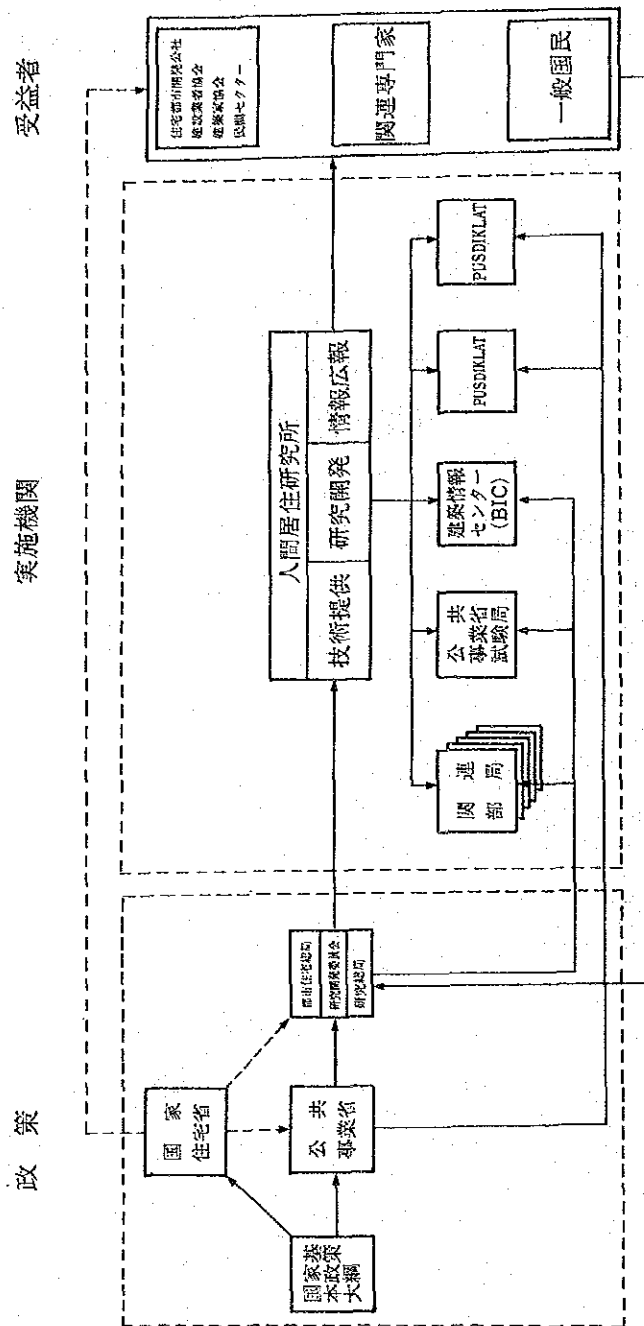


2-4 人間居住研究所（IHS）の活動と問題点

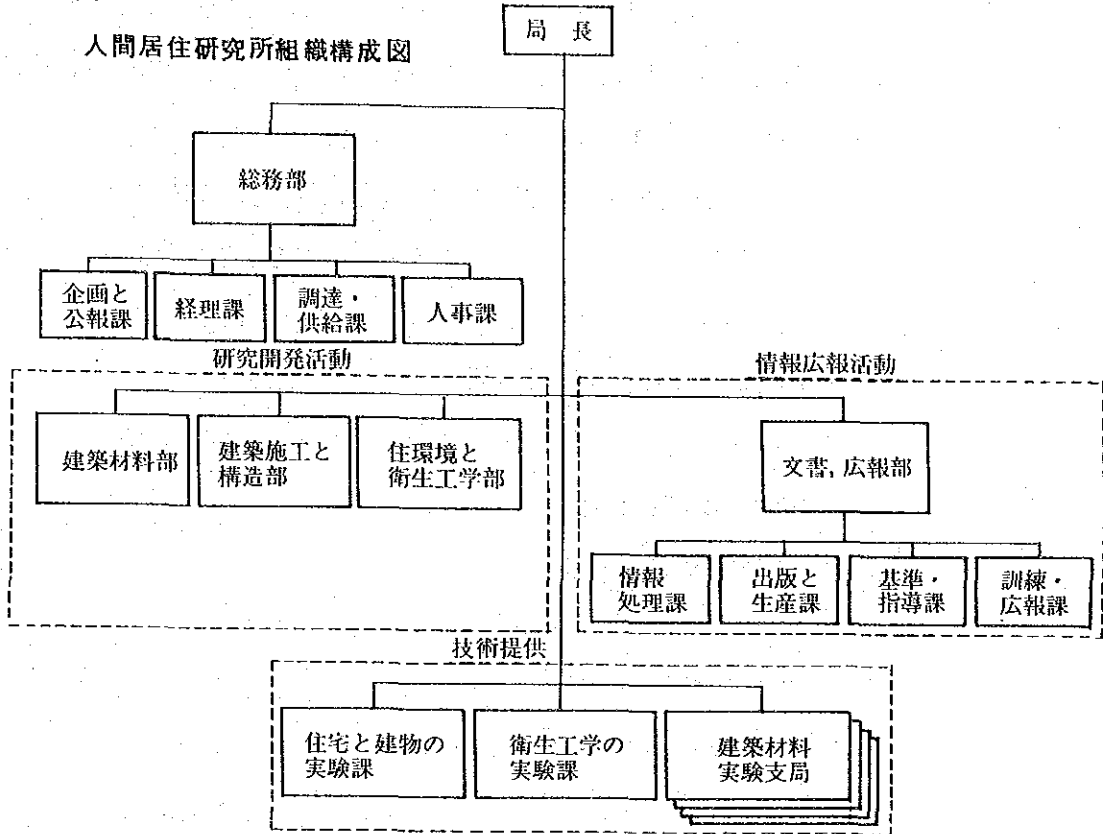
IHSで実施されている活動は、研究開発、技術提供そして情報普及業務に大別される。これらの活動は、以下の関連機関、組織に対して貢献するものである。



図一2. 関連機関の連携フローチャート

そして、IHSの実施体制は次の様な組織構成で遂行されている。

図-3.



又、これらの活動は、公共事業省都市住宅総局住宅局とIHSによる「研究開発委員会」での審議に基づいて行われている。

表-2. 研究マトリックス

主要研究課題	都市住宅総局における活動分野					
	計画とプログラム	地域・都市計画	住宅	公共事業	環境衛生	給水
1. 空間開発	●	●	●	●	●	
2. 法・規制	●	●	●	●	●	●
3. 組織	●	●	●	●	●	●
4. 資金	●	●	●	●	●	●
5. 土地	●	●	●	●	●	
6. 技術	●	●	●	●	●	●
7. 労働	●		●			
8. 消費者	●		●			●

2-4-1 研究開発業務

この業務活動は基礎研究、開発研究そして応用研究とに分けられるが、IHSでは特に応用研究に重点が置かれている。IHSの研究プログラムは、83年に策定された「国家政策指針」を基本としており、各年次研究目標は「国家開発5ヶ年計画」によって定められている。

次にIHSの研究分野を下記に示す。

- a) 建築材料
- b) 構造と施工技術
- c) 住宅：融資制度と宅地供給
- d) 建築保全
- e) 建築構法
- f) 建築管理
- g) 給水
- h) 環境衛生
- i) 教育・訓練そして人材養成

2-4-2 技術提供業務

技術提供は次の5項目に大別される。

- 1. 試験
- 2. 技術指導
- 3. 公共サービスとコンサルタンシー
- 4. 設計と技術提供
- 5. 技術評定

次にそれぞれの活動内容を述べる。

- 1. 試験
 - 規格品質に適合した建築材料を保証する。
 - 規格品質に適合した建物／住宅を保証する。
 - 規格品質に適合した給水と衛生設備を保証する。

2. 技術指導

- 発電所のコンクリート構造のクラックの改修。
- ウッド・ファイバー・コンクリートの製造技術改良（ジャカルタ）
- 技術者／職人の能力改善
- 軽量建築材料（ボゴール）
- さび鉄を使用した低価格飲料水処理技術
 - ・ 移民対象地（クロ・デドゥール、スマトラ島；チュネン西ジャワ等）
- 公共事業省支局に対して水質試験方法に関する技術指導

3. 公共サービスとコンサルタンシー

給水，衛生，建築材料，建設工事，住宅に係わる住民活動に対するサービスとして次のものがある。

- リアル・エステート（スラバヤ）への給水
- 住宅都市開発公社（パレンバン）の下水処理
- 共同住宅（バンドン）
- 民間業者
- コンブロック／舗装ブロック工場
- 住宅都市開発公社の本社ビルの構造診断
- 火災後の店舗に対する診断，等

