

第8章 事業評価

第8章 事業評価

8.1 事業実施の効果

本計画はエクアドルにおけるエビ養殖をさらに発展させる際の制約要因となっている種々の問題点、例えば種苗生産における親エビ成熟技術の未確立、疫病に対する研究不足、安価な飼料の生産技術の未確立等について改善すると同時に、エビ以外の魚種の養殖技術を研究・開発し、これらの技術を広く民間に技術移転することを目的としている。

本計画の実施にともなう便益は以下のとおりである。

(1) 直接的便益

1) エビ養殖の基礎技術の向上

同国におけるエビ養殖は、従来、優れた立地条件を背景に民間投資により発展してきたものであり、言わば、力まかせに発展してきたものである。しかるに、養殖規模の急速な拡大により、それまでなおざりにされてきた諸問題（種苗の安定供給、疫病対策、安価な飼料供給等）を解決しない限り、安定的生産の維持、あるいは生産性の向上が望めないとの認識が深まった。本計画の実施により、養殖に対する基礎的研究を行うことが可能となり、養殖技術の向上が大いに期待される。

2) 民間養殖業者の技術の向上

本計画では民間養殖業者に対する技術研修を行うことになっている。延人数にして年間約600人（セミナーを含む）に対して基本的な養殖技術および最新の技術情報が提供されるため、その教育的効果が多いに期待される。

3) エビ以外の魚種の養殖技術開発

本計画の実施により、エビ以外の魚種の養殖技術開発が可能となる。

(2) 間接的便益

間接的便益は次のようなものが考えられる。

1) 本計画の実施により将来的には、エビ種苗の安定供給、効果的防疫対策、安価な飼料の供給等が可能となり、エビ養殖の生産性の向上が行われ、より一層の輸出振興がなされる。

2) 民間養殖業者に対する技術研修により、基礎技術の重要性が認識され、業者自身による技術革新が拡大する。

3) エビ以外の養殖魚生産が可能となり、沿岸地域土地利用の多様化と向上がなされる。

8.2 事業実施の妥当性

本計画の実施機関である ESPOLは同国における水産養殖開発に責を負う唯一の公的機関であり、政府もその活動に期待をよせている。既存施設においては、研究活動のかたわら稚エビを

年間1500万尾生産するだけの実績を有しており、技術者の水準も極めて高い。また、スタッフの海外研修を積極的に実施すると同時に、国内業者の技術研修受入れも行っている。本計画が実施されると、技術革新の範囲が大巾に拡大され、ESPOL本部からも研究者が派遣される予定となっている。

本計画の運営費約82百万スクレ（約25百万円）のうち、センター自身による収入約43百万スクレを差引いた残りの約38百万スクレ（約12百万円）を政府が補てんすることになるが、ESPOLのこれまでの運営実績および養殖重視の国家政策からみて、この費用の予算確保の実現性は高いと判断される。

本計画による養殖研究施設、研究用資機材等の整備は同国の基幹産業であるエビ養殖業の質的向上および安定生産に大きく貢献し、また、他魚種の養殖開発にパイロット事業としての役割を果たすであろう。

以上より、本計画を実施することは妥当であると判断される。

第9章 結論と提言

第9章 結論と提言

9.1 結 論

本計画は、同国における従来法によるエビ養殖からの脱皮を計り、さらなる発展を遂げるための制約要因を払拭するに必要な養殖技術の基礎的研究・技術革新を行う上で不可欠な役割を果たし、さらに養殖業種の多様化により沿岸地域利用の拡大にも大いに貢献することが期待され、日本国政府が無償資金協力を行う意義が大きい。

9.2 提 言

本計画の実施およびその後の運営をより円滑に、また効果的に行うために、エクアドル国政府が以下の措置を講ずることを提案する。

- 1) エクアドル国政府は工事負担金および運営費についてあらかじめ予算措置を行う必要がある。
- 2) 民間業者に対する研修は、同センターの重要な活動の1つであり、研修内容は単に技術移転を目的とせず、民間業者による持続的技術革新が行われるような内容のものとするべきである。例えば、業者間の技術交流の必要性の説明、民間業者と公的機関との役割分担・交流方法の説明、養殖関連情報ネットワークの紹介、養殖先進国における技術革新の歴史の紹介をすることなどが必要である。
- 3) エビ以外の他魚種に関する養殖技術の研究テーマとしては、民間投資家にとって魅力的な内容である必要があり、デモンストレーション効果を考えた研究テーマの設定を検討すること等が必要である。
- 4) 本センターにおける研究内容は多岐にわたり、かつ水準も高いものであるため、研究テーマ、スケジュール、必要要員および必要費用につき十分な検討と準備を行うとともに研究テーマによっては我国からの技術協力の実施が望まれる。

付 属 資 料 1

- 1.1 調査団の構成
- 1.2 現地調査日程
- 1.3 面会者リスト
- 1.4 協議議事録
- 1.5 収集資料リスト

付 属 資 料 1

1.1 調査団の構成

(1) 基本設計調査

官側団員

1) 白旗 総一郎	調査団長	勸海外漁業協力財団 水産専門員
2) 藤井 富美雄	エビ養殖	水産庁国際課海外漁業協力室
3) 吉田 勝美	計画管理	国際協力事業団林業水産開発協力部 水産業技術協力室

コンサルタント団員

1) 増尾 致和	主任技術者 水産養殖計画	システム科学コンサルタンツ(株)
2) 高井 壮一	実験機材計画	同 上
3) 近藤 侑三	建築計画	同 上
4) 岸本 博	施設・設備設計	同 上
5) 土居 正典	飼育・種苗生産	同 上
6) 願化 雅雄	自然条件調査	同 上
7) 杉山 恭一	積算	同 上
8) 福井 美子	通訳(西語)	同 上

(2) ドラフトレポート説明

官側団員

1) 白旗 総一郎	調査団長	勸海外漁業協力財団 水産専門員
2) 嫡木 健志	エビ養殖	水産庁海洋漁業部海外漁業協力室
3) 前川 晶	計画管理	国際協力事業団林業水産開発協力部 水産業技術協力室

コンサルタント団員

1) 増尾 致和	主任技術者 水産養殖計画	システム科学コンサルタンツ(株)
2) 高井 壮一	実験機材計画	同 上
3) 近藤 侑三	建築計画	同 上
4) 福井 美子	通訳(西語)	同 上

1.2 現地調査日程

1) 基本設計調査

(1/2)

日順	月 日	行程	調査内容等	備考
1.	5月 28日(土)	成田→ロサンゼルス	成田発(出国)	
2.	29日(日)	ロサンゼルス→ボゴタ →キト	キト着 調査日程の打合せ、確認	
3.	30日(月)	キト	日本大使館表敬 現地外務省、国家開発審議会、商工統合 漁業省表敬	
		キト →グアヤキル	現地測量会社とのネゴ、契約 ESPOLとの事前打合わせ	高井、杉山、願化団員
4.	31日(火)	キト →グアヤキル	国立沿岸技術院(ESPOL)表敬 インセプションレポート説明、協議	
5.	6月 1日(水)	グアヤキル →マングラール	民間およびESPOLふ化場視察 建設予定地調査 関係者からヒアリング	
6.	2日(木)	マングラール	ESPOLふ化場および建設予定地調査 ESPOLとの協議 ミニッツ原案作成	
7.	3日(金)	マングラール →グアヤキル	グアヤキルに移動 ESPOL主催昼食会 グアヤキルESPOL本部にてミニッツ署名 調査団主催パーティー	願化団員は、マングラ ール・アルトにて自然 条件調査継続 (6月14日まで)
8.	4日(土)	グアヤキル →キト	{官側団員} キトに移動、大使館報告	
		グアヤキル	{コンサル団員} グアヤキル市内での資料収集 団内ミーティング	
9.	5日(日)	キト	{官側団員}資料整理	
		グアヤキル	{コンサル団員}資料整理	
10.	6日(月)	キト→マイミ	{官側団員} 帰国のため移動	{官側団員} ロサンゼルス経由 成田着(6月8日)
		グアヤキル	{コンサル団員} グアヤキル市内での資料の収集 ESPOLとの協議	
11.	7日(火)	グアヤキル	ESPOL淡水養殖施設(ウチノドン)、国立 水産研究所、エビ加工場の調査 ESPOLとの協議	

日順	月 日	行 程	調 査 内 容 等	備 考
12.	8日 (水)	グアヤキル	グアヤキル市内で資料収集 ESPOL との協議 団内ミーティング	
13.	9日 (木)	グアヤキル	グアヤキル市内で資料収集 ESPOL との協議	
		グアヤキル →マンタ	マンタにて漁業公社、漁業学校の機材管理状況調査	増尾、福井団員
14.	10日 (金)	グアヤキル →マンガララット →グアヤキル	建設予定地の調査 団内ミーティング	
		マンタ →マンガララット →グアヤキル	建設予定地の調査 団内ミーティング	増尾、福井団員
15.	11日 (土)	グアヤキル	ESPOL との協議 現地側負担工事範囲についての確認	
16.	12日 (日)	グアヤキル	ESPOL との協議、資料整理	
17.	13日 (月)	グアヤキル	ESPOL との協議	
		グアヤキル →キト →グアヤキル	キトの国家開発審議会にて資料収集	土居団員
18.	14日 (火)	グアヤキル	ESPOL との協議 測量会社から実査レポートの受け取り	高井、岸木、願化、土居団員
		グアヤキル →キト	大使館に調査結果の報告	増尾、杉山、近藤、福井団員
19.	15日 (水)	キト→マイアミ	帰国のため移動	グアヤキル経由
20.	16日 (木)	マイアミ →ロサンゼルス	帰国のため移動	
21.	17日 (金)	ロサンゼルス →成田	成田着、帰国	

2) ドラフトレポート説明

日順	月 日	行 程	調 査 内 容 等	備 考
1.	8月 11日 (木)	成田→ニューヨーク	成田発 (出国)	
2.	12日 (金)	ニューヨーク→グアヤキル →キト	キト着 日本大使館表敬	
		ニューヨーク→グアヤキル	ESPOLとの事前打合わせ	高井・近藤団員
3.	13日 (土)	キト→グアヤキル	ESPOLドラフトレポートの説明と内容質疑	
4.	14日 (日)	グアヤキル →マンガララルト →グアヤキル	建設予定地調査	
		→グアヤキル	ESPOL機材内容説明・討議	高井団員
5.	15日 (月)	グアヤキル	ESPOL ドラフトレポートの詳細説明・討議 ESPOL 学長表敬 ESPOL 主催パーティー	
6.	16日 (火)	グアヤキル	ESPOL 淡水養殖プロジェクト (サンボロンドン)、国立水産研究所視察 ESPOL との協議・ミニッツ原案作成 調査団主催パーティー	
7.	17日 (水)	グアヤキル →キト	グアヤキル ESPOL 本部にてミニッツ署名 大使館に調査結果の報告	
		グアヤキル	ESPOL との協議	高井団員
8.	18日 (木)	キト→ニューヨーク	帰国のため移動	高井団員はグアヤキルにて合流
9.	19日 (金)	ニューヨーク→	帰国のため移動	
10.	20日 (土)	→成田	成田着 (帰国)	

1.3 面会者リスト

1) 基本設計調査

(1) 在エクアドル日本大使館

中山 昭 全権特命大使
渡辺 透 一等書記官
芳賀 克彦 三等書記官

(2) Ministerio de Relaciones Exteriores (外務省)

Embajador Jorge Lasso : Director General de Asia, Africa y Oceanía
(アジア・アフリカ・太平洋州局長)

(3) Ministerio de Industria, Comercio, Integración y Pesca (商工統合漁業省)

1) Subsecretaría de Recursos Pesqueros (漁業資源次官官房)

Ing. Marco A. Córdova T. : Asesor (顧問, キト駐在)
Ing. Luis Torres Navarrete : Asesor Técnico (技術顧問)

2) Instituto Nacional de Pesca (国立水産研究所)

Dr. Efrén López León : Subdirector (副所長)

3) Escuela de Pesca — MANTA (マンタ水産学校)

Ing. Humberto Campos : Subdirector (副校長)

4) Empresa Pesquera Nacional (漁業公社)

Ing. Eduardo Varasos : Presidente (公社代表)

(4) Consejo Nacional de Desarrollo (国家開発審議会)

Econ. Patricio Davalos : Director de Cooperación Técnica
(技術協力室長)

Lcdo. Augusto Segura : Coordinador de Cooperación Bilateral
(二国間協力コーディネーター)

Econ. Eduardo Castro Cevallos : Jefe de Planificación, Sector Pesca
(漁業部門企画部長)

