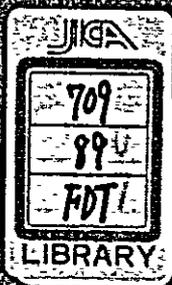


国協資(水産)75-01

ペルー共和国
中部漁業基地建設計画
事前調査報告書

昭和50年1月



国際協力事業団
Japan-International Cooperative Association

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 3. 28	709
登録No. 02555	89
	FDT

は し が き

ペルー国政府は国民のタンパク資源の確保と牛肉の輸入による外貨流出を防ぐため、牛肉の輸入を押え、食用魚の普及を計る食用魚開発政策を大きく掲げている。

これを実現させるためEPSEP（漁業公社）を設立し、流通機構を整備するとともに、全国を南北5地区（北部・中北部・中部・中南部・南部）に分け、各地区に総合的漁業基地（Complejo Pesquero）建設を進めている。

ペルー政府は上記5地区のうち、首都リマ市のある中部地区の漁業基地建設計画への協力を日本政府に要請してきた。

国際協力事業団は上記要請に基づき、専門的・技術的立場からペルー国の水産業の概況と漁港建設の諸条件を把握し、ペルー政府から提案された漁港建設の候補地（ベントニーヤ、オケンド、コンチヤンの3ヶ所）の適地性について評価することを目的として今回事前調査団を派遣したものである。

本報告書は要約とペルー政府に対する勧告及び現地調査の報告からなり、日秘両国関係者の資として役立たしめるため印刷に付することとした。

この機会に事前調査に参加された各調査団員及び多大なご協力をいただいた日・秘両国関係者に深甚の謝意を表する次第である。

昭和50年1月

国際協力事業団

総 裁 法 眼 晋 作

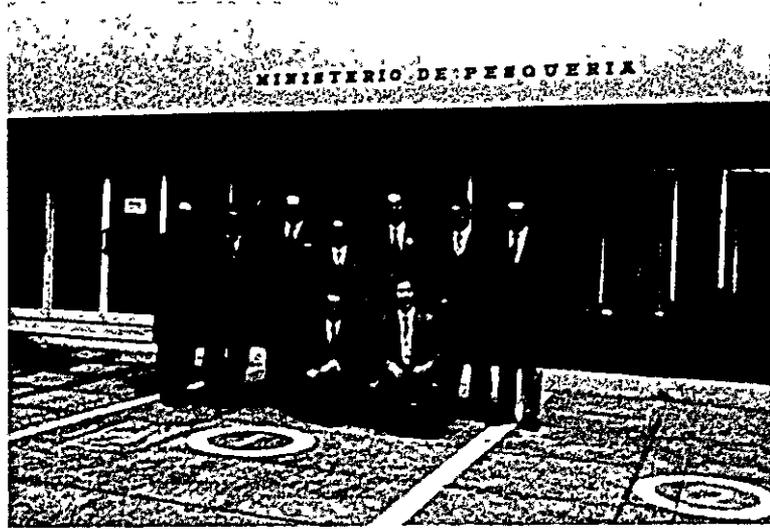
JICA LIBRARY



1035324[1]

目 次

I	緒 論	1
1.	経 緯	1
1-1	概 略	1
1-2	漁港長期専門家派遣後の概況	2
1-3	今回の中部漁業基地としての漁港建設のための事前調査	3
2.	調査の目的	3
3.	調査団の構成	4
4.	調査団の行動	4
5.	謝 辞	6
II	要 約 と 勧 告	7
1.	調査の検討にあたっての基本的考え方	7
2.	要約及び勧告	7
III	各 論	9
1.	ペルー水産業の概況	9
1-1	生産の推移	9
1-2	アンチョペータ漁業と食用魚漁業	9
1-3	消費動向	13
1-4	リマ市における鮮魚の流通	13
2.	漁港計画	14
2-1	漁港の具備すべき一般的性格	14
2-2	漁港の規模	15
3.	漁港の適地としての必要な条件	21
4.	候補地区の分析	23
4-1	各地区の概要	23
4-2	候補地間の比較検討	25
4-3	まとめ	27
5.	漁港建設における今後の検討課題	29
5-1	計画上の今後の検討課題	29
5-2	建設上の今後の検討課題	30
5-3	一般的事項	32
	参 考 資 料	32
	附 録	33



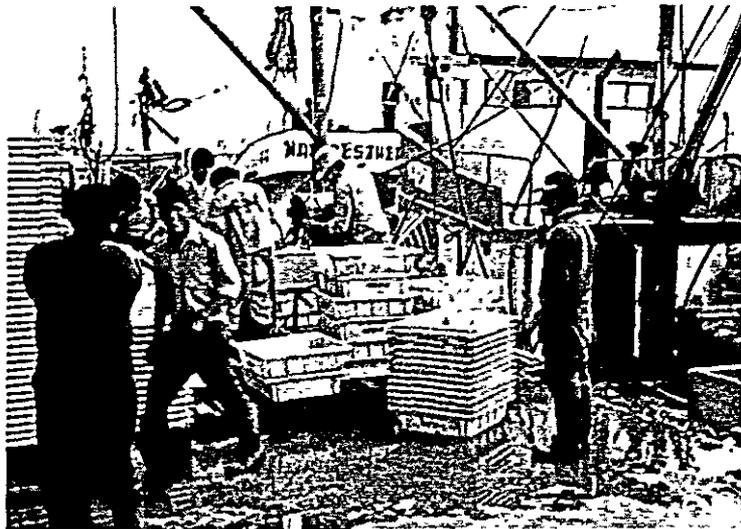
事前調査団員と本プロジェクト関係者

後列左より、川越専門家、KAMISATO 中部地区漁港事務所
職員、SOLIS 同所長、大田団長、松井団員、
藍団員、Chaparro 経済協力室次長
前列左より、太田団員、委団員

(ペルー漁業省にて)



漁業公社本社において Ing Takahashi 氏より、政府の推進する食用魚開発政策における公社の役割、規模、将来の方針等について事情聴取、(リマ) (中央女性は日系3世で通訳のイサベル村上氏)



カヤオ港の食用魚の水揚げ風景、船はキャビン付の80トン型巻網漁船、作業員の日当は約15ソールズ(約1,000円)