4. 計画と技術

試作品を製造するためのパイロットプラントに対する研究・開発

- さび鉄を用いた低価額飲料水処理技術
- 泥炭水の簡易浄水装置
- ろ過試験装置
- コンクリート製屋根瓦製造機械
- コンクリートブロック製造機械
- コンクリート舗装用ブロック

5. 技術評定

2-4-3 情報普及業務

当業態は前述のPUSBINLAT, PUSDIKLATの活動に対する支援活動のほか，住

宅局，B I C，居住関連専門家，そして一般国民向けに次の様な活動を実施している。

1. 教科書，冊子等の教材作成
2. 技術指針テキストの作成
3. 居住関連書籍の作成
4. 視聴覚教材の作成
5. 展示会の開催

その他，これらの資料，教材等を使用している各種研修を実施している。

なお，これらの活動は一部自国内でのみに限ることなく展開しているので，英語による教材の作成や，他の途上国の居住関連専門家を含む研修も実施している。

新建材又製品が規格・規準に適合しているかを技術評価する。

2-4-4 業務活動上の問題点

I H Sが直面している問題点は次の4項目に大別される。

1. 施設規模

I H Sの諸活動は年々増加しかつ広範囲におよんでいる。しかし施設規模は十分でなく，今後の活動を実施するにあたって拡張することができない。

一本館は多目的に使用されているが，1957年に建設されI H Sの本館として計画されていないために様々な支障が発生している。

1960年に建設された実験研究棟では，使用機器の一部は修理を必要としており，また，将来の活動を実施するにあたり，予備設備が不足している。

2. 研究開発と試験機器

ほとんどの機器はI H Sの前身であるD B R（建築研究局）設立の頃（1950年後半）に調達されたもので，多くの機器は研究開発・試験活動を遂行するにあたり有効ではなくなっている。

I H Sの将来活動の増加に伴い，新たな機器が必要とされている。

3. 位置と敷地規模

本館は、実験研究棟と10kmはなれている。そのため、連日の通信・連絡活動に支障が発生している。更に、双方の敷地には増築するための余地は残されていない。

4. 土地と建物の所有

本館とその敷地は隣接するバンドン工科大学に属しているため、増・改築をすることができない。

5. その他

実験・研究棟のある敷地は、隣地の軍用施設への物資搬入用の鉄道線路で2分され、かつ日常業務時間帯に関係なく貨車が通過するため、実験・試験活動を妨げている。

更に、当敷地周辺は十分な下水処理施設のない高密度住宅地区となっているため、実験・試験活動から排出される廃棄物の処理が問題となっている。

第 3 章 計画の内容 I
(研究開発及び試験検査)

第3章 計画の内容 1 (研究開発及び試験検査)

3-1 研究開発の重要性と本計画における強化の意義

人間居住環境は、自然発生的、伝統的技術によって形成されることが通常である。しかし、このような伝統的技術は居住環境形成の基本とはなりうるが、発展途上国の現状で直面している劣悪な都市居住環境の改善には無力なことは、あまたの実例がこれを証明している。

これらの深刻な都市居住環境の改善には、単に伝統的な技術に安住することなく、様々な研究開発が必要なことはいうまでもなく、しかも、この研究開発は都市社会の変化の激しい開発途上国程、その重要性、緊急性は高いといえる。

インドネシアにおける唯一の居住環境に関する国立の研究機関であるIHSは、自らの都市居住環境の改善に関する重大な責務を負っており、その研究開発に関する成果には多大の期待がかけられている。

3-2 研究開発の分野とその内容

IHSにおける研究開発の分野としては、居住環境改善のために克服すべき多岐な技術領域をふまえ、次の三つの部門に分けている。

(1) 住環境・衛生部門

(2) 材料部門

(3) 構造・施工部門

以下に各部門の研究内容の概要を示す。

3-2-1 住環境・衛生部門

この部門には、都市・住宅計画分野と衛生環境工学分野がある。

都市・住宅計画分野では、都市の健康的・有機的・効率的利用を促すために、都市及び農村部の居住環境に関する基礎的実態の把握に関する調査研究、インフラストラクチャの整備に関する研究、低所得者用の住宅及び住宅地の供給開発計画に関する研究、地域における災害と防災対策に関する研究、及びこれらを総合的にふまえた都市居住政策に関する研究を実施する。

同じく、衛生・環境工学分野では、開発途上国の都市で共通の悩みとなっている未整備の公共上下水道に伴う衛生環境の悪化を克服することを目的と

して、井戸水の利用と水質検査技術、水質向上技術に関する研究、バルブ、配管、量水計等の給水関連機器の品質・性能に関する研究、また、トイレや家庭の雑排水の処理計画に関する研究、効率的な浄化槽の開発等に関する研究、さらに都市居住区内の悪臭、ガスもれ等における分析と対策に関する研究などを実施する。

3-2-2 材料部門

この部門では、先進国と比較して大きく立遅れている建築材料の生産・供給状況を踏まえ、これらの技術の自立化、及び有効かつ適切な利用技術の確立、さらに自国の資源状況、発展状況に応じた独自のローコスト建材の開発を促すための研究開発が重要かつ緊急の課題となっている。材料の研究としては、

第一に、コンクリート及びセメント系建材の利用を促すために、不足している骨材の供給開発に関する研究、コンクリートの調合技術、品質管理技術に関する研究、コンクリートブロック、スレートがわら、PC版等のセメント系建材に関する研究等が必要である。

第二に、木材及び有機系建材の利用を促すために、木材、竹材の加工、強度、防腐処理技術等に関する研究、合板、バンブーマット、パーティクルボード、木毛セメント板等の有効利用技術に関する研究も必要である。

第三に、石綿スレート、石膏ボード、パルプセメント板、亜鉛鉄板等のボード類の利用技術や、粘土がわらやれんがなどのセラミック系建材の利用技術、接着剤、塗料、シーリング材の利用技術、ガラス、鉄、アルミ、プラスチックなどの近代材料の利用技術等に関する研究。

第四に、産業廃棄物や農業廃棄物の建材化に関する研究やラテライトソイルなどの未利用資源や新材料の利用開発に関する研究。

第五に、これら各種の建築材料についてその品質・性能の把握のための試験・検査技術に関する研究。

第六に、これら各種建築材料の寸法・形状・品質・性能の標準化・規格化に関する研究。

等々があり、施工性、安全性、居住性、経済性などを考慮した総合的な利用技術に関する研究を実施する。

3-2-3 構造・施工部門

この部門では、住宅、建築のすべてのフィジックスな面とその工法技術に関する研究を実施している。

その第一は、構法計画に関する課題であり、メーソンリー造、コンファインドメーソンリー造、鉄筋コンクリート造、鉄骨鉄筋コンクリート造、木造、鉄骨造等の各種構法システムに関する研究、基礎構法、屋根構法、壁構法、開口部等のディテールに関する研究等が含まれる。

第二は、構造安全性に関する課題であり、上記に示した様々な構造様式において、自重、風、地震、地盤沈下等に対する構造安全性に関する研究を実施し、適切な構造設計法を確立することが求められている。このためには、外力の推定、材料・部材の強度の推定、壁や柱・梁の耐力の推定等に関し、多くの基礎的な実験の積み重ねが要求される。

第三は、防火安全性に関する課題であり、建築火災の増大に対し、建物の内装の難燃化や不燃化などを確立するための建築火災設計に関する研究、火災と避難と構造安全性に係る建築耐火設計に関する研究などがある。

これらの研究には、材料個々の防火試験や、柱・梁・壁などの耐火試験などの地道な実験の積み重ねが必要であり、国の適切な防耐火設計基準の確立に反映させなくてはならない。

第四は、建築室内環境に関する課題であり、遮音・吸音に関する研究、換気に関する研究、断熱省エネ設計に関する研究、採光、照明に関する研究などを実施し、室内環境の改善、向上をはかる。

第五は、施工技術、工法技術に関する課題である。この分野はIHSにおいて最も重要で、かつ、インドネシアの住宅の質を高め、建設量の増大をはかるために必要不可欠の研究分野といえる。

テーマとしては、メーソンリー造、木造、鉄筋コンクリート造などの施工の合理化に関する研究、品質検査、施工管理に関する研究、労働生産性に関する研究、施工機械に関する研究、現場における部材生産技術に関する研究、工法の標準化に関する研究、住宅の工業生産化に関する研究、サイトアントサービスに適した工法に関する研究、等々数多くあげることができる。