(5) Escuela Superior Politécnica del Litoral (国立沿岸技術院)

1) Autoridades

Ing. Gustavo Galindo Velasco : Rector Encargado (学長)

Ing. Sergio Flores M. : Vicerector Encargado (副学長)

Ing. Jorge Faytón D. : Decano de la Facultad de Ingeniería
Marítima y Ciencias del Mar
(海洋科学工学部長)

Msc. Enrique Sánchez C. : Sub-Decano de la Facultad de Ingeniería
Marítima y Ciencias del Mar
(海洋科学工学副部長)

Ing. Raúl Coello F. : Presidente de la Comisión de Supervisión
del Proyecto de Larvas de Camarón
(エビ養殖プロジェクト監理委員長)

- Ing. Ricardo Gallegos : Coordinador de Relaciones Externas
(対外調査役)
- 2) Construcciones
Jaime Hidalgo : Ing. Civil Jefe de Construcciones y
Mantenimiento (土木技師, 営繕室長)
- M. Angel Chávez : Ing. Geotécnico (地質技師)
- Zolia de Pacheco : Arquitecta (建築士)
- 3) Investigadores
- Edgar Arellano : Msc. Oceanografía Director del Proyecto
de Larvas de Camarón (エビ養殖ふ化場長)
- Víctor Osorio : Msc. Acuicultura Especialista en Moluscos
(増殖学, 軟体動物担当)
- Roberto Jiménez : Dr. En Biología Especialista en Fitoplancton
(生物学, 植物プランクトン担当)
- Eduardo Cervantes : Ing. Ingeniería Oceanica
(海洋工学担当)
- Bernardo Zapata : Ing. Pesquero Administrador del Proyecto
de Larvas de Camarón
(漁法学, エビ養殖ふ化場事務長)
- Ecuador Marcillo : Ing. Piscicultura, Coordinador del Proyecto
Piscícola
(増殖学, 魚類養殖プロジェクト所長)
- Luis Gómez : Tec. Pesquero Jefe de Planta Area de Maduración
(漁法学, エビ成熟研究室長)
- Juilo Macías : Tec. Pesquero Jefe Area de Larvicultura
(漁法学, エビ幼生飼育研究室長)

2) ドラフトレポート説明

(1) 在エクアドル日本大使館

中山 昭 全権特命大使
打村 普三 参事官
芳賀 克彦 三等書記官

(2) Escuela Superior Politécnica del Litoral (国立沿岸技術院)

1) Autoridades

Ing. Gustavo Galindo Velasco : Rector Encargado (学長)
Ing. Sergio Flores M. : Vicerector Encargado (副学長)
Ing. Jorge Faytón D. : Decano de la Facultad de Ingeniería
Marítima y Ciencias del Mar
(海洋科学工学部長)
Msc. Enrique Sánchez C. : Sub-Decano de la Facultad de Ingeniería
Marítima y Ciencias del Mar
(海洋科学工学副部長)
Ing. Raúl Coello F. : Presidente de la Comisión de Supervisión
del Proyecto de Larvas de Camarón
(エビ養殖プロジェクト監理委員長)
Ing. Ricardo Gallegos : Coordinador de Relaciones Externas
(対外調査役)

2) Construcciones

Jaime Hidalgo : Ing. Civil Jefe de Construcciones y
Mantenimiento (土木技師, 営繕室長)
M. Angel Chávez : Ing. Geotécnico (地質技師)
Zolia de Pacheco : Arquitecta (建築士)

3) Investigadores

Edgar Arellano : Msc. Oceanografía Director del Proyecto
de Larvas de Camarón (エビ養殖ふ化場長)
Víctor Osorio : Msc. Acuicultura Especialista en Moluscos
(増殖学, 軟体動物担当)
Roberto Jiménez : Dr. En Biología Especialista en Fitoplancton
(生物学, 植物プランクトン担当)
Eduardo Cervantes : Ing. Ingeniería Oceánica
(海洋工学担当)
Bernardo Zapata : Ing. Pesquero Administrador del Proyecto
de Larvas de Camarón
(漁法学, エビ養殖ふ化場事務長)
Ecuador Marcillo : Ing. Piscicultura, Coordinador del Proyecto
Piscícola
(増殖学, 魚類養殖プロジェクト所長)
Luis Gómez : Tec. Pesquero Jefe de Planta Area de Maduración
(漁法学, エビ成熟研究室長)

Julio Macías : Tec. Pesquero Jefe Area de Larvicultura
(漁法学, エビ幼生飼育研究室長)

Pilar Cornejo : Ing. Oceanografía
(海洋学担当)

Francisco García : Encargado del Area de Microbiología
(微生物学研究室長代理)

David Choes : Encargado del Area de Calidad de Agua
(水質研究室室長代理)

(3) Instituto Nacional de Pesca (国立水産研究所)

Dr. Efrén López León : Subdirector (副所長)

1.4 協議議事録

1) 基本設計調査

i) 西 文

MINUTA DE DISCUSIONES

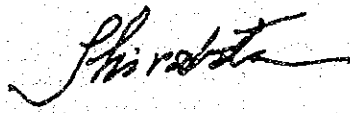
Sobre el Estudio de Diseño Básico del
Proyecto del Centro Nacional de Acuicultura y de
Investigaciones Marinas de la República del Ecuador

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República del Ecuador sobre la Cooperación Financiera no Reembolsable para el Proyecto del Centro Nacional de Acuicultura y de Investigaciones Marinas (que en adelante se denominará "El Proyecto"), el Gobierno del Japón decidió la ejecución del Estudio del Diseño Básico y para ello, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) envió una misión presidida por el señor Soichiro SHIRAHATA, Experto de la Fundación de Cooperación Pesquera en Ultramar, desde el 28 de Mayo al 17 de Junio de 1988, a la República del Ecuador.

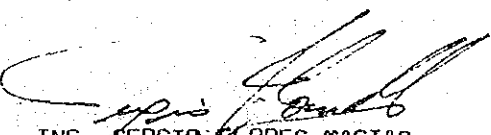
La Misión, durante su permanencia, sostuvo una serie de conversaciones con el personal pertinente del Gobierno de la República del Ecuador y realizó investigaciones del terreno previsto.

Como resultado de las discusiones y estudios, ambas partes acordaron recomendar a sus respectivos gobiernos el contenido que se muestra en el documento adjunto a la presente Minuta, para tomar las medidas necesarias con el fin de realizar el programa.

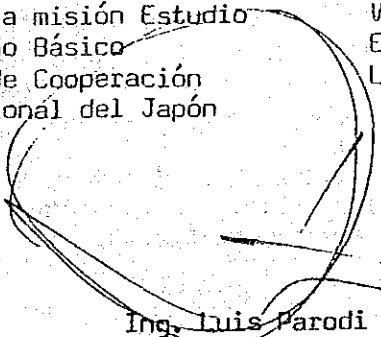
Guayaquil, Junio 3 de 1988



SOICHIRO SHIRAHATA
Jefe de la misión Estudio
del Diseño Básico
Agencia de Cooperación
Internacional del Japón
(JICA)



ING. SERGIO FLORES MACIAS
Vice-Rector Encargado Rectorado
Escuela Superior Politécnica del
Litoral (ESPOL)

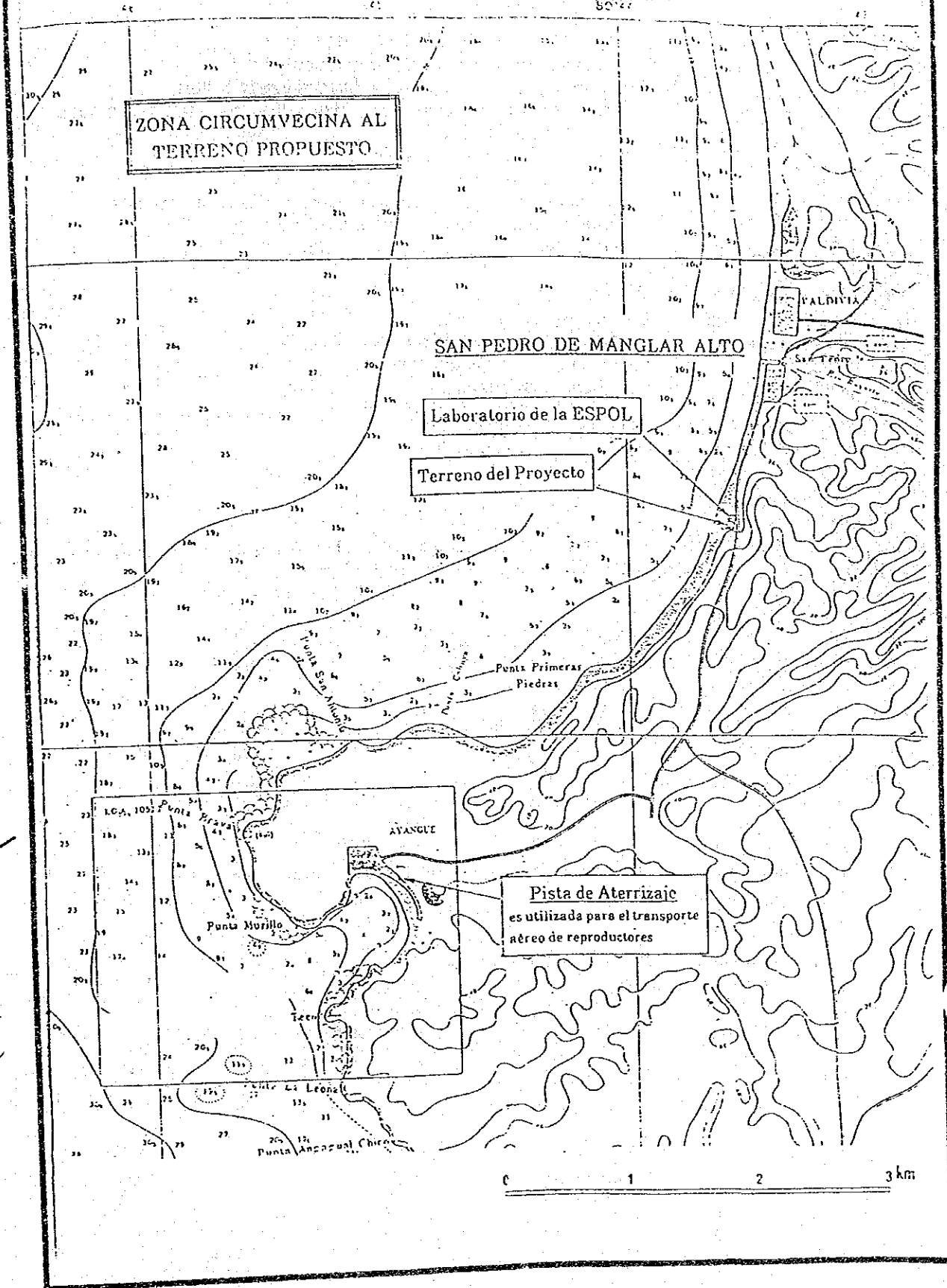


Ing. Luis Parodi Valverde
Vicepresidente Electo del Ecuador
Testigo de Honor

DOCUMENTO ADJUNTO

- I. Los detalles generales del proyecto son como sigue:
1. Nombre del Proyecto:
Centro Nacional de Acuicultura y de Investigaciones Marinas de la República del Ecuador.
 2. Objetivo del Proyecto
El objetivo del proyecto es la ejecución de investigaciones prácticas de las especies de cultivo, la transferencia de tecnología a los sectores interesados y promoción del desarrollo de la industria mediante la construcción del Centro Nacional de Acuicultura y de Investigaciones Marinas (que en adelante se denominará "El Centro").
 3. Actividades del Centro
Las actividades del Centro serán las siguientes:
 - a. Investigaciones básicas y aplicadas sobre las técnicas de acuicultura;
 - b. Cursos de entrenamiento para divulgación de las técnicas de acuicultura;
 - c. Investigación y producción de especies marinas.
 4. Lugar del proyecto
El lugar del Proyecto se sitúa en San Pedro de Manglaralto, Provincia del Guayas (véase ANEXO 1).
El terreno del proyecto está siendo adquirido por el Gobierno de la República del Ecuador, por medio del respectivo Juicio de Expropiación y comprende una extensión total de 20.000 m² aproximadamente.
 5. Entidad ejecutora
El proyecto será realizado bajo la responsabilidad de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL).
- II. El Gobierno de la República del Ecuador, luego de la explicación dada por la Misión, ha comprendido y está de acuerdo con el programa de Cooperación Financiera no Reembolsable del Japón, el cual incluye el uso de los servicios de consultores y firmas japonesas, en la ejecución del programa.
- III. La descripción de las instalaciones y equipos solicitados y acordados finalmente por la parte ecuatoriana, está indicada en el ANEXO 2, y también ha comprendido la solicitud nueva de la construcción del muelle.
- IV. Para la ejecución del Proyecto, el Gobierno de la República del Ecuador aprobó tomar las medidas mencionadas en el ANEXO 3, evitando todo contratiempo.

