

RY



昭和61年度

帰国研修員フォローアップチーム報告書

——建築技術——

JICA LIBRARY



1066362[3]

昭和62年3月

国際協力事業団  
研修事業部

国際協力事業団

17300

## はじめに

集団研修「建築技術コース」は、開発途上国において建築行政・建築設計等の建築関係の各分野にたずさわる中堅技術者を対象とし、日本の建築技術とその成立条件に関する理解を深めると共に、各国の建築技術の実状に即した建築技術の導入及び定着の方法についての取り組み方を考察する機会を与えるべく、昭和56年度以来実施されてきた。その受入研修員総数は、第6回を迎えた今年度までの累計で89名に達している。

この間、本研修の運営に当たっては、研修員の要望をふまえて順次研修カリキュラムの改善を行い、途上国の当該分野におけるニーズを満たすべく努力を重ねてきた。

さらに、こうした研修カリキュラムに係る様々な問題点・要望について、背景となっている各国の固有の事情を調査するべく、帰国研修員及び関係者を対象に、昭和62年1月24日から2月8日までの16日間、メキシコ・コロンビアにフォローアップ・チームを次の3項目の調査を目的として派遣した（①わが国で実施した研修の評価、②当該研修分野に係る当該国の現状、技術的問題点及びニーズの把握、③最新の技術情報の紹介及び技術指導）。

本報告書は、上記フォローアップにおける調査結果をとりまとめたものであり、当該分野における各国の実状、帰国研修員の動向、彼らが抱えている諸問題及び研修に係る要望事項等について関係各位のさらに深いご理解をいただくと共に、今後の研修運営の改善に資すれば幸いである。

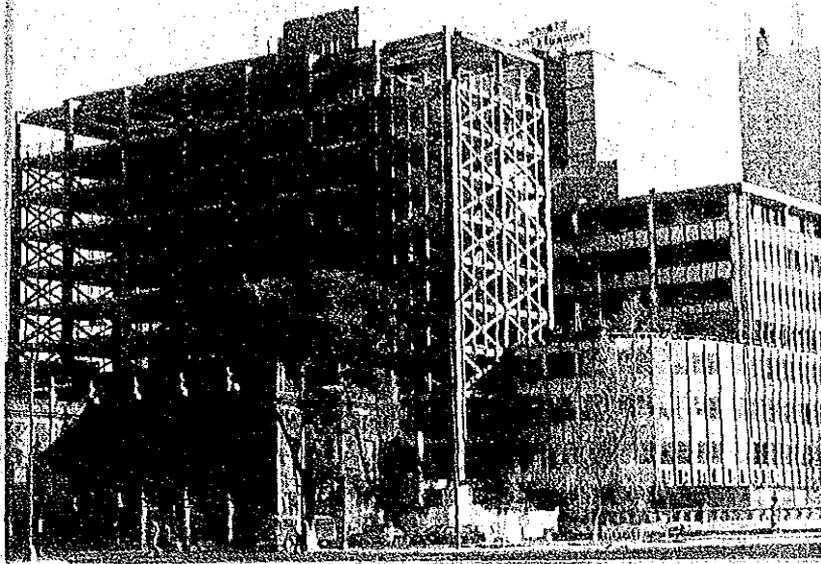
なお、本件調査実施につき、御協力を賜った外務省、建設省、ならびに現地において数々のご指導とご協力を賜ったメキシコ、コロンビア日本国大使館及び関係機関各位に深甚なる謝意を表する次第である。

昭和62年3月

研修事業部

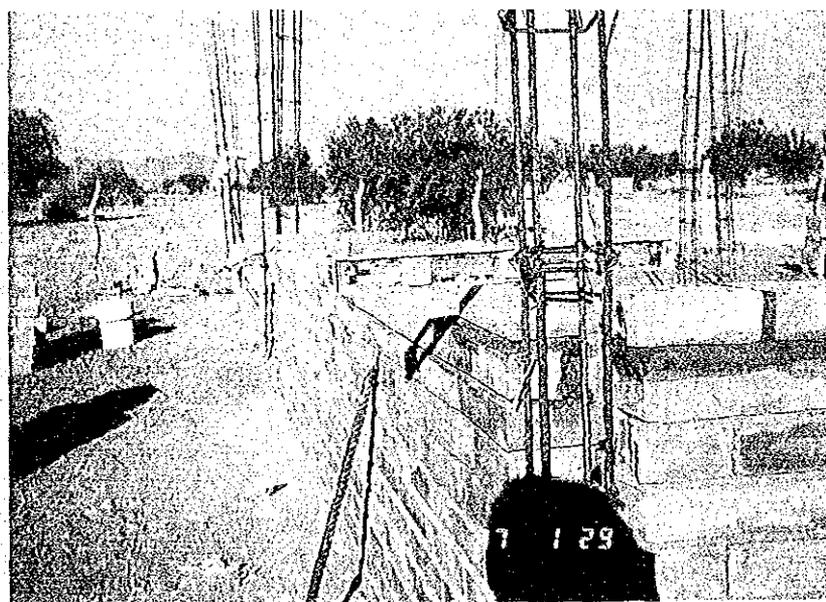
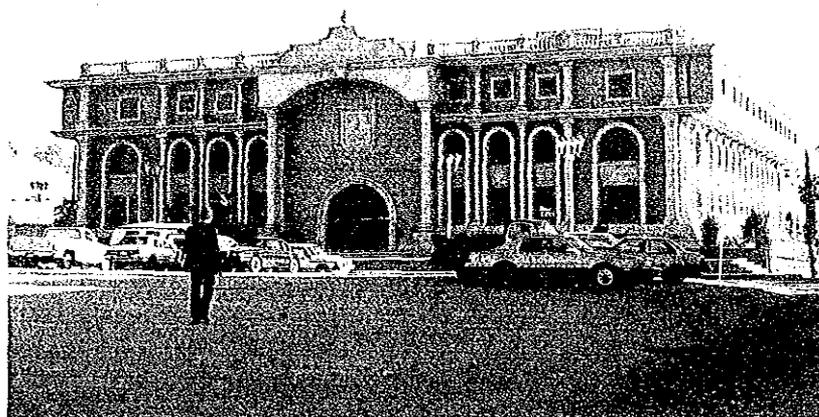
部長 岡部和夫





キシコシティ市内のビル  
(地震のため、外壁が落下している。)

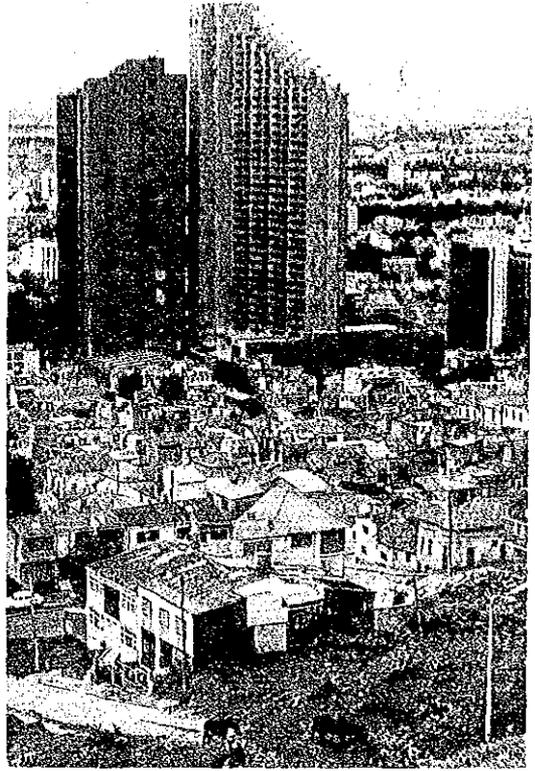
伝統的建築材料・デザインにより  
建築された近代的オフィスビル  
(ソノラ州政府庁舎)。



柱・梁をRCとし壁をレンガ  
積みにした天型的な工法  
(ソノラ州)。



Banco Central Hipotecario の公団住宅（ボゴタ市南部）を見学。屋上にあるのはソーラーコレクタ。



ボゴタ市の近代的なビル。



セミナー会場（コロンビア国立大学）にて。



# 目 次

はじめに

写真集

I	フォローアップチームの派遣	1
1.	派遣の目的	1
2.	フォローアップチームの構成員及び担当業務	1
3.	フォローアップチームの行程	1
II	コースの概要	4
1.	コース名・目的・経緯・運営方法等	4
A	名 称	4
B	目 的	4
C	経緯及び実績	4
D	運 営 方 法	4
2.	コースの内容・現状等について	4
A	内 容 ・ 現 状	4
B	問 題 点	5
III	調 査 活 動	9
1.	調査内容・手法等	9
A	調 査 内 容	9
B	調 査 手 法	9
C	帰国研修員リスト	9
2.	調 査 結 果	17
A	要 旨	17
B	研修の評価及び将来的要望・ニーズ	17
(1)	メキシコ a 外務省技術協力窓口 b 帰国研修員	17
(2)	コロンビア a 技術協力窓口機関 b 帰国研修員	22
	c 帰国研修員上司	
3.	研修員所属先機関概要	26
A	メキシコ	26
B	コロンビア	34

4.	当該国の建築技術分野における特徴	36
	A    メ    キ    シ    コ	36
	B    コ    ロ    ン    ビ    ア	37
5.	技術セミナー	38
	A    概    要	38
	B    技術セミナーにおける質疑応答概要	40
IV	総    括	43
	序	43
1.	メキシコ・コロンビア両国の現状	43
2.	研修事業における国際協力（提言）	45
3.	謝    辞	47
V	付    属    資    料	49
1.	クエスチョネア（質問書）	51
2.	クエスチョネア（回答）	77
3.	セミナー時配布資料	87
4.	受領資料一覧	123
5.	当該国訪問機関に提出した西文報告書	125

## I フォローアップチームの派遣

### 1. 派遣の目的

集団研修「建築技術コース」の帰国研修員を対象に、わが国で実施した研修の成果及び今後の研修に対するニーズ、ならびに派遣国における問題点を調査することにより、今後のコース運営の質的向上をはかる。また併せて、同帰国研修員を含む建築技術分野の関係者を対象とするセミナーを実施し、わが国と派遣国との間の技術協力に寄与する。

なお、本フォローアップチームの派遣対象国は、過去の受入実績等を考慮し、当該分野のニーズが今後も高いと予測されるメキシコ及びコロンビアを選定した。

### 2. フォローアップチームの構成員及び担当業務

- (1) 藤原 保幸 建設省住宅局建築指導課課長補佐  
(総括/建築技術コースに係る技術指導)
- (2) 原 茂 日本建築センター国際部国際課課長  
(建築技術コースに係る技術指導及びコース運営調査)
- (3) 高岡 よし子 国際協力事業団研修事業部研修第一課  
(業務調整)

### 3. フォローアップチームの行程

月 日	行 程	内 容	主 な 面 談 者
1月24日(土)	東京発(JL062)	移 動	
	ロサンジェルス着		
25日(日)	ロサンジェルス発 (WA742)	移 動	
	メキシコシティ着		
26日(月)	大使館 JICA事務所 Direccion General de Asuntos Culturales, Secretaria de Relaciones Exteriores (外務省技術協力窓口)	表 敬 打 合 せ 表敬及び面談	小椋二等書記官 金城職員 Subdirectora de Intercambio Academico y Becas, Ms. Carmen Taguena Parga/Jefe de Departamento de Becas Bilaterales, Ms. Ana Barnes/Jefe de Departamento de Becas Bilaterales,

月 日	行 程	内 容	主 な 面 談 者
1月27日(火)	メキシコシティ市内	視 察	mento de Becas Multilaterales. Ms. Marina Galvez (同窓会副会長Mr. Ernesto Valencia Martinez 同行)
	メキシコシティ発 (AM102) エルモシージョ着	移 動	
	ソノラ州政府インフラ・ 都市開発局 (帰国研修員所属先)	表敬及び面談	インフラ・都市開発長官Mr. Cesar A. Silva Gomez (帰国研修員) / 川 崎専門家(石油高分子化学)同席 (Mr. Javier Yanahara Mora 同行)
28日(水)	エルモシージョ市内	視 察	
	エルモシージョ発 (MX923) メキシコシティ着	移 動	
29日(木)	ホテル シェラトン	セミナー開催 (講義)	
30日(金)	レストランカブキ	懇談会	
	ホテル シェラトン	セミナー開催 (総合討論)	
31日(土)	大使館	報 告	小椋二等書記官
	JICA事務所	報 告	細野所長、金城職員
2月 1日(日)	メキシコシティ発 (AM481) ボゴダ着	移 動	
2月 1日(日)	JICA事務所	資料整理	
2月 2日(月)	大使館	打合せ	榎下所長
	Instituto Colombiano de Credito Educative y Estudios Tecnicos en el Exterior (技術協 力窓口機関)	表 敬 表敬及び面談	山口一等書記官、宮元二等書記官 Subdirector Technico, Mr. Jaime Barrera Parra
	Banco Central Hipote- cario (帰国研修員所属先)	面 談	Directora oficina de programas

月 日	行 程	内 容	主 な 面 談 者
	H. Vargas Rubiano e Hijos Ltda. ( 帰国研修員所属先 )	面 談	especiales, direccion general, Ms. Ines Useche de Brill ( 帰国研修員 ) / Arquitecto, departamento de diseno, Mr. Rafael Alfonso Vega Rosas ( 帰国研修員 )
	国立大学	面 談	Building Manager, Mr. Hernando Caicedo Vargas ( 帰国研修員 )
2月 3日(火)	ボゴタ市南部地区 ( B.C.H. 現場 )	視 察	Prof. Rafael Angel Cruz Baquero ( 帰国研修員 ) ( B.C.H. 所属の帰国研修員が同行 )
4日(水)	国立大学	セミナー開催 ( 講義 )	
	レストラン初花	懇談会	
5日(木)	国立大学	セミナー開催 ( 総合討論 )	
	大使館	報 告	山口一等書記官
	JICA 事務所	"	榎下所長
6日(金)	ボゴタ発 (AV052)	移 動	
	ニューヨーク着		
7日(土)	ニューヨーク発 ( JL007 )	"	
8日(日)	成田着	"	

## Ⅱ コースの概要

### 1. コース名・目的・経緯・運営方法等

#### A 名 称

和文：建築技術コース

英文：Building Engineering

#### B 目 的

開発途上国において建築行政・建築設計等の建築関係の各分野にたずさわる中堅技術者を対象とし、講義・討論・グループスタディ・見学・研修旅行等を通じて日本の建築技術とその成立条件に関する理解を深める。さらに建築技術に関する各国の抱える問題点を明らかにするとともに、それぞれの実状に即した建築技術の導入及び定着の方法についての取り組み方を考える機会を与えることをねらいとしている。

#### C 経緯及び実績

本コースは昭和 56 年度より筑波インターナショナルセンターにおいて開始されたが、昭和 60 年度以降は本部において実施されている。なお、第 6 回にあたる昭和 61 年度累計でのべ 31 ケ国、89 名の研修員を受入れている。

#### D 運営方法

本コースは建設省の協力を得て実施運営されている。また、コースのより円滑な運営の為に昭和 60 年度より、財団法人日本建築センターと契約し、研修員受入業務の一部を委託している。

従って、コース内容等の検討・調整については、研修員による研修評価等を参考に上記三機関の担当者と構成される運営委員会において実施されている。

### 2. コースの内容・現状等について

#### A 内容・現状

61 年度（61 年 5 月 29 日～7 月 28 日、61 日間）実施した本コースの課目はその実施方法で分けると次の 4 つに分けられる。

- ① 講義室における講義
  - ② 見 学
  - ③ 見学時現地における関連講義
  - ④ テーマ別 3 グループによる上記②及び③の実施とグループレポートの作成・発表
- また課目の内容により次の 7 つに分けられる。
- ① イントロダクション

- ② カントリーレポート発表
- ③ 法制度
- ④ 関係機関・組織
- ⑤ 技術詳論
- ⑥ 見学
- ⑦ グループスタディ及びレポート作成・発表

(実施した時間割等は別表参照)

## B 問題点

56年度から59年度まで4回にわたり、本コースは筑波国際ナショナルセンター(TBIC)において(1～3月)実施されてきたが、

- (1) 建築活動は東京等においてさかんなため見学等が東京等に集中せざるを得なく、筑波からその都度移動していたのでは非常に不便である
  - (2) 建築に関する課目は現地見学と同時に講義が行われるほうが理解してもらえやすい
  - (3) 講義終了後等、自由時間で日本の建築活動を見学するのに筑波では交通が非常に不便である
  - (4) 過半数の講師が東京に在住し、筑波まで出張し、時間を気にしながら講義をしなければならず、研修員との閉講後の交流もままならない
  - (5) 建築活動は、冬期間制限が多く、活発ではないので見学先等選定がむづかしい
- 等の理由で60年度(1月開始)から東京(TBIC)において実施することとなり、かつ、61年度からは5月から開始することとなった。

また、研修最終日において実施されるエバリュエーションミーティングにおいて研修員側から、「ビルディングエンジニアリング」というタイトルだけで募集すると、「建築家(アーキテクト)」と「構造担当者(シビルエンジニア)」がまじった形で集まり、研修員相互交流、研修実施時の興味のある等の問題指摘があり、アーキテクト対象か、シビルエンジニア対象かどちらかにすべきだとの提案がなされた。(59年度)

これに対しては、

- ① 日本においては、制度上両者の仕事を「建築士」が行うという特徴があるので、日本の紹介を行うという基本線は守る。このため事前送付するGIの中で、本コースの目的・対象とする専門分野を明記することにより、参加者の理解を得ることとする。

従って、本コースの中での講義についても、途上国の事情等を踏まえた適切な情報が伝えられることが好ましいと判断される。しかし現在は、日本の事情等の紹介に止まっているのが実情である。これは、この分野の国際協力の経験が比較的浅く、途上国の事情に通じた講師を配置することが非常にむづかしいことによる。しかし、近年建築分野においても国際化が進む中で、海外での経験を持つ技術者・研究者が増えてきており、

中・長期的には、本コースにおいても途上国の実情に即した中間技術、伝統的技術についての良好な情報を伝えられることになると考えられる。

それまでの間、現在実施しているグループスタディを活用し、特定のテーマに対して、現地事情を踏まえた形で講師と研修員との交流を深めるとともに、研修員相互間においても意見・情報交流を活発にすべく企画することが必要であると思われる。

② 3グループ（構造・設計・施工）程度に分け、各々がより専門とする分野について自主的に研修することとする。

の2点について改善を行い、実施し、好評を得ている。

しばらくの間、この内容で継続実施してゆくことが望ましいと思われる。

第6回集団研修コース「建築技術」スケジュール

月/日	曜日	テーマ (午前 10:00~12:30) (午後 13:30~16:00)	講 師
6/9	月	開講式, イントロダクション	建設省住宅局建築指導課 杉藤 崇
10	火	総論 海外協力活動	建設省住宅局建築物防災対策室課長補佐 平野 吉信 建設省建設経済局国際課海外協力官 岡崎 健二
11	水	カントリーレポート①	建設省建築研究所: 古瀬敏, 飯場正紀, 日本建築 : 金子勇次郎
12	木	カントリーレポート②	" " " " センター "
13	金	カントリーレポート③ グループスタディオリエンテーション	" " " " "
14	土	休み	
15	日	休み	
16	月	建築法制度	(財)日本住宅・木材技術センター常務理事 水越 義幸
17	火	建築基準 グループスタディオ①	建設省住宅局建築物防災対策室課長補佐 平野 吉信 安井建築設計事務所, 山下設計, 住宅・都市整備公団
18	水	標準仕様書 建築材料	建設大臣官房官庁営繕部監督課課長補佐 友森 剛二 建設省建築研究所第2研究部研究員 伊藤 弘
19	木	建築研究所(現地講義) 筑波研究学園都市施設(見学)	建設省建築研究所第3研究部主任研究員 芳村 学 建設大臣官房官庁営繕部筑波研究学園都市施設センター 深谷 俊昭
20	金	建築研究所(見学)	建設省建築研究所企画部建設専門官 緑川 光正
21	土	休み	
22	日	休み	
23	月	構造設計① 白鬚地区防災拠点(見学)	建設省建築研究所国際地震工学部室長 中田 慎介 東京都建設局再開発部 角田 勲
24	火	建築教育体制(現地講義及び見学)	東京大学工学部建築学科助教授 神田 順
25	水	総合建設業(現地講義及び見学)	㈱大林組海外営業本部部長 川崎 宣夫
26	木	構造設計② 環境設備設計①	建設省建築研究所国際地震工学部室長 中田 慎介 建設省建築研究所第5研究部居住環境研究室長 宮田 紀元
27	金	構造設計③ 防災設計	建設省建築研究所企画部建設専門官 緑川 光正 建設省建築研究所第5研究部防煙研究室室長 鈴木 弘昭
28	土	休み	
29	日	休み	
30	月	環境設備設計② 木造建築技術	建設省大臣官房保全指導室係長 小黒 賢一 千葉大学工学部建築学科講師 安藤 正雄
7/1	火	高層建築物施工 高層建築物(アークヒルズ見学)	鹿島建設㈱建築工務部海外工事課 飯田 仁 ㈱森ビルセンター 岸 生也
2	水	建築設計事務所 官庁営繕部	㈱日本設計事務所建築設計部部長 平館 孝雄 建設省大臣官房官庁営繕部計画課専門官 小峰 信
3	木	建築技術史 グループスタディオ②	建設省建築研究所第5研究部設計計画研究室室長 渡辺 一正 (6/17①に同じ)
4	金	民間研究所(現地講義及び見学)	鹿島建設㈱技術研究所 岩井 透
5	土	休み	
6	日	休み	

月/日	曜日	テーマ (午前 10:00~12:30) (午後 13:30~16:00)	講 師
7	月	↑ 研修 旅行 ↓ (広島 神戸 奈良 名古屋)	
8	火		
9	水		
10	木		
11	金		
12	土		
13	月	休み	
14	月	建築施工 施工現場(東京海上ビル見学)	(株)大成建設海外事業本部建築部設計企画室課長 酒田 州亮 東京海上ビル共同企業体副所長 玉木 稔
15	火	品質管理 公的住宅建設	(株)竹中工務店TQC中央事務局 池田 昌徳 建設省住宅局住宅建設課課長補佐 小川 富由
16	水	住宅・都市整備公団 (現地講義及び見学)	住宅・都市整備公団住宅都市試験研究所企画調査課 横堀 肇
17	木	鉄鋼メーカー グループスタディ③	(株)新日本製鉄標準建築部建築鉄構部係長 原田 昭穂 (6/17①に同じ)
18	金	プレハブ建築技術(現地講義) プレハブ部品工場(見学)	清水建設(株)建築本部技術部副部长 長島 重明 同 上
19	土	休み	
20	日	休み	
21	月	日本建築センター(現地講義及び見学)	(財)日本建築センター専務理事 金子勇次郎
22	火	クウェスチョネア作成	
23	水	グループ討論①	
24	木	設計技術講話 グループ討論②	建設省建築研究所研究調整官 藤松 進 建研, 古瀬, 飯場, 住・都公団
25	金	エバリュエーション 閉 講 式	
26	土	休み	
27	日	休み	
28	月	帰 国	

(参考) 5/29 木 来日 5/30 金 JICAブリーフィング

6/2~6(月~金) JICAオリエンテーション

### Ⅲ 調査活動

#### 1. 調査内容・手法等

A 調査内容については、別表の通り。

B 調査手法については、上記調査内容を把握することを目的とし、

(1) 帰国研修員を対象に事前に Questionnaire（別添資料参照）を配布し、現地で回収・分析した。その内容はおおむね以下の4点である。

- a 一般的情報（現在のポスト・職務内容・自宅及び職場の住所等）
- b 日本で受けた研修に対する評価と、帰国後の職場への適用度
- c 他先進国等で受けた研修の内容
- d JICA のフォローアップ事業について

(2) 技術協力窓口機関・帰国研修員上司宛に事前に Questionnaire（別添資料参照）を送付することにより、面談内容を事前に通知し、現地における調査を円滑にすすめるべく配慮した。その内容はおおむね以下の通りである。

<技術協力窓口機関>

- a 研修員の選考
- b 他先進国等による当該分野の研修内容
- c 研修の評価・要望

<帰国研修員上司>

- a 職員研修における JICA 研修の位置づけ
- b 帰国研修員が JICA 研修で得た知識・技術の応用度
- c 研修参加者の選抜基準
- d 他先進国等による研修と JICA 研修との比較
- e 職場の将来計画、JICA 研修に望むこと

(3) 当該国関係機関・施設を視察することにより、本分野における各国の技術レベルと現状及び問題点を把握するよう努めた。

(4) 帰国研修員及び当該分野関係者一般を対象に技術セミナーを実施し、当該分野の最新技術等の紹介をするとともに、質疑応答を行った。

（本セミナーの概要についてはⅢ 5.にて後述）。

C 帰国研修員リスト

別紙の通り。（メキシコ5名、コロンビア3名\*）

\* コロンビアについては、関連分野の住宅建設コース帰国研修員中、米国留学中の1名を除く全員（3名）とも面会を果たしたので、そのリストもあわせて掲載する。

建築技術コースフォーアッパーブランチーム調査T/R

項目	目的	対象	調査(指導)内容	備考
I 現地での技術指導	1. わが国の最新技術情報の提供	帰国研修員、およびその上司、同僚。さらに当該分野に関心のある関係者一般。	<p>セミナー開催                      &lt;トピック&gt;                      A 日本の建築技術の動向                      1. 日本の建築活動・建築技術                      1) 建築着工量(2億m<sup>2</sup>/年)、建築投資額(30兆円=2000億ドル、GNPの一割弱)                      ※ 低成長下ではあるが相当高水準の経済活動                      ※ 内需拡大を図るため、建築活動・住宅建設の推進が政策的課題                      2). 建築物・建築技術の現状&lt;スライド使用&gt;                      ※ 伝統的形態……農家、町家、社寺等                      ※ 現在の一般的状況……耐震技術、各種建築物の状況                      2. 建築を支える諸制度                      1) 建築基準法と建築士法                      ※ 法規の目的、社組、規制内容等                      2) 規格制度、各種基準                      ※ JIS、JAS、関係団体の技術基準                      3. 最近の建築技術の研究開発                      1) 研究開発の目的……社会全体の情報化、国際化、高齢化、サービス化の中で、                      ※ 早く、安く(工期短縮、コストダウン)→高品質、高付加価値、新規需要開拓                      2) 技術開発の最前線&lt;スライド使用&gt;                      ① 免震構造                      ※ 従来、構造設計においては、地震・風・交通等に伴う振動に対しては構造物の強度等で対処する「耐震」的な考え方が中心であったが、最近、振動を構造物に伝わりにくくする工夫、あるいは振動のエネルギーを吸収する機構を設置する考え方、すなわち「免震構造」の開発が進んできた。                      ② インテリジェントビル                      ※ コンピュータ、通信技術の急速な進展の中で、建築物の情報化が求められている。具体的には、各種の情報、通信機器と情報ネット</p>	* セミナー構成: 講義A / 2時間半 (質疑応答含む) 講義B / 2時間半 (質疑応答含む) 総合討論 / 2時間半

項目	目的	対象	調査(指導)内容	備考
	2. 当該国における技術水準向上	<p>婦国研修員所紙先機関</p>	<p>ワークを建築物に組み込み、OA、LAN、ビル管理等に効率的に対応するシステムが開発されている。</p> <p>③ 大規模膜構造</p> <p>※ コンベンション、各種イベント等の場として、大規模な建築空間に対する社会的ニーズが高まってきている。こうした背景の中で、従来の鉄骨造に比べて軽快で、コストも安い、エアサポート方式、サスペンション方式等の膜構造技術の開発が進められている。</p> <p>④ その他</p> <p>※ ソーラーシステム、超高層コンクリート技術等についてもテーマとすることを検討する。</p> <p>B 日本の建築施工管理について</p> <p>1. 施工管理のしくみとその他の実際</p> <p>※ 職務分担(ex. 発注側、設計事務所)</p> <p>2. 関連する基準等について</p> <p>※ 施工基準</p> <p>3. "Building for Safety and Durability"</p> <p>※ 標記タイトルのスライドを逐次参考を示しながら、日本の建築現場における施工管理(Construction Management)の手法・チェックポイントを工事の流れに沿って紹介する。</p> <p>C 総合討論</p> <p>※ A及びBのテーマを包含するよりなトピックを選び、質疑応答・討論を行う。</p> <p>&lt;資料&gt; 事前に原稿作成する。現地にはレジュメを事前送付。場合によっては既成の原稿を使用。</p> <p>意見交換</p> <p>(1) 当該国当該研修分野の技術的問題点は何か。</p> <p>(2) (1)に関し、将来どのように解決しようと考えているか。</p> <p>(3) (1)(2)に関し、必要な発言を行なう。</p>	<p>* 過去のファイナルレポートでは財政的問題、高い建築基準を確保することの困難さが指摘されていた。(メキシコ)</p>

