

第3章 計画の内容

第3章 計画の内容

3.1 目的

本計画は、アルゼンティン共和国国立水産研究所（INIDEP）本館建物の老朽化が著しいことと、同研究所の研究成果に対する責任増大と組織変更に応じた施設整備が急務となったことに対応した新本館の建設および研究機材の一部整備を目的とする。

3.2 要請内容の検討

3.2.1 計画の妥当性・必要性の検討

本計画を(1)本館新設の必要性、(2)研究機材の必要性および(3)日本の無償資金協力実施の妥当性という視点より検討したところ、本計画の実施が妥当であると判断される。検討内容の詳細を以下に示す。

(1)本館新設の必要性

1)既存建物の問題点

INIDEPの既存の本館建物は以下の問題点を抱えており、建替えの必要がある。10年程前から研究所の移転計画を進めてきたが、同国の経済が悪化したため、その実現を果たさずに今日に至っている。更に、既存の建物は1992年を期限としてブエノスアイレス州政府から返還を迫られているため、INIDEPの本館研究所建設の緊急性が求められている。

○建物は約50年前に建設されたものであり、塩害と老朽化が著しいため柱等の躯体が腐食して危険である。

○窓の建具回り等が不良で外部からの冷風や湿気の進入が多いため、内部の居住性が極端に悪化している。

○ダンスホールとして建設された建物を転用しているため、スペース面およびレイアウト面において各研究室が合理的に配置されていない。

○収容人員に対して建物全体の面積が小さいため、研究所の本来の機能である実験室と研究者室が同一室内に混在している。更に、研究の活動に必要なスペースも充分確保できておらず、動線的にも使いにくい研究室が多く、効率的な研究の妨げとなっている。

○蓄積された資料・データ・標本等の適正な保管場所が少ないため、研究室内や通路スペースを占拠している。情報が整理されておらず、研究活動の効率を下げている。

○研究者間の打合せ、研修生の実習活動等、同研究所の基本的活動を満足するためのスペースが欠けている。

○研究活動に対する設備能力（電気容量等）は既に限界近くまで達しており、このままでは研究活動の拡張には対応不可能である。

2) INIDEP研究機能向上の必要性

政府機構の合理化の一環として1991年7月末にINIDEPの人員削減、一部研究室の他組織への移管、研究総括部の導入等の改革が断行された。従来組織との主要な相違点は以下の3点である。

- 研究総括部を新設し、すべての研究活動を統括
- 研究室間の横の協力を可能とする6つの研究プログラム室を導入
- 関連情報の一括管理方式の導入

これらの改革と前後し、同年10月末には新たな大統領令が發布され、水産局による漁獲許認可、漁獲量規制に際し、科学的根拠に基づいたINIDEPからの提言を考慮することが義務づけられることになった。これは水産業の発展に対するINIDEPの研究責任が増大し、同時に責任遂行に要する要員確保、財政措置が講ぜられる事を意味するものである。更に、INIDEP中期計画(案)では与えられた責務を充分果たすために今後5年間に研究者・研究技師を主体とする人員増を目指している。

以上より、新しい組織と責任を担ったINIDEPの研究活動を実現化するには、新しく導入された機能のためのスペースの確保や、研究所全体の機能が向上するような新しいレイアウトプランに基づく本館建物の新設が必要であると判断される。

本計画により本館建物が新設される場合、されない場合を比較すると以下のようなになる。

表7 本館建物新設と既存建物の継続使用の場合のINIDEP活動比較

本館研究所の条件	本館建物新設の場合	既存建物の使用を続ける場合
①研究者の安全性 ②研究所の所有権	○確保 ○INIDEP所有	×建物崩壊の危険大 ×瓦葺化州より追い立てを受けている
③研究環境 1)研究スペース 2)他のスペース 3)行動の動線 4)ライト 5)建物の気密性	○研究室と実験室とを分離するため研究の効率向上 ○図書館、研修生実習室、倉庫、標本室、水槽室等のスペースの適正化 ○実験室内の動線を適正化、作業性の向上 ○研究所の各機能に沿ったライトが可能 ○気密性の大幅改善が可能	×研究スペースと実験スペースの混在、スペース不足、危険性大 ×現在でも不足しているか、存在していない ×スペース不足のため、動線の適正化が困難 ×建物構造上、ライトの適正化が困難 ×窓枠構造が悪く、寒気の進入、塩害の影響が大、改善には費用がかかるうえに建物が古いため投資効果が小さい
④新組織体制への対応	○スペース、ライト等の適正化実現 ○研究室内の共同研究、情報管理の向上を実現	×対応は不可能 ×対応は困難

(2)研究機材の必要性

2.4.3(1)3)で述べた如く、INIDEPは研究の内容や効率を向上させるため、研究室別に不足機材をリストアップし、その充実を計画している。具体的には漁業資源調査・評価に関連する研究機材については基本的に世界銀行水産セクターローンで調達することが

決定されている。

要請された機材についても可能な限り自助努力により、調達するとの意向であるが、未だ具体的財源は特定化されていない状況にある。新しい政府機構の中で、INIDEPが担っている責任は大きく且つ緊急性の高いものであるため、要請機材の中で以下のような選定基準を満足するものは、本計画に取り入れることの方が、計画の効果を高めると判断される。

- INIDEP全体の研究活動の効果を高めるか、あるいは新しい手法からの資源調査を可能とする。
- 高価であるため、自助努力に困難が伴う。
- INIDEPの責任遂行上、緊急性が高い。
- 機材設置に設備計画上の配慮が必要となる。

(3)日本の無償資金協力実施の妥当性

メネム政権は同国の経済危機を克服するために新経済政策の下に経済改革を断行中である。水産分野においても農牧水産庁の組織改革の一環として、INIDEPの立場を水産局と同列にすることにより、科学的研究成果を行政に反映させることとした。このような政策の実施により、1992年より5年間に渡り世界銀行からの融資金の一部がINIDEPによる資源調査費、研究機材購入費に充当されることとなった。

しかるに、INIDEP本館建物を建替えることは同国水産業の適正な発展のために必要かつ緊急を要するものであるにもかかわらず、その建替え費用は多大なものであり、経済改革を断行中の同国政府にとって自助努力の範囲を越えるものと判断される。また、(2)で述べた研究機材については緊急性、必要性が高く、更に設備設計上の配慮をしておく方が取り合い工事のトラブルを回避し、安定的な使用が期待できると判断される。従って、日本の無償資金協力による本館建物の建替えと一部研究機材の整備は妥当と判断される。

3.2.2 実施・運営計画の検討

(1)INIDEP本部の要員

2.4.1に述べた如く、1990年末に発令された政府機構の合理化等に沿い、INIDEPにおいても1991年7月～8月にかけて組織、要員の合理化が断行された。合理化の内容は以下のものであった。

①組織面：研究体制が以下のように改善された。

- 研究総括部が新設され、すべての研究活動を統括する。
- 研究総括部の直轄で研究プログラム室を新設し、各研究室が協力しあって特定の研究テーマに取り組む場を提供する。
- 旧研究体制では5部32研究室が存在したが、研究室の統廃合により3部21研究室とする。

○研究活動に関連するすべての情報を管理する水産情報部を新設する。

②要員面：旧体制下での総要員の約30%を削減する。削減に当り、新しい研究体制での必要要員は極力確保する。

以上のような合理化等により確定したINIDEPの新しい組織の下での現在の要員体制を次表に示す。

表8 INIDEP本部の要員構成(現状)

組織区分	室長	研究員	技師	奨励 研究員	職員	合計
1. [総裁室]	(3)				(1)	(4)
1.1 総裁室	1	-	-	-	1	2
1.2 法務顧問室	2	-	-	-	-	2
2. [研究総括部]	(1)				(1)	(2)
2.1 部長室	1	-	-	-	1	2
2.2 漁業資源評価・管理室(*)	{*	{*	{*	{*		
2.3 調査・技術開発室(*)	{*	{*	{*	{*		
2.4 環境調査室(*)	{*	{*	{*	{*		
2.5 技術情報室(*)	{*	{*	{*	{*		
2.6 人材育成室(*)	{*	{*	{*	{*		
2.7 外部組織連携室(*)	{*	{*	{*	{*		
3. [水産海洋・ワクトン・底棲動物研究部]	(6)	(15)	(4)	(8)		(33)
3.1 部長室	1	-	-	-	-	1
3.2 海洋化学生産研究室	1	3	2	1	-	7
3.3 海洋学研究室	1	2	-	1	-	4
3.4 底棲動物研究室	1	1	-	-	-	2
3.5 動物ワクトン研究室	1	3	-	4	-	8
3.6 魚類生物・魚類ワクトン研究室	1	5	2	1	-	9
3.7 海洋汚染・水質汚濁研究室	-	1	-	1	-	2
4. [水産技術研究部]	(10)	(17)	(18)	(16)		(61)
4.1 部長室	1	-	-	-	-	1
4.2 数理資源学・資源評価研究室	1	5	5	4	-	15
4.3 魚類漁業生物研究室	1	6	-	1	-	8
4.4 甲殻類漁業生物研究室	1	4	1	1	-	7
4.5 軟体動物漁業生物研究室	1	-	-	4	-	5
4.6 栄養生態学研究室	1	2	1	2	-	6
4.7 漁獲物標本室	1	-	7	1	-	9
4.8 水中音響研究室	1	-	-	1	-	2
4.9 漁業研究室	1	-	3	-	-	4
4.10 漁業経済学研究室	1	-	1	2	-	4
5. [水産生物・養殖研究部]	(4)	(9)	(6)	(7)		(26)
5.1 部長室	1	-	-	-	-	1
5.2 海産無脊椎動物養殖研究室	1	4	3	4	-	12
5.3 海産生物化学研究室	-	2	-	-	-	2
5.4 微生物学研究室	1	-	-	1	-	2
5.5 組織学研究室	1	-	3	2	-	6
5.6 応用数学研究室	-	3	-	-	-	3
5.7 寄生虫学研究室(*)	{*	{*	{*	{*		
[注] 研究部門合計(3~5.)	(20)	(41)	(28)	(31)		(120)
6. [支援サービス部]	(4)		(9)		(2)	(15)
6.1 図書課	1	-	-	-	2	3
6.2 コンピューター・統計課	1	-	8	-	-	9
6.3 視聴覚課	1	-	-	-	-	1
6.4 印刷課	-	-	1	-	-	1
6.5 広報課	1	-	-	-	-	1
7. [水産情報部] (*)	{*	{*	{*	{*		
8. [総務部]	(4)		(4)		(23)	(31)
8.1 部長室	1	-	-	-	1	2
8.2 庶務課	1	-	4	-	11	16
8.3 人事課	1	-	-	-	4	5
8.4 会計課	1	-	-	-	7	8
9. [船舶管理調達部]	(2)				(2)	(4)
合計	(34)	(41)	(41)	(31)	(29)	(176)

INIDEPは政府の合理化政策を維持する上で、間接部門の要員は現状維持の方針をとることとしている。一方、合理化断行時に大統領令によりINIDEPの調査研究の強化が打ち出されたため、研究部門の要員については中期計画（案）の期間中（1992～1996年）の増員を計画している。

研究部門の要員は研究員、技師、奨励研究員（ベカリオ）から構成されている。

- 研究員：正式採用の研究職員。一部は大学教師を兼任。専用の研究機が与えられる。
- 技師：正式採用の技術職員。研究活動で生ずる作業、例えばサンプル処理、実験の準備や測定、データの整理等を業務とする。専用の研究機は与えられない。
- 奨励研究員：1989年に始まった同研究所の研究奨励金を得て、常勤で研究に従事する。大学で専門分野を学び、研究を行う能力を有する者を対象とする。従事期間中、専用の研究機が与えられる。

研究員についてみると、現在4つの研究室の室長および8つの研究室の研究員が未配備になっている。中期計画（案）では研究員数を約14名増員させて75名とするとしている。この計画値は現在の不足分（12名）を補うものであり、妥当な数値と言えよう（余分の3名分は将来の研究活動のニーズにより、弾力的に配分されると考えられる）。

研究活動の効率を上げるには、技師を増員して研究員自身による作業を減らす必要があるとしている。技師の計画人数は、中期計画（案）では研究員数と同数の75名としている。しかし、研究分野によって必要な技師数は異なり、研究員数とは対応しない。この計画人数は必要数の上限を示したものと考えるべきであろう。なお、技師には専用機が与えられないことから、技師数は本計画での規模設定要因に成りえない。従って、本計画ではINIDEP中期計画（案）にある目標技師数（75名）をそのまま採用することとする。

奨励研究員数は、中期計画（案）で現有の31名を50名迄に増員する計画である。現有の31名とは、21研究室に対して平均1.5名に相当する。研究室別にみると4研究室が4名、3研究室が2名、9研究室が1名、5研究室が0名となっており、均等ではない。奨励研究員の配備が少ない研究室によると、最低2名程度の奨励研究員の受入れを望んでいる。一方、奨励研究員の学術的背景は技師に比較して豊富であり、INIDEPの研究活動に貢献しているものの、奨励研究員の報酬は中堅研究員の6割程度に止まり、技師とほぼ同水準となっている。従って、このような奨励研究員を多く抱えることはINIDEPの財政支出を抑え、且つ将来の研究員養成につながることとなろう。各研究室に最低2名を配備した場合、42名となり、既に4名配備されている研究室については現状維持とすると総数50名となる。実際には研究室により奨励研究員に対するニーズの差があるため、均等的な配備は現実的でないが、中期計画（案）で示された目標数は妥当なもの判断される。

(2) 予算

80年代後半における同国の経済状況悪化により、INIDEPの予算も厳しい制約を受

けた。表9にみる如く、過去5年間の中で1989年度予算の落ち込みが著しい。この予算不足はINIDEPの2隻の調査船の運行に大きく影響し、1989年の就航日数は0日、1990年はオカ・バルダ号のみが4日間であった。1991年4月に実施された通貨改革により、ようやくインフレは沈静化に向かったため、予算も大幅に改善され、同年11月現在でホルムバーグ号の就航日数は3日間のみであるが、オカ・バルダ号は99日間に回復し、年末までには両船で40日間の運行が予定されている。

一方、同国の国家予算も過去23年ぶりに翌年度分の計上が実施される運びとなり、経済的に明るさが出てきている。1992年度のINIDEPの予算申請額は約775万US\$と大幅増を示しており、政府によるINIDEP強化策が反映していると判断される。INIDEPの1992年予算と過去5年間の予算実績を、以下に示す。

表9 INIDEPの国家予算

費目	実績					予算
	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1992年
①人件費	1,991	1,554	805	1,877	2,291	3,500
②諸経費	865	856	562	669	1,939	1,600
③研究生奨学金・研修費	23	100	55	82	172	140
④機材費	72	61	9	0.4	227	-
⑤施設修繕費	42	12	-	-	-	1,200
⑥資金分配	-	-	-	-	-	400
⑦外債利子払い	-	-	-	-	-	910
合計	2,992	2,583	1,431	2,628.4	4,629	7,750

注) 単位: 1,000 US\$

尚、ドラフト説明時に、1992年度の同研究所への国家予算が確定したことが確認された。確定予算額は申請額を上回る840.4万ペソ(約11.3億円)である。更に特別予算として、100万ペソ(約1.3億円)が追加され、合計940.4万ペソ(約12.6億円)がINIDEPへの国家予算として確定した。

新漁業法が成立した場合には上記の経常予算以外に漁船登録税、違反操業船の罰金、および水産物輸入関税等の国家収入の一部がINIDEPに配分されることになっている。また、民間業者からの委託研究も受けている。さらに、1992年から1996年の期間には世界銀行ローンによる農業総合プロジェクト(GLOBAL AGRICULTURE PROJECT)の一環として水産セクター・ローンの受入れが決まっており、調査船の定期的運行、研究機材の整備等が実施されることになっている。この資金融資によって、1992年の第1年次には主として調査船のスペアパーツの購入が行われ、2年次以降は調査船の操業・維持費が賄われることとなっている。しかし、融資条件として2隻の調査船の合計運行日数は400日/年のフル稼働であること、運行目的は資源・環境調査に限定することとなっている。

INIDEPに対する経常予算の伸びが大きいこと、新漁業法成立による別途収入も見込まれることからINIDEPの運営は大幅に改善されるものと判断される。また、本計

画により本館建物が新設された場合、電気代・ガス代等の維持管理費が従来の建物で要した費用の3～4倍に増加することが想定される。しかし、維持管理費が経常予算全体の中でその占める割合は1%程度と極めて小さいことから、その費用は経常予算範囲内で賄えうると考えられる。尚、維持管理費は3.3.5(3)で詳述する。

3.2.3 類似計画および国際機関等の援助計画との関係・重複の検討

INIDEPに与えられた責務を実施していくためには、調査船による海上調査が不可欠であるが、この調査船の運行費に対しては、世界銀行の農業分野総合プロジェクトの一環として5年間の資金融資が決定されている。以下、同プロジェクトの水産セクターの概要について記す。

①水産セクタープロジェクトの目的

水産部門の公的機関の再構築と強化を行い、研究活動への支援によって漁業活動の回復と効果的な発展をさせることが基本的考えであり、当プロジェクトの目的は以下の通りである。

