -5℃x貯氷庫 x 50 m2 ±0℃x準備室 x 50 m2 -30℃x凍結室	前川製作所	1式 1式 1式 1式 1式	51,746,450	A	作動中（70%程度の能力）
1978	231	冷蔵オーブンショーケース、日立 RC-3909L	富士厨房	1式	300,000	A	作動中（60%程度の能力）
1978	231	星崎電機フレイクアイスマシン、F-500A-SA	池田理化	1式	950,000	A	作動中（70%程度の能力）
1978	239	リーチインフリーザー、HF-9B	坂本商事	1式	4,800,000	C	老朽化により使用不可
1979	241	1屯型製氷ユニット	前川製作所	1式	28,044,000	A	作動中（50%程度の能力）

1980	251	コンタクトフリーザー、250kg	昭和重機		1 式	7,740,000	B	故障（部品を物色中）
1975	215	ボイラー	I H I		1 式	11,245,150	A	作動中（60%程度の能力）
1977	218	魚洗機、1320H×1300W×720 L	備文機械		1 台	1,162,000	C	老朽化により使用不可
1980	251	魚洗機、250kg	備文		1 式	3,270,000	C	老朽化により使用不可
1980	252	魚洗機、190L	日本フイレスター		1 式	626,000	C	老朽化により使用不可
1980	251	三枚下し魚体処理機、40-60 尾	備文		1 式	3,470,000	B	故障（部品を物色中）
1980	251	魚皮剥機、N-3615-IV	備文		1 式	3,000,000	C	老朽化により使用不可
1980	251	脱鱗機、回転ドラム式	備文		1 式	2,980,000	C	老朽化により使用不可
1980	252	高遠魚体処理機、M203 型	日本フイレスター		1 式	4,305,000	C	老朽化により使用不可
1980	252	万能切断機、M203 型	日本フイレスター		1 式	602,700	C	老朽化により使用不可
1980	253	オートマチックフイシユカッター、22 TE-2A 型	日本フイレスター		1 式	4,990,000	B	故障（部品を物色中）
1977	218	魚肉採取機、NF13DX 型	備文機械		1 台	4,141,000	B	故障（ベルトを物色中）
1977	218	油圧脱氷機、TK-5 型	備文機械		1 台	944,000	A	作動中（50%程度の能力）
1977	218	サイレントカッター SCP-2B 型	備文機械		1 台	1,535,000	A	作動中（60%程度の能力）
1977	218	攪拌漬機 KM 8 号	備文機械		1 台	889,000	C	老朽化により使用不可
1977	219	ミートチョッパー、肉挽機 MT1 型、N o -42	備文機械		1 台	833,000	A	作動中（50%程度の能力）
1978	231	小型ミキサー、SXX-40	南常／ 東洋食品工機		1 式	350,000	A	作動中（60%程度の能力）
1980	252	ミキサー、SXX-40 型	日本フイレスター		1 式	647,000	A	作動中（60%程度の能力）
1980	253	魚肉採取機、NF2DX 型	備文		1 式	1,845,000	B	故障（部品を物色中）
1980	253	サイレントカッター	花木製作所		1 式	902,000	A	作動中（60%程度の能力）
1980	254	カッティングミキサー、SCP-3 型	花木製作所		1 式	1,367,300	C	老朽化により使用不可
1980	254	裏ごし機、SUM-420 型	備文		1 式	1,367,300	A	作動中（70%程度の能力）