項目	現地調査	目的	対象	調査(指導)内容	備考
II 現地調査	1. 研修候補者の選出状況を把握	1. 当該国の建築技術の伝承、実情、問題点等を把握	技術協力窓口機関  (視察)大都市及び地方における各種建築物	<p>(1) 選考について</p> <p>a 技術協力窓口機関業務概要を踏まえ、全般的な選考プロセスを聴取。</p> <p>b GI配布先はどこか。配布の際、必要な説明・情報を充分に有しているか。</p> <p>c 研修候補者の選考基準は何か。</p> <p>(2) 他先進国による研修の実状</p> <p>a 国名</p> <p>b 研修員実績</p> <p>c 研修内容</p> <p>d 歴史的背景</p> <p>e 他先進国がオフナーする研修と、JICA 研修を一般的にどのよう比較するか。</p> <p>(3) 研修の評価</p> <p>研修後のエヴァリュエーションをどのように実施しているか。</p> <p>(1) 大都市……一日</p> <p>① 伝統的都市住宅</p> <p>② 近代的計画開発集合住宅(団地等) - 建設中・施工中</p> <p>③ 近代的事務所ビル</p> <p>(2) 地方部……半日</p> <p>① 伝統的形態を持った集落</p> <p>② 農村住宅</p> <p>(1) 当該機関の行政組織・業務実施体制</p> <p>(2) 社会・経済・自然環境をふまえ、どのような技術水準にあるかを把握する。</p> <p>(3) 人材育成及び技術的問題に関する現状。 (職員の資格・技術レベル)</p> <p>(4) (3)に関連して、業務実施における海外技術研修の位置づけ(研修の中で重点をおきたい項目は? そうしたニーズにJICA 研修はこたえているか。)</p> <p>(5) 将来計画</p> <p>(1) 研修内容</p> <p>i) 全体的評価/当該コースの意義をどのように考えるか。</p> <p>ii) 個別評価</p> <p>a 期間</p> <p>b 講義(内容・レベル・テキスト)</p>	
	4. 日本で実施した研修の評価		帰国研修員所属機関(面接による聴取)及び、帰国研修員(クエスチョネアによる聴取)		

項 目	目 的	対 象	調 査 ( 指 導 ) 内 容	備 考
			<ul style="list-style-type: none"> <li>c 見学等</li> <li>d 将来のコース改善にむけての提言を聴取。(職場の技術的問題をふまえ、研修に対するニーズを探る。)</li> <li>e 研修前の到達目標に見合うものをJICA研修が提供し得たか。(満足度)</li> <li>f JICA研修によって得たものは何か。(ex. プレンステージ、昇進)</li> </ul> <p>(2) 現地への適用度</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a 日本で学んだ知識・技術を帰国後どのように職場に伝え、また活用しているか。</li> <li>b 実際に改善に努めたようなことがあるか、具体的に聴取する。/ 将来的可能性の有無</li> <li>c 日本での研修の結果、問題解決等の際、アプローチのしかたや視点が変わったりしたことがあるか。</li> <li>d 日本における研修の内容が、研修員の所属現場の業務に適正に対応しているか。</li> </ul> <p>(3) 研修参加者選抜基準は何か。</p> <p>(4) 帰国研修員についての評価及び動向調査</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a 帰国研修員の評価 (ex. 以前と比べた職務内容、昇進との関係、研修の成果による技能レベルの向上?)</li> <li>b 他国における研修経験者と比較してどうか。</li> <li>c 帰国研修員の定着度(民間・海外への流出はあるか。あるとすればどのように対処しているか。</li> </ul> <p>(1) 他先進国による研修</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a 国名</li> <li>b 実施機関</li> <li>c 期間</li> <li>d 研修内容</li> <li>e 資格</li> <li>f JICA研修との違い</li> </ul> <p>(2) 国内研修</p>	<p>欧米における研修先は大学等の教育機関で、研修内容も specific なものが多いと考えられる。 (JICA研修と比較した際、どのようなメリット・デメリットをもつか。)</p>
5. 日本以外におけ		帰国研修員		

項 目	目 的	対 象	調 査 ( 指 導 ) 内 容	備 考
	6. フェローシップ事業 に対する問題点、要望 及び将来の改善案		a 実施機関 b 期間 c 研修内容 d 資格 (1) 同窓会 (2) 文献供与 (3) 専門家派遣、機材供与 (4) フェローシップチーム ※ 上記の点につき要望があれば聴取する。	
Ⅲ 調査結果とりまとめ			1. 当該国別に現地滞在期間中、英文による所見を、JICA事務所を通じて当該訪問機関へ提出。 2. 帰国後一週間以内に帰国報告会開催、一カ月以内に報告書を提出する。	

LIST OF EX-PARTICIPANTS FROM MEXICO (建築技術コース)

No.	Name	Age	Position	Home Address	Official Address	Year of Participation
1	Mr. César A. Silva-Gomez	32	Secretary of Infrastructure and Urban Development, Sonora State Government	Gomez Farias y Prims Verdad, Colonia Pitic Hermosillo, Sonora	Palacio Administrativo, Tehuantepec y Comonfort, Hermosillo, Sonora	83. 1. 14 83. 3. 8
2	Mr. Humberto Javier Garcia	27	Lecturer and Researcher, School of Architecture, University of Nuevo Leon	Urdiales 1218 Col. Leones, Monterrey, Nuevo Leon	CD. Universitaria, San Nicolás de los Garza Nuevo Leon	84. 1. 11 84. 3. 12
3	Mr. Emilio Carranza Martínez	32	Head of the System Dept., Engineering School of Guerrero University	A.V. Guerrero 36, Chilpancingo Guerrero	Ciudad Universitaria, Guerrero	84. 1. 11 84. 3. 12
4	Mr. Manuel Meza Zatarain	46	Manager of Construction (metro), Sistema de Transporte Colectivo (Metro)	Calzada de Las Aguilas #3171 Col. Villa Verdun C.P. 01810	Puente de Alvarado #84 Piso 2 Col. Tabacalera C.P. 06030	85. 1. 16 85. 3. 16
5	Ms. Lesbia Gutiérrez González	37	Auditor Supervisor of civil engineering works, Petróleos Mexicanos	Guanajuato 107 Sur Casa 2, Col. Unidad Nacional, Cd. Madero Tamaulipas	César López de Lara Y Salvador Díaz Mirón Tampico	86. 1. 9 86. 3. 10

LIST OF EX-PARTICIPANTS FROM COLOMBIA (建築技術コース)

No.	Name	Age	Position	Home Address	Official Address	Year of Participation
1	Mr. Rafael Angel Cruz Banguero	44	Professor/Chief of the Construction Div., Faculty of Engineering, Universidad Nacional de Colombia	Carrera 27 N° 149-53 Bogota	Universidad Nacional de Colombia, Bogota	82. 3. 3 82. 4. 23
2	Mr. Hernando Ignacio Vargas Caicedo	38	Building Manager, H. Vargas Rubiano e Hijos Ltda.	Cra. 7 No. 72-92 Ap. 1003	Ave. 40A # 13-09 Of. 2103 Bogota	83. 1. 12 83. 3. 8
3	Mr. Rafael Alfonso Vega Rosas	39	Architect, Department of Design, Banco Central Hipotecario	A.A. 33860 Bogota	Carrera 6° N° 15-32 P. 12 Bogota	84. 1. 11 84. 3. 12

LIST OF EX-PARTICIPANTS FROM COLOMBIA (住宅建設コース)

No.	Name	Age	Position	Home Address	Official Address	Year of Participation
1	Mr. German Alonso Penaranda		Arquitecto, Oficina de Programas Especiales, Banco Central Hipotecario		C B No. 15-32 P 12	83. 10. 26 83. 12. 19
2	Ms. Inés Useche de Brill		Directora oficina de Programas Especiales, Direccion General, Banco Central Hipotecario		Cra. 6 Nb. 15-32 Piso 16	84 10. 24 84. 12. 17
3	Mr. Carvajal Leib, Juan Martin	34	カリフォルニア大学バークレー校修士 課程在学中	Av. 10 Norte 21-85 Cali		85. 10. 24 85. 12. 16
4	Ms. Mariana Vargas	40	Architect, Control of Building Division, Secretary of Public Works	Calle 127 N-41-69 Apt. 416 Bogota	Carrera 30 N-24-90 Piso 15 Bogota	86 10. 23 86. 12. 15

## 2. 調査結果

### A 要 旨

#### <日本における研修の評価>

- (1) 期間が2ヶ月間と比較的短く、その間に数多くの講義があるため、概して広く浅い話が多くなっているという評価がある。
- (2) また技術レベル・社会的諸条件等の違いにより、日本の技術をただちに自国に応用することは困難である。
- (3) 一方で、日本の建築の現状を中広く紹介しているので、大きな視点に立てるといふ好意的な見方がある。
- (4) 本人の専門分野・職業により有益だったもの、そうでなかったもの色々分かれるが、今後追加してほしい科目、時間を増やしてほしい科目は、以下に集約できると思われる。
  - ① 建築現場における諸知識（コスト、品質管理、工程管理）
  - ② 住宅建設に関するもの

#### <今後の要望>

- (5) 研修期間を延長（3～4カ月）する等して、各科目についてもっと掘り下げた研修を実施してほしいという意見がある。
- (6) 途上国の特定のニーズについて具体的な解決方法を考慮するような研修を受けたいという要望がある。

#### <他国における研修>

- (7) オランダが実施している研修は、ラテン・アメリカの実状を把握した上、総論と特定技術テーマのくみあわせで構成されているため、評価が高い。
- (8) 米国留学の場合、専門知識の習得はできるが、アカデミックな内容であるため、必ずしも具体的な問題解決につながる視点を得られるとは限らない。

#### <フォローアップ>

- (9) 文献供与を望む声が比較的多い。
- (10) 同窓会活動についてはあまり関与していないようであった。
- (11) 今後も継続的な人的・技術的交流が望まれている。

### B 研修の評価及び将来的要望・ニーズ

#### (1) メキシコ

- a 外務省技術協力窓口（Direccion General de Asuntos Culturales, Secretaria de Relaciones Exteriores）

ここでは、主として学術交流・奨学金担当サブ・ダイレクター、Ms. Carmen Taguena Pargaより事情聴取した。同女史は着任後まだ間もないこともあったためか、今後は今まで以上にJICAと緊密な連絡を保っていきたいという意欲を示し、一時間半以上にわ

たり熱心に研修員の選考状況・今後の研修への要望につき説明した。調査結果の要旨については以下の通り。

<研修員の選出状況について>

- 1) GIの配布については、人材育成にかかわるような大学、研究所、州の機関等を対象としている。特に建築技術コースに限って言えば、研修参加者は大学研究者が多い（研修参加当時）が、同コースは、行政に関する内容が多く、特定の専門分野にしぼり込んだ講義を行っているわけではないので、日本側関係者としてはコースの内容がメキシコ人研修員のニーズにかならずしも合致していないのではないかという危惧があった。

これに対し、メキシコでは大学と行政機関が密接に関係し、大学の研究職と役所の行政職とを兼務している場合も多いので問題ないであろう旨の回答があった。現実に建築技術コースの帰国研修員5名中1名については、帰国後大学講師から州政府インフラ・都市開発長官に転職していることが確認された。

- 2) GIに記載されているコース内容の説明は十分かつ適切である。但し、JICAの研修コースによっては、GIの送付が遅いため、候補者を選定する時間がないことがある。正式なオファーの前に割当国としての可能性の有無なりともわかればありがたいとの意見が述べられた。これに対し、フォローアップ調査団は、GIの送付については、割当国の決定が例年12月中旬であるため、年度当初に研修が開始されるようなコースはGI送付から研修候補者の決定までに時間的余裕を設定することが容易でない現状を説明した。いずれにしてもGIの遅延は研修候補者の質の低下につながることも考えられるため、今後割当国決定の事務手続きについては、在メキシコJICA事務所とメキシコ外務省窓口との間で進捗状況等に関し、緊密な連絡をとり合い、GIの早期かつ円滑な送付につとめることが望まれる。
- 3) 研修の公募方法については、過去新聞広告、ラジオ等を使ったこともあるが、あまり質の良い人が集まらなかった。膨大な数の応募者の相手をするのはたいへんであるし、実際研修に参加できるのは若干名でもあるので、特にマスメディアを利用する必要はないだろう。とはいえ、一年間に一度位JICA全体のコースについて広告を出してもいいのではないか、との意見であった。
- 4) 研修員の選考に関し、常に考えていることは、その研修がその人個人のみならず、所属している機関にとっても有益なものとなりうるかということである。また、1)とも関連することであるが、選考に際しては、研究者であっても国の行政に影響力を持つような人であることを確認している。メキシコ側としては、日本における最終選考は適切に行われていると考えている。メキシコ国内の選考については各省からあがってきた候補者につき同国外務省内の選抜委員会が最終選考を行っている。将来的に

は、候補者の最初の選考を各省に任せきりにするのではなく、外務省内の選抜委員会の機能を強化し、各セクターごとの専門家を擁して、各省の利益にとらわれない候補者の選択をしていきたいとのことであった。継続的实施は難かしいであろうが、JICA事務所とも連絡をとりつつ、メキシコにとって特に意義があると思われるコースから実施していきたいとの意見であった。

#### <他先進国による研修とJICA研修との比較>

JICAの「建築技術コース」と似たようなコースをコロンビアにオファーしている他国としてはイタリア、スペイン、韓国、ベルギー、ブラジル、ベネズエラ、エジプト等がある。但しJICA研修と違ってあまり定期的なオファーではないし、資格要件を全て満たしている場合でも受入れてくれないことがある。

#### <JICA研修に対する評価>

JICAの研修については、一般的に帰国研修員の評価は高いが、一部先端技術コースについては、思ったよりレベルが高くないとの評価を同外務省は聞いている。建築技術コースについて言えば、一昨年の大地震もあり、建築分野の研修を重要視しているため、期待が高い。今回フォローアップチームによるセミナー開催についても大いに期待しているとのことであった。

#### b 帰国研修員

(詳細については別添クwestジョネア回答参照。)

##### 1) シルバ・ゴメス氏

(ソノラ州政府インフラ・都市開発長官)

#### <日本における研修の評価と今後の要望>

- ① 研修の対象を何におくかが非常に重要である。建築技術(住宅建設を含む)は、その背景となる社会条件(人口規模、対象階層の年取、技術レベル等)に大きく左右される。このため、たとえば首都メキシコシティ内の技術者に対する研修とメキシコの地方都市の技術者に対するそれはおのずと異なってくるはずである。自分の立場としては地方都市にいたのでこの条件に合った内容の研修を望む。その意味では、研修プログラムにおいても技術レベルの類似した他途上国の技術紹介等、途上国の現状を踏まえ、具体的な問題解決のあり方を討議するような場がほしい。逆に知的欲求はそうした環境においてこそ喚起されると思われる。
- ② 自分の受けた研修は非常に良く構成されており、多くの情報を得た。特に他の国の研修員とどんな内容が帰国してから役に立ちそうか討議できたことは良かった。
- ③ 右の仕事の関係から特に良かった講義は、「公的住宅建設」及び「品質管理」であり、もっと充実してもらっても良いと思う。逆に、法律の体制が異なるので、「政府組織と建築法体制」はあまり役に立っていない。

④ 追加してもらいたい講義は「建築現場における計画と管理」である。

<他国における研修>

⑤ アメリカで修士課程を取得した。専門的な勉強ができたのは良かったが、具体的な問題解決に結びつくような研修ではなかった。

<その他>

⑥ 自分の部下を研修に出すとすれば、JICA研修や他先進国への留学等のように長期的視点から見てcareer developmentに役立つものではなく、すぐに業務に役立つような研修になるだろう。これは財政的に余裕がないため。

2) ヤビア・ガルシア氏

(ヌエボ・レオン大学建築科講師兼研究員、ヌエボ・レオン州政府都市開発省公共事業係長(？))

<日本における研修の評価と今後の要望>

① 「総合建設業」「品質管理」「高層建築技術」「日本建築センター」等が自分の職務との関連で有益であった。

② 「構造設計」は自分の仕事に直接関係ないので役に立たない。

③ 「建設現場における計画、管理、コスト」「(関連する)」「コンピューター利用」「経済的な工学」「現場管理」を追加してほしい。

④ 「住宅」「建設メソッド・プレハブ工法」についてこれから学んでみたい。

<フォローアップ>

⑤ 帰国研修員同志、また日本の機関との交流を望む。

3) エミリオ・カランサ氏

(グエレロ大学工学部システム科長)

<日本における研修の評価と今後の要望>

① 有益だったもの

－建築研究所(自国に应用可能な新技術に関する知識を得た。)

－建築教育(比較研究に役立つ。)

② 時間を増やしてもらいたいもの

－建築現場見学

③ 追加してほしいもの、これから学びたいもの

－建設時の工事実施方策研究

－建設におけるコンピュータ利用

④ 講義時間数を増やしてほしい。

⑤ 将来的にJICA研修は理論的なものより実際的なものを重視してほしい。

⑥ 研修科目の中で自国に应用可能なものは建築基準、建築研究所、PCパネルの製

作、建築教育、施工体制である。

- ⑦ このコースは構造設計・施工等のより専門分化した研修に分割することができると思う。（研修員によって専門とする分野が異なるため。）

<フォローアップ>

- ⑧ 文化活動を行ってほしい。

4) レスビア・ゴンザレス氏

（石油公社（タンピコ）土木建設工事検査監査役）

<日本における研修の評価と今後の要望>

- ① すべて有益であった。
- ② 時間を増やしてもらいたいもの
- 構造設計
  - 建築環境設備設計
  - 木造建築技術
  - 品質管理
- ③ 過去に行なわれていた研修で、復活させてもらいたいもの
- 建築研究機関
  - 鋼構造
  - 評定制度
- ④ これから学びたいもの
- 土木工事
  - 基礎
  - 建設技術、プロセス
  - 地震工学

<フォローアップ>

- ⑤ JICA を通じて日本の建築学会他より刊行物を入手したい。

- ⑥ 同窓会メンバーになる方法を教えてほしい。

5) マヌエル・ザタライン氏

（メキシコ市交通システム公社建設マネジャー）

<日本における研修の評価と今後の要望>

- ① 有益であったもの
- 高層建築物、公的及び民間の住宅建設
- ② あまり有益でなかったもの
- 構造設計（自分の専門でない。）
- ③ 時間数を増やしてほしいもの

－研修旅行

- ④ 日本の研修のおかげで自分の業務をより良く理解できるようになった。
- ⑤ 日本の文化に関するプログラムを増やしてほしい。(日本人をもっと知りたい。)
- ⑥ 研修科目で自分の業務に適用可能なもの

－基準

－組織

- ⑦ JICA 研修の結果として、日本人の仕事のしかたを学んだ。

<フォローアップ>

- ⑧ 文献供与を望む。

(2) コロンビア

- a 技術協力窓口機関 ( Instituto Colombiano de Credito Educativo y Estudios Technicos en el Exterior, 略称 ICETEX ) Sub director Technico, Mr. Jaime Barrera Parra より事情聴取した。同氏は日本における滞在経験もあり、日本語も堪能で、日本とコロンビアの技術協力を通じた友好な関係づくりに腐心しているように見受けられた。調査結果の要旨については以下の通り。

<研修員の選出状況について>

- 1) GI の配布方法については、JICA よりオファーされた段階で、全国に 20 ケ所ある ICETEX 地方事務所を通じて関係各機関 ( ICT ( Instituto Credito Territorial ) BCH ( Banco Central Hipotecario ), コロンビア・エンジニア協会、国・私立大学、個人的に興味のある人を含む ) に通知している。

さらに新聞・地方のローカル局も利用している。どちらの場合も、コースの目的・目標・主たる内容・経費負担等の説明をしている。(ちなみに、イスラエルがオファーしている研修は旅費が自己負担、ソ連の研修は帰国旅費のみ本人負担との由である。)

新聞広告については自己批判すべき点がある。あまりに味気のないものなので、体裁を今後工夫してゆきたい。

- 2) 過去に多くの人に応募してきたが、一部条件に満たず、落選した人も多いため、データバンクをつくってそういう人を登録しておき、次回の選考の際に場合によっては一部選考免除の扱い等の措置がとれるようにしたい。その目的で本年 1 月 1 日から過去のデータをマイクロフィルムにインプットし、整理することを始めた。
- 3) 応募者は ICETEX 内選考委員会において選考されるが、最近になって一週間に一回、定期的に開かれるようになった。また、以前は研修分野にこだわらず研修員の選考を行っていたが、最近ではセクターごとに専門委員を呼んで検討するという工夫を行っている。
- 4) 選考基準は①研修をオファーする機関 ( ex JICA ) の資格要件、② ICETEX 内部の

選考委員会の資格要件の両方を満たす必要がある。

①の資格要件の一つとしては語学が大きな要素を占めている。語学堪能な候補者がなかなかいないのが問題であるが、オファーする国によって語学力を厳しく求めるか否かが異なる。（例えば、オランダはスタンダード・テストで75%以上をとることを求めてくるので、かなり厳しいと考えている。）

②の資格要件として最も重要なのは候補者がその研修分野に関連した仕事をしているか否かである。次にその人の3年間の職歴を調べ、どのようなポストについてきたか、また役所のカテゴリー・規模等を調べる。さらにいつも重視するのは、その人が研修後、同僚や部下に研修の成果を伝えられるようなポストにあるかということである。応募者が私企業出身であれば、その会社がその分野でリーダーシップを持っていることが前提となる。学校の教員や職業訓練所の講師であれば研修効果の伝播という意味で有利であろう。また、同じ資格条件を持つ人で主要都市部と地方の両方の出身者がいた場合、地方出身者を優先的に選出する。その理由は、都市部の人の方が他の多くの研修の機会に恵まれているからである。

いずれにしても資格基準をすべて満たした候補者につき、再度その人ひとりが研修を受けることによりどれだけ多くの知識伝播をはかれるかを考慮する。

5) JICA の研修のオファーは前広なので余裕をもって選考ができる。

#### <他先進国による研修とJICA研修との比較>

建築分野に限らず一般的にJICA研修の方が各専門的事項のみならず文化的要素も扱っている（オリエンテーションのことか？）ので良い。また、JICA研修の方がより実際的な内容を取り扱っている。各科目ごとの掘り下げは必ずしも深くないかもしれないが、帰国後、業務の中で様々な制約に出くわしたときにヒントとなるような知識の提供をしていると思う。さらに、生活上の注意（オリエンテーション）等、細かい心づかいがなされている。

建築技術分野の研修については、日本のJICA研修に限定されている。

住宅関係の研修では、オランダがコロンビアにおいてスペイン語で「ラテン・アメリカの住宅」というコースを実施している。

#### <JICAへの要望>

コロンビアで第三国研修を実施してはどうか。<sup>\*</sup>

※ この要望に対しては、同席したJICA事務所長より、今現在基盤が整備されていないので、除々に下地をつくっていくつもりでやらない限り難しいだろうという回答をした。

#### <帰国研修員の評価について>

1) 今まで評価を担当する課がなかったが、今度フォローアップの体制をつくることに

なった。研修員の日本滞在中及び帰国後に研修評価を書いてもらうようにしたい。評価の内容としては次の3つになる。

- ① 講義内容は役に立ったか。
- ② 帰国後給与が上がったり、昇進したか。
- ③ 研修の成果を業務に応用することができるか。

2) 自分がSubdirectorとして特に強調したいのは、12年間の研修参加者の歴史の積み重ねがコロンビアと日本の強いきずなをつくっており、これを有効に活用しなければすべて水泡に帰してしまふ。過去のデータの蓄積は大きな宝と言える。<sup>\*</sup>

※ ICETEX では過去12年間の研修応募者に関するデータのすべてをファイルし、コンピュータによる検索システムを導入する等、ファイリングについてはたいへん良く整備されているという印象を調査団は受けた。

b 帰国研修員（詳細については別添クウエスチョネア回答参照。）

1) ラファエル・ベガ氏

（住宅低当銀行技術部門建設部設計課設計担当）

<日本における研修の評価と今後の要望>

- ① 日本で受けたものは「研修」ではなく「インフォメーション」であったと思っている。2ヶ月間の短期間で、数多くの課目が広く浅く行われた。  
しかし、「情報」を得たことは、違った視点から仕事を進められるという意味で意志決定の範囲が広がり、有意義だったと思っている。
- ② 「公的住宅建設」「民間建築活動」「教育研究活動」「木造建設技術」が有益であった。
- ③ 情況が異なるので「建築法体制」「規格規準」は役に立たない。
- ④ 「公的住宅建設」にもっと時間をさいてほしい。（社会的側面を考慮するのも面白いのではないか。）
- ⑤ 「住宅設計」についてこれから学んでみたい。
- ⑥ 今後の研修に対する要望としては、個々の科目をもう少し掘り下げて扱ってほしいということと、講義中にビデオ・テープを活用することにより効率的な講義の実施をはかってほしいということである。

<他国における研修について>

- ⑦ オランダの建築センターで10ヶ月、建築技術の研修を受けた。オランダはラテン・アメリカの住宅問題をよく理解しており、技術的な面よりも社会的・経済的側面のマネジメントに重点が置かれていた。構成としてはジェネラル・オリエンテーションの後、①住宅設計、②Urban design ③経済、④技術の内2科目を選択し、掘り下げた研修を行なった。

<フォローアップ>

- ⑧ 日本に関する一般的情報と、建築の専門的内容の文献を望む。
- ⑨ 同窓会については知識がない。

2) エルナンド・バルガス氏

(H・バルガス・ルビア)・イヨス会社

建築担当取締役

<日本における研修の評価と今後の要望>

- ① 期間、時間が短いのが、講師のバリエーションも多く、内容も良くすばらしかった。大きな問題ではないが、受講者側が色々な点でそろってなく、コミュニケーションにもこまるなど少し問題であった。専門分野以外の話にふみこもうとしない講師がいた。
- ② 「品質管理」「高層建築物」が有益であった。また、プロジェクト・マネジメントについて有益な知識を得た。
- ③ 日本の固有の話であった「公的建築活動」は役に立たない。同時に、「建築法規」も短かくて良い。
- ④ 「建築研究」はもっと時間をとって公・民の材料研究について技術移転してほしい。
- ⑤ 「新しい建築技術」についてこれから学ぶ機会がほしい。
- ⑥ 問題としては詳細なカリキュラムのインフォメーション、英文文献が必ずしも容易に手に入らなかったことである。
- ⑦ 図書館、文献供与を充実してほしい。
- ⑧ 研修期間を3～4ヶ月に延長して理解をさらに深めてはどうか。
- ⑨ 1986年のプログラムを見るとグループ・スタディが開始されたようで、望ましい方向だと思う。
- ⑩ いずれは大学へ戻って自分の得た知識を広める一方、知識のブラッシュ・アップをほかりたい。

<他国における研修>

- ⑪ マサチューセッツ工科大学(アメリカ)で建築とプランニングの修士号を取得した。JICA研修と比較した場合、最新技術の研究という面で日本の方が進んでいる分野が多くあると感じた。

<フォローアップ>

- ⑫ 同窓会に加盟しているが、人的交流がほとんどない。

3) ラファエル・クルス氏

(コロンビア国立大学工学部建設コース教授)(エンジニアリング会社経営)