- 漁業開発の上限設定のため、資源量とその利用可能量の推定および漁獲技術の開発
- 利用資源量を管理するため、水産局の強化、また研究活動が国策に反映できる体制とするための研究機関に対する統括部の設置
- 水産生物の養殖技術を開発するための養殖センターの建物と機材の整備
- 水産機関の役割を果たすため、公的水産機関の中間管理職の地位向上の保証

②プロジェクトの貢献

当プロジェクトは海面漁業の資源評価、水産局の強化および養殖センターの改善に貢献することを目指したものである。

以下、本計画と直接的に関係する海面漁業の資源評価プロジェクトについて、構成要素と実施コストを記す。

③資源評価プロジェクトの構成要素

資源評価を行う実施機関の中核はINIDEPとなる。資源評価プロジェクトの期間は集約的にまず5年間行い、さらに5年間引き続き実施して完成させる予定である。同プロジェクトでは既に、評価対象の魚種が設定されており、資源調査を行う2隻の調査船の活動内容（年間400日の運行の内訳等）も規定されている。具体的な調査方法は調査船によるサンプリング、一般漁船上での記録および水揚げ地での統計値といった3つの観点から推計する内容となっている。

④資源評価のプロジェクトコスト

当プロジェクトに要するコスト（主として調査船運行費）は以下の通りである。

表10 農業分野総合プロジェクト水産セクター・ローンの調査船運行費

費目	世界銀行	農牧水産庁	INIDEP	合計
①燃料費	2,248,020	1,498,680	0	3,746,700
②食費他	0	0	480,000	480,000
③維持・ドック修繕費	960,000	0	0	960,000
④港湾使用料	0	315,000	0	315,000
⑤海軍倉庫使用料	450,000	0	0	450,000
⑥保険料	0	650,000	0	650,000
合計	3,658,020	2,463,680	480,000	6,601,700

注) 単位: US\$

3.2.4 計画の構成要素の検討

組織改革後のINIDEP本部の機能を構成する要素は以下のものとする。

- 本館建物: INIDEP運営の統括、海洋調査・研究の統括、関連情報の管理、研修生実習の受け入れ、等
- 調査船: 海洋調査
- 魚網倉庫: 調査船用魚網の修理・保管(港湾区域に存在)
- 船舶部品倉庫: 調査船用部品の保管(港湾区域に存在)

INIDEPの機能強化等に関連した援助プログラムは、本計画の他には世界銀行の融資による農業分野総合プロジェクトの一部である水産セクタープロジェクトのみである。この資金により支援される本部機能としては、海洋調査を目的とする調査船の運行費および研究機材整備費の一部が該当する。魚網倉庫については老朽化しているが、建て替えの要請はされていない。また、船舶部品倉庫は新設のものであり、建て替えの必要はない。従って、本計画の構成要素としては要請通り老朽化した本館建物の建て替えおよび世界銀行の水産セクタープロジェクトと重複しない研究機材の一部整備とすることが妥当と判断される。

3.2.5 要請施設・機材の内容の検討

計画の背景、同国における実施機関の役割・責務を考慮し、下記事項を協力の基本方針として要請内容の検討を行う。

- アルゼンティン国の行政改革によって、INIDEPの組織も改革・強化された。これに伴い同研究所の研究活動は従来の縦割組織の中での個別活動から、水産政策に直接寄与する研究分野に集中することになった。各研究室ではその基礎となる調査研究内容をより高度にする一方、国内外の研究機関と共に水産政策に資する研究プログラムを実施していく部門が新設され、当研究所の責務は極めて重要かつ広範囲になった。

事前調査時点でのINIDEPの機能・権限とは大きく異なるため、これら状況の変化を充分考慮した基本設計とする。

- 計画施設の規模・内容は、新組織の下でINIDEP中期計画（案）を実施するのに必要な室構成および大きさとする。
- 既存施設は研究所施設として極めて使いにくい間取りと広さのため、研究活動が効率的でない。機能的であると共に研究環境が向上する建物・設備のグレードを設定する。
- 事務家具は現有のものを最大限活用すると共に自助努力で調達することとし、実験研究に直接使用される設備工事を伴う実験台は必要最低限のものを対象とする。
- 研究機材は、INIDEPの責務である資源調査とその情報管理に直接利用されるものに限り検討する。

要請施設・機材の検討結果を以下に示す。

(1)要請施設

要請施設は本館研究所および車庫である。以下、その必要性および使用目的を記す。

(1-1) 本館研究所

INIDEPの組織改革に伴い使用目的に応じた諸室が要請されている。

①総裁室関連

既存建物では、総裁付秘書室および会議室が総裁事務室に隣接している。業務円滑化の点から判断しても現状の配置方式に準ずることが望ましい。

また、総裁に直接属している法務顧問のために、顧問室が必要である。

②研究総括部

研究総括部は6つの研究プログラム室、3つの研究部および研修活動を統括する任務を有する他、客員上級研究者の受入れを行う役割等がある。

今後も引き続き1コース30人の研修生受け入れが決定しているため、定常的に研修活動ができるようこれらの研修生を収容できる講義室と研修用実験室を設ける必要がある。

客員上級研究者は研究プログラムに参画する場合と個別の研究に従事する場合があるため、少なくとも2部屋は必要である。

③研究プログラム室

6つの研究プログラム室には研究プログラムの調査・研究内容についての企画・立案を行い、プロジェクトチームの活動調整を行うための事務室を要する。また、プロジェクト形式で研究を包括的に進めて行くために、具体的な作業を行う作業室が不可欠である。

④から⑥までの3つの研究部の基本構成は部長室、研究者室、実験室および研究データ保管倉庫から成る。特に研究者室と実験室は設備の効率化を図ると共に別部屋形式として居住性・衛生性を確保する。

④水産海洋・プランクトン・底棲動物研究部

当研究部は6つの研究室から構成されている。

(海洋化学生物生産研究室)

植物プランクトン分析と化学実験が実験作業の中心である。この2種類の実験作業は使用機材や付帯設備が異なるため、作業内容に応じたウエットラボとドライラボを各々設ける必要がある。

(海洋学研究室)

洋上で収集した調査データを研究室で解析することが主な作業内容である。このため実験室は不要であるが、調査船で使用する調査用機材の保管、修理および使用前の調整・準備用の部屋を必要とする。

(底棲動物研究室)

ベントス類の成長記録、栄養および孵化の研究を行う研究室である。このため、ベントス類の観察用水槽を設置できる部屋とドライラボが必要である。

(動物プランクトン研究室)

動物プランクトンを顕微鏡で観察するためのドライラボが必要である。このドライラボは作業上、動物プランクトンの標本等を収容している場所から近いことが望まれる。

(魚類生物・魚類プランクトン研究室)

実験室は基本的に動物プランクトン研究室の作業内容と同じであるため、ドライラボを要する。

(海洋汚染・水質汚濁研究室)

重金属汚染や水質汚濁と魚貝類の病気の関係についての分析を行う実験室を要する。

⑤水産技術研究部

当該研究部には9つの研究室が属している。当研究部の研究室が共通して行う実験作業として、魚類等の耳石を切断して耳石サンプルをつくり、サンプルを計測して魚類生物等の年齢査定を行うことが挙げられる。このため、耳石採集室と計測後の耳石サンプルを保管しておく倉庫が不可欠である。

(数理資源学・資源評価研究室)

耳石採集作業後、魚類等の年齢査定結果に基づき資源量の推定を行うためのドライラボが必要である。

(魚類漁業生物研究室)

数理資源学・資源評価研究室と同様の実験作業をおこなうため、ドライラボを必要とする他に、魚類成育観察のための水槽を設置するスペースを要する。

(甲殻類漁業生物研究室)

甲殻類成育観察用水槽の設置スペースが必要であると共に、この稚魚等を実体顕微鏡で観察するドライラボが必要である。

(軟体動物漁業生物研究室)

甲殻類漁業生物研究室と同様の実験作業をおこなうため、水槽室とドライラボを必要とする。

水産技術研究部においては、魚類漁業生物研究室、甲殻類漁業生物研究室および軟体動物漁業生物研究室が水槽を必要としている。これらの水槽の使用目的として、次のことが挙げられる。各漁業生物が摂取する餌料生物は漁業生物の成長段階で異なるため、その成長に合わせた適切な餌料生物を観察する必要がある。これ以外に、伊勢エビの産卵時期をホルモンの状態等进行检查することによって生理学的に解明すること、二枚貝の栄養組成の研究、魚類生理の研究および船舶等へ付着する生物に関する研究等があり、これらのために水槽が使用される。

(栄養生態学研究室)

主として実体顕微鏡と電子天秤を用いた実験作業を行うためのドライラボを要する。

(漁獲物標本室)

当研究所で使用される全ての生物標本(魚類およびプランクトン)の前処理と保管を行う。各研究室が必要とする魚類およびプランクトンは調査船によって洋上で採取され、トラックで同研究所に運搬される。魚類サンプルは洗浄後冷凍保存される場合と魚体を適当な大きさに切断して洗浄しホルマリン漬けにされる場合に分けられる。一方、プランクトンは小分けにして広口瓶に移し変えられる。これらの処理をした後、標本は恒温室に一時保管され、必要な生物標本を各研究室が研究に使用する。実験で使用した標本は、その後永久保存される。このため、魚類およびプランクトンを標本に処理するためのスペースが必要であると共に、標本を保管するスペースも不可欠である。

(水中音響研究室)

海洋学研究室と同様に、調査船で使用する水中音響探知機等の調査用機材の保管場所が必要である。

(漁法研究室)

資源保護を考慮した漁業育成のため、例えば特定魚種だけが捕獲できる漁網の開発等の研究を行う。当研究所では、15分の1の漁網模型を作成する。そのため、漁法研究室には

漁網模型を製作する部屋と出来上がった模型を保管する倉庫が必要である。なお、海流の状況等による網の開き具合についての実験は、ブエノスアイレス大学の施設を活用することになっている。

(漁業経済学研究室)

実験室は不必要なため、研究者室のみの整備で充分である。

⑥水産生物・養殖研究部

当該研究部は6つの研究室から構成されている。

(海産無脊椎動物養殖研究室)

水槽を利用した観察実験を中心に行う。この観察期間中に対象無脊椎動物の成育状況や水槽環境の変化要因を検証するため、ウェットラボとドライラボでの作業を要する。

水槽の観察実験は、水温を一定にした水槽の中での孵化についての研究である。また、調査船で採取した稚魚や魚プランクトンの種別判断を即座にすることが資源解析上必要なため、孵化直後の生物の種の識別についての研究も行う。当研究室で必要な水槽は、魚類等を水質や環境に慣らす為の水槽と実験用水槽の2種類である。

一方、海水は調査船から取水し、貯蔵用水槽に溜める方式が考えられるが、海水貯水槽は当研究所内に配備する必要がある。しかし、取水した海水を運ぶ海水給水車の整備は本計画の対象外とする。

(海産生物化学研究室)

水産物を始めとする海産生物の物質組成を検出することが主なテーマである。これを検出するために使用される大型実験機材は3種類ある。1つの大型実験機材に対する周辺器具は多くまた処理サンプルの化学組成は異なる。器具の混同や誤用によって大型実験機材本体の損傷や故障を避けるため、これら大型実験機材の部屋を個別に設ける必要がある。

(微生物学研究室)

培養実験を行うため、紫外線で雑菌を除去する無菌室と準備・培養・分析用のドライラボが必要である。

(組織学研究室)

細胞のサンプルを作成するために太陽光線が直接当たらない部屋を要し、これはサンプルを顕微鏡で観察する場所とは区切って使用できる配置が望ましい。

(応用数学研究室)

当研究所で分析に用いる数学モデルの開発を行うため、実験室は不要で研究者室のみの整備で充分である。

(寄生虫学研究室)

寄生虫を実験用サンプルに処理して、生物実験を通じてその生理を解明し、水産物の品質管理に貢献する研究を行うためのウェットラボを要する。

(薬品庫)

当研究所全体の薬品を集中保管するために、薬品の種類に応じて2か所の薬品庫を設ける必要がある。

(計量室)

研究室単位で装備する天秤等の他、当研究所全体で使用される天秤を設置する部屋が必要である。

(電子顕微鏡室)

現在INIDEPは電子顕微鏡を保有していないが、組織学研究室を中心に水産生物・養殖研究部のみならず研究所全体でその必要性が極めて高くなっている。高度な専門性の追求が求められている上に、世界銀行の資金融資等の自助努力での購入が検討されているため、電子顕微鏡を収容するスペースは本計画に含めることとする。

(ラジオアイソトープ室)

既存建物内のラジオアイソトープ室では水素、重水素および3重水素等を用いた実験を行っている。このため、取扱には十分な経験を有す人材がいるが、危険防止を念頭としたスペースを確保する必要がある。

⑦支援サービス部

研究活動および情報の管理・提供を側面から支援する部署である。

図書課は書庫、閲覧室および事務室から成る。既存のINIDEPの書庫および図書閲覧室は極めて狭く研究者のみならず研修生や一般市民への閲覧サービスの低下を招いているため、利便性を高めるように整備する。

コンピューター・統計室におけるパーソナルコンピューターはワープロ、グラフィックディスプレイ、統計処理、データベースに使用され、その使用頻度は非常に高い。現在のシステムは5台の端末とLAN(ユーザ構内通信網)を構成している以外はスタンドアロン方式であるが、情報の管理と情報提供の利便性を高める上でLAN方式が望ましい。従って、コンピューター・統計室は中央記憶装置とプリンターおよび末端機の一部を装備できる電算機室と、統計処理や研究の分析を行うためのプログラム室が必要である。

視聴覚課に必要な諸室は写真室、製図室および現像室から成る。現在は年間誌・報告書・論文等のイラストやグラビアを製作しているが将来的には研修や広報活動に使用されるビデオ作品の製作を予定しているため、この将来動向に対応できる室の規模を検討する。

印刷室は視聴覚課で作成した版下の印刷を受け持つが、頁数の多い論文や大型ポスター等は外部発注で対応するため、大掛かりなカラーオフセット印刷機ではなく簡易型の謄写輪転機クラスが設置できる部屋が必要である。

広報室は研究所全体の広報活動の窓口であり、所要人数を収容できる事務スペースが必要である。

セミナー、討論会、講演会、研究論文の発表会および各種式典等に使用される約80人が収容可能な講堂が必要である。

また、INIDEP全体の議題に関する会議、研究部門と総務部門間の代表者会議、外部来訪者との打ち合わせ等、研究所の全般的用途に使用される会議室を必要とする。

⑧水産情報部

INIDEPの研究論文・調査研究結果や技術開発情報を対外的に発表し、さらに普及活動を行う部署である。

上記の普及活動を目的とした各種行事を企画・立案する普及室を整備する必要がある。

当該部の重要な役割として外部関係者と水産情報・技術の提携・契約、提供情報・技術の詳細な説明等が挙げられる。また、国内外の研究機関・大学等への水産研究技術の普及方法の紹介等を行う場として使用される会議・打合せスペースを整備する必要がある。

⑨総務部

総務部は用度課、人事課および会計課から成る。

用度課は当研究所の維持管理、備品購入等の契約・調達を主に受け持つ部署であり、このための事務スペースを必要とする。また、既存INIDEPと同様に守衛は住み込みで当施設の管理をおこなうため、守衛家族用の住居が必要である。

人事課は研究所の人事業務を担当し、所員の研修派遣や海外出張の事務手続き等を行う業務の事務室を要する。

会計課は予算・補助金・その他資金の受入れ、購買・契約後の入出金、給与支払い等を担当し、これら業務に従事する職員の事務スペースが必要である。

⑩船舶管理調達部

調査船の乗員用控え室は、本館研究所内に設ける必要はない。しかし、調査船の運行スケジュールの作成、臨時乗船員および運行に必要な船用資材・食料・燃料の調達、航海の許可申請等の業務を行う事務室を要する。

⑪その他

上記以外でINIDEP本部研究所の施設として特記すべき部屋は保守整備用作業室、研究者用会議室が挙げられる。

保守整備用作業室は本施設の保守・点検・検査のため、機械・電気部品の補修、建物の補修工具・材料の保管、運転手の控え室等として使用する。

研究者室は研究活動に専念するため他の研究者の作業・動きに邪魔をされないよう静寂を保てる個室形式とすべきである。一方、各研究室での個別テーマや共同研究の打合せ、民間委託研究について委託者への進捗報告・結果の説明、研究部門における定例会議、所員の休息、等に使用される研究者用会議室が不可欠である。

(1-2) 車庫

INIDEPは4トントラック（3台）、15人用小型バス（1台）、ワゴン車（4台）および1トンピックアップトラック（4台）の計12台の車両を保有している。これらを塩害から防御する車庫が要請された。車両の駐車場用地は敷地内で確保でき、車庫の整備は

同国政府の自助努力で対応すべきと判断されることから、本計画の対象外とする。

(2)要請機材

優先順位がつけられて要請された研究機材の内容は以下の通りである。

①優先順位1

(情報処理総合システム)

