

日本・メキシコ地震工学センター プロジェクト予備調査団報告書

昭和62年10月

国際協力事業団
社会開発協力部



海 七
87-107

国際協力事業団	
受入 月日 '88. 3. 22	615
	55.9
登録No. 17336	SDC

JICA LIBRARY



1041700[4]

序

昭和 60 年 9 月 19 日にメキシコで発生した地震及びその余震はメキシコシティを中心に主に建物の倒壊により約 5 万人の死傷者を出す大被害をもたらした。

地震発生後から我が国は財政面での協力の他、医療、地震観測、建築等の分野の専門家を派遣、技術協力の面でも積極的に対応し、メキシコ政府から高い評価を受けている。又、同時期に急拠訪墨した安部外務大臣（当時）も、積極的に協力してゆく方向を打ち出した。これに対し、地震対策の重要性を痛感したメキシコ政府は、地震防災、地震、耐震工学のセンター設置を計画し、我が国に対し、施設建設を含み、技術協力を要請越したものである。

我が国は、メキシコ政府から提出あった要請内容に不明な点が多いことから、本件要請の背景、内容、規模、協力の可否等につき調査するため、建設省建築研究所第三研究部部长 室田達郎氏を团长とする予備調査団を昭和 62 年 7 月 8 日から 7 月 17 日まで現地派遣した。

本報告書は右予備調査団の調査並びに協議事項をとりまとめたものである。

おわりに、調査の任にあられた調査団員各位及び団員派遣に際し、ご協力頂いた外務省、建設省、在メキシコ日本国大使館並びに内外関係機関の方々に対し、深甚の謝意を表するとともに、併せて今後のご支援をお願いする次第である。

昭和 62 年 10 月

国際協力事業団

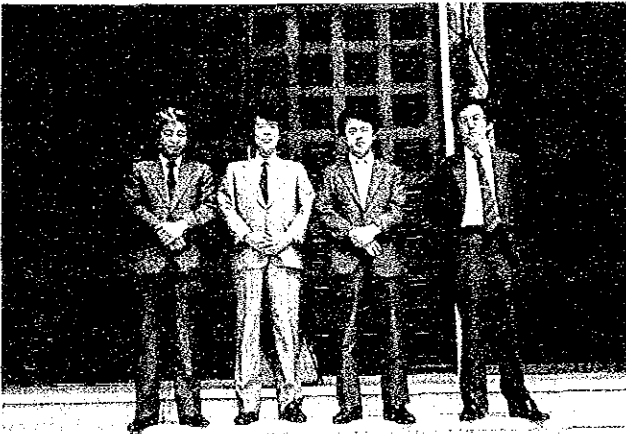
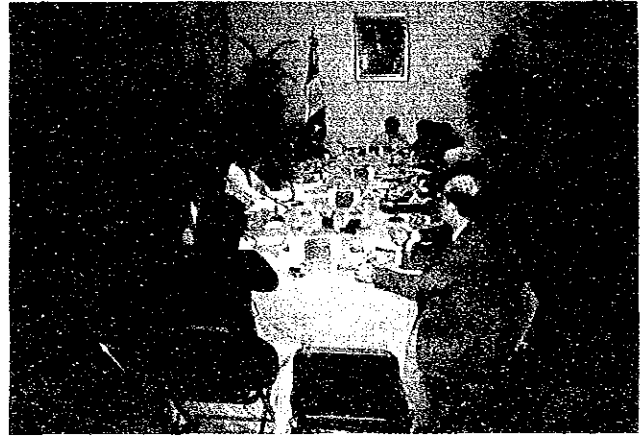
社会開発協力部長 山下 生比古



◀ ミニッツ署名・交換

(中央左から室田団長, Arco外務省対外関係担当次官,
Ancira内務省調整部長)

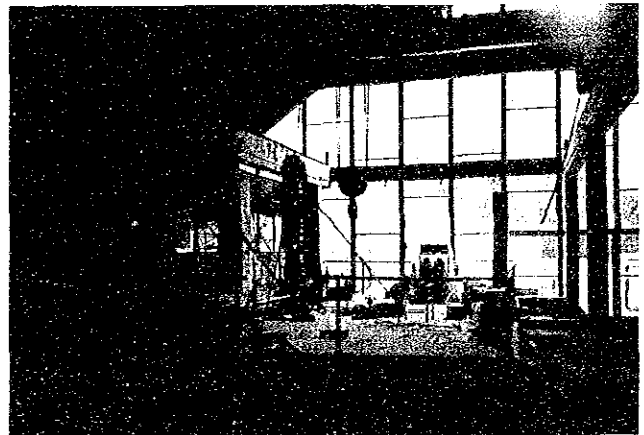
全体協議開催風景▶



◀ 日本大使館前にて記念撮影

(左から室田団長, 北川団員, 岡崎団員, 鈴木団員)