#### <日本における研修の評価と今後の要望>

- ① 日本のこのコースは「研修」というより「情報伝達」の感じである。日本で受けた研修の成果をなるべく学生に伝えようと思っているが、両国における経済的状況・社会的習慣が異なるため、すぐにこの国に应用するのは難しい。
- ② 日本固有の耐震とか防火の考え方は、当時コロンビアでは不必要だと思って帰国したが、その後ボボヤン大地震が起こったりして、教えてもらったことが非常に役立つ。
- ③ 「工事計画」「コスト計画」がなく、非常に残念であった。また、「建築計画」「建築現場における管理」等の課目を追加してほしい。「木造」についても知りたかった。
- ④ ミニ卒業論文のような形で最後をしめくくると良いと思う。(これに対し、最新のコースでは3グループに分け、各々グループレポートを作成・発表していることを伝える。)
- ⑤ 研修期間を最低もう一ヶ月増やして、研修をより充実させてほしい。また、研修員がもっと積極的に関与できるような研修の形式を工夫してほしい。

#### <他国における研修>

- ⑥ カナダの私企業で15日間、現場見学中心の研修を私費で受けた。

#### <フォローアップ>

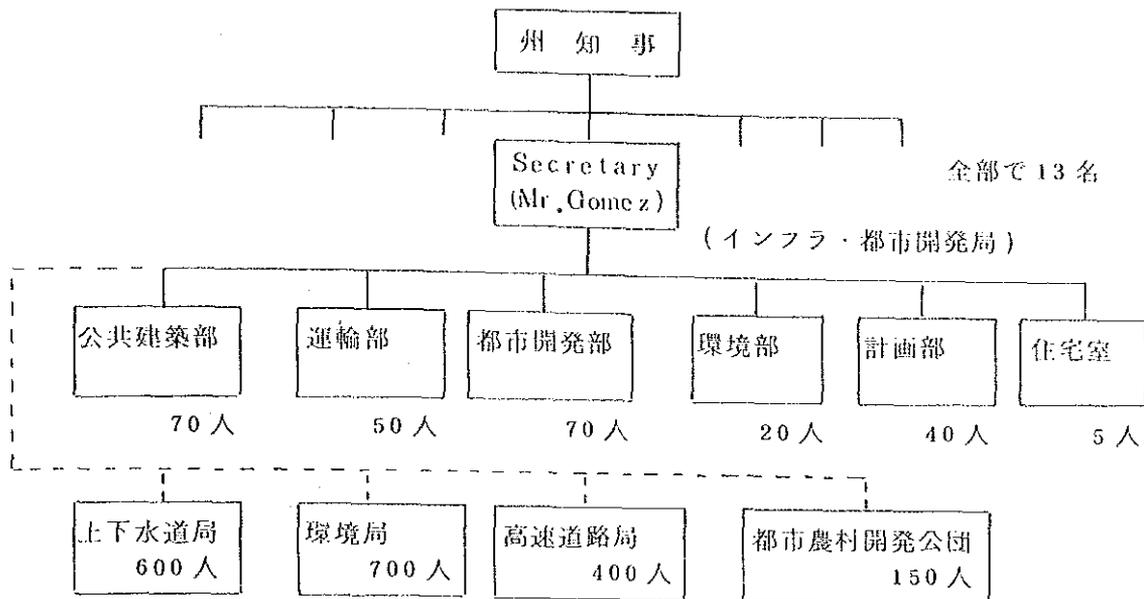
- ⑦ 技術情報をJICAを通じて入手したい。
- c. 帰国研修員上司(前出バルガス・イヨス会社)
- ① 職員の人材養成という側面からみると、JICA研修は職員が仕事を遂行する上で新しい視点を持つ機会を与えてくれている。
  - ② 設計等の業務のマクロなフレームワークの中で研修の成果が生かされていると思う。
  - ③ JICA研修は短期間ながらよく構成されていると思う。

### 3. 帰国研修員所属先機関概要

#### A メキシコ

- (1) ソノラ州政府インフラ・都市開発局  
(シルバ・ゴメス氏担当セクレタリー)

a 所属機関組織図（別紙英語参照）



b 建築に関係する部の活動内容

1) 公共建築部

州内の公共建築物（学校、病院、官庁、等）の設計、工事監理を行う。工事施工は請負業者（Sub-con）に発注する。

2) 住宅室

州が作成した 15 ヶ年住宅計画（Programa Estatal de Vivienda 1986-1991）の実行について全体調整を行う。

3) 住宅研究所

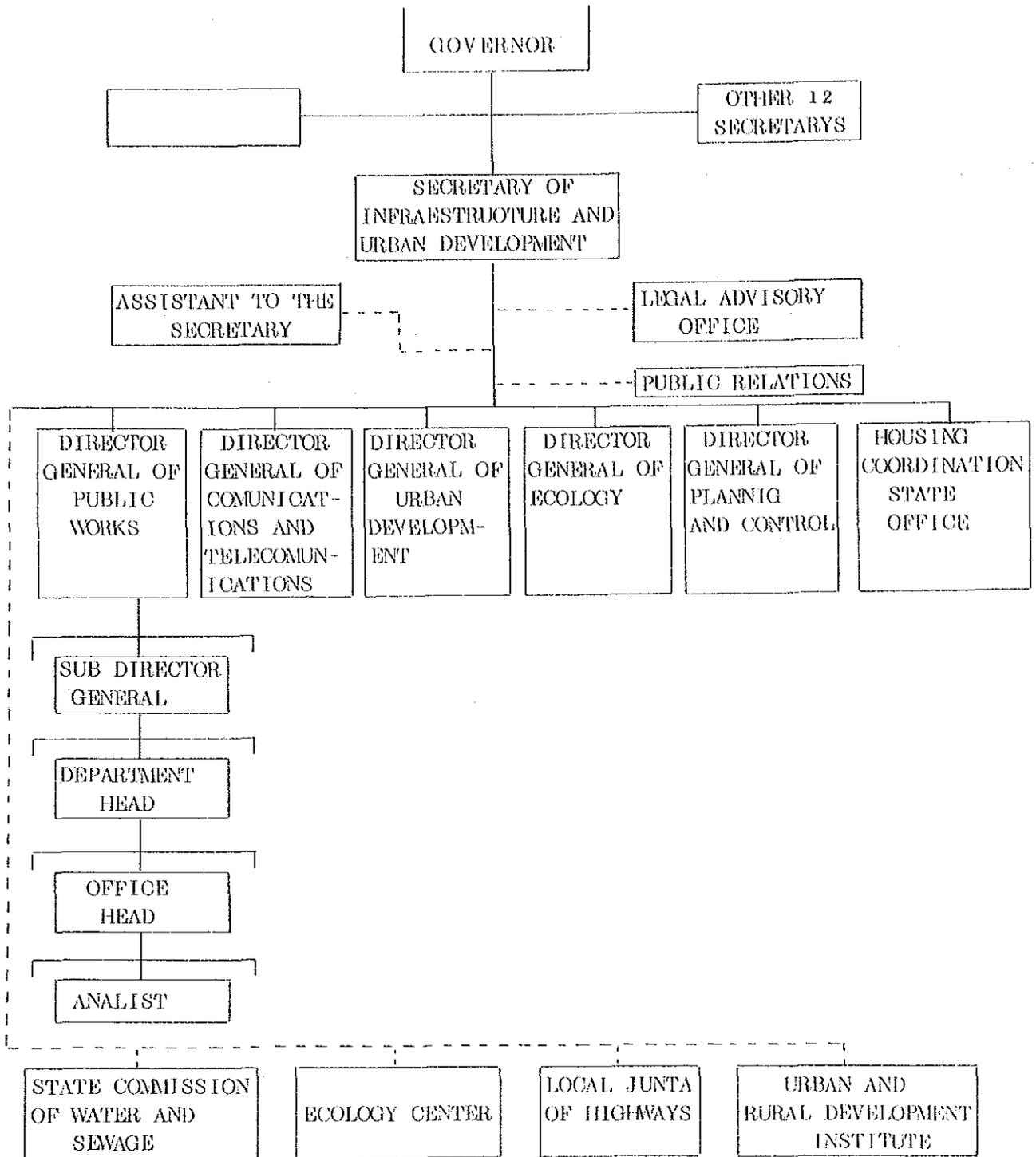
住宅及び付属施設等を低所得者階層に対して直接供給、あるいは資金貸付(?)を行っている。

利率は年 15 % で、これは年中金利が 100 %（これでも低いほう）及びインフレがたいへんなことを考えると非常に低いといえる。たとえばゴメス氏は、5 年前、家を Urban and Rural Development Institute から購入したが、毎月 2000 ペソ（15 年間）返却する内容であった。これは当時月収の 20 % をしめていたが、現在は、US\$2 相当である。

c 建築に関する特記事項

1) 建築法規について

法律 18 号として、1985 年に改訂されたものによっている（スペイン語版受領。内容について話す時間はなかった）。



ソノラ州政府インフラ・都市開発局

2) 建築確認制度について

州政府レベルではなく、地方自治体レベル(ソノラ州では69ある)で建築物に対する認可をあたえている。各市町村とも公共建築部長がその権限を有している。日本におけるような建設大臣による試験等はないが、エンジニア、建築家が就任している。

3) 住宅供給について

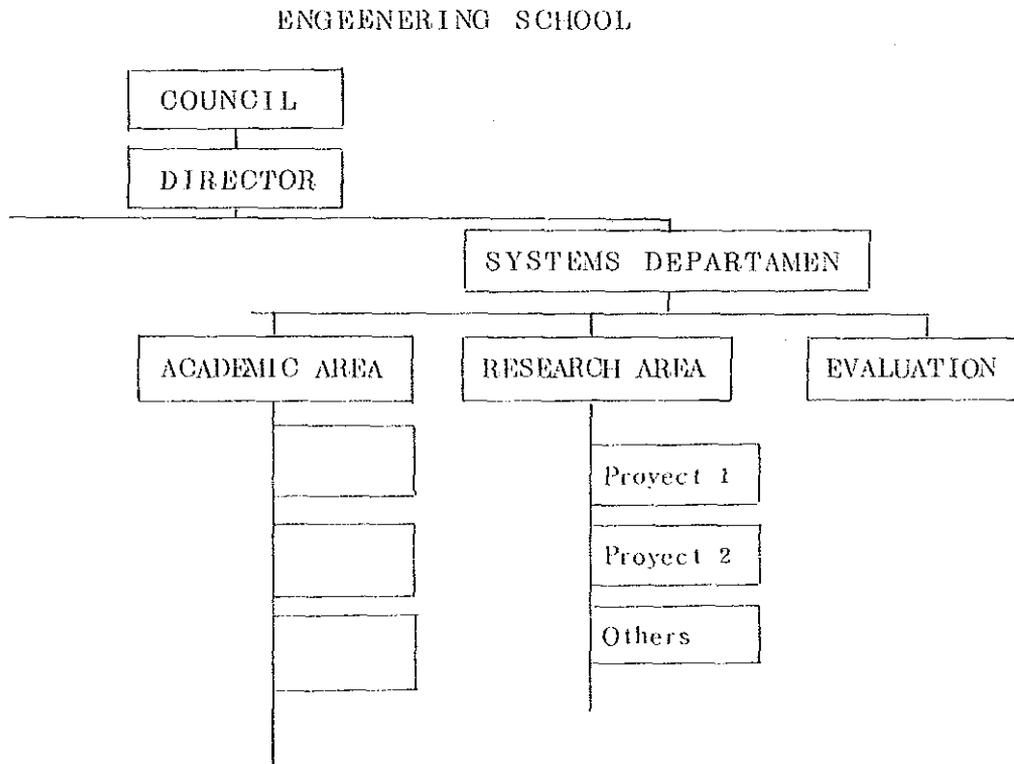
法律により設立されたインフォナビットは、労働者から毎月給料の50%をつみ立てさせ、原資とし、労働者が住宅を建設する時に低利率で貸出している。

ソノラ州では、年間15,000~16,000戸が新規建設されている。かつては、個人企業によるものが比率が大きかったが、経済力が落ちてきたことにより、割合がさがっている。又、公的な住宅(Urban and Rural Development Instituteによるもの)は完全な住宅の形として供給するもの以外に、電気、ガス、水道等についても工事を行い、その工事費を返済させているので、戸数として数える方法はとれない。

(2) グエレロ大学工学部

(エミリオ・カランサ氏、システム科長)

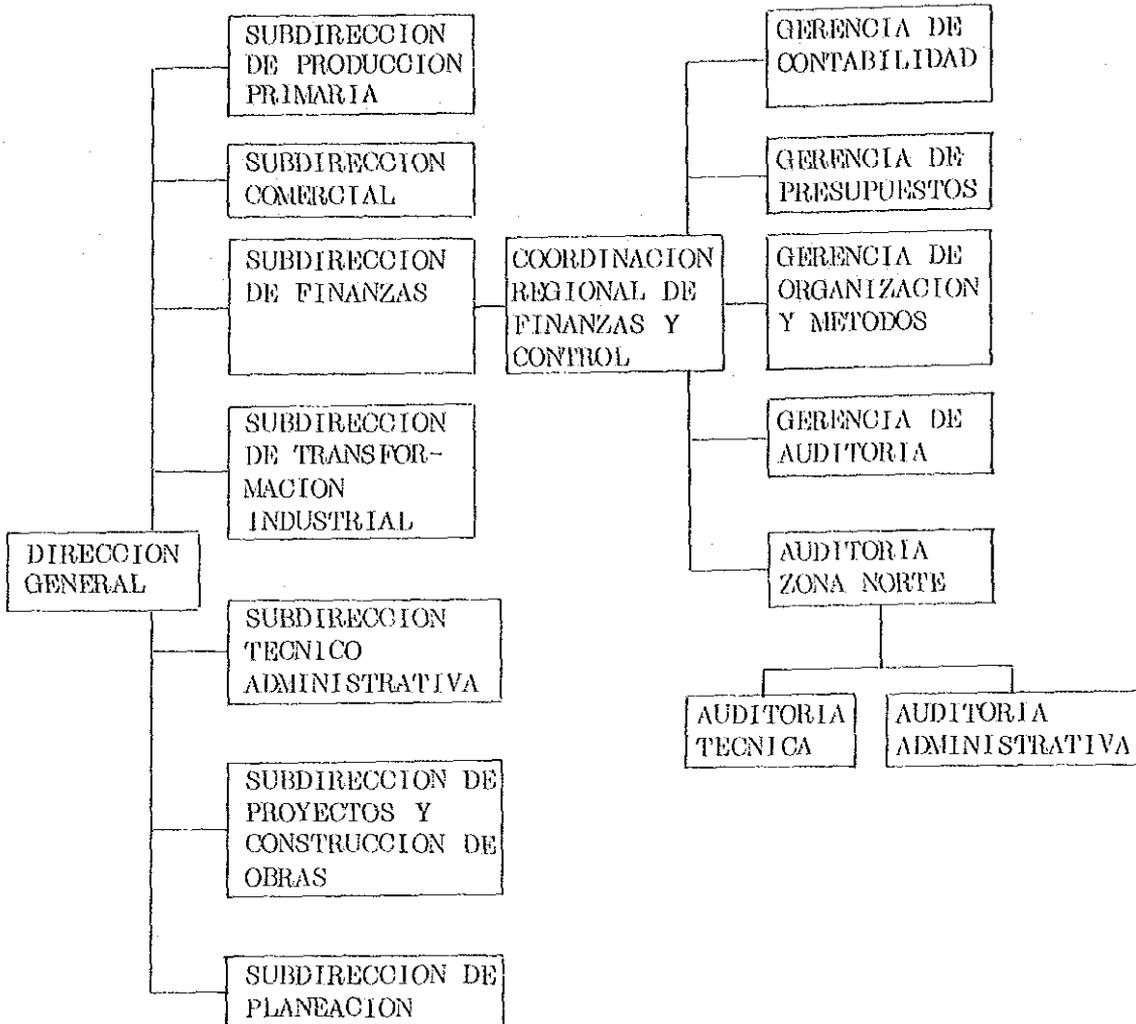
a 組織図



(3) メキシコ石油公社 (タンピコ)

(レスビア・ゴンザレス氏、土木建設工事検査監査役)

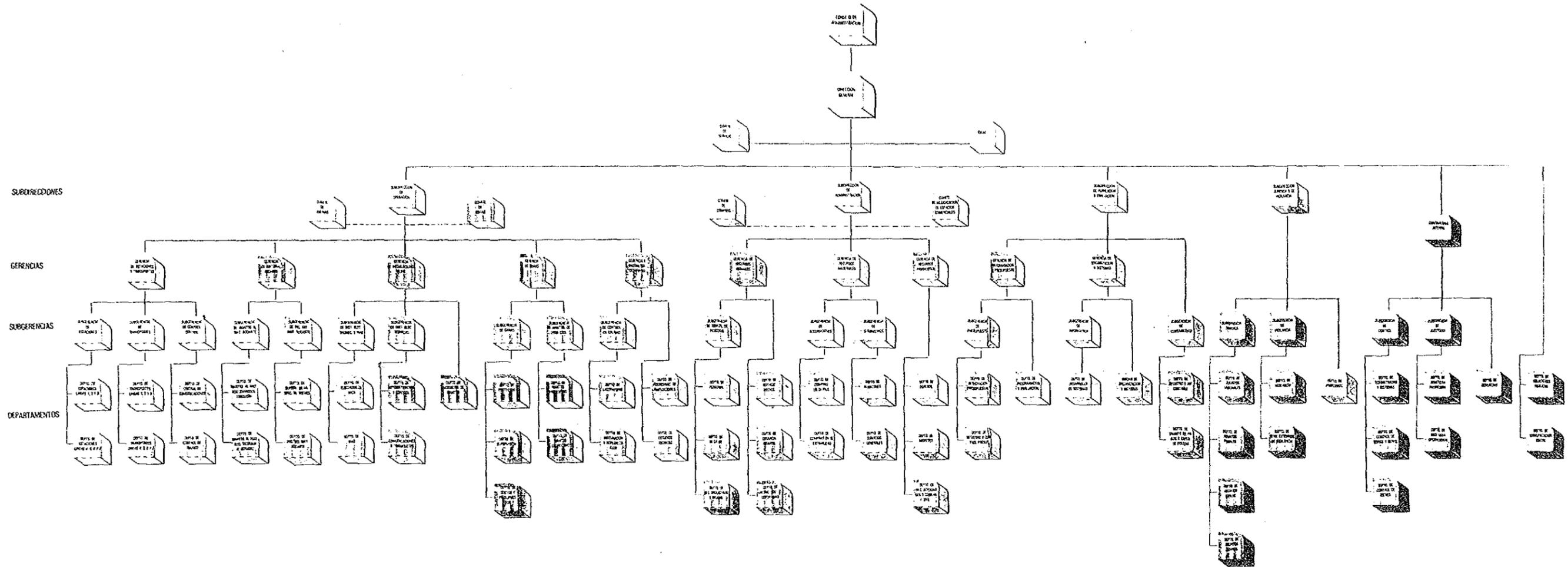
a 組織図



(4) メキシコ市交通システム公社

(マヌエル・ザタライン氏、建設マネジャー)

a 組織図

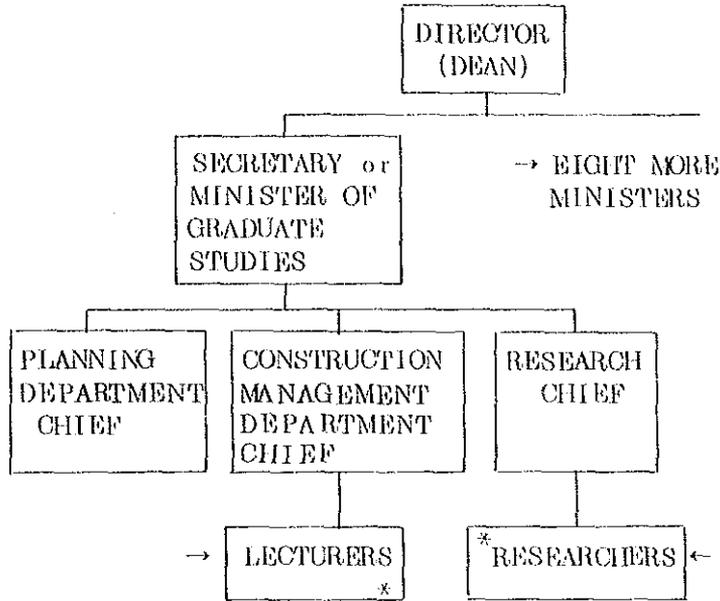




(5) ヌエボ・レオン大学建築科、ヌエボ・レオン州政府都市開発省  
 (ヤビア・ガルシア氏)

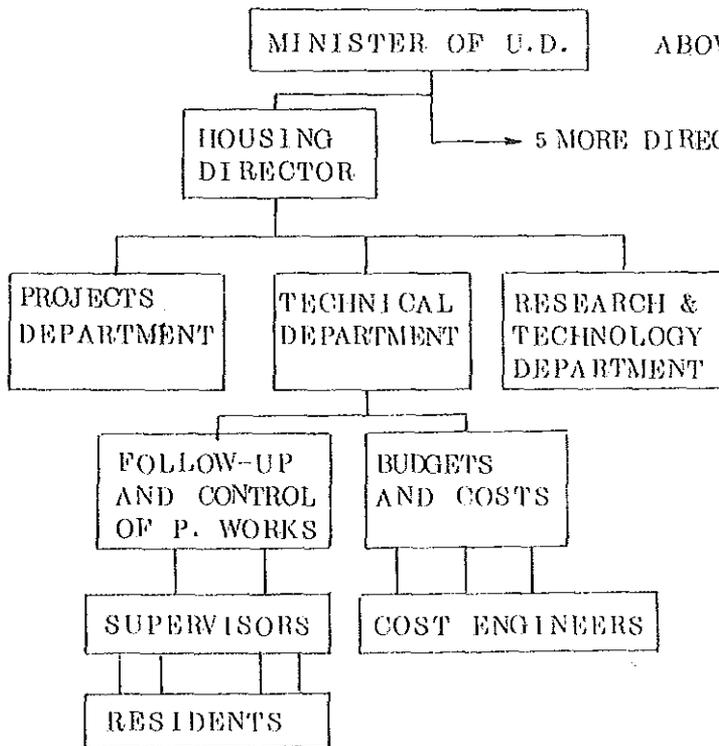
a 組織図

SCHOOL OF ARCHITECTURE



ABOVE THE DEAN IS THE RECTOR OR STATE UNIVERSITY PRESIDENT

MINISTRY OF URBAN DEVELOPMENT

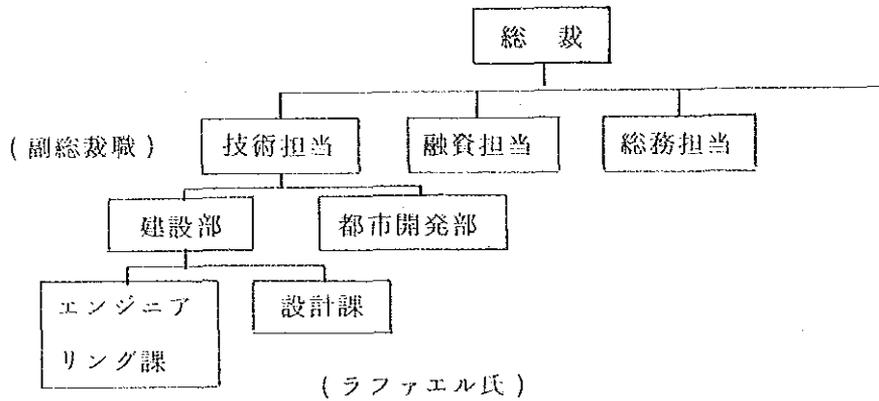


B コロンビア

(1) コロンビア住宅抵当銀行 (BCH)

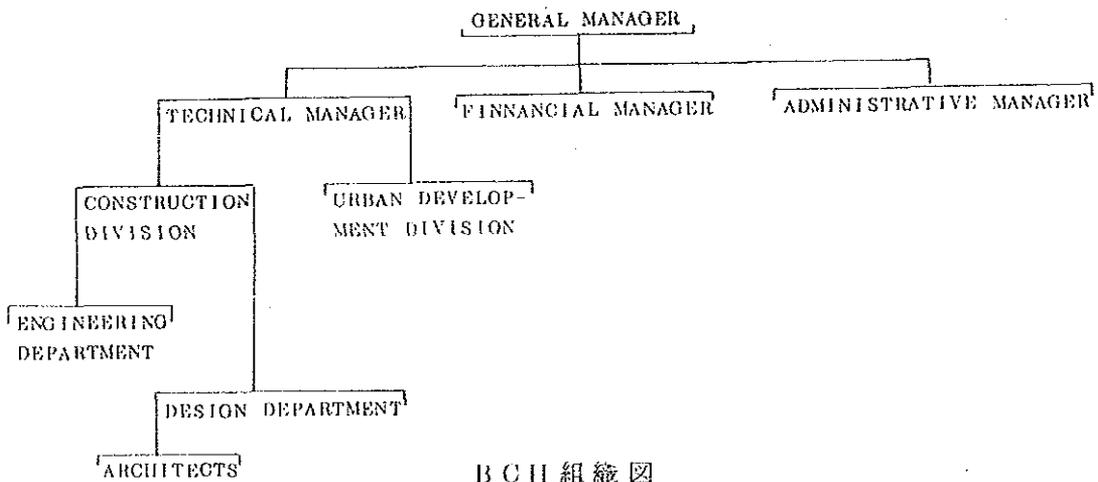
(ベガ・ラファエル氏設計課設計担当)

a 組織図 (別紙英文組織図参照)



b BCHの活動

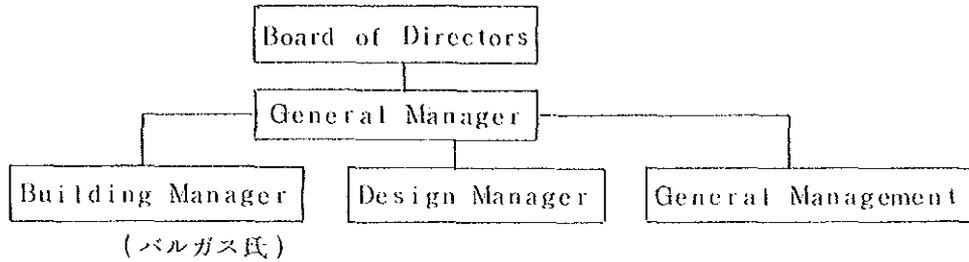
- 1) 直接住宅建設と民間が建設した住宅を購入する人への融資が2本柱であり、予算上では前者が20%、後者が80%である。直接建設は、比較的新しい事業で予算の20%までにおさえられている。
- 2) 融資は、単にお金を貸す業務(返済金例25,000ペソ/月(約17,000円/月,15年返済)のみであり、技術的指導は行なっていない。
- 3) 今までには、住宅のみに融資していたが、新しい制度として、インフラ(道路、上水道、マーケット等)についても融資する一種の基金(都市郊外開発ファンド)ができた。
- 4) ボゴタ市の計画課が都市計画規準を作って、壁面線の指定、道路との前庭の規定、公共緑地の比率等細かい、世界一の規準があり、それに合わせなければならないので、BCHの設計課の仕事は非常に制限されている。