ANEXO 1



ANEXO 2

I. INSTALACIONES

1. Edificio principal de Laboratorios
2. Edificio adicional de Laboratorios
3. Hospedaje para investigadores visitantes
4. Dormitorio, comedor y área social para estudiantes y técnicos
5. Area de estacionamiento
6. Edificios de maquinarias
7. Instalaciones de toma de agua y de reservorios
8. Tanques experimentales exteriores
9. Muelle

II. EQUIPOS

1. Equipos de investigación
2. Equipos de entrenamiento
3. Equipos de producción de semillas
4. Equipos de operaciones y mantenimiento de instalaciones
5. Vehículos, bote
6. Equipos de oficina

*NOTA: El dormitorio para los técnicos se aprovechan para estadia temporal de los mismos.

ANEXO 3

PRINCIPALES OBLIGACIONES DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA
DEL ECUADOR

1. Asegurar la adquisición del terreno necesario para la construcción del centro.
2. Limpiar y nivelar el sitio
3. Proveer instalaciones tales como la distribución de electricidad y el camino de acceso hasta el sitio
4. Construir entradas y cercas alrededor del Centro
5. Emitir la licencias de importación a los productos adquiridos bajo la donación y asegurar el pronto desembarco y despacho aduanero, en los puertos de desembarco en la República del Ecuador, y el pronto transporte interno de los productos adquiridos bajo la donación.
6. Eximir del pago de derechos aduaneros, Impuestos internos y otras cargas fiscales a los bienes adquiridos bajo la donación.
7. Eximir del pago de derechos aduaneros, impuestos internos y otras cargas fiscales que se impongan a los nacionales japoneses en la República del Ecuador con respecto al suministro de los productos y los servicios bajo los Contratos Verificados.
8. Acordar a los nacionales japoneses, cuyo servicios sean requeridos en conexión con el suministro de los trabajos y los servicios bajo los Contratos Verificados, tales facilidades como sean necesarias para su ingreso y estadía en la República de Ecuador.
9. Asegurar que los equipos adquiridos bajo la Donación sean debida y efectivamente mantenidos y custodiados para la ejecución del proyecto.
10. Sufragar todos los gastos necesarios, excepto aquellos gastos a ser cubiertos por la donación, para la ejecución del proyecto.
11. Asegurar el presupuesto necesario para custodia, transporte, mantenimiento y utilización de los equipos adquiridos bajo la donación, y disponer un número adecuado de contrapartes ecuatorianos, con suficiente experiencia, nivel técnico y conocimientos.

ii) 邦 文

エクアドル共和国国立養殖海洋研究センター計画
基本設計調査に係る協議議事録

エクアドル共和国政府の国立養殖海洋研究センター計画（以下「本計画」という）に係る無償資金協力要請に基づき、日本国政府は本計画に関する基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団（JICA）は海外漁業協力財団水産専門員 白旗総一郎氏を団長とする調査団を1988年5月28日から6月17日までエクアドル共和国へ派遣した。

本調査団はエクアドル共和国政府関係者との協議を重ねるとともに現地調査を実施した。協議及び調査の結果、双方は本計画実施に必要な措置を取るよう別添付属資料に示す内容を自国政府に勧告することに合意した。

グアヤキル、1988年6月3日

白旗総一郎
団長
基本設計調査団
国際協力事業団（JICA）

セルジオ・フローレス・マシアス
副学長
国立沿岸技術院（ESPOL）

ルイス・パロディ・ヴァルヴェルデ
選出されたエクアドル副大統領
立会人

付 属 資 料

I. 本計画の概要は次のとおり。

1. 計画名

エクアドル共和国国立養殖海洋研究センター

2. 計画の目的

本計画の目的は、国立養殖海洋研究センター（以下「センター」という）の設立により、養殖対象種に関する実用的な研究を実施するとともにその成果を関連分野に技術移転、産業の発展に資することにある。

3. センターの活動内容

本センターにおける活動内容は以下のとおり。

- a. 養殖技術に関する基礎・応用研究
- b. 養殖技術の普及に係わる研修活動
- c. 魚介類の研究・生産に関する活動

4. プロジェクト・サイト

プロジェクト・サイトはグワヤス州サンペドロ・デ・マンガラーラルトである（ANEXO 1参照）。

サイト予定地は土地収容審議会によりエクアドル政府が取得する予定となっており、敷地面積は約20,000㎡である。

5. 実施機関

本計画は国立沿岸技術院（ESPOL）の責任において実施される。

II. エクアドル国政府は、日本側調査団の説明により本計画の実施にあたり、日本のコンサルタント及び企業の使用を含む日本の無償資金協力制度を理解し、合意した。

III. 最終的に確認されたエクアドル側の要請施設及び機材の概要は別添のANEXO 2のとおりである。尚、棧橋建設に関する新しい要請を調査団は理解した。

IV. 本計画の実施にあたりエクアドル共和国政府はANEXO 3に記載する措置を遅滞なくとることを了解した。

ANEXO 2

I. 施設

1. 主研究棟
2. 副研究棟
3. 訪問研究者用宿舎
4. 学生用及び技術者用宿舎、食堂、社会施設*
5. 駐車場
6. 機械棟
7. 取水施設及び貯水槽
8. 屋外実験用飼育施設
9. 栈橋

II. 機材

1. 研究用機材
2. 研修用機材
3. 種苗生産用機材
4. 施設維持管理用機材
5. 車両・ボート
6. 事務用機材

* 注： 技術者用宿舎は、一時的滞在のために利用されるものである。

ANEXO 3

エクアドル政府の取るべき措置

1. センターの建設に必要な土地の確保
2. 建設予定地の整地
3. 建設予定地までの電気の引き込み、アクセス道路の整備等
4. センター外の柵や出入口の設置
5. 供与される資機材等に関する輸入許可証の発行、エクアドル共和国の荷揚げ港における速やかな荷揚げ及び通関手続き、国内輸送を保証する。
6. 供与される資機材等に対し、通関税、国内税、その他諸税を免除する。
7. エクアドル共和国において、認証契約に基づき資機材の供与及びその他のサービスに従事する日本国民に対し、通関税、国内税、その他諸税を免除する。
8. 認証契約に基づき資機材の供与及びサービス業務に関し、その任務遂行のため従事する日本国民に対し、エクアドル共和国への入国及びその滞在のための必要な便宜を計ること。
9. プロジェクト実施のため供与される資機材等を効果的に維持・管理することを保証する。
10. プロジェクト実施のため供与によってカバーされる経費以外の全必要経費を負担する。
11. 供与される資機材等の保管、輸送、保守、利用のために必要な予算を確保し、十分な技術、経験、知識を有するエクアドル国カウンターパートを適正に配置する。

2) ドラフトレポート説明

i) 西 文

MINUTA DE DISCUSIONES
SOBRE
PROYECTO DEL CENTRO NACIONAL DE ACUICULTURA
E INVESTIGACIONES MARINAS DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

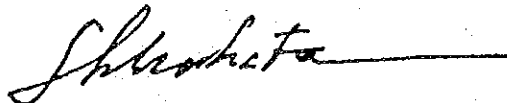
(BORRADOR DEL INFORME FINAL DEL ESTUDIO PARA EL DISEÑO BASICO)

EN RESPUESTA A LA SOLICITUD DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR SOBRE LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE PARA EL PROYECTO DEL CENTRO NACIONAL DE ACUICULTURA Y DE INVESTIGACIONES MARINAS (QUE EN ADELANTE SE DENOMINARA "EL PROYECTO"), EL GOBIERNO DEL JAPON DECIDIO LA EJECUCION DEL DISEÑO BASICO Y LO ENCARGO A LA AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON (JICA). JICA ENVIO UNA MISION PRESIDIDA POR EL SENOR SOICHIRO SHIRAHATA, EXPERTO DE LA FUNDACION DE COOPERACION PESQUERA EN ULTRAMAR, DESDE EL 28 DE MAYO AL 17 DE JUNIO DE 1988, A LA REPUBLICA DEL ECUADOR.

COMO RESULTADO DEL ESTUDIO, JICA PREPARO EL BORRADOR DEL INFORME FINAL Y ENVIO UNA MISION CON EL PROPOSITO DE EXPLICAR Y DISCUTIR SOBRE EL CONTENIDO DE DICHO BORRADOR DESDE EL 11 AL 20 DE AGOSTO DE 1988 A LA REPUBLICA DEL ECUADOR.

LA MISION SOSTUVO UNA SERIE DE CONVERSACIONES SOBRE LA DESCRIPCION DEL BORRADOR CON EL PERSONAL PERTINENTE DEL GOBIERNO DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR, COMO RESULTADO DE LAS CONVERSACIONES, AMBAS PARTES ACORDARON RECOMENDAR A SUS RESPECTIVOS GOBIERNOS PARA QUE APRUEBEN EL CONTENIDO QUE SE TRATE EN EL DOCUMENTO ADJUNTO ORIENTADO A LA REALIZACION DEL PROYECTO.

Guayaquil, Agosto 17 de 1988



SOICHIRO SHIRAHATA
JEFE DE LA MISION,
AGENCIA DE COOPERACION
INTERNACIONAL DEL JAPON



GUSTAVO GALINDO VELASCO
RECTOR ESCUELA SUPERIOR
POLITECNICA DEL LITORAL
(ESPOL)

DOCUMENTO ADJUNTO

1. EL LADO ECUATORIANO ACEPTO EL CONTENIDO DEL BORRADOR DEL INFORME FINAL. EL ACUERDO CONTIENE EL SUPLEMENTO QUE SE ADJUNTA EN EL ANEXO 1.
2. EL LADO ECUATORIANO SOLICITO LAS MODIFICACIONES DEL CONTENIDO DEL BORRADOR DEL INFORME FINAL QUE SE MUESTRAN EN EL ANEXO 2. EL LADO JAPONES ACORDO EN EXAMINAR EL CONTENIDO DE LA SOLICITUD Y EN INCORPORARLO EN EL INFORME FINAL, SI SE COMPRUEBA SU PERTINENCIA.
3. EL LADO ECUATORIANO COMPRENDIO EL PROGRAMA DE COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL GOBIERNO DEL JAPON Y ACORDO EN TOMAR LAS MEDIDAS MENCIONADAS EN EL ANEXO 3 DE LA MINUTA DE DISCUSIONES FIRMADA EL 3 DE JUNIO DE 1988 SOBRE EL PROYECTO SIN ATRASO.
4. EL LADO ECUATORIANO SE COMPROMETE A UTILIZAR, MANTENER Y OPERAR LAS INSTALACIONES, QUE SERAN CONSTRUIDAS POR LA COOPERACION FINANCIERA NO REEMBOLSABLE DEL JAPON EN EL PROYECTO DE UNA FORMA APROPIADA Y EFICIENTE, CONFORME AL OBJETIVO DEL PROYECTO.
5. EL INFORME FINAL (10 COPIAS EN ESPANOL), SERA PRESENTADO AL LADO ECUATORIANO PARA FINES DE OCTUBRE DE 1988.

ANEXO 1

1. EL LADO ECUATORIANO ACORDO EJECUTAR EL PROYECTO DIVIDIENDO EN DOS ETAPAS CONFORME AL PROGRAMA QUE SE SENALA EN EL BORRADOR DEL INFORME FINAL.
2. EL LADO ECUATORIANO ACORDO SUPRIMIR EL MUELLE DEL PROYECTO, EL CUAL ESTA MENCIONADO EN EL ANEXO 2 DE LA MINUTA DE DISCUSIONES FIRMADA EL 3 DE JUNIO DE 1988.
3. SE CONFIRMO EL SE INTERCAMBIO DE UN DOCUMENTO DE ACUERDO SOBRE LA CONCESION DEL TERRENO DEL PROYECTO DEL CENTRO ENTRE LA COMUNA SAN PEDRO QUE ES PROPIETARIO ACTUAL DEL TERRENO Y LA ESPOL, Y LUEGO DE LA EXPROPIACION DEL GOBIERNO ECUATORIANO, EL TERRENO PASA A SER PROPIEDAD DE LA ESPOL.
4. EN CUANTO A LA LIMPIEZA Y NIVELACION DEL TERRENO QUE ES UNA OBLIGACION DEL LADO ECUATORIANO, EL JUICIO DE EXPROPIACION YA APROBADO POSIBILITA INICIAR LAS OBRAS.