1982	277	チョッパー、120Kg/hN	花木製作所	1式	300,000	A	作動中 (50%程度の能力)
1982	277	転倒式ミートミキサー、120Kg	花木製作所	1式	1,050,000	A	作動中 (50%程度の能力)
1982	279	雷潰機	花木製作所	1式	520,000	C	老朽化により使用不可
1982	279	小型さらし機	日本精機	1式	1,890,000	C	老朽化により使用不可
1978	230	蒸気式二重釜、容量 60L	東洋製缶	1式	404,000	A	作動中 (50%程度の能力)
1978	232	蒸気式二重釜	東洋製缶	1式	606,000	A	作動中 (50%程度の能力)
1980	253	蒸気式二重釜、60L	大産産業	1式	553,500	A	作動中 (50%程度の能力)
1978	231	試験用小型レトルト、H90-C150	東洋製缶	1式	3,610,000	A	作動中 (80%程度の能力)
1978	232	試験用角型クッカー	東洋製缶	1式	3,000,000	C	老朽化により使用不可
1978	232	試験用角型クッカー、R213-3	宝工業	1式	520,000	C	老朽化により使用不可
1978	240	レトルト用角型バスケットクーラー、H90-C150	東洋製缶	2式	254,000	C	老朽化により使用不可
1980	252	缶詰用クッカー、H60-B90	東洋製缶	1式	3,864,000	A	作動中 (80%程度の能力)
1980	252	缶詰用レトルト、H90-C150	東洋製缶	1式	4,570,000	A	作動中 (80%程度の能力)
1981	274	連続蒸煮機、トンネル	現地製	1式	1,000,000	A	作動中 (50%程度の能力)
1978	231	缶シママー、V-11	東洋製缶	1式	1,600,000	C	老朽化により使用不可
1980	251	缶詰シママー、GK-603M-A 型	大産産業	1式	6,900,000	A	作動中 (50%程度の能力)
1980	253	丸缶シママー	大産産業	1式	4,715,000	C	老朽化、代換え機を購入
1982	275	角形缶詰シママー用カーリソングプランスチャー	大産産業	1式	7,950,000	C	老朽化、代換え機を購入
1980	252	缶詰用缶洗浄機、H90-C150	大和製缶	1式	1,025,000	A	作動中 (50%程度の能力)
1980	252	缶詰用自動マーケプレス、H90-C150	大和製缶	1式	666,000	B	故障 (部品を物色中)
1980	252	缶詰用シームソーキット	大和製缶	1式	123,000	C	老朽化により使用不可

1977	218	煮沸ボックス、容器 500×500×500mm	備文機械	1 台	267,000	C	老朽化により使用不可
1977	218	油窯装置、U 型 1200 - 1300 枚/h (1 ケ 50g)	備文機械	1 台	909,000	C	老朽化により使用不可
1978	230	薫製機、SMA-220	花木製作所	1 式	1,660,000	C	老朽化により使用不可
1977	219	加熱(殺菌)冷却装置、加熱 2 槽、冷却 2 槽	備文機械	1 台	3,171,000	B	故障 (部品を物色中)
1978	230	間接熱風乾燥機、FR-1	南星	1 式	2,020,000	A	作動中 (70% 程度の能力)
1978	230	いかロール圧延機、PRG120×600	朝日製作所	1 式	610,000	A	作動中 (60% 程度の能力)
1978	232	球根皮むき機、井 562	木屋製作所	1 式	133,000	A	作動中 (80% 程度の能力)
1978	239	焼機、RIG-4	朝日製作所	1 式	1,840,000	C	老朽化により使用不可
1979	250	フー ドカッター、FC-1	花木製作所	1 式	264,400	A	作動中 (70% 程度の能力)
1980	253	解凍機	日本フイレスター	1 式	4,715,000	C	老朽化により使用不可
1978	232	成型機、YKT-502	備文	1 式	2,800,000	C	老朽化により使用不可
1980	253	成型機、ドラム 2 種類付	織田商事	1 式	2,029,500	A	作動中 (50% 程度の能力)
1980	253	パター ミキサー、MX-40	花木製作所	1 式	220,300	A	作動中 (60% 程度の能力)
1980	253	パン粉砕機、18RT-37 型	ミカワ電機	1 式	553,500	A	作動中 (80% 程度の能力)
1980	253	ブレッディング/パタリングマシン	日本フイレスター	1 式	1,619,500	A	作動中 (70% 程度の能力)
1980	254	簡易油煤器	織田商事	1 式	118,000	C	老朽化により使用不可
1980	254	野菜調理機	織田商事	1 式	197,800	C	老朽化により使用不可
1980	254	ハムミキサー、SCP-3 型	日本フイレスター	1 式	691,800	C	老朽化により使用不可
1980	254	簡易包装機、E10 型	日本フイレスター	1 式	1,230,000	C	老朽化により使用不可
1980	254	ハムスライサー、B 型	日本フイレスター	1 式	261,300	C	老朽化により使用不可
1982	277	シューマイ皮製造器	吉野麵機	1 式	708,000	C	老朽化により使用不可
1982	279	冷風乾燥機	竹田理化	1 式	3,350,000	B	故障 (部品を物色中)