リマ市の中央卸売市場、漁業公社の施設で規模は1日当り取扱い量
120～140トン、取引は現金で行なわれる



カーボブランコの漁港でメルルーサの計測をする漁民と流通業者、後
方はペルーの典型的な在来のさん橋で足が長いのが特徴、水面上2m
程ある

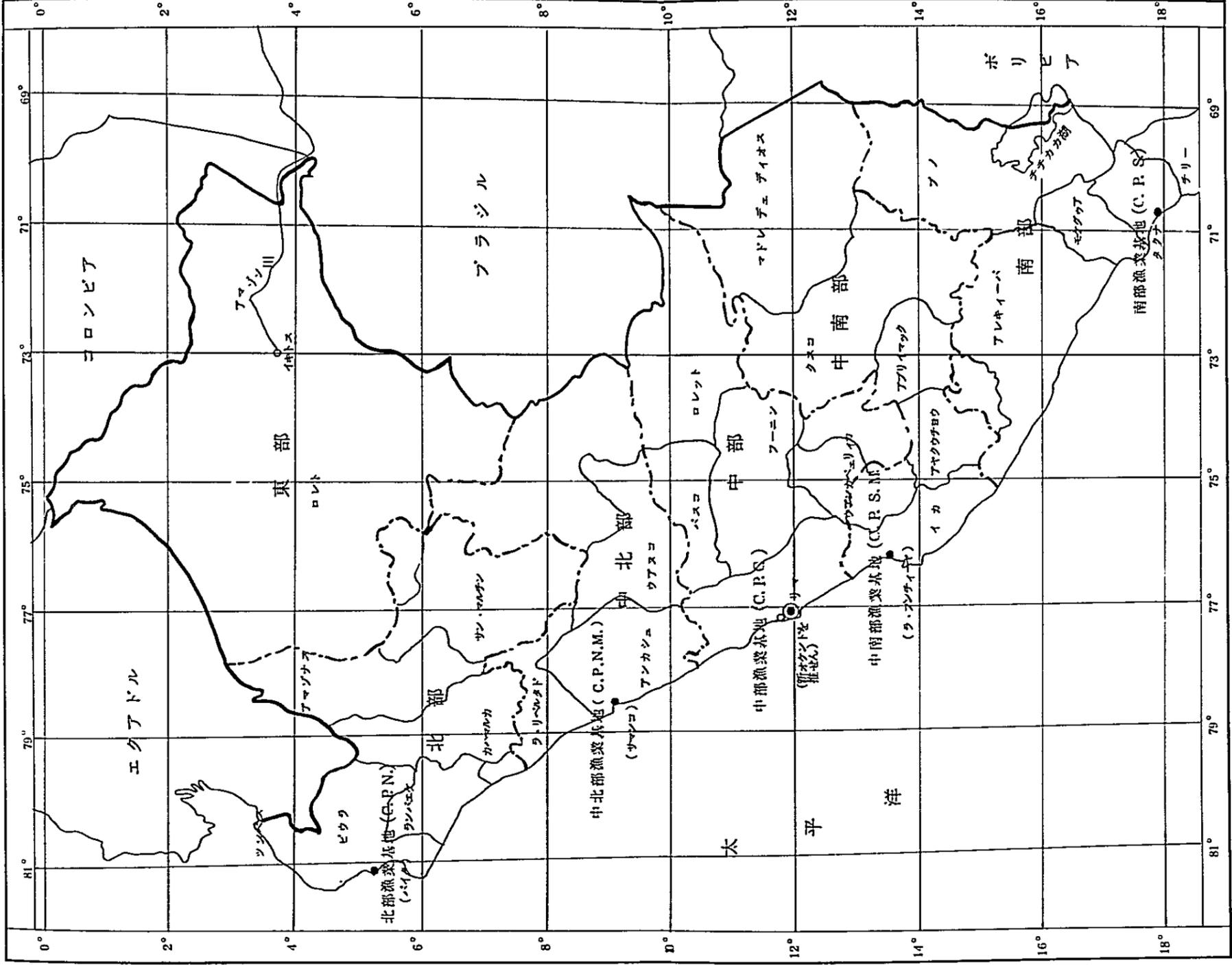


カヤオ地区の露天市場、立派なアノ・サバ等の鮮魚も氷がないため
1日で鮮度が落ち捨てられるか魚粉となる

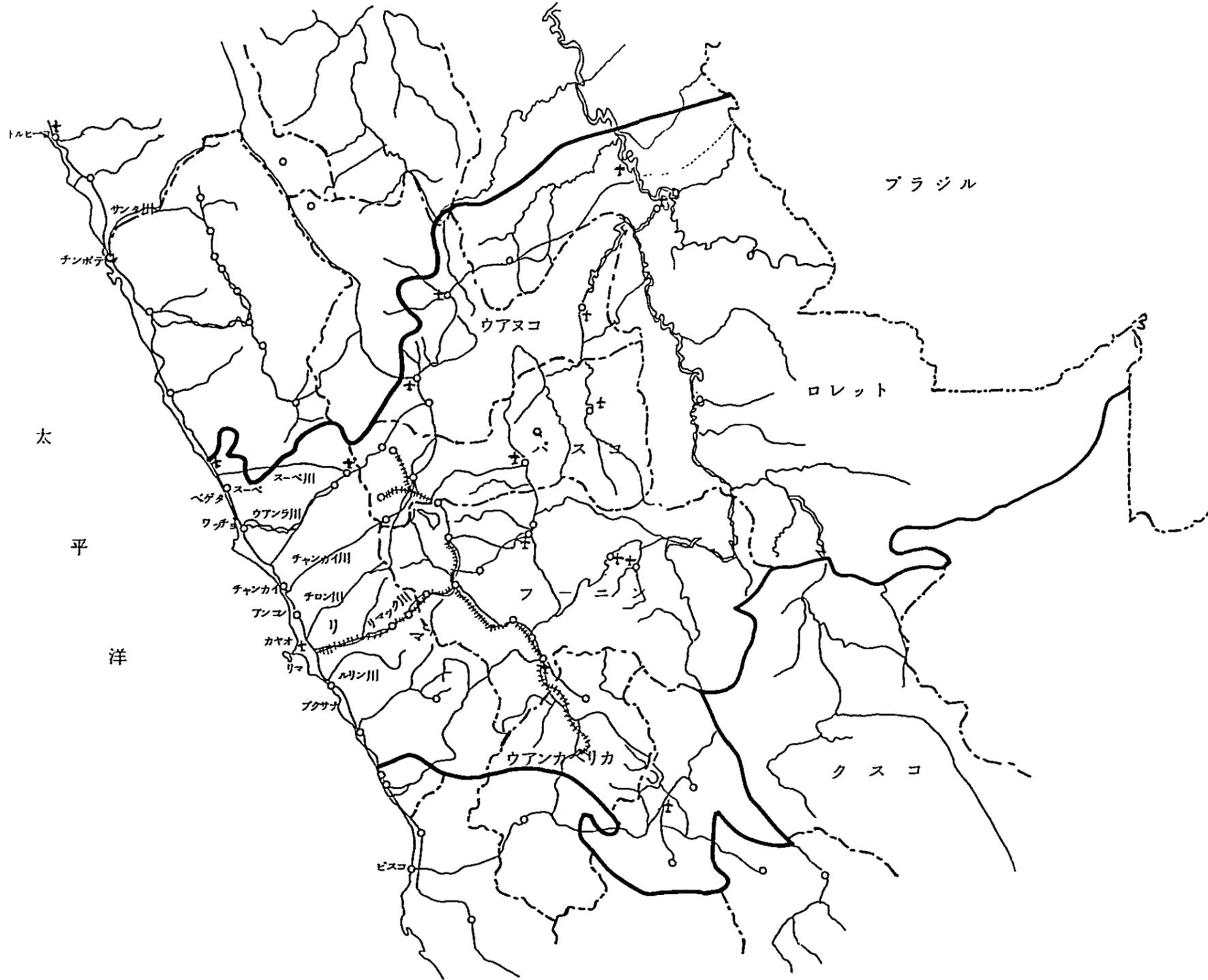


中南部・サンアンドレイスの漁村風景 ボートは近海の小型刺網漁船

ペルー共和国全図



中部 拡大図



I 緒 論

1. 経 緯

今回の事前調査を実施するに至ったペルー側及び日本側の経緯を記し、今回の調査の理解の一助としたい。

1-1 概 略

ペルー国に対しては、現在までに、漁港関係ではペルー国オケンド漁港建設のための調査実施方法に関する助言のために漁港建設技術専門家の短期派遣を行った外、長期の漁港専門家を派遣中である。

今回の調査は、中部漁業基地(Complejo Pesquero del Centro 略してC.P.C.*)建設計画に対するプレ・フィージビリティ調査(Pre-feasibility Study)である。

ペルー側におけるこのプロジェクトに対するスケジュールは次のとおりである。

- ① 1974年4月～5月 Estudio Preliminar (基礎調査)
- ② 1974年6月～12月 Estudio Prefactibilidad (プレ・フィージビリティ・スタディ:主として場所決定に重点を置く、1974年中に場所決定)
- ③ 1975年1月～1976年3月 Estudio Factibilidad (フィージビリティ・スタディ 詳細調査)
- ④ 1976年1月～12月 Diseño Definitivo (最終設計)
- ⑤ 1977年中 工事着手

以上のように1974年中にEstudio Prefactibilidad (プレ・フィージビリティ調査)を終了する予定であった。従ってこの期間中に、是非日本からのプレ・フィージビリティ調査団(Pre-feasibility Study Team)を派遣してもらいたい旨、要請してきた訳である。

* C.P.C. Complejo Pesqueroとは、漁業生産と流通を全面的に包含する総合体と考えられ、具体的には、漁船に対する施設、冷凍・冷蔵庫等の流通関係施設、缶詰等の加工施設及びそこに働く人々に対する厚生施設、その他陸上機能施設を全面的に備えた総合体と考えられる。

Centro とは、ペルー国土を漁業政策上、海岸線を基準にして、北部・中北部・中部・中南部・南部の5地区に分けた内の中部をさす。(地図参照)

1-2 漁港長期専門家派遣後の概況

オケンド漁港のプレ・フィージビリティ (Pre-Feasibility) およびフィージビリティ (Feasibility) 調査の実施を前にして、ペルー政府はこれらの調査を円滑に進めるための指導およびペルー政府内における漁港専門家の育成を目的とする漁港専門家の長期派遣を日本政府に要請、政府は海外技術協力事業団 (現国際協力事業団) を通じ昭和48年4月25日付で、水産庁漁港部漁港計画官福屋正嗣を専門家として派遣した。

福屋専門家派遣後のペルー国内における漁港建設計画に関する状況の変化は以下の通りである。

昭和48年5月 ペルー政府は中部漁業基地 (オケンド漁港) のプレ・フィージビリティ (Pre-feasibility) 及びフィージビリティ (Feasibility) 調査に関する米系コンサルタントへの指名を取り消し (理由はCOFIDE^{*}の資金が法改正により、借入不可能となったため) 日本のコンサルタントに委託したいとの意向を表明。

但し、この時点ではペルー政府部内における調査資金調達の方法はついていなかった模様。

6月26日 中部漁業基地の調査について、漁業大臣代理 (運輸大臣) よりG-G ベースの援助要請がなされた。

6月28日 現地大使から外務大臣あて技術援助、調査団派遣の正式要請があった。

10月 ペルー漁業省副大臣マヌレー氏来日 (非公式)、水産庁長官、外務省大口審議官と会談、中部漁業基地に対する日本政府の援助を要請。

11月 中部漁業基地建設地としてオケンド地区を予定していたが、空港拡張計画、農地改革等とのからみから建設地としては好ましくないと判断されたため建設予定地点は白紙にもどった。

昭和49年1月18日～2月7日

日本政府のペルー共和国水産加工センター事前調査団をペルー国

* COFIDE : CORPRACION FINANCIERA DE DESARROLLO (開発金融公庫)

に派遣し、センター事業関連調査を行なうとともに、在ペルー専門家を通じてペルー政府に中部漁業基地としての漁港建設適地等について意見を具申した。

3月1日 ペルー政府はリマ近郊の空港の拡張計画を公布（中部漁業基地の適地選定に考慮すべき大きな要素の一つ）

3月以降は、ペルー側で、福屋専門家指導のもとに基礎調査が進められた。この時期に日本から調査団を派遣して、基礎調査の結果をはじめ諸々の資料を使って、適地の分析検討を実施するのが当初のペルー側の要望であった。

1-3 今回の中部漁業基地としての漁港建設のための事前調査

ペルー国側の事前調査団派遣要請は、本年度に入って強いものがあつたが諸般の事情で調査団派遣の決定には時間を要した。

中部漁業基地建設計画において、建設場所の選定は、今後のこの計画の遂行には、最も重要な事項のうちの一つである。

2. 調査の目的

今回の調査団は、ひきつづき、フィージビリティ（feasibility）調査が実施されることを前提として調査を実施するもので、専門的技術的立場からペルー国の実情特に水産業の既況と漁港建設のための諸条件を把握し、ペルー政府から提案された漁港建設の候補地（Ventanilla, Oquendo, Conchan）の適地性について評価を行うことを主目的とする。今回の調査団の調査すべき事項をまとめると、次のとおりである。

- (1) 新漁港の建設に関して、ペルー政府首脳並びに関係者が有している構想の内容と調査団に対して抱いている要望ないしは期待事項の内容を専門的、技術的立場から出来るだけ正確に把握すること。
- (2) ペルー政府から中部漁業基地（C.P.C.）候補地区として提示されたベンタニヤ（Ventanilla）、オケンド（Oquendo）、コンチャン（Conchan）の3地区について、C.P.C.の適地としての優先順位をつけること。
- (3) フィージビリティ（feasibility）調査を実施するに際して必要になると考えられる経済的諸条件の資料及び自然条件関係資料等の諸資料を出来るだけ収集し、整理・分析すること。
- (4) 本格的調査団がフィージビリティ（feasibility）調査を実施する時期までに同国政府において調査、検討されるべき諸事項の指摘を行う。

なお、具体的な漁港計画の立案、建設に要する費用の概算と漁港の建設によってもたらされると予想される便益の算定などについては、今回の調査結果に基づきフィージビリティ (feasibility) 調査により実施されるものである。

更に具体的な調査内容を示すと次のとおりである。すなわち基礎調査により収集された資料のより詳細な分析と簡単な深淺図のチェック等を実施し、その結果に基づき候補各地区の評価を行ない漁港最適地区を勧告すること。