UNAM工学研究所実験室▶



目 次

1. 予備調査団の派遣	1
1-1 調査基本方針及び調査内容	1
1-2 調査団の構成	4
1-3 調査日程	4
1-4 主要面談者リスト	5
2. 調査結果概要(要約)	6
2-1 要請の背景及び内容	6
2-2 本件プロジェクトに対する協力の妥当性	7
2-3 今後の取組み方	7
2-3-1 協力対象分野	7
2-3-2 協力方式	8
2-3-3 プロジェクト実施体制	8
2-3-4 提言及び今後のスケジュール	8
3. 墨における要請計画の背景事情	9
3-1 地震防災対策一般及び建築規準の制度、仕組み等	9
3-1-1 都市開発環境省(SEDUE)	9
3-1-2 メキシコ連邦区(DDF)	12
3-2 地震工学に関する研究体制	16
3-3 高密度強震観測の現状	19
4. 協力の基本構想及び枠組み	21
4-1 墨側協力要請の内容	21
4-1-1 国立自治大学(UNAM)の要望	21
4-1-2 メキシコ連邦区(DDF)の要望	21
4-1-3 都市開発環境省(SEDUE)の要望	22
4-1-4 本件プロジェクトにかかわる墨側事前提案	25
4-2 協力の意義・目的	26
4-3 協力の内容	26
4-3-1 協力対象分野	26
4-3-2 協力の内容	27

5. ミニッツ	29
5-1 署名済ミニッツ	29
5-2 ミニッツ仮訳	40
※ 附属資料	43
① 国家市民保護システムに関する大統領書	45
② 連邦サブシステムー官公庁における防災機能の役割分担	47
③ UNAM工学研究所における耐震工学関係研究状況	48
④ メキシコ連邦区(DDF)の要望	64
⑤ 都市開発環境省(SEDVE)の要望	66

1. 予備調査団の派遣

1-1 調査基本方針及び調査内容

(1) 当初、墨側の要請は連邦区公共事業総局から出されたが、その後各種ルートを通じ、墨側の受入窓口機関及び要請内容等を確認したところ、墨政府内の調整の結果、内務省が窓口機関となることが判明した。右事情から、要請内容も、高密度地震観測、地震防災センター、耐震工学センター、地震工学研究等々と変化し、十分に固まっていな面が見受けられる。

かかる制約条件を踏まえ、今次予備調査団においては、別紙調査T/Rに基づき、1.要請計画に係わる背景事情、2.要請の背景及び内容、5.プロジェクト実施運営体制。

以上3項目を重点に調査、確認を行い、協力の妥当性を判断する情報を持ち帰ることを主眼とする。

(2) 上記調査T/R中、3.日本側投入計画及び4.技術移転計画の2項目については我が方協力の基本計画(M/P)の骨子をなすものであり、重要な調査内容であるが、現時点では、墨側の実施体制及び要請内容等が不明確であるため、今回右M/Pにつき十分な詰めを行い、双方の合意内容としてとりまとめることは、極めて困難が予想される。

しかしながら、次回事前調査団訪問時にはM/Pの案を先方に提示のうえ、協力の枠組みを概定する必要があるところ、本調査項目についても、今次調査において可能な範囲で所要の調査及び協議等を行い、今後のM/P作成の検討に資するバックデータを持ち帰ることとする。

(3) 上記(1)、(2)の基本方針の観点からは、今次調査団においてミニッツの締結は基本的には必要ないものと考えられるが、他方プロジェクトの効果的運営管理及び、無償資金協力との調整等の観点から、下記諸事項につき、意見交換の結果を双方合意内容として、ミニッツに記録しておくことは、意義があるものと判断される所、最終的には、現地における調査の進捗及び協議の結果を踏まえ、調査団団長にミニッツ締結の必要性の有無につき判断を一任することとする。

なお、仮にミニッツ締結を行う場合でも、協力のフレームワークについては、上述のとおり、今後の検討に資するデータを持ち帰ることを目的とし、ミニッツには記載しないこととする。ただし、要請内容の挿入につき墨側が固執する場合には、右要請に我が方が留意し、これを検討のため、本国に伝える旨の表現に留めることとする。

〔※ 想定されるミニッツ記載事項の大枠〕

- 1) プロジェクト実施機関の確認内容及び実施体制整備に係わる我が方申入れ事項
- 2) 今回調査確認できなかった事項についての
- 3) 墨側要請内容の概略(含無償資金協力)

日墨地震工学センター予備調査団 T/R

別紙

調査目的	調査項目	協議／視察先	備考
<p>1. 要請計画に係わる背景事情の調査, 確認 ↓ (協力の妥当性検討)</p>	<p>(1) 国家経済社会開発計画における地震防災対策の位置付け (2) 墨における地震防災対策一般 (3) 地震工学の研究体制 ・ 予算, 人員, 組織, 機構及び施設等 (4) 建築規制の制度, 仕組み 1) 建築基準 ・ Building Code と Area Code の概要及び関係 ・ 建築基準の決定プロセス (行政と大学との関係) ・ 特に地震防災に関する基準の内容 2) 建築行政 ・ 建築行政における公共側の役割 (民間建築活動のコントロール) ・ 建築行政における国と地方の関係 ・ 建築活動における公共側と建築主の責任関係 ・ 地震防災に関する制度, 事業手法 (5) 高密度強震観測の現状 1) 観測機器設置状況等 ・ ボーリング資料 (地質関連) の整備状況 ・ アナログ型, デジタル型の別 ・ 日本制, 米国の別 2) 観測システムの現状 ・ 専用回線, 無線等の現状 ・ 電源, 時刻の現状 ・ テレメータ方式, 個別収録式の別</p>	<p>内務省国際市民保護局, 国立自治大学 (UNAM), 連邦区公共事業総局, 都市開発, 環境省, その他</p>	<p>(1)~(4)及び(6)については, Questionaireにより, あらかじめ, 資料, 説明等準備万全関係その他については, 現地にてヒヤリング及び資料収集等により確認を行う。</p>