3-3 試験・検査の重要性と強化

試験・検査部門は今回のIHSの移転拡充計画に際し、特に重要視され、整備拡充の基本におかれた部門である。

本部門の役割は次の三つにある。

- (1) 研究開発部門の要請に応じ、実験研究を実施する。
- (2) 公共事業省及び関連する公的機関さらに民間事業所の要請に応じ、様々な試験、検査業務を実施し、公正な試験・検査データを明らかにする。
- (3) 地方に設置した試験・検査機関に対する業務指導及び、建設現場における簡易試験法に関する指導、普及活動を実施する。

また、上記に付属した機能であるが、今回拡充する様々な試験機器の維持管理を実施するとともに、これら試験・検査に伴う試験体の作成、試験用の治具の製作、試験・検査機器の補修なども実施する。

IHSでは従来研究開発部門が中心であったが、今回、試験・検査部門を主に拡充することになったのは、次の理由からである。

- (1) 研究所の体制を欧米型の組織とし、研究者と試験実施の技術者を明確に区分した。これにより研究者にかかる過大な負担を低減するとともに、試験実施技術者の責任と能力の向上をはかった。
- (2) インドネシアの居住環境の向上に直接的に資する現業（公共事業省、住宅局、民間事業所）からの材料、構造、防火、衛生環境等の受託試験の比重を高めるために、日本では建設省建築研究所と別組織となっている建材試験センター的な業務を併せ持って、国民に対するサービスの向上をはかった。
- (3) 今回拡充する高度の試験機器に不可欠の年々の定期点検、補修等のメンテナンス費用の捻出に当って、建材試験センター等にみられる有償の受託試験費にかなりの期待がかけられた。

IHSの試験・検査部門の拡充に当っては以上に示した意図を汲み取って整備、拡充することが望まれる。

3-4 試験・検査業務

この試験・検査部門で実施する業務には、大きく住宅・建設部門と衛生試験部門がある。

住宅・建設部門では、各現場で用いられる鉄筋やコンクリートピースなどの構造材料の強度試験や検査の実施、柱、梁、壁などに用いられる構造部材の耐力に関する試験の実施、建築に用いられる内装材の防火試験及び、柱、梁、壁、床等の構造部材の耐火試験の実施、建物基礎地盤の土質試験の実施、新材料・未利用資源の原料に関する化学的・物理的試験の実施、構造材料の耐久性に関する試験と建物診断と評価等々を行う。

また、衛生試験部門では、井戸水の水質検査、浄化槽の性能検査、量水計・圧力計等の性能試験、給排水管やバルブの性能試験等を実施する。この分野は、すでに多くの実績があり、今後とも仕事量の増大が見込まれる。

3-5 施設・機材計画

研究開発部門、試験検査部門で取り扱う内容についてはすでにのべたが、これらの活動を円滑にし、有機的な連携を保って実施していくために、今回のIHSの整備に当っては、次のような機能・規模の研究実験施設から構成することになった。

1. 研究室（本館）	4,000㎡
2. 材料実験棟	1,400㎡
3. 構造実験棟	2,500㎡
4. 防火実験棟	800㎡
5. 環境・衛生実験棟	800㎡
6. 工場	500㎡

これらの施設は、組織体制と1対1で対応するものではないが、研究のジャンルや主な作業内容からみて妥当な区分といえよう。

3-6 機材の選定

研究開発及び試験・検査部門で必要とされる試験機器の選定に当っては、次の事項に留意して行う。

1. インドネシアの居住環境の向上に必要不可欠の試験機器であること。
2. 試験機はタフで少々の誤操作では容易にこわれぬものであること。特に近年の試験機器はデリケートなアクセサリが多く取り付けられており、

それにより高価になるとともにこわれやすくなっている。

3. 維持管理が容易で、定期点検も容易でかつ費用の少ないもの、できれば職員が自前で点検できるものが好ましい。
4. 試験機器の駆動モーターを水によって冷却する必要があるシステムについては、純水が得にくいいため故障しやすいので、できるだけ避ける。
5. 導入可能な試験機器が多くあるものについては、英語の仕様の明解なもの、インドネシアに代理店やメンテナンスの技術者がいる機器を優先する。通常、このような機器はイニシャルコストもランニングコストも安価となる。
6. 取扱い操作に高度の知識や能力を要する機器については、できるだけこれを避け、やむを得ず導入せざるを得ないものについては、担当者に十分な訓練を施しうるものに限る。
7. 試験機器の導入に当っては、過去の故障の事例とをメーカーから提出させるとともに、故障しやすい部品はあらかじめ予備に供与するよう取りはかる。
8. 実験消耗品が大量に必要となる試験機器については、十分な消耗品を導入時に併納する。
9. 電力問題に関しては、駆動電力消費の少ないもの、空調設備のいらぬものが望ましい。また、インドネシアの電圧が日本と異なっているので、日本で購入する機器類はすべて変圧器が必要になる。

この電圧の違いによる機器の故障には十分注意し、そのようなことの起こらないよう各装置には電源安定器の取付けなど二重、三重の対策が必要である。

事前調査段階で相互にその必要性を確認し得た新規整備の試験機器類は表に示す通りである。テーマに則して機器リストと主な仕様を示す。なお、この機器リストと仕様は、次の基本設計調査段階でより総合的かつ具体的に詳細な検討が望まれる。

試験機器リスト

1 住宅環境実験室 (本館)

(1) 統計解析用機器

a) 固定ディスクとプリンターの付属したパーソナル
コンピュータシステム 10 セット

b) 付属品

(2) 調査データ収集用機器

a) カメラ, テープレコーダー, 付属品 10 セット

(3) 航空写真解析用機器

a) 立体鏡 5 セット

b) 簡易地図製作機 1 セット

c) モータードライブ付大型カメラ 2 セット

d) 付属品

(4) 地図解析用機器

a) 面積計 3 セット

b) デジタイザー 1 セット

c) X-Y プロッター 4 セット

d) 付属品

2 建築材料実験棟

(1) 物理実験用機器

a) ブレーン空気透過機器 1 セット

b) 凝結試験器 3 セット

- | | | |
|------------------------------|---|-----|
| c)圧縮試験機（容量20ton,各種試験用治具付）油圧式 | 1 | セット |
| d)圧縮試験機（容量2ton,各種試験用治具付）電気式 | 1 | セット |

(2) 化学実験用機器

- | | | |
|-----------------------------|---|-----|
| a)pH計（一般目的用） | 1 | セット |
| b)化学天秤（180g, 0.1mg） | 1 | セット |
| c)電気式天秤（2kg, 20kg） | 2 | セット |
| d)スペクトル分析機器 | 1 | セット |
| e)乾燥機（上限100C,内部450*400*400） | 1 | セット |
| f)水槽（直径40cm,8holes） | 2 | セット |
| g)純水製造装置 | 1 | セット |
| h)マグネット式かくはん機 | 2 | セット |
| i)温度計（携帯用デジタル温湿計） | 1 | セット |
| j)真空ポンプ | 1 | セット |
| k)遠心分離機 | 1 | セット |
| l)振とう機 | 1 | セット |
| m)マッフル型加熱炉 | 1 | セット |
| n)加熱板 | 1 | セット |
| o)自動滴定装置 | 1 | セット |

(3) セメント実験用機器

- | | | |
|-----------------|----|-----|
| a)モルタル引張試験用型枠 | 1 | セット |
| b)ASTM式型枠 | 3 | セット |
| c)立方型型枠 | 5 | セット |
| d)組み立て式立方型型枠 | 10 | セット |
| e)モルタルのフロー試験用装置 | 1 | セット |
| f)モルタルミキサー | 1 | セット |
| g)熱量計 | 1 | セット |
| h)測長器 | 1 | セット |
| i)測長用型枠 | 5 | セット |

j)オートクレーブ	1	セット
k)顕微鏡型セメント比測定器	1	セット

(4) フレッシュコンクリート実験用機器

a)ポータブルコンクリートミキサー (速度可変)0.5m ³	1	セット
b)強制かくはん型ミキサー	1	セット
c)スランプ試験用装置	3	セット
d)フレッシュコンクリートの洗い分析試験装置	1	セット
e)フレッシュコンクリートの空気量測定用エアメーター	2	セット
f)ブリージング試験用装置	1	セット
g)フロー試験用装置	1	セット
h)締め固め試験用装置	1	セット
i)貫入試験装置	1	セット
j)恒温恒湿室 (槽)	1	セット
k)養生槽 (室)・・・温度コントロール装置	1	セット