BCH 組織図

- (2) コロンビア、H・バルガス・ルビアノ・イヨス会社  
 (エルナンド・バルガス氏建築担当取締役)

a 組織図

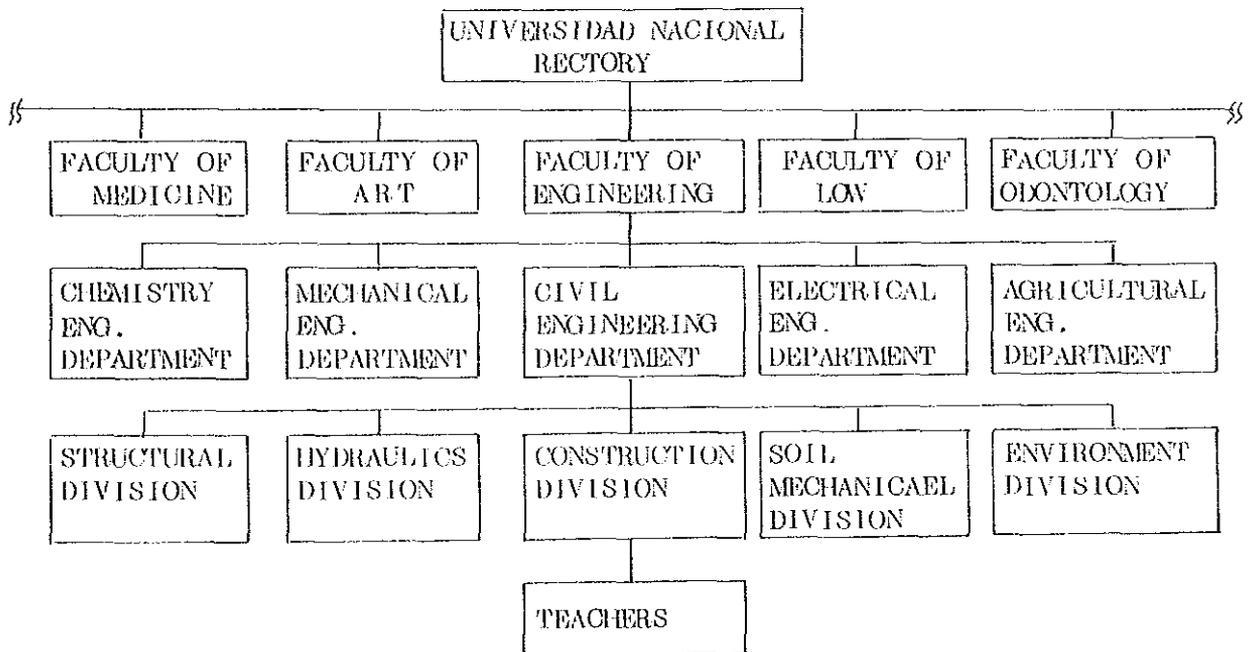


b 業務内容

コロンビアで初めての工法、(コア方式-スラブ吊型-最高階からの施工方法)のビルを設計・監理し、その後、もう1つ同方式のものを設計・監理した。日本の総合建設業について講義を受け、自分もその方式を始め、住宅・業務ビル等について巾広く活動している。特に住宅については、土地の取得・設計・施工・販売と一環して行い、好評を得ている。

- (3) コロンビア国立大学  
 (ラファエル・クルス氏、工学部建設コース教授)

a 組織図



#### 4. 当該国の建築技術分野における特徴

(限られた日数と見学等から得た印象であることをおことわりします。)

##### A メキシコ

###### (1) 一般建築

スペイン統治による影響から古い建築物は組積造のものが多く、メキシコシティの不良地盤と大地震のため教会建築等大きく傾いているものが見受けられる。

近代建築は、メキシコシティにおいてはRC造が主体のようで、大地震の被害を受けたまま、あるいは工事中のまま、放置されているものが数多く見られる。

これらに関するコメントは、2年前の大地震後の各種調査団の報告書等にゆずる。

なお、参考までに、メキシコシティでの平均的収入は75,000ペソ/月(約12,000円/月)(956ペソ=1US\$=152円と計算、以下同じ)、建築費の単価は120,000ペソ/m<sup>2</sup>(19,000円/m<sup>2</sup>)との話を得た。

###### (2) 住宅建築

###### a メキシコシティ内の団地

(外務省、三文化広場隣接地)

- ・中高層住宅団地
- ・施工、分譲主体、土木銀行  
(地震の被害復旧は都市開発省担当)
- ・見学した中層住戸
  - －ポスト・ビーム+コンクリートブロック間仕切
  - －地震時天井仕上材が落ち、壁に亀裂
  - －修理後も壁に小さい亀裂あり

###### b エルモシージョ(地方都市)

- ・平家建がほとんど
- ・細いRCのポスト・ビーム+レンガ壁
- ・施工順序 レンガ壁積→RCポスト→ビーム→屋根  
(見学したものはRC屋根)
- ・基礎及びレンガ積は特に問題ないと思われるが、RCポスト・ビームはその断面が小さいため、鉄筋(異形)の位置が正しく施工されるか不安。
- ・事例1(市内公務員用分譲住宅)
  - －平家建
  - －土地12m×22m(264m<sup>2</sup>)  
住宅100m<sup>2</sup>
  - －5年前1,200万ペソ(191万円)で購入

・事例2 ( 郊外別荘地 )

— 土地  $50m \times 60m$  (  $3,000m^2$  )

購入価格 60 万ペソ ( 95 万円 )

— 住宅 ( 予定 )

レンガ造  $100m^2$  1000 万ペソ ( 158 万円 )

木造小規模なら 200 万ペソ ( 32 万円 )

B コロンビア

(1) 一般建築 ( インタビューより )

地震がほとんどなかったため、高層建築物以外は水平力をほとんど考慮しない。

しかし、ボボヤン地震以降、耐震についての規則を作りつつある。概略の案が議会 ( ボゴタ市議会か ) に提出されたが未決定。

建築確認の担当課がボゴタ市にあるが、形式的に受け取るだけで、内容のチェックは行わない。しかし、設計・管理等いずれも専門家が責任をもって行っているので今までは、非常に小さな事故しか発生していない。

またボゴタ市には3つの消防署しかないことからわかるように火災はほとんどない。

材料・製品の規格がないので、設計・修理等不便であるが、名の通った製品等使えば、問題は生じない。

(2) 住宅建築 ( 見学・インタビューより )

ボゴタ市南部・トナル区 ( Ciudad Tunal ) 団地

概 要

① 事業主体 BCH ( 前出 )

② 用地面積 80ha ( 密度 90 戸 / ha ) ( 隣接公園 82 ha )

③ 計画戸数 7,000 戸 ( 入居・建設済 5,000 戸 )

④ 計画人口 35,000 人 ( 5 人 / 戸 )

⑤ 戸当り床面積 53 ~ 65  $m^2$

⑥ 住宅構造 補強レンガ壁式構造

⑦ 公共施設等

— 教育 ( 小中高 ) 施設 ( 3 万人分計画 )

— 保育施設 ( 児童館兼 )

— コミュニティ ( 集会所、小店舗 ) 施設

— 大規模店舗 ( 教会付 )

⑧ 設 備

— 各戸別ソーラコレクタ付 ( 給湯用、日照率 50 %、電気代 800 ペソ / 月、

( 560 円 / 月 ) ( 218 ペソ = 1US\$ = 152 円以下同じ ) ソーラなしの場合 3,000

ペソ ( 2,100 円 ) ) ガスなし

⑨ ブロック毎セキュリティ方式

ーコミュニティ単位でガードマンをやとう。費用 1,200 ペソ / 戸・月

ーコミュニティ単位で地域活動の活発化をねらう。

⑩ 通勤 都市部へはバスで 15 分程度

⑪ 開発意図

ボゴタは中心部を境に北側が中・高所得者、南側が低所得者が居住する階層分離がはげしい。しかし、都心に近いこの位置に中間層をねらった良質の、安い住宅を供給し、南側の活性良質化をはかる。

⑫ 分譲価格 3 年前 190 万ペソ / 戸 ( 132 万円 / 戸 )

最近 280 万 " ( 195 " )

建設中 320 万 " ( 223 " ) ( 予定 )

( 原価は 180 万 " ( 126 " ) )

⑬ 申し込み順で販売、売れゆき 12 ~ 15 戸 / 週

⑭ 設計・施工 ブロック毎に入札

⑮ 計画条件

ー駐車場 100 % ( 中庭に )

ー緑地率 21 % ( 用地面積の ) ( 都市計画で 21 % が決定されている ) うち 30 % はオープンスペースとすること、あるいは建築面積 80 m<sup>2</sup> 毎に緑地 15 m<sup>2</sup> を確保することとなっている。

⑯ 技術的特徴・問題点

穴あき焼成赤レンガの中に補強鉄筋を入れた壁工法 ( 床スラブは RC 造 ) とした 5 層の集合住宅で、施工がていねいに行われれば特段問題はないと思われる。

しかし、7,000 戸を 4 ケ年で完成させるというスピードと、材料おき場のレンガを見るとかなりヒビが入ったものが見受けられる所から、良質材料の利用と、施工の確実さ ( モルタル充てん、適正配筋等 ) が保証される必要があると思われる。

## 5. 技術セミナー

### A 概要

(1) 講義内容 ( 詳細については調査 T/R 及び別添セミナー資料参照。)

「日本の建築技術の動向」

ー藤原保幸、建設省住宅局建築指導課課長補佐

「日本の建築施工管理について」

－原 茂、日本建築センター国際部国際課課長

(2) 実施概要

a メキシコ

日 時： 1月29日・30日

場 所： ホテル・マリア・イサベル・シェラトン

参加者： 帰国研修員及び政府関係機関・大学等建築分野の関係者約30名。(会場等の都合により30名以下に限定。)

b コロンビア

日 時： 2月4日・5日

場 所： 国立大学講堂

参加者： 帰国研修員及びアーキテクト、エンジニアを中心とする建築分野の関係者約200名(以下の通り現地新聞に公告掲載した。)

(3) セミナー後記

両国ともセミナー参加者は極めて熱心であり、予定時間を超過するほどの質問が相次ぎ、日本の技術に対する関心の高さを感じさせられた。特にこうしたセミナー開催については今後も継続することにより、日本の関係者との交流を深めていきたいという要望が強かった。その意味で本セミナーの開催により、結節点としてのJICAに対する関心が高まったと言える。

La Agencia de Cooperación Internacional  
del Japón, Jica, en asocio con la Universidad Nacional,  
Facultad de Ingeniería

INVITA

Al Seminario que sobre diversos aspectos relacionados con la construcción en el Japón, dictará una misión de ingenieros japoneses los días 4 y 5 de febrero, en la Sala de Conferencias del Auditorio León de Greiff de la Universidad Nacional.

Informes e inscripciones los días 28, 29 y 30 de enero. ☎ 2685913 ó 2699111, extensión 266.

La Agencia de Cooperación Internacional  
del Japón, Jica, en asocio con la Universidad Nacional,  
Facultad de Ingeniería

INVITA

Al Seminario que sobre diversos aspectos relacionados con la construcción en el Japón, dictará una misión de ingenieros japoneses los días 4 y 5 de febrero, en la Sala de Conferencias del Auditorio León de Greiff de la Universidad Nacional.

Informes e inscripciones los días 28, 29 y 30 de enero. ☎ 2685913 ó 2699111, extensión 266.

コロンビア国『エル・テイエンボ』紙(上より1987年1月25日、27日掲載)

## B 技術セミナーにおける質疑応答概要

### (1) メキシコテーマA、テーマB

Q 1 膜構造の膜の材質は？

A 1 ガラス繊維+テフロン加工、合成繊維+ポリエステル・塩化ビニール。

Q 2 柱の鉄筋の継手の位置は？

メキシコでは半分をある位置で継いだら、残り半分は、他の場所で継ぐことになっている。

A 2 法律の中では特に明記なし。

日本建築学会の規準紹介。(スライドで説明)

Q 3 建築士の認定は？ その条件は？

A 3 一級、二級、木造建築士説明。

Q 4 建築士(アーキテクト)とシビルエンジニアのちがいは？

A 4 日本の建築士の特色を説明。

Q 5 メキシコでは1940年代からアメリカの影響を受け、アメリカと同様な職域分離(建築士とシビルエンジニア)が行われてきたが、メキシコでは2年前の大地震以降、建築法規の見直しが行われ、建築物について、日本と同じように1人の人が責任を持つような方向に改訂されようとしている。

Q 6 日本の技術的發展をメキシコでは非常に高く評価している。日本での都市化の進み方、その影響等について説明してほしい。

A 5 日本における1960年代～1980年代の都市化のプロセスを説明。

### (2) メキシコ総合討論

Q 1 耐震について継続して交流してゆきたい。

A 1 GGベースでの技術協力について説明。

Q 2 耐震の考え方は？

A 2 基本的考え方を説明。

Q 3 免震とは？

A 3 基本的考え方を説明。

Q 4 日本建築学会と交流してゆきたいが？

A 4 人的・GGベースの要請の方がより現実的であろう。

Q 5 日本における建築物の欠陥の量は？

A 5 クレームの件数としては前年工事費の1/1000～2/1000程度

Q 6 RC、S造の場合、材料の強度は？

A 6 標準的強度説明

Q 7 プレストレスコンクリートの技術は？

A 7 学会規準、利用のされ方を紹介

Q 8 大地震後の日本からの調査団、セミナーの報告書は出版されているか？

A 8 いるはず、但し日本語がほとんどであろう。

Q 9 免震の方式で構造体につけるものは？ その実施例は？

A 9 制震の考え方と実施例紹介。

Q 10 RC超高層構造のメリットは？

A 10 コストが安く、剛性が高い（住宅等に）。

Q 11 多摩ニュータウンの開発の方法は？ 地震対策は？

A 11 新住宅市街地開発法、土地区画整理法、都市計画決定等説明。

Q 12 建築確認の内容は？

A 12 内容説明。

### (3) コロンビア

Q 1 スペーサーの材料は？

A 1 プラスチック。

Q 2 軽量コンクリートに用いる骨材は？

A 2 人工軽料骨材を説明。

Q 3 ガス圧接の強度は？

A 3 事前試験等説明。

Q 4 日本の建築の歴史の中で諸外国の影響は？

A 4 日本の歴史等説明。

Q 5 免震構造の適応高さは？ またコスト上のメリットは？ 他の方式は？

A 5 3、4階～10階程度。コストプラス、マイナス説明、ダイナミックダンパー等説明。

Q 6 海洋開発における建築物は？

A 6 海岸埋立、水中展望台、海上都市計画等説明。

Q 7 1回限りのセミナーで、かつ概論だけでは、技術移転上、ながゆい。継続してセミナー、あるいは、直接的技術移転等行ってほしい。

A 7 GGベース技術移転、ゼネコン実績等紹介。

Q 8 コロンビアでは建築投資はGNPの3%程度。日本における建築に関する公的、私的融資は？

A 8 政府補助、住宅金融公庫等説明。

Q 9 火災に対する木造の不利な点は？ それに対する法的規制は？

A 9 建築基準法、都市計画法説明。

Q 10 木造に対する保険等は？

A 10 制度概略説明。

Q 11 コロンビア・ボゴタでは住宅供給における土地代は25%程度。日本では？

A 11 公団住宅では60%程度。東京中心部では80%を越える所もある。

Q 12 ぜひ純技術的セミナーが引き続き開催されることを希望する。

A 12 帰国後、報告する。

Q 13 開発、建設による周辺環境への影響、住民参加は？

Q 13 環境アセス条例等概略紹介。

Q 14 都市汚水に対しては？

Q 14 下水道法等説明。

Q 15 コンクリート打設と気候条件の関係は？

Q 15 施工注意点について説明。

C 相手国側発表内容（メキシコのみ）

テーマ 住宅共同組合

発表者 エンリケ・エスパルサ・レイエサ氏

（都市環境省農村住宅融資開発計画担当次長）

Arq. Enrique Esparza Reyes Subdirector de Promocion Financiera de Programa de Abasto de Insumos, Direccion General de Promocion y Apoyo de Programas de Vivienda a Los Estados.

SEQUE

内 容 住宅開発国家計画に基づく住宅共同組合による住宅供給事業についての発表がなされた。

## Ⅳ 総 括

### 序

今回、1月24日から2月8日までの約2週間、建築技術コースのフォローアップとして、メキシコとコロンビアを訪問した。訪問の目的は、別稿で詳しく述べられているとおりであり、要は、日本における研修の効果を評価するとともに、建築技術に係る最近の情報を伝えることが中心であったが、あわせて、両国の建築技術の現状と今後の課題等についても、その把握に努めた。

両国では、多くの人々に会い、多くの建築物を見て回った。会った人は、帰国研修員、研修員派遣業務関係者が中心であるが、我々のテーマが「建築」であり、すべての人がそのユーザーとも言え、できるだけ多くの人々に会い、建築、住宅、都市等についての考え方を聞くように努めた。また、建築技術を見るという意味では、彼国の空港に飛行機が到着した瞬間から、否、飛行機が着陸する以前から、窓から彼国の土地利用を見ることから、我々の調査は始まったとも言える。こうして限られた時間内ではあったが、彼国の都市、地方における住宅を始めとする各種の建築物を、その施工中、利用中をあわせ、できるだけ多く見るように努めた。

チームの団員3名はこれまで、それぞれの立場で国際協力事業に、建築にかかわってきた訳であるが、こうした3人が、彼国の現場に立ち、それぞれの考えを抱き、折に触れ、彼国の建築について、住宅について、さらには国民性、ライフスタイル、社会体制に至るまで語り合った。そして、国際協力のあり方、現在のJICA事業の課題等についても議論を行った。

本稿では、この2週間に見聞きした事象そしてメンバー間のディスカッションの内容を踏まえ、メキシコ、コロンビア両国の現状及び国際協力のあり方等について、藤原の個人的印象、見解も多分に混じえて述べてみたい。

#### 1. メキシコ、コロンビア両国の現状

スペインのことを形容するのに、よく“光と影”と言われる。メキシコ、コロンビア両国についても、私はこの“光と影”を強く感じた。

両国の冬とは思えない強い日差しと日影、あるいはスペインの植民地時代の名残を残す街並のせいかもしれない。しかし、建築分野を含め、社会の様々な面において、“光と影”“明と暗”があるように思った。

建築分野の“光”の面は、メキシコシティ、ボゴタの両大都市にそびえる超高層建築物にも現われている。非耐力壁にレンガが使用されているところに、ラテンアメリカらしさが現われているが、内部の快適な空間は東京の私のオフィスは及びもつかないし、安全性という面でも、地元の人が、「ニューヨークのワールドトレードセンターよりはるかに高い（海拔が?!）」というラテンアメリカンタワーは、一昨年のメキシコ大地震の時にも何ともなかったという。

また、両都市の高級住宅地区には、ギリシア風、スペイン風、アメリカ風の様々なデザイン

の豪邸が、きれいな花の咲き乱れる広々とした前庭の向こうに並んでいた。施工中の現場をみると、鉄筋コンクリート造の細い柱、梁に、レンガ壁を組み合わせた、正に地元の工法で、耐震性能はどうかと思わないでもなかった。しかし、その街並は、東京の田園調布、成城などはもちろんのこと、ロスアンジェルスやビバリーヒルズにも匹敵するように思えた程である。

しかし、それらはごく一部のようであった。ラテンアメリカンタワーはアメリカの設計事務所の設計によるとのことであり、メキシコシティには、地震の時にもろくも破壊された多くのビルが今だに放置されていた。メキシコシティ、ボゴタの縁辺部には多くのスコッターが形成されており、さらに地方へ行けば、相当品質に問題のある建築物が数多く存在するようである。

これは、“モノ”としての建築物そのものにも端的に現われているが、いわば、上下の格差の大きさという特徴は、“人”の面でも言えるようである。収入格差も当然存在するが、建築技術者、研究者の技術レベルの格差も相当なものようである。世界的に高名な学者やアメリカに何年も留学した高級エンジニアが少数いる反面、私が見た建築現場の中には、相当技術レベルの低いものも数多くあった。

とは言え、こうした問題は、一般にどこかの途上国でもある問題であろう。また、技術的なレベルは、私が訪問したことのあるアジア地域の途上国に比べると、全般的に相当高い水準と言えよう。地震で大きな被害を受けたメキシコはともかく、地震があまり意識されていないコロンビアでは建築工事は、原則すべて国内の建設業者で対応しているということであった。

もう一つ、両国の建築技術を考える際に重要なポイントは、一部の先端的なものは別にして、労働集約化、低付加価値が求められているということである。現場での省力化を図るとともに建築物の高付加価値化を進めようとしている我が国とは全く異なる方向性である。つまり、労務賃金が安く、失業率が高い状況下においては、施工現場でできるだけ人を使い、雇用機会を設けることが社会的に望ましく、かつ、コスト的にも有利ということである。結果として、資材コストが高な鉄骨造や、プレキャストコンクリート造はあまり用いられず、レンガ造が多用されることとなっている。

また、よく言われることではあるが我が国と大きく異なるなと実感したのは、個人と組織の関係である。もちろん例外もあるが、技術者、行政官等を問わず、多くの方は、得た知識を活用する際に、自分の所属する組織全体の利益よりは、自分個人のプロモーションを優先させるようである。もつとも、これは世界的な傾向であり、我が国の方が少数派なのかもしれない。

大学の社会的位置付けにも注意を要する。我が国では、比較的実社会に密接に結びついた建築分野においても、研究者は大学で研究生活を全うすることが多いが、両国では、大学と産業界、行政が人的にも近く、同じ人が大学と企業、官庁をいったりきたりすることが多いようである。

## 2. 研修事業における国際協力（提言）

両国で建築技術コースを始めとして、他のコースも含め、多くの帰国研修員に会った。それで感じたのは、JICAの研修事業は、いくつかの課題はあるにせよ、いろいろな面で相当の効果が上がっているということであった。

特に、建築技術コースの帰国研修員に対するヒアリングでは、若干の外交辞礼的要素は割り引いて考えたとしても、日本で受講経験を高く評価してくれていた。コースに対する注文も、好意あふれるものであった。その好意は、早朝から夜間にまで及ぶ我々の現地視察さらには休日の見学にまで、つき合ってくれた、というよりは、我々の身になって考え、計画し、案内してくれた態度にも現われていた。

もちろん、基本的には、日本で得た建築技術の知識を活用し、母国で活躍できているという感謝の気持がベースにあり、それに日本での生活で形成された日本、日本人に対する親しみの気持が加わって、我々を歓待してくれたのであろう。

日本の耐震技術を始めとする建築技術は世界でもトップレベルにあり、その技術を伝えることは、相手国が地震国であればなおのことであるが、それ以外の国に対しても非常に有効である。それは今回のフォローアップでも明らかになった。

しかし、私はここでそれに加えて、日本での研修生活を通じて、知日家、親日家が養成されることの意義を強調しておきたい。特に、ラテンアメリカでは、日本のことは一般市民にはあまり知られていない。そうした社会の中に知日家が育つことは非常に重要である。コロンビアの研修窓口 ICEPTEX のバレラ氏の言葉を借りれば、帰国研修員は、「両国を結ぶきづな、両国の宝」なのである。

今回、建築技術コースのフォローアップチームとしてセミナーを開催したが、率直に言えば、セミナーのテーマについては、彼国の実情についてよくわからないまま、十分に自信をもって企画したという訳ではなかったが、結果的には、極めて好評であったようである。これは多分に、日本の建築技術に対する関心の高さの現われと解すべきであろう。それは、セミナーの質疑の時間に、多くの方が、継続的なセミナーの開催、技術情報の提供等を要望したことにも現われている。

ここで、今回のフォローアップを通じて私が感じた課題をいくつか述べさせて頂く。

### (1) 継続的な建築技術情報の交流システムの構築

単発的な研修及び“一過性”のフォローアップチームのセミナーだけではなく、継続的に、できれば常時、途上国が必要とする技術情報及び我が国が必要とする途上国の情報を交流するシステムを構築すればどうか。

これについては、現に彼国から要望もあったところであり、また、我が国にとっても効果的な国際協力事業を進める上で有効と考えられる。

具体的には相手国で定期的にセミナーを開催する、我が国に建築情報提供組織を整備する

等である。

## (2) 研修事業と他の国際協力事業との連携

### 帰国研修員同窓会の強化、活性化

現在のところ、研修事業は2カ月間の日本での研修で一応終結し、フォローアップ・ミッションの派遣が行われてはいるものの、研修員と我が国の建築関係者とのパイプは原則として切れてしまっているようである。これは誠に残念なことだと思ふ。コロンビアのバレラ氏の言うように、研修員は両国を結ぶきづなであるという考えに立ち、帰国研修員と我が国の建築界とのパイプを常にメンテナンスし、これの活用を図ってはどうか。

具体的には、彼国の建築分野の効果的な技術協力プロジェクトの発掘等に活用してはどうか。また、相手国のJICA研修員同窓会を強化、活性化し、知日派グループの育成を図るとともに、有効な国際協力事業の推進に協力してもらってはどうか。

## (3) 建築技術コース研修における地域性への配慮

現在の建築技術コースの研修は、基本的に、我が国の建築技術情報を伝えることを目的として構成されている。これはおおむね研修員にも高く評価されている。

しかしながら、今回の両国への訪問でも実感したところであるが、建築技術は、様々な技術の中でも特に地域性、社会性の強い技術であるので、コースの中で何らかの配慮をすることが望ましい。

## (4) 早期に実現可能と思われる対応案

### ① コースの軸となる講師の手配

専門的分野の講義が各々半日単位で行われるため、研修員の理解等が細切れになっている恐れがあるため、コース全体の流れをつかみ、総合的に研修員の質問等に答えられる講師が配置されることが望まれる。

これについては、

- ① カントリーレポート発表・討議
- ② グループスタディ
- ③ グループレポート発表・討議
- ④ エバリュエーション

に全て係わる講師を配し、研修員との総合的討議・交流が計れるようにする。

(62年度は、建研より2名この役割の講師を配置する予定。)

### ② グループスタディの継続的発展

61年度より設計・構造・施工管理の各分野別に研修を行い、好評を得たので、今後も継続してゆくのが望ましいと思われる。将来的には研修員全員が概論を受けた後に参加国の地域性・各研修員の専門分野別に各論の研修を実施する等、きめの細かい対応が期待されている。

### ③ 「施工管理」の時間増

帰国研修員の質問回答の中で、「施工管理」について時間を増やしてほしい等の要望が強かった。61年度では、「建築施工」及び「施工現場（見学）」で各々1単位実施したが、将来これらの時間を増やし、可能ならば一人の講師による「施工管理（現場見学含む）」を実施することが望まれる。しかし、従前から、このテーマは建設業各社に講師等を依頼しているため、「施工管理」を1社（あるいは1人）に集中して講義を依頼するためには、他社との調整、内容の整理、適切な人選等が必要となると思われる。

### ④ 講師等との交流の場の設定

定められた時間以外にも講師等と研修員との交流が行われることが望ましい。具体案として、講師等多く依頼している建設省建築研究所（建研）に、約1週間連続して訪れ、講義・見学を行うとともに、時間外でも建研スタッフ等と自由に討議・交流が行いやすいよう配慮する。（62年度に実施予定。）

## 3. 謝 辞

我々の建築技術コース・フォローアップミッションの活動に対しては、非常に大勢の方々の御協力を頂いた。ここで、深甚の謝意を表しておきたい。

メキシコ、コロンビア両国政府の関係者の方々にはいろいろと我々の活動に御配慮頂いた。帰国研修員の方々及び帰国研修員の所属機関の方々には、我々の相当詳細な質問に誠意をもって丁寧に答えて頂くとともに、我々の現地調査、セミナーに多大の協力を頂いた。

両国の日本大使館、及び関係機関各位には全面的に支援頂いた。

誠にどうもありがとうございました。



## 資 料 編

1. クエスチョネア（質問書）
2. クエスチョネア（回答）
3. セミナー時配布資料
4. 受領資料一覧
5. 当該国訪問機関に提出した西文報告書



資料 1. クエスチョネア ( 質問書 )  
( 技術協力窓口対象 )

January 16, 1987

Dear Sir,

Attached are Questionnaire forms by a technical follow-up team of Japan International Cooperation Agency which will be dispatched to your country from January 25 to January 31 in the field of Building Engineering.

I would very much appreciate it if you could prepare the answers to the Questionnaire before we visit your office.

The information will be very valuable for us to improve our training program. For any inquiries, please contact JICA Mexico Office. (Address: a/c Embajada del Japon, Paseo de la Reforma No. 395, Col. Cuauhtemoc, 06500, Mexico --- Tel.: 5140029)

Thanking you in advance for your kind cooperation.

Faithfully

---

Kazuo Okabe  
Director, Training Affairs Department  
Japan International Cooperation Agency

January 16, 1987

Dear Sir,

Attached is a Questionnaire form by a technical follow-up team of Japan International Cooperation Agency which will be dispatched to your country from January 31 to February 6 in the field of Building Engineering.