調査目的	調査項目	協議/視察先	備考
	<p>(6) 地震工学分野及び建築規制の分野における訓練の状況</p> <ul style="list-style-type: none"> • 研究者, 行政官, 技術者等 <p>(7) 民間建設業者の技術レベル等</p> <ul style="list-style-type: none"> • 施工監理等の実際, 品質確保の方策 • 技術者の教育, 訓練 <p>(8) 第三国(国際機関を含む)の墨に対する協力概要</p> <p>(9) 墨の周辺諸国等に対する協力概要</p> <p>(10) 我が国技術協力の経緯</p> <ul style="list-style-type: none"> • 緊急災害復旧協力チームの派遣等 		
<p>2. 要請の背景及び内容等に係わる調査, 確認 ↓ (実施可能性検討)</p>	<p>(1) 要請の背景及び具体的内容</p> <ul style="list-style-type: none"> • プロジェクト協力要請に至った経緯 • プロジェクトの概要(目的, 事業内容, 実施機関等) • 墨側が期待している(技術)協力の内容 	<p>内務省 UNAM</p>	<p>現地にてヒヤリング及び資料収集等により確認する。</p>
<p>3. 日本側投入計画の整理 ↓ (実施可能性検討)</p>	<p>(1) 長期専門家の役割及び協力範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> • 協力分野, 人数及びレベル等 • C/Pの技術移転及び共同研究のいずれが主体? • カリキュラム及び教材整備に対する協力範囲 <p>(2) 短期専門家の役割及び協力範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> • 協力分野, 人数, レベル及び派遣期間等 • 具体的業務内容 <p>(3) カウンタートパートナー配属及び育成計画</p> <ul style="list-style-type: none"> • 各分野ごとの組織図(カウンタートパートナーグループ) • 日本研修の分野, 希望人数, 期間及び研修先等 • 外国の大学院留学状況 	<p>内務省 UNAM</p>	<p>現地にて詳細協議を行う。</p>

調査目的	調査項目	協議/視察先	備考
	<p>(4) 機材供与計画：</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 現状及び問題点（含無償資金協力とのデマケ） ○ 各分野毎の必要機材概要及びカリキュラムとの関連 ○ 機材保守管理上の問題点 ○ スペアパーツ等の補給ルート ○ 機材供与計画総額予算推定額 <p>(5) 無償資金協力との関連</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 必要とされる各種施設，建物及び機材の概要 ○ 無償資金協力計画の総額予算推定額 ○ 想定される実施スケジュール 		
4. 技術移転計画	<p>(1) 技術移転の目標設定及び方法</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 日本側より具体的に何を期待するのか？ ○ 技術移転を主体とするのか，又は共同研究を主体とするのか？ ○ 技術移転対象範囲及び具体的協力の進め方 <p>(2) 技術移転計画マスタープラン： （○年次計画）</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 必要な協力期間 	内務省 UNAM	現地にて詳細協議を行う
5. プロジェクト実施運営体制確認	<p>(1) 墨側プロジェクト実施機関の確認</p> <p>(2) 予算詳細（費目別具体的に）（過去3～5年の実績）</p> <p>(3) カウンタートパート配置</p> <p>(4) 建物，施設の現況及び問題点</p> <p>(5) 運営体制上の問題点及び改善の方向</p> <p>(6) その他</p>	内務省 UNAM	現地にてヒヤリング及び、資料収集等による確認する

1-2 調査団の構成

- | | | |
|--------------|-------|-------------------------|
| (1) 総括及び地震工学 | 室田 達郎 | 建設省建築研究所第三研究部長 |
| (2) 計画策定 | 大部 一秋 | 外務省経済協力局技術協力課課長補佐 |
| (3) 高密度観測 | 北川 良和 | 建設省建築研究所国際地震工学部第二耐震工学室長 |
| (4) 防災行政 | 岡崎 健二 | 建設省建設経済局国際課海外協力官 |
| (5) 協力企画 | 鈴木 愛二 | JICA 社会開発協力部海外センター課 |

1-3 調査日程

月 日(曜)	行 程
7/ 8(水)	17:55 メキシコ空港着, JL-012 ホテルチェックイン(ホテル プリストール) Tel 533-6060 20:00 大使館及びJICA事務所と打合せ
9(木)	08:30 朝食会(調査団及びGOVERNACION) 10:00 ┌ UNAM (墨国立自治大学) 13:30 └ 17:00 ┌ SEDUE (都市開発環境省) 19:30 └
10(金)	10:30 DDF(墨連邦府) ~ 17:55 大部団員到着(MX-901)
11(土)	資料整理
12(日)	資料整理及び団内打合せ
13(月)	11:00 墨関係者と協議 (内務省, SEDUE, DDF, UNAM, 外務省)
14(火)	10:30 墨関係者と最終協議, ミニッツ準備 18:30 大部団員メキシコ発(MX-906) 20:00 ミニッツ署名(於 サントリーレストラン)
15(水)	大使館及びJICA事務所報告
16(木)	10:00 メキシコ発 JLO11便 帰任
17(金)	17:15 成田着

1-4 主要面談者リスト

メキシコ側

POR MEXICO:

SECRETARIA DE GOBERNACION (内務省)

-ACT. JUAN CARLOS PADILLA AGUILAR

-ACT. ENRIQUE TABOADA ORTIZ

-LIC. MANUEL GARCIA ANCIRA A.B.

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES (外務省)

-DR. IGNACIO GUTIERREZ ARCE

-LIC. GLORIA MARIA VALDES A.