1977	218	真空包装機、FN4-I-AG 型	日本ポリセロ	1 台	960,000	C	老朽化により使用不可
1977	219	エア・スタッファー空気圧縮式充填機、ST-3 型	備文機械	1 台	1,061,000	C	老朽化、代換え機を購入
1977	219	ラップシーラー、SY 式 5000 番型リンガー	備文機械	1 台	1,162,000	A	作動中 (20 % 程度の能力) 部品を物色中
1980	252	真空包装機、FN4-I-AG 型ガス置換式	日本フイレスター	1 式	1,091,600	C	老朽化により使用不可
1980	252	インパルスシーラー	花本製作所	1 式	221,500	C	老朽化により使用不可
1980	255	真空包装機、ガス置換	日本ポリセロ工業	1 式	1,091,600	C	老朽化により使用不可
1983	318	耐圧クリップ式結索機、クリップジェット 500	花本製作所	1 式	280,000	C	老朽化により使用不可
1977	218	バンドソー、NSO-10-3 型卓上片押式	花本製作所	1 台	395,000	C	老朽化により使用不可
1978	239	扇風機、PF-75B4	下村電友舎製作所	2 式	358,000	A	作動中 (50 % 程度の能力)
1980	254	バンドソー	織田商事	1 式	340,300	B	故障 (部品を物色中)
1980	252	ポータブルコンペアー MRS-35-7 形	三機工業	2 式	1,160,000	C	老朽化により使用不可
1977	218	ハンドリフター、ポーターリフト、No 131	日本荷役	1 台	134,000	A (C)	老朽化、代換え機を購入
1977	218	ジェット・クリーナー、TE-2 型	備文機械	1 台	505,000	C	老朽化により使用不可
1980	253	ジェットクリーナー、TE-2A 型	備文	1 式	225,500	C	老朽化により使用不可
1980	253	ジェットクリーナー、TE-2A 型	備文	1 式	225,500	A (C)	老朽化、代換え機を購入
1978	232	F 値演算装置、K300	宝工業	1 式	1,840,000	C	老朽化により使用不可
1980	253	F 値簡易測定器、K310 型	宝工業	1 式	717,000	C	老朽化により使用不可
1982	278	F 値演算装置、K-300	宝工業	1 式	916,000	A (C)	老朽化、代換え機を購入



C. 食品化学分析棟、供与機材リスト

			メーカー	台数	金額	状態	備考
1976	217	上皿直視天秤	長野量器 S S	1 台	383,520	C	老朽化により使用不可
1977	219	直示天秤、LDT 秤量 200g 読取限度 0.05mg	島津製作所	1 台	460,000	A	作動中 (90 % 程度の能力)
1978	235	上皿直示天秤、PT3-1200D	長計量器	1 式	424,000	C	老朽化により使用不可
1980	254	上皿天秤、UPS-200	竹田理化	3 式	615,000	A (C)	老朽化代換え機を構入

1976	217	ドリゾプ測定装置、岡田式ゼリー強度試験器	三光医理化	1 台	193,800	C	老朽化により使用不可
1982	278	レオメーター、蒲鉾の引っ張り、切断用	竹田理化	1 式	960,000	B	故障 (部品を物色中)
1980	252	粘度計、6636B8L 型	池本理化	1 式	359,000	A	作動中 (90 % 程度の能力)
1980	254	遊離水分測定器、R-116 型	竹田理化	1 式	164,000	C	老朽化により使用不可
1980	255	練製品遊離水分測定器、UPS-200	竹田理化	1 式	164,000	C	老朽化により使用不可
1980	255	B 型粘度計、6636BL 型	池本理化	1 式	302,400	C	老朽化により使用不可

1977	220	三却懸垂式遠心機、H-100-B4	国産遠心器	1 台	210,000	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1978	235	超高連冷却遠心機、(真空冷却型)	佐久間	1 式	3,107,000	C	老朽化により使用不可
1978	235	超高連冷却遠心機、(真空冷却型)、50V-S	佐久間	1 式	3,107,000	A	作動中 (50 % 程度の能力)
1980	255	遠心分離器、H-100B4 型	池本理化	2 式	483,800	C	老朽化により使用不可
1981	274	遠心分離器、H-100B-4	国産遠心器	1 式	235,000	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1982	279	遠心分離機、100cc x 4 本	三田村理研	1 式	265,000	C	老朽化により使用不可

1977	219	マッフル炉、FM-21 型	ヤマト	1 台	330,000	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1978	239	ドラフトチャンバー、協立 STS-IV 型	協立製作所	1 式	1,240,000	C	老朽化により使用不可

1977	220	脂肪抽出器、リクスレー型	富士 S/S	2 台	1,100,000	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1978	235	ミクロケルダール窒素定量装置、1197・1198・538	池田理化	1 式	122,000	C	老朽化により使用不可