I would very much appreciate it if you could prepare the answers to the Questionnaire before we visit your office.

The information will be very valuable for us to improve our training program. For any inquiries, please contact JICA Colombia Office. (Address: Carrera a/c 9, No. 80-15 of 703, Bogota --- Tel.: 2559087)

Thanking you in advance for your kind cooperation.

Faithfully,

---

Kazuo Okabe  
Director, Training Affairs Department  
Japan International Cooperation Agency

1. Nomination of the participants for "Building Engineering Course".

- (1) Please explain the outline of the administrative procedures for selecting nominees for the JICA training programme.
- (2) In what way do you distribute General Information?
- (3) Do you think General Information carries appropriate information?
- (4) What are the criteria for selecting the nominees?
- (5) Do you see any problems regarding the selection of the participants for the Group Training Course?

2. Training by other countries

- (1) Are there any other countries (besides Japan) offering training programmes in the same technical field?

Name of the countries

the number of participants accepted in each country

the content of the training

- (2) How do you compare the above programmes with the JICA training course?

3. Evaluation

- (1) How do you evaluate the result of the JICA training programme?
- (2) Do you have any request for the future programme of "Building Engineering Course?"

Thank you for your cooperation.

クエスチヨネア  
( 帰国研修員上司対象 )

January 16, 1987

Dear Sir,

Attached are Questionnaire forms by a technical follow-up team of Japan International Cooperation Agency which will be dispatched to your country from January 31 to February 6 in the field of Building Engineering.

I would very much appreciate it if you could prepare the answers to the Questionnaire before we visit your office.

The information will be very valuable for us to improve our training program. For any inquiries, please contact JICA Colombia Office. (Address: Carrera a/c 9, No. 80-15 of 703, Bogota --- Tel.: 2559087)

Thanking you in advance for your kind cooperation.

Faithfully yours,

---

Kazuo Okabe  
Director, Training Affairs Department  
Japan International Cooperation Agency

1. How technical training such as JICA's is regarded in the whole framework of the education of your staff?
2. To what extent and how the technical training is applicable to the duties of your office? Do you think that the knowledge of the ex-participants has been upgraded in performing their duties?
3. What are the criteria for screening nominees for the JICA programme?
4. How do you compare the JICA training programme with the programmes offered by other countries?
5. May we ask the future plan of the duties of your office?
6. Do you have any requests or suggestions for JICA?

Thank you for your cooperation.

資料 1. クエスチョネア  
( 帰国研修員対象 )

Date: January 7, 1987

Dear Sir,

I am writing to you with the hope that you are actively engaged in your work in good health and in high spirits since you returned to your country after your training in Japan.

It is a pleasure for me to inform you that Japan International Cooperation Agency is doing utmost efforts to expand and improve its technical training programme year after year. As of March 1986, We accepted a total of 57,942 participants from developing countries since 1954. In fiscal 1986, we are planning to accept 4,500 participants and conduct 226 group training courses and seminars.

In programming future training, we would like to place emphasis not only on the quantity but also on quality aspect.

In this connection we would like to know how and to what extent the ex-participants in our courses are making use of the knowledge and technology acquired in Japan and what they think is required for improving our training programmes.

We are also hoping to provide you with information on latest developments of the Japanese building technology.

For this purpose, JICA dispatches technical follow-up teams to participating countries every year.

JICA is now planning to send to your country a follow-up team in the field of building engineering, (Please refer to the Annex for its details.)

I hope that you and our team will have some fruitful talks which will lead to the betterment of our training programme.

I shall be grateful if you could extend your kind cooperation to our visiting team during its stay in your country.

Faithfully,

---

Kazuo Okabe,  
Director,  
Training Affairs Department  
Japan International Cooperation Agency

## OUTLINE OF THE FOLLOW-UP TEAM

### I. Follow-up Team for Ex-participants in the Course of Building Engineering.

1. Objective: The follow-up team will visit ex-participants, their organizations and related organs for the purpose of evaluating the results of training in Japan and identifying problems and needs in the concerning field thus improving JICA's training programme. Also it aims to offer the latest information on the Japanese building technology.
2. Period: From January 24, 1987 to February 8, 1987  
(See appendix for details.)
3. Planned Members:
  - (1) Mr. Yasuyuki, Fujiwara  
Deputy Director  
Building Guidance Division,  
Housing Bureau,  
Ministry of Construction
  - (2) Mr. Shigeru, Hara  
Manager, International Department,  
The Building Center of Japan
  - (3) Ms. Yoshiko Takaoka  
the First Training Division,  
Training Affairs Department,  
Japan International Cooperation Agency

## **II. Cooperation requested from you**

1. You are kindly requested to fill in the attached questionnaire and send it to JICA office in your country of the following address\* no later than January 23 so that it will arrive before the team's visit.
2. We would like to visit you and/or your organization according to the schedule as attached. The appointment with the persons to meet will be made by JICA office in your country.
3. The further information about our visit will be given to you later either directly or through your organization.

## **III. Invitation to a seminar and a small party**

You are cordially invited to a seminar and a small party. The date and place will be finally confirmed by JICA office in your country.

JICA Colombia Office\*  
Carrera a/c 9, No. 80-15 of 703, Bogotá, Colombia  
(Apartado Aereo No. 90861, Bogotá, Colombia)  
Tel.: 2559087, 2557676

## Tentative Schedule for the Follow-Up Team

- January 24 (Sat) Lv. Tokyo (17:50) by JL 062  
Ar. Los Angeles (10:10)
- 25 (Sun) Lv. Los Angeles (10:00) by WA 742  
Ar. Mexico City (15:30)
- 26 (Mon) Visit to Japanese Embassy, JICA office, Ministerio de Relaciones Exteriores,  
and the concerned authorities.
- 27 (Tue) Move to Hermosillo to meet with Ex-participant and his superior at University of Sonora.
- 28 (Wed) Return to Mexico City.
- 29 (Thu) Hold a seminar(Lecture). Dinner with Ex-participants
- 30 (Fri) Hold a seminar(General Discussion). Report to Japanese Embassy and JICA office
- 31 (Sat) Lv. Mexico City (16:20) by AM 481  
Ar. Bogota (21:35)
- February 1 (Sun) Report Making
- 2 (Mon) Visit to Japanese Embassy, JICA office and ICETEX.  
Meeting with Ex-participant and his superior at concerned organs.
- 3 (Tue) Meeting with Ex-participant and his superior at a concerned organ. Observation trip.
- 4 (Wed) Hold a Seminar(Lecture). Dinner with Ex-participants and others.
- 5 (Thu) Hold a Seminar(General Discussion). Report to Japanese Embassy and JICA office.
- 6 (Fri) Lv. Bogota (12:30) by AV 052  
Ar. New York (19:00)
- 7 (Sat) Lv. New York (16:55) by JL 007
- 8 (Sun) Ar. Tokyo (20:55)

QUESTIONNAIRE

(Please write in English. Preferably typewritten.)

I. General Questions

1. Full Name: \_\_\_\_\_  
Mr. Ms. First Middle Last

2. Date of Birth: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 19 \_\_\_\_  
month day year

3. Home Address: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
Telephone Number \_\_\_\_\_

4. Period of the training course you attended:  
\_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 19 \_\_\_\_ --- \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / 19 \_\_\_\_  
month day year month day year

5. Educational Record (After Highschool)

Name of Organization	Duration	Field of Major	Degree
	19 - 19		

6. Name and Address of Your Office:  
Name \_\_\_\_\_  
Address \_\_\_\_\_  
Telephone number \_\_\_\_\_

7. Your present post in the office and the brief description of your duties and activities:

Post \_\_\_\_\_

Your duties and activities \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

8. Employment Record after JICA training in Building Engineering

Duration of Service	Position	Name & Address of Employer	Brief Description of Your Duties

9. Please draw a chart of your organization, underlining your position.

## II. Questions on the JICA training course

Note 1: Please circle the answer or fill the blank. You can choose more than one answer for each question when necessary.

Note 2: We understand that you already answered some of the questions below while staying in Japan. However, since some data is still lacking, we would like your cooperation in filling the questionnaire in a more detailed way.

### 1. Application procedures

(1) Did you have a chance to read General Information of your course before going to Japan? YES/NO

\* If the answer is YES, when did you read it?

(a) \_\_\_\_\_ months before the training

\_\_\_\_\_ weeks before the training

\_\_\_\_\_ days before the training

(b) after the training

(2) Did you have enough information about your training course by reading General Information before going to Japan? YES/NO

\* If the answer is NO, what kind of information was lacking?

(a) detailed schedule

(b) detailed content of the training

(c) the kind of certificate

(d) application procedures

(e) allowances and expenses

(f) regulations

(g) others \_\_\_\_\_

(3) Did you find any difficulties or problems in the process of application? YES/NO

\* If the answer is YES, what kind of problems?

(a) short notice before the application

(b) lack of information about the programme

(c) other reasons \_\_\_\_\_

(4) Why did you decide to get trained in Japan?

(a) superior's recommendation/command

(b) your own requests based on the information from :

colleagues/ General Information/others \_\_\_\_\_

(c) other reasons \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(5) Once you were nominated as a participant, what kind of discussions and meetings were held between you and your superiors about the training before going to Japan ?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Evaluation of the JICA training programme

(1) How do you evaluate the following items ? ---As a reference, we attached the curriculum of fiscal 1986 at the end of Questionnaire. Regarding the questions (m) ~ (s) except (q), if there has been some change in the curriculum since your participation, please choose the answer (the name of subjects) from among the subjects that still exist. In other words, please do not list the subjects that no longer exist.

(a) JICA orientation programme:

(i) very good (ii) suitable (iii) poor (iv) too long  
(v) too short

\* Reasons if you chose (i) or (iii) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(b) Duration of training:

(i) lecture ...too long/suitable/too short  
(ii) observation trip ... too long/suitable/too short

(c) Content:

(i) lecture ...very good/suitable/poor  
(ii) observation trip...very good/suitable/poor

(d) Level:

(i) lecture ...too high/suitable/too low  
(ii) Observation trip ...too high/suitable/too low

(e) Textbooks: too difficult/suitable/too easy

well written/suitable/poorly written

(f) Equipments and facilities: very good/suitable/poor

- (g) Instructor's clarity: very good/suitable/poor
- (h) Mode of instruction: too practical/suitable/too theoretical
- (i) Living facilities: very good/suitable/poor
- (j) Level of participants: too varied/suitable
- (k) Number of participants: too many/suitable/too few

(l) Communication with lecturers:

(i)very good (ii)good (iii) not enough

\* If the answer is (iii), the reasons are:

lack of time & opportunity/language barriers/

other reasons \_\_\_\_\_

(m) Which subjects were most fruitful for you ? --- Please mention the reasons too.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(n) Which subjects were least useful for you ? --- Please mention the reasons too.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(o) Which subjects should be prolonged ? (spend more time) --- Please mention the reasons too.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(p) Which subjects should be shortened ? ---Please mention the reasons too.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

(q) Are there any subjects that are no longer in the curriculum but

you think necessary to be treated again ? ---Please mention the reasons too.

---

---

---

---

---

(r) Which subjects should be added to the present programme ?  
---Please mention the reasons too.

---

---

---

---

---

(s) Which subjects should be excluded from the present programme ?  
---Please mention the reasons too.

---

---

---

---

---

(2) Were there any serious problems regarding the training programme on the whole ? If any, please describe them.

---

---

---

---

---

(3) Did the JICA training programme meet the expectations you had had before going to Japan ? YES/NO

\* If the answer is YES, how ?

(a) learned expertise that can be used (i) in the future.  
(ii) immediately at office.

(b) got a good reputation from (i) superiors (ii) colleagues  
(iii) others \_\_\_\_\_

(c) got connections with people (i) in Japan  
(ii) from other countries

(d) others \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\* If the answer is NO, please explain the reasons.

---

---

---

---

(4) How do you think your participation in the JICA training course will contribute to your career ?

---

---

---

---

(5) Will you please summarize the merits and demerits of the JICA training course ?

(merits)

---

---

(demerits)

---

---

(6) Please make suggestions for how JICA training programme should be improved in the future ?

---

---

---

---

---

---

3. After the JICA training

(1) Upon your return from Japan, in what way did you report your JICA training to your superiors or colleagues ?

(a) wrote reports or articles to (i) superiors

(ii) colleagues

(iii) technical publications

(iv) others \_\_\_\_\_

(b) made an oral presentation

(c) informed others of your experiences on a personal basis

(d) others \_\_\_\_\_

---

---

(2) (a) What kind of problems you have been facing in your office ?

(i) lack of:

(trained personnel, funds, equipments, research facilities,  
career perspective, support of supervisor, local  
training institutes)

(ii) various constraints:

(unorganized administration system, brain drain,  
promotion structure)

(iii) others:

---

---

---

(b) In relation to (a), after your JICA training,

(i) you have tried to introduce/add something new to your  
office.

(ii) The way you approach the problem-solving has been changed.

\*If the answer is (i), please answer the following questions.

Please describe what you have done.

---

---

---

---

Was it successful or not ? YES/NO

If the answer is NO, what were the obstacles ? How are you  
going to cope with them in the future ?

---

---

---

---

\*If the answer is (ii), please explain it in details.

(3) Which subjects of the JICA training programme have or will have  
the applicability to your job or your organization ? And to what  
extent ? ---Please refer to the curriculum attached at the end of  
this Questionnaire.

---

---

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(4) Is your expertise acquired in Japan justly appreciated by your organization ?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(5) Has your job (content/type) been changed since your return from Japan ? YES/NO

\* If the answer is YES, how is it different now ?

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
(6) Have you got promoted after the JICA training ? YES/NO

\* If the answer is YES, do you think it's because of your participation in the JICA training programme ? YES/NO

III. Questions on training in other organizations

1. Have you ever got trained in Japan other than as a JICA participant ?

YES/NO

\* If the answer is YES, please describe it.

name of the organization \_\_\_\_\_

duration \_\_\_\_\_

type of the training \_\_\_\_\_

requirements for the participation \_\_\_\_\_

type of the certificate \_\_\_\_\_

How do you compare it with the JICA training ? \_\_\_\_\_

2. Have you ever got trained in other countries ? YES/NO

If the answer is YES, please describe it.

name of the country \_\_\_\_\_

name of the organization \_\_\_\_\_

duration \_\_\_\_\_

type of the training \_\_\_\_\_

requirements for the participation \_\_\_\_\_

type of the certificate \_\_\_\_\_

How do you compare it with the JICA training ? \_\_\_\_\_

3. Have you got trained in your organization or others in your country before ? YES/NO

\* If the answer is YES, please describe it.

name of the organization \_\_\_\_\_

duration \_\_\_\_\_

type of the training \_\_\_\_\_

requirements for the participation \_\_\_\_\_

type of the certificate \_\_\_\_\_

How do you compare it with the JICA training ?

4. Do you have enough opportunities to get training in your expertise ?

YES/NO

5. Is there any special field in your expertise that you would like to study further ?

If you had another chance to participate in technical training in the future, in what way would you like to be trained ?

place

duration

content

any certificate preferred ?

IV. Questions on the Follow-Up Activities of JICA

1. What kind of follow-up service do you prefer in the future ?

---

---

---

---

2. Are you a member of JICA alumni in your country ? YES/NO

\* If the answer is YES, what do you think about the association ?

Any requests ?

---

---

---

---

3. Do you have any contact with other ex-participants of the JICA programme ? YES/NO

\* If the answer is YES, how do you contact with them ?

---

---

---

---

4. Do you have any relations with Japan in your present job or in the future ?

---

---

---

---

5. Have you returned to Japan after the JICA training ? YES/NO

\* If the answer is YES,

(1) on private basis

(2) on official basis (training/business trip/others)

6. Please state your requests for this follow-up team.

---

---

---

---

V. Any Other Comments in general ?

Thank you very much for your cooperation.

List of Lectures and Lecturers 1986

I. Introduction

- |   |                |
|---|----------------|
| 1. Introduction   | Takashi Sugito |
| 2. General Study  | Hitoshi Aoki   |
| 3. International Technical Cooperation<br>Activities in the Housing and Building<br>Field | Kenji Okazaki  |

II. Regulation

- |                                   |                     |
|-----------------------------------|---------------------|
| 1. System Concerning Building Law | Yoshiyuki Mizukoshi |
| 2. Building Standard              | Yoshinobu Hirano    |
| 3. Standard Specification         | Gouji Tomomori      |

III. Organizations

- |   |  |
|---|--|
| 1. Government Buildings Department                            | Makoto Komine                          |
| 2. Building Research Institute                                | Manabu Yoshimura, Mitsumasa Midorikawa |
| 3. Housing and Urban Development<br>Corporation               | Hajime Yokobori                        |
| 4. The Construction Companies                                 | Nobuo Kawasaki                         |
| 5. Architectural Firms in Japan                               | Takao Hiradate                         |
| 6. Private Research Institute                                 | Kajima Corp.                           |
| 7. Fabrication and Construction of<br>Precast Concrete Panels | Shigeaki Nagashima                     |
| 8. Steel Structure Building in Japan                          | Shinnihon Seitetsu                     |
| 9. Architectural Education in Japan                           | Jun Kanda                              |
| 10. The Building Center of Japan                              | Yujiro Kaneko                          |

IV. Technology

- |   |                      |
|---|----------------------|
| 1. Structural Design Technology (1)                   | Hisahiro Hiraishi    |
| 2. - ditto - (2)                                      | Shinsuke Nakata      |
| 3. - ditto - (3)                                      | Mitsumasa Midorikawa |
| 4. Building Physics and Environmental<br>Research (1) | Toshimoto Miyata     |
| 5. - ditto - (2)                                      | Kenichi Oguro        |
| 6. Fire Prevention of Buildings                       | Hiroaki Suzuki       |
| 7. Building Materials                                 | Hiroshi Ito          |
| 8. Constructional Organization                        | Shusuke Sakata       |
| 9. Wood Construction Technology                       | Masao Ando           |
| 10. Highrise Building Construction<br>Technology      | Jin Iida             |

- |  |                   |
|--|-------------------|
| 11. Quality Control  | Masanori Ikeda    |
| 12. Public Housing Construction                              | Tomiyoshi Ogawa   |
| 13. Introduction to Japanese Housing and Building Technology | Kazumasa Watanabe |

V. Observations

- |   |                   |
|---|-------------------|
| 1. Tsukuba Science City                       | Toshiaki Fukatani |
| 2. Highrise Building                          |                   |
| 3. Construction Site                          |                   |
| 4. Shirahige Disaster Prevention Base Project | Tokyo M.P.G.      |

VI. Group Study

- |  |  |
|--|--|
| 1. Itabashi-Ward Office Building                 | Yasui Architect                        |
| 2. A Building for General Research on Employment | Yamashita Architects & Engineers, Inc. |
| 3. Housing Project in front of the Iruma Station | Housing & Urban Development Corp.      |

	メキシコ	コロンビア
<p>I 一般的質問</p> <p>*注：1～4、7～9の回答は省略。</p> <p>5. 学歴</p>	<p>*注：各意見等のあとの( )内数字は同意見・要望のべ数</p> <p>○学士 (1)</p> <p>○修士 (4)</p>	<p>○学士 (2)</p> <p>○修士 (1)</p>
<p>II JICA研修について</p> <p>1. 応募手続き</p> <p>(1) 来日前にGIを読んだか。</p> <p>(2) GIは十分な情報を有していたか。欠けていた情報は何か。</p> <p>(3) 応募段階で何か支障がなかったか。</p> <p>(4) 日本の研修に応募したきっかけ。</p> <p>(5) 研修に参加することが決定してから、日本の研修について上司とどのような話をしたか。</p> <p>2. JICA研修の評価</p> <p>(I) 以下の項目をどのように評価するか。</p> <p>(a) JICAオリエンテーション</p>	<p>○ YES (4) 3日前(1)、7日前(1)、2ヶ月前(1)、3ヶ月前(1)</p> <p>○ NO (1)</p> <p>○ YES (0)</p> <p>○ NO (5)</p> <p>○ スケジュールの詳細 (4)</p> <p>○ 具体的な研修内容 (3)</p> <p>○ 研修参加によって得られる資格 (1)</p> <p>○ 応募手続き (2)</p> <p>* GIについては昭和60年度より大巾改訂を行い、研修内容をより詳しく記述することにしたためか、昭和60年度以降の参加者(1名)については、研修内容の記述が不足であるという回答はなかった。</p> <p>また、研修員の要望を踏まえ、昭和62年度のGIについては、さらに細分化したカリキュラム(前年度分)を記載することとした。</p> <p>○ YES (1)</p> <p>○ NO (4)</p> <p>○ 応募の時間不足 (1)</p> <p>○ 上司の推薦ないしは業務命令 (1)</p> <p>○ 自分から応募した (4) - GIを見て (3) - 同僚から聞いて (1)</p> <p>○ ほとんど何もしていない (2)</p> <p>○ 日本の建築業の技術水準を知り、JICAとデレロ大学が将来協力関係を結ぶような可能性があるかどうかを探るよう言われた。(1)</p> <p>○ パブリック・セクターで(帰国後も)引き続き仕事ができるかどうか。(1)</p> <p>○ 上司の関心が高く、日本の技術は進んでいるので、この研修はその技術を知るためのいい機会であろうと述べた。(1)</p> <p>○ たいへんよい (3)</p> <p>○ 適切 (2)</p>	<p>○ YES (3) 内1ヶ月前(1)</p> <p>○ NO (0)</p> <p>○ YES (1)</p> <p>○ NO (2)</p> <p>○ スケジュールの詳細 (1)</p> <p>○ 具体的な研修内容 (2)</p> <p>○ YES (2)</p> <p>○ NO (1)</p> <p>○ 応募の時間不足 (1)</p> <p>○ 研修プログラムについての情報不足 (1)</p> <p>○ 上司の推薦ないしは業務命令 (1)</p> <p>○ 自分から応募した (2)</p> <p>○ 何も話しをしなかった (1)</p> <p>○ 帰国後応用可能な技術には特に注意を払うように言われた (1)</p> <p>○ 適切 (2)</p>

	メキシコ	コロンビア
	○長すぎる*(1) ※ 但し57年度当時。現在はかつて5日間であったオリエンテーションを3日間にコンデンスしている。	○短かすぎる*(1) ※ 但し57年度当時。
(b) 研修期間 (i)講義	○適切 (4) 短かすぎる (1)	○適切 (3)
(ii)見学	○適切 (3) 短かすぎる (2)	○適切 (1) 短かすぎる (2)
(c) 内容 (i)講義	○大変良い (1) 適切 (4)	○大変良い (1) 適切 (2)
(ii)見学	○大変良い (3) 適切 (1)	○大変良い (1) 適切 (2)
(d) レベル (i)講義	○高すぎる(1) 適切(4) 低すぎる(2)	○適切 (2) 低すぎる (2)
(ii)見学	適切(3) 低すぎる(1)	○適切 (3)
(e) テキスト	○適切 (4)	○適切 (2) 易しすぎる (1)
	○よく書かれている(3) 適切(1) 不十分(1)	○よく書かれている(1) 適切(1)
(f) 研修施設	○大変良い (5) 適切 (1)	○大変良い (2) 適切 (1)
(g) 講師の講義内容の明瞭度	○大変良い(1) 適切(3) 低い(2)	○大変良い(1) 適切(1) 講師によって違う(1)
(h) 講義方法	○適切(3) 理論的すぎる(2)	○適切(2) 理論的すぎる(1)
(i) 生活施設	○大変良い(4) 適切(1)	○大変良い(3)
(j) 研修員のレベル	○適切(3) まちまち(2)	○適切(2) まちまち(1)
(k) 研修員の数	○適切(4) 多すぎる(1)	○適切(2) 多すぎる(1)
(l) 講師とのコミュニケーション(不十分な場合の理由は)	○よい(2) 不十分(3) (○時間と機会に恵まれなかった (2) ○言葉の問題 (2) )	○よい(1) 不十分(2) ○時間と機会に恵まれなかった (1) ○言葉の問題 (1)
(m) 最も有益な科目とその理由	○高層建築物 (2) ○公的住宅建設(2) — 日本の建築技術がよくわかった(1) ○民間住宅建設 (1) ○建築研究所 (1) — 最新の技術動向を知ると共に、自国での応用を考えることができた。 ○建築教育(1) — 比較研究の参考になり、帰国後もその結果を利用することが可能である。 ○建設会社(1) — 自国に適用可能。 ○品質管理(1) — 自国に適用可能。 ○施工体制(1) — 自国に適用可能。 ○日本建築センター(1) — 自国に適用可能。 ○プレハブ住宅(1) — 自国に適用可能。 ○すべて (1)	○建築材料(1) 自分の専門だから ○施工体制(1) 自分の専門だから ○木造技術(2) 自分の専門だから(1) ○高層建築(2) 自分の専門だから(1) 建築体制と概念が魅力 ○公的住宅建設 (1) ○民間の建築活動 (1) ○教育・研究活動 (1) ○品質管理(1) 効果的マネジメントという意味で興味深かった。
(n) 最も役に立たなかった科目とその理由	○建築法制度と行政体系(1) — 法体系の違いにより自国に適用することができない ○構造設計 (2) — 自分の業務と関係ない。(2)	○公的建築活動 (1) — 日本に固有の事情である。 ○建築法制度(1) — 自国と事情が違う。 ○標準仕様書(1) — 自国と事情が違う。

	メキシコ	コロンビア
(o) 時間を延長すべき科目はあるか。あるとすればその理由は	<ul style="list-style-type: none"> <li>○すべて役立った。(2)</li> <li>○建築現場 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 建築現場での見学時間を増やすことにより、計画・管理のノウハウ及び労働者との関係につき実践的知識を深めることが大事である。</li> </ul> </li> <li>○構造設計 (1)</li> <li>○環境設備設計 (1)</li> <li>○木造技術 (1)</li> <li>○品質管理 (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○イントロダクション (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 興味深いが実用的でない。</li> </ul> </li> <li>○公的住宅建設 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 技術的判断の背後にある社会的側面を考慮してほしい。</li> </ul> </li> <li>○建築研究 (1)</li> </ul>
(p) 時間を短縮すべき科目はあるか。あるとすればその理由は	<ul style="list-style-type: none"> <li>○なし (4)</li> <li>○構造設計 (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築法体制 (2) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 日本に固有である。</li> </ul> </li> <li>○標準仕様書 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自国と状況が違う。</li> </ul> </li> <li>○イントロダクション</li> </ul>
(q) かつてあった科目で、再びカリキュラムに入れるべきものはあるか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○神戸の埋め立て地見学 (1)</li> <li>○学会基準 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- たいへんすぐれた講義であった。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○なし (2)</li> </ul>
(r) 追加すべき科目とその理由。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○施工におけるオペレーション・リサーチ法(1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自国ではコンピュータ利用が重要視されている。</li> </ul> </li> <li>○構造の実用テスト (1)</li> <li>○建築材料の実用テスト (1)</li> <li>○建築機械及び造船 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 建築技術に関連。</li> </ul> </li> <li>○建築プロジェクトにおけるコスト・エンジニアリング (1)</li> <li>○施工計画・管理 (3) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 建設プロジェクトの重要な要素。</li> </ul> </li> <li>○コンピュータとソフトウェアの利用 (1)</li> <li>○エコノミック・エンジニアリング (1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○施工と予算に関するネットワーク分析</li> <li>○追加するの必要なし (1)</li> </ul>
(s) 削除すべき科目とその理由	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築基準法と行政体系 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自国と事情が違う。</li> </ul> </li> <li>○なし</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○建築法体制 (1)</li> <li>○標準仕様書 (1) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 自国と事情が違う。</li> </ul> </li> </ul>
(2) 研修プログラム全体として深刻な問題があったか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○なかった (4) <ul style="list-style-type: none"> <li>但し他途上国の技術のいくつかは自国の技術のレベルに近いので、その紹介があれば良かったと思う。</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○なし (1)</li> <li>○深刻な問題ではないが、TBIC の図書館は貧弱であり、講義をおさめたビデオ・コレクションをそろえてくれる可能性もなかった。(1)</li> </ul>