外部機関から自動的に送信される水産・海洋関連情報やデータ、調査船が洋上で収集したサンプル等の一次処理加工データ、およびINIDEP内で蓄積している研究結果・データ等を系統的に収集し、研究所内の研究・技術情報のデータベースの確立と情報管理を行う。更に、これらの情報を外部機関に迅速に提供できるサービス体制とする。情報処理総合システムはこれらの機能を有するコンピューターシステムである。

②優先順位2

(気象データ観測機材)

雨量、気温、湿度および紫外線量等の標準的気象データを観察・記録する機材であり、オゾン層破壊による紫外線の透過状況や異常気象による気温の変化等の分析に活用する。

(気象衛星撮影画像の受画システム)

気象衛星が撮影した海洋画像を利用し、主として海流の動きを水温分布等で把握し、調査船の調査位置の決定や出漁漁船への各種海洋情報の提供に資する。

(インキュベーター)

水槽室で使用するインキュベーターであり、10基を要請。

③優先順位3

(光学顕微鏡)

サンプルの色彩、形状、大きさが計測できると共に写真撮影・ビデオ撮影が可能な光学顕微鏡である。主としてプランクトン・組織学・寄生虫学を扱う研究室で活用する。

④優先順位4

(大型分析機材)

ガスクロマトグラフィーや液体クロマトグラフィー等の組成分析用機材。

(補助分析機材)

乾燥機等の補助分析機材。

⑤優先順位5

(電子顕微鏡)

スキャニング型およびトランスミッション型の2種類で、マルデルプラタ地区内の外部組織も活用できるように考えている。

3.2.1(2)で述べた本計画に取り込むべき機材の選定基準で要請機材を比較検討した結果を以下に示す。

表 1 1 要請機材の検討

選定基準	情報処理総合システム	気象データ観測機材	気象衛星撮影画像システム	インキューター	光学顕微鏡	大型分析機	補助分析機	電子顕微鏡
① INIDEP全体の研究活動の効率アップは新しい手法から可能な高価な設備が伴う	○	△	○	×	△	×	×	×
② INIDEPの緊急性が高い設備が伴う	○	△	○	×	○	○	×	○
③ INIDEPの緊急性が高い設備が伴う	○	×	○	△	△	○	△	×
④ 本計画に必要	○	○	○	×	×	○	×	○
本計画に取り込む必要性	○	△	○	×	△	△	×	×

注) ○：選定基準に該当する △：選定基準に中程度に該当する ×：選定基準にやや該当するか、全く該当しない

以上の分析より、本計画では要請機材のうち、以下の研究機材を整備することが効果的であると判断される。

- ・情報処理総合システム
- ・気象衛星撮影画像の受画システム

(情報処理総合システム)

本システムはINIDEPに水産情報部が新設されたこと、および毎年の魚種別漁獲量や資源管理の方法を水産局に提言する義務が生じたことを勘案すると、情報処理を大幅に効率化する上で極めて効果的な機材である。更に、近年において研究活動分野におけるコンピューターの必要性の高まりは国際的な趨勢である。現在、INIDEPでは小規模なネットワークと各研究者が単独で使用している少数のスタンドアロン方式パーソナルコンピューターを所有しているに過ぎず、膨大な研究資料の処理に殆ど対応できない状態である。要請にある本システムはINIDEPが担っている責任を遂行する上で必要なものである。また、本システムは高価であり、且つ設置に当たっては設備工事を伴うため、本計画に取り入れることは同国政府の負担を大幅に軽減し、緊急性を満たす上で充分妥当性のあるものと判断される。しかしながら、要請内容の中で通信回線を経由しての外部との情報送受に要する機材については、INIDEP内部のシステム（ハードおよびソフトの両面）が確立してからでないと効果的活用は望めず、INIDEPの今後の自助努力によるものとし、本計画に含めないこととする。また、ソフトウェアの中でアプリケーションプログラムについては使用目的に合致したプログラム作成に個々の研究内容についての詳細な内容が必要であり、INIDEPの研究者およびプログラマーによる開発に任せる

こととし、本計画ではシステム全体の基本オペレーティングシステムだけを対象とする。一方、汎用アプリケーションプログラムについては比較的高額なものは少なく、自助努力の範囲内であると思われるため、本計画に含めないこととする。

(気象衛星撮影画像の受画システム)

本システムは海域のマクロ的な水温分布および潮流等をリアルタイムで視覚的に把握することを可能とし、更に画像読み取り装置によって間接的に情報処理システムのデータに組み入れることもできる。従来の資源調査の手法は、調査船で行う点的なサンプル調査に限られていたが、本システムによるとデータ収集の迅速化、調査範囲の広範化が飛躍的に進むため、新しい手法で資源解析・評価あるいは漁船の操業場所の決定等に有効な情報を提供できる機材である。また、本システムの操作には特殊技術を必要とせず、特に取扱上の難点はない。本システムはINIDEPの資源研究を著しく向上させることが期待できるが、高価な上に設置には設備計画上の配慮を要することから本計画に取り込むことが妥当と判断される。

3.2.6 技術協力の必要性検討

水産局は新水産政策にもとづく漁業の許認可・指導を実施する際に、INIDEPが行った調査研究と提言を考慮にいれる義務がある。このため、同研究所は与えられた責務を遂行するために研究体制の組織を改革した。新設の研究プログラム室では科学的根拠に基づいた水産資源量の推定および適正魚種別漁獲可能量を推定する調査研究が最重要課題であり、その他人材育成、情報管理、外部機関との提携等幅広い視点からの水産行政に直結する提言を行う役割がある。

INIDEPの最重要課題である分野は、同国においても的確な判断を下せるだけの技術水準に達しているとは言えず、国際的な研究者の協力体制によりその目的を達することが望まれる。

3.2.7 協力実施の基本方針

以上より、本計画の目的の妥当性および期待される効果が無償資金協力の制度に合致し、実施機関の運営能力の現実性等が確認されたことから、本計画は日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。従って、日本の無償資金協力を前提として、次項以降において計画の概要を検討し、最も適切な基本設計を行うこととする。

但し、要請の一部を本計画の対象外としたことは、要請施設・機材の内容の検討で述べた通りである。

3. 3 計画の概要

3.3.1 実施機関および運営体制

本計画施設の運営はINIDEPが行う。INIDEPは以下の組織図に示す如く総裁の下に、研究総括部（5部および1室）、総務部および船舶管理調達部からなる。

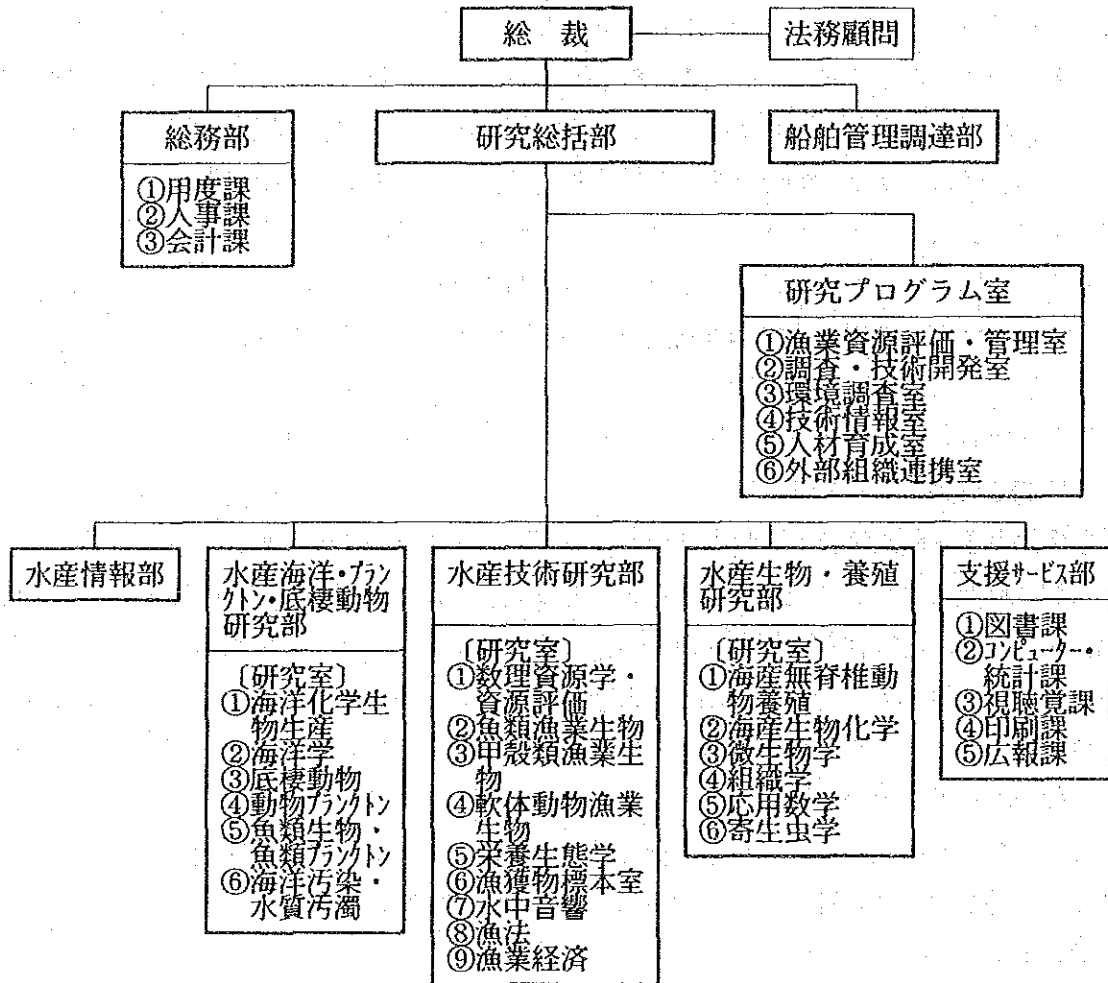


図7 INIDEPの組織図

本計画の最高責任者はINIDEPの総裁であり、実際の業務は研究部門が研究総括部長、研究所の維持管理は総務部長が責任を持って遂行する。

3.3.2 研究計画

本計画により建設されるINIDEP本館では、以下の研究・研修活動が計画されている〔INIDEP研究計画（案）に基づく〕。

(1)研究目標

①短期計画（1992年）

政府機構内におけるINIDEPの位置づけが明確化され、組織改革が実行されたため、

その政府方針に沿った研究体制の確立を目指す。

○新組織体制に基づいた研究要員の確保

○緊急度の高い研究計画の策定

漁業政策に基づく INIDEP に課せられた研究の成果を得るための研究計画の策定であり、主要なテーマは以下の項目である：

- 現行漁業状況下での漁業資源のモニタリング
- 漁業の効率を評価するのに必要な情報の精度向上
- 水産養殖、漁法設計および水産物加工分野の技術開発プロジェクトの管理の開始
- 漁業分野の問題をよりよく理解すること等の具体的目的を達成したり、あるいは特定の問題を解決するためのその他研究の導入

○技術情報の処理・管理に関する基本システムの構築

○計画立案、予算編成、管理運営等の業務の基本的手順の設計と編成

○INIDEP が関心のある科学・技術の研究に対して資質のある学生の獲得と教育

○INIDEP と同じ関心分野を持つ公共・民間機関との協力の協定

○INIDEP が関連を持っている機関との協定内容の見直し

②中期計画（1992～1996年）

大統領令 2236/91 で定められた INIDEP の研究責務を実行することにより、漁業資源の保護と適正利用に貢献する。

- 世界銀行からの融資金により、年間 400日間の洋上での漁業資源・海洋学・汚染調査を 5 年間継続する。
- 海洋資源の合理的管理を行うための科学的・技術的情報を提供する役割を果たすことにより、INIDEP の指導性を強化する。
- 漁業資源の評価・管理に関する特定な見解について、効率よく民間の要求に対応する。
- 国内漁業情報ネットワーク・システムを導入する。
- 科学・技術情報センターとしての機能を構築する。
- INIDEP の活動に関連するあらゆる情報についての相談・指導に協力する。
- 水産物加工技術分野の研究を再編成する（漁獲物の前処理技術およびバイオテクノロジー開発に関する研究）。
- 生物実験をベースとした研究プログラムを検討する（エコシステムにおける生物活動の支配因子の研究）。
- 新施設の利用により、大卒者および博士号取得者を対象とした研究者の養成を行う。
- 研究グループを編成する（水産資源と漁業経営間で相克する問題点の解決、適正漁業調査、水産資源の生物経済（BIOECONOMY）、商業漁業条件と自然条件を満足する生物数学モデルを活用した水産開発の促進）。

③長期計画（1992～2001年）

○南西大西洋の生物資源についての高精度の情報の蓄積

○現有水産資源の保護とその合理的開発

○水産業振興に対するINIDEP研究活動の貢献を深め、INIDEPの進展を図る。

(2) INIDEP要員計画

3.2.2(1)において検討した結果に基づき、INIDEPの要員計画を次表に示す。

表12 INIDEP本部の計画要員構成

組織区分	室長	研究員	技師	奨励 研究員	職員	合計
1. [総裁室]	(3)	-	-	-	(1)	(4)
1.1 総裁室	1	-	-	-	1	2
1.2 法務顧問室	2	-	-	-	-	2
2. [研究総括部]	(1)	-	-	-	(1)	(2)
2.1 部長室	1	-	-	-	1	2
2.2 漁業資源評価・管理室 (**)	{**	{**	{**	{**	{**	{**
2.3 調査・技術開発室 (**)	{**	{**	{**	{**	{**	{**
2.4 環境調査室 (**)	{**	{**	{**	{**	{**	{**
2.5 技術情報室 (**)	{**	{**	{**	{**	{**	{**
2.6 人材育成室 (**)	{**	{**	{**	{**	{**	{**
2.7 外部組織連携室 (**)	{**	{**	{**	{**	{**	{**
3. [水産海洋・ワットン・底棲動物研究部]	(7)	(16)	(23)	(14)	-	(60)
3.1 部長室	1	-	1	-	-	2
3.2 海洋化学生産研究室	1	3	4	2	-	10
3.3 海洋化学研究室	1	2	3	2	-	8
3.4 底棲動物研究室	1	2*	3	2	-	8
3.5 動物ワットン研究室	1	3	4	4	-	12
3.6 魚類生物・魚類ワットン研究室	1	5	6	2	-	14
3.7 海洋汚染・水質汚濁研究室	1	1	2	2	-	6
4. [水産技術研究部]	(10)	(23)	(33)	(22)	-	(88)
4.1 部長室	1	-	1	-	-	2
4.2 数理資源学・資源評価研究室	1	5	6	4	-	16
4.3 魚類油業生物学研究室	1	6	7	2	-	16
4.4 甲殻類生物学研究室	1	4	5	2	-	12
4.5 軟体動物生物学研究室	1	2*	3	4	-	10
4.6 栄養生態学研究室	1	2	3	2	-	8
4.7 漁獲物標本研究室	1	1	2	2	-	6
4.8 水中音響研究室	1	1	2	2	-	6
4.9 漁法研究研究室	1	1	2	2	-	6
4.10 漁業経済学研究室	1	1	2	2	-	6
5. [水産生物・養殖研究部]	(7)	(12)	(19)	(14)	-	(52)
5.1 部長室	1	-	1	-	-	2
5.2 海産無脊椎動物養殖研究室	1	4	5	4	-	14
5.3 海産生物学研究室	1	2	3	2	-	8
5.4 微生物学研究室	1	1	2	2	-	6
5.5 組織生物学研究室	1	1	2	2	-	6
5.6 応用数学研究室	1	3	4	2	-	10
5.7 寄生前生物学研究室	1	1	2	2	-	6
[注] 研究部門合計 (3.~5.)	(24)	(51)	(75)	(50)	-	(200)
6. [支援サービス部]	(4)	-	(9)	-	(2)	(15)
6.1 図書課	1	-	-	-	2	3
6.2 PC・統計課	1	-	8	-	-	9
6.3 視聴覚課	1	-	-	-	-	1
6.4 印刷課	-	-	1	-	-	1
6.5 広報課	1	-	-	-	-	1
7. [水産情報部]	(1)	-	(2)	-	-	(3)
8. [総務部]	(4)	-	(4)	-	(23)	(31)
8.1 部長室	1	-	-	-	1	2
8.2 庶務課	1	-	4	-	11	16
8.3 人事課	1	-	-	-	4	5
8.4 会計課	1	-	-	-	7	8
9. [船舶管理調達部]	(2)	-	-	-	(2)	(4)
合計	(39)	(51)	(90)	(50)	(29)	(259)

注) * : 資源調査関連の研究室のため、研究員数を2名以上と設定した。

(3)大学生・研修計画

INIDEPは本館建物建設後も、2.4.3(2)で述べた現行の研修内容を継続実施する。従って、下記5種類の研修を周年を通じて順次実施する。

- 夏期集中講座：夏期2ヶ月間、海洋生物学の講義
- マルデルプラタ大学海洋学系授業：夏期以外の学期、10～20名程度（年により変動）
- 学位論文の指導：周年にわたり若干名
- 研究者養成コース：年間2～3コース、30名／コース
- 国際研修コース：5年間で4コース、国内外の研究者