-LIC. RAMIRO MAGAÑA

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA (都市開発環境省)

-ARQ. HUMBERTO FALLON DE LA GARZA

-ING. FRANCISCO FAVIER LOPEZ

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO (墨国立自治大学)

-DR. LUIS ESTEVA MARABOTO

-DR. LAUTARO PONCE

-DR. OVSEI GELMAN

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL (墨連邦府)

-ING. ALEJANDRO RIVAS VIDAL

-LIC. GENARO RIVAS SOSA

-GRAL. SALVADOR BRAVO Y MAGAÑA

-LIC. JORGE AGUIRRE JARAMILLO

日本側

日本大使館

内藤 特命全権大使

若菜 二等書記官

JICA事務所

細野所長

金城所員

2. 調査結果概要（要約）

本章は、1987年7月8日から同7月17日にかけて行ったメキシコ国関係各機関に対する日墨地震工学センター（仮称）設立に関する予備調査の概要をとりまとめたものである。

なお、今回の墨側との協議においては、日本側の墨政府に対する息の長い地震関係の協力について深い感謝の意が表明されるとともに、今後も我が国の技術に大いに期待したいとの発言がなされた。

また、上記墨側との協議についてはミニッツ（第5章参照）にとりまとめておいた。

2-1 要請の背景及び内容

昭和60年9月19日にメキシコで発生した地震及びその余震はメキシコシティを中心に主に建物の倒壊により約5万人の死傷者を出す大被害をもたらした。地震発生直後から我が国は財政面での協力のほか、医療、地震観測、建築等の分野の専門家を派遣、技術協力の面でも積極的に対応し、墨政府から高い評価を受けた。また、同時期に急拠訪墨した安倍外務大臣（当時）も、積極的に協力してゆく方向を打ち出した。これに対し、地震対策の重要性を痛感した墨政府は、地震防災、地震学、耐震工学のセンター設置を計画し、我が国に対し施設建設を含み、技術協力を要請越したものである。

当初墨側の要請は連邦区公共事業総局から出されたが、その後各種ルートを通じ、墨側の受入窓口機関及び要請内容等を確認したところ、内務省が窓口機関となることが判明した。右事情から要請内容も、高密度地震観測、地震防災センター、耐震工学センター、地震工学研究所等々と変化し、十分に固まっていな面が見受けられた。かかる事情を踏まえ調査団は、前半、国立自治大学（UNAM）、メキシコ連邦区（DDF）及び都市開発環境省（SEDUE）を訪問、墨側の希望する協力分野、事項等について関係者から幅広く事情を聴取した。各省庁等はそれぞれの所管事項について耐震工学、地震予知、防災訓練、強震観測、都市防災計画等の観点から、関心を有するものにつき資料手交のうえ説明した。墨内務省は、これら各機関の希望する協力分野、事項をとりまとめ、概略以下のような提案をしてきた。

日本政府との科学技術協力計画策定のための墨側事前提案（骨子）

(1) 以下のテーマに関する調査、研究の実施

- イ、予知並びに警報措置のための研究
- ロ、災害の危険性及び災害に対する脆弱度を評価する方法
- ハ、建築耐震設計の技術的基準
- ニ、構造物の応答に関する研究
- ホ、地震防災のための都市計画基準

- ヘ. 地域条件の影響に関する研究
 - ト. 都市設備の安全性
 - チ. 産業システム及び戦略的施設の保護
 - リ. 既存建物の安全性の評価
 - ヌ. 地震防災計画のための技術的基準
- (2) 専門家及び技術者のための研修及び訓練の実施
 - (3) 防災及び災害対策の開発に必要な資材整備及び技術援助
 - (4) 上記各項を実施するための防災センターの設置

2-2 本件プロジェクトに対する協力の妥当性

中米及びカリブ諸国は、地球物理学でいう太平洋プレート、ココスプレート及びカリブプレートの移動に伴う地震によって、これまで度々多大の経済的社会的損失を被ってきた。かかる地震の影響は、今後も長期に渡って継続することが確実である。

このような地震に伴う経済的社会的損失を低減するための対策を講じることの必要性は、これら地域諸国において十分に認識されているものの、未だその実現には至っていない。これは、それぞれの国情に見合った有効かつ適切な対策を講じるための技術的基盤の整備が今なお不十分であることに一因がある。

墨提案のプロジェクトは、防災センターの設立を通じて、これらの中米カリブ諸国の地震防災対策の充実に貢献することが可能であり、墨側もそのような意図の下に同センターを活用することに積極的に賛同している。したがって、そのような趣旨を実現するべく我が国がこれに協力することは我が国とこれら諸国との友好関係の一層の増進に役立つものと推量される。

なお、本件プロジェクトの関係分野は極めて広く、我が国がこれを協力するにあたっては、徒らに協力分野の拡散を招くことのないよう、成果の有効性について十分吟味したうえ協力分野の見定めを行うことが肝要であると思われる。

2-3 今後の取組み方

2-3-1 協力対象分野（テーマ）

墨側の要望する地域地震防災センターに関する協力は、実験、観測等に必要な施設及び機材等の供与と研修、技術移転等に必要となる人的協力となろう。今回の予備調査において、墨側における実験、観測等のための施設、機器の整備状況は甚だ貧弱であると判断されたので、本プロジェクトの発足当初においては、実験、観測等に関する施設、機器の供与を重視すべきであると考えられる。そのため、当面次のようなテーマを中心にして協力を行うの