フィージビリティ (feasibility) 調査において、その最適候補地につき、更に調査されねばならない諸因子を指摘すること。

3 調査団の構成

調査団の構成は以下のとおりである。

	氏 名	所 属	分 担 業 務
団 長	大 田 国 広	全国漁港協会	総 括
団 員	松 井 二 郎	水産庁海洋漁業部国際課	水 産 一 般
"	桑 英 樹	水産庁漁港部建設課	漁 港 計 画
"	藍 重 光	水産庁漁港部防災海岸課	漁 港 建 設
"	太 田 光 彦	国際協力事業団	業 務 調 整

4 調査団の行動

調査団の行動は、次に示す調査の行程のとおりである。

なお、ペルー政府から提示された3地区すなわちベンタニージャ (Ventanilla)、オケンド (Oquendo)、コンチャン (Conchan) の中部漁業基地 (C.P.C.) の適地としての優先順位を検討する上で参考とするために、中部地区の海岸線をリマ市を中心として約450kmにわたって現地踏査を行うとともに、現在建設工事を実施している漁業基地 (Complejo) である北部のバイタ (Paita) 地区、中南部のラ・プンティージャ (La puntilla) をはじめ大小のテルミナル (Terminal[※]) も現地調査を行った。

※ Terminal : 日本における第2種程度の漁港であり、調査の限りでは、現在のところ陸揚専門港の感があり、港の管理は、漁業公社 (EPSEP) が担当している。

調査の行程

昭和49年

- 10月1日(火) 東京発(JL-002便) 17:00
- 3(木) Lima着 CPC事務所にてCPC計画の概略説明を聴く。
日本大使館二階大使を表敬訪問、引き続き色摩参事官、西村書記官と調査について打合せ。
- 4(金) CPC事務所にて調査日程打合せ。午後Los Ferroles, Oquendo, Ventanilla 視察。
- 5(土) カマローン(淡水産エビ)養殖試験場 視察。Vegueta, Ancon 視察。
- 6(日) 調査団内部の打合せ。
- 7(月) 漁業公社(EPSEP)訪問、F. Takahashi 氏らと会談。午後CPC事務所にてCPC計画について質問、引き続き資料収集。
- 8(火) Oquendo, Ventanilla を音響測深器による海上調査(大田団長、桑、藍団員)、ラモリナ農科大学 訪問(松井、太田団員)
- 9(水) Conchan, La Chira, Chorrillas 視察。
- 10(木) 福屋専門家とCPC計画について意見交換。午後日秘合併企業(CHALL-PESA)と意見交換。漁業省において漁業副大臣(Luna 海軍大佐)表敬訪問、引き続き技術経済局 Garcia氏および Chaparro 氏と会談。
- 11(金) Naplo, Pucusana 視察。午後 La Puntilla 漁港工事現場視察。Paracas 泊
- 12(土) San Martin 商港、San Andrés 漁村視察。
- 13(日) 資料整理
- 14(月) 桑団員、CPC事務所にて「標砂について」講義。
- 15(火) 松井、太田団員漁業公社(EPSEP)のF. Takahashi氏に再会見。
午後太田団長、松井団員「流通問題について」講義。
- 16(水) 漁業省生産総局長(O. Boero V.)と個別会談。Callao港 視察。流通加工センターにて Chaparro氏、Inoue氏他職員と懇談。
- 17(木) 太田団長CPC事務所にて「漁港計画と漁港管理について」講義。
Lima発(Aer Peru) 18:45 Piura着 20:05
Piura 泊
- 18(金) Mancora, Cabo Blanco, Tarara視察。北部地区事務所(

- Piura)訪問。Piura泊。
- 19(土) Parachique, Paita視察。日秘合併企業(CHALLPESA) Paita支所及び近海捕鯨訪問。
Piura発(Aer Peru) 20:30 Lima着 21:50
- 20(日) 中間報告書作成
- 21(月) 福屋専門家宅にて川越、福屋両専門家と中間報告書について検討。
- 22(火) 中間報告書作成。太田団長「漁港計画と漁港管理について」再講義。
- 23(水) 早朝 中央卸売市場 視察。CPC事務所にて長倉、松坂、長谷川センター専門家と懇談。
松井、太田団員漁業公社(EPSEP)再々訪問。大使館色摩参事官、西村書記官に中間報告書提出。大使館主催夕食会。
- 24(木) 中間報告書のスペイン語への翻訳。秦、藍団員CPC事務所にて個別講義。漁業省招待による歓送迎食会。
- 25(金) 中間報告書のスペイン語への翻訳。秦、藍団員CPC事務所にて個別講義。松井団員、基礎調査報告書について質問及び指導。
- 26(土) 翻訳、タイプ。
- 27(日) 帰国準備。
- 28(月) 漁業省生産総局長(O. Boero V.)に中間報告書提出。調査団招待昼食会。
- 29(火) Lima発 1:00
- 30(水) 東京着 18:10 (JAL061便)

5 謝 辞

ペルー滞在の実質期間は26日間であったがその間に独立記念日、国威発揚日の祭日があったこと、又週休完全2日制の国柄であること等により、調査の期間は短いと思われた。帰国までに、中間報告書(スペイン語)を提出することができたのは、Ing. Solisをはじめとするオケンド漁港事務所のスタッフ、日本国政府派遣の専門家川越敬一氏、福屋正嗣氏およびその他関係者の誠意ある協力によるもので、ここに感謝の意を表するものである。

II 要約と勧告

1. 調査にあたっての基本的考え方

漁港の規模及び位置を選定するための調査の基本的考え方を次の通りとした。

- (1) 中部地区住民に供給する年間の水産物の量は、ペルー国政府が食用魚奨励政策の一環として計画している所要量を参考にして定める。すなわち、漁港計画の基礎となる陸揚量は、過去の実績から将来の港勢を推定して決定するのではなく、政府の水産政策上からできた数値を採用することとした。
- (2) (1)に基づき漁港計画の基本となる、所要水面積、所要岸壁延長及び水深、背後の機能施設用面積等についてその規模を想定する。
- (3) 候補地の中に、他の国家的プランあるいは社会経済的問題で調査時点において不確定な重要問題（空港、農地等）がある場合、当然解決するものとして取扱う。
- (4) 漁港建設位置の優先順位は、漁港の計画建設技術上の観点からのみ検討する。
- (5) (3)の項目によって建設位置が変更される場合を考慮し、優先順位を附する方法をとる。

2. 要約及び勧告

ペルー政府の今回の調査団に対する要請は、前記3地区の優先順位をつけることであったので、調査団としては、次の方法をとった。

すなわち、中部漁業基地（C.P.C.）の適地としての条件を設定し、これを優先順位を定めるための尺度とした。中部漁業基地（C.P.C.）の適地としての条件は、与えられた3候補地区に対し優先順位をつけることに重点を置いて設定したものである。具体的な検討方法としては、適地としての条件を10項目挙げ、各項目毎に3候補地区について評価を行い、その各項目毎に評価した結果を単純に合計し、さらにその上で総合的に評価を検討して優先順位を決定する方法を取った。

以上の検討から3地区間の優先順位については、明確な結果がでたので次のとおり勧告を行った。

- (1) 中部漁業基地の建設地区としては、オケンド（Oquendo）地区が最も望ましい。
- (2) その後の状況の変化により、オケンド（Oquendo）地区の他部門のプロジェクトあるいは規制等で建設不可能になった場合はベンタニージャ（Ventanilla）地区、コンチャン（Conchan）地区の順で検討するのが妥当である。
- (3) 中部漁業基地（C.P.C.）の建設計画は、水産業に於る生産、流通、加工の業務が総合的、能率的に運営できるようにすることが目的であるので、水産業に関する他のプロジェクト

もこれと調和するよう措置することが望ましい。

- (4) 選定された中部漁業基地（C.P.C.）の海洋調査及び社会経済調査を出来るだけ早く着手し、これにもとづき、今回の調査で検討した諸条件を検討確認されることを望む。

Ⅲ 各 論

1. ペルー水産業の概況

1-1 生産の推移

ペルーの水産業は、1960年代より急速に成長し、1970年の漁獲量はこれまで最高の1,247万トン記録し、その98%がアンチョペータで占められている。その後、1971年1,049万トン、1972年466万トン、1973年には230万トンまで落ち込んだが、この原因は、1971年暮に発生した異常海流(エル・ニーニョ)の影響でアンチョペータが不漁となったためである。この異常海流も1973年暮には回復し、最近の情報によると、1974年9月30日から11月29日までの2カ月間で364万トンのアンチョペータの漁獲があり、前期分と合すると年間600万トンに達した。

ペルー政府の漁業生産目標は、アンチョペータ漁については、操業の調整を行いつつ1,000万トンを維持し、アンチョペータ以外の食用魚について、1975年までに60万トンとする計画である。

表-1 総漁獲量の推移 (1,000トン)

	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973
総漁獲量	9,041	7,385	8,703	10,027	10,434	9,152	12,465	10,491	4,659	2,299
アンチョペータ	8,863	7,242	8,530	9,825	10,263	8,960	12,277	10,277	4,447	2,000
食用魚	179	143	173	202	171	172	187	214	212	299

資料：1970年まで「ペルーの水産業」、以降はペルー漁業省資料による。

1-2 アンチョペータ漁業と食用魚漁業

アンチョペータ漁業は、ペルーの南から北にかけ離岸50マイル以内の湧昇流海域を中心に、1970年においては、約1,500隻のまき網漁船(大部分が魚粉工場の所有)が操業し、その漁獲量は1,227万トンに達した。漁獲物の全量が海岸地帯に点在する約120のアンチョペータ魚粉工場に仕向けられ、製品生産量は225万トンにのぼった。製品の殆んどが輸出に廻され、輸出額はペルー総輸出額の約3割を占めペルー国の重要な産業となっている。1971年の異常海流のため、魚粉工場は経営不振となり、

各工場とも負債が嵩み、国内資本の工場は特に被害が大きかった。

このため政府は、1973年5月に魚粉工業国有化を打出し、同年8月にPESCA PERU（魚粉・魚油生産公社）を設立し、魚粉工場及びその所属漁船を買収した。魚粉魚油販売については既に国有化されているので、アンチョペータは、生産から加工・販売に至るまですべて国有化され、PESCA PERU及びEPCHAP（魚粉・魚油販売公社）の両会社により事業が実施されている。