各研修内容の内、1回当りの最大研修生数は研究者養成コースの30名である。

3.3.3 計画地の位置および状況

(1)建設候補地の選定結果

要請の経緯で述べた如く、本計画の建設候補地は2か所であり、サイトAが基本設計時点でアルゼンティン国政府から要請されたものである。ボーリング調査等を含む現地調査の結果、特に建物建設上の適性と研究環境面の適性が優れているためサイトAが選定された。尚、INIDEPはサイトAの土地所有者の海軍との敷地借用協定を既に締結している。選定結果は以下の通りである。

表13 建設サイトの立地比較

選定基準	建設候補地			
	サイトA	評価	サイトB	評価
1. 研究環境面の適性				
① 周辺環境	埋め立て岸壁の付け根に位置し、敷地南北方向は海に囲まれ、静寂かつ眺望が良好。	◎	港湾区域（埋め立て地）内の後背地に位置し、敷地周囲は魚市場、水産加工施設等の施設に囲まれ、交通量が比較的多いため、臭気や騒音あり。敷地から泊地までの距離は約3kmでやや遠い。	△
② INIDEP調査船泊地との距離	敷地南側の岸壁が泊地のため、利便性高い。	◎	敷地から泊地までの距離は約3kmでやや遠い。	△
2. 建物建設上の適性				
① 敷地面積	7,747 m ² で広い。	◎	3,009 m ² で狭い。	×
② 地盤強度	N値は上層部7、下層部30であり、土質はほぼ砂層の単一構成。	◎	N値は上層部7、下層部37であり、土質は砂層に粘土層が混在しているため、圧密沈下の可能性あり。	△
③ 工事期間の仮設ヤード	敷地東側の駐車場スペース(2,500 m ²)の使用可。	◎	敷地東側の駐車場スペース(3,300 m ²)の使用可。	◎
④ 建設資材の搬出入	敷地前面公道からのアクセス良好。	◎	敷地前面公道からのアクセス良好。	◎
3. 建物維持管理上の適性				
① 敷地の借り上げ費用	借り上げ費用負担は無いが、土地所有者の海軍との敷地使用協定により共同調査や漁業学校への講習等の義務がある。	○	現在の土地所有者である港湾局には借り上げる費用の負担が発生するが、1992年には土地が州政府へ移管するため新たに州政府と敷地使用協定を締結することが発生する。	×
② 塩害の程度	直接海に面しているため、塩害発生は予想される。	×	敷地はサイトAよりも内陸側で周囲に建物もあるが、ある程度の塩害は予想される。	△
4. 関連インフラ設備等の使用上の適性				
① 電気	引込み距離は360m。	△	引込み距離は30mで至近距離。	◎
② 水道	引込み距離は60m。	○	引込み距離は50m。	○
③ 都市ガス	引込み距離は610m。	△	引込み距離は50mで至近距離。	◎
④ 電話	引込み距離とは無関係。	○	引込み距離とは無関係。	○
⑤ 下水道	引込み距離は40m。	○	引込み距離は10m。	○
5. 総合評価		(◎)		(△)

(2)自然条件

(2-1) 自然概況

計画地のマルデルプラタはラプラタ河流域平野の南部で大西洋に面し、冷たいマルビーナス海流が沿岸を北上し、冷涼な気候を呈している。マルデルプラタ測候所の記録によると年平均気温は14.1℃であり、6月および7月には氷点下になる日もあり冬季の冷え込みは著しい。一方、平均風速は5 m/sec であるが、既往最大瞬間風速は43.6m/sec の記録がある。

表14 気象データ

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
平均気温 (°C)	20.3	19.9	18.4	14.8	11.6	8.6	8.5	9.0	10.8	13.4	15.6	18.7	14.1
降水量 (mm)	88	78	112	98	77	60	64	44	61	88	75	114	959
平均湿度 (%)	75	77	79	80	83	83	83	80	79	79	75	75	79
平均風速 (m/s)	5.8	5.6	4.7	4.4	4.4	4.7	4.7	5.0	5.0	5.3	5.8	5.8	5.0

注1) 1971年から1980年までの平均

注2) 観測地点の標高は21m

注3) 降水量平均は年間降水量の平均

(2-2) 地形・地質

①地形・地質概況

計画地一帯の海岸は、広い砂浜とそれに続くゆるく傾斜した目の細かい砂やシルト質の海底からなる。計画地近辺は背面の丘を形成する岩が旧海岸線まで迫り、海岸沿いの道路を隔てた傾斜面で露出した岩が見られる。マルデルプラタ港は旧海岸線よりも沖合に水際線を設定し、計画地である北側埋め立て岸壁（サイトA）は1948年に埋め立てが完了している。

土質調査は以下の項目を把握することを主眼に行った。

- 埋め立て層の厚さと土質特性
- 旧地盤層の土質特性
- 地下水位
- 旧海岸線付近に散在するとみられる岩石片の状況

サイトAは深度3～4 mまでが埋め立て層であり、旧海底面はこれより下層である。ボーリング結果によると、深度3～4 mまでの層は砂質およびシルト質から成り、4 m付近には砂混じりの岩石片が堆積しており、これより下層はよく締まった砂層となっている。目の細かい砂やシルトを主体とした比較的締まりのゆるい埋め立て層のN値は10前後であるのに対して、粒度の異なる粗い砂から構成されたよく締まっている旧地盤の下層は20～45に及んでいる。N値は、砂地盤の粗密の程度や粘土質地盤の変形に対する抵抗の度合いを表すもので、表15を参考に本計画地の試験結果が読み取れる。

表15 建設候補地におけるN値分布

砂の 質部 土分	N値	0～4	4～10	10～30	30～50	50以上	
	相対密度	ごくゆるい	ゆるい	中位	密	ごく密	
サイト A・B	↑ ↑ ↑ 埋め立て層 旧地盤の下層						
粘の 性部 土分	N値	0～2	2～4	4～8	8～15	15～30	30以上
	コンステツク	ごく柔らかい	柔らかい	中位	堅い	ごく堅い	堅固
サイトB	↑ 埋め立て層						

サイトBにおいても深度4～5mまでの層は、一部粘土質を挟在する細かい砂で締まりのゆるい地層が形成され、その下にはよく締まったやや目の粗い砂層が見られるのはサイトAと同様である。しかし、上層と下層の間にはサイトBよりもサイトAにおいて広範囲で厚く岩石片が堆積している。

地下水位は両サイトともに地表から4m前後の深さで観察され、透水性のよい地盤であることと相まって地下水は比較的低いレベルで安定している模様である。

尚、ボーリング結果に基づく土質柱状図を付図1～2に示す。

②土質特性

(粒度分布)

ボーリング調査の採取試料を基に、土粒子の径の分布状況を示す図である粒径加積曲線(付図3～4参照)を作成し、粒度分布を表す指標である均等係数(Uc)を求めた。

表16 均等係数(Uc)

ボーリング位置	深度	D10(mm)	D30(mm)	D60(mm)	Uc
AD-2	-2.80m～-3.25m	0.10	0.17	0.28	2.80
AD-2	-8.80m～-9.25m	0.22	0.74	1.70	7.73
BD-2	-2.80m～-3.25m	0.10	0.20	0.35	3.50
BD-2	-8.80m～-9.25m	0.11	0.24	0.52	4.73

注) D10(有効径)は通過量10%に対する粒径、D60(60%径)は通過量60%に対する粒径である。Uc(均等係数)はD10に対するD60の比であり、この値が1に近いほど粒径が均一であり、値が大きいほど粒径が異なる土粒子が多いことを示す。

上表から調査地点の粒度分布は、深度3m地点(埋め立て層)で両サイトともに粒径が比較的均一である。しかし、深度9m地点(旧海底地盤層)になるとサイトAの均等係数は大きくなり、よく締まった土質の特性を示している。

(単位体積重量分布)

採取試料の単位体積重量分布の結果をみると、サイトAにおける自然含水状態の単位体積重量は深度3mまでの層は1.4～1.7 t/m³の間にあり、3m以深の層になると全ての貫入地点で1.9～2.0 t/m³に集中している。単位体積重量はその値が小さいと空隙が多くゆるい状態にあり、値が大きいと土が緻密でよく締まっていることを示す。試験結果では深

度 3 m を境にして深くなるほど土質はよく締まった状態になっている。

単位体積重量分布図を以下に示す。

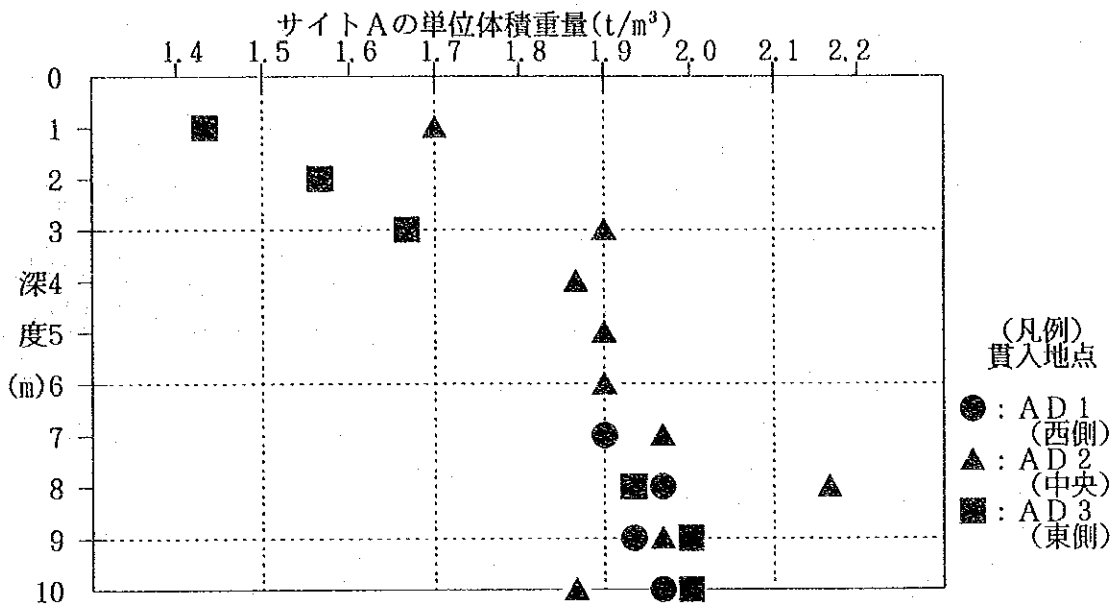


図8 単位体積重量

(N値分布)

付図1の土質柱状図をみると、サイトAの西側における貫入地点(AD1)のN値を除くと、深度1 mから3 mまでの表層におけるN値はいずれも5以上を示している。サイト埋め立て後の年数がかなり経過しているため、一般に軟弱である埋め立て地盤としては比較的強度が確保できる状態にあると考えられる。特に、本計画の建物の位置に相当する東側貫入地点(AD3)における深度3 mでN値19が得られたことは、本計画施設の基礎形式が直接基礎でも対応できることを意味している。また、深度4 mから7 mの間では岩片が多く混ざった砂層を形成しているため、標準貫入試験での貫入は不可能であった。8 m以深の層では25以上のN値が得られ、密でごく堅い層が形成されている。

粒度分布の分析結果において示したように、N値分布からも深度が増すとともによく締まった状態となっていることが分かる。本サイトにおける建設工事にとって、特に地盤が悪くて大規模な基礎工事を施す必要はないと考えられる。

(三軸圧縮試験)

三軸圧縮試験の結果から得られる内部摩擦角によって、土の安息角度(土を盛った場合に斜面が安定する角度)を知ることができる。

図9に示すサイトAの結果をみると、深度2 mまでの浅い層では内部摩擦角が貫入地点(AD1)を除くと20°前後の小さな値を示している。さらに、3 m以深になるといずれの貫入地点においても安定度が高い30°から35°の内部摩擦角となり、これは3 mが支持層として計画するのに十分な値であることを表している。

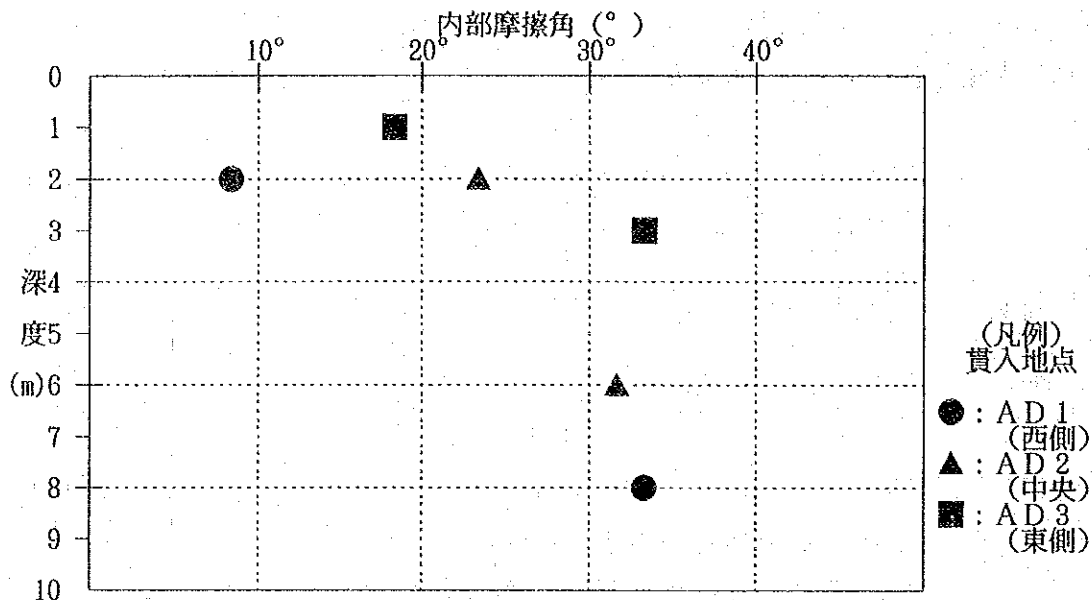


図9 内部摩擦角

③地下水位

サイトAおよびサイトBの地下水位は、地表から約4mの深さにある。地下水面以下にある砂質層では、土の浮力を差し引いた水中重量のみが摩擦に対して有効に働くが、この水中重量は空気中の単位体積重量の半分以下に過ぎない。つまり砂層の場合、地下水面以下の地盤は支持力が低いため、建物基礎の支持地盤は地下水位に影響されない深さに設定できる方が有利である。サイトAでは深度3m地点が支持層と見なされ、地下水位に近いため基礎下端は深度3mより浅い地点に設け、土の入替えと十分な転圧を施すことが必要である。

(2-3) 潮位

マルデルプラタの潮汐関係を以下に示す。港湾施設や地盤高さのレベルの基準面は、平均水面と等しい値であり、これは潮位基準面から+0.91mの高さにある。

	+1.49m	▽大潮平均満潮面 (H.W.O.S.T)
±0m 標高基準面 (I.G.M)	+0.91m	▽平均水面 (M.S.L)
	+0.34m	▽大潮平均低潮面 (L.W.O.S.T)
	+0.00m	▽潮位基準面 (D.L)

図10 潮位図

(3)インフラ整備状況

計画地のあるマルデルプラタ市はアルゼンティン国随一の観光地であるため、一般的にインフラは良く整備されている。しかしながら、計画地は建築物の密集した地域からやや外れた海岸部に位置しているため、電気等のインフラの引込み・接続距離が長くなるのは歪めない。インフラの引込み・接続工事はアルゼンティン国政府負担であり、同国政府は工期・費用等に充分配慮して対応すべきである。

①道路状況

マルデルプラタ市内の道路網は良く発達しており、幅員も広く舗装状態も良好である。計画地は市街地中心から海岸沿いの幹線道路を通過して約5kmの位置にある。計画地の北側にある埋め立て岸壁道路は敷地への進入路となり、幅員および整備状況とも良好なため本計画の実施に当たって整備すべき点はない。

②電力事情

同市の電力施設はブエノスアイレス電力会社 (ESBBA/ EMPRESA SOCIAL DE ENERGIA DE BUENOS AIRES S. A.) の管理下にある。標準電力は380V(3相)、220V(单相)である。停電は比較的少なく安定しているが、特に夏期の観光シーズンには電力需要が大幅に高まり局地的な計画停電や負荷増大の影響から電圧変動が発生する可能性があるため、停電・電圧変動が機械機能に影響する機材や装置に対しては十分な対策を要する。

受変電所は港湾地区内にあり、総容量は130MWである。計画施設の所要電力は約300kVAと見込まれ、計画地北側道路の既設の電線は容量不足のためここからの分岐は不可能である。この容量を確保するためには、計画地から約360m離れた受変電施設から高圧13.2kVを埋設配線によって引き込むことが不可欠である。

計画地内には現在街灯用の2系統の埋設配線があり、計画施設の建設工事開始までにこれを移設しなければならない。

電力の引き込み工事は、需要家がESEBAへ工事申請を行う。申請後、約2ヶ月の工事期間を見込むことが必要である。

③上下水道

上下水道は、マルデルプラタ市水道公社(OBRAS SANITARIAS MAR DEL PLATA S. E.) が管轄している。水源の殆どは市内数カ所の井戸であり、硬度はやや高いが同公社による水質管理が行われているため問題はない。下水道は、計画地から7kmの位置にある公共下水道終末処理場で処理された後放流されている。