1978	234	分光光度計、UV-200S	島津製作所	1 式	1,760,000	A	作動中 (70%程度の能力)
1978	235	携帯型光電比色計、4C 型	平間理化	1 式	220,000	A	作動中 (80%程度の能力)
1980	252	ナトリウム濃度計、NA05 型	池本理化	1 式	156,000	C	老朽化により使用不可
1980	255	ガスクロマトグラフ、163 形 TCDFID 型	日製産業	1 式	4,256,000	B	故障 (部品を物色中)
1980	255	原子吸光度計、日立 170-30 型	日製産業	1 式	4,129,000	A	作動中 (70%程度の能力)
1977	220	蒸留式バンスデット型(電気加熱用)	富士 S/S	1 台	314,000	A	作動中 (60%程度の能力)
1982	275	ユニバーサルフラクシヨコレクター	池田理化	1 式	402,000	C	老朽化により使用不可
1982	276	温度勾配バイオフィットレコーダー、	東洋化学産業	1 式	4,000,000	C	老朽化により使用不可
1982	276	寒天自動泳動装置	東洋化学産業	1 式	230,000	A	作動中 (80%程度の能力)
1983	318	デンシトメーター、デンシトマスター 「ケミックス II」	アタゴ	1 式	1,100,000	C	老朽化により使用不可
1982	277	超音波ピペット洗浄器	池田理化	1 式	350,000	A	作動中 (70%程度の能力)
1977	225	オートクレープ SDA-30 型(高圧滅菌器)	ヤマト	1 式	398,000	A	作動中 (80%程度の能力)
1977	225	乾熟漬菌器、80-300℃	ヤマト	1 式	136,300	A	作動中 (80%程度の能力)
1977	225	恒温器、IC-62 型、0-60℃	ヤマト科学	1 式	136,300	A	作動中 (70%程度の能力)
1978	230	孵卵器、3013-B	木屋製作所	3 式	930,000	A	作動中 (80%程度の能力)
1978	230	恒温器、3862-C	木屋製作所	1 式	630,000	C	老朽化により使用不可
1978	230	オートクレープ、V75-B120	東洋製缶	1 式	1,260,000	C	老朽化により使用不可
1978	235	低温恒温器サンヨーマデイカ MIR-150	日本精機/ 池本理化	1 式	342,000	A	作動中 (80%程度の能力)
1978	235	低温恒温槽、TC-6	池田理化	1 式	646,000	A	作動中 (80%程度の能力)
1978	235	恒温槽、N-3616	池田理化	1 式	357,000	A	作動中 (80%程度の能力)
1978	236	乾燥装置付オートクレープ、AS-23D	池田理化	1 式	311,000	A	作動中 (80%程度の能力)

1978	236	孵卵器、#3012-A		木屋製作所	1 式	140,000	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1980	251	恒温器、2 室式 N-3615-IV		池田理化	1 式	400,000	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1980	252	恒温器、FR-15BS 型		竹田理化	2 式	348,500	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1980	253	インキュベーター、FR-15BS 型		竹田理化	1 式	348,500	C	老朽化により使用不可
1980	254	孵卵器、いすず FR-15BS 型		竹田理化	1 式	348,500	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1980	255	孵卵器、1432-4C 型		池本理化	1 式	850,000	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1980	256	恒温器、1C-62 型		池本理化	1 式	149,600	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1980	256	低温恒温器、MIR150 型		池本理化	1 式	297,200	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1982	276	恒温水槽、Max 80℃		三田村理研	1 式	780,000	A	作動中 (70 % 程度の能力)
1982	276	嫌気性培養器、CO2 ボックス型		竹田理化	1 式	4,000,000	C	老朽化により使用不可
1982	276	低温恒温器、250L		池田理化	1 式	440,000	C	老朽化により使用不可
1982	277	電気低温恒温器、-30℃-+50℃		竹田理化	1 式	1,140,000	C	老朽化により使用不可
1982	278	ウォーターバスインキュベーター、5-110℃		池田理化	1 式	140,000	A	作動中 (70 % 程度の能力)
1977	225	顕微鏡、BHB-213 (SD)		オリンパス	1 式	346,000	A	作動中 (70 % 程度の能力)
1978	232	万能投影器、V-16D		日本光学	1 式	1,650,000	A	作動中 (70 % 程度の能力)
1980	256	ステレオコピック、JMTr 型		オリンパス/ 松吉医科	1 式	366,800	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1980	256	オリンパス顕微鏡、BHB-533SW		オリンパス/ 松吉医科	1 式	697,000	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1980	256	顕微鏡用写真撮影装置、PM-10-35		オリンパス/ 松吉医科	1 式	254,200	A	作動中 (80 % 程度の能力)
1982	278	万能投影機用写真撮影装置、V-16D 用		三啓	1 式	240,000	A	作動中 (70 % 程度の能力)
1976	217	実験室用冷凍冷蔵庫		General Electric	I 台	275,400	A (C)	老朽化、代換え機を購入
1977	225	冷蔵庫、NR-205AW、220L		日本精機	1 式	346,000	A (C)	老朽化、代換え機を購入