アンチョペータ以外の海面食用魚漁業は、その大半が沿岸零細漁業で、ここ10年間の漁獲量は14～20万トンの間を変動してきた。1973年においては、メルルーサの豊漁と僅かではあるがアンチョペータ漁船の食用魚漁業への転換もあって、漁獲量は約30万トンに達した。

1970年における操業隻数は、約3,400隻を数えるが、殆んど日帰り操業漁船（キャビンなしの漁船）で、大部分が5トン以下の小型船で占めている。

漁種別には、流刺網が6～7割を占め、その他はまき網、釣、底びき網、まぐろ、突ん挫、採具などである。

地域別には、流刺網漁船は全域にわたって操業しており、まき網漁船は殆んど中部区域に、また、底びき網、まぐろ及び突ん挫漁船は北部区域に集中している。

魚種別には、年間漁獲量（1970年、1971年の平均漁獲量）5,000トン以上のものは、次の8種類で全食用魚漁獲量の70%を占めている。貝類においては、Chora（いがい）の漁獲量が1万トンである。

Bonito	（はがつか）
Mechete	（このしろ）
Merluza	（メルルーサ）
Atún	（まぐろ）
Caballa	（さば）
Tollo	（つのざめ）
Cojinoba	（めだい類）
Jurel	（あじ）

内水面漁業については、漁業調査は全く行われていないが、アマゾン河、チチカカ湖等広大な内水面があり、かなりの漁獲があるものと推測される。

表-2 漁業種類別漁船数

(1970年)

区 分	合 計	まぐろ	底びき	まき網	流刺網	釣	突ん棒	採 貝	カヌー筏	トトラ舟
漁 船 数 (隻)	3,584	14	65	292	2,146	392	30	10	385	50
比 率 (%)	100.0	0.4	1.9	8.6	63.4	11.6	0.9	0.3	11.4	1.5

資料：1971～1975年漁業部門計画

表-3 漁種別地域別漁獲量

(1970年、1971年の平均漁獲量)

魚 種	全 漁 獲 量		中 部 区 域 漁 獲 量	
	漁 獲 量	比 率 (%)	漁 獲 量	比 率 (%)
Bonito (はがつか)	65,207 ^t	32.30	27,945 ^t	48.48
Machete (このしろ)	21,236	10.52	15,063	26.13
Merluza (メルルーサ)	21,707	10.75	17	0.03
Atún (まぐろ類)	7,668	3.80	-	-
Caballa (さば)	9,452	4.68	460	0.80
Tollo (つのだめ)	10,777	5.34	351	0.61
Cojinoba (めだい類)	10,320	5.11	3,452	5.99
Cabrilla (はた類)	4,623	2.28	-	-
Jurela (あじ)	6,950	3.44	3,524	6.11
Lorna (にべ類)	4,634	2.30	2,669	4.63
Pejerrey (とうどろろ いわし類)	3,513	1.74	1,841	3.19
Corvin (にべ科)	2,132	1.06	943	1.64
そ の 他	33,685	16.68	1,375	2.39
合 計	201,904	100.00	57,640	100.00

資料：ペルー漁業省、資料による

表-4 主要魚種別、漁獲量、主漁場等について

(1967年~1971年平均漁獲量)

魚種	漁獲量(千t)			主漁場	漁法
	A海域*	B海域*	計		
1 Anchoveta(カナクチイワシ)	1,032	9,288	10,320	中部, 南部	まき網
2 Atun (マグロ)	-	5	5	北部	釣り, 曳網, まき網
3 Ayanque (ニベ科)	3	-	3	北部, 中央部	釣り, 網
4 Barrileta(カツオ)	-	9	9	北部	刺網, 曳網
5 Bonito (ハガツオ)	12	49	61	北部, 中央部	刺網, まき網
6 Caballa (サバ)	3	6	9	北部, 中央部	底曳網, 釣り, 刺網
7 Cabrilla (はた類)	4	1	5	北部, 中央部	釣り, 延縄, 刺網
8 Coco (ニベ科)	4	-	4	北部	底曳, まき網, 刺網
9 Cojinoba (メダイ科)	5	2	7	北部, 中央部	釣り, 刺網, 投網, 底曳網
10 Corvina (ニベ科)	2	-	2	中部, 南部	刺網, 底曳網
11 Jurel (アジ)	1	3	4	北部, 中部	釣り, まき網
12 Lisa (ボラ)	1	-	1	沿岸全域	刺網, 曳網
13 Lorna (ニベ科)	5	-	5	北部, 中部	釣り, 曳網
14 Machete (ニンソ科)	15	-	15	北部, 中部	刺網, 曳網
15 Merluza (メルルーサ)	1	17	18	北部	底曳網
16 Mero (ムツ類)	1	-	1	北部	釣り, 延縄
17 Pejeblanco(アマダイ科)	1	-	1	北部	釣り, 刺網
18 Pejerrey (トウゴロウイワシ科)	2	-	2	北部, 中央部	刺網, 釣り
19 Pezespada(カノキ)	-	1	1	北部	延
20 Raya (エイ)	2	2	4	北部, 中央部	曳網, 延縄
21 Sierra (サワラ科)	12	-	12	北部, 中央部	刺網, 釣り
22 Tollo (ホシザメ)	1	1	2	北部, 中央部	刺網, 曳網

資料 : ベル-漁業省資料による。

表(注)* A海域 : 沿岸から12マイルの海域

B海域 : 12マイルから200海里の海域

1-3 消費の動向

ペルーにおける水産物の1人当り年間消費量は、年々増加の傾向にあり、1968年から1973年までの5年間に約5割の伸びを示し1973年においては12.7kgとなっている。

地域別には、海岸地帯の消費が高く、特に首都リマ市は、平均所得が高いこと、流通条件が発達していること、それに牛肉販売禁止デーをもうけるなど魚食普及政策が反映して、1人当り消費量は全国平均をかなり上回っている。

消費の将来見とおしについては、政府が魚食普及を推進していることを勘案すると、1人当り消費は今後かなりの伸長が見込まれ、1973年以降においても、過去の伸びと同率か、それ以上の伸びとなる。1980年における1人当り年間消費量を過去5カ年間の増加率で試算すると約18.5kgとなる。

以上は全国の傾向であるが、これをもとに中部地域における1980年の年間消費推定量を試算すると次のようになる。

(1) 中部地域における1人当り年間消費量

..... 20kg

同地域は、首都リマ市をかかえているので全国平均の1割増を見込んだ。

(2) 年間消費推定量 15万t

1980年における同地域の推定人口を750万人(オケンド漁港事務所の推計による。)とした。

1-4 リマ市における鮮魚の流通

(1) 首都リマ市(カヤオ特別市を含む)は、人口が急速に増加しており、全国のほぼ1/4に相当する約350万の人口を有しペルー最高の大消費地である。

(2) リマ市における鮮魚の流通は、漁業公社が管理運営している同市の公設卸売市場が主体となっており、同市場の年間取扱量は約5万トン(1973年)に達し、約5,000人の小売商を対象に取引がなされている。

取引は、あらかじめ魚種別、大きさ別に政府が定めている上限価格の範囲内において、せり、相対の方法で行われる。

表-5

1人当り年間消費量の推移

年次	1人当り年間消費量
1968年	8.5 kg
1970	9.6
1971	10.1
1972	10.8
1973	12.7

資料：ペルー漁業省資料による。
ただし1968年はFAOの統計による。

(3) 小売商は、屋台、色々な市場内の店舗、または行商人の形体で手押車、三輪自転車で大衆に販売している。

小売価格は、卸売市場からの購入価格に一定の手数料率(30%)を乗じた値段で販売することが法律で規定されているが、実際はこれ以上の値段で売られているのが実情である。

(4) 卸売市場における魚介類の集荷については、全国の産地から入荷しているが、漁業公社(EPSEP)の従属機関であるテルミナル(Terminal)から直送されるものと、民間の魚商人から入るものがある。

(5) リマ市の水産物消費量のうち、テルミナル(Terminal)は1973年、7カ所)からの供給分は、約16%(ペルー全国においてもほぼ同率)であるが、漁業省は1976年までに約50%とする計画である。

2. 漁港計画

2-1 漁港の具備すべき一般的性格

中部漁業基地建設計画は、主としてペルー中部(Centro)の国民に必要な食用魚を将来にわたって供給する為のものである。

従って水産物の生産から消費に至るまでの広範囲な施設を必要とするものであることは言うまでもない。すなわちこの漁港に求められているサービスの主要なものは次のとおりである。

- ① 漁船、漁具等に対するサービス
- ② 水産物の流通に対するサービス
- ③ 漁業者及び漁港で働く人々に対するサービス

つまり、この漁業基地においては、国民に水産物を供給するという課題を一挙に解決しようという役割が求められているようである。すなわち、日本のように、水産物の消費が昔からめんどめんどが続いているところにおいては、それに対応する、漁船等の漁獲手段から、それら漁船等を収容する漁港並びにそこに陸揚げされた水産物を消費者まで届けるための流通体系が渾然としており、そういう環境においては、単に漁港といっても、陸揚げ専用漁港とか、休けい専用漁港、あるいは補給専用漁港というような性格を持った漁港も考えられるが、まだそこまでに至っていないペルー国においては、先ず、水産物を消費者である国民に届けるための役目を一挙に引き受けるような漁業基地すなわち漁港が求められており、今回の対象となっている漁港は、正に総合漁業基地としての性

格が求められている。

2-2 漁港の規模

漁港の立地する場所を選定するためには、漁港の規模を想定しておく必要がある。ここでいう漁港の規模とは、漁港施設を意味しており、中でも特にその骨格となるべき泊地面積、岸壁延長及びこれらの水深並びに用地面積が基本施設である。すなわち、これら施設の規模は、漁港の物理的な規模を表すものであり、漁港の立地場所を選定するには必須の事項である。なぜならば、この漁港規模の大小によって、最適漁港立地場所は変動するからである。

なお施設規模の前提となる、水揚量及び取扱量については、現在のところペルー側の検討結果の数値である10万トン(年間陸揚量)及び15万トン(年間取扱量)を前提にする。漁港の計画手法として水揚量・取扱量から、漁業形態等を考慮して、利用漁船の個々の規模及び数量を想定し、漁港の整備水準等を勘案して、所要岸壁延長、所要泊地面積を算出するのが一般的な方法である。