計画地の前面公道沿いには、埋め立て岸壁先端まで船舶の補給水を供給するための水道管が埋設されている。この配管から本計画施設へ給水するには、必要水量・水圧が確保できないため、ここからの分岐には問題がある。従って、水道引込みは計画地から約60mの地点にある既存の上水道本管から新たに配管することが必要となる。

計画施設からの下水排水は規則上海に直接放流することはできないため、直近の下水道

本管に接続することが必要であり、その距離は約40mである。また、排水には時間制限があるため、計画地内に下水を一時溜める水槽を設けることが必要である。

上下水道の接続配管工事は同公社の管理の下で、需要家が民間業者に発注することとなり、その工事期間は申請後約1ヶ月を要する。

④都市ガス

同市を含めてアルゼンティン国内では、燃料費が低廉なために熱源には都市ガス（天然ガス）が最も普及している。本計画においても実験用、空調用および生活用の熱源としてのガスは不可欠である。

ガス供給はマルデルプラタガス公社（GAS DEL ESTAD MAR DEL PLATA）が行っている。計画施設の所要量は比較的多いため、中圧（1.5kg/cm²）での供給を必要とする。このため、計画地近辺での既設配管からの分岐ではこの圧力が確保できないため、約600m離れた地点にある本管からの引込み配管が必要となる。

ガス引込み配管工事は同公社の設計監理の下、需要家が民間の工事登録業者に発注し、公社への申請後約2ヶ月の工事期間が必要である。

⑤電話

同市の電話は、1991年に民営化されたアルゼンティン電話会社（TELEFONICA ARGENTINA S. A.）に管轄されており、電話事情は比較的良好である。本計画では既存 I N I D E P 施設から4回線に移設し、新たに4回線を引き込むことが予定されており、移設および新設ともに約2.5ヶ月を要す。

3.3.4 施設・機材の概要

本計画の施設・機材の概要を以下に示す。

(1)施設

必要な施設規模（床面積）を検討した結果、本館研究所は2階建が適切である。

本館研究所の建物は総裁室、研究総括部、研究プログラム室、縦割の3研究部（水産海洋・フナトシ・底棲動物研究部、水産技術研究部および水産生物・養殖研究部）、水産情報部および支援サービス部、人事・会計等の総務部そして船舶管理調達部の、これら機能と必要スペースに応じた諸室を計画した。

本館研究所内での活動・業務は、実験研究関連と事務管理関連部門に大別される。所要室の配置の基本的考え方を以下に示し、具体的な規模および仕様は第4章の基本設計で詳述する。

実験研究関連部門は200人の研究員・技師・奨励研究員が収容できる規模とする。当部門の作業活動は実験作業と論文執筆・書類作成に分かれる。実験作業を行うスペースは、実験の内容が生物系および化学系のいずれに関したものであるのか、規模的には実験室で使用する標本、サンプル、試薬、機材、家具什器、設備の種類・数量・大きさ等を考慮したものとする。また、いずれの実験室でも共通して使用される主な機材はパーソナルコンピューターと顕微鏡類があり、中央実験台または作業テーブルを中心に作業手順に従った実験機材の配置によって、必要スペースが設定される。特に、水槽を必要とする実験室、低温庫や強制排気等の特殊設備が必要な実験室については経済的な配管設備を念頭に計画する。

論文執筆・報告書作成等のデスクワークを主体とする研究者室は、実験室とは別のゾーンに設け、専門領域で関係の深い研究者室をグルーピングする。

事務管理関連部門は、業務内容から対外折衝が多い部署、所内での業務を主体とする部署さらに研究活動との関係が強い部署に分かれるため、研究所全体の業務を円滑に進めることができる配置をとる。

その他、当研究施設を動かす上で建築設備として要求されるものには非常用発電設備、電話・インターフォン設備、非常警報設備、空調設備、暖房設備、換気設備、海水給排水設備、冷蔵設備等がある。

本館研究所の概要は以下の通りである。

- ・延床面積（5,443.50 m²）：建築面積（2,748.00 m²）
- ・構造（鉄筋コンクリート2階建、コンクリートスラブ屋根）

(2)機材

本計画で整備する機材は、情報処理総合システムおよび気象衛星撮影画像の受画システムである。

情報処理総合システムは収集された水産・海洋関連の情報・データ等の他、調査船から

の一次データおよび INIDEP で蓄積された研究結果等を合わせた総合的な研究・技術情報データベースを作成・管理するものである。ハード的には研究所内のコンピューターとネットワークを構成し、各機器が連動できる機能を有する。システムの主要機器構成はコンピューター、CRT カラーディスプレイ、プリンター、スキャナー、付属機器、および端末機（パーソナルコンピューター）である。

気象衛星撮影画像の受画システムは気象衛星ノアからリアルタイムに送られる海況画像を受信し、海表面温度分布・潮目・冷水塊・海流が分析できる研究機材である。機器構成は受信機、受画装置、プリンターおよび付属機器である。

3.3.5 維持・管理計画

(1) 維持・管理体制

本計画で整備される施設・機材を維持管理するには、以下の措置を講じることが必要である。

当研究施設の維持管理で特に留意する点は、塩害による建物・設備の腐食を軽減するために潮風に接する外壁の建物仕上げ面・外部設置の設備機器に対して日常の清掃や破損箇所の補修を行うことである。これは海水を使用する水槽室および実験室においても同様である。実験機材も窓の頻繁な開閉によって塩害を被り易いため、精密機材を設置する部屋は外気が進入しないようにする。

建物・設備の維持管理は総務部の用度課が行う。現在、電気工・機械工・大工・塗装工が各々1名用度課に所属しており、簡易な電気・機械の保守点検、建物の軽度の補修や塗装は対応できる。しかし、発電機等の大型機械や非常警報設備等の高度な専門技術を要するものについては現地のメーカーと保守点検契約を結ぶと共に定期点検等を行う等、研究所内で対応できないものについても十分な配慮をとる。

機材は現在各研究室で個別に管理されているが、管理責任部署を部レベルに昇格し、研究所全体の機材の状態・数量等を把握するため、用度課が定期的に検査するシステムとする。

(2) 要員確保計画

水産政策に調査研究結果を導入することを方針に、INIDEP の機能強化と組織改革が行われた。従って、INIDEP の責務とその成果に対する政府の期待は大きい。このため中央政府は同研究所に課せられた責務を遂行するのに必要な体制の改善を行い、INIDEP の総裁を任命した。これらの経緯の下で作成された INIDEP 中期計画（案）では、行政改革で削減された研究部門の要員を1996年までに1989年レベルの200人までに拡大することを決定している。研究部門要員の基本的な考えは現在研究員2名に1名の技師がついていることを、研究員1名に対して技師1名をつけることからより高度な研究活動が行われる体制に改革することであり、そのための要員の確保予算については同国政府

も惜しみない協力をする事となっている。近年および中期計画（案）目標年次における I N I D E P の研究部門の要員配置を次表に示す。

表 1 7 研究要員数の推移

要 員	1986年	1987年	1988年	1989年	1990年	1991年	1996年
研究員/技師 奨励研究員	153 0	155 0	150 0	147 53	139 45	89 31	150 50
合計	153	155	150	200	184	120	200

(3)維持・管理費

本計画で整備される施設・機材の維持管理費は以下のようにまとめられる。尚、調査船の運行費、スペアパーツ費は今後5年間、世界銀行からの資金融資で賄われる。施設維持費は電気代、水道代、下水道代、電話代およびガス代からなる。

①電気代

電気料は基本料金と従量料金からなる。電気需要量は需要対象の需要率を見込む。

表 1 8 年間電気代

基本料金	300kw × 117, 293 A/月 × 12ヶ月 = 422, 254, 800 A/年		
従量 1 (单相)	定格需要量(kw) × 需要率 = 需要量(kw)		
・照明	112.0	0.9	100.8
・コンセント	41.0	0.3	12.3
・コンピューター	20.0	0.6	12.0
・実験機材	30.0	0.5	15.0
・電気湯沸器	14.0	0.5	7.0
・電話交換機	2.0	0.3	0.6
(小計)			147.7
・冷房機	29.0	1.0	29.0 (期間は3ヶ月間のみ)
従量 2 (3相)			
・給排水機器	29.9	0.6	17.9
・換気/冷凍動力機	39.8	0.6	23.9
・保守整備用作業機器	10.0	0.6	6.0
・海水給水	5.95	0.6	3.6
(小計)			51.4
従量料金 = 需要量(kw) × 従量料金単価(A/kwh) × 使用時間(6時間/日) × 月間日数(22日/月) × 月数(月)			
	= [(147.7 + 51.4) × (556) × (6) × (22) × (12)]		
	+ [(29) × (556) × (6) × (22) × (3)] = 181, 733, 270 A/年		
合計 (基本料金 + 従量料金)	= (422, 254, 800 + 181, 733, 270) = 603, 988, 070A/年		

②上下水道代

研究所における一人一日当たりの上下水道使用量を、日本空調衛生工学会が示す0.1 m³として以下の式を用い使用料金を算定した。

$$\text{使用料金 (A/年)} = \text{一人一日あたり使用量 (m}^3\text{/日} \cdot \text{人)} \times \text{使用人数 (人)} \\ \times \text{料金単価 (A/m}^3\text{)} \times \text{月間日数 (22 日/月)} \times \text{月数 (月)}$$

表 19 年間上下水道代

水道	$0.1\text{m}^3/\text{日}\cdot\text{人} \times 260 \text{人} \times 3,422.14\text{A}/\text{m}^3 \times 22 \text{日}/\text{月} \times 12 \text{ヶ月}$	$= 23,489,569 \text{A}/\text{年}$
下水道	$0.1\text{m}^3/\text{日}\cdot\text{人} \times 260 \text{人} \times 2,464.00\text{A}/\text{m}^3 \times 22 \text{日}/\text{月} \times 12 \text{ヶ月}$	$= 16,912,896 \text{A}/\text{年}$
合計 (水道代+下水道)	$(23,489,569 + 16,912,896)$	$= 40,402,465 \text{A}/\text{年}$

③電話代

1990年の年間電話代は355,929,036 A である。INIDEPは対外的な活動が増えるに伴い電話代も高くなることが予想され、2割増しの427,000,000 A/年を見込む。

④ガス代

ガスは暖房用のボイラーと実験バーナーに使用される。ボイラーによるガス消費量は、暖房機器の発熱量の総和(486,000kcal/時)に配管・機器の熱損失率(1.3)をかけたものを使用する。

表 20 年間ガス水道代

ボイラー消費量	$631,800 \text{kcal}/\text{時} \times 5 \text{時間}/\text{日} \times 22 \text{日}/\text{月} \times 9 \text{ヶ月}$	$= 625,482,000 \text{kcal}/\text{年}$
バーナー消費量	$1,000 \text{kcal}/\text{時}\cdot\text{台} \times 20 \text{台} \times 2 \text{時間}/\text{日} \times 22 \text{日}/\text{月} \times 12 \text{ヶ月}$	$= 10,560,000 \text{kcal}/\text{年}$
(消費量合計)	$625,482,000 \text{kcal}/\text{年} \div 11,000 \text{kcal}/\text{m}^3 = 56,862 \text{m}^3/\text{年}$	$10,560,000 \text{kcal}/\text{年} \div 11,000 \text{kcal}/\text{m}^3 = 960 \text{m}^3/\text{年}$
	$56,862 \text{m}^3 + 960 \text{m}^3 = 57,822 \text{m}^3/\text{年}$	

ガス代=料金単価(A/m ³)×年間消費量(m ³ /年)	$1,500 \text{A}/\text{m}^3 \times 57,822 \text{m}^3/\text{年}$	$= 86,733,000 \text{A}/\text{年}$

以上、本館建物の維持管理に要する年間費用は約 115,812万A (約 1,595万円) となる。

表 21 本館建物の推定年間光熱費

費目	費用
年間電気代	60,399 万A (832 万円)
年間上下水道代	4,040 万A (56 万円)
年間電話代	42,700 万A (588 万円)
年間ガス代	8,673 万A (119 万円)
合計	115,812 万A (1,595 万円)

3. 4 技術協力

INIDEPは本計画を実施する上で、技術協力を日本側に要望する考えを持っていない。しかし、INIDEPの重要な責務である毎年の水産資源量の変動と魚種別漁獲可能量を科学的かつ総合的に推定するための具体的な手法は必ずしも確立されていないため、この分野の研究に先進的な国からの技術的支援が必要であると判断される。

第4章 基本設計

第4章 基本設計

4.1 設計方針

本計画の施設・機材の基本設計は、以下の方針に基づき行う。

- ① INIDEPの組織変更、機能強化に基づく同研究所の役割と INIDEP 中期計画（案）の目標を満足した施設規模・内容とする。
- ② 海に面した埋め立て地の地盤条件、日較差の大きい気温・冷たく強い潮風等の気象条件を充分配慮した建物構造・配置計画とする。
- ③ 周囲が観光地のため、美観を損なわないように周辺景観と調和した建物高さ・ファサードとする。
- ④ 建物内部で要求される環境の異なる業務活動と実験研究活動の場のゾーニングを行い、各部署が必要とする施設機能・スペースを合理的にデザインする。
- ⑤ 設備の水準は現地の運用能力に適したものを設定し、維持管理が容易で同国内で更新可能なものとする。
- ⑥ 建設資材は、材質・耐久性・コスト等を総合的に検討すると共に現地工法・施工技術で可能なものとする。
- ⑦ 研究機材は、現地で普及しているものでかつ消耗品・スペアパーツの補給および修理に支障を来さない仕様・グレードとする。

4.2 設計条件の検討

4.2.1 施設規模設定条件

本計画の施設規模は以下の設計条件に基づき決定する。

(1) 設計震度

アルゼンティンは地震が少ないが、地震発生危険度を分類した地域区分がある。マルデルプラタは地震発生なしの地域にあるため、設計震度は0とする。

(2) 風荷重

平均風速は5.0m/s、更に既往最大瞬間風速は43.6m/s であるため、計画施設はこの風速に対応できるものとし、設計風速を45.0m/s とする。

(3) 実験室・研究室面積設定基準

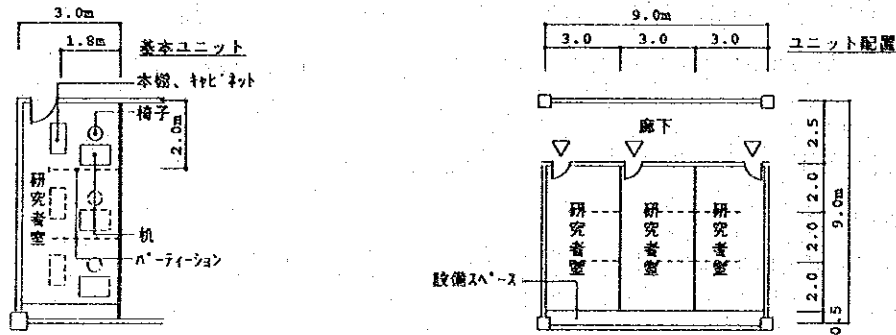
研究者室・事務室別面積は、日本建築学会編・建築設計資料集成の職種別1人当たり面積の数値を基に、現地事情・習慣等を配慮して設定した。

表 2 2 研究者室・事務室の面積算定基準

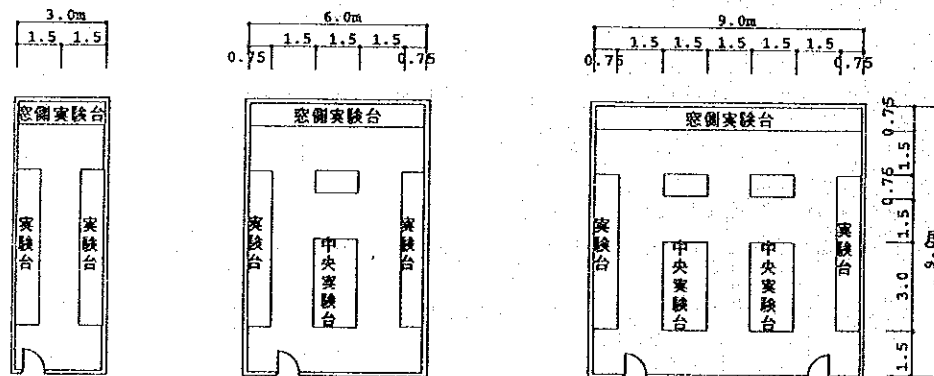
職種	1人当たり面積 (参考面積)	1人当たり面積 (計画採用面積)	本計画の適用室
①役員	18.0~25.0㎡	18.00 ㎡	総務室、研究総括部長室、総務部長室 支援サービス部長室、水産情報部長室 3研究部長室 研究プログラム室
②部長	13.0~18.0㎡	12.00 ㎡	
③一般事務	4.5~7.0㎡	11.00 ㎡	研究顧問室 研究度課 研用人事課 法務課 研究会計
		9.75 ㎡	
		6.00 ㎡	
		3.65 ㎡	
		5.85 ㎡	
	4.88 ㎡		

出典) 職種別1人当たり面積(参考面積)は日本建築学会編・建築設計資料集成による。
 注) 同上1人当たり面積(参考面積)は受付・応接・会議・倉庫・複写機等の事務機器、
 休息等に要する事務付属面積は含まず。