EL LADO ECUATORIANO SE COMPROMETIO A EJECUTAR CORRECTAMENTE LAS OBRAS DE LIMPIEZA, NIVELACION Y COMPACTACION DEL TERRENO DEL PROYECTO, PREVIENDO UN TIEMPO SUFICIENTE PARA COMENZAR SIN ATRASO LAS OBRAS DE CONSTRUCCION DEL PROYECTO.

ANEXO 2

1. EN CUANTO A LA DISPOSICION DE LAS HABITACIONES DE ESTUDIANTES Y LAS DE INVESTIGADORES DE LA ESPOL, EN EL DORMITORIO SE MODIFICARA EL NUMERO TOTAL DE PERSONAS, POR HABITACION, SIN CAMBIAR EL NUMERO TOTAL DE PERSONAS, ESCALA. EL NUMERO DE PERSONAS SERA 2 POR HABITACION.

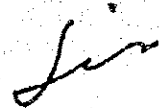
2. ENTRE LOS EQUIPOS, EL CROMATOGRAFO LIQUIDO DE ALTA PRESION (HPLC) SUBSTITUIRA AL ESPECTOROFOTOMETRO DE ABSORCION ATOMICA (A-1-6).

3. SOBRE LAS DISPOSICIONES DE LAS SALAS QUE ESTARAN DISPUESTAS EN EL EDIFICIO PRINCIPAL DE LABORATORIOS, MODIFICARAN COMO SIGUE:

A) SUBSTITUIR LA DISPOSICION DEL LABORATORIO DE MICROBIOLOGIA Y PATOLOGIA (PLANTA BAJA) Y DEL LABORATORIO DE FISIOLOGIA Y GENETICA (PLANTA ALTA)

B) EN 2 SALAS DE INVESTIGADORES DE LA PLANTA ALTA, COLOCAR UN TABIQUE EN LA PARTE CENTRAL DE CADA SALA.

4. SUBSTITUIR LA DISPOSICION DE LA SALA DE ANALISIS Y DEL LABORATORIO DE ZOOPLANCTON EN EL EDIFICIO DE EXPERIMENTOS.



ii) 邦 文

エクアドル共和国国立養殖海洋研究センター計画

基本設計調査協議議事録

エクアドル共和国政府の国立養殖海洋研究センター計画（以下「本計画」）に係る無償資金協力要請に基づき、日本国政府は本計画に関する基本設計調査の実施を決定し、国際協力事業団（JICA）に調査を委託した。JICAは海外漁業協力財団水産専門員 白旗総一郎氏を団長とする調査団を1988年5月28日から6月17日までエクアドル共和国へ派遣した。

調査の結果JICAは最終報告書のドラフトを作成し、その内容についてエクアドル共和国政府に説明・協議するための調査団を1988年8月11日から8月20日まで派遣した。

本調査団はエクアドル共和国政府関係者とドラフト内容について協議を行った。その結果、双方は本計画実施に向けて別添付属資料に示す内容を、自国政府が承認するよう勧告することに合意した。

グアヤキル、1988年8月17日

白旗 総一郎

調査団長

国際協力事業団（JICA）

グスタヴォ・ガリンド・V

学長

国立沿岸技術院（ESPOL）

< 付属資料 >

1. エクアドル側は、最終報告書ドラフト内容に基本的に合意した。
合意にはANEXO 1に示す補足内容が含まれる。
2. エクアドル側は、最終報告書ドラフト内容について、ANEXO 2に示す変更要請をした。日本側は、本要請内容を検討しその妥当性が確認された場合、最終報告書に付与することを約束した。
3. エクアドル側は、日本政府の無償資金協力のしくみを理解し、1988年6月3日に署名された本計画に関する協議議事録の、ANEXO 3に示されたエクアドル側の負担措置を遅滞なく取ることを了解した。
4. エクアドル側は、日本の無償資金協力により建設される本計画の施設を、本計画の目的に沿って適正かつ効果的に使用し、維持・管理することを確約した。
5. 最終報告書（西文10部）は1988年10月末日までにエクアドル側に提出される。

ANEXO 1

1. エクアドル側は、本計画が最終報告書ドラフトに示したスケジュールに従って、2期に分けて実施されることを了解した。
2. エクアドル側は、1988年6月3日署名の協議議事録のANEXO 2に記載された棧橋について、本計画から削除することを了解した。
3. 本センターの計画地は、現在の土地所有者である COMUNA SAN PEDRO との間に ESPOL に対する譲渡に関する合意書が交わされ、エクアドル政府の承認の後 ESPOLの所有に移ることが確認された。
4. エクアドル側の負担工事である計画地の敷地造成に関しては、土地収容審議会の了承を得ており着工可能である。エクアドル側は、計画地の敷地造成工事を、本計画の建設工事が遅滞なく開始される様、十分な養生期間を見込んで完了することを約束した。

ANEXO 2

1. 宿舍の、学生・現地研究者滞在用の部屋割りに関しては、計画人数・規模を変えることなく、1部屋当たりの人数が2人となる様変更する。
2. 機材の原子吸光分析機 (A-1-6)を、高圧液体クロマトグラフに変更する。
3. 主研究棟に配置される部屋について下記の変更をする。
 - (1) 微生物学・魚病研究室と、生理・遺伝研究室の配置を入替える。
 - (2) 研究員室2部屋、それぞれに間仕切りを設ける。
4. 実験棟の顕微鏡分析室と、動物プランクトン研究室の配置を入替える。

1.5 収集資料リスト

(1/3)

資料名	発行機関	発行年
1. 一般		
1) El Salario y los Niveles de Vida Urbanos en el Ecuador (エクアドル都市部の賃金及び生活水準)	Universidad Central del Ecuador	1987
2) Cuentas Nacionales del Ecuador (1977~1986) (エクアドル国家収支1977~1986年)	Banco Central del Ecuador	1987
3) Registro Oficial Presupuesto del Estado 1988 (国家予算1988年)	Ministerio de Finanzas	1988
4) Indicadores Socio-Económicos (社会・経済指数)	CONADE	1982
5) Información Estadística Mensual (月間の統計情報)	Banco Central del Ecuador	1988
6) Informativo Económico (経済報告)	Banco del Pacífico	1987
7) Estadísticas Semanales 1987-1988 (週間の統計資料1987~1988)	Banco del Pacífico	1988
2. ESPOL関係		
(活動内容と計画)		
1) Informe de Actividades (ESPOL活動報告書)	ESPOL	1978
2) Informe de Labores (Resumen de Difusión Interna) (ESPOL活動報告書)	ESPOL	1986
3) Informe Octubre 1982~Octubre 1987 (ESPOL活動報告書1982年10月~1987年10月)	ESPOL	1988
4) Proyectos de Investigación, Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar (海洋工学部の研究計画)	ESPOL	1985
5) Guía General de Convenios, Contratos y Servicios de Asistencia Técnica de la ESPOL. (ESPOLの協約、契約及び技術サービス一般案内書)	ESPOL	1986
6) Proyecto BID - ESPOL II (IDB-ESPOL II計画)	ESPOL	1986
7) Escuela Superior Politécnica del Litoral. Proyecto ESPOL 2000 (ESPOL 2000年計画)	ESPOL-Unidad de Planificación	1988

資料名	発行機関	発行年
〔水産関連プロジェクト〕		
1) La Crianza de Camarones en el Ecuador Proyecto: Cultivos de Larvas de Camarón ESPOL - FONAPRE (エクアドルのエビ養殖)	ESPOL	1984
2) Introducción al Cultivo de Camarones en el Ecuador Proyecto: Cultivos de Larvas de Camarón ESPOL - FONAPRE (エクアドルにおけるエビ養殖案内)	ESPOL	1984
3) Maduración y Desove en Cautiverio del Camarón Peneido, <u>Penaeus vannamei</u> Proyecto: Cultivos de Larvas de Camarón ESPOL - FONAPRE (パナメイの屋内成熟及び産卵)	ESPOL	1984
4) Control de Calidad de Agua en Criaderos Proyecto: Cultivos de Larvas de Camarón (エビ養殖場の水質管理)	ESPOL	1984
5) Desarrollo del Laboratorio de Camarones del Proyecto Piloto de la ESPOL (ESPOLエビ種苗生産パイロット・プロジェクト)	ESPOL	1985
6) Crecimiento de Larvas de Camarones <u>P. vannamei</u> y <u>P. stylirostris</u> usando nemátodos, <u>Panagrellus redivivus</u> y Rotíferos, <u>Brachionus plicatilis</u> en el Laboratorio Comercial (民間種苗生産場における線虫及びワムシ を給餌したパナメイおよびスティロストリス 幼生の成長)	ESPOL	1985
7) La ESPOL y la Producción Camaronera en el Ecuador (ESPOLとエクアドルのエビ生産)	ESPOL	1986
8) Programa de Entrenamiento y Capacitación de Personal en el Manejo de Laboratorios de Producción de Larvas de Camarón, Auspiciado por la Junta Monetaria 1985 - 1986 (エビ種苗生産場の研修・訓練内容)	ESPOL	1986
9) Revista Tecnológica Proyecto: Cultivos de Larvas de Camaron (エビ養殖プロジェクト)	ESPOL	1987
10) Informe Final Proyecto de Cultivos de Larvas de Camarón (エビ養殖プロジェクト最終報告書)	ESPOL	1987

資料名	発行機関	発行年
3. 一般水産関係		
1) Ecuador: Perfil de sus Recursos Costeros Proyecto de Manejo de Recursos Costeros (エクアドルの沿岸水産資源の概要)	Fundación Pedro Vicente Maldonado	1987
2) Grandes Rasgos Geomorfológicos de la Costa Ecuatoriana. Diagnóstico del Sector Pesquero y Camaronero Proyecto de Manejo de Recursos Costeros (エクアドル沿岸の地形学的特徴) (漁業・エビ産業の分析)	Fundación Pedro Vicente Maldonado	1988
3) Estadísticas Pesqueras (漁業統計データ)		
4) Ubicación de Piscinas Camaroneras y Alternativas en Ecosistemas de Manglares en el Ecuador Proyecto de Manejo de Recursos Costeros (エクアドルにおけるエビ養殖池の位置づけとマングローブ生態系利用代替案)	Fundación Pedro Vicente Maldonado	1988
4. 開発計画		
1) Plan Nacional de Desarrollo Programas y Proyectos para el Desarrollo de los Sectores Productivos (国家開発計画・生産部門の発展のため 既存計画およびプロジェクト)	CONADE	1985
2) Plan Nacional de Desarrollo 1985~1988 (国家開発計画1985~1988)	CONADE	1985
5. 建設計画		
1) Encuesta de Edificaciones (Permisos de Construcción) (建設アンケート、建設許可)	INEC	1983
2) Precios y Presupuestos de Materiales de Construcción (varillas de acero, arena, grava, madera, transporte) (建設資材価格見積 鉄筋、砂、砂利、木材、運送費)	Cada Distribuidor	1988
3) Índice de Precios Materiales de Construcción (建設資材価格)	INEC	1987

付 属 資 料 2

- 付表1 社会経済指標 (1981~1986)
- 付表2 魚種別年間漁獲量 (1981~1986)
- 付表3 エクアドルの漁船隻数 (1981~1986)
- 付表4 エクアドルの水産物輸出 (1980~1986)
- 付表5 ESPOL の一般予算 (1983~1987)
- 付表6 土の工学的分類体系
- 付表7 潮位読取値と分潮
- 付表8 BSPOL の既往の水質調査結果

- 付図1 エクアドル水産行政機構組織図
- 付図2 BSPOL の研究部門の組織図
- 付図3 深淺測量図
- 付図4 等深線図
- 付図5 地形・地質調査範囲および調査地点
- 付図6 地質想定断面図
- 付図7 三軸圧縮試験結果
- 付図8 沿岸部の潮流速および流向実測図

付 属 資 料 2

付表 1 社会経済指標 (1981~1986)