	メキシコ	コロンビア
(3) JICA 研修は来日前に持っていた期待に応えることができたか。その理由は？	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ YES (5)</li> <li>理由：○ 将来応用可能な知識・技術を得た。(3)</li> <li>○ すぐに役立つ知識・技術を得た(2)</li> <li>○ 同僚に対して自分の評価を高めた。(3)</li> <li>○ 上司に対して自分の評価を高めた。(3)</li> <li>○ 他国との結びつきを深めた。(3)</li> <li>○ 日本文化についてすばらしい体験をした。(1)</li> <li>○ 自国の状況と似ている他途上国の人と意見交換をすることができた。(1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 講義や見学の概要を記載した詳細かつ前広な情報がなかった。(1)</li> <li>○ 文献をあまり利用する時間がなかった(1)</li> <li>○ 英語の文献が少なかった。(1)</li> <li>○ YES (3)</li> <li>理由：○ 仕事のしかたを比較することにより、意志決定能力が、高まった。(1)</li> <li>○ 将来的に応用可能な知識・技術を得た。(2)</li> <li>○ 日本及び他国との結びつきを深めた。(1)</li> </ul>
(4) JICA 研修への参加が来自分分のキャリアにどのように影響すると思うか。	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ NO (0)</li> <li>○ 違った観点から問題にアプローチできる(1)</li> <li>○ 他国の状況についての理解が深まった(1)</li> <li>○ 自分のキャリア、仕事というものについてより良く理解できるようになった。(1)</li> <li>○ 自国の発展のために尽くしたいという自覚が強くなった。(1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ NO (0)</li> <li>○ 専門分野の知識・技術が深まり、自国の可能性についての見方が広がった。(1)</li> <li>○ 建築の研究・産業的発展・技術的革新・全体組織について視野が広がった。(1)</li> <li>○ JICA 研修は「研修」コースというよりは「情報」コースである。研修にしては時間が短すぎ、扱うテーマが多岐にわたる。(1)</li> </ul>
(5) JICA 研修のメリットとデメリットは何か。	<ul style="list-style-type: none"> <li>(メリット)</li> <li>○ 新しい知識と経験が身につく。(1)</li> <li>○ 日本の建築技術の全体像が理解できた(1)</li> <li>○ 各国との親善に役立つ。(1)</li> <li>○ 途上国に無償で援助をさしよる姿勢に感動する。(1)</li> <li>(デメリット)</li> <li>○ なし (3)</li> <li>○ 期間が短かすぎる。(1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>(メリット)</li> <li>○ コースの構成が良くできている。(1)</li> <li>○ 研修内容の質の高さ、及び日本の文化・人々 (1)</li> <li>○ 途上国を援助すべく多大な努力をしている。(1)</li> <li>(デメリット)</li> <li>○ 研修としては短かすぎる。(1)</li> <li>○ 特定テーマに関し掘り下げ方が足りない。(1)</li> <li>○ なし (1)</li> </ul>
(6) JICA 研修を将来的に改善する場合の提言は？	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ より実践的にしてほしい。(1)</li> <li>○ 途上国の特定のニーズを研修員が探り出し、具体的な解決法に焦点を合わせるようにしてほしい。(1)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 研修期間を延長してほしい。(2)</li> <li>ex 3～4ヶ月</li> <li>○ 図書館やコピー機などの設備を充実してほしい。(1)</li> </ul>

	メキシコ	コロンビア
3. JICA研修後	○日本の文化についてのプログラムを増やすべきである。(1)	○研修員からのフィードバックをもっと求めてほしい。(1) ○ビデオ・テープにたった講義のコレクションをそろえてほしい。(1)
(1) 帰国後、JICA研修の成果をどのように報告したか。	○上司 } (3) ○同僚 } に報告 (1) ○技術文献 } (1) ○私的に体験報告をした。(5) ○スピーチをした。(3)	○上司に報告 (1)  ○私的に体験報告をした。(1) ○スピーチをした。(3)
(2)(a) 職場でどのような問題を抱えているか。	i) 以下のものの不足 資金 (2) 機材 (2) 研究施設 (3) 訓練された人材 (3) 将来の見通し (1) 研修施設不足 (1) ii) 制限要素 昇進体系 (1) 頭脳流出 (1) iii) その他 ダイナミズム (1) 職場(大学)内のアドミニストレーションをめぐる確執 (1)	i) 以下のものの不足 資金 (1) 機材 (1) 研究施設 (1) 訓練された人材 (1)  iii) その他 コロンビアの建築活動に関する国家レベルのマクロ経済政策
(b) (a)に関し、JICA研修後	i) 業務の改善をはかる試みをした。(2) - 自分の上司と同僚に対して、日本のすばらしい施工体制・品質管理の特徴を説明した。しかしながらこうした知識を広めるには時間と人々のやる気が欠かせない。(1) - 管理のためのコンピュータ・システムを導入しようとしたが、(予算的?) 限界があった。(1) ii) 問題解決のアプローチのしかたが変わった。(1) - 日本において、自国のものよりもすぐれた発展のモデルを学んだ。このため、別の見方ができるようになった。(1) iii) その他 (1) 将来的には改善をはかりたいと思っている。自分のオフィス(州政府)にクオリティ・サークルを導入したいと思って	i) 業務の改善をはかった。(2) - 建築基準・材料・建築体制・品質管理に関し、オフィス(設計事務所)及び建築現場に日本で体験を伝えた。結果は有効だった。(1) - 教師の立場から、日本の新しい建築技術、特にフレハブについて教えた。また、民間のコンサルティング・エンジニアとしても同じようにクライアントにアドバイスをした。ある程度有効であったと思う。(1)

	メキシコ	コロンビア
(3) JICA 研修のどの科目が自分の職務又は職場に応用可能か。	<p>いるが、自分の助けとなってくれるような訓練されたスタッフがいない。</p> <p>&lt;制度&gt; (3)</p> <p>&lt;組織&gt; (1)</p> <p>○ 建築教育体制 (1)</p> <p>○ 建築研究所 (1)</p> <p>○ プレハブ建築技術 (1)</p> <p>&lt;建築技術概論&gt;</p> <p>○ 建築施工 (2)</p> <p>○ 公的住宅建設 (1)</p> <p>○ 構造設計 (1)</p> <p>○ 環境設備設計 (1)</p> <p>○ 防災設計 (1)</p> <p>○ 建築材料 (1)</p> <p>○ 木造建築技術 (1)</p> <p>○ 品質管理 (1)</p> <p>○ 建築技術史 (1)</p>	<p>&lt;制度&gt;</p> <p>○ 建築基準 (1)</p> <p>&lt;組織&gt;</p> <p>○ 総合建設業 (1)</p> <p>○ 建築設計事務所 (1)</p> <p>○ 民間研究所 (1)</p> <p>○ 建築教育体制 (1)</p> <p>○ 日本建築センター (1)</p> <p>&lt;建築技術概論&gt;</p> <p>○ 公的住宅建設 (1)</p> <p>○ 構造設計 (1)</p> <p>○ 環境設備設計 (1)</p> <p>○ 建築材料 (1)</p> <p>○ 建築施工 (1)</p> <p>○ 高層建築物施工 (1)</p> <p>○ 品質管理 (1)</p> <p>&lt;見学&gt;</p> <p>○ 高層建築 (1)</p> <p>○ YES (2)</p>
(4) 日本で得た知識・経験が職場で正當に評価されているか。	<p>○ YES (4)</p> <p>○ NO (1)</p>	
(5) 日本での研修後、仕事が変わったか。	<p>○ YES* (4)</p> <p>- 大学→民間→州政府 (1)</p> <p>- 大学の機構改革による。(1)</p> <p>- 日本的な仕事のやり方を身につけたという意味で。(1)</p> <p>- 前にもっぱら教育に携わっていたが、今は州政府の建築事業に関わっている。(1)</p> <p>○ NO (1)</p>	<p>○ NO (3)</p>
(6) JICA 研修後、昇進したか。	<p>○ YES (5)</p> <p>- 研修の結果である YES (3)</p> <p>NO (2)</p>	<p>○ NO (3)</p>
Ⅲ 1. 日本で JICA 研修員以外として研修を受けた経験	<p>○ なし (5)</p>	<p>○ なし (3)</p>
2. 他国における研修経験	<p>○ あり (1)</p> <p>○ なし (4)</p>	<p>○ あり (3)</p> <p>○ なし (0)</p>

他先進国での研修経験

	メキシコ	コロンビア 1		コロンビア 2	コロンビア 3
国名	アメリカ	オランダ	カナダ・ モントリオール	オランダ	アメリカ
機関名	スタンフォード大学	建築センター	民間企業	建築センター	マサチューセッツ 工科大学
期間	2年	5ヶ月	15日間	5ヶ月×2期	2年3ヶ月
研修内容	修士課程	住宅・設計・建築	建築現場見学	低所得者用住宅に関する研修	施工と計画（大学院レベル）
参加資格要件		①土木技師 ②英語能力 ③政府職員	私費参加	JICA研修と類似	学歴・職歴・入試
取得資格	修士	学士		参加証明書	修士
JICA研修との比較	研修ではなく、大学院レベルの勉強	類似			研究範囲・目標・構成が異なる。

3. 国内での研修経験

	メキシコ 1	メキシコ 2	メキシコ 3	メキシコ 4	コロンビア 1
機関名	メキシコ大学	UNAM, ICIC, IMCYC, TMP, AMMS, AIPM	様々		たえず2～3週間のショートコースをとっている。
期間	1ヶ月	様々	様々		
研修内容	earth movement	ビルディング・コスト・エンジニアリング管理、コンクリート	主に講義		様々
参加資格要件	学士	エンジニア、自社（PIEMEX）の職員であること			
取得資格		ディプロマ等		参加証明	
JICA研修との比較		比較できない。			

	メキシコ	コロンビア
4. 研修の機会はあるか。	○ YES (2) ○ NO (3)	○ YES (2) ○ NO (1)

5. 将来研修を受けたい分野

	メキシコ1	メキシコ2	メキシコ3	メキシコ4	メキシコ5	コロンビア1	コロンビア2	コロンビア3
場所	日本	日本(JICA)	東京	東京	日本	日本又はヨーロッパ	アメリカ、日本、ヨーロッパ	日本
期間	2ヶ月	3～4ヶ月	2ヶ月	2～3ヶ月	3～9ヶ月	6ヶ月	1～4ヶ月	3～5ヶ月
内容	○住宅(建設メソッド及びプレハブ)	○施工に関するオペレーション・リサーチ ○施工に関するコンピュータ・ソフトウェア	○都市計画 ○防災	○施工計画・管理(住宅)	○土質 ○施工技術・手順 ○土木 ○地震工学	○公的住宅設計	○建築研究 ○建築材料 ○建築システム(いずれも新技術)	○JICA研修と類似の内容でプレハブ・システムについて
希望する取得資格	重要でない				必要ない	重要でない	必要ない	

N JICAのフォローアップ活動について

	メキシコ	コロンビア
1. 将来的にどのようなフォローアップを望むか。	○ JICAを通じて日本の建築学会他から刊行物他のインフォメーションを入手できないか。(1) ○ 刊行物供与 (1) ○ 文化的活動 (1) ○ 他の帰国研修員及び日本の機関・会社との連絡 (1) ○ JICAにとって都合のいいものなら何でも。(1)	○ 自分たちの業務にとって必要な知識を入手するべくJICAと連絡をとりたい。(1) ○ 日本についての一般的な情報及び特定の技術情報を定期的に送付してほしい。(1) ○ 従来からあるもの。(1)
2. 帰国研修員の同窓会に加盟しているか。	○ YES (0) ○ NO (5) <sup>*</sup> ※ 対象研修員の居住地が1名を除き全員地方であることも関係している可能性がある。	○ YES (1) - 人的交流があまりない。(1) ○ NO (2) - 情報を全く得ていない。(1)
3. JICA研修の他帰国研修員と連絡があるか。	○ YES (2) - 手紙による。(2) 電話や訪問 (1) ○ NO (3)	○ YES (1) - 「住宅建設コース」の帰国研修員2名が同じ機関で働いている。 ○ NO (2)
4. 現在もしくは将来の業務において、日本と何らかの関係を見出すことができるか。	○ あまりできない。(1) ○ できないが、そうできることを望む。(1) ○ そうできることを望む。(1) ○ できない。(1)	○ 定期的な関係はない。
5. JICA研修後、日本に戻ったことはあるか。	○ YES (0) ○ NO (5)	○ YES (0) ○ NO (3)

	メキシコ	コロンビア
6. 今回のフォローアップチームに対するリクエスト	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 将来的にまたこのような出会いの場があることを望む。日本の建築技術の最新情報がほしい。また品質管理にたいへん興味がある。</li> <li>「ルック・ジャパン」と「Kenshu-in」誌を送ってほしい（他の研修員はもらっている。）</li> </ul>	○
7. その他コメント	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 研修参加者の専門分野がまちまちであるため、この研修は幾つかの専門分野に分けた方がいいのではないか。研修でカバーする分野が広いが、専門分化した方がいいのでは？</li> <li>○ JICAのおかげで日本の文化・人々を知ることができた。又フォローアップチームの派遣により引き続きJICAが関心を持ってくれるのはありがたい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ プログラムの構成、又それが研修員に与える影響につきJICAが関心を持ってくれているのがうれしい。1986年度の講義リストを見ると、グループ・スタディが実施されているが、研修員と講師の間のフィード・バックを改善するすばらしい機会となるだろう。</li> </ul>



Theme A : Trends in the Japanese Building Construction  
and Related Technical Developments

by

Mr. Yasuyuki Fujiwara

Deputy Director  
Building Guidance Div.  
Housing Bureau  
Ministry of Construction  
Government of Japan



3. Construction starts

- Floor areas...200 million m<sup>2</sup>/year

{	Wooden	: 35.1% (Decreasing)
{	Steel frame reinforced concrete:	9.3%
{	Reinforced concrete	: 21.5%
{	Steel	: 33.8% (Increasing)
{	Concrete block	: 0.3%

- Housing starts...1.2 million housing units/year

## II Buildings at Present (cf.: slides)

### 1. Traditional forms

- Farmhouses, merchant houses, imperial villas, shrines, temples, etc.

### 2. Examples of earthquake damage

- Earthquake off Miyagi Prefecture in 1978
- Collapse of columns, fall of curtain walls, breaking of glass, etc.

### 3. Buildings at present

- Houses (detached houses, medium and high-storied collective dwellings, new towns etc.)
- Urban renewal projects
- Office buildings and commercial facilities
- Government offices
- Broadcasting facilities, railway stations, and hotels
- Schools, cultural facilities, etc.
- Factories and power stations
- Overseas projects (China-Japan Friendship Hospital, Hong Kong-Shanghai Bank, etc.)

### III Laws, Codes and Regulations for Building Construction

1. Building Standard Law (cf.: handouts)
  - General provisions: Purpose, features and structure of the law
  - Building codes : Structural strength, fire prevention, sanitation, etc.
  - Zoning codes : Use restrictions, form restrictions, etc.
  - Enforcement system
  
2. Architects, Qualification Law
  - Qualification system:
    - . First class architect
    - . Second class architect
    - . Architect qualified for wooden construction
  - Exclusive business
  
3. Other Systems
  - . Japan Industrial Standard (JIS)
  - . Japan Agriculture and Forestry Standards (JAS)
  - Various technical standards established by relevant organizations

#### IV Recent Trends in the Development of Building Technologies

##### 1. Objectives of development efforts

- Accommodation to the present social conditions (such as the trends for information society, internationalization, aging society, and service orientation)
- Faster building construction with lower cost (shortening of construction period and reduction of cost)
  - + higher quality, more added value, and development of new markets

##### 2. State of the art (cf.: slides)

###### (1) Large scale membrane structure

Social needs are increasing for large scale membrane structures as the site for conventions or other events of various kinds. Under these circumstances, efforts are being made to develop "membrane structure" techniques both of "air-supported" method and of "suspension" method. Buildings of such structure are lighter and cheaper than those of steel construction or other conventional methods.

###### (2) Seismic force absorbing system

In the conventional structural designing, the prevalent idea against vibration due to earthquakes, wind pressure, traffic or other causes has

been to "resist" such vibration with the strength of buildings. Present efforts, however, are directed to the development of seismic force "absorbing" systems, which are intended to minimize vibration transmitted to buildings, or to absorb the vibration energy.

(3) "Intelligent" buildings

Computer and communication fields have been seeing rapid technological advancement in recent years, and buildings are also required to accommodate to such trends. Specific developments so far to meet the requirement include systems for efficient office automation, local area network, building management, etc., in which buildings are provided with built-in equipment for information processing, communication, and utilization of various information networks.

(4) Adoption of reinforced concrete structure to skyscrapers

Japan is subject to frequent earthquakes, and most of the high rises here have been constructed of steel. Recently, however, techniques have been developed to construct RC high rises, with the use of highly strong concrete and reinforcements as well as new reinforcement methods.

(5) Solar system

Since Japan is not blessed with natural resources, development efforts are being made in the country to utilize solar heat and conserve energy.

(6) Clean rooms

Research and production facilities in such high-tech fields as microelectronics and biotechnology are required to have rooms with minimized dust and germs. Building techniques to realize such rooms have been developed.

## CONTENTS

	Page
I. GOVERNMENT ECONOMIC FORECASTS (FY 1986) .....	1
(1 US dollar = 150 yen in fiscal 1986)	
1. Gross National Product .....	1
2. Labor Market .....	1
3. Productive Activity .....	2
4. Commodity Prices .....	2
5. Balance of Payments .....	2
II. NATIONAL ECONOMIC ACCOUNTING .....	3
Gross National Expenditures at Current Prices (Actual Figures) .....	3
III. CONSTRUCTION INVESTMENT .....	5
1. Amount of Construction Investment .....	5
2. Construction Starts .....	7
3. Number of Newly Constructed Houses .....	9
4. Total Floor Areas and Scheduled Construction Expenditure by Building Type .....	10

I. GOVERNMENT ECONOMIC FORECASTS (FY 1986)

(1 US dollar = 150 yen in fiscal 1986)

1. Gross National Product

	FY 1984 (Confirmed)	FY 1985 (Estimate)	FY 1986 (Forecast)	Yearly change	
	(Nominal/ trillion yen)	(Nominal/trillion yen/approximation)	(Nominal/trillion yen/approximation)	FY 1985 (Approximate %)	FY 1986 (Approximate %)
Final private consumption expenditure	178.3	187.4	198.0	5.1	5.6
Private housing	14.2	14.8	15.7	4.1	6.3
Private plant and equipment	46.8	52.0	55.7	11.1	7.1
Private inventory increase	1.5	1.3	1.9	Δ12.8	42.1
Government expenditure	52.9	53.1	54.5	0.3	2.6
Final consumption expenditure	29.8	31.5	32.7	5.7	3.7
Fixed capital formation	22.9	21.6	21.8	Δ 6.0	1.1
Export and internal income	51.5	50.4	48.3	Δ 2.2	Δ 4.1
(Minus) Import and external income	42.1	38.6	37.4	Δ 8.3	Δ 3.1
Gross national product	303.2	320.4	336.7	5.7	5.1
(Real gross national product)	-	-	-	4.2	4.0

2. Labor Market

	FY 1984 (Confirmed)	FY 1985 (Estimate)	FY 1986 (Forecast)	Yearly change	
	(10,000 persons)	(10,000 persons/ approximation)	(10,000 persons/ approximation)	FY 1985 (Approximate %)	FY 1986 (Approximate %)
Total population	12,017	12,100	12,170	0.7	0.6
15 years or older	9,376	9,495	9,620	1.3	1.3
Labor force	5,945	5,985	6,025	0.7	0.7
No. of employed persons	5,786	5,825	5,865	0.7	0.7
No. of persons engaged	4,281	4,330	4,380	1.1	1.2

### 3. Productive Activity

Yearly change	FY 1985 (Estimate)	FY 1986 (Forecast)
	(Approx. %)	(Approx. %)
Mining and manufacturing production index	4.1	3.6
Agriculture, forestry and fishery production index	0.7	△ 1.0
Domestic cargo transportation (ton/kilometer)	0.2	1.6
Domestic passenger transportation (person/kilometer)	2.2	1.9

### 4. Commodity Prices

Rate of increase or decrease	FY 1985 (Estimate)	FY 1986 (Forecast)
	(Approx. %)	(Approx. %)
Overall wholesale price index	△ 2.4	△ 1.8
Consumer price index	2.1	1.9

### 5. Balance of Payments

	FY 1984 (Confirmed) (trillion yen)	FY 1985 (Estimate) (trillion yen/ approximation)	FY 1986 (Forecast) (trillion yen/ approximation)	Yearly change	
				FY 1985 (Approx. %)	FY 1986 (Approx. %)
Current balance (Note 1)	9.0	11.5	10.4	-	-
Trade balance (Note 2)	11.1	13.1	11.4	-	-
Export	40.9	40.1	37.5	△ 2.0	△ 6.5
Import	29.8	27.0	26.1	△ 9.4	△ 3.3

(Note 1) FY 1984 = \$37 billion / FY 1985 = Approx. \$51 billion /  
FY 1986 = Approx. \$51 billion

(Note 2) FY 1984 = \$45.6 billion / FY 1985 = Approx. \$58 billion /  
FY 1986 = Approx. \$56 billion

(Remarks) The above forecasts for FY 1986 are based on the current prospects for domestic and international circumstances, assuming that the Japanese economy will be managed as described in the text. It should be noted, however, that the economic conditions in Japan greatly depend on private activities, and that changes in international circumstances are often difficult to predict. Thus, a certain latitude should be allowed in applying the forecasts.

II. NATIONAL ECONOMIC ACCOUNTING

Gross National Expenditures at Current Prices (Actual Figures)

(Unit: 100 million yen)

FY Item	1955	1960	1965	1970	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985 (Estimate)	1986 (Forecast)
Final private consumption expenditure	56,451	90,652	197,474	394,566	628,067	763,896	869,946	987,844	1,094,576	1,207,796	1,329,864	1,433,978	1,517,329	1,619,383	1,698,150	1,782,975	1,874,000	1,980,000
Final government consumption expenditure	9,006	14,211	27,639	56,469	96,800	131,444	152,615	168,358	186,453	201,519	219,371	241,224	260,022	269,613	283,042	298,080	315,000	327,000
Gross domestic fixed capital formation	17,784	50,478	99,396	266,837	428,310	469,866	494,472	527,530	572,280	640,014	716,640	771,035	789,559	801,010	795,236	839,781	884,000	932,000
Private	12,205	38,279	69,855	205,120	322,791	341,671	354,743	379,896	395,760	431,843	495,942	536,783	549,150	560,541	561,480	610,390	668,000	714,000
Private housing	2,604	6,573	18,972	48,435	98,491	96,153	111,004	123,819	131,226	138,489	155,754	151,323	148,100	152,239	138,724	142,202	148,000	157,000
Plant and equipment	9,601	31,706	50,883	156,685	224,299	245,518	243,739	256,077	264,534	293,354	340,188	385,460	401,050	408,303	422,756	468,188	520,000	557,000
Public	5,579	12,200	29,541	61,717	105,519	128,194	139,729	147,634	176,520	208,171	220,699	234,252	239,902	239,801	232,645	229,391	216,000	218,000
General governmental	3,203	7,255	15,398	34,622	60,941	74,955	81,032	88,221	108,486	130,426	141,447	149,383	155,537	156,919	153,330	150,419	-	-
Public corporation	2,376	4,945	14,142	27,094	44,578	53,239	58,697	59,413	68,034	77,744	79,251	84,869	84,871	83,550	80,427	78,972	-	-
Private sector inventory increase	3,251	6,286	5,946	25,248	24,992	20,927	1,305	10,684	6,492	8,324	17,344	20,513	14,827	11,405	6,509	15,244	13,000	19,000
Public sector inventory increase	1,258	329	925	△ 881	△ 1,020	1,020	2,305	2,404	4,164	4,176	704	△ 2,642	△ 2,317	△ 4,198	△ 2,555	1,554	-	-
Surplus of the nation on current account	897	113	4,121	9,281	△ 10,358	△ 5,594	1,451	14,704	36,384	25,980	29,398	△ 12,480	17,268	26,616	60,828	93,923	118,000	109,000
Export of goods and services + internal factor income	10,335	18,012	36,827	86,570	131,780	205,435	207,876	245,854	256,881	237,774	303,602	364,470	433,184	438,882	447,013	514,881	504,000	483,000
(Minus) Import of goods and services + external factor income	9,439	17,899	32,705	77,289	142,138	211,029	206,425	231,151	220,497	211,793	333,000	376,950	415,916	412,266	386,185	420,958	386,000	374,000
Gross national expenditure	88,646	162,070	335,502	751,520	1,166,792	1,381,558	1,522,094	1,711,525	1,990,348	2,087,809	2,254,526	2,451,627	2,596,688	2,723,829	2,841,120	3,031,557	3,204,000	3,367,000
(Reference) Gross domestic expenditure	-	-	336,425	752,985	1,167,150	1,384,511	1,523,616	1,712,934	1,900,945	2,086,022	2,252,880	2,453,494	2,601,357	2,722,439	2,837,172	3,025,745	-	-

Source: "Annual Report on National Economic Accounting" (Fiscal 1986) and "National Income Statistics" (Fiscal 1977) prepared by the Economic Planning Agency

- (Notes)
1. The figures for FY 1955 and 1960 are based on the old SNA. The 1975 new SNA is applied to FY 1965, and the 1980 new SNA to FY 1970 and subsequent years.
  2. The figures for FY 1985 and 1986 are based on the government economic forecasts published in January 1986.
  3. For the difference between "General governmental" and "Public corporation" in the category of "Public" above, refer to (Reference) in 1.

III. CONSTRUCTION INVESTMENT

1. Amount of Construction Investment

(Unit: 100 million yen)

Item	FY	1965	1970	1975	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986
									(Confirmed)	(Estimate)	(Forecast)
Total		59,531	146,341	316,241	494,753	502,198	500,688	475,988	479,100	496,300	515,800
1. Building construction		37,181	97,179	197,598	292,189	289,803	285,937	274,693	287,100	299,900	314,800
(1) Housing		20,219	52,276	119,399	160,170	157,058	160,951	147,846	150,800	156,700	166,000
Government		1,438	3,841	8,396	8,847	8,958	8,713	9,122	8,600		
Private		18,781	48,435	111,003	151,323	148,100	152,239	8,724	142,200		
(2) Non-housing		16,962	14,903	78,199	132,019	132,745	124,986	126,847	136,300	143,200	148,800
Government		3,913	8,916	22,444	39,202	40,107	37,011	32,924	31,200		
Private		13,049	35,987	55,755	92,817	92,638	87,975	93,923	105,000		
Mining and manufacturing		3,547	12,570	12,526	21,640	22,341	19,795	19,958	27,500		
Others		9,502	23,417	43,229	71,177	70,297	68,180	73,965	77,500		
2. Civil engineering		22,350	49,162	118,643	202,564	212,395	214,751	201,295	192,000	196,400	201,000
(1) Public work		11,681	25,057	59,711	112,974	119,662	124,207	124,994	123,500	130,700	134,900
Landslide control, river control and disaster control along coastal areas		1,578	3,459	8,066	16,521	16,977	17,150	17,965			
Roads		5,256	11,952	23,524	43,230	44,423	46,898	47,595			
Harbors, fishing ports and airports		887	2,286	4,372	7,661	7,798	7,514	7,673			
Public facilities		953	2,711	10,875	21,988	23,141	22,749	22,663			
Disaster control facilities		1,464	1,429	4,505	5,793	7,222	9,700	8,829			
Other public work		1,543	3,220	8,368	17,781	20,101	20,196	20,269			
(2) Other than public work		10,669	24,105	58,932	89,590	92,733	90,544	76,301	68,600	65,800	66,000
Railroad		2,460	4,403	9,271	13,093	11,967	10,126	9,795			
Telegraph and telephone		1,254	2,658	4,999	6,871	6,122	5,871	5,332			
Electricity and gas		1,481	3,184	7,145	15,913	16,413	15,653	15,576			
Supply of city and industrial water		1,385	2,441	8,267	10,044	10,455	10,785	10,832			
Other civil engineering work		4,089	11,419	29,250	43,669	47,776	48,109	34,766			
(Reproduced)											
Total	Government	22,879	49,437	118,597	196,192	202,966	202,732	198,994	193,130	193,200	195,900
	Private	36,652	96,904	167,644	298,561	299,232	297,957	276,994	286,100	303,100	319,900
Building construction	Government	5,351	12,757	30,840	48,049	49,065	45,724	42,026	39,900	38,200	37,900
	Private	31,830	84,422	166,758	244,140	240,738	240,214	232,667	247,200	261,600	276,900
Civil engineering	Government	17,528	36,680	87,757	148,143	153,901	157,008	156,968	153,200	155,000	157,900
	Private	4,822	12,482	30,886	54,421	58,494	57,743	44,327	38,800	41,500	43,000

Source: Survey and Information Division, Construction Economy Bureau, Ministry of Construction

- (Notes) 1. The figures for FY 1984 to 1986 are rounded off to tens of billion yen, making the total not necessarily correspond to the sum of each item. Also, their rates of increase or decrease in the following tables are calculated in hundreds of million yen, thus not always agreeing with the calculation results using the figures in this table.
2. The data for FY 1984 to 1986 are provisional figures and subject to future changes.