なお、研究者室(6㎡)の配置は、以下に示す基本ユニットで設計する。



化学・生物系の実験室を占めるものは中央実験台・流し類が主であり、以下に示す実験台が必要とする空間との関係から実験室の標準モジュールを設定する。このモジュールを基本に、各実験室の面積は現有機材および将来調達機材の占める面積、動線・作業性を考慮した通路面積等から決定する。また、技師は実験室に常勤で作業するため、技師の専有面積も考慮する。



4.2.2 機材選定条件

研究機材のいくつかは世界銀行の資金融資で対応する予定である。本計画が対象とする

機材は、INIDEPの責務である資源解析と適正漁獲量の推定を行うことに使用されるものに限定する。その機材選定に当たっては以下の方針に基づく。

- ①専門的に高度な技術を使用せずに操作ができるものとする。
- ②使用頻度が極端に低いものや維持管理に多額の費用がかかるものは対象外とする。
- ③現有機材と一緒に使用するものは、現有機材と互換性のある仕様とする。

4. 3 基本計画

4.3.1 敷地配置計画

敷地は南北方向約50m、東西方向約150mの形状でマルデルプラタ港北端の埋め立て岸壁の付け根に位置する。岸壁北側の公道は敷地東西方向に面しており、敷地へはこの道路から進入する。水道・電気等のインフラは敷地から離れた場所に接続地点があるため、ここから北側公道沿いに配管配線を敷設し、敷地前面から引き込む。

敷地内の配置は本館研究所を中央から東側に配し、西側に駐車場および海水受水槽と漁獲物標本の搬入サービスエリアを設ける。本館研究所周囲には構内道路を回し、緊急自動車等の利便に供し、前面公道からの進入口は東西に2か所設ける。

本館研究所内部は活動機能の異なる事務管理関連部門と実験研究関連部門があるため、この2部門は中庭を境として南北に分離する。研究所の正面玄関は来訪者のアプローチが容易でかつ管理上便利な点を考慮して、事務管理関連部門の中央に設ける。従って実験研究関連部門は、中央通路を通り中庭から南側に位置する部分に設ける。塩害対策上、潮風が直接当たらない中庭に面した部分には精密機材等を使用する実験室群を配置し、中廊下を挟んだ眺望の良い港湾側に研究者室群を設ける。配置計画の概略図を以下に示す。

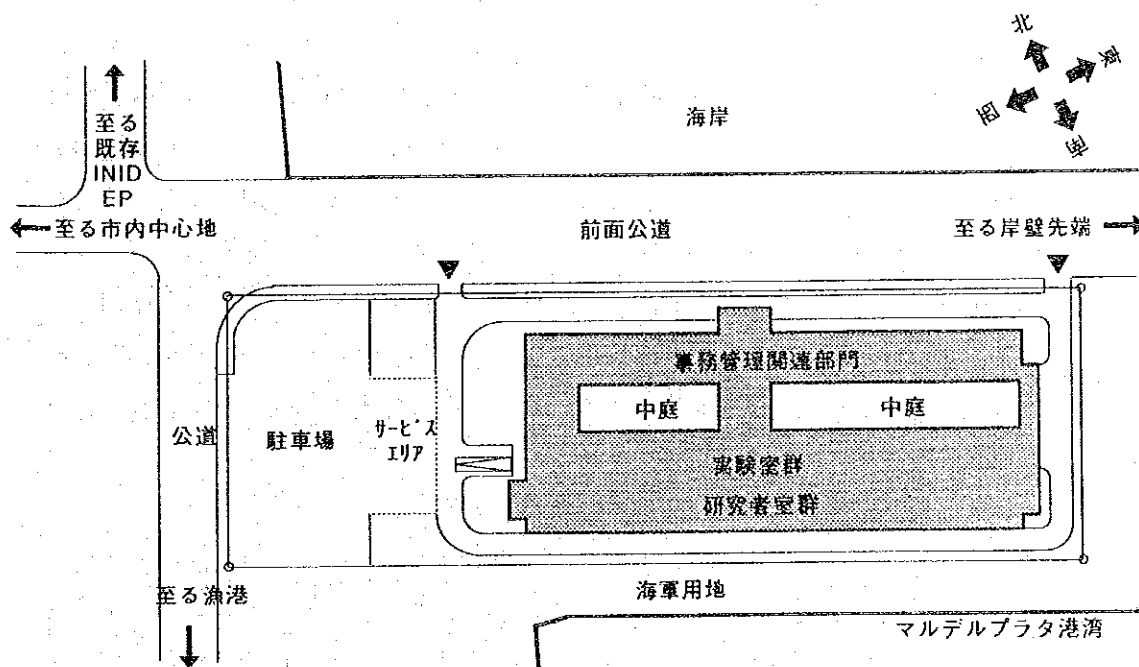
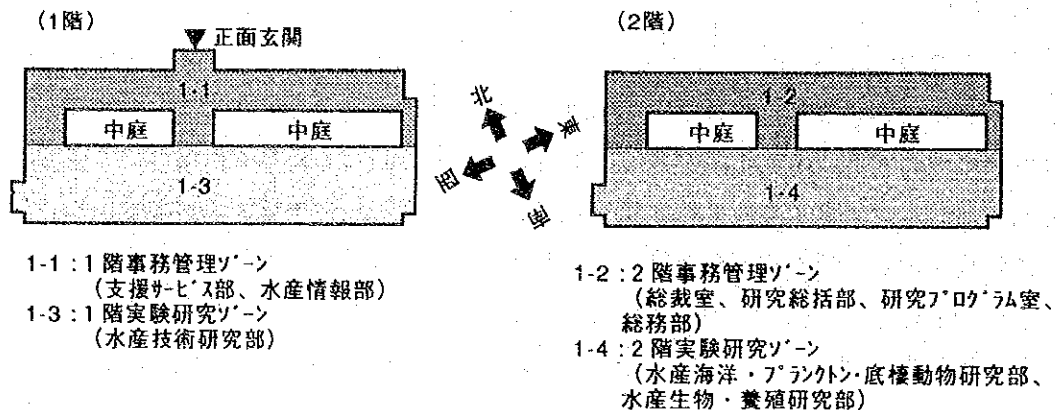


図11 配置計画

4.3.2 建築計画

(1) 平面計画

設計方針を基にして、INIDEP中期計画（案）に応じた人員配置、機材・家具・什器の数量と大きさ、室内環境条件、作業の機能性および経済的な設備システムに配慮した平面計画とする。中庭を境にして北側には事務管理ゾーン、南側には実験研究ゾーンを配置した2階建ての研究所として計画する。



各ゾーン毎の平面計画は以下の通りである。

(1-1) 1階事務管理ゾーン

(正面玄関エントランスホールを建物中心に置く。このホールから西側には支援サービス部、東側には水産情報部および受付・維持管理関連の諸室を配置する。)

①西側の支援サービス部は図書課、当該部長室、視聴覚課、印刷課および広報課の各室を配置する。

図書課の現有蔵書数は雑誌類が約800種類そして本類が約3,000部ある。既存建物ではこれらを幅90cm高さ2.4mの本棚約100本に収納されているが、通路幅が60cmしか確保できないため検索・出し入れに不便である。これを改善すると共に今後新規に購入されるものを考慮して、現有本棚数の2割増の蔵書数を収納できるスペースを計画する。既存建物の閲覧室は1か所であまり狭く、また所員が利用する以外に一般市民および研修生の利用が多いためサービスが充分行き届いていない。研修生の利用頻度が高いため、研究者用の閲覧室とは別に研修生・一般市民用の閲覧室を設ける。また、図書室入口にはレファレンスカウンターと事務室を設ける。

支援サービス部長室は図書課の隣に設け、秘書室を前室として併設する。

視聴覚課は写真室、現像室、製図室および倉庫から成る。INIDEPは、研修や広報活動にビデオを積極的に導入する予定である。従って、ビデオ作品を制作する撮影用機材と録音録画機器等のポストプロダクション機材が装備でき、ビデオの製作・編集作業が可能となるスペースを含める必要があるため写真室は30㎡とする。現像室は遮光を要し、部

外者の立入りを禁じるため、廊下から部外者が直接入れないように写真室との間に扉を設ける。製図室は現在保有している製図台3台が置けるスペースを確保する。

印刷課は当研究所の簡易印刷と複写サービスを行うために簡易謄写輪転機やコピー機を設置し、製本作業ができるスペースを計画する。

広報課は、来訪者に対する広報活動に便利ようにエントランスホール隣に設ける。2箇所の中庭を挟んだ中央通路にはINIDEPの活動・成果を概説した展示スペースを用意し、来訪者への広報用に供する。

②東側は総務部の用度課に属する受付・保守管理業務、水産情報部、および支援サービス部のコンピューター・統計室の各室から成る。

エントランスホール外側にはキャノピーを設け、雨天時の人や車の建物への出入りを容易にすると共に研究所の顔に相応しい意匠を凝らす。エントランスホールは建物内部への冷気や風の進入を防ぐため風除室とする。

受付管理人室はホールに面して設け、来訪者の案内・チェックを行う。受付管理人室は全館の電話交換・非常監視用の機械が装備できるスペースを確保する。住み込み用の管理人住居と保守整備用の作業室を建物東側の奥に設ける。既存建物の管理人住居は4人家族で約100㎡を専有しているが、機能的な配置を念頭にコンパクトに計画して60㎡とする。保守整備用作業室は、建物補修用材料・工具、電気・機械の部品や検査・修理工具、車両修理工具等を収納し、これらを用いて簡易な補修作業ができる広さを確保する。

水産情報部は部長室、普及室および会議室を隣接配置する。普及室は技術開発情報のファイルを保管しかつ普及用の各種書類作成作業を行うのに必要な面積とし、会議室は12名が収容できるスペースで計画する。

コンピューター・統計室の位置は、水産情報部がコンピューター情報を活用する上で便利となるように水産情報部の隣とする。同室は現在室長を含め9名で構成されている。プログラマー室はこの室員プログラマーのプログラミング作業と統計情報ファイルの保管に必要なスペースを確保する。電算機室は15台の端末・プリンター等の機械を設置でき、研究者が電算機を活用できる面積を計画する。

(1-2) 2階事務管理ゾーン

(エントランスホールの上部は吹き抜けとし、この吹き抜け部分を境に西側に研究総括部、東側に総裁室と総務部を配置する)

①西側は研究総括部、6つの研究プログラム室および支援サービス部管理下の講堂および会議室を設ける。

研究プログラム室は本研究所の要となる部門であり、プログラムの具体的内容の企画立案作業とINIDEP内部研究者および外部機関関係者との連絡調整事務業務のため、プロジェクトリーダーに個室形式の専用事務室を用意する。各研究プログラム室には秘書が

必要であると共にプログラムの進捗に伴い保管資料・書類の量が多くなるため、プログラム室の前には事務書類ファイルを保管できる秘書室を大部屋形式で設ける。また、研究プログラムを統括する研究総括部長の部屋は、これらのプロジェクト室に隣接配置する。

講堂は、80人収容で講演者ステージおよび備品倉庫のスペースを確保する。講演者ステージは、座談会・パネルディスカッション等ができるスペースとして奥行き2mを確保する。聴衆が着席に必要なスペースは机の奥行きを50cm、机と机の間隔を75cm、椅子の左右の間隔を60cmとする標準寸法を用いると、一人当たりの面積は0.75㎡となる。この原単位に収容人数の80人を掛けると着席に必要な面積は60㎡となる。更に、講堂の形状に応じて必要な通路スペースを確保する。備品倉庫は講堂の椅子・机等の備品を収納するために必要な面積とし、着席スペース後方に設ける。

当研究所の一般会議室は、口の字型テーブルを囲んで部長クラス以上の16名が打ち合わせできるスペースを確保する。

②東側は総裁室および総務部の所要室を配置する。

総裁室は事務室、秘書室、会議室および便所・給湯室を吹き抜け部分の隣に設ける。総裁事務室は研究総括部長室および総務部長室と同じ面積（18㎡）とし、秘書室および会議室のどちらの部屋にも入ることができる平面計画とする。また、総裁室には法務顧問室を2箇所隣接して設ける。

法務顧問室の隣には総務部の部長室、秘書室、人事課、会計課および用度課を配置し、所員数に応じた必要なスペースを確保する。INIDEPの資産・財務等の重要書類の保管場所として耐火製の倉庫を、総務部長室近辺に設ける。

船舶管理調達部の管理事務室を東端に設ける。

(1-3) 1階実験研究ゾーン

(中庭を横切る中央通路沿いに便所・給湯室の水回り設備コアを設け、中央通路と直角方向に中廊下を通し、この中廊下を境に実験室を中庭側に、研究者室を港湾側に分ける平面配置とする。)

①水回り設備コア西側の実験室は、水産技術研究部漁獲物標本室の標本処理室、同研究部と水産生物・養殖研究部が使用する水槽室等から構成される。

車両で運びこまれる魚・プランクトンを車から建物の中に直接搬入できるように、標本処理室を建物の西端に設けて外部開口部を設置する。標本処理室は魚用とプランクトン用として2室を設け、魚用には短期貯蔵用冷蔵庫と比較的長期保存用の冷凍庫を設置する。魚用標本処理室は魚体を解体するための大型の作業台が2台設置できるスペースを要し、プランクトン用の室内は海水を広口瓶に小分けするためのシンクを設置し、両方の部屋は水洗いができる床仕上げとする。

海水水槽室は漁業生物研究用および海産無脊椎動物養殖研究用に使用され、後者の水槽

室はエビ成熟実験用とその他の無脊椎動物実験用の水槽の2種類があるため、これらは別室に設置する。漁業生物研究用水槽室には0.25トン水槽6基および1トン水槽4基を設置できるスペースを確保する。エビ成熟実験用として計5トンの水量を確保できる直径3m水槽を2基設置できるスペースを確保する。無脊椎動物実験用には0.5トン水槽(10基)、1トン水槽(5基)、2.5トン水槽(2基)、および観察対象魚類を水質に慣らすために2.5トン水槽が2基設置できる大きさのスペースを用意する。水槽室には各種バルブ・予備タンク・ホース類等多くの付帯機材が必要のため、これらを収容する倉庫を水槽室の横に設ける。

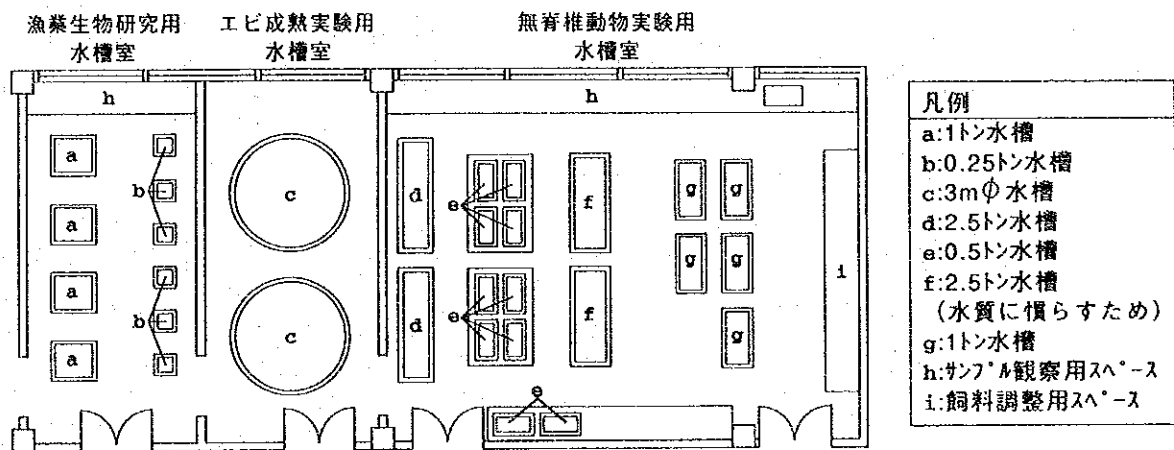


図12 水槽室配置

水槽室の隣には、水中音響室と海洋学研究室が使用する調査船用機材の保管場所兼データ処理のためのドライラボを共用使用の部屋として設ける。

中廊下南側の建物西端には機械室と電気室を配置し、機械室床下に海水受水槽を設置する。受水槽への海水注入は、海水運搬車を標本処理室の外側に位置するプラットホームに停車させ、プラットホームに設ける海水注入口から行う。

機械室の隣は耳石のサンプルを貯蔵する倉庫を設ける。耳石採集室で取り出した耳石は実験室で分析した後、当サンプル室で保存される。

水回りコア西側に配置される実験室を使用する頻度の高い漁獲物標本室と水中音響室の研究者室および漁業経済学の研究者室を耳石サンプル室と並行に配置する。また、水回りコアと中廊下を挟んだ位置には研究者用会議室を設け、研究室間でのミーティングを始め多目的に使用する。

②一方、水回りコア東側は、水産技術研究部の各実験室と研究者室を配置する。

コア隣には漁獲物標本室の永久保存標本室を設ける。現在、大型魚の標本は50×70×40cm箱7個の中に納められ、その他500本のホルマリン漬のサンプルは270×45×315cmの