(5) コンクリート実験用機器

a)シリンダー型型枠 (φ 5 * 10 cm)	20	セット
シリンダー型型枠 (φ 10 * 20 cm)	40	セット
b)梁型枠 (10 * 10 * 40)	20	セット
c)内部振動機	2	セット
d)キャップ用装置 (φ5, φ10)	各 1	セット
e)キャップ用材料加熱・保温装置	1	セット
f)圧縮試験機 (容量200ton) 鉄筋引張可	1	セット
g)スプリング式圧縮クリープ試験機	5	セット
h)自動モルタル透水性試験装置	1	セット
i)充填モルタル用ポンプ (コンクリート圧送可) φ5, φ10	1	セット
j)摩耗試験機	1	セット
k)壁パネル用衝撃試験機	1	セット
l)コンクリート用透水性試験装置	1	セット

m)コンクリートカッター	1	セット
n)コアドリル	1	セット
o)コンクリートクラッシャー	1	セット
p)コンクリートミル	1	セット
q)フォークリフト(1.5ton)	1	セット
(6) セメント及びセメント製品実験用機器		
a)超音波非破壊試験装置	1	セット
b)鉄筋探査器	1	セット
(7) 木材及び木質材料用実験用機器		
a)木材含水率計 (低含水率用)	1	セット
b)小型木材乾燥機	1	セット
c)小型木材加圧式防腐処理装置	1	セット
d)防腐・防蟻薬剤効力解析装置	2	セット
e)非破壊式木材強度試験装置	1	セット
f)接着剤塗付機	1	セット
g)塗装装置	1	セット
h)万能木材試験機 (容量 10t) - (電気式) パネル曲げ	1	セット
i)実験室用木片製造機	1	セット
j)移動式パレット	3	セット
(8) プラスチック及び塗装材料実験用機器		
a)高精度電磁式厚さ計	1	セット
b)塗膜摩耗試験装置	1	セット
c)塗膜の屈折率測定装置	1	セット
(9) 耐久性実験用機器		
a)炭酸塩化 (中性化) 試験装置	1	セット
b)キャス試験装置	1	セット

c)材料の実態調査用のカメラ及びビデオ 各 1 セット

(10) 骨材実験用機器

a)骨材のふるい試験装置 2 セット

b)振動機 1 セット

c)試験体切断機 1 セット

d)細骨材の吸水率試験用フローコーン 1 セット

e)細骨材の比重試験用装置 1 セット

f)引掻式硬さ試験機 1 セット

g)単位容積重量等測定装置 (砂用, 砂利用各1) 1 セット

h)地電気測定装置 1 セット

i)偏光顕微鏡とカメラ 1 セット

j)面積計 (+プラスメーター, ノギス, マイクロメーター 各3) 1 セット

(11) 金属材料実験用機器

a)金属用万能試験器(50t 万能圧縮引張り) 1 セット

b)繰り返し曲げ疲労試験機 1 セット

c)材料実験用データ処理装置 5 セット

3 構造実験棟

(1) 地震荷重加力システム

a)アクチュエーター (加力装置) + 付属品
(容量 25, 50 and 100 ton) それぞれ 2 セット

b)反力壁 (15 * 15 m) 1 セット

c)反力床 (15 * 15 m) 1 セット

(2) 加力装置

a)万能試験機 (容量 500t) アクセサリー付,
ダイナミック & スタティック 1 セット

- b) 移動式油圧ジャッキ
(容量10, 25, 50 and 100 ton) それぞれ 3 ユニット
- c) ロードセル (荷重計) センターポール型
(容量10, 25, 50 and 100 ton) それぞれ 3 ユニット

(3) データ収録システム

- a) ダイアルゲージ 15 セット
- b) マグネットスタンド 15 セット
- c) 変位計 (容量10cm) 15 ユニット
- d) 多点スキャナー(100点) 2 セット
- e) 高機能コンピューター(IBM) 15 ユニット
- f) 予備張力付加用装置 1 ユニット
- g) 走行クレーン (容量 10 & 20 ton) それぞれ 2 ユニット
- f) フォークリフト (容量 6 ton) 1 ユニット
- h) 製図機 (アクセサリ付き) 10 ユニット
- j) コピー機 1 ユニット
- k) 青焼きコピー機 1 ユニット
- l) コンタクトゲージ 10 ユニット

(4) 静的・動的土質貫入実験用機器

- a) 標準型貫入試験装置 1 セット
- b) 三軸圧縮試験装置 1 セット
- c) 透水性試験装置 1 セット
- d) 締固め試験装置 1 セット
- e) 締固め装置 1 セット
- f) 水銀法比重測定装置 1 セット
- g) 路床土支持力比 (CBR)試験装置 1 セット
- h) サウンディング試験装置 1 セット

(5) 動的土質実験用データ収録機器 1 セット

a) パーソナルコンピューターシステム
(ソフト付きフルセット, アクセサリー) 1 セット

(6) 建物の環境実験関連機器

a) 遮音試験装置 1 セット
 b) 騒音計と記録計 1 セット
 c) 騒音発生装置 1 セット
 d) オクターブバンドフィルターセット 1 セット
 e) 吸音率測定装置 1 セット
 f) 光の反射・透過測定装置 1 セット
 g) ルーメン計 1 セット
 h) デジタル照度計 1 セット

4 水質及び衛生実験棟

(1) 水質検査用機器

a) 濁度計測器 2 セット
 b) 3 溶媒グラディエント可能な高性能液体クロマトグラフィー 1 セット
 c) 原子吸光光度計 1 セット
 d) 振とう式培養機 1 セット
 e) 凍結培養機 1 セット
 f) 逆浸透式純水装置 2 セット
 g) 高・低温型水槽 (ウォーターバス) 2 セット
 h) COD (化学的酸素要求量) 分析機 1 セット
 i) BOD (生物的酸素要求量) 測定機 1 セット
 j) 自動粉碎機 1 セット
 k) 蒸留装置 1 セット
 j) ゼータ電位測定器 1 セット

(2) 汚水・汚泥実験用機器

a)マッフル炉 (モニター付)	2	セット
b)汚泥処理装置	1	セット
(3) ガス分析機器		
a)ガス発生量測定装置	1	セット
(4) 微生物実験用機器		
a)殺菌装置	1	セット
b)顕微鏡		
1)撮影用カメラ	1	セット
2)拡大投影機	1	セット
c)コロニーカウンター	1	セット
(5) 化学実験用機器		
a)示差走査熱量計	1	セット
b)キエルダール窒素定量装置	1	セット
c)全有機炭素分析装置	2	セット
(6) 物理実験用機器		
a)粒子粒度測定装置	1	セット
b)超音波・渦電流計測装置	1	セット
c)絶縁抵抗計測機	1	セット
d)塵埃収集装置	1	セット
e)ダスト濃度計	1	セット
f)根長自動測定機	1	セット
g)水漏れ検知機	1	セット
h)アッペ屈折計	1	セット
(7) 携帯用実験機器		
a)水質汚染検査キット	3	セット

b)ポータブル NOx分析計	1	セット
c)ポータブル SOx分析計	1	セット
d)ポータブル一酸化炭素測定機	1	セット
e)ポータブル窒素酸化物濃度計	1	セット
f)油分濃度計	1	セット

5 防耐火実験棟

(1) 防火試験装置

a)防災性試験装置	1	セット
b)基材試験炉 (+レコーダー, 輻射計)	1	セット
c)着火性試験装置 (+輻射計2セット, データロガー, パソコン)	1	セット

(2) 耐火試験装置

a)加熱炉用温度制御装置	1	セット
b)壁用加熱炉 (本体)	1	セット
内法寸法: 2.5 ^W × 2.5 ^H × 0.8 ^D m		
c)複合加熱炉 (本体)	1	セット
内法寸法: 3.0 ^W × 2.5 ^H × 4.0 ^D m		
d)煙道	1	セット
e)給・排気装置	1	セット
f)灯油供給装置	1	セット
g)ガス供給装置	1	セット
h)灯油タンク	1	セット

6 作業工場

(1) 金属加工用機械

a)レースマシン	1	セット
b)切削機	1	セット

c)成型機	1	セット
d)据え付け型ドリル	1	セット
e)万能切削機	1	セット
f)溶接機	1	セット
g)簡易型コンプレッサー	1	セット
h)簡易型切断機	1	セット
i)点溶接機	1	セット