## 2. Construction Starts

### (1) Floor Area

#### ① Actual Figures

(Unit: 10,000 m<sup>2</sup>)

Item FY	Grand total	Public	Private			
			Subtotal	Exclusively residential	Non-residential	Mining and manufacturing
1975	20,211	2,584	17,628	12,011	5,617	1,875
1976	21,712	2,477	19,235	13,071	6,164	1,959
1977	22,171	2,864	10,317	13,496	5,822	1,621
1978	23,024	3,145	19,608	13,492	6,116	1,692
1979	24,074	3,268	21,406	14,216	7,191	2,293
1980	21,373	3,230	18,136	11,713	6,421	2,217
1981	20,013	3,016	16,998	10,938	6,961	2,099
1982	19,483	2,611	16,872	11,186	5,686	1,806
1983	18,916	2,398	16,518	10,244	6,274	2,018
1984	19,899	2,179	17,200	10,633	7,057	2,599

#### ② Rate of Increase or Decrease

(Unit: %)

Item FY	Grand total	Public	Private			
			Subtotal	Exclusively residential	Non-residential	Mining and manufacturing
1975	5.7	△ 1.1	5.8	13.0	△ 4.4	△ 21.8
1976	7.4	△ 4.1	9.1	8.8	9.7	4.5
1977	2.1	15.2	0.4	3.2	△ 5.6	△ 17.2
1978	3.8	19.7	1.5	0.0	5.1	4.4
1979	7.2	△ 4.3	9.2	5.4	17.6	35.5
1980	△ 13.4	△ 0.9	△ 15.3	△ 17.6	△ 10.7	△ 3.3
1981	△ 6.4	△ 6.9	△ 6.3	△ 6.6	△ 5.6	△ 5.3
1982	△ 2.6	△ 13.4	△ 0.7	2.3	△ 6.2	△ 14.0
1983	△ 2.9	△ 5.2	△ 2.1	△ 8.4	10.3	11.8
1984	5.2	△ 9.1	7.3	4.1	12.5	28.8

Source: "Annual Construction Statistics" prepared by the Ministry of Construction

## (2) Scheduled Construction Expenditure

## ① Actual Figures

(Unit: 100 million yen)

Item FY	Grand total	Public	Private			
			Subtotal	Exclusively residential	Non-residential	Mining and manufacturing
1975	150,659	23,716	126,943	89,710	37,233	9,357
1976	167,939	23,137	144,801	102,157	42,644	10,173
1977	181,153	28,798	152,354	110,242	42,112	8,922
1978	199,051	35,322	163,718	115,743	47,975	9,715
1979	229,277	36,174	193,103	132,031	61,972	14,837
1980	255,484	40,203	180,221	123,137	62,983	16,541
1981	223,467	40,200	183,202	121,476	61,726	16,721
1982	222,136	36,281	185,855	126,436	59,419	14,308
1983	215,527	33,045	182,483	116,818	65,664	15,841
1984	226,723	30,871	195,852	122,539	73,316	21,472

## ② Rate of Increase or Decrease

(Unit: %)

Item FY	Grand total	Public	Private			
			Subtotal	Exclusively residential	Non-residential	Mining and manufacturing
1975	9.5	3.0	10.8	16.8	△ 1.3	23.2
1976	11.4	△ 2.4	14.1	13.9	14.5	8.7
1977	7.9	24.5	5.2	7.9	△ 1.2	△ 12.3
1978	9.9	22.7	7.5	5.0	13.9	8.9
1979	15.2	2.4	17.9	14.1	27.3	52.7
1980	△ 1.7	11.3	△ 4.1	△ 6.7	1.7	11.5
1981	△ 0.8	0.0	△ 1.1	△ 1.3	△ 0.6	1.1
1982	△ 0.6	△ 9.9	1.5	4.1	△ 3.7	△ 14.4
1983	△ 3.0	8.9	△ 1.8	△ 7.6	10.5	10.7
1984	5.2	△ 6.6	7.3	4.9	11.7	35.5

### 3. Number of Newly Constructed Houses

#### (1) Actual Figures

(Unit: 1,000 houses)

Item FY	Grand total	Private					Public fund				
		Sub-total	Owned house	Rented house	Issued house	Development project house	Sub-total	Owned house	Rented house	Issued house	Development project house
1975	1,428	1,000	512	273	21	193	428	218	135	16	58
1976	1,530	1,131	508	342	21	260	399	195	132	14	59
1977	1,532	1,050	443	296	16	294	482	272	138	13	60
1978	1,498	932	368	288	13	264	566	309	153	16	88
1979	1,487	875	352	268	13	242	612	363	131	14	104
1980	1,214	670	281	180	11	197	544	301	116	13	113
1981	1,143	604	257	189	9	148	539	300	118	13	109
1982	1,157	576	226	216	9	126	582	349	118	13	101
1983	1,135	656	218	288	9	141	479	253	117	11	98
1984	1,207	732	222	366	10	134	475	251	116	12	96

#### (2) Rate of Increase or Decrease

(Unit: %)

Item FY	Grand total	Private					Public fund				
		Sub-total	Owned house	Rented house	Issued house	Development project house	Sub-total	Owned house	Rented house	Issued house	Development project house
1975	13.2	14.4	7.5	28.0	Δ12.6	20.9	10.5	15.7	7.7	3.1	1.4
1976	7.2	13.1	Δ 0.7	25.2	Δ 3.1	34.4	Δ 6.7	Δ10.7	Δ 2.7	Δ15.5	1.8
1977	0.1	Δ 7.2	Δ12.8	Δ13.5	Δ20.8	13.1	20.8	39.5	4.9	Δ 6.7	1.0
1978	Δ 2.2	Δ11.2	Δ17.0	Δ 2.8	Δ23.8	Δ10.2	17.4	13.7	10.9	23.3	47.9
1979	Δ 0.8	Δ 6.2	Δ 4.6	Δ 6.8	0.3	Δ 8.2	8.1	17.4	Δ14.6	Δ10.6	17.9
1980	Δ18.3	Δ23.5	Δ20.0	Δ33.1	Δ12.6	Δ18.5	Δ11.0	Δ17.0	Δ11.0	Δ 5.5	9.2
1981	Δ 5.9	Δ 9.8	Δ 8.6	5.4	Δ14.7	Δ25.0	Δ 1.0	Δ 0.5	1.0	Δ 6.4	Δ 3.9
1982	1.3	Δ 4.7	Δ12.3	13.9	Δ 6.6	Δ15.2	8.0	16.5	0.5	5.2	Δ 7.0
1983	Δ 1.7	13.9	Δ 3.4	33.4	6.5	12.0	Δ17.6	Δ27.5	Δ 0.7	Δ16.5	Δ 3.1
1984	6.4	11.7	2.0	27.3	3.0	Δ 4.9	Δ 0.9	Δ 0.6	Δ 1.4	12.4	Δ 2.3

Source: "Annual Construction Statistics" prepared by the Ministry of Construction

#### 4. Total Floor Areas and Scheduled Construction Expenditure by Building Type

(By time and building type)

Building type FY and month	Grand total		Wooden		Steel framed reinforced concrete	
	Total floor areas (1,000 m <sup>2</sup> )	Scheduled construction expenditure (100 million yen)	Total floor areas (1,000 m <sup>2</sup> )	Scheduled construction expenditure (100 million yen)	Total floor areas (1,000 m <sup>2</sup> )	Scheduled construction expenditure (100 million yen)
1974	191,136	137,575	85,167	54,675	11,950	14,905
1975	202,111	150,659	96,828	65,622	10,435	12,483
1976	217,119	167,939	100,212	71,349	14,494	17,244
1977	221,710	181,152	102,574	76,963	15,362	18,129
1978	230,236	199,051	100,620	78,921	16,256	20,995
1979	246,739	229,277	106,533	89,154	18,499	24,635
1980	213,734	225,484	86,285	81,611	18,300	27,916
1981	200,134	223,467	79,811	79,003	16,932	27,913
1982	194,834	222,136	80,356	81,887	15,551	26,697
1983	189,159	215,527	70,483	72,233	16,559	27,115
1984	198,993	226,723	71,606	73,780	16,812	27,680
1985	200,413	235,531	70,262	73,575	18,588	32,319

Building type FY and month	Reinforced concrete		Steel		Concrete block		Others	
	Total floor areas (1,000 m <sup>2</sup> )	Scheduled construction expenditure (100 million yen)	Total floor areas (1,000 m <sup>2</sup> )	Scheduled construction expenditure (100 million yen)	Total floor areas (1,000 m <sup>2</sup> )	Scheduled construction expenditure (100 million yen)	Total floor areas (1,000 m <sup>2</sup> )	Scheduled construction expenditure (100 million yen)
1974	37,118	35,151	54,973	31,700	1,723	1,012	204	101
1975	39,040	38,140	54,958	33,311	1,580	1,061	270	151
1976	42,176	41,408	58,580	36,830	1,391	949	266	159
1977	46,645	48,032	55,607	36,912	1,357	995	166	102
1978	53,050	56,832	58,058	41,144	1,323	1,003	230	156
1979	53,171	62,026	68,139	52,401	1,109	888	289	173
1980	47,284	62,545	60,693	52,394	931	840	240	178
1981	44,069	61,686	58,109	53,804	872	807	341	254
1982	41,330	59,218	56,558	53,358	772	757	268	218
1983	40,323	57,627	60,850	57,706	656	646	289	202
1984	42,359	60,305	67,266	64,132	602	588	348	238
1985	43,083	62,732	67,646	66,153	531	509	303	243

Theme B : Management at Construction Sites

by

Mr. Shigeru HARA

Manager, Int'l Div.  
The Building Center of Japan

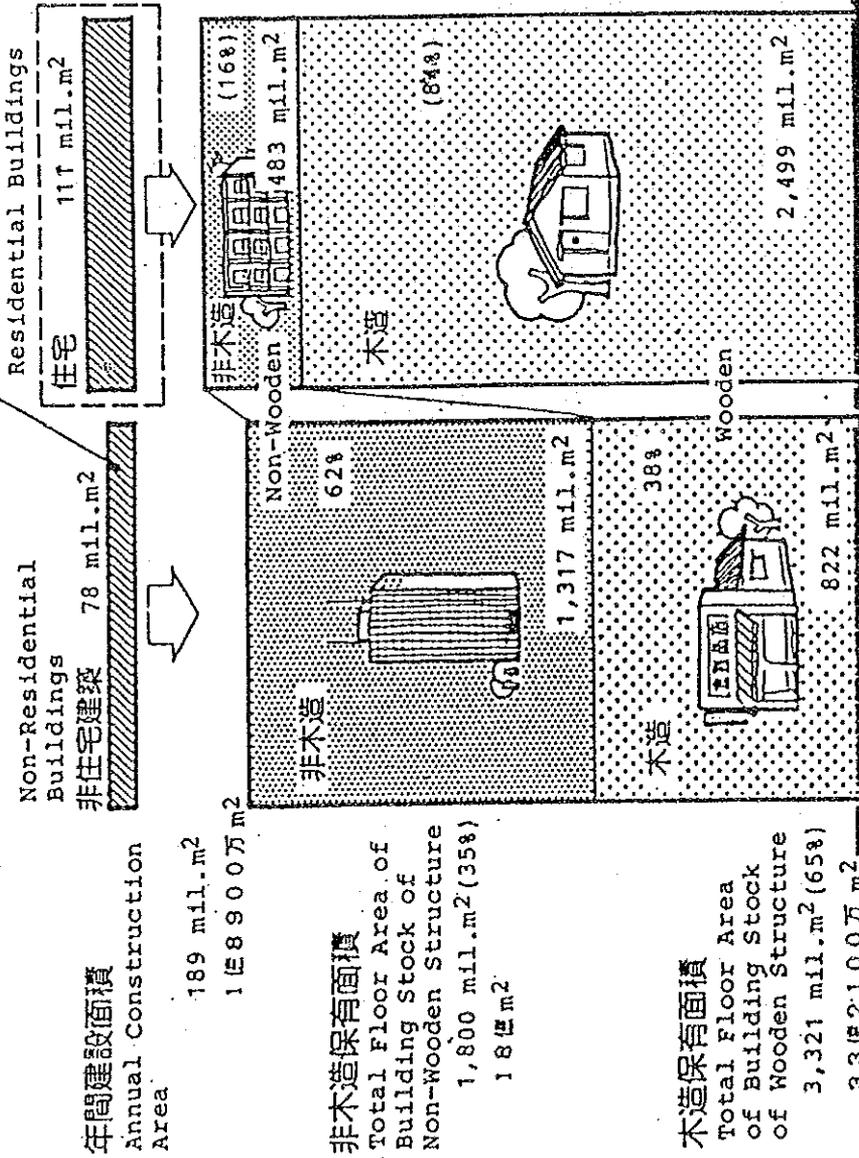
1. Outline of Construction Activities in Japan
2. Management and Supervising of Building Construction
  - 1) Various Roles in Building Construction
  - 2) Kinds of Works and Related Laws, Regulations, Etc.
  - 3) Problems in Building Construction
  - 4) Matters Requiring Attention
  - 5) Prevention of Concrete Cracks
3. Slide Presentation: "Building for Safety and Durability"

# 建築保有面積と年間建設面積

## Annual Construction Area of Building Stock

### Annual Construction Area (1983)

農林水産業用 Agriculture and Fishery Industries 6 mil.m<sup>2</sup>  
 鉱工業用 Mining Industries 19 mil.m<sup>2</sup>  
 商業・サービス用 Commerce and Service Industries 30 mil.m<sup>2</sup>  
 公務文教用 For Official and Educational Use 18 mil.m<sup>2</sup>



Annual Production of Main Building Materials

- 主要建築資材年間生産量
- 鋼 Steel Products 22 mil.t
- セメント Cement 81 mil.t
- 製材 Lumber 30 mil.m<sup>3</sup>
- 合板 Plywood 1,221 mil.m<sup>2</sup>
- 板ガラス Flat Glass 34 mil.cases

建設業 Industries. 514,000 companies (完成工数ラック) (Ranking by Turn Over)

- 500億円以上 ~¥50 Bil. 200
- 50億~500億円未満 ¥5-50 Bil. 1,800
- 1億~50億円未満 ¥0.1-5 Bil. 158,000
- 1,000万~1億未満 ¥0.01-0.1 Bil. 300,000
- 1,000万円未満 ¥0.01 Bil. ~ 54,000

建築士 Qualified Architects (No. of companies)

- 建築士 Architects 609,000
- 一級建築士 1st Degree 174,000
- 二級建築士 2nd Degree 435,000

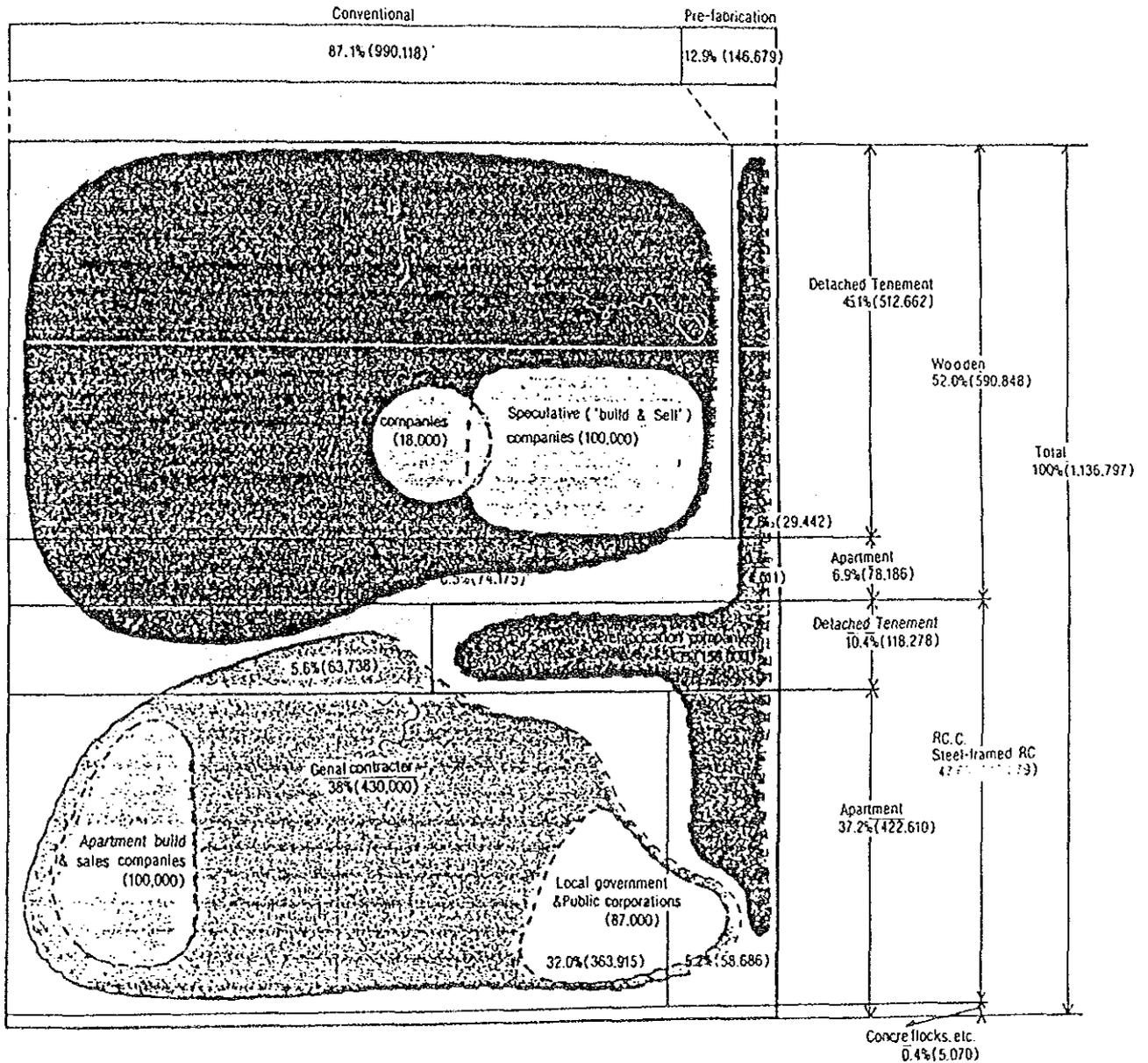
就業状態 Engaged in:

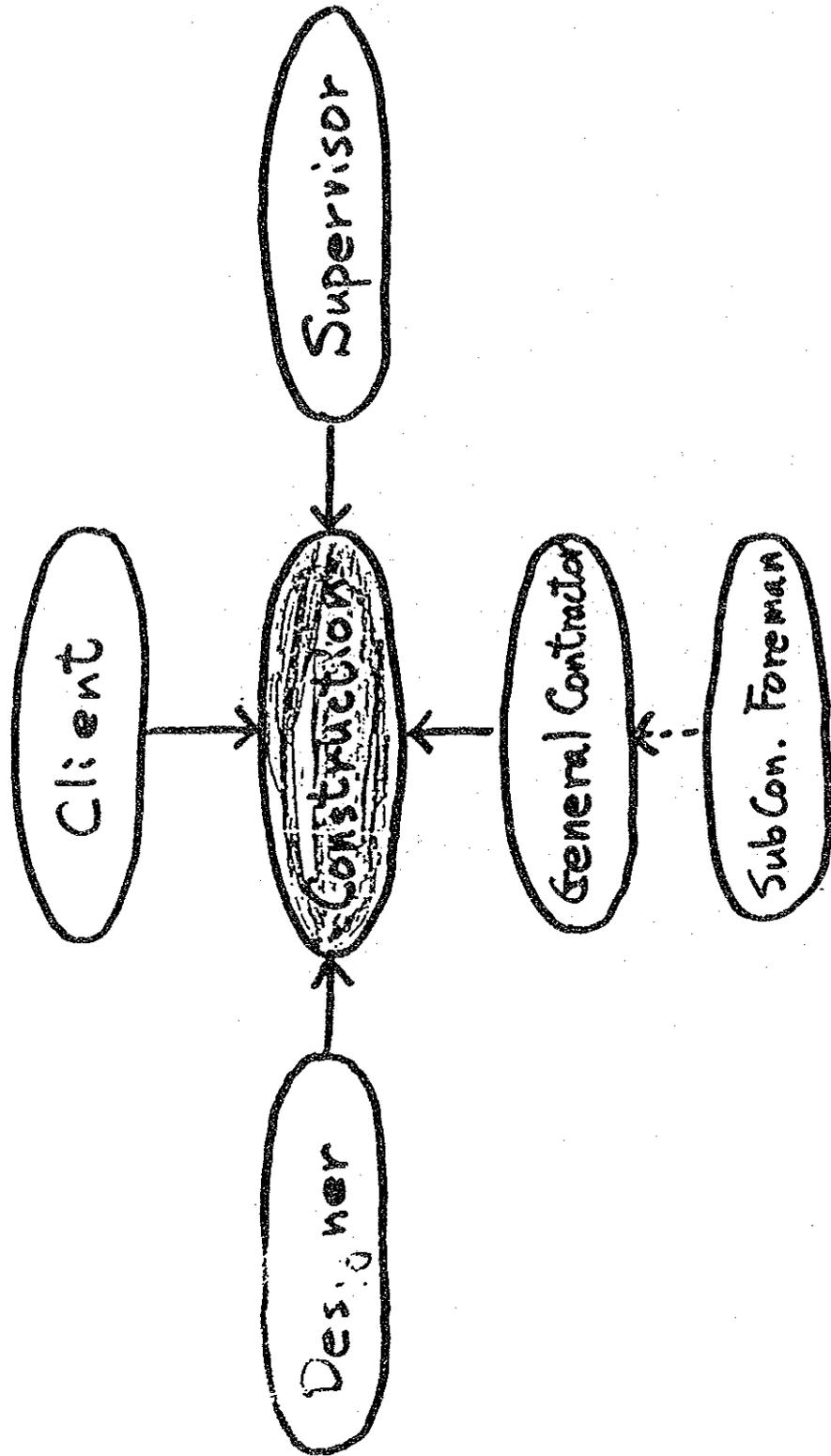
- 設計 Design Offices 20%
- 建設業 Builders 57%
- 官公庁 Government 10%
- 教育・研究 Education and Research 2%

総保有面積 (Total Floor Area)

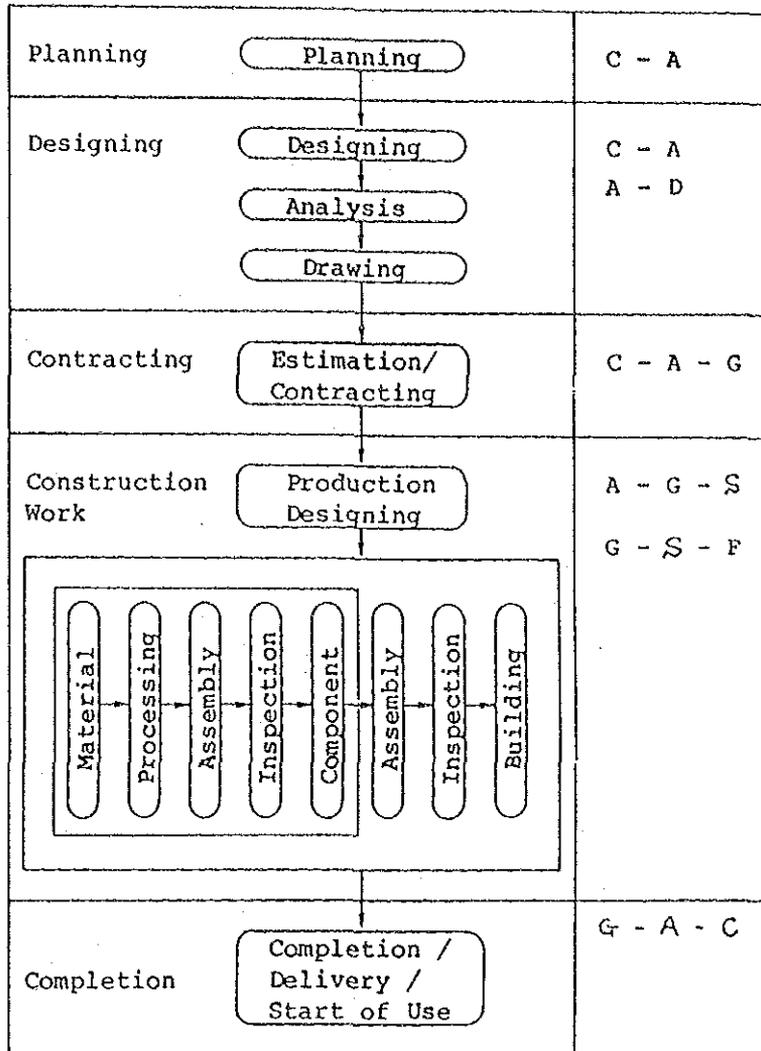
- 非住宅建築 (Non-Residential Buildings) 2,119 mil.m<sup>2</sup> (100%)
- 住宅 (Residential Buildings) 2,982 mil.m<sup>2</sup> (100%)
- Total Floor Area 5,121 mil.m<sup>2</sup> (100%)
- 51億2100万m<sup>2</sup>