	1981	1982	1983	1984	1985	1986
□人口 (1000人)	8,361	8,606	8,857	9,115	9,378	9,647
□GDP生産者価格 (百万スクレ)	336,279	403,585	544,555	785,853	1,069,638	1,302,808
農林水産業	41,631	50,356	73,005	110,003	147,956	205,641
鉱業	1,082	1,239	2,874	4,131	5,583	10,068
石油 (精製を含む)	42,933	51,173	83,241	122,702	184,362	138,081
製造業	59,951	73,874	103,642	168,016	212,335	275,327
建設業	60,522	37,576	34,423	36,743	48,711	62,385
電気・ガス・水道	2,546	3,693	3,285	4,002	2,977	4,592
運輸・通信	29,861	36,025	54,301	57,944	93,817	127,112
金融	86,184	103,808	134,985	197,968	258,337	339,930
公共サービス	30,985	34,855	41,872	63,169	96,190	104,825
その他	10,584	10,986	12,927	21,175	29,370	34,847
□一人当たりGDP (スクレ)	40,220	49,896	61,483	86,215	114,058	135,048
□輸出金額 FOB価格 (百万ドル)	2,527	2,327	2,348	2,622	2,905	2,186
石油	1,710	1,508	1,733	1,835	1,926	983
コーヒー	106	139	149	175	191	299
カカオ	149	119	35	146	217	148
バナナ	216	213	153	136	220	263
水産物	182	211	206	231	266	388
その他	164	137	72	99	85	105
□輸入金額 FOB価格 (百万ドル)	2,353	2,187	1,421	1,567	1,611	1,631
食料品	421	457	261	306	223	219
燃料	218	226	269	144	158	82
資材	792	791	558	745	763	727
輸送機材	922	713	333	372	467	603
貿易収支	173	140	927	1,055	1,294	555

出典： Ecuador, Indicadores Sociales y Economicos, Secretaría General de Planificación (1987)

付表 2 魚種別年間漁獲量 (1981~1986)

単位：トン

魚種/年	1981	1982	1983	1984	1985	1986
カツオ・マグロ	33,259	32,065	23,671	50,725	49,304	59,204
ヒラ・イワシ	317,776	317,728	71,362	437,060	721,560	662,714
サバ	280,551	228,758	44,705	97,115	134,653	107,711
アンチョビ	5,610	3,294	1,575	24,467	3,871	25,877
その他魚類	82,818	47,422	34,739	238,812	557,100	104,107
エビ	20,100	29,500	44,600	39,900	36,228	52,794
(内養殖)	(12,100)	(8,000)	(8,900)	(不明)	(不明)	(43,626)
その他甲殻類	6,440	6,967	7,170	8,097	8,721	6,182
二枚貝類	3,935	4,493	4,389	4,684	4,900	3,309
その他貝類	112	107	111	117	278	204
カメ類	460	—	—	6	124	715
合計	747,014	665,734	227,822	896,182	1,511,561	1,019,304

出典：漁業総局

付表 3 エクアドルの漁船隻数 (1981~1986)

	1981		1982		1983		1984		1985		1986	
	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数	隻数	総トン数
合計	1,150 隻	18,292トン	1,305 隻	20,301トン	1,760 隻	23,406トン	1,613 隻	23,816トン	1,846 隻	24,667トン	1,925 隻	28,141トン
自国籍船 小計	1,135	15,655	1,294	18,448	1,743	20,636	1,591	19,649	1,829	21,350	1,899	21,528
1) 企業漁船計	410	14,790	449	17,507	467	19,179	478	18,195	477	19,531	471	19,456
カツオ・マグロ漁船	50	4,693	56	5,440	57	6,564	56	5,074	54	6,469	51	6,231
エビトロール漁船	227	5,096	230	4,981	250	5,516	265	5,988	249	5,601	249	5,411
白身魚漁船	132	4,972	162	7,057	58	2,820	83	3,261	107	3,701	105	3,757
イワシ漁船	—	—	—	—	101	4,250	71	3,831	65	3,726	65	4,028
伊勢エビ漁船	1	29	1	29	1	29	3	41	2	34	1	29
2) 等額漁船計	725	862	845	941	1,276	1,457	1,113	1,454	1,352	1,819	1,428	2,072
エビ漁船	128	136	90	133	217	227	184	252	102	185	124	174
白身魚漁船	558	647	681	739	1,022	1,196	865	1,048	1,164	1,560	920	1,484
伊勢エビ漁船	39	32	74	69	37	34	34	42	34	39	31	43
エビ/白身魚兼業船	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	246	220
エビ播苗採集船	—	—	—	—	—	—	30	112	15	35	—	—
不詳	—	—	—	—	—	—	—	—	37	不明	107	151
外国籍船 小計	15	2,637	11	1,853	17	2,770	22	4,167	17	3,317	26	6,613
カツオ・マグロ漁船	6	1,544	10	1,815	16	2,732	19	3,790	14	2,839	23	6,107
エビトロール漁船	—	—	—	—	—	—	—	—	1	153	—	—
白身魚漁船	7	959	—	—	—	—	2	339	1	188	1	188
イワシ漁船	2	134	1	38	1	38	1	38	1	137	1	137
イカ釣魚船	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	181

出典：漁業総局

付表 4 エクアドルの水産物輸出 (1980~86)

単位：1,000米ドル

年度	総輸出額	水産物計	鮮魚・冷凍魚			加工品		
			エビ類	マグロ類	その他魚類	魚粉	魚油	その他加工品
1980	2,482,429	154,307	56,884	2,402	5,079	32,461	65	57,416
1981	2,523,838	180,489	77,525	1,309	2,614	40,154	155	58,732
1982	2,327,487	209,560	122,348	2,001	3,741	34,282	-	47,188
1983	2,347,751	205,425	175,073	1,558	1,660	10,343	-	16,791
1984	2,620,419	228,922	159,840	2,533	2,538	35,531	-	28,480
1985	2,904,746	263,094	156,486	5,001	4,390	59,003	4,157	34,057
1986	2,185,849	385,884	287,882	16,538	8,948	49,254	1,901	21,361

注) FOBベース
出典：エクアドル中央銀行

付表 5 ESPOLの一般予算 (1983~1987)

単位：1,000スクレ

区分/年	1983		1984		1985		1986		1987	
	収入	支出	収入	支出	収入	支出	収入	支出	収入	支出
運営費 (%)	241,090 (75.8)	244,715 (81.0)	349,371 (76.3)	362,464 (73.1)	495,030 (68.2)	486,375 (70.6)	572,589 (63.3)	615,856 (66.8)	640,458 (65.7)	834,627 (70.9)
開発費 (%)	47,072 (14.9)	30,528 (10.1)	40,753 (8.8)	63,106 (12.7)	105,551 (14.6)	85,551 (12.4)	121,245 (13.4)	81,013 (8.8)	121,111 (12.4)	127,031 (10.9)
特別費 (%)	28,632 (8.8)	26,005 (8.6)	42,320 (9.2)	57,561 (11.6)	94,186 (13.0)	87,177 (12.7)	183,884 (20.3)	196,723 (21.4)	147,659 (15.1)	147,659 (12.6)
研究費 (%)	1,752 (0.5)	1,064 (0.3)	26,136 (5.7)	12,958 (2.6)	30,102 (4.2)	29,904 (4.3)	27,612 (3.0)	27,307 (3.0)	66,567 (6.8)	66,567 (5.6)
合計	318,546 (100.0)	302,312 (100.0)	457,580 (100.0)	496,089 (100.0)	724,869 (100.0)	688,709 (100.0)	905,330 (100.0)	920,899 (100.0)	975,795 (100.0)	1,175,884 (100.0)

出典：Informe, Octubre 1982 - Octubre 1987, ESPOL.

付表6 土の工学的分類体系

簡易分類名	土質名	定義又は説明			工学的分類体系との対応		
礫	礫 粗礫 中礫 細砂	細粒分が5%未満	ほとんどの粒子が、2~75mmの場合 " 20~75mmの場合 " 5~20mmの場合 " 2~5mmの場合 かなりの砂分を含む礫			(G)	(G)
	シルト 粘土 有機質土 火山灰	細粒分が5%以上 15%未満	細粒分がシルト " 粘性土 " 有機質土 " 火山灰質粘性土	(M) (C) (O) (V)	(G-M) (G-C) (G-O) (G-V)	(G-F)	
礫質土	シルト 粘土 有機質土 火山灰	細粒分が15%以上 50%未満	" シルト " 粘性土 " 有機質土 " 火山灰質粘性土	(M) (C) (O) (V)	(GM) (GC) (GO) (GV)	(GF)	
砂	礫混じり砂 砂 粗砂 細砂	細粒分が5%未満	礫を含む砂 ほとんどが74 μ mから2.0mmの場合 " 0.42mmから2.0mmの場合 " 74 μ mから0.42mmの場合			(S)	(S)
	シルト 粘土 有機質土 火山灰	細粒分が5%以上 15%未満	細粒分がシルト " 粘性土 " 有機質土 " 火山灰質粘性土	(M) (C) (O) (V)	(S-M) (S-C) (S-O) (S-V)	(S-F)	
砂質土	シルト 粘土 有機質土 火山灰	細粒分が15%以上 50%未満	" シルト " 粘性土 " 有機質土 " 火山灰質粘性土	(M) (C) (O) (V)	(SM) (SC) (SO) (SV)	(SF)	
シルト	砂質シルト シルト 粘土質シルト	細粒分が50%以上	砂分が目立つ	ダレツツク現象が顕著で乾燥強さが低い。 $w_L < 50$	(ML)	(M)	
	砂分が目立たない		シルトとシルト質粘土の中間的 $w_L \geq 50$	(MH)			
粘性土	砂質粘土 シルト質粘土 粘土	細粒分が50%以上	砂分が目立つ	ダレツツク現象がなく、乾燥強さが高い。又は、中ぐら $w_L < 50$	(CL)	(C)	
	砂分が目立たない		$w_L \geq 50$	(CH)			
有機質土	有機質シルト 有機質シルト粘土 有機質砂質粘土 有機質粘土	細粒分が50%以上	有機成分を含み、黒色又は暗色で、有機臭がある	無機成分はシルト $w_L < 50$	(OL)	(O)	
	無機成分はシルト質粘土 $w_L < 50$						
	無機成分は砂質粘土 $w_L < 50$						
	無機成分は粘土 $w_L \geq 50$	(OH)					
	黒ぼく、関東ローム(黒色)など		無機成分に火山灰質粘土	(OV)			
火山灰質粘性土	灰土 関東ロームなど各地のローム		火山灰質粘性土で $w_L < 80$ " $w_L \geq 80$	(VH ₁) (VII ₂)	(V)		
高有機質土	泥炭など 黒泥など		繊維質の高有機質土 分散の進んだ高有機質土	(Pt) (Mk)	(Pt)		

付表7 潮位読取値と分潮 (a)

15日間の調和解析結果

位置 ;エアクドル (INPECA 既存棧橋)
 観測地の緯度 ;2° 3' 4" (南緯)
 観測地の経度 ;80° 44' 2" (西経)
 観測開始時 ;1988年6月16日10時

調和常数表

単位 : m

名 称	半潮差 H	遅角 K
日月合成日周潮 (K1)	0.108	297.5
主太陰日周潮 (O1)	0.049	201.6
主太陽日周潮 (P1)	0.036	297.5
主太陽楕円潮 (Q1)	0.043	113.2
主太陰半日周潮 (M2)	0.813	81.3
主太陽半日周潮 (S2)	0.230	135.8
日月合成半日周潮 (K2)	0.063	135.8
主太陰楕円潮 (N2)	0.178	52.7
太陰 1/4日周潮 (M4)	0.008	261.9
複合潮 (MS4)	0.004	98.2
平均水位 (A0)	1.402	—

付表7 潮位読取値七分潮 (b)