スチール棚 2本に納められている。また、プランクトン・底棲動物の標本量は1リットル瓶が2,000本、エビは0.5リットル瓶が600本、1リットル瓶が1,000本、5リットル瓶が400本ある他に、イカは100×45×200cm 棚1本分の量がある。永久保存標本室はこれらの標本の他、新規に保管するものを含めたものが収容できるスペースを計画する。尚、漁獲物標本室と栄養生態学研究室が共用するドライラボを永久保存標本室の隣に設ける。

数理資源学・資源評価研究室および甲殻類漁業生物研究室の実験室として、ドライラボを設ける。ドライラボは次図に示す機材配置に基づく平面配置とし、相互の行き来ができるように中扉を設ける。数理資源学・資源評価研究室のドライラボの中には耳石採集室を設け、耳石採集作業時の騒音を遮断する仕上げとする。また、数理資源学・資源評価研究室のドライラボは魚類漁業生物研究室が、甲殻類漁業生物研究室のドライラボは軟体動物漁業生物研究室が共用使用する。

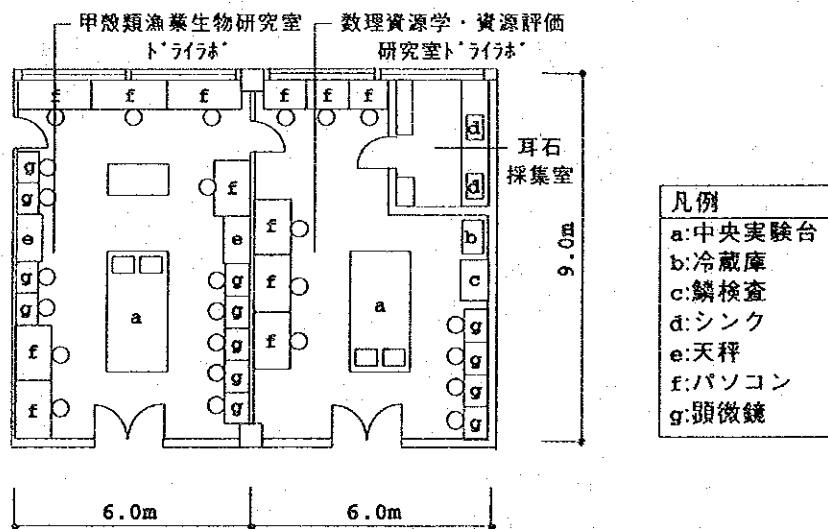


図13 数理資源学・資源評価と甲殻類漁業生物研究室の実験室配置

研修室は研修生30名が収容できる講義室と実験室とし、研修生用の実験室は5人一組で使用する実験台を6基設ける大きさとする。

研修室の隣には漁法研究室の魚網モデル製作室とモデルの倉庫を配置する。魚網モデル製作室は最大15分の1の魚網を作る広さを要する。

コア東側の港湾側には、水産技術研究部に属する研究者室を当該実験室との動線関係を考慮して配置する。

(1-4) 2階実験研究ゾーン

(2階南側は設備コアを境に西側に水産海洋・プランクトン・底棲動物研究部、東側に水産生物・養殖研究部を配置する。)

①2階西側の実験室エリアは、水産海洋・プランクトン・底棲動物研究部に属する各実験室の相互関係、作業性および機材数量から次図の配置を基本に計画する。

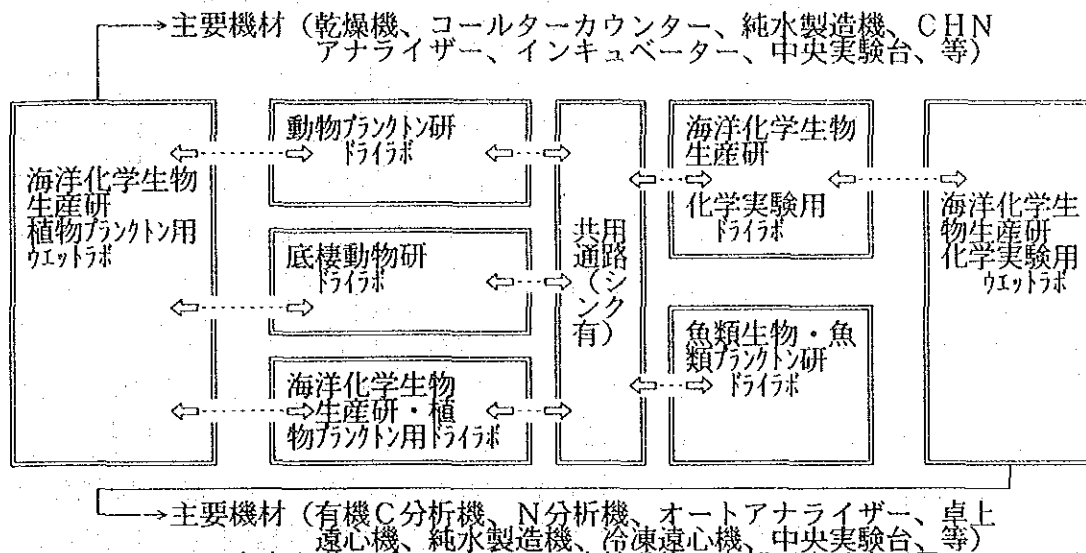


図14 水産海洋・プランクトン・底棲動物研究部の実験室配置

海洋汚染・水質汚濁研究室のウェットラボは、海洋化学生物生産研究室の植物プランクトン用ウェットラボと実験内容・使用機材が類似しているため、共用とする。

これらのウェットラボおよびドライラボには当研究所の中で漁獲物標本を最も頻度多く使用するため、標本恒温室を隣接配置する。標本は18℃を越えると品質が低下するため、室内温度が18℃を上回らないように空調設備を装備した標本恒温室とし、プランクトンとベントス類の標本が1リットル瓶で3,000本設置できるスペースを確保する。

②2階東側の実験室エリアには、水産生物・養殖研究部の各実験室を配置する。

水回りコアの隣には薬品庫と計量室を設ける。薬品によって湿気を極端に嫌うものがあるため除湿器を設置して湿度を低くする部屋（長さ3.5mの薬品棚1本を収容できる広さ）と、通常の倉庫（同棚2本分を収容）に区分し、これら薬品庫は遮光と通気状態を良好に保つようにする。計量室は秤の精度を確保するため、重量秤台が設置できるよう床仕上げに配慮する。

電子顕微鏡室は小型のスキヤニングタイプと大型のトランスミッションタイプを別々に収容するスペースを要し、これらの前面には顕微鏡実験・観察作業の準備室を設けて各顕微鏡室に入出りできる平面配置をとる。

微生物学研究室の重要な作業はシャーレーに菌を植えつけることであり、この作業は無菌室(3.0m×2.5 m)で行う。菌の植えつけ準備とインキュベーターでの培養分析に必要なドライラボは、中央実験台を中心とした適正な機材配置ができるスペースを確保する。組織学研究室と寄生虫学研究室はインキュベーターの使用頻度が多いため、両研究室がこの機材を利用できる配置とする一方、組織学研究室はドライラボが、寄生虫学研究室はウェットラボが必要なため両研究室の実験室を隣接配置する。

海産無脊椎動物養殖研究室は生化学用のウェットラボとドライラボを要する。ウェット

ラボはエビの成熟分析とその他の無脊椎動物の生化学実験に使用する各種機材の配置に応じたスペースを確保する。

海産生物化学研究室では、主として3種類の大型実験機材（高速液体クロマトグラフィー、ガスクロマトグラフィー、原子吸光光度計）を用いた実験が作業の中心である。これらの機材は他の研究室の使用頻度も高いため共用使用ができるよう研究所内の1箇所にまとめた配置計画とし、将来の機材増設を考慮した部屋スペースとする。この実験室前には試薬やサンプルの保管および実験前のサンプル処理を行うためのスペースを確保する。また、数種類の研究室が実験に使うラジオアイソトープ室は放射性物質を扱うため、周囲での被爆の危険を防げる構造とするために、前室を設ける。

研究者室は実験室との動線が出来るだけ短くなる配置とする他、3つの研究部長室、客員上級研究者室およびプロジェクト作業室はこれら各部署相互間の連絡が便利となるように、近接配置する。

これらの各室における作業・活動内容、所要スペース、室間の位置関係、採光、設備形式等を施設規模設定条件の面積設定基準で示した基本ユニットと照合検討した結果、平面計画上合理的な柱割は9 mスパンである。事務室・研究者室等のデスクワーク関連の部屋の奥行きは6.5m、廊下幅は2.5m、実験室の奥行きは9 mで全て共通に計画できるため、この柱割で計画する。

表 2 3 本館研究所建物室名リスト (1/4)

室名	階	床面積(m ²)	備考
1. (総裁)			
1.1 総裁室	2	18.00	
1.1.1 総裁室	2	13.00	
1.1.2 総裁秘書室	2	39.00	
1.1.3 総裁会議室	2	4.00	
1.1.4 総裁室便所	2	4.00	
1.1.5 総裁室給湯室	2	9.75	
1.2 法務顧問室	2	9.75	
1.2.1 法務顧問室A	2	9.75	
1.2.2 法務顧問室B	2	(97.50)	
(小計)			
2. (研究総括部)			
2.1 部長室	2	18.00	
2.1.1 部長室	2	11.25	
2.1.2 研究総括部長秘書室	2	11.00	
2.2 研究カラム室	2	11.00	
2.2.1 漁業資源評価・管理室	2	11.00	
2.2.2 調査・技術開発室	2	11.00	
2.2.3 環境調査室	2	11.00	
2.2.4 技術情報室	2	11.00	
2.2.5 人材育成室	2	11.00	
2.2.6 外部組織連携室	2	41.25	
2.2.7 研究カラム秘書室	2	19.50	
2.2.8 カラム作業室	2	9.75	
2.3 客員上級研究者室	2	9.75	
2.3.1 客員上級研究者室A	2	9.75	
2.3.2 客員上級研究者室B	2	22.50	
2.3.3 研究部秘書室	2	54.00	
2.4 研修室	1	54.00	
2.4.1 研修生用講義室	1	54.00	
2.4.2 研修生用実験室	1	(306.00)	
(小計)			
3. (水産海洋・プランクトン・底棲動物研究部)			
3.1 部長室	2	12.00	
3.2 海洋化学生産研究室	2	39.00	
3.2.1 研究者室	2	67.50	
3.2.2 植物プランクトン用ケットポ	2	54.00	
3.2.3 化学実験用ケットポ	2	22.50	
3.2.4 化学実験用ドライポ	2	15.75	
3.2.5 植物プランクトン用ドライポ	2	39.00	
3.3 海洋学研究室	2	—	*水中音響室と共用
3.3.1 研究者室 (ドライポ)	2	19.50	
3.4 底棲動物研究室	2	10.50	
3.4.1 研究者室	2	58.50	
3.4.2 ドライポ	2	14.25	
3.5 動物プランクトン研究室	2	14.25	
3.5.1 研究者室	2	58.50	
3.5.2 ドライポ	2	18.00	
3.6 魚類生物・魚類プランクトン研究室	2	18.00	
3.6.1 研究者室	2	19.50	
3.6.2 ドライポ	2	—	*海洋化学生産研究室と共用
3.7 海洋汚染・水質汚濁研究室	2	13.50	
3.7.1 研究者室 (ケットポ)	2	54.00	
3.8 ドライラボ用通路	2	19.50	
3.9 機材倉庫	2	—	
3.10 研究データ保管室	2	(535.50)	
(小計)			
4. (水産技術研究部)			
4.1 部長室	2	12.00	
4.2 数理資源学・資源評価研究室	1	78.00	
4.2.1 研究者室	1	45.25	
4.2.2 ドライポ	1	58.50	
4.3 魚類漁業生物研究室	1	—	*数理資源学・資源評価研究室と共用
4.3.1 研究者室 (ドライポ)	1	39.00	
4.4 甲殻類漁業生物研究室	1	54.00	
4.4.1 研究者室	1	39.00	
4.4.2 ドライポ	1	—	*甲殻類漁業生物研究室と共用
4.5 軟体動物漁業生物研究室	1	—	
4.5.1 研究者室 (ドライポ)	1	39.00	
4.6 栄養生態学研究室	1	39.00	
4.6.1 研究者室	1	27.00	
4.6.2 ドライポ	1		

表 2 3 本館研究所建物室名リスト (2 / 4)

室名		階	床面積(m ²)	備考				
4.7	漁獲物標本室	4.7.1	研究者室	1	19.50	*栄養生態学 研究室と共用		
		4.7.2	魚用標本処理室	1	54.00			
		4.7.3	ワケモノ標本処理室	1	27.00			
		4.7.4	恒温室	2	54.00			
		4.7.5	永久保存用標本室	1	81.00			
		*	(ワケモノ)		—			
		4.8	水中音響研究室	4.8.1	研究者室		1	19.50
				4.8.2	ワケモノ		1	27.00
		4.9	魚法研究室	4.9.1	研究者室		1	19.50
				4.9.2	魚網モデル製作室		1	40.50
				4.9.3	魚網用倉庫		1	40.50
		4.10	漁業経済学 研究室	4.10.1	研究者室		1	19.50
				4.11	耳石採集室		4.11.1	耳石採集室
		4.11.2	耳石ワケモノ	1	19.50			
4.12	漁業生物研究用水槽室			1	40.50			
4.13	研究データ保管室	4.13.1	研究データ保管室1	1	19.50			
		4.13.2	研究データ保管室2	1	19.50			
(小計)			(901.50)					
5. (水産生物・養殖研究部)								
5.1	部長室			2	12.00	*海産無脊椎 動物養殖研究 室と共用		
5.2	海産無脊椎動物 養殖研究室	5.2.1	研究者室	2	58.50			
		5.2.2	ワケモノ	2	15.00			
		5.2.3	ワケモノ	2	67.50			
5.3	海産生物化学 研究室	5.3.1	研究者室	2	19.50			
		*	(ワケモノ)		—			
		5.3.2	ワケモノ A	2	9.00			
		5.3.3	ワケモノ B	2	9.00			
		5.3.4	ワケモノ C	2	9.00			
5.3.5	ホバ室	2	3.00					
5.4	微生物学研究室	5.4.1	研究者室	2	19.50			
		5.4.2	ワケモノ	2	46.50			
		5.4.3	無菌室	2	7.50			
5.5	組織学研究室	5.5.1	研究者室	2	19.50			
		5.5.2	ワケモノ	2	40.50			
5.6	応用数学研究室	5.6.1	研究者室	2	19.50			
5.7	寄生虫学研究室	5.7.1	研究者室	2	19.50			
		5.7.2	ワケモノ	2	12.00			
5.8	海産無脊椎動物 養殖研究用水 槽室	5.8.1	水槽室A	1	40.50			
		5.8.2	水槽室B	1	108.00			
5.9	薬品庫	5.9.1	薬品庫A	2	15.00			
		5.9.2	薬品庫B	2	21.00			
5.10	計量室	5.10.1	計量室	2	12.00			
		5.10.2	前室	2	6.00			
5.11	電子顕微鏡室	5.11.1	ステレオ型顕微鏡室	2	13.50			
		5.11.2	トランスミジョン型顕微鏡室	2	13.50			
		5.11.3	準備室	2	27.00			
5.12	小型冷蔵庫設置室			2	27.00			
5.13	低温室			2	9.00			
5.14	ワケモノ	5.14.1	ワケモノ	2	9.00			
		5.14.2	前室	2	9.00			
5.15	水槽室用備品庫			1	27.00			
5.16	機材倉庫			2	27.00			
5.17	研究データ保管室			2	19.50			
(小計)			(771.00)					

表 2 3 本館研究所建物室名リスト (3 / 4)

室 名		階	床面積(m ²)	備 考		
6.	(支援サービス部)					
6.1	部長室	6.1.1	部長室	1	12.00	
		6.1.2	支援サービス部長秘書室	1	7.50	
6.2	図書課	6.2.1	書庫	1	184.50	
		6.2.2	閲覧室A	1	19.50	
		6.2.3	閲覧室B	1	19.50	
		6.2.4	受付	1	6.00	
		6.2.5	事務室	1	13.50	
6.3	コンピューター 統計室	6.3.1	プログラム室	1	39.00	
		6.3.2	電算機室	1	48.75	
6.4	視聴覚課	6.4.1	写真室	1	29.25	
		6.4.2	製図室	1	19.50	
		6.4.3	現像室	1	6.75	
		6.4.4	倉庫	1	3.00	
6.5	印刷室			1	19.50	
6.6	広報室			1	19.50	
6.7	講堂*			2	162.00	*備品倉庫含む
6.8	会議室			2	39.00	
	(小計)				(648.75)	
7.	(水産情報部)					
7.1	部長室	7.1.1	部長室	1	12.00	
		7.1.2	水産情報部長秘書室	1	7.50	
7.2	普及室			1	19.50	
7.3	会議室			1	29.25	
	(小計)				(68.25)	
8.	(総務部)					
8.1	部長室	8.1.1	部長室	2	18.00	
		8.1.2	総務部長秘書室	2	19.50	
		8.1.3	重要書類保管庫	2	11.25	
8.2	用度課			2	58.50	
8.3	人事課			2	29.25	
8.4	会計課			2	39.00	
8.5	管理人住居			1	58.50	
8.6	受付管理人室			1	19.50	
	(小計)				(253.50)	
9.	(船舶管理調達部)					
9.1	管理事務室			2	19.50	
	(小計)				(19.50)	
10.	(その他)					
10.1	便所	10.1.1	男子用便所 1	1	21.00	
		10.1.2	男子用便所 2	2	21.00	
		10.1.3	女子用便所 1	1	21.00	
		10.1.4	女子用便所 2	2	21.00	
10.2	給湯室	10.2.1	給湯室 1	1	6.00	
		10.2.2	給湯室 2	2	6.00	
10.3	非常用シャワー室	10.3.1	非常用シャワー室 1	1	6.00	
		10.3.2	非常用シャワー室 2	2	6.00	
10.4	研究者用会議室			1	39.00	
10.5	保守整備用作業室			1	58.50	