が妥当であると思われる。

- (1) 地域別の地震影響度合調査（マイクロゾーニングの手法等の調査、研究）
- (2) 建築物に関する耐震設計、耐震性診断、耐震補強及び耐震技術基準の作成
- (3) 上記(1)及び(2)に伴う強震観測及び構造物実験

2-3-2 協力方式

協力にあたっては、次の三種の方式を混用することが必要と考えられる。

- (1) プロジェクト方式技術協力
- (2) 第三国研修
- (3) 無償資金協力

2-3-3 プロジェクト実施体制

本プロジェクトの効率的、効果的運営のためには、墨側において予算措置、人員配置等の面で最善の組織体制を確保することが必要である。

この点については、墨側は、最終的には内務大臣の決裁が必要であるが、おそらく行政面は内務省が担当し、技術面は関係省庁等が何らかの形で担当することになると述べた。調査団からは、本件協力を進めるにあたり極めて重要なポイントであるので早急に墨側で詰めてもらいたい旨述べておいた。

2-3-4 提言及び今後のスケジュール

本件プロジェクトに対する協力を1988年の墨修好条約締結100周年にからめて発足するとすれば、以下のような点につき可及的速やかな検討、協議を行うことが必要である。

- (1) 当面の協力分野及びその具体的内容
- (2) 可能な協力方式
- (3) 第三国研修の具体的内容
- (4) センターの組織体制、要請の背景及び内容

3. 墨における要請計画の背景事情

3-1 地震防災対策一般及び建築基準の制度、仕組み等

3-1-1 都市開発環境省 (SEDUE)

1. 国家市民保護システムと都市開発環境省

1985年の地震後、防災対策の見直しが行われ、1986年5月6日に、国家市民保護システムに関する大統領書(附属資料①)が發布された。この大統領書では国家市民保護システムの基本が定められ、これに従って関係省庁(国レベル)、地方自治体(州レベル)がサブシステムを定めることとなった。

都市開発環境省では、これを機に2つのユニットが創設された。一つは、Sector Unit と呼ばれ、調整機能を有しており、市街地における防災対策、災害時の救済、災害復興を主な業務としている。もう一つは、内部ユニットと呼ばれ、都市開発環境省におけるスタッフ及び建物に関する災害対策、保護を行っている。

Sector Unitでは、地震後に結ばれた、アメリカとの三国間協定(全体で3年間で、今年が2年目)に参加している。これは、ティファナ、サンジュゴにおいて災害が発生した場合、協力を行うというものである。

Sector Unitでは、国家市民保護システムとの関係で、次の5つの作業を行う必要がある。

- (1) 自然災害の危険度の把握
- (2) 自然災害に対する弱点の把握
- (3) 自然災害に対する予防措置
- (4) 自然災害における緊急対策
- (5) 自然災害に関する市民に対する情報、教育

このうち、今年度のプログラムとして、国内の人口集中地域における、地震、水害、地くずれ等の自然災害の危険度の把握を行っている。

国家市民保護システムの責任官庁は、内務省で、国家レベルの調整を行うが、サブシステムでは、関係省庁が災害の種類に応じて決められており、さらに調整を行う省庁責任を負う省庁が決められている。災害の種類は、地質、水害、気象、物理科学、衛生、社会組織となっており、都市開発省は、このうち地質、衛生の技術的調整官庁であり、また、残り3つの共同責任官庁である(附属資料②)。

国家市民保護システムにおける省の役割は、以下の3つである。

- (1) 災害対策を講じるための住宅地の地盤、インフラ等に関する都市開発計画の策定
- (2) 安全基準を満たす国家レベルでの住宅開発計画の策定(住宅建築基準の作成、災害後

の復興)

(3) よりよい環境を維持するための緊急時の防災メカニズムの作成

これらを実施するためには、以下のことを行う必要がある。

(1) 計画を作成するための方法の確立

(2) インフラに関する技術基準の策定(土地利用計画等)

(3) 住宅を含む都市サービス施設の整備指針の策定

(4) 社会的コミュニケーションの整備(市民の意識の向上、緊急時の行動計画)

2. アメリカとの二国間協定

北部国境地帯を対象に、アメリカとメキシコが結んだ協定で、災害が起こった場合には、お互いに援助することを内容としている。この協定は、3年計画で、各年見直しを行っている。予算は政府レベルでは特になく、地域に存する地方自治体(ティファナ市等)の協力で実施している。今後この協定を強化拡充するとともに、特に地震関係の活動を強化したい。

協定の内容は、以下の7つの項目から成っている。

(1) 人及び情報の交換

(2) 危険ポテンシャルの分析(バハ・カリフォルニア州ティファナ市等)

(3) 技術的情報の交換 — 避難体制

(4) 技術的情報の交換 — 被害の評価方法

(5) 技術的情報の交換 — 復旧のための資材

(6) 技術的情報の交換 — コミュニケーションの役割の調査

(7) 技術的情報の交換 — シンポジウム、会議の開催

3. 地震防災対策について

地震防災対策としては、都市開発及び防災活動のための防災計画の作成が重要な仕事である。1977年(当時は人間居住土木省であった)から、1982年まで、都市防災計画を策定するため、地震の危険度が高い9つの州において、州レベル及び市レベルで調査を行った。これは、都市防災の観点から、(1)危険地域の診断、(2)災害発生をpushするための対策立案、(3)どこから参加を得られるか、(4)法的な枠組みを与える、という内容である。

1985年の地震後、緊急の国家都市防災計画を策定した。これは、人口分布、被害の受けやすさ(大きさ)、地震エネルギーの発散状況、断層・地震活動の活発な場所等を調査し、これらをもとにわかりやすく図示し、都市防災計画の基礎データとするものである。