潮 位 表

単位: cm

月 日	時 間												計	平均													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11			12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
1988年 6月16日	30	54	93	137	185	213	218	203	174	129	96	24	21	23	53	88	129	158	169	160	132	92	47	23	22	1141	81
17	29	44	72	115	155	195	212	208	188	153	116	82	66	61	85	108	145	170	186	179	155	119	79	45	2967	129	
18	29	30	53	86	130	165	188	195	183	156	119	86	64	56	67	90	118	151	178	189	184	158	127	92	2894	123	
19	62	48	50	74	104	142	179	200	201	190	162	131	100	79	68	81	100	142	166	178	174	156	134	97	3018	120	
20	75	54	61	72	108	135	173	188	195	193	181	153	123	85	73	74	88	113	137	160	168	171	149	131	3060	127	
21	101	80	67	72	86	113	138	160	182	183	173	158	132	105	75	67	58	74	90	115	138	155	156	148	2826	117	
22	128	105	85	74	72	85	106	131	158	174	171	165	146	117	95	67	58	56	69	89	114	136	147	146	2894	112	
23	136	115	91	73	64	66	86	106	138	159	171	170	165	139	113	84	74	79	91	101	131	149	173	181	2855	118	
24	185	171	153	129	111	104	104	117	139	158	170	197	200	205	184	161	126	105	81	81	88	108	134	165	3876	140	
25	185	196	186	175	145	126	106	98	104	121	157	184	205	212	201	177	139	111	79	73	81	99	129	164	3453	143	
26	193	211	215	201	178	147	121	106	104	118	149	176	208	225	225	209	177	137	101	76	75	91	116	156	3715	154	
27	189	221	238	233	213	181	146	118	106	107	127	154	196	226	244	237	214	173	131	91	89	87	106	141	3968	165	
28	185	231	263	271	262	231	196	157	131	119	131	161	199	241	269	281	269	235	191	143	106	84	94	121	4571	190	
29	164	212	259	285	289	271	231	186	144	123	116	127	164	205	254	277	294	273	235	186	131	95	76	85	4682	195	
30	119	165	221	269	291	296	276	236	183	141													2197	219			
7月1日	1810	1937	2107	2266	2393	2470	2480	2409	2330	2063	2063	2050	2031	2082	2143	2179	2188	2098	1981	1880	1880	1770	1716	1736	50527	140.4	
計	120	129	140	151	159	164	165	160	155	148	137	135	136	138	142	145	145	145	145	139	132	125	118	114	115	140.4	
平均																								50527	140.4		

付表 8 ESPOLの既往の水質調査結果

① 水温 (°C)

地点番号	3月23日	3月27日	4月3日	5月1日
5	28.6	24.7	27.4	27.8
8	28.4	24.3	28.1	28.3
9	28.4	24.2	27.5	—

② 塩分濃度 (ppm)

地点番号	3月23日	3月27日	4月3日	5月1日
5	34.6	35.5	35.2	35.7
8	34.9	35.5	35.4	35.9
9	34.7	35.6	35.8	—

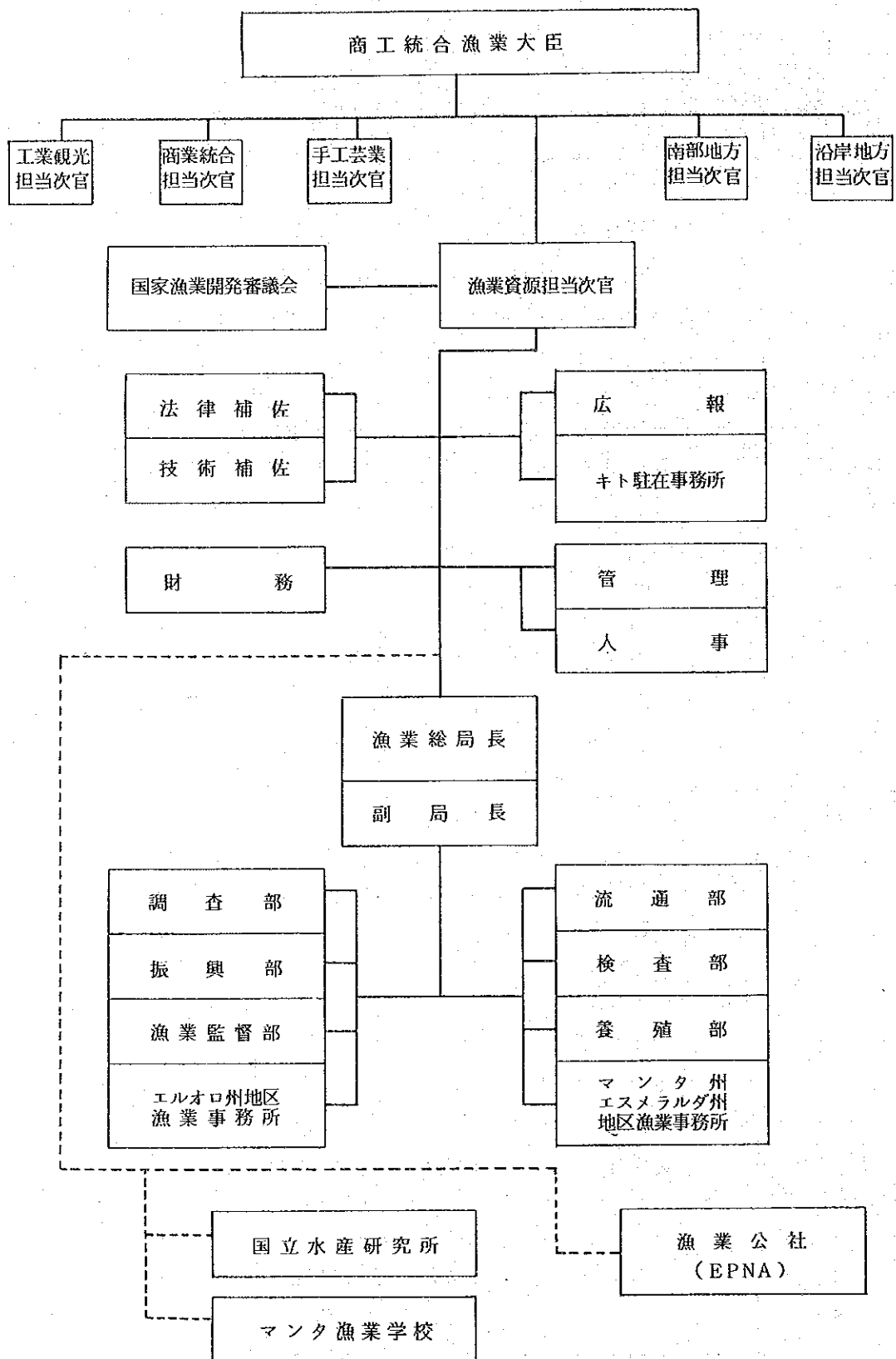
③ pH

地点番号	3月23日	3月27日	4月3日	5月1日
5	7.70	7.87	8.16	8.40
8	7.71	7.83	8.22	8.16
9	7.72	7.79	8.32	8.13

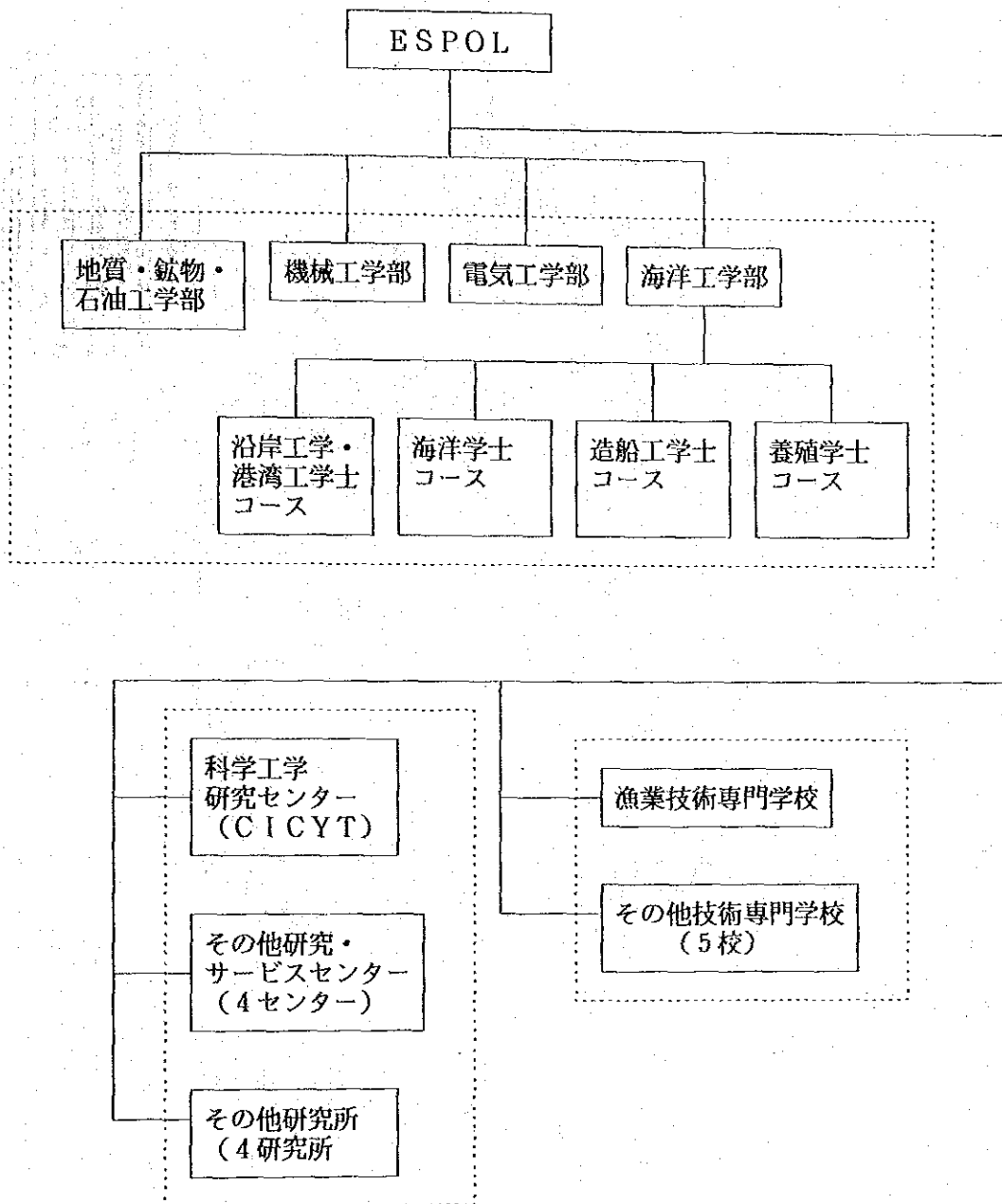
④ アンモニア (mg/l)

地点番号	3月23日	3月27日	4月3日	5月1日
5	—	0.073	0.27	0.26
8	—	0.06	0.22	0.22
9	—	0.12	0.28	0.27

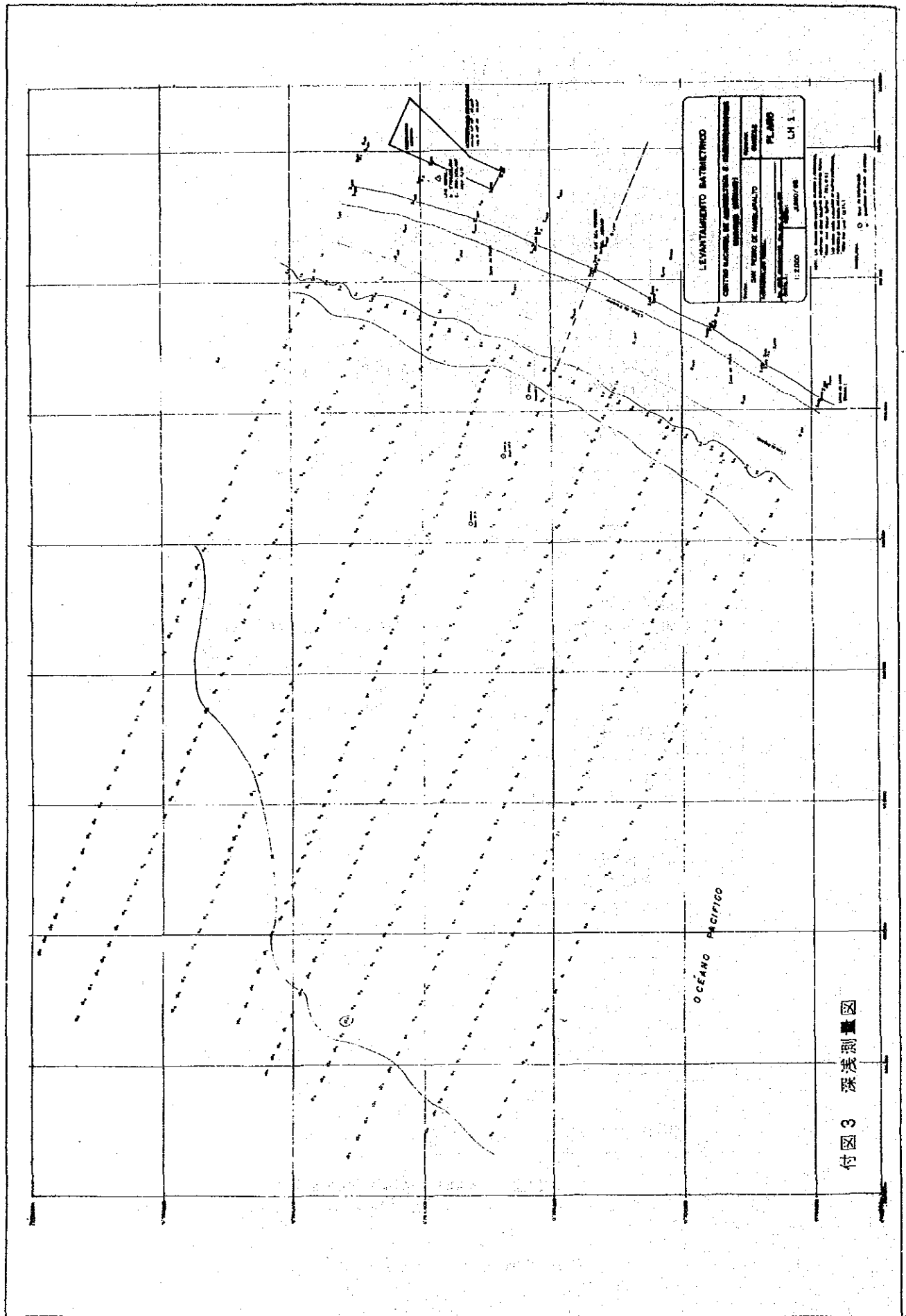
注) 上記調査結果は、1987年 ESPOL既存ふ化場前の水深 3 m地点の海中にて ESPOLが行ったものである。