しかし、ペルー国に於ては、現時点では、これ等の検討に必要な資料を入手することが不可能であった。従って、規模の想定は、前提条件である陸揚量10万トン/年、取扱量15万トン/年を手がかりに、これと同程度の日本の漁港の規模を参考とし、これをもとに、規模を想定した。今回こういう方法をとったのは、全くの便法であり、本来の規模算定方法とは、その方法を異にするものであり、その点は充分留意する必要がある。

表-8は、日本の主要漁港のけい船岸延長、水域面積の資料であり、それを図化したものが図-1、図-2である。

これらによると、陸揚量10万トンでは、大体岸壁延長は2,000~3,000m(現有~所要)、水域面積は約50ha位が想定できる。又用地面積については、表-9、図-3のとおりである。これによると、陸揚量15万トン/年クラスでは用地面積は50~70ha位になっているが、最近の資料では石巻、新長崎漁港では各々130ha、270haという例もあり、又今回のペルー国中部地区漁業基地としての漁港の場合は、EPSEP^{*}による流通網の国としての一拠点となるものであり、陸上搬入量が、従来の日本の漁港に比べて一段と多いと予想される。

すなわち、日本の漁港は、ペルー国に比べ整備が全国的に進んでおり、C.P.C漁港の

* EPSEP : 食用魚に関する事業の一切を執行する機関として設立された漁業公社

ように中部地区の水産物がほとんど集中するということはなく、従って用地面積もそれに対応する広さになっていない。加えてペルー国の場合はEPSEPが存在し、水産流通部門を強力に運営する組織があり、漁業基地ができるとそこが水産物流通の心臓部になることは容易に想像される。従って、用地面積は、日本の場合のそれに比べて2倍位必要であると思われるし、又その確保についても、日本に比べはるかに容易であると考えられる。

故に、今回の中部漁業基地の規模は次のとおり想定する。

岸壁延長	2,000 ^m ~3,000 ^m
水域面積	50 ha
用地面積	100 ha ~ 150 ha

表-8 日本の主要漁港の現況(けい船岸延長と水域面積)

	水揚量 (千t)	水揚金額 (百万円)	けい船岸延長(m)		水域面積 現 有
			現 有	所 要	
青森(八戸)	361	15,723	4,522	10,787	1,078
宮城(塩釜, 気仙沼)	221	21,654	3,725	4,496	1,172
千葉(銚子)	95	6,345	4,040	3,977	215
神奈川(三崎)	79	19,502	2,915	3,304	481
静岡(焼津)	158	24,042	2,909	3,436	258
島根(浜田)	45	2,459	1,023	1,705	583
山口(下関)	202	23,918	2,970	2,412	601
福岡(博多)	211	20,459	2,051	5,178	786
長崎(長崎)	238	20,391	1,914	2,515	321
鹿児島(枕崎)	54	4,231	759	3,034	118

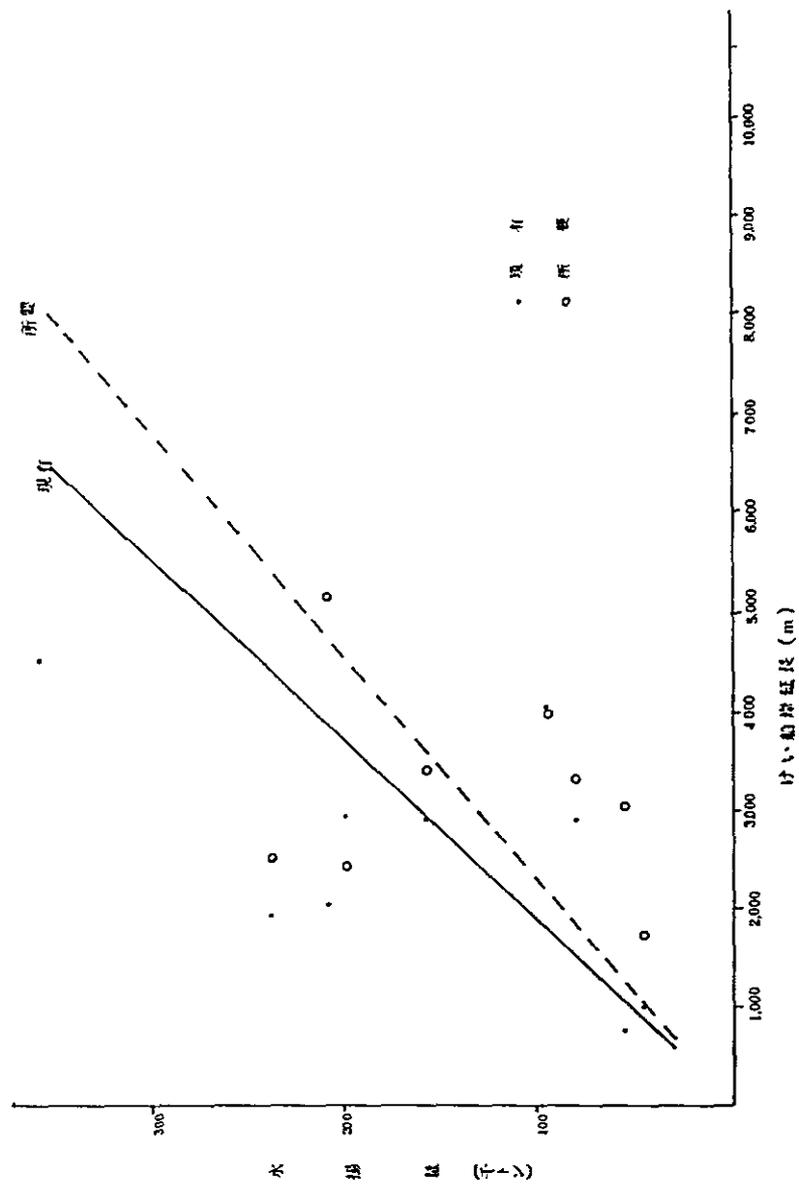
(昭和45年現在)

表-9 日本の主要漁港の現況 (用地面積)

漁 港 名	現有用地面積(㎡)	所 要 面 積(㎡)
八 戸	916,153	972,279
気仙沼, 塩釜	796,815	1,089,412
	(398,407)	(544,706)
石 巻		1,300,000
銚 子	281,186	308,571
三 崎	467,763	532,493
焼 津	314,312	356,547
浜 田	686,789	694,226
下 関	398,315	409,461
博 多	469,338	886,665
長 崎	237,512	357,664
新 長 崎		2,700,000
枕 崎	231,433	375,825
計	4,799,616	9,983,143
1 港 当 り	436,328	767,934

(昭和45年現在)

図一 水揚量とけい船岸延長の関係



図一 2 水揚量と水城面積の関係

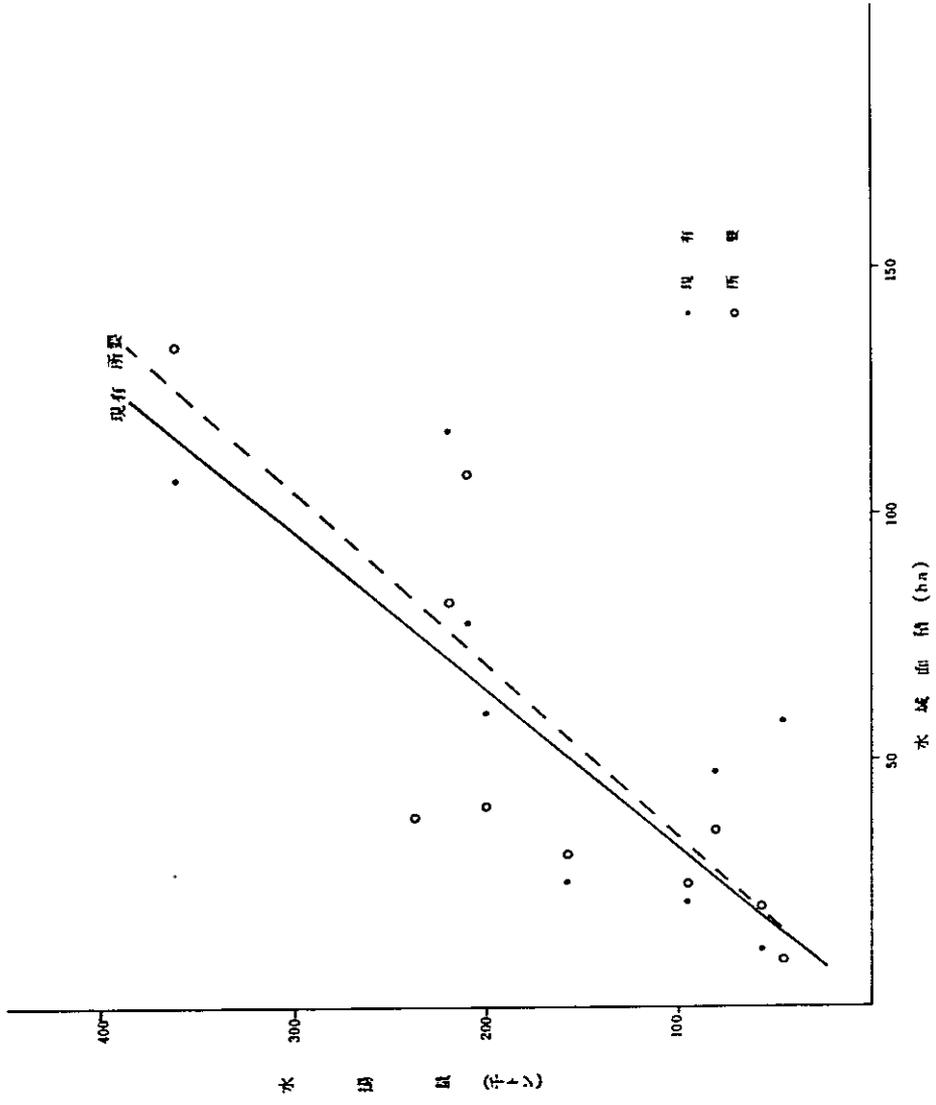
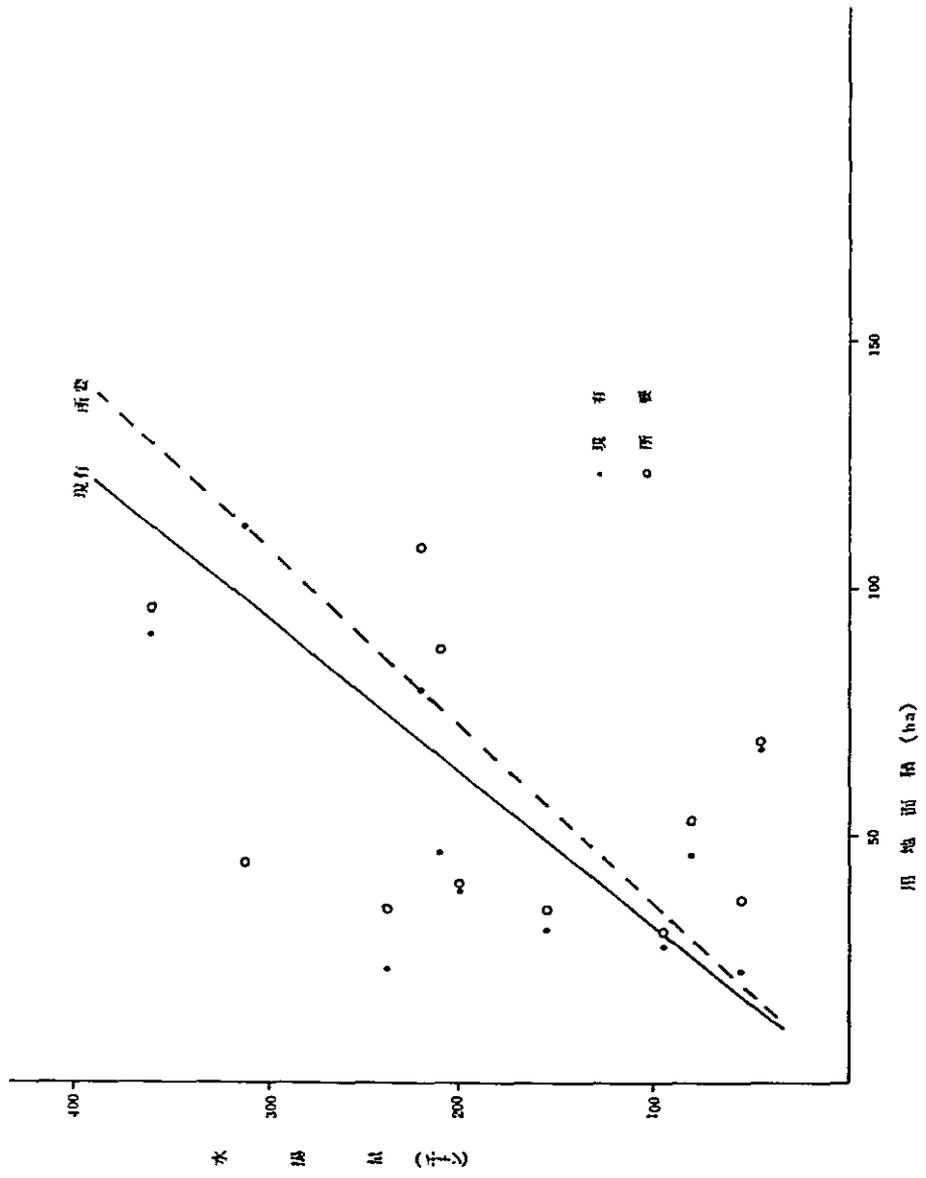