1980	256	冷凍庫、RF-250F 型	竹田理化	2 式	356,700	C	老朽化により使用不可
1982	277	ウルトラフリーザー	松吉医科	1 式	1,800,000	A	作動中 (40 % 程度の能力)
1977	225	ホモジナイザー AM-9	目本精機	1 式	261,800	A	作動中 (50 % 程度の能力)
1978	235	ホモジナイザー、AM-9	日本精機／池本理化	1 式	248,000	A	作動中 (70 % 程度の能力)
1980	256	ホモジナイザー、AM-9 型	池本理化	1 式	262,400	A	作動中 (50 % 程度の能力)
1981	274	ホモジナイザー、AM-3	日本精機	1 式	200,000	C	老朽化により使用不可
1982	277	ホモジナイザー	日本精機	1 式	312,800	C	老朽化により使用不可
1982	277	ダンシングアジテーター、700mL	日本精機	1 式	420,000	A (C)	老朽化、代換え機を購入
1982	279	ユニバーサルホモジナイザー、100 mL	柳屋鉄工所	1 式	393,800	A (C)	老朽化、代換え機を購入
1976	217	PH メーター、精密測定用	東亜電気	1 台	137,700	A (C)	老朽化、代換え機を購入
1978	230	ガラス電極 PH 計、岩城 M-125、精密型	木屋製作所	1 式	230,000	A (C)	老朽化、代換え機を購入
1978	235	PH メーター、岩城 M-610A	木屋製作所	1 式	122,500	C	老朽化により使用不可
1982	278	PH メーター、TOA HM-5ES	日製産業	1 式	178,000	C	老朽化により使用不可
1978	231	自記記録電気温度計、R711-1606、-50℃-100℃	宝工業	1 式	151,000	C	老朽化により使用不可
1980	253	9H メーター (研究室用) HM5ES	竹田理化	1 式	153,700	C	老朽化により使用不可
1980	254	自動温度測定記録計、R-116 型	宝工業	1 式	733,000	C	老朽化により使用不可
1980	256	自動温度測定記録器、R-110 型	宝工業	1 式	696,000	C	老朽化により使用不可
1980	257	デジタルサーミスター D111-1 型	宝工業	1 式	295,400	A (C)	老朽化、代換え機を購入
1982	279	自記温度／湿度計	三田村理研	1 式	975,000	C	老朽化により使用不可
1983	318	標準温度計	ヤマト科学	1 式	358,000	C	老朽化により使用不可
1978	231	電子レンジ、日立 MR-755	富士厨房	1 式	122,000	A	作動中 (60 % 程度の能力)

1978	234	複写機械、PT730	リコー	1 式	360,000	C	老朽化により使用不可
1978	234	複写機械、SD-205	リコー	1 式	209,000	C	老朽化により使用不可
1978	239	洗濯機、ワスコサニー FLA-700	富士厨房設備	2 式	2,040,000	A (C)	老朽化、代換え機を購入
1978	234	発電機、GR-1.2G	デンヨー	1 式	128,000	C	老朽化により使用不可
1978	235	ロータリーエバポレーター、N-1	東京理化学	1 式	173,000	A	作動中 (70%程度 of 能力)
1978	236	ロータリーユニポンプ、BSW-100	池田理化学	1 式	117,000	A	作動中 (60%程度 of 能力)
1978	239	エヤーコンプレッサー、M-5	アキ	1 式	294,000	A (C)	老朽化、代換え機を購入
1980	254	凍結薄切用ミクロトーム、R-116 型	池本理化学	1 式	146,500	C	老朽化により使用不可
1980	251	赤外線水分計、C-5 型	日本冶金化学工業	1 式	286,000	C	老朽化により使用不可
1980	253	赤外線水分計、RM13-C5	日本冶金	1 式	338,200	A (C)	老朽化、代換え機を購入
1980	254	赤外線水分計、F-1A	竹田理化学	2 式	205,000	A	作動中 (70%程度 of 能力)
1982	277	万能赤外線水分計	竹田理化学	1 式	410,000	C	老朽化により使用不可
1978	237	ニッサン キヤラバン、66VPLE20SA	ニッサン	1 式	1,045,000	A (C)	99 年迄使用、老朽化、代換え機を購入
1978	237	ニッサン シビリアン マイクロバス、53ZGHC340W	ニッサン	1 式	1,936,000	C	老朽化、99 年迄使用
1983	318	マイクロバス、15 人乗り	日産	1 式	1,450,000	C	老朽化、99 年迄使用