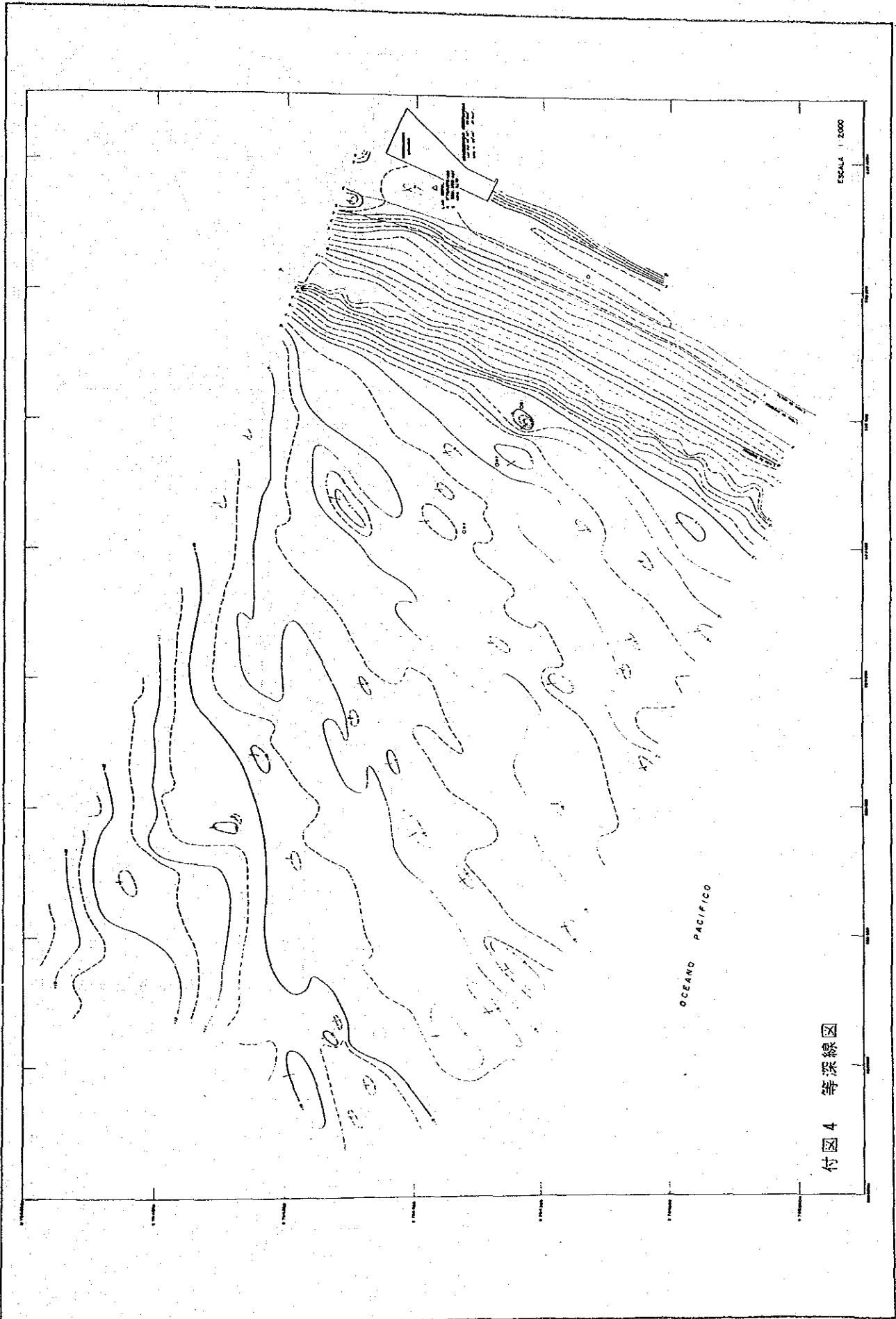


付図1 エクアドル水産行政機構組織図

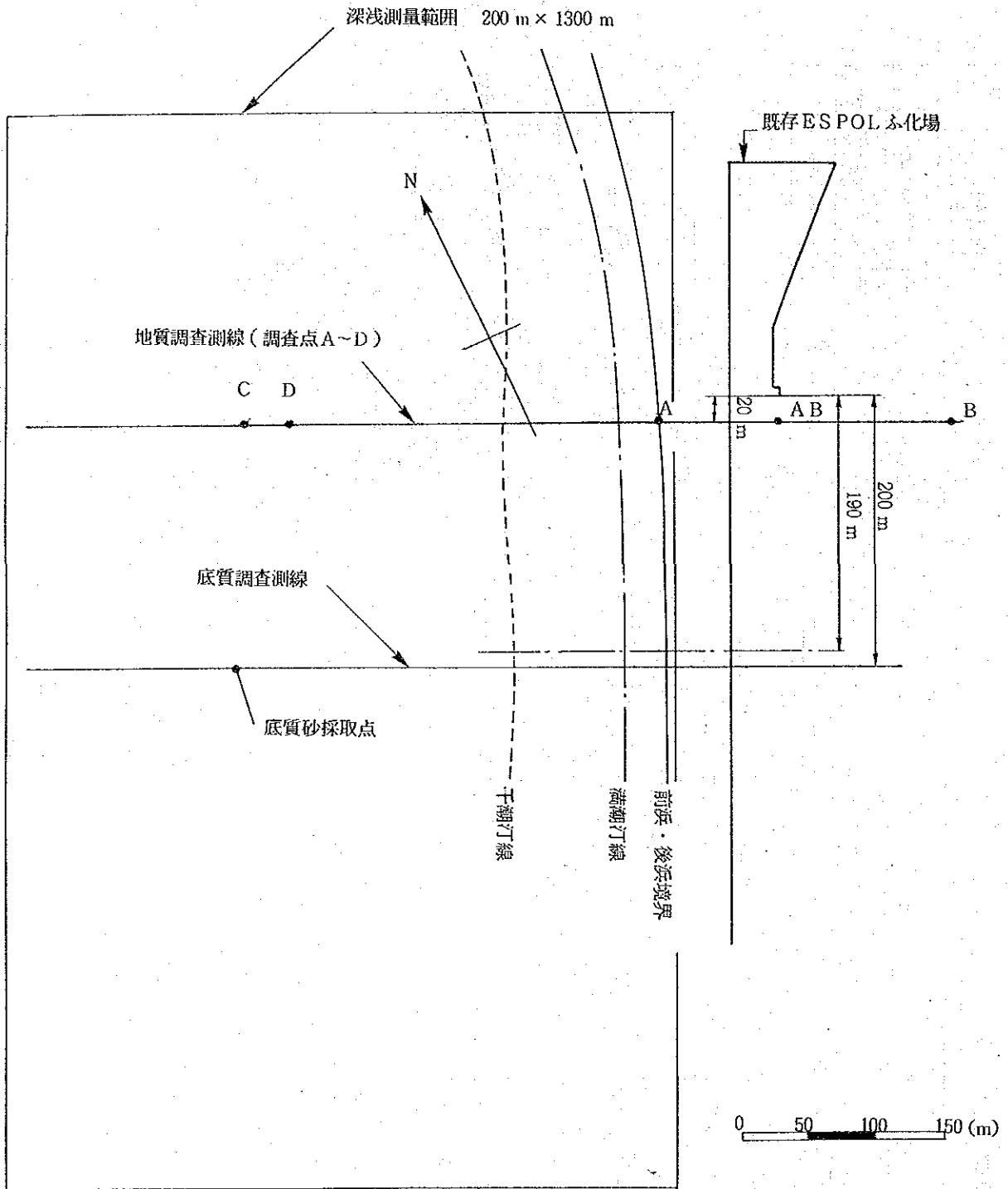


付図2 ESPOLの研究部門の組織図

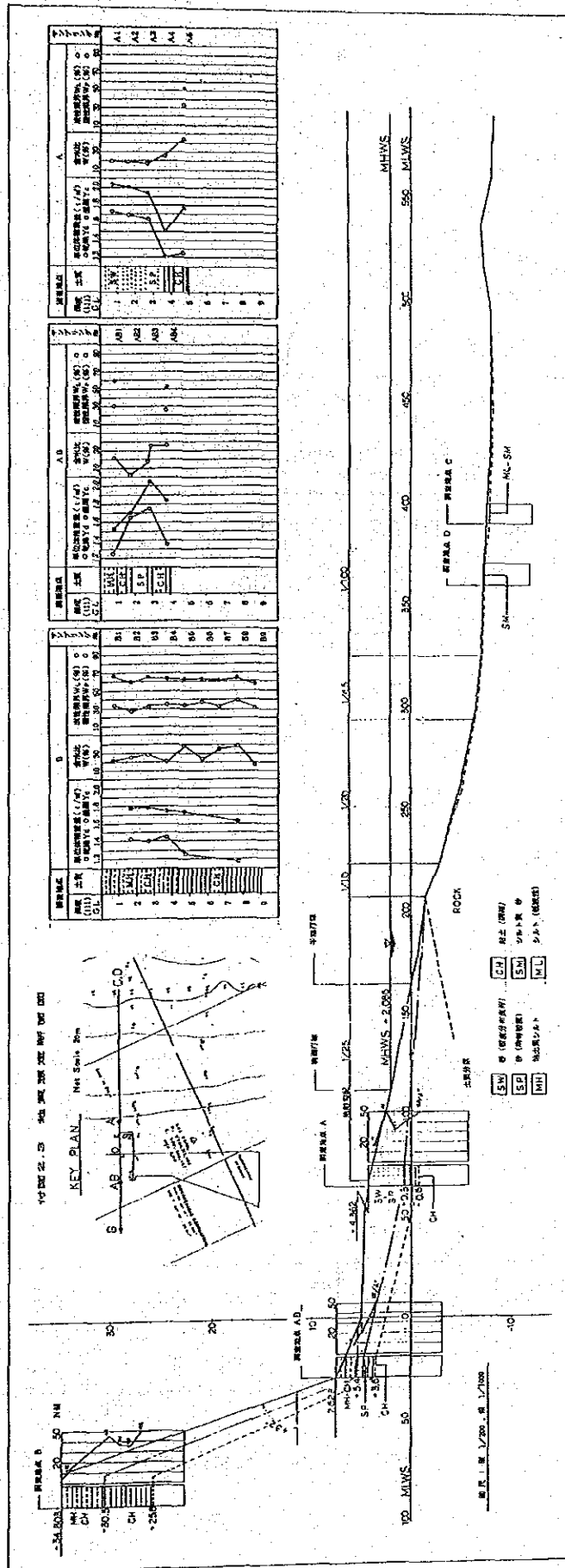




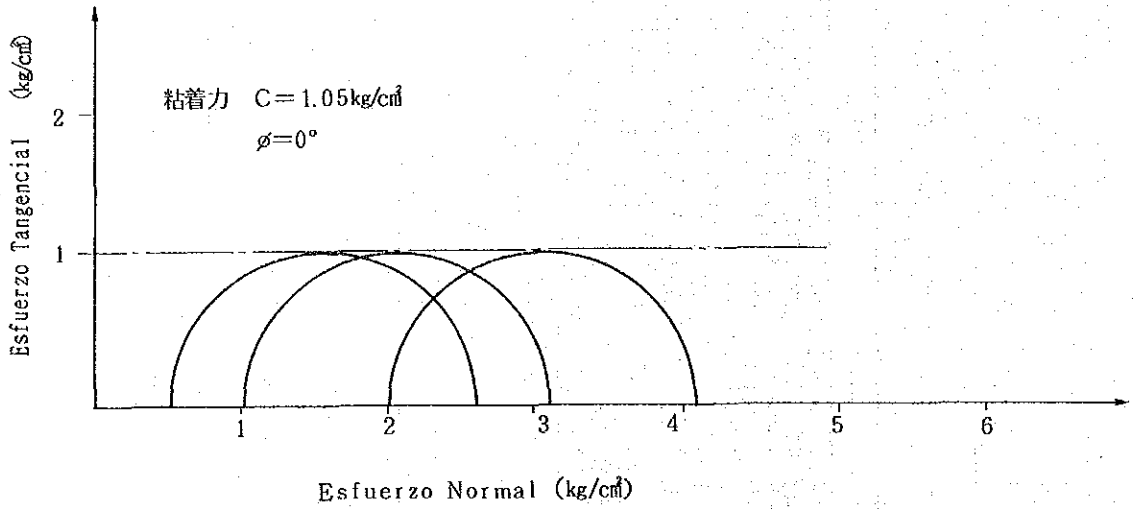
付图 4 等深线图



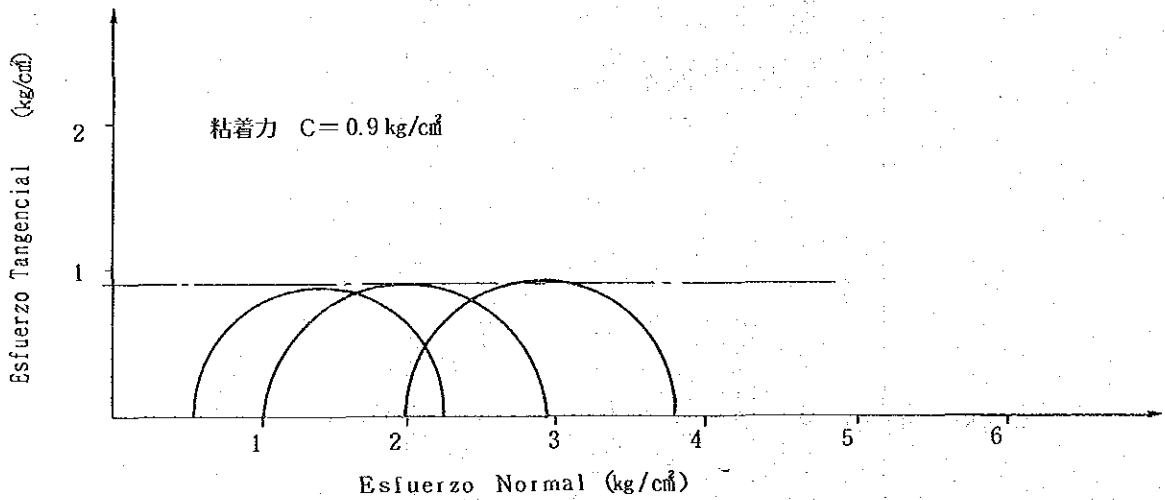
付図5 地形・地質調査範囲および調査地点



付图 8 地質穩定断面図

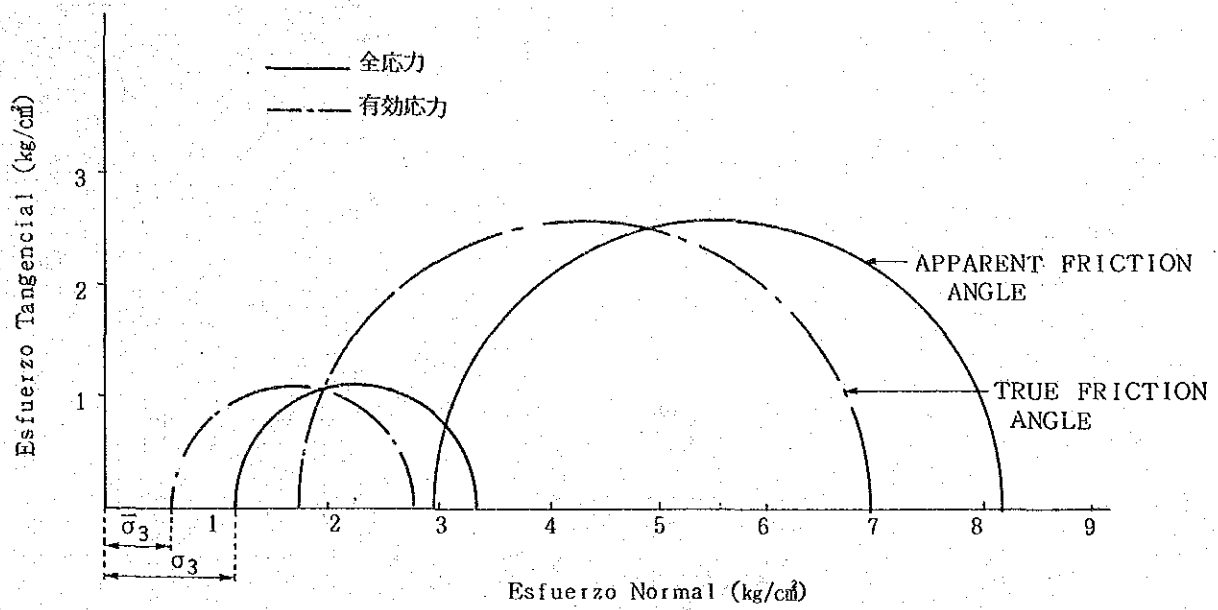


調査地点	資料番号	資料採取深度(m)	試験方法
A	A-4	3.50 - 4.00	UU