図-3 水揚量と用地面積の関係



3. 漁港の適地としての必要な条件

提示されたベンタニージャ(Ventanilla)、オケンド(Oquendo)、コンチャン(Conchan)の3地区の優先順位を決定するために、中部漁業基地の適地として、必要な条件を次の通り設定する。

(1) 自然条件(海象、地象、気象)が良いこと。

中部地区漁業基地としての漁港は、相当大きい規模となる見通しなのでその建設及び管理等には莫大な資金を必要とする。従ってこれらの資金が低廉になるよう、自然条件の有利な場所を選定する必要がある。さらに将来を見通した場合もこの自然条件は、避けることのできない大きい条件と考えられる。具体的には、主として次のような条件を満たす場所とする。

- 1) 波浪の影響が少なく、静穏な水面が容易に得られること。
- 2) 漂砂の影響が少ないこと。
- 3) 潮流及び沿岸流等の流れの影響が少ないこと。
- 4) 水深、海底地質等の条件が良く、建設条件が良いこと。
- 5) 風による悪影響が少ないこと。

(2) 首都圏内か首都圏に近いこと。

水産物の鮮度維持、輸送コストの低廉を図るためには、水産物消費の多い首都圏に近ければ近い程よい。

(3) 内陸への輸送が便利なこと。

新鮮な魚貝類や加工された水産物を内陸各地に円滑に配送できることが必要である。このため現在既に道路、鉄道等の輸送手段が整っており、近い将来においても、それらが整備される可能性が大なる場所が有利である。

(4) 漁業者の現居住地(カヤオ T.P.Z.* 近辺)から近いこと。

中部漁業基地としての漁港は、現在中部地区最大の水揚量を有するカヤオT.P.Z.の代替としての性格を含めて建設する計画となっている。従って漁業者が現在多く住んでいるカヤオ地域に近い地区が有利である。なぜなら中部漁業基地が、漁業者の居住地から全く離れていると、住宅、学校、公園等をはじめ公共施設を新たに建設するための投資が必要となってくる。しかし近ければ上記のような問題が少なく、漁業関連施設も利用できるの

* T.P.Z. : Terminal Pesquero Zona (日本の第2種程度の漁港に相当する。11頁の欄外説明参照)
なおカヤオT.P.Z.はカヤオ港の中にある。(カヤオ港平面図は附録参照)

で全部の施設を早急に新設する必要がなくなる。

- (5) 必要な航路、泊地及び漁港施設用地が容易に確保できること。

中部漁業基地としての漁港建設に必要なかつ十分な水面積及び漁港施設用地がその建設経費及び取得の面に於て低廉かつ容易に確保できる場所であること。

- (6) 海側からも陸側からも接近が容易であること。

前記の各条件を満たしていても、漁港への接近が容易でないならば、その機能を果たすことはできない。例えば、漁港の存する地点のみ海域の条件が良くても、そこへ到達するまでに水深の浅い箇所があったり、非常に速い流れがあって漁船の航行に支障をきたすような場合が考えられる。同様に陸側についても既設市街地を通過する場合の渋滞や道路拡張の困難性等で接近が困難な場合も考えられる。従ってこの条件を適地選定に加えておく必要がある。

- (7) 水及び電力・燃料の確保が容易なこと。

中部漁業基地としての漁港は、水産加工業及びこれに関連する産業が集まることになるので、これに要する水及び電力・燃料の確保が容易であることが条件となる。又人口もある程度集中するので、その面からの水及び電力・燃料確保の要請も大きいと思われる。

- (8) 漁場に近いか。

漁港の立地条件の中で水産物の鮮度維持と生産コストを安くすることは、重要なことで、この点漁場に近いかは有利である。沖合、遠洋漁業は、この漁港が中部地区に立地する限りに於ては大差ないが、沿岸漁業においては、考慮する必要がある。

- (9) 将来に拡張の余地があること。

今回の計画による所要水面、陸地の他に将来の発展のための余地も考慮に入れる必要がある。

- (10) 他部門とのプロジェクトとの調整が可能なこと。

住宅、公園、工業等の他部門のプロジェクトとうまく調整できる地区が有利なことはないまでもない。すなわち、他部門のプロジェクトと調整をはかる為に、例えば種々の緩衝地帯を設けるような場合は、その為に特別の投資を必要とすることになり不利となる。又国民共有の財産である自然景観は、環境問題の上からも出来る限り破壊しないことが重要である。

4. 候補地区の分析

4-1 各地区の概要

図-4 中部漁業基地候補地区

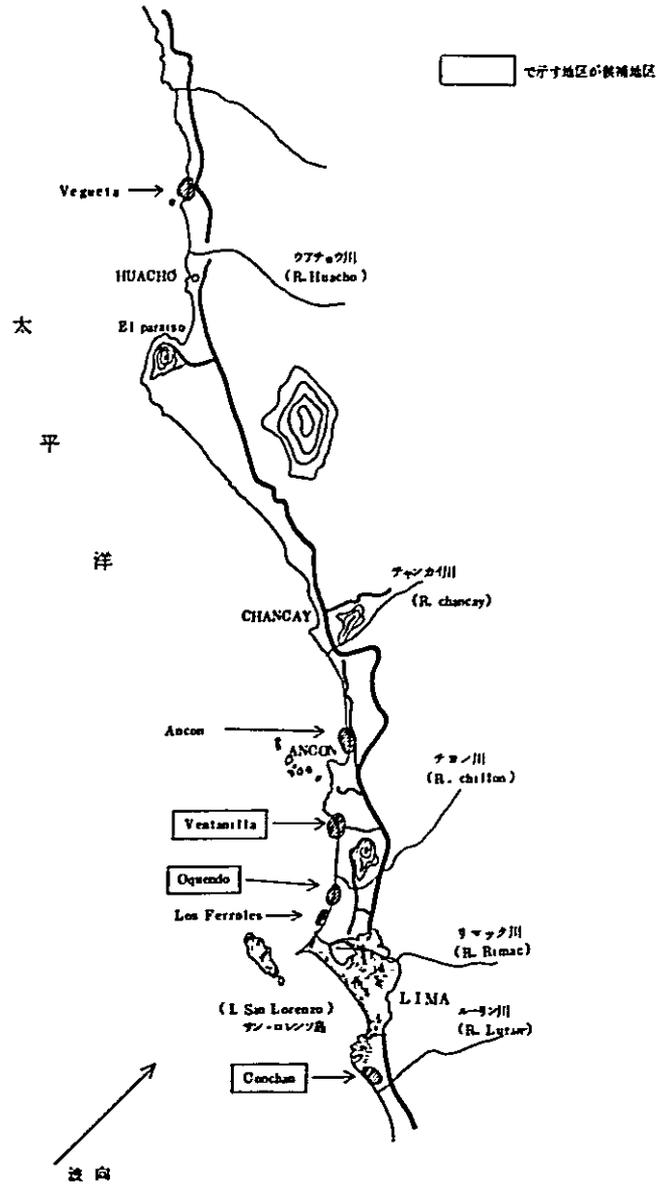


図-4 中部漁業基地候補地区

各地区の概要を、北から順に紹介する。

(1) ベンタニーヤ (Ventaniilla)