# Category of Newly-Built Housing Units (1983)



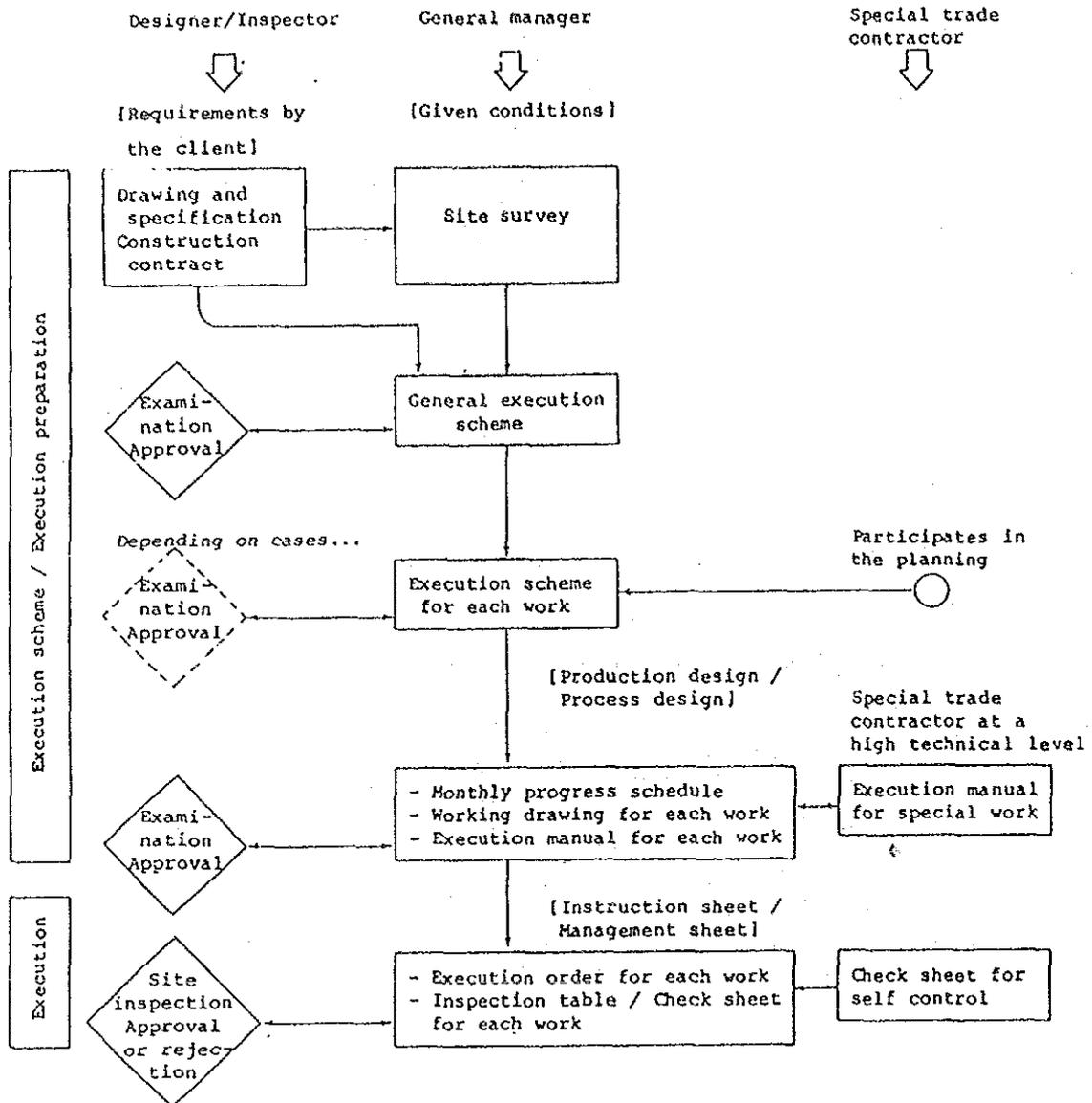


## Outline of Building Production Process



C : Client                      A : Designer/Inspector  
 D : Drawer                      G : General manager  
 S : Special trade contractor    F : Foreman

# Execution Management at Present



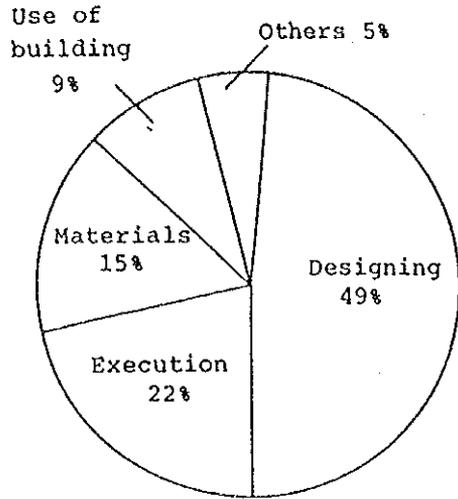
1. General Execution Scheme
  - (1) Field organization chart
  - (2) Table of staff roles
  - (3) Special trade contractor plan and material/equipment procurement plan
  - (4) Progress schedule
  - (5) Safety and hygienic plan for workers
  
2. Execution Scheme for Main Works
  - (1) Plot plan
  - (2) General temporary work plan
  - (3) Scaffolding plan
  - (4) Temporary platform plan
  - (5) Crane plan
  - (6) Excavation and sheathing plan
  - (7) Drainage plan
  - (8) Foundation work plan
  - (9) Steel erection plan)
  - (10) Concrete work plan
  - (11) Formwork plan
  - (12) Reinforcement work plan
  - (13) Exterior finishing plan
  - (14) Interior finishing plan
  - (15) Electrical and mechanical work plan

List of Works (According to JASS)

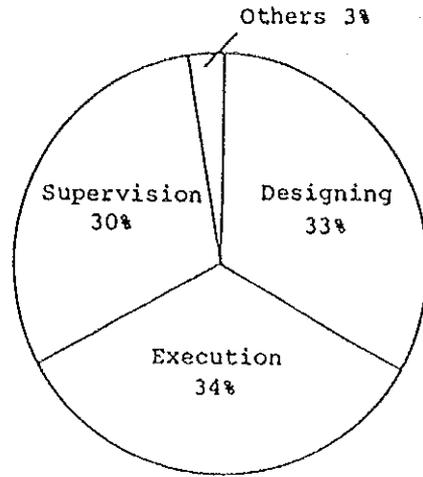
- Building Construction -

1. General common work
2. Temporary work
3. Earth and sheathing work
4. Foundation and foundation slab work
5. Reinforced concrete work
6. Structural steel work
7. Concrete block and brick work
8. Waterproofing
9. Masonry work
10. Box frame type precast reinforced concrete work
11. Carpentry
12. Roofing work
13. Metal work
14. Plaster work
15. Doors and windows
16. Glazing work
17. Painting work
18. Exterior and interior finishing work
19. Plastics work
20. ALC panel work
21. Miscellaneous works

Causes of Problems in Building Construction

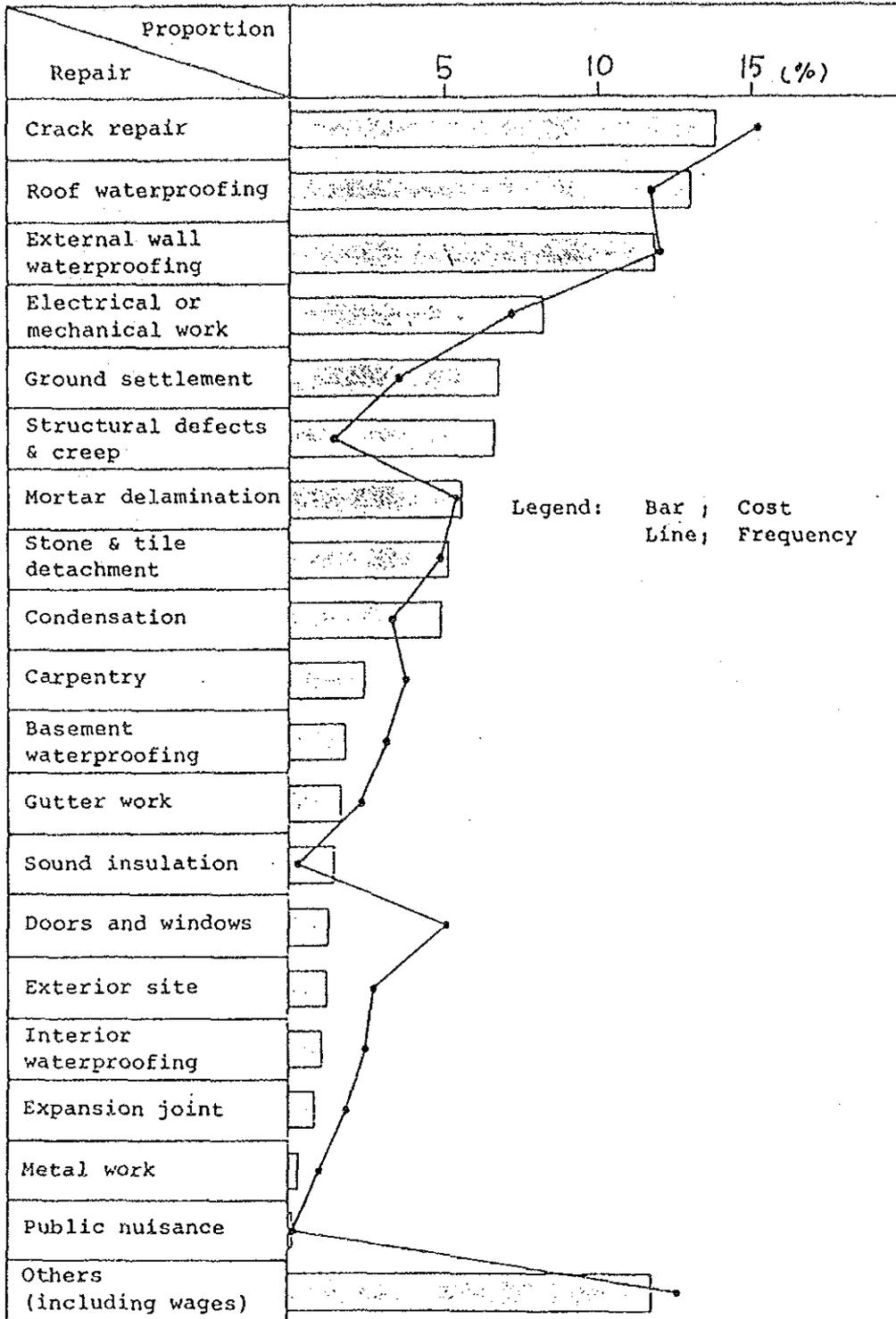


(A) Belgian Survey



(B) Japanese Survey

Proportions of Various Repairs by Cost and Frequency  
(During 7 Years)



#### Five Major Claims

- (1) Water leakage from external walls
- (2) Detachment of finishing materials for external walls
- (3) Water leakage from roof waterproofing layer
- (4) Defects in wooden doors and windows
- (5) Deflexion of concrete slabs

## Important Checkpoints for Preventing Cracks in RC Constr:

### I. Designing

1. Use of expansion joint
2. The area of one slab should not exceed  $25 \text{ m}^2$ .
3. - The area of one wall should not exceed  $25 \text{ m}^2$ .  
- The ratio between the long and short sides (between length and height) should be 1.5:1 or less.
4. Reinforcement ratio should be 0.3% or more.
5. External wall
  - Thickness should be 15 cm or more.
  - Double reinforcement should be adopted.
  - Reinforcement ratio should be 0.4% or more.
6. Contraction joints should be used beside each column and at the middle of the span (when the wall length is 6 m or longer).
7. Contraction joint
  - Notching depth should at least be  $1/5$  to  $1/4$  of the wall thickness.
  - Notching should be made from both faces of the wall.
8. Reinforcement
  - Particular care should be taken to reinforce the corners of each opening.
  - Sufficient reinforcement is also necessary at:
    - . Places where the section of members changes suddenly;
    - and
    - . Places where stress concentrates.
9. Equipment and piping
  - Piping should not be embedded in roof slabs.
  - Covering depth should be 30 mm or more.
  - The interval of piping should be 30 mm or more.
10. Use of welded wire mesh
  - The wire diameter should be 3.2 mm or more.
  - The mesh should not exceed 100 mm.

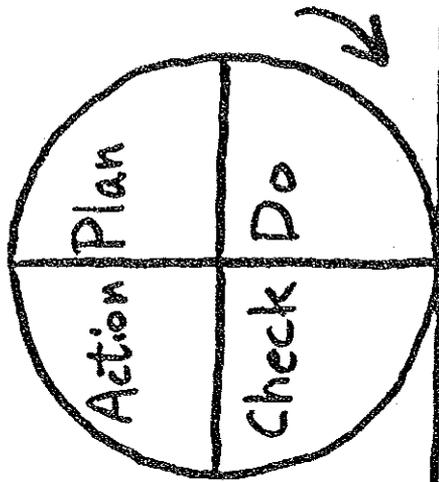
## II Mixing of Concrete

1. 170 kg/m<sup>3</sup> or less for unit water volume  
(Slump: About 12 cm for slabs  
About 15 cm for columns and walls)
2. Aggregate
  - The ratio of absolute volume should be large.
  - The maximum dimensions should be large.
  - The mud content should be low.
3. Fresh water should be used.
4. Use of admixture
  - Surface active agent
  - Expansion agent
  - Fluidization agent

## III Execution

1. Clarification of site organization
2. Quick pouring of concrete
  - Within 60 minutes (at less than 25°C)
  - Within 45 minutes (at 25°C or more)
3. Concrete work manual  
(Not to cause cold joints or honeycombs)
4. Tamping
  - To prevent cracks due to concrete sinking  
(Summer : In 1 hour  
Spring and autumn: In 2 hours  
Winter : In 3 hours)
5. Wet curing and maintenance of temperature at 5°C or more  
for 5 days
6. Support work should never be redone.

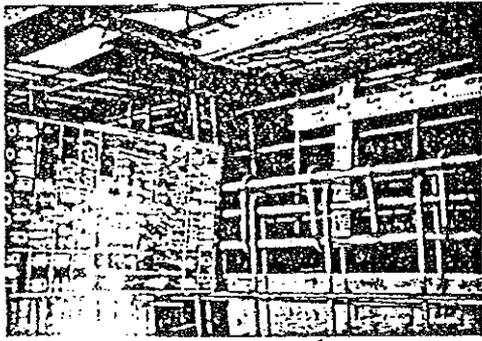
... → P → D → C → A → ...

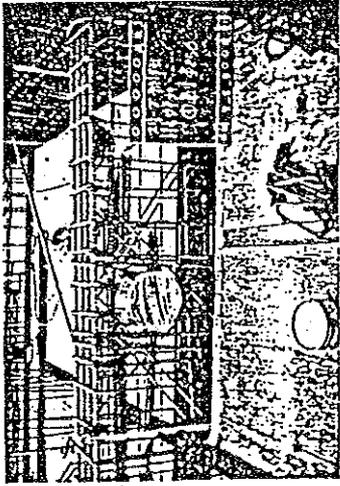


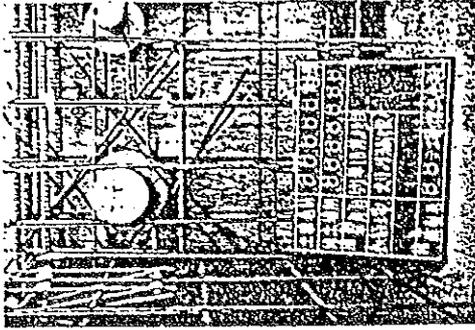
Time →

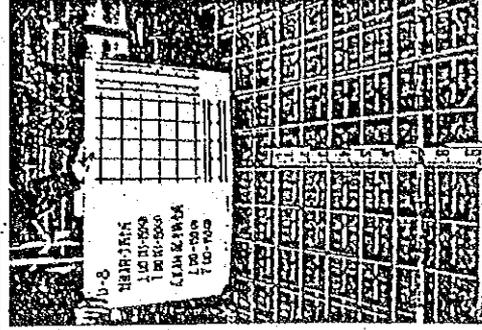
An Example of Check List for Concrete Work

No.	Job Assigned	Check by Person in Charge
1	Preparation of working drawings for concrete pouring, organization of related meetings, establishment of work procedures, job assignment, etc.	
2	Liaison with the neighborhood residents, and posting of guards	
3	Contact with inspectors and supervisors, and attendance at inspection	
4	Installation and removal of pouring scaffolds	
5	Installation of temporary power lines (F cable)	
6	Nighttime lighting	
7	Planning in consideration of mechanical and electrical work	
8	Measures against rain during pouring Ensuring of proper curing	
9	Taking of photographs during pouring	
10	Temporary smoking space over slabs	
11	Arrangement and management of mixer- and pump-trucks (contact with the plant and management of slips)	
12	Pump piping	
13	Spraying forms with water prior to concrete pouring (also preparation of piping)	
14	Examination of concrete and quality control (preparation of test pieces, conduct of slump tests, etc.)	
15	Marking of planned level of concrete	
16	Cleaning of forms (especially the bottom of forms)	
17	Spacers for slab or beam reinforcements (to check concrete covering for reinforcements)	
18	Reinforcement around sleeves and openings	
19	Temporary hollows in slabs for lifting forms	
20	Checking the forms (to check for swelling, puncture and leakage)	
21	Adjustment of displaced slab reinforcements	
22	Concrete filling around windows	
23	Concrete filling under windows, stair handrails, etc.	
24	Anchoring for sashes, handrails, etc.	
25	Anchoring of scaffold to walls	
26	Checking the position of fillers for interior works, etc.	
27	Checking the strength of form ties and supports	
28	Checking the position of joint bars	
29	Checking the level of concrete, verandah inclination, and connection with drains	
30	Prevention of cold joints, and management of pump hose ts, tamping rods, vibrators, etc.	
	erance after pouring, and management of curing	
	(Others omitted)	

<p>撮影要領</p> <p>「はりの配筋」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・寸法が確認できるように撮影する。</li> <li>・黒板には打付る配筋の係、間隔を記入する。</li> </ul>	<p>撮影項目</p> <p>はり</p>  <p>写真4-93</p>
---	---

<p>撮影要領</p> <p>「貫通孔補強」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・筋束筋の寸法が確認できるように撮影する。</li> <li>・黒板には貫通孔の係、筋束筋の係、長さを記入する。</li> </ul>	<p>撮影項目</p> <p>はり</p>  <p>写真4-94</p>
---	--

<p>撮影要領</p> <p>「貫通孔補強」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・筋束筋の長さが確認できるように撮影する。</li> <li>・黒板には貫通孔の係、筋束筋の係、長さを記入する。</li> </ul>	<p>撮影項目</p> <p>はり</p>  <p>写真4-95</p>
---	---

<p>撮影要領</p> <p>「床版配筋」</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・配筋間隔がわかるように撮影する。</li> <li>・D10とD13の違いが明瞭にわかる。</li> </ul>	<p>撮影項目</p> <p>床版</p>  <p>写真4-96</p>
--	--

<メキシコ>

1. ソノラ州政府

- (1) Ley No. 68 Ley de Obras Publicas. Del Estado de Sonora
- (2) Ley No. 101 de Desarrollo Urbano Para el Estado de Sonora

2. メキシコ市交通システム公社

- (1) Informe Anual 1985

3. その他

- (1) revista IMCYC 176, instituto mexicano del cemento y del concreto, a.c.
- (2) cartilla para la autoconstruccion de una vivienda de ADOBE, 及び  
cartilla para la autoconstruccion del sanitario dseco BASON, 及び  
cartilla para la autoconstruccion de una vivienda de BAJAREQUE,  
Secretaria de Desarrollo Urbano y ecologia
- (3) Secretaria de Desarrollo Urbano y Ecologia パンフレット1~8
- (4) Comentarios a las normas de emergencia del reglamento de construcciones para el  
distrito federal -- from revista IMCYC, Vol. 24, Num. 178, Marzo, 1986
- (5) demolicion de estructuras de concreto con explosivos -- from revista IMCYC, Vol.  
2, Num. 185, Octubre, 1986
- (6) Reglamento de Construcciones para el distrito Federal propuesta del Subcomité  
de Normas y Procedimientos de Construcción

<コロンビア>

1. ICETEX

Lista de Oportunidades de Becas por Areas de Estudio 1985-1986, 及び  
Manual de Becas Internacionales  
Ministerio de Educacion Nacional

2. Banco Central Hipotecario

- (1) Centrales de Acopio Plan de Accion, BCH
- (2) F.F.D.U. 10 anos, BCH
- (3) Celula de Desarrollo Urbano en Asentamientos Populares "Plan de Accion"
- (4) Una Revolucion Descentralista. BCH
- (5) Oficina de Programas Especiales, BCH
- (6) Vivienda Popular Para Cali
- (7) Negocio a la Vista Con Clientela Fija  
Centro Comercial Ciudad Tunal, BCH
- (8) Ciudad Tunal, BCH
- (9) Nueva Santa Fe de Bogota, BCH

3. H. Vargas Rubiano e Hijos Ltda.

284 proa, arquitectura diseno urbanismo industrias

Bogotá, febrero 5 de 1987

Doctor

Estimad

Es un gran placer haber tenido la oportunidad de visitar a Colombia en calidad de Miembro de la Misión de Seguimiento Técnico para los Ex-becarios de JICA que recibieron el Curso de Capacitación en Grupo en Ingeniería de la Construcción.

Queremos aprovechar esta oportunidad para expresar nuestro sincero agradecimiento a Usted por su incalculable cooperación, sin la cual francamente no habríamos podido cumplir nuestro objetivo.

Durante la estadía en Colombia tuvimos una serie de entrevistas y reuniones con los Ex-becarios y los funcionarios colombianos tanto para poder mejorar nuestro programa de capacitación como para ofrecer las últimas informaciones de la ingeniería de construcción en el Japón.

Las reuniones fueron cordiales, francas y sustanciales para cosechar algunos comentarios y sugerencias constructivas.

Estamos muy felices al enterarnos de que nuestro curso es altamente apreciado por los Ex-becarios de JICA.

Deseamos que estos comentarios o sugerencias contribuyan al mejoramiento en el futuro de nuestro curso de capacitación; y quisieramos expresarle nuestra honda gratitud a las autoridades relacionadas y toda la gente con quien tuvimos contacto por su muy gentil cooperación y por la bienvenida que nos brindaron.

Atentamente,



YASUYUKI FUJIWARA

Jefe de la Misión del Seguimiento para los  
Exparticipantes en el Curso de Capacitación  
de la Ingeniería en Construcción

## INFORME -- RESUMEN

Elaborado por la Misión del Seguimiento de los Exparticipantes en el Curso de Capacitación en Ingeniería de la Construcción en el Japón.

### 1. Objetivo

La Misión tiene como objetivo principal revisar y evaluar los resultados de la capacitación en el Japón, con el fin de captar las necesidades para los futuros programas, y también ofrecer las últimas informaciones tecnológicas de la Ingeniería en el Japón.

### 2. Miembros de la Misión

Dr. Yasuyuki FUJIWARA

Subjefe de la División de Orientación en Construcción  
Departamento de Vivienda, Ministerio de Construcción

Dr. Shigeru HARA

Administrador del Departamento Internacional  
The Building Center of Japan

Dra. Yoshiko TAKAOKA

Primera División de Capacitación, Departamento de Entrenamiento  
Japan International Cooperation Agency, JICA.

### 3. Reuniones con los Exparticipantes y otros

A partir del 31 de enero de 1987 y hasta el 5 de febrero del mismo año, en nuestra estadía pudimos reunirnos con los exparticipantes y las personas relacionadas con el tema. Los nombres de estas personas aparecen en la lista adjunta, en los Anexos 1 y 2, respectivamente.

### Comentarios valederos obtenidos en las conversaciones

Las personas con quienes tuvimos entrevistas nos hicieron unos comentarios y sugerencias útiles con miras a mejorar el programa de

capacitación, los cuales resumimos a continuación:

a) Oficina para el despacho de los becarios colombianos, Instituto Colombiano de Crédito Educativo y Estudios Técnicos en el Exterior (ICETEX), Dr. Jaime Barrera Parra - Subdirector Técnico

1. El Instituto conserva en perfecto orden los datos de los can-  
didatos que han sido seleccionados como Becarios durante los últimos doce años y está planeando con base en estos atender con más eficiencia y elaborar su convocatoria (aviso a los in-  
ter-  
esados) de manera más llamativa que la actual y completar el banco de datos del Instituto.
2. El Instituto pone especial énfasis en el proceso de selección si el candidato goza o no de una posición la cual pueda aprovechar para la transferencia a sus compañeros o subalternos de conocimientos adquiridos en el curso de capacitación de JICA.
3. El contenido del curso de JICA es muy práctico y sirve para resolver los problemas que se presentan en sus tareas de ruti-  
na cuando el participante retorna al país.
4. Estos cúmulos de experiencias de los participantes forman un lazo fuerte de Cooperación Internacional entre los dos países, e ICETEX quiere aprovecharlos efecazmente, como un tesoro que el Instituto posee.

b) Exparticipantes, funcionarios del Banco Central Hipotecario

Dra. Inés Useche de Brill

Directora de la Oficina de Programas Especiales, Dirección General

Dr. Rafael Alonso Vega Rosas

Arquitecto, Departamento de Diseño

Dr. Germán Alonso Peñaranda  
Arquitecto - Oficina de Programas Especiales

1. Trajimos muchas informaciones del curso de JICA y nos son úti  
les en el sentido de que ahora podemos trabajar desde otro pun  
to de vista.

2. Deseamos como pautas para mejorar el curso: primero, haya más  
profundización de cada tema y, segundo, haya más utilización  
de video-cassette en cada programa con el fin de aprovechar  
el curso con más rendimiento.

c) Exparticipante particular en Vargas Rubiano e Hijos Ltda.

Dr. Hernando Caicedo Vargas - Administrador de Construcción.

1. He conseguido muchas informaciones de los últimos desarrollos  
gracias al curso de JICA. Dentro de estas me están sirviendo  
muy especialmente los conocimientos sobre manejo de proyecto  
para mis actividades actuales.

2. Deseo que se introduzca un cambio en el futuro en el sistema  
del curso: que sea algo más libre en seleccionar temas para  
cada participante. También parece conveniente tratar de igualar  
el nivel de los participantes.

d) Exparticipante en la Universidad Nacional

Dr. Rafael Angel Cruz Baquero - Profesor

1. A pesar de que trato siempre de transferir en lo posible re-  
sultados del curso que recibí en JICA a mis alumnos, es difícil  
de aplicarlos en Colombia por las diferencias de costumbres  
y situación social y económica entre Colombia y Japón.

2. Casi la totalidad de los items como las normativas, técnicas antisísmicas y otros que estudié en JICA, posteriormente me están sirviendo en Colombia.
3. Programación y costo de obra fueron los temas que casi no tocaron en el curso a pesar de mi gran expectativa.
4. deberían alargar mínimo un mes más el tiempo de duración del curso para que este sea más profundo, y que ojalá modifiquen a la forma más participativa para los becarios.

#### 4. Los comentarios de la Misión

1. Encontramos varias solicitudes para que se profundice más el contenido del curso en cada tema que interese al participante, y para que se introduzca un sistema de selección de tema por parte del participante.

Tenemos en JICA ya el sistema individual de curso que corresponde a tal modalidad, sin embargo trataremos de ampliar el marco del curso agrupado todo lo posible.

2. Se confirmó, a través de los contactos en Colombia, que la presentación de reglamentos o normas de construcción en el Japón, tema que considerabamos no tener directamente relación con las actividades en Colombia, también es útil para los colombianos.

#### 5. Realización del Seminario (4 y 5 de febrero de 1987)

Se realizó la exposición por parte de la Misión sobre los siguientes temas y también se hicieron presentaciones de parte de los colombianos.

- a) La tendencia en la construcción de edificios en el Japón y los desarrollos técnicos relacionados.

b) El manejo en el sitio de construcción .

Participaron en este Seminario los exbecarios de JICA, los representantes de varias instituciones relativas y los interesados particulares quienes intercambiaron sus opiniones activamente durante dos días del Seminario.

ANEXO

1. INSTITUTO COLOMBIANO DE CREDITO EDUCATIVO Y ESTUDIOS TECNICOS EN EL EXTERIOR (ICETEX)  
Dr. Jaime Barrera Parra - Subdirector Técnico
  
2. BANCO CENTRAL HIPOTECARIO (BCH)
  1. Dra. Inés Useche de Brill - Directora de Oficina de Programas Especiales, Dirección General
  
  2. Dr. Rafael Alfonso Vega Rosas - Arquitecto  
Departamento de Diseño
  
  3. Dr. Germán Alonso Peñaranda - Arquitecto  
Oficina de Programas Especiales
  
3. H. VARGAS RUBIANO E HIJOS LTDA.  
Dr. Hernando Vargas Caicedo - Administrador de Construcción
  
4. UNIVERSIDAD NACIONAL  
Dr. Rafael Angél Cruz Baquero - Profesor  
Facultad de Ingeniería

( 建築技術コースフォローアップチーム調査要約配布先 )

HERNANDO IGNACIO VARGAS CAICEDO  
Avenida 40A No.13-09 Of.2103  
Edificio UGI  
Bogotá

MARIANA VARGAS  
División de Control de Construcción  
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS  
Carrera 30 No.24-90 Piso 15  
Bogotá

JAI ME BARRERA PARRA  
Subdirector Operativo  
I C E T E X  
Bogotá

INES USECHE DE BRIL  
Directora  
OFICINA DE PROGRAMAS ESPECIALES  
BANCO CENTRAL HIPOTECARIO  
Carrera 6ª No.15-32  
Bogotá

RAFAEL VEGA ROSAS  
Departamento de Diseño  
BANCO CENTRAL HIPOTECARIO  
Carrera 6ª No.15-32  
Bogotá

RAFAEL CRUZ  
Facultad de Ingenieria  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA  
Ciudad Universitaria  
Bogotá