## 2. THE MINUTES OF UNDERSTANDING

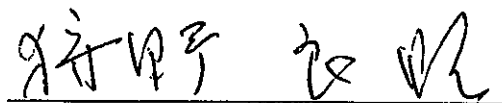
**THE MINUTES OF UNDERSTANDING  
BETWEEN JAPANESE AFTER-CARE STUDY TEAM  
AND  
AUTHORITIES CONCERNED OF THE GOVERNMENT OF  
THE REPUBLIC OF PERU FOR THE EL INSTITUTO TECNOLÓGICO  
PESQUERO DEL PERU AFTER - CARE PROJECT**

The Japanese After-Care Study Team (hereinafter referred to as "the Team" ) organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA" ) and headed by Mr. Yoshiaki Kano, visited the Republic of Peru from 30 th November, 2000 to 6 th December, 2000 for the purpose of working out the framework of the technical cooperation program concerning the El Instituto Tecnológico Pesquero del Peru (hereinafter referred to as "ITP" ) After-Care Project (hereinafter referred to as "the Project" ) in the Republic of Peru.

During its stay in the Republic of Peru, the Team exchanged views and had a series of discussions with the Peruvian authorities concerned in respect of desirable measures to be taken by both Governments for the successful implementation of the above mentioned Project.

As a result of the discussions, and in accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Republic of Peru, signed in Lima on 20 th August, 1979 (hereinafter referred to as "the Agreement" ), the Team and the Peruvian authorities concerned agreed to recommend to their respective Governments the tentative framework of the Project in the documents attached hereto.

Callao, 6 th December, 2000



Mr. Yoshiaki Kano  
Leader  
Japanese After-Care Study Team  
Japan International Cooperation Agency  
Japan



Mr. Salvador Carrón Razuri  
President of Directory Board  
Instituto Tecnológico Pesquero del Perú  
The Republic of Perú

## TENTATIVE FRAMEWORK OF THE PROJECT

### 1 OVERALL GOAL OF THE PROJECT

To promote technological development in the fish processing industries and contribute to supply food fish to low income population.

### 2 OBJECTIVES OF THE PROJECT

To enhance the capability of ITP in the field of food processing technology.

### 3 ORGANIZATION

El Instituto Tecnológico Pesquero del Perú

### 4 OUTPUTS OF THE PROJECT

- 1) Expertise and skills of ITP's staff are enhanced
- 2) ITP's equipment are improved
- 3) Various ways of utilization of fish resources are promoted

### 5 ACTIVITIES OF THE PROJECT

- 1) To replace the equipment and conduct test operation
- 2) To implement the training and workshops to ITP's staff and fish processing industries in Peru
- 3) To improve the capabilities of counterparts through the training in Japan

### 6 TERM OF THE TECHNICAL COOPERATION

Two(2)years

### 7 MEASURES TO BE TAKEN BY JAPANESE SIDE

#### 7-1 Assignment of Japanese Experts

Short-term experts

- 1) Installation and test operation of equipment

2) Fish Processing

7-2 Provision of Equipment

Machinery and equipment necessary for the technical transfer by Japanese experts will be provided within the budget appropriated for the Project

7-3 Acceptance of Peruvian counterpart personnel for training in Japan

Approximately four (4) persons

8 MEASURES TO BE TAKEN BY THE PERUVIAN SIDE

In accordance with the provisions of the Agreement on Technical Cooperation between the Government of Japan and the Government of the Republic of Peru, signed in Lima on August 20 th, 1979 , the Government of the Republic of Peru will take the following necessary measures at its own expense:

- 1) To assign at least two(2)full-time counterpart personnel for each Japanese expert;
- 2) To provide land ,buildings and facilities for the implementation of the Project; and
- 3) To supply or replace machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts,and any other materials necessary for the implementation of the Project other than those provided through JICA under 7-2 above.