(2) 木材加工用機械

a)自動カンナ盤	1	セット
b)帯のこ	1	セット
c)携帯用ドリル	1	セット
d)据え付け型ドリル	1	セット
e)ディスクグラインダー（携帯用）	1	セット
f)据え付け型グラインダー	1	セット
g)ルーター	1	セット
h)ベルトサンダー	1	セット
i)丸のこ盤	1	セット
j)ジグソー	1	セット
k)溝加工機	1	セット
l)万能彫刻盤	1	セット

3-7 既存機器の取り扱い

IHSに現有の既存機器については、おおむね整備・再利用することになるが、故障した機器で部品の調達が不可能なもの、古い規格で現代の試験体系になじまないもの、材料の製造プラントに関するもの、あまりにも大型で移動再使用の困難なもの、等々は、除かれることになる。具体的にどの機器がどれに相当するかは、基本設計調査時に十分区分しておく必要がある。

試験機器類の配置計画に関しては、移転するものと新規導入するものを併せて十分な検討がいる。

3-8 建物付帯工事

一般に、試験の目的に使用するものであっても、建物本体工事に属するものがある。例えば、反力床、反力壁、強度試験機等の基礎、天井走行クレーン、コンクリートの養生槽、恒温恒湿室、耐火試験用加熱炉、排煙設備、燃料供給設備等では試験機器の費用というよりは本体工事費に含んだ方が妥当と考えられる。費用の積算及び建物工事と機器類のコスト配分計画に当ってはこれらに十分留意する必要がある。

3-9 実験棟の計画に関する留意点

実験棟の計画に当っては、各実験棟ごとにおおむねの規模を設定したが、試験機器類の配置に当っては、それぞれ機器について試験体の大きさ、搬入方法、測定装置の位置、試験実施者の動線、残材の処理場所等を十分に考慮のうえ、試験機器相互の関連性を十分ふまえて決定する必要がある。

また、各実験棟は将来の拡張もある程度考慮しておく必要がある。

なお、インドネシアの気候上の特徴から、場合によっては屋根のみあればよいケースや、屋内から続くドライコートも十分利用可能な場合もあるので、限られた予算で供与できる建築面積が少なすぎる場合は、このような半屋外的な付加空間を利用する方法も検討すべきであろう。

第4章 計画の内容Ⅱ（情報普及）

第4章 計画の内容Ⅱ（情報普及）

4-1 情報普及の重要性と強化

4-1-1 居住環境の整備向上における情報普及業務の重要性

住居およびそれを取りまく環境諸要素ならびにそれを支える諸施設・諸サービスの整備に関係する人々の役割や能力は多種多様である。

居住環境を改善して生活の安定とその水準の向上を実現するには、それら各部門各段階の関係者に問題の所在・特性・改善方策のねらい・内容・必要な技術的知識や技能等を周知徹底することが、極めて必要である。

特に、この問題の大きさと広がりから中央政府の資金と人材だけでは到底対処できない課題であることを考えれば、住民自身までを含めたすべての関係者に対する情報の的確な伝達の重要性が理解できよう。

同時に、住民およびその居住環境から生じる改善ニーズの把握・分析等のためにも、同じ情報伝達機構が有効に機能することを考えれば、一層その重要性が高まる。

4-1-2 IHSにおける情報普及業務強化拡充の意義

IHSは、インドネシア国政府内においてのみでなく、同国社会の全体において唯一の人間居住分野の総合研究機関でありまたその方向で今回の強化拡充が計画されている。

したがって、巾広い諸研究の成果を総合しうる体制を整備する必要がある。すなわち、研究に関する情報交流の結節点の一つとなることが必要でしかもできるかぎり重要な核の一つとなるべきであろう。

IHSは、現在すでに、国連人間居住研究地域センター（UNRCRHS）の一つとして長い歴史を有しており、またJICAによる第3国研修の実施機関としての実績もあり、重要な核として成長しうる根拠をそなえている。

いうまでもなく、国内的には、文献の収集、統計の整備、規格・標準・法令等ならびに各種技術情報資料の印刷配布、フィルム、ビデオ、スライド等視聴覚材料の作製・研修の実施等各種の情報整備普及業務を、関連する諸機関等との協力で、あるいは単独で行って来ており、その実績も相当に評価され、単なる研究機関ではなく、情報伝達の拠点としても位置づけられている。

4-2 情報普及強化の方針と組織整備計画

4-2-1 IHSの情報業務と組織体制の現状

これまでIHSが実施して来た情報関係業務は大きく3つの部門に別けてとらえることが出来る。すなわち、

1. 情報の収集整備

図書館および統計整備

2. 情報の交流伝達

セミナー・展示の実施、資料の配布

3. 情報資料の作製

印刷物の作製、視聴覚教材の作製

である。

これらの業務活動に関して、一応の施設・人員・器材組織が存在して、それぞれかなりの実績をあげてはいるものの、施設はその目的をもって建設されたものでもなく、器材の多くは老朽化陳腐化しており、組織・人員も近年高まっている情報業務に対する強い要請に対応するには不十分である。

これに対し、現在の担当者達は、充分その業務の重要性および今後その重要性がさらに急速に大きく高まることを認識しており着実に、その業務遂行能力を向上させる意欲を持っていると見られるので、本計画によって適切な施設と器材が整備され、適当な政策と指導が与えられるならば、健全な発展を期待しうる。

4-2-2 強化拡充の方針と組織・整備計画

公共事業省全体の情報業務充実の一環として、また人間居住環境改善にかかる情報交流ネットワークの中心的核の一つとして整備拡充するというのが、本計画におけるIHSのCIN強化拡充の方針である。

人間居住環境改善にかかる情報交流ネットワークの概念は、図-2(2-4)のとおりである。

公共事業省内のこの分野に関する行政・事業主管機関である都市・住宅総局と研究・研修主管機関である研究総局とによって構成される運営委員会の政策指導のもとにIHSは、情報交流に関する企画立案、情報資料の企画・作製・研修の企画運営その他情報の伝達普及を、各地に所在する公共事業省

傘下の建築情報センターおよび試験室とともに実施する。

情報普及は最終的には住民までを対象と考えており、また地域の問題や住民の要求あるいは意欲等を把握し政策や事業に的確に反映させること、および研修その他の活動の効果の把握・評価も考えている点から単に情報普及機構といわず情報交流ネットワークと称しているものと考えられる。

このネットワークで対象としている情報の受け手は、下記の四つのグループに大別される。

1. 政府職員（国および地方）
2. 専門家、業界人
3. 住民指導者
4. 住民

1および2に対してはPUSDIKLATおよびPUSDINLATという研修機構がIHSの外に確立しており、それぞれの政策と計画によって運営されている。IHSはこれまでもこれらの研修事業に対して、講師や教材の提供を担当して来た。

今後重要性を高め、増大すると考えられるこれら機構の中での人間居住環境関係研修に対する従来以上の積極的な協力および、それらの機構の枠外でのこれら2グループに対する情報伝達・研修およびセミナー・シンポジウム等が、IHSのCINにとって重要な業務拡充内容となっている。

3および4については、当然各地に散在するBICが、重要な情報拠点として活性化され増加拡充されることが必要であるが、そのためにも、それらBIC等末端の拠点に対して、適切に情報資料を送り、またそれら拠点で働く人々に効率よい情報活動の技術等を伝えるIHSの役割りは重要であり、その能力は飛躍的に強化充実されなければならない。

とくに、3住民指導者に対する情報伝達およびそのフィードバックは、今後居住環境整備政策のなかで、住民参加の比重が急速に増大することを考えれば極めて重要な業務となることが予想され、これに関連して優れた視聴覚材料の作製の需要も大きな増加が見込まれる。

これらの対象集団に対する情報の伝達あるいは交流の手法は上記1および2に対しては研修かセミナー等、3および4に対しては、視聴覚材料および

印刷物の配布が中心となっているようである。

その他に、統計・法令および標準・規格等の印刷配布も重要な業務となっており今後もその役割は高まるものと想定される。

これらの業務にはこれまで、38名の職員が携わって来たが、実は、研修の企画実施等には、研修内容に関係する研究部門の専門職員が深く関わって遂行されて来ているので、今後本計画の実施にともない業務も施設も拡充された後には、相当な組織整備と人員配置が必要となる。

本計画にともなう人員増強の見通しとして5年間で50%と公共事業省次官の意図が示されているが、C I Nについては、現在の38名に対して、増強後60名と要請書には記されているので、妥当なところと考える。