リマ市から 5km 北へ寄ったところである。

海岸は南西に面しているために、サン・ロレンソ (San Lorenzo) 島の遮蔽効果はそんなに期待できない面もあって波浪はある程度覚悟する必要がある。

現在海水浴場として利用されている部分があるが、残りの部分で十分な広さが確保され得る。

この、陸域の方は、砂浜で、ほとんど利用されておらず、平坦で広大である。水の問題については、チリョン (Chillon) 川から導水するには相当の費用がかかるように思われる。ただ地下水位については、今後調査が必要である。

海底勾配はゆるい感じで、前浜は広い。

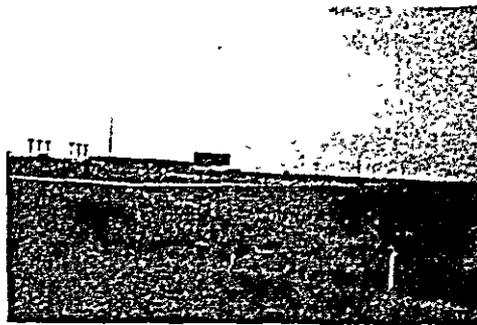


写真1 ベンタニーヤ地区 (陸域部)

(2) オケンド (Oquendo)



写真2 オケンド地区 (汀線付近)



写真3 オケンド地区 (陸域部)

リマ市の中心部から北へ約18 km の地点である。

海面の方の状況は、サン・ロレンソ（San Lorenzo）島の遮蔽域内である。海岸の状況は、浜は広い方ではないが、後浜に玉石が相当ある。海底勾配は、あまり急でないと推測される。陸域の方は、農地であり、対象地区の南北方向に接するのは、工場地帯であり、地域開発上の問題はないと思われる。

(3) コンチャン（Conchan）

リマ市の中心部から南へ約21 km の地点である。

海側は、南面に向いており、波浪の影響はさけられないと思われる。海底勾配もゆるくはないように思われる。浜は、Fine Sand でかなり広い。

陸域の方は、背後は農地であり、水源についてはルーリン（Lurin）川その他小河川の流入があり、豊富という感じがした。



写真4 コンチャン地区（汀線部）



写真5 コンチャン地区（陸域部）

4-2 候補地間の比較検討

前述の漁港の適地としての必要な条件毎に検討し評価する。この評価の仕方としては、条件を満足する程度に応じてAランク、Bランク、Cランクの順に評価するものとする。

〔条件 1〕：自然条件が良いこと。

- 1) 波の遮蔽効果については、卓越波が南西であるためSan Lorenzo 島の効果が大きく、この点からVentanilla とOquendo はその遮蔽域下に入るか、位置的には、Ventanilla よりはOquendo の方がより静穏度が高い。一方、Conchan は南西の波を直接受けるので静穏度では一番劣る。
- 2) 漂砂については、聞き取り調査の結果では、浜の前進、後進が相当ある地区もあるようだが、今後の調査に待つしかない。

- 3) 水深、海底地質については、Conchan がやや劣る。
- 4) 潮流、沿岸流及び風についても、現段階では3地区の比較は不可能な状態で、今後の調査にまつしかない。

以上の状況から、この条件におけるランクをつければ、

- A Oquendo
- B Ventanilla
- C Conchan

〔条件 2〕：首都圏内か首都圏に近いこと。

大消費地であるリマ市の中心からの距離は、Ventanilla 33km、Oquendo 18 km、Conchan 21 km であり、リマ市から30 km を越えるところは少し不利と考える。(図-4参照)

- A Oquendo , Conchan
- B Ventanilla

〔条件 3〕：内陸への輸送が便利なこと。

輸送手段としては道路、鉄道、空路があり、内陸への輸送については、現在道路が主流である。この点については3地区ともほとんど差はないが、将来の鉄道、空路利用の可能性を考慮して3地区の評価を行う。

Oquendo 地区は、他の2地区に比べて、道路、鉄道、航空の輸送に有利な位置にあり、将来にわたっても同様と判断することができる。

- A Oquendo
- B Ventanilla , Conchan

〔条件 4〕：漁業者の現居住地(カヤオT.P.Z近辺)から近いこと。

3地区を対象に検討する場合には、漁業者の現居住地としては、約3,000人の漁業者のいるカヤオ地区を中心にして検討してさしつかえないものと思う。この場合、距離的にはOquendo が最も近く、次にVentanilla、Conchan の順となる。特にConchan の場合は、リマ市街地を越す必要があるので距離的なもの上に通勤の困難性が加わる。

- A Oquendo
- B Ventanilla
- C Conchan

〔条件 5〕：必要な航路、泊地及び漁港施設用地が容易に確保できること。

水面の方は、3地区とも問題はないものと思われる。陸地の方については、3地区ともに広さは150 ha以上あるが、確保する容易さについては、Ventanillaは砂漠に等しく、加えて大々的に整地する必要はないように思われる。OquendoとConchanには、背後に優良農地があるため、仮に簡単に政府が買収できるにしても、砂漠の多いペルー国としては、農地の転用による農業問題への影響も無視できないものと思われる。

A Ventanilla

B Oquendo , Conchan

〔条件 6〕：海側からも陸側からも接近が容易であること。

陸側からの接近は、現状及び近い将来に於ては、3地区に差はつけられない。但し、海側からの接近に於ては、Ventanilla、Oquendoはほぼ同じと考えるが、Conchanは海域として直接外海の波を受けるため他の2地区に比べて漁船等の接近はそれだけ困難となる。

A Ventanilla , Oquendo

B Conchan

〔条件 7〕：水及び電力・燃料の確保が容易なこと。

水に関しては、Ventanilla、OquendoはChillon川から、ConchanはLurin川からの導水が考えられる。しかし、河川からの導水の距離を考えた場合、Ventanillaの場合が最も遠く、さらに、途中の地形、等を考慮した場合、不利と考えられる。

電力に関しては、3地区ともにリマ市から35 km以内にあり、容易に得られると判断できる。燃料については、いずれも近くに燃料の貯蔵所がある。

A Oquendo , Conchan

B Ventanilla

以下の8、9、10の条件については、いずれもAランクの評価がなされ、3地区間の評価に差はない。

〔条件 8〕：漁場に近いか。

〔条件 9〕：将来に拡張の余地があること。

〔条件 10〕：他部門のプロジェクトとの調整が可能なこと。

4-3 まとめ

以上3地区について、10条件に照らして、評価を試みたが、その結果を集計してみると、表10に示すとおりである。これによると優先順位は明確にでており、その順位は、

1位 Oquendo (9A+1B)

2位 Ventanilla (5A+5B)

3位 Conchan (5A+3B+2C)

となる。これは、各条件に比重をつけないでみた結果であるが、仮りに比較的重要な条件である1から5までの条件のみをとってみても、この順序はかわらない。

又中部地区漁港の位置選定に際し、建設費用の多少という要素も考えられるが、これは前述の条件のほとんどに関係することであり、さらに建設に要する資材の入手、労働力確保の面をつけ加えて考えても、3地区の間に有意な差はないと判断される。なおこの外にも評価の基準となる条件があったとしても、いずれも3地区の間に有意な差はないものと考えられる。従って、ここに述べる3地区間の優先順位は妥当なものと考えられる。

表-10 条件別評価表

	Ventanilla	Oquendo	Conchan	備考
1. 自然条件(海象・地象・気象)が良いこと	B	A	C	
2. 主都圏に近いこと	B	A	A	
3. 内陸への輸送が便利なこと	B	A	B	
4. 漁業者の現居住地から近いこと	B	A	C	
5. 水面及び陸地に必要な面積が容易に確保できること	A	B	B	
6. 海側からも陸側からも接近が容易であること	A	A	B	
7. 水及び電力・燃料の確保が容易なこと	B	A	A	
8. 漁場に近いか	A	A	A	
9. 将来に拡張の余地があること	A	A	A	
10. 他部門のプロジェクトとの調整が可能なこと	A	A	A	
総合評価	5A+5B	9A+1B	5A+3B+2C	

評価の高い順に Aランク、Bランク、Cランクとする。

5. 漁港建設における今後の検討課題

中部漁業基地としての漁港は、ペルー国が計画している沿岸を5地区に分け、その各々に漁業基地(Complejo Pesquero)を建設する一環としてのものである。しかもこれらの各漁業基地としての漁港は、日本のように、漁民からの強い要望によって支えられている漁港ではなく、政府の政策上から生まれたものであり、その漁獲量、漁船等も、現段階では、各漁業基地(Complejo Pesquero)に見合う実績は全然ないのが実情である。このような前提で、調査を開始したのであるが、以下に漁港計画、建設、利用に対して検討されるべき問題を提起する。

5-1 計画上の今後の検討課題

前述したとおり、漁港計画をたてるにあたり、その前提にあたるその漁港の陸揚量、取扱量等の検討はもちろんであるが、これ等については、ペルー国は、社会経済的調査*

Estudios Socio-Economicos Relacionados con
(Proyecto "Complejo Pesquero Del Centro")

を発注して、その方面の調査を実施するようである。

ここでは、直接漁港施設の計画に関連する事項について触れる。施設の構造、規模決定の直接の要素は、漁船である。中部地区漁業基地としての漁港では、年当り10万トンを陸揚するとすれば、これに見合う漁船の大きさと、数を想定する必要がある。もちろん、これには、ペルー国の漁業状況を充分検討した上で、決定する必要があるが、特に注意を要するのは、各種漁業には、適正規模の漁船が存在するという点である。すなわち経済的な方面からも、社会的な方面からもこの適正規模の漁船はしぼられてくるものと思う。この点の検討を行わないう漁船を決定したとすれば、現実の問題として、漁港利用上大なる欠かかんが生じるおそれがある。例えば、長谷川博士*によれば、マグロはえなわ漁業について経済的側面からの規模の決定については、次のような研究が発表されている。すなわち漁船の規模を規定する魚倉収容量、操業漁場の遠近を規定する往復航海日数、およびその漁場での操業が経営的に成り立つために必要な採算限界豊度(1釣当り漁獲量)相互間の関係が示されている。

以上のような検討をしてから漁船群を想定し、それを対象とした漁港を建設すること

* 社会経済的調査 1974年11月9日付官報ペルーノに入札を公募した事が判明

* 長谷川博士 水産庁東海区水産研究所

になる。

今回の調査においては、上記の漁船群の検討をする上に必要な資料を調査団が入手することができなかった。これらの検討する上では、先ず現状の漁船について、その現況調査を充分実施する必要がある。