In accordance with the Agreement, the Government of the Republic of Peru will take the necessary measures to meet :

- 1) Expenses necessary for transportation within the Republic of Peru of the articles referred to in 7-2 above as well as for the installation, operation and maintenance thereof;
- 2) Customs duties, internal taxes and an other charge, imposed in the Republic of Peru on the articles referred to in 7-2 above; and
- 3) All running expenses necessary for the implementation of the Project.

9 CLAIMS AGAINST JAPANESE EXPERTS

The Government of the Republic of Peru undertakes to bear claims, if any arises,



against the Japanese experts engaging in the Project resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with the discharge of their official functions in Peru, except for those arising from willful misconduct or negligence of the Japanese experts.

#### 10 ESTABLISHMENT OF JOINT COMMITTEE

A Joint Committee will be established for the smooth implementation of the Project. Committee meeting will be held once a year on a regular basis or whenever the necessity arises.

#### 11 FUTURE PROCEDURE

The Resident Representative of the JICA Peru Office will sign and exchange the Minutes of Meeting(M/M) for implementation of the Project.

A handwritten signature, possibly in ink, consisting of a large loop and some smaller strokes below it.

## INSTITUTO TECNOLÓGICO PESQUERO DEL PERU

**PERSONAL PROFESIONAL DE LAS ÁREAS TÉCNICA**  
**(Profesion y Capacitación en el Extranjero)**

	APellidos y Nombre	PROFESION	CAPACITACION EN EL EXTRANJERO (BECAS)
1.	Ayala Galdos, Mar a Estela	INGENIERA PESQUERA MSc. ALIMENTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnol a de Conservas Alemania-12 meses</li> <li>• Biotecnolog a Alimentaria Inglaterra- 4 meses.</li> </ul>
2.	Castro Vicente, Rafael	INGENIERO PESQUERO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Procesamiento de Productos Curados. Jap n- 3 meses.</li> <li>• Procesamiento de Pasta de Pescado Jap n- 2 meses.</li> </ul>
3.	Ccopa Rodas, Josu	INGENIERO PESQUERO	
4.	Chimp n Salazar, Luis	INGENIERO PESQUERO	Pesca y Tecnol a Pesquera Noruega-12 meses
5.	Gallo Seminario, Miguel	INGENIERO PESQUERO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tecnol a de procesamiento de productos pesqueros - Jap n-10 meses</li> <li>• Empaques Plasticos para alimentos pesqueros Jap n-14 meses</li> <li>• Procesamiento y envases - Inglaterra 4 meses</li> </ul>
6.	Leyton G., Marcelina	INGENIERA PESQUERO	
7.	Maza Ramirez, Santos	INGENIERO PESQUERO	Tecnol a de Alimentos Congelados Jap n-10 meses.
8.	Morales Castro, Enrique	INGENIERO INDUSTRIAL	Administraci n y Econom a Pesquera Inglaterra- 12 meses.
9.	Nagahama Nakamura, Julio	INGENIERO PESQUERO	Tecnol a de Procesamiento de Productos Pesqueros. Jap n- 2 meses.

APELLIDOS Y NOMBRE		PROFESION	CAPACITACION EN EL EXTRANJERO (BECAS)
10.	Olivares A., Waldo	INGENIERO PESQUERO	Tecnología de Alimentos Enlatados Jap n-9 meses Tecnología de pasta de pescado (Surimi) Jap n-2 meses
11.	Paredes Pino, Paul	INGENIERO PESQUERO	Administración Pesquera Jap n- 8 meses.
12.	Pazos Hamm, Melva	INGENIERA PESQUERO	Control de Calidad-Química Jap n - 8 meses
13.	Perez Oregán, Roberto	INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	Manejo y Procesamiento del Pescado y Productos Marinos Jap n- 4 meses.
14.	Pineda Cárdenas, Manuel	INGENIERO PESQUERO	Aseguramiento de la Calidad de Alimentos Marinos Jap n- 4 meses
15.	Rebatta Montalván, Leusel	TECNICO EN MAQUINAS Y ELECTRICIDAD	Instrucción técnica en montaje y manejo de maquinarias. Jap n-20 días.
16.	Rivas Plata Cabrera, Hector	INGENIERO PESQUERO	Procesamiento de Alimentos Marinos Jap n- 5 meses.
17.	Salas Maldonado, Alberto	INGENIERO PESQUERO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tecnología pesquera Inglaterra- 7 meses.</li> <li>Tecnología de Procesamiento y Empaque. Jap n- 2 meses.</li> </ul>
18.	Sánchez Durand, Norma	ECONOMISTA MSc. ADMINISTRACION	Mercadeo de Productos Pesqueros Inglaterra- 13 meses.
19.	Sánchez Hernández, Jorge	BIOLOGO	
20.	Sánchez Izquierdo, Eleacer	LICENCIADO EN ADMINISTRACION	
21.	Silva Cabel, Luis	INGENIERO PESQUERO	Tecnología de conservas de productos pesqueros Jap n- 01 mes.