例えば、1910年以降のデータを基に、州別の地震の記録がまとめてある。これによるとコリマ州ではリヒテル8度の地震が起こったことがあり、ゲレロ州では9～10度の地震が起こったことがある。また、州別の震源地となった回数も図示してあり、例えば、6～7

度の地震はオアハカ州に多く、7～8度はオアハカ州、ゲレロ州に多い。

このようなデータをもとに、さまざまな基準、例えば軟弱地盤での建造物の基準、建築基準、土地利用基準の見直し、提言を行って、住宅、インフラストラクチャーの整備を進めることとしている。

人口が集中している地域（都市レベル）における防災計画は、当該地域の公共団体が作成することとなるが、これに対して、都市開発環境省は、助言、基準の提案を行う。

ティファナ市の計画では、

- (1) 土質地形図…… 水害、地すべりの可能性、断層等が図示される。
- (2) インフラ図…… 鉄道、水路、水処理施設、道路等が図示される。
- (3) 都市サービス図… 公安（警察）、保健衛生（病院）等に関するサービス施設が図示される。
- (4) 避難場所図…… 避難場所となり得る、公園、教育施設、市場等が図示される。
- (5) 電気系統図…… 電気系統のライン、施設が図示される。

がまとめられている。これらは、先述の二国間協定の活動にも使われており、また、当然、都市開発計画の作成にも利用される。

4. 建設に係わる技術基準

メキシコでは、建設基準を策定するためのプロジェクトは、1957年にスタートした。当時は、通信土木省で、現在の都市開発環境省と、通信運輸省にあたり、そこで、住宅建築物のみでなく、鉄道・道路も含んで基準の策定にあたった。この基準は、おおむねASTMにのっとっており、幾分かの追加及び変更がある（資料入手済）。

基準は10の章から成り立っており、アンダーラインのある章が建築に関係している。

- (1) 用語
- (2) 造成
- (3) 構造
- (4) 鉄道
- (5) 建築物
- (6) 港湾、海洋構造物
- (7) 信号（鉄道、航海、航空）
- (8) 資材
- (9) 資材の品質、検査
- (10) 舗装

また、5章の建築物は、27項で構成されており、一般事項、事前作業、基礎工事、構造、安全性、検査等となっている。8章及び9章はASTMによっている。

このような基準は、官公庁の建造物に適用されるが、一般の民間建築物については、それぞれの地方の建築基準が適用されることとなる。また、土地利用、人口密度を規定する Area Code も地方政府が定める。

地方レベルでの基準の策定にあたっては、都市開発環境省が助力するが、基準がない地方では、連邦区の基準を借用している。以前、連邦区は、各州の基準を、UNAM 工学研究所等の参加を得て、つくろうとしたことがある。

本省の基準については、1985年の地震後、調査に1年、その結果をもとに見直しに1年をかけて改正を行った。

3-1-2 メキシコ連邦区(DDF)

1. 1987年の建築基準の改正

1985年の地震の後、DDFは建築基準の見直しを行い、1987年に改正を行った。改正にあたって、設定した目的は以下のとおりである。

- (1) 住民に対する災害による危険を取り除く
- (2) 秩序のある都市建設を推進する。
- (3) 建築工事の監督者等の責任、権限の明確化
- (4) プロジェクトに係わる専門家の職務内容の明確化
- (5) 手続の簡素化

基準改正の主な点は以下のようなものである。

- (1) 建築物の用途、規模に応じて分類
- (2) 委員会の設置による都市インフラに関する基準の作成
- (3) 委員会の設置による公共、民間の建築活動の調整

基準の作成にあたっては、構造安全性に関しては、建築基準委員会で検討を行い、緊急対策に関しては、石油研究所、電力庁に依頼し、他の部分に関しては、建築家、エン지니어と協議した。建築基準委員会は、電力庁、UNAM 工学研究所、石油研究所等から参加を得ており、無報酬である。

建築基準に適合しているかどうかのチェックは次のように行われる。まず、施工主は、一定の建築物を建築する場合には、区役所に建築執行計画を提出する。この場合、対象となる建築物は、50戸以上の集合住宅、10 m²以上の事務所、倉庫、燃料施設、公衆浴場、250台以上収容の駐車場で、このような建物は、土地利用ライセンスが必要となる。

DDFは、計画内容について、立地、都市サービスの観点(土地利用、接続道路、駐車場、上下水道、ごみ処理等)から、当該部署にチェックさせ、20～30日以内にライセンスを発行する。この場合、住民の意見も聴くことになっている。

なお、DDFは、単体基礎のチェックはやらず、都市へのインパクトについてチェックを行うのみである。

建築プロジェクトについては、DDFに登録されたコレスポンサブルと呼ばれる民間の資格者が責任を負うことになっており、工事完了まで立会う。コレスポンサブルの義務・責任は細かく規定されており、また資格要件も厳しい。登録の際には、DDFの委員会（4名）で審査される。工事の最高責任者が、コレスポンサブルを監督することになっており、もし、不正があれば委員会に通報されることになる。コレスポンサブルは建築計画段階から関与することもある。

基準の内容に関しては、例えば構造安全性については、建築物の、規模、用途、利用者 を考慮して、建築物をA、B、B'に分類した。設計段階で、均衡のとれた安全な構造となるよう求められている。耐震建築物では、構造計算が必要である。地盤については、1（ハード）、2（可動）、3ソフトに分類し、2及び3の地盤では、耐震係数を高くしている。