5-2 建設上の今後の検討課題

漁港建設上は一般的には表-11に示すような検討項目が考えられる。これらの項目の中には、長期間の調査を必要とするものであるので、短時間のうちにすべて解決できるというものではない。

ペルー政府としても、この問題については、「海洋調査」として外注することを確認している。

表-11 漁港の計画に必要な調査項目一覧表

生 産	漁 獲 量	— 漁種、漁場、資源量、規制等
	漁業従事者	— 就業者数、就業者の年齢構成、就業者の所得、資本、生活慣習、消費程度
	経 営 体	— 組合等の組織、資本
流 通	流 通	— 搬入・搬出量、搬入・搬出手段、流通関係者
	荷 捌	— 競売方法、展示方法、小運搬
消 費	消 費	— 消費圏、消費形態、消費量、消費者
	輸 出 入	— 輸出入量
自然現象	気 象	— 風、台風、特異気象、天候、気温、湿度、雨量
	海 象	— 波浪、潮流、流況、津波、静振
	地 形	— 流入河川、陸上地形、海底地形
	漂 砂	— 漂砂
	地 質	— 地盤の種類、厚さ、強さ、圧密沈下
	地 震	— 震度、発生確率
	結 氷	
	水 質	— 化学的特性、物理的特性、生物的特性
	底 質	— 物理的特性、化学的特性
	生 物	— 海虫、海鳥

社会条件	背後地	— 背後人口、背後産業、土地利用形態、鉄道、道路、航路、航空路、関連産業、
	社会計画	— 経済計画、国土開発計画
漁船船舶	利用漁船数	— 年間利用漁船、1日の陸揚漁船、準備漁船、休けい漁船、避難漁船、揚船漁船、修理漁船
	船型	— 船長、船幅、吃水、重量、マスト高、乾舷高
	帰港までの魚の荷姿	— 帰港までの魚の荷姿
	漁船の装備	— 漁具、クレーン船艙、油槽、貯水機、貯氷庫、他の装備
	漁船利用パターン	— 港内滞留時間、陸揚時間、準備時間、操船距離、操船時間、投錨形態 1日の年間利用回数
	漁船の行動パターン	— 港内、港外
	漁船の性能	— 馬力数、回転半径
	船舶の利用	— 年間利用数、1日利用数、避難利用数、利用者数、出入貨物
	船舶の船型	
	船舶の性能	
	船舶の利用パターン	
陸上施設	陸揚施設	— 陸揚方法、人力の能力、フィッシュポンプの能力、クレーンの能力、フォークリフトの能力
	荷捌施設	— 処理業、洗練水、荷捌能力、荷捌形態、選別・送別機械、計量機械、荷姿
	加工施設	— 加工される魚の量、加工される魚の種類、加工形態、加工能力、必要労働力、汚水、加工に必要な機械
	搬出施設	— 積み込み時間、積み込みスペース
	貯蔵施設	— 貯蔵限度量、期間、貯蔵に必要な施設機械
	貯油給油施設	— 燃料消費量、燃料油、給油方法
	製氷貯水施設	— 氷の需給、アイスホッパ、施設の能力
	漁船員厚生施設	— 漁船員の滞在数、種類
	廃油・汚水・じん灰処理施設	
	環境保全施設	— 公園、緑地帯
	政府資金	— 限度、過去の投資額限度、償還方法

資 金	┌	民間資金 — 民間企業等の資金負担限度、漁業者の資金負担限度、銀行貸付金の限度と利息、返還方法
		└ 分担割合 — 過去の事業の分担割合
建 設	┌	建設資材 — 鉄鋼、石材、セメント、骨材、木材、その他
		└ 建設業者 — 能力、施工機械保有台数、従業員数、施工実績
		└ 労務単価
管理運営	┌	管 理 — 管理方法、利用料と徴収方法、管理費、管理組織
		└ 維 持 — 維持方法

特に、中部漁業基地としての漁港の場合は、次の点に充分留意して調査する必要がある。

すなわち、3 次補地区ともに砂浜海岸であり、近くに流入河川もあるので、漂砂の動きは充分把握する必要がある。この為には、当然波の状況、沿岸流等の流れの資料が必要である。

漁港自体の埋没、洗堀はもちろんのこと、構造物設置による影響が他の地域に及ぶことも考えられる。例えば隣接の海水浴場、港内、あるいは人家が密集している海岸等へ悪影響が及ばないような配慮が必要である。なお砂の動きを把握するのに最も確実な手段としては、試験堤、試験堀りがある。もし、費用と時間に余裕があれば、実施することを勧める。試験堤、試験堀りは、調査が終れば、各々漁港構造物として応用できることも可能である。

5-3 一般的事項

漁港の建設において留意すべき事項は、沢山あるが、その中でも重要なものとしては、建設の推進体制の確立である。

具体的には技術者の確保と系統立った組織作りである。

土木技術の中でも漁港建設技術は、一般土木技術と比べて未知の分野が多く、技術者自身の経験と熟練に負うところが多い。そのために漁港建設技術者を短時間に養成することは困難であるので、出来るだけ早期にこの課題にとり組むべきである。

参考資料

漁港施設現況調査 水産庁漁港部

附 録

- I 海洋調査
- II 社会経済的調査
- III カヤオ港平面図

附 録

I 海洋調査[※]

本調査は、外部に発注して実施する予定である。

調査実施期間は14ヶ月以内である。(1975年1月～1976年2月)

調査内容

- (1) 漁港諸施設間の水産物の動きについての調査
- (2) 数学的解析
 波浪推算等
- (3) 波浪長期観測
- (4) 潮位観測 (最低1年間)
- (5) 風の長期観測
- (6) 流況調査
- (7) 底質の移動調査 (堆積、侵蝕)
- (8) 地震に関する調査
- (9) 津波に関する調査
- (10) 土質調査 (陸上及び海底)
- (11) 陸上測量と深淺測量
- (12) 地形測量

※ オケンド漁港事務所からの情報である。

附 録

Ⅱ 社会経済的調査[※]

本調査は、外部に発注して実施する予定である。

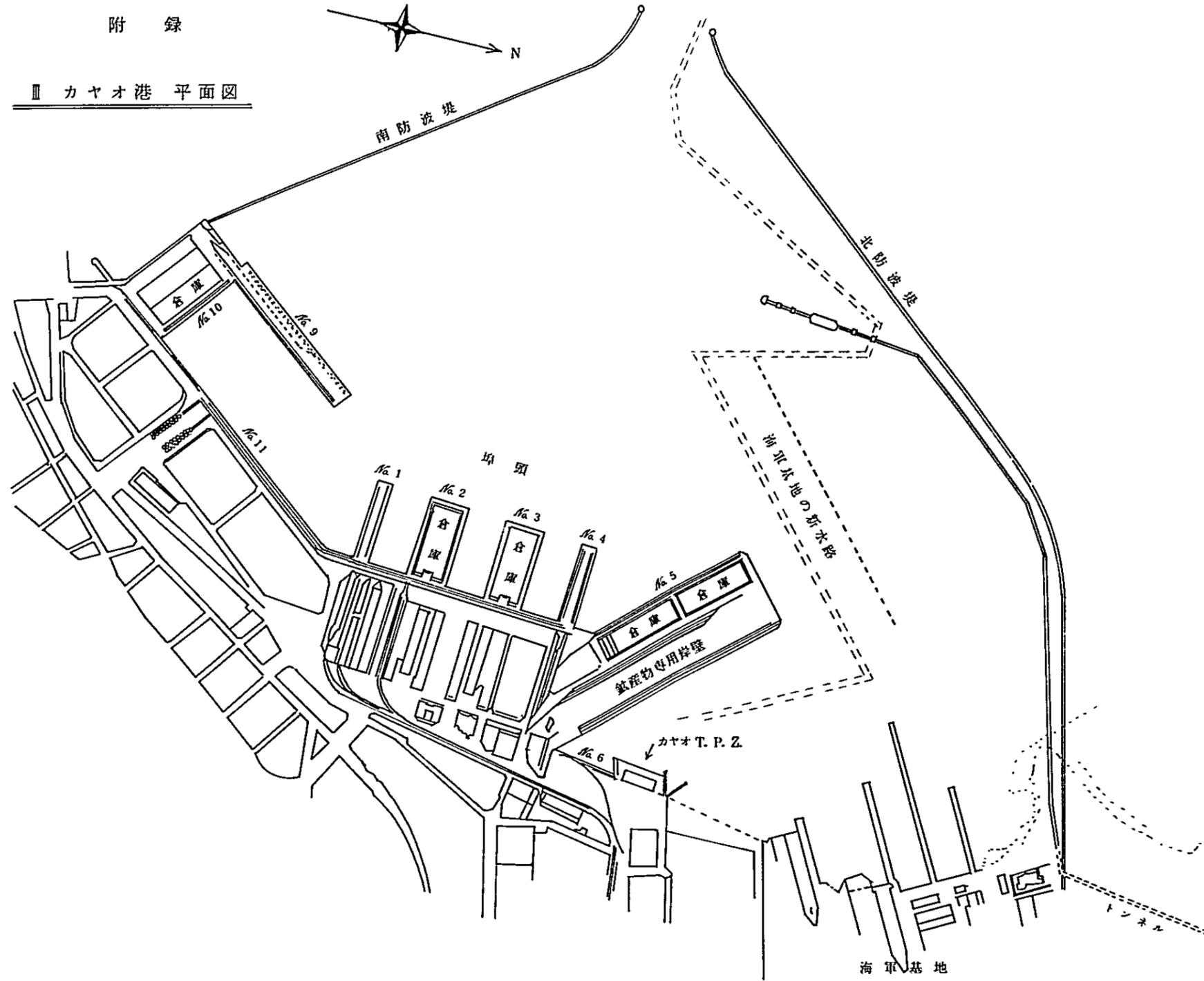
調査内容

- (1) 消費について
- (2) 中部地域の漁業者についての調査
- (3) 市場の機構についての調査
- (4) 魚の供給源に関する調査
- (5) 輸 送
- (6) 流 通
- (7) 魚価システムに関する調査
- (8) 消費の季節的变化
- (9) 所見のとりまとめ

※ オケンド漁港事務所からの情報である。

附 録

Ⅲ カヤオ港 平面図



Ⅱ 社会経済

本調査は

調査内容

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(7)

(8)

(9)