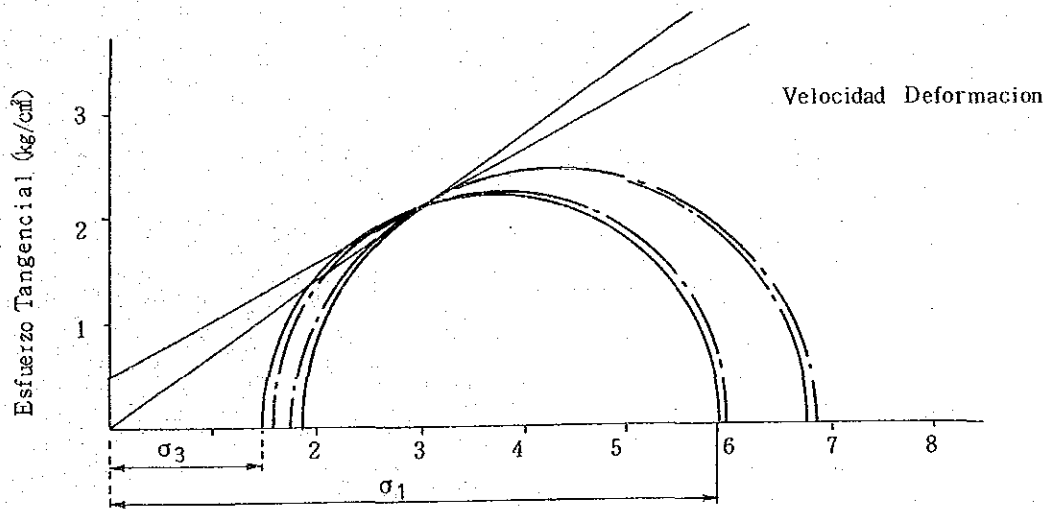


調査地点	資料番号	資料採取深度(m)	試験方法
B	B-5	4.50 - 5.00	UU

付図7 三軸圧縮試験結果 (1)

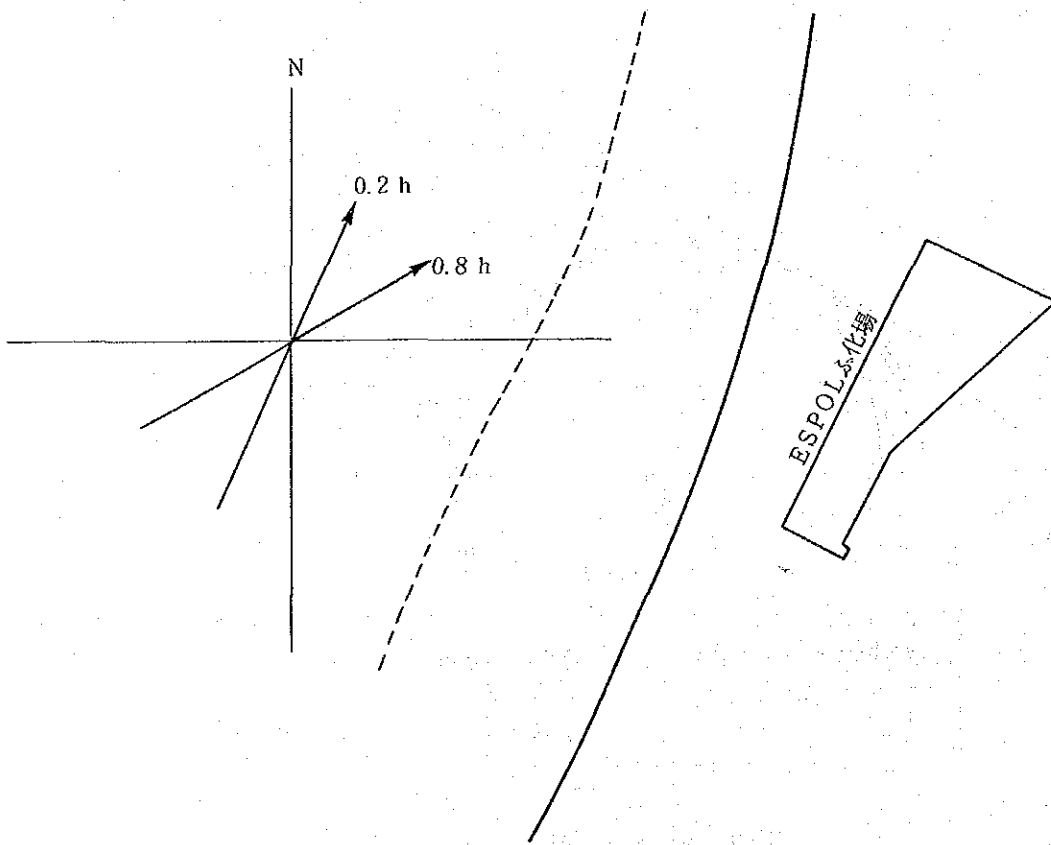
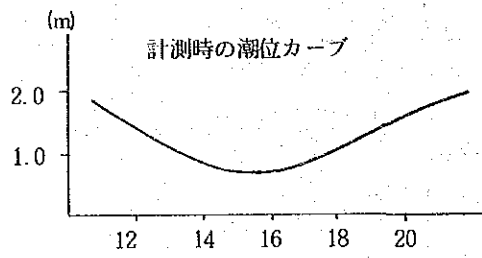
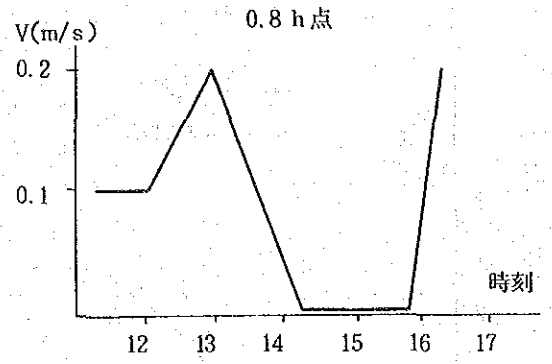
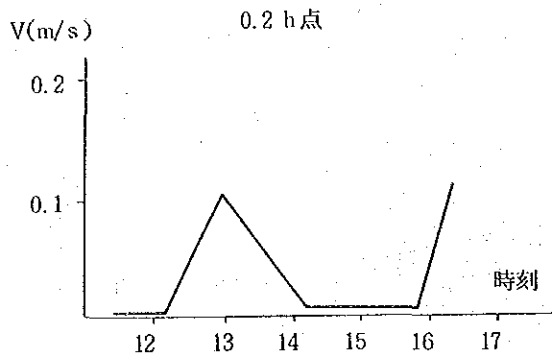


調査地点	資料番号	資料採取深度(m)	試験方法
B	B-6	5.50 - 6.10	CU



調査地点	資料番号	資料採取深度(m)	試験方法
C	C-2	0.30 - 0.35	CU

付図7 三軸圧縮試験結果 (2)



付図8 沿岸部の潮流速および流向実測図