また、ガラスの安全性、基礎工事についても見直しを行い、衛生上の安全性の確保、セメント及びコンクリート混和剤に関しても規定を行った。

土地利用ライセンスを必要とする建物については、さらに維持管理のマニュアルを定め、防災に関しても責任者を定めることとした。

このような基準に、実際の建築物が適合しているかどうかについては、主に基準違反は土地利用関係が多く、構造安全性については少ないようだ。既存の建築物に関しては、グループAに含まれる学校、病院、集会所等では、所有者が安全性のチェックを行うこととし（補足的技術基準がある）、基準を満足しない場合は、補強を義務づけている。ただし1985年の緊急建設基準に適合しているものは除外している。

DDFの建築関係技術者の数は不明であるが、新しい基準について、セミナーを開く予定である。講師は、学会等から呼ぶことになっている。

2. 再建について

1985年の地震後、主に被害を受けた4階建以上の建物について調査を行い（対象約200棟）、次のような結果を得た。

構造タイプ別被害率

コンクリート枠組み	50 %
コンクリート床版	40 %
鉄骨	3 %
石、レンガ	7 %

構造的な問題による被害率

街の角に位置	45 %
平面形が複雑	20 %
最下階がフレキシブル	10 %

柱が短い	20%
隣接した建物と衝突	20%
垂直的な形が不規則	20%
地震前にすでに欠陥	5%
地震前に接合部がゆるんでいた	5%
横架材と柱がずれている	5%

被害を受けた建物については、チェックを行ったうえで、修復、補強を行うよう指導している。昨年は、2億ペソをこのために使用した。やり方としては、チェックを専門の会社に委託している。これまでの結果は次のとおりである。

チェックした被害建物総数 1,519 (1987年5月18日現在)

	終了済	実施中	未定
修復	383	385	402
除却	166	146	37

チェックの方法としては、まず、どの地区に問題のある建物があるかを調べる。そのためには、それについて用途、階数、規模、建設時期、どの基準によっているか等についてデータを整理したうえで、これらの情報から、被害を受ける可能性をチェックする。

第二段階のチェック方法は、静岡県が実施しているやり方を採用している。ここでは、建物及び地盤の周期を測定している。費用はDDFの負担である。

第三段階としては、第二段階の結果に応じて、所有者がDDFに詳細チェックを依頼することになる。

また、この三段階のチェックは、対象をAグループ(4階以上の建物、公共の用に供される映画館、市場、病院、学校等)に広げ、70,000万戸としている。このうち、すでに2,000戸ほどが第二段階までチェック済で、補強が必要であると判断、第三段階により、1,000戸は問題ないと判断された。

された建物は10棟あり、8棟の建物の所有者が補強が必要であると認識している。残りについては、現在チェック中である。

一般に、ある建物が危ないと判断された場合には、DDFは所有者に対して補強の必要性を示すが、義務づけはできない。ただ、地震により被害が生じた場合に、所有者の責任に帰することを明確にすることになっている。

DDFの公共事業局は、4F以上の建物を担当しており、4F未満については、各地区が担当している。

なお、建物に関する各種の情報はディスフ化されており、必要な時には、すぐに取り出せるようになっている。

3. 国家市民保護システム

1985年の地震前には、国家的な防災システムは制度化されておらず、必要に応じて、軍、赤十字、消防隊、レスキュー、病院、警察が個別に活動を行っていた。1985年の地震を契機に、これらをシステムとして制度化する必要性が認識され、検討の結果、1986年5月6日に国家市民保護システムに関する大統領書が発表された。

このシステムの担当省は内務省で、各州が地方におけるシステムをつくっている。

DDF及び各区では、住民代表、ボランティア代表等で構成される防災のための審議会を設置して、防災教育の実施、災害時の対応能力の向上等を行っている。

また、国家市民保護システムの一環として、防災訓練を実施している。

第1回 責任者の所在をつきとめ、連絡すること——70%の成功率であった。

第2回 同様の訓練——90%の成功率

第3回 連絡をとったうえで、所定の場所に集合

第4回 より大きな災害を想定して訓練

第5回 }
 } さまざまな災害を想定して訓練
第9回 }

このような訓練で、事前連絡をしない場合でも、通報後おおむね30分以内に関係者が集合し、1時間以内に機能することができるようになった。ただ、連絡手段については、関係者各人がDDFの市民保護局に電話連絡することになっている。

都市開発環境省(SEDUE)との関係では、SEDUEの国家市民保護システムに係わる計画に適合させるため、1985年地震と同程度の地震を想定し、さらに有毒ガス、火事、爆発等により大気の状態が悪くなったことを想定して訓練を行った。

災害時の対応としては、まず第一段階として各地区レベルで救助隊を出す等の対応をし、地区レベルでの対応が困難な場合には、第二段階としてDDFで対応する。さらに、DDFで対応できない場合には、第三段階として、内務省を通じて大統領に要請を出すことになっている。

DDFでは、緊急事態対処のための計画を作成しており、その中で、基本方針、警報の早期発令、判断のための情報システムの確立、各組織の調整、各組織の機能、責任の内容を定めている。