かつ現在、下級職員以上17名、技術職員21名と作製現場職員に偏している構成を、30名対21名と、内容・企画運営にたづさわる職員に重きを置くこととしている点もうなづける点である。

これらの人員増強に関しては、公共事業省全体で適正配置を図るほか、外からの就職希望者も多いので、見通しは明るいと思われる。

4-3 施設計画

4-3-1 研修業務関係施設

現在、研修は本部施設において実施されることが多いが施設が必ずしもその目的で建設整備されたものでもなく、規模的制約もあるので、外の施設を活用する場合も少なくない。

したがって市中のホテルを宿泊に使ったり、バリ等他の場所にある公共事業省等の宿泊施設を活用したりすることもある。他の地方の施設を活用するには、研修目的に応じてそれなりの意義がある場合もあるが、市中のホテルを使うのは本計画を機会にできるだけ避けられるように施設増強を図ることが基本となっている。

参加者の多い研修・セミナー等および儀式的な会合には全般に共通する大会議室もしくは展示ホール等の有効利用が考えられており、研修業務を主目的とした教室は3室 400㎡程度で年間の研修実績(30回 600人)および将来増加見通しを勘案して妥当な水準におさえられていると考える。

なお、視聴覚材料作製のスタジオを逆に教室として活用することも考えているようなので、現在要請の施設水準でも相当活発な研修活動が可能と考えられる。

宿舎は、前述の考え方から、一応十分な施設（17室、1150㎡）を計画しており、若手の講師の宿泊を含めても通常の参加者数であれば、対応しうるものとする。

食堂は研修等参加者を対象として計画されており、妥当な水準と思われる。

4-3-2 展示業務関係施設

現在、展示はトランガー実験場の一部に伝統的あるいは地方的建築技法、各種建築材料等が、静的に陳列されている程度で、あまり活発とはいえない。

しかしこれは、基本的に研究機関として運営されて来て、施設利用の考え方も実験室、研究員室の整備に重点をおいて来た結果であると考えられ、今後情報普及が、業務の重要な柱として位置づけられ、それなりの施設・空間が整備されれば、急速に活性化される可能性は充分考えられる。

本計画においては、研修棟内に展示ホール(170㎡)を確保することとなり、その規模は現段階で妥当なものと考えられるが、さらに例えば廊下壁面その他をも充分活用するなどして、限られた施設の有効利用と、展示による情報普及の積極活発化を図ることが、IHS全体の新しいイメージづくりにも大きく寄与するのではないかとと思われる。

4-3-3 視聴覚関係業務施設

現在は、小さな器材置場兼作業室があるだけで、スタジオと呼べるようなものではない。しかし、各種の技術協力プロジェクトにからんで、相当数の器材が整えられ、野外撮影用に改造されたバンも保有しているので、作製企画が的確に立案され資金が伴うならば活発な業務展開も可能であろう。

本計画では研修棟内に300㎡程のスタジオが考えられており、これは、前述のように研修室の一つとしても活用できる可能性があるため、是非整備すべきであるとする。今後視聴覚材料の活用は急速に活発化し、当施設における作製に対する要求は拡大する（年間平均作製本数10本）だけでなく、内容・画質・音質・編集すべてにわたって質向上を強く求められることになると予想されるからである。

4-3-4 印刷物関係業務施設

現在の施設は、写真製版・印刷・製本・発送各段階の作業場が一応存在する形にはなっているものの、建物設計がそれを念頭においてつくられたものでなく、また器材の整備も十分な企画をもってなされたとはいえない状況であったようで、効率的な業務処理が期待できるものではない。

今回の移転拡充を機会に器材の更新と施設の適切な整備を図るのは当然で、現在計画に組込まれている本部建物の印刷物関係部分(150㎡程度)は、現在の印刷業務の着実な発展線上に想定されている妥当な規模のものと考えられるが、建物設計上は他の業務の障害とならないよう十分な配慮が必要なことはいうまでもない。

4-3-5 文献・統計収集整備関係業務

現在図書館と、統計作業室とそれぞれ相当規模のものがあるが、当然移転に伴って、より業務に即した合理的な施設を整備すべきものである。

とくに図書館は文献利用の実態に即して適切な収集整理活用の方針を定めて、他の図書館等との合理的かつ現実的なネットワークによって、いたずらに蔵書の増大をねらわず、応用的研究と実務的研修の機関に設置される図書館らしい適当な規模の使いやすく運営管理しやすいものとするのが望まれる。

統計の収集整備も業務範囲を明確に定めてIHS全体の運営管理のなかに無理なく収まる程度のもを計画すべきであろう。

4-4 機材計画

4-4-1 研修・展示・文献・統計収集整備業務関係機材

研修施設に関しては、拡声・映写・録音・録画等のシステムを十分に整備し、研修のみならずセミナー、シンポジウム、各種の会議等も効率よく実施できるようにするのが望ましい。

展示施設についても単に標本やパネルを陳列するだけの静的なものから、体験や実験なども或る程度可能にするような動的な展示を考えて、それに必要となる配線配管も想定し、あわせて器械のシステムも整備した方がよいように思われる。

文献統計収集整備業務関係では在来的な図書館業務用の家具機械類に加えてデータベース関連および統計整備等の業務処理用のコンピューターシステムが必要とされているが、現有のもの、本計画によって他部門で整備されるもの等と全体的によく斉合するよう慎重に検討することが重要である。

4-4-2 視聴覚材料作製業務関係機材

視聴覚材料としては、ビデオ、フィルム、スライド、OHPおよびパネルがあり、IHSは相当の作製実績をもっているが、本計画を機会に、本格的な編集機能を整備して教材として、外部の活用にも供しうる程度のものを多数作製できるところまで、器材を充実したいということである。

4-4-3 印刷・製本業務関係機材

IHSで作製される印刷物は、多種多様である。一般住民に配布する極めて簡単なビラのような技術情報資料から、研修のテキスト、会議の議事録、報告書、規格・法令・標準等の検討用資料から、制定された規格や法文等に至るまで、一枚の紙から数センチの厚さのものまで、単色から多色までサイズこそ大体B4以下に収まっているものの、相当多岐にわたっている。

しかも、現在20年以上も前に購入した印刷機を主体にその業務をこなしているもので、職員は充分印刷物作製に熟達しているものと考えられる。

本計画によって器材が更新され、業務が質量ともに大きく発展することを強く期待し意欲を高めているので、各種印刷物の刊行計画を検討して、現状からの適正な改善と着実な拡充という方針で器材が選択され整備されるならば、実務的で強力な印刷所として活動するようになるだろう。

その場合、現在のように印刷物関係の企画の多くが、外からくる状態のままでは、効率的な運営が障われるおそれもあるので、職員増強に関して先に述べたように、企画担当者において、主体的運営を図ることも重要と考える。

4-4-4 その他の機材

研修、業務、視聴覚材料作製業務、展示・啓蒙関係業務等に関連して、マイクロバス、野外撮影用バン等の要請があるが、活用の計画を具体的に検討して前向きに対応すべきものとする。

本節冒頭において述べたように、人間居住環境の改善には住民自身の参加が不可欠であり、それら住民に対する情報伝達とフィードバックおよび住民

指導者の適切な訓練が極めて重要である。

従って、IHSの情報交流業務においては常に、住民およびその指導者を常に意識して業務運営を図るべきものである。

実際には、イ国の国土は広く各地域住民との接触は基本的には前述のとおり、各地BICその他の機関や組織に委ねられることになるが、IHSの職員も可能なかぎり直接接触、直接交流の体験をもって、より効果的な手法や材料の開発・作製を心がけるべきであるから、その重要な手段として、上記のマイクロ、バン等を保有することが必要となるのである。

第5章 計画の内容Ⅲ（全体）

第5章 計画の内容 (全体)

5-1 要請内容 (全体)

今回、我が国の無償資金協力の対象として確認されたインドネシア国の要請内容 (全体) は以下の通り。

1. 施設	合計	12,600㎡
(1) 本館		4,000㎡
(2) 実験棟		6,000㎡
- 建築材料実験棟		1,400㎡
- 構造実験棟		2,500㎡
- 水質及び衛生実験棟		800㎡
- 防耐火実験棟		500㎡
(3) 研修棟及び展示ホール		1,200㎡
(4) 研修宿泊棟及び食堂		1,200㎡
(5) 電源設備及び廊下等		200㎡

2. 機材

2-1 住宅環境実験室 (本館)