APELLIDOS Y NOMBRE		PROFESION	CAPACITACION EN EL EXTRANJERO (BECAS)
22.	Valle Perez de C., Fernando	TECNICO DE MAQUINAS	Entrenamiento en Mantenimiento de Maquinarias de procesamiento pesquero. Jap n- 3 meses.
23.	Albrecht Ru z, Miguel	BIOLOGO	
24.	Alegre Salazar, Carlos	INGENIERO PESQUERO	Conservaci n de pescado. Suecia- 8 meses. Inspecci n de Plantas Pesqueras y procesamiento de conservas Canada- 01 mes
25.	Arana C., Maribel	BACH. INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	
26.	Barriga S nchez, Maritza	INGENIERO PESQUERO	
27.	Carvajal, Mar a Teresa	Bach. EN CIENCIAS BIOLOGICAS	
28.	Chau Maldonado, Eiliana	INGENIERA PESQUERO	T cnicas de Control de Calidad Jap n-20 d as.
29.	Endo Sasaki., Samuel	INGENIERO PESQUERO	Alimentos Congelados Jap n-6 meses.
30.	Fern ndez Tito, Carmen	LICENCIADA EN QUIMICA	
31.	Godenzi, Ana Mar a	INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS	
32.	Juscamayta, Mar a del Pilar	INGENIERA PESQUERO	T cnica de procesamiento de Surimi y Salchichas retortables. Jap n- 1 mes.
33.	Kobashigawa Kiy n, Ra l	INGENIERO INDUSTRIAL	Visita t cnica a plantas de procesamiento pesquero Jap n- 15 d as.
34.	Le n Tambranco, Robert	INGENIERO INDUSTRIAL	
35.	Llave Perez, Yvan	INGENIERO PESQUERO	Entrenamiento en procesamiento pesquero y mantenimiento de maquinarias. Jap n- 3 meses.

36.	Macchiavello G., Guillermo	INGENIERO		CAPACITACION EN EL EXTRANJERO (BECAS)
	<b>APELLIDOS Y NOMBRE</b>	<b>PROFESION</b>		
37.	Montalv n Orozco, Jenny	INGENIERO PESQUERO		
38.	Montenegro, Carmen	DOCTORA EN BIOLOGIA		
39.	Neira Granda. Juan	INGENIERO PESQUERO		Procesamiento de Productos Pesqueros Jap n-3 meses.
40.	Ordo ez Ramos, Leny	INGENIERO PESQUERO		Tecnolog a y procesamiento de Alimentos Deshidratados y Pasta de Pescado. Jap n- 7.5 meses
41.	Paredes Minga, Jes s	INGENIERO PESQUERO		
42.	Puente V., Francisco	INGENIERO PESQUERO		Tecnolog a Pesquera Polonia-12 meses
43.	Rado Huere, Edgar	INGENIERO PESQUERO		Control de Calidad-Microbiolog a Jap n- 9 meses. Procesamiento Pesquero y desarrollo de productos Alemania- 15 d as.
44.	Rojas Caselino, Omar	INGENIERO PESQUERO		
45.	Sasaki Wakabayashi, Yuri	INGENIERO PESQUERO		T cnicas de Procesamiento Pesquero Jap n-20 d as
46.	Shimabukuro O., Roberto	INGENIERO PESQUERO		Tecnolog a de Pasta de Pescado (Surimi) Jap n-6 meses.
47.	Sosa, Julio	INGENIERO PESQUERO		
48.	Torpoco Machuca, Martha	INGENIERA EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS		
49.	Torres Chuquiconde., Manuel	INGENIERO PESQUERO		Seminario Internacional sobre Temas Pesqueros JICA-Argentina/3 semanas.

#### 4. ペルー水産加工センターA/C調査団日程

[illegible]

## 5. ペルー水産加工センター機構組織図