表 2 3 本館研究所建物室名リスト (4 / 4)

室 名		階	床面積(m ²)		
10.6	電気室	10.6.1 発電機室	1	26.00	
		10.6.2 受変電室	1	32.50	
10.7	機械室	10.7.1 機械室	1	58.50	
		10.7.2 機械室倉庫	1	19.50	
10.8	エントランスホール*		1	99.00	*キャノピー部分を含む
10.9	中央通路	10.9.1 中央通路1	1	81.00	
		10.9.2 中央通路2	2	81.00	
10.10	北側通路	10.10.1 北側通路1	1	180.00	
		10.10.2 北側通路2	2	202.50	
10.11	南側通路	10.11.1 南側通路1	1	225.00	
		10.11.2 南側通路2	2	225.00	
10.12	渡り通路	10.12.1 渡り通路1	1	69.00	
		10.12.2 渡り通路2	2	69.00	
10.13	階段	10.13.1 階段1*		54.00	*1,2 階含む
		10.13.2 階段2*		54.00	*1,2 階含む
		10.13.3 階段3*		24.00	*1,2 階含む
10.14	増員研究者室*			78.00	*1,2 階含む
10.15	吹き抜け (小計)		2	58.50	
総床面積				(1,842.00)	
				5,443.50	

(2) 断面計画

本館建物は2階建であり、基準地面から2階の屋根面までの建物高さを8.1mとして計画する。

標本に使用する魚類・プランクトンをトラックから建物内部へ容易に搬入するために、プラットフォームを設ける。プラットフォームの高さはトラック荷台の高さを考慮すると基準地面から1mは必要であるが、これを1階の床レベルとすると建設費に大きく影響するため、0.5mとする。1階の床の下は土で埋め戻すことで土間コンクリートとし、床下の一部は海水受水槽を設ける。基準地面から1階の床レベルまでの高さを0.5m確保することによって、1階床下に海水受水槽を設ける際に地面を深く掘削する必要がなくなる。また、同受水槽を清掃するために海水を排水する時に、排水口の高さが基準地面からあまり低くないため、外部の排水溝に重力方式で流せる利点がある。床仕上げ面から吊り天井までの間の天井高さは現地の一般的建物に準じて2.8mを確保する。これに梁成および天井内のクリアランスを加えると階高は3.8mとなり、1階・2階ともにこの階高で計画する。

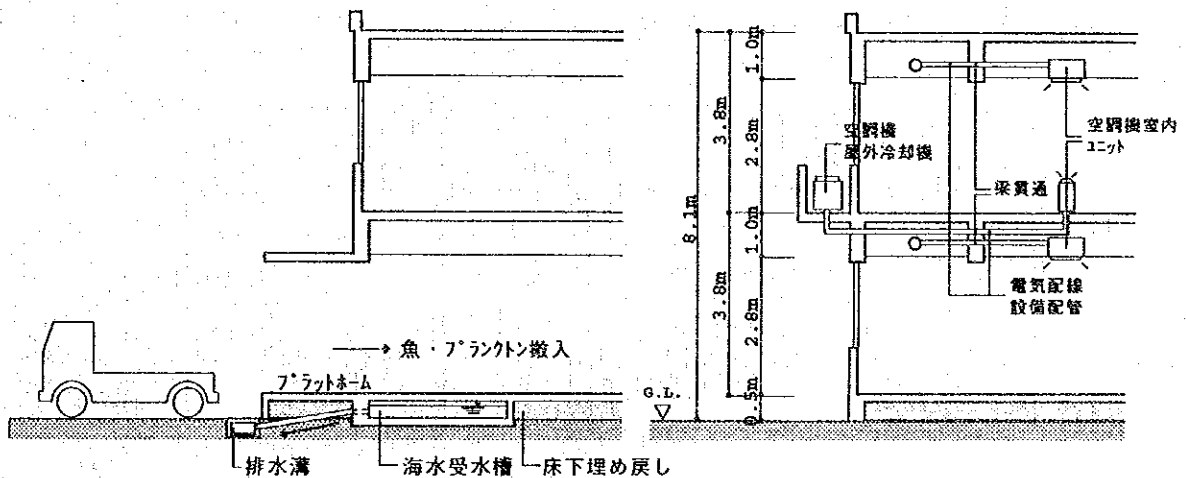


図15 建物断面形

天井高さ2.8mに対応する開口部の断面は、外壁側で窓台高さを1.1mとし、さらに高さが各々0.5mの嵌殺し窓と1.2mの滑り出し窓で高さを統一的に計画する。窓台の高さは、既存INIDEPが使用している作業台やシンクの高さを考慮して設定した。部屋の廊下側断面は扉高さを2.0mとし、まぐさを含めた欄間の高さを0.8mとする。

一方、暖房・電気等の設備配管は天井裏を通すが、天井と梁下端の間が狭いため梁貫通とする。冷房設備の屋外冷却機は建物外側に設ける専用ベランダに置き、そこから建物内部の室内ユニットのある部屋まで配管する。

採光に対しては外部に接する部屋が多くなるよう中庭を設けることと、中庭に面する部屋で直射日光を避ける必要のある部分については長さ90cmの庇を出して対応する。

(3) 構造計画

計画地は地震発生が無い地域に属している。敷地は埋め立て地ではあるが、埋め立て完了後既に40年以上も経っているため敷地表層は比較的締め固まっている。現地調査時のボーリング土質試験によると、埋め立て土砂中の転石や築堤時の大きな捨石が地中に散在している。また、地表から深さ5mまでの区間でN値5が得られる土質である。埋立て地という土地条件から杭基礎と直接基礎の両形式を検討した。土質調査で得られた数値を用いて許容支持力度を求めると約9ton/m²となる。これは特殊な重量建築物でない限り、2階建ての建物までは杭支持でなく直接基礎で対応できる。また、地中内には転石や捨石が多いため杭打ち工事が困難である。以上より本計画施設の基礎形式は、直接基礎とする。

構造体の架構形式は現地で代表的な鉄筋コンクリートラーメン構造、屋根架構はコンクリート床版の平屋根とし、壁は空洞レンガ積みとする。

柱スパンは平面計画から9mとしたが、4本の柱で囲まれる床版面積が大きくなる。この状態では大梁は大きな荷重を負担するため、その梁成を大きくしなければならない。そこで次図のように小梁を千鳥に配置すると、大梁の荷重負担が小梁に分散されるため梁成を小さく押さえることができ、経済的な構造となる。

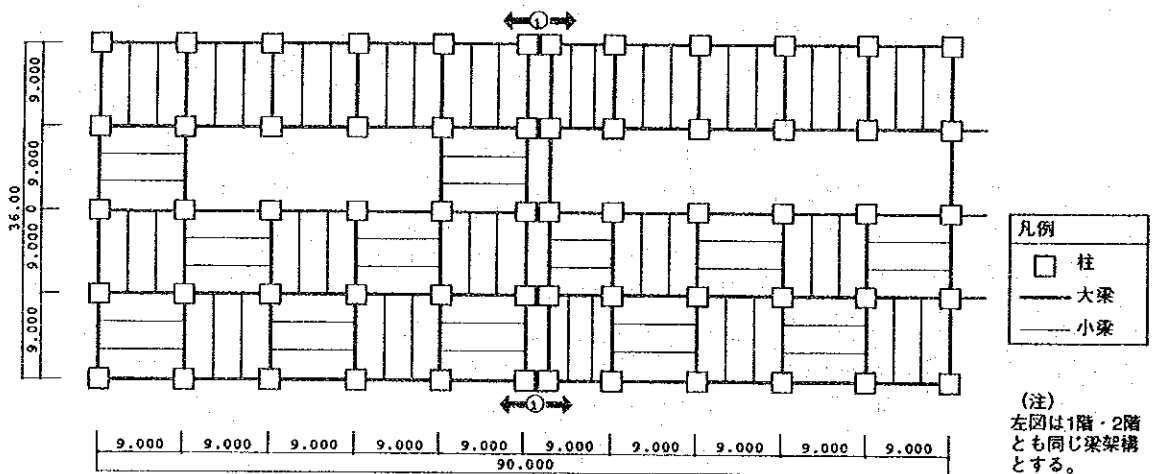


図16 建物梁パターン

本施設の主体構造は鉄筋コンクリート・ラーメン構造である。上図からも分かるように建物長手方向は90mと長く、構造体の膨張収縮が発生してこの温度歪みが発散されないと躯体に無理がかかり仕上げ面への亀裂、壁・梁のクラック等を生じる。マルデプラタは特に日較差が大きいためこの温度歪みが生じやすい。これを予め防止する対策として、剛接している構造体の面積を縮小するか長さを短くするために、構造体を絶縁するエキスパンションジョイントを施す。本建物では長手方向を2分する位置（上図の①～①）で構造体を切り離すため、①～①の柱位置には柱を2本ずつ建て、その柱間は構造体の膨張収縮を吸収できるように柱が可動できるようにする。

(4)設備計画

(4-1) 電気設備計画

①受変電設備

受変電設備は1階受変電室に設ける。電力引き込みは埋設線路によって高圧(13.2kV)で行い、受変電室内に設置する変圧器で3相380Vおよび单相220Vに降圧する。変圧器の容量は、設計電力総負荷に合わせた300kVAとする。受変電設備は耐塩害および保守管理の容易さを考慮して、キュービクル型とする。研究実験機器の中で特に電圧変動対策を要するものについては、電力供給回路にAVR(自動電圧調整器)を装置する。

②非常用発電機設備

商用電力の停電に備え、非常用発電機を受変電室に隣接した発電機室に設置する。非常電源負荷は防災用非常照明、ポンプ、実験機材類等安定した電力供給が不可欠であるものに限定し、容量を75kVAとする。商用電源との切り替えは自動切り替え、手動復帰方式とする。電気単線系統図を以下に示す。

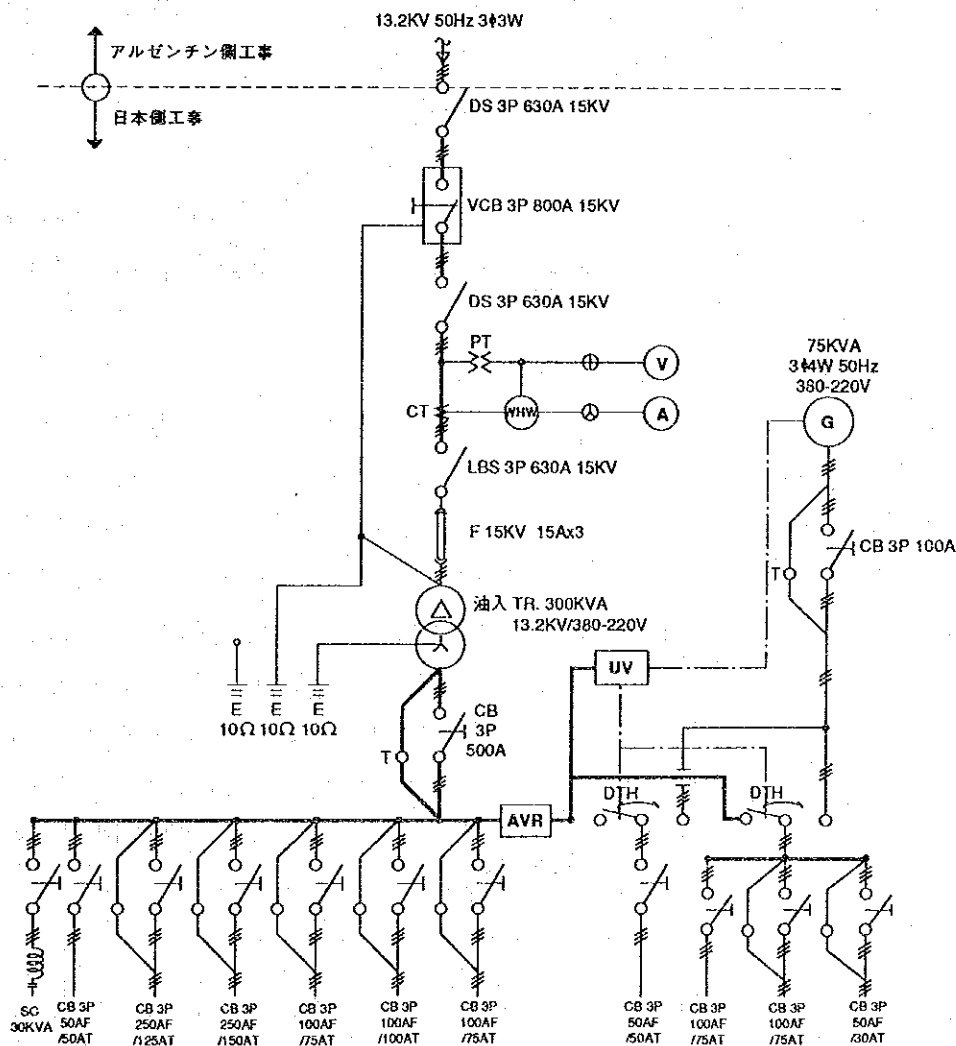


図 1 7 電気単線系統図

③幹線設備

構内電力は受変電室に設置する主分電盤から電灯分電盤、動力分電盤および制御盤へ幹線によって供給される。屋外の幹線配線は塩害を避けるため地中埋設とする。幹線系統図を以下に示す。

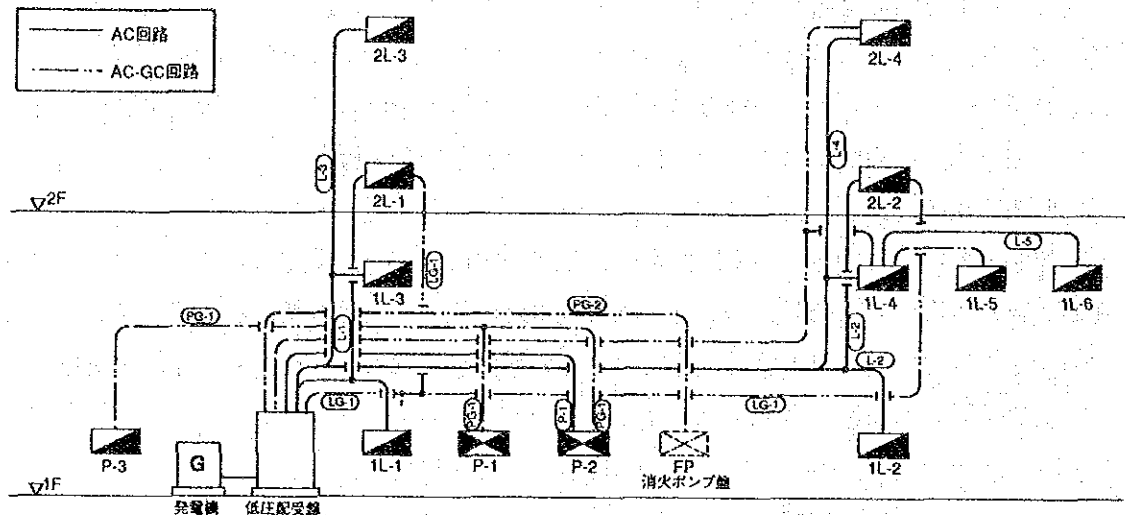


図 1 8 幹線系統図

④動力設備

動力用電力は動力分電盤からポンプ、空調用ボイラー、冷蔵・冷凍室用冷却ユニット、保守整備用作業室等へ供給される。動力分電盤等の動力設備は、耐塩害および防水対策を充分考慮したものとする。

⑤照明・コンセント設備

照明器具は主に蛍光灯器具を使用する。室内照明器具の一部は非常用照明とし、蓄電池内蔵型の器具を設置する。屋外および水槽実験室内の器具は、耐食防水型とする。また、実験機材と空調換気機器のコンセントは専用回路とする。ウェットラボ、水槽実験室および屋外に設置されるコンセントは漏電・感電を防ぐため接地極付きとすると共に、漏電遮断器を設ける。照明・コンセント設備の配線は原則として実験室関係の部屋は露出とし、他は埋め込み隠ぺいとする。照度は現地基準（IRAM：アルゼンティン材料規格）を参考に、室別に照度計算をして必要器具の灯数を決定した。

以下に、主な部屋の照度を示す。

表 2 4 室別照度

室名	照度 (Lx)
製図室	500
総裁室、会議室、事務室、実験室	300
廊下、便所	100
倉庫、機械室	50