- (1) 統計解析用機器
- (2) 調査データ収集用機器
- (3) 航空写真解析用機器
- (4) 地図解析用機器

2-2 建築材料実験棟

- (1) 物理実験用機器
- (2) 化学実験用機器
- (3) セメント実験用機器
- (4) フレッシュコンクリート実験用機器
- (5) コンクリート実験用機器
- (6) セメント及びセメント製品実験用機器
- (7) 木材及び木質材料用実験用機器
- (8) プラスチック及び塗装材料実験用機器

- (9) 耐久性実験用機器
- (10) 骨材実験用機器
- (11) 金属材料実験用機器

2-3 構造実験棟

- (1) 地震荷重加力システム
- (2) 加力装置
- (3) データ収録システム
- (4) 静的・動的土質貫入実験用機器
- (5) 動的土質実験用データ収録機器
- (6) 建物の環境実験関連機器

2-4 水質及び衛生実験棟

- (1) 水質検査用機器
- (2) 汚水・汚泥実験用機器
- (3) ガス分析機器
- (4) 微生物実験用機器
- (5) 化学実験用機器
- (6) 物理実験用機器
- (7) 携帯用実験機器

2-5 防耐火実験棟

- (1) 防火試験装置
- (2) 耐火試験装置

2-6 作業工場

- (1) 金属加工用機械
- (2) 木材加工用機械

2-7 情報普及（本館）

- (1) 視聴覚機器（製作用を含む）
- (2) 印刷，製本機器
- (3) 車両（輸送用，視聴覚教材製作用，展示用）

5-2 建設予定地

5-2-1 位置：バンドン市郊外，東方約16kmのバンドン県チルニー地区にある公共事業省所有地9.36haのうち，7haを本計画のサイトに充てる。サイトは，幹線国道である「バンドン環状線（外廻り）」から800m程入った水田地帯に位置している。敷地は，北が高く，南に低い平均勾配約15%の斜面で，その最大高低差は約7mある。

5-2-2 インフラ状況

電気・電話については，環状線沿いの集落まで，配備されており，サイトまでの引込みについては，実施機関である公共事業省が当たるので問題はない。水については，サイト内の地下水を利用する計画があり，水脈もすでに確認されている。また，環状線から，サイトまでのアクセス道路は，本年2月から工事用道路として整備される。

その他，サイトに近接して，現在ジャカルタとバンドンを結ぶ高速道路の建設が始まっており，サイト付近にランプが設置される予定となっており，ジャカルタへのアクセスも容易となる。

5-2-3 地質

0～-6mは非常に柔らかいシルト質粘土で，透水性も悪く高い圧密性を有し，N値は0～5ある。

-6～-18mは細砂混り砂と砂礫層であり，N値は5～10で，-18mのところにN値A0を超える堅地盤がある。

また，常水位は-6mあるが，降雨状況により，-4mまたそれ以上の上昇が見込まれる。

5-3 インドネシア側実施体制

5-3-1 本研究所の設立（施設完工後の引渡し）までは，公共事業省，研究開発総局が実施機関となり，「イ」側負担工事等に必要な予算手配等を行う。

5-3-2 研究所設立後は，研究開発総局に属する人間居住研究所が実施機関となり，本研究所の運営管理を行う。

研究所運営に必要とされる予算については，過去10年間の伸び（開発予算360

%、通常予算480%) から見て問題はない。

また、要員計画についても、現行の320名から、設立後5年間で約40%増の452名を予定しているが、現在の就職希望者数から見て問題はないと史料される。

第 6 章 結論と提言



第 6 章 結論と提言

6-1 結論

今回事前調査の目的は、人間居住研究所施設整備計画の背景、内容、実施体制および用地を調査確認し、我が国の無償資金協力案件としての妥当性を検討するとともに、基本設計調査の実施方針策定に資する情報を収集することにあつた。

インドネシア共和国においては、住居およびそれを取りまく居住環境の改善整備が、近年の国力の充実と一般的な開発段階の進展のなかで、一段と重要性を増していること、とくに都市地域なかでも大都市圏において、適切な対応の緊急性が高まっていることが認識された。

広汎で多様な居住環境問題に効果的に対処するためには、住民自らの認識と努力を含めて各層、各界、各分野の関係者が問題をよく理解し、その打開に関して適切な知識や技術を持つようにすることが必要である。

このことは、広く開発途上国の行政担当者達の理解が進んでいるところであるが、インドネシア共和国においても、累次の五ヶ年計画のなかで次第に、認識が深まって来ていることが認められた。

そのような状況のなかで、住居および居住環境の改善、整備に現実的に役立つ建築の技術や材料に関する研究開発を総合的にかつ強力に実施できる体制を確立しようという意図で、この研究所の移転を機会に飛躍的な強化拡充を実現しようとする本計画の要請は、「イ」国側からすればまことに適切妥当なものといえよう。

日本国側から考えた場合にも10年をこえるこの分野での技術協力の歴史、その間に形成された強い人間関係、とくに近年第3国研修等によって、外からも注目されるに至っている実績等の延長線上でこの事業が実施されれば、日・イ関係はいうまでもなく、東南アジア諸国のこの分野の専門家達の日本の国際協力に対する評価にも大きく良い影響を与えるものと考えられ、この面からも本計画の採択ならびに適切な実施は強く望まれるものとする。

居住環境問題の緊急性に対して研究所の強化は間接的で、迂遠にすぎるのではないかと、本計画の実効性を懸念する意見もあるようではあるが、本計画においては、単純な研究機関としてではなく、試験・研修・情報材料作製部門もあわせ

もつ総合的な研究開発・試験・情報普及機関としての強化拡充を意図しており、公共事業省幹部はいうまでもなく研究所の職員にもその趣旨が徹底しているようなので政策の立案や施策の実施にかなり直接的に役立つ成果をあげられる機関に成長するものと期待すべきであろう。

要請されている施設整備計画の内容は、既に述べたとおり、これまでの研究所の活動実績、現有組織人員、今後の人員、資金見通し等にてらして概ね妥当と見られ基本設計は、この線に沿って作成されてしかるべきものとする。

インドネシア側の、本件実施に対する体制整備および用地ならびに資金の手当て状況について現段階では満足すべきものと考えられる。

6-2 提言

6-2-1 研究開発の課題

研究開発部門の主な分野と研究テーマの概要は3章で示したが、本研究所の特徴としては、扱う範囲が非常に広いこと、また、これらのテーマが毎年継続されて研究されているというよりは、このうちのいくつかをプロジェクト研究として重点的に研究していること、外部（大学、民間）との協力は資金的に不十分であるが、外国との協力は非常に密接に行っていること。インドネシア国内での論文発表等の機会が少なく、研究者個人の研究上の刺激にやや欠けていること、基礎研究よりは応用研究に重点がおかれていることなどが特徴としてあげられる。

また、研究開発部門の研究者の役割としては、上記研究の実施とともに、試験法の開発、改良及び指導や設計指針、規準、マニュアル等による研究成果の行政への反映、さらに、論文・書籍等による発表や、研修事業における講師として教育、指導、情報普及等への協力が重要な任務となる。このため、優秀な人材の採用、育成はIHSの今後にとって重要な課題となる。

なお、研究者の資質向上を図るためには、研究者の日常的、自発的研究を促す意味で、研究者各人が自主研究テーマを持てるような予算措置についても今後配慮が必要となる。

6-2-2 試験検査の課題

研究開発部門と試験・検査部門は相互に深く依存しており、ジャンルの

ほとんどが重複している。その違いは、研究者と試験を実施する技術者の所属する部門を分けたにすぎない。これは欧米によく見られる組織体制であるが、我国ではほとんど見られない。

利点は3章でいろいろあげたが、欠点としては、日常業務となっている試験・検査業務を除くと、試験の目的・方法を十分理解せず、はなはだしい時は試験機の原理そのものを十分理解せずに試験を実施する場合が出てくることもあるということである。このような場合は、いかにベテランの技術者といえども試験機の操作ミスを起こし、データが十分得られない場合や機械の故障を引き起こすことも十分予想される。

それ故、新しい技術者の採用時や新しい試験機の始動時には、事前に十分な指導、訓練期間をもうけ、研究開発部門の研究者と密接な連絡をとって試験機器の操作に当たるべきである。

6-2-3 情報普及課題

これまでIHSは基本的に研究所として運営されて来て、情報普及部門は、附置的・副次的に位置づけられて来ている。

そのため、従来情報関連業務部門が、資料整備および印刷物作製等、研修およびセミナー等の企画実施に分かれていて、後者については、研修内容に関係する専門研究者の所属する研究部局が主としてかかわる形になっていたが、このような実態は、本計画実施にあたって、適切な改革が必要となろう。