災害時にDDFに設置されるオペレーションセンターは、市民保護局と協調して活動することになっており、その活動内容は、

- ① 情報サービス、② 医療救急、③ 避難、④ 秩序維持、⑤ 公共サービスの復旧、⑥ 重量機械の取扱い

である。

防災計画の一環として、危険度の高い地区等に関するデータの整理を行っている。主に、人的、物的資源について、データをコンピュータ化している。

このようなDDFの経験は、メキシコ全体の国家市民保護システムの確立に大きく役立っている。

3-2 地震工学に関する研究体制

メキシコにおける地震工学関連研究の中心は、メキシコ自治大学（UNAM）の地球物理学研究所^{*1}及び工学研究所^{*2}である。前者は、地球物理学的観点から地震発生現象そのものを研究しており、後者は構造工学的観点から主として構造物の耐震性に関する研究を実施している。地震防災の分野における研究の主体は、工学研究所であって、その研究体制は“Actividades 1986”によれば以下のとおりである。

創 立：1956年

所 長：Luis Esteva Maraboto

職員数：教官スタッフ 101名

 管理部門スタッフ 119名

 サービス部門スタッフ 45名

 合 計 265名

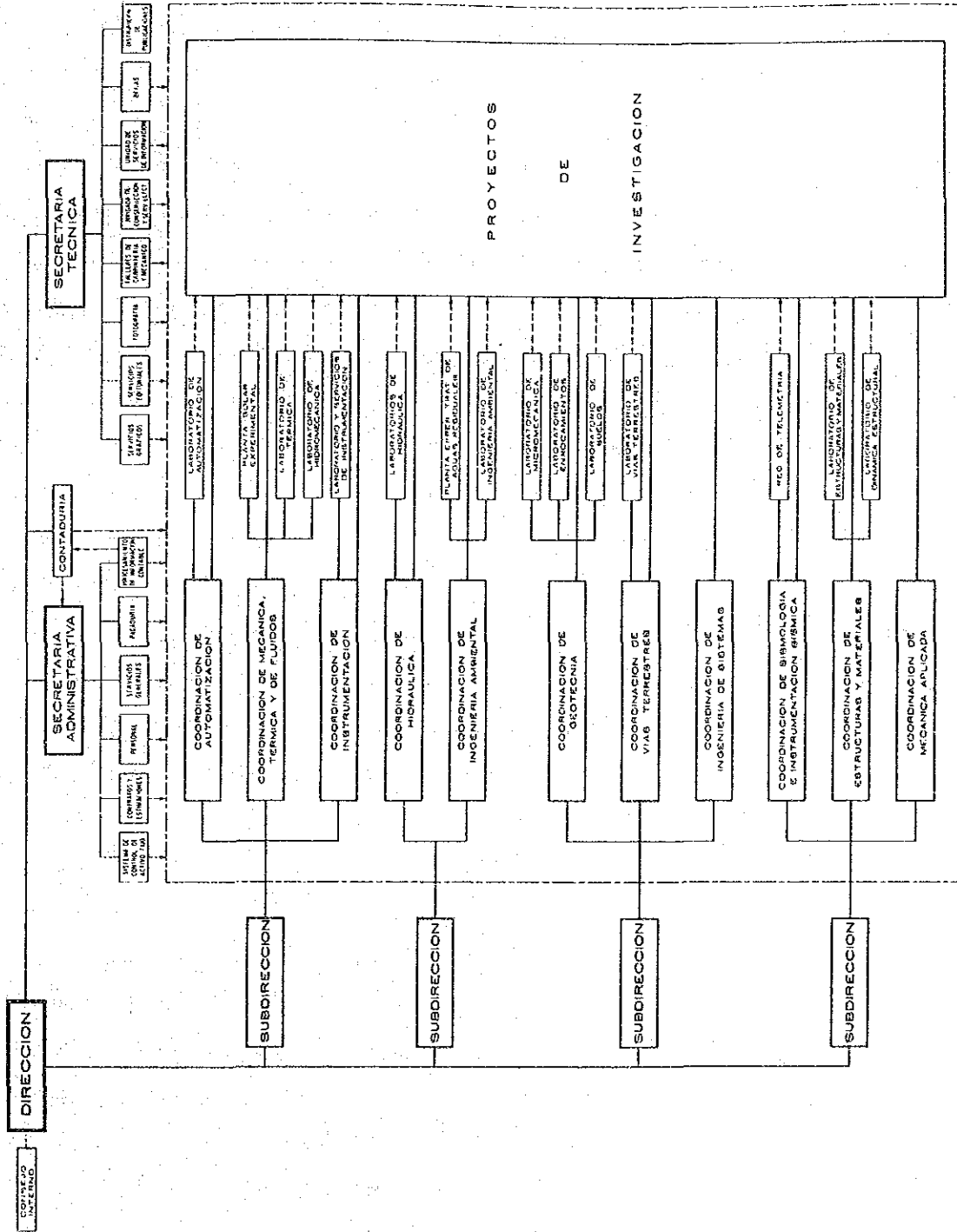
組 織：

（図1参照）

*¹ Instituto de Geofisica, Universidad Nacional Autonoma De Mexico

*² Instituto de Ingenieria, UNAM

1 ORGANIGRAMA DEL INSTITUTO DE INGENIERIA, UNAM



Relación de servicios

- 研究分野：(1) 制御工学
(2) 構造・材料工学
(3) 土質工学
(4) 水理学
(5) 環境工学
(6) システム工学
(7) 固体・熱・流体力学
(8) 応用力学
(9) 地震工学

研究施設：構造物の耐震性に関する研究施設は、基本施設は一応整っているが、実物実験等のためのものは貧弱である。

研究状況：地震工学関連の研究分野は、附属資料③に示すように広い範囲にわたっている。これら各分野における研究レベルはかなり