本計画において、研究部門を、主体としてきたこれまでのIHSに情報交流ネットワークの主要な核をあわせて強化拡充することとしている理由の一つに、ややもすれば、遊離するおそれのある研究と政策を結びつけることがあるといわれている。

研究の成果が、各種の情報材料として作製され、多様な対象者達に発送され、あるいは研修やセミナー等の内容として直接受容されたり論議の対象とされたりすることが、身近かに日常的に活発に起っていれば、研究者の関心もおのずとその成果の現実の社会における意義に向けられるようになって、それは、研究の寄与すべき、社会や住民を意識した研究の姿勢を育てることになり、政策と研究の遊離を防ぐ有効な方策であるというのが、本計画において、IHSをCINの重要な核と位置づけて強化することとした考え方と理解される。

したがって、研修やセミナー等の実施に研究あるいは試験部門の専門職員が関わることは望ましいことであると考えられる。しかし他方情報業務部門の職員が、研究および試験部門の活動に通じていることもまた同様に望ましいことでもあるので、本計画の実施にあたってこれらの観点から、十分な検討が加えられ、完成後の組織整備・人員配置ならびに事業計画の策定および現実の運営に万全を期すことが必要である。

これに関連して、今回調査の過程でイ国側から、技術協力専門家派遣の要請があったが、以上諸点を考慮した適切な対応が望まれる。

6-3 付記

本件実施に際しては、スヨノ公共事業大臣から、とくに「施設の維持管理費用の軽減を図るべく、現地の自然条件を取り入れたトロピカル・デザインを充分考慮してもらいたい」旨要請された。場所が比較的気象条件に恵まれたバンドン市郊外であること、および建築に関わる研究施設であることに配慮して可能なかぎり、自然の条件を活用したものでなおかつ出来るだけ住み心地が良く使い勝手が良く、さらに見た目にも周囲の風景になじむものとすべきである。

なお、今回調査に際して、完成後の技術協力についても、専門家3名の派遣を含め要望があった。これについても施設の効率的稼働を勘案し、是非万全の対応を図るべきものとする。

また、本事業の実施過程を、本研究所職員の実務研修とするねらいをもって、ビデオ等に収録し、建築技術研修の教材とすれば、新生IHS発足にふさわしい成果をあげることになる。

資料編

協議議事録(写)

MINUTES OF DISCUSSIONS
ON
THE PROJECT
FOR
IMPROVEMENT OF THE INSTITUTE
OF HUMAN SETTLEMENTS
IN
THE REPUBLIC OF INDONESIA

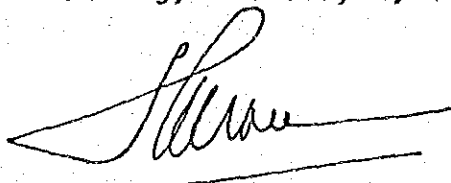
In response to the request of the Government of the Republic of Indonesia, the Government of Japan decided to conduct a Preliminary Study on the Project for Improvement of the Institute of Human Settlements and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA). JICA sent to the Republic of Indonesia the study team headed by Mr. Norihisa ISHIKAWA, Senior Officer for Construction, Building Guidance Division, Housing Bureau, Ministry of Construction from January 25 to February 5, 1988.

The team had a series of discussions on the Project with the officials concerned of the Government of the Republic of Indonesia headed by Mr. Karman SOMAWIDJAJA, Director General, Agency for Research and Development, Ministry of Public Works and conducted a field survey in the proposed area.

As a result of the study, both parties agreed to recommend to their respective Government that the major points of understanding reached between them, attached herewith, should be examined towards the realization of the Project.

Bandung, February 2, 1988

石川 昭久



Mr. Norihisa ISHIKAWA
Leader of the Preliminary
Study Team,
JICA

Mr. Karman SOMAWIDJAJA
Director General,
Agency for Research and Development,
Ministry of Public Works

ATTACHMENT

1. Objective of the Project.

The objective of this Project is to construct new facilities with necessary equipment for the Institute of Human Settlements (IHS) in order to improve the human settlements by strengthening the IHS' activities ("Research & Development", "Testing" and "Communication & Information Network")

2. Organization.

Responsible and Executing Agency for this Project is the Agency for Research & Development, Ministry of Public Works.

3. Project Site.

The site of this Project is at least 7 hectares out of 9.36 hectares owned by the Ministry of Public Works and located at Cileunyi, Regency of Bandung as shown in Annex I.

4. Request of the Government of Indonesia.

The Team will convey the request of the Government of Indonesia to the Government of Japan that the latter will take the necessary measures to cooperate by providing the facilities and equipment as listed in Annex II within the scope of the Japan's Grant Aid Programme.

5. Japan's Grant Aid System.

The Government of Indonesia has understood the system of Japan's Grant Aid explained by the Team, which includes a principle of the use of a Japanese consultant and Japanese firms for the execution of the Project.

6. Measures to be taken by the Government of Indonesia.

The Government of Indonesia will take the necessary measures as listed in Annex III on condition that Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

ms
Sh

7. Budget and Personnel.

The Government of Indonesia will assure the necessary budget and personnel for the operation and maintenance of the facilities and equipment provided, on condition that Grant Aid by the Government of Japan is extended to the Project.

8. Technical Cooperation

The Team will convey to the Government of Japan the request of the Government of Indonesia for despatch of Japanese Experts as shown below:

- One short term expert in the field of "General Management on the Research & Development" ;
- One long term expert in the field of "Communication & Information Network" ;
- One long term expert in the field of "Testing".

Handwritten initials

ANNEX II

Request of the Government of Indonesia

1. Facilities	Total	<u>12,600</u> m ²
(1) Main building		4,000 m ²
(2) Laboratories		6,000 m ²
- Building Material Laboratory		1,400 m ²
- Structural Testing Laboratory		2,500 m ²
- Water and Sanitary Engineering Laboratory		800 m ²
- Fire Testing Laboratory		800 m ²
- Workshop		500 m ²
(3) Training and Exhibition Hall		1,200 m ²
(4) Dining and Dormitory		1,200 m ²
(5) Energy Plant, Connecting Corridors, etc.		200 m ²
2. Equipment		
2-1. Housing Environment Laboratory (Main Building)		
(1) Equipment for Statistical Analysis		
(2) Equipment for Survey Data Collection		
(3) Equipment for Analyzing Aerial Photography		
(4) Equipment for Map Analysis		
2-2. Building Material Laboratory		
(1) General Physical Testing Apparatus		
(2) General Chemical Testing Apparatus		
(3) Cement Testing Apparatus		
(4) Fresh Concrete Testing Apparatus		
(5) Hardened Concrete Testing Apparatus		
(6) Testing Apparatus for Cement & Cement Based Materials		
(7) Testing Apparatus for Wood & Wood Based Materials		
(8) Testing Apparatus for Plastics and Coating Materials		
(9) Durability Testing Apparatus		
(10) Aggregate Testing Apparatus		

ms
Se

ANNEX III

Necessary Measures to be taken by the Government of Indonesia:

1. To secure land.
2. To clear, level and reclaim the site when needed.
3. To construct gates and fences in and around the site.
4. To construct roads :
 - Outside the site.
5. To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities :
 - The distribution line to site.
 - The city water distribution main to the site.
 - The drainage system (for storm, sewer and others) from the site.
 - The telephone trunk line to the main distribution frame/ panel (MDF) of the building.
 - General furniture (carpets, curtains, tables, chairs and others).
6. To bear the following commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the B/A :
 - Advising commissions.
 - Payment commissions.
7. To ensure unloading and customs clearance at port of disembarkation in Indonesia :
 - Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation.
8. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contracts such facilities as may be necessary for their entry into Indonesia and stay therein for the performance of their work.
9. To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in Indonesia with respect to the supply of the products and services under the verified contracts.
10. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment under the verified contracts.
11. To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment.

List of Attendants during discussions

JAPANESE SIDE

Mr. Norihisa ISHIKAWA, Team Leader
Mr. Yujiro KANEKO, Information and Dissemination
Mr. Yasukazu TAKAHASHI, Research and Development
Mr. Itaru HAMAKAWA, Project Coordinator
Mr. Tatsuo Narafu, JICA expert, IHS, Bandung
Mr. Shigeru KATO, JICA expert, Directorate of Housing, Jakarta
Mr. Junji ISHIZUKA, JICA, Indonesia

*n.s.
He*

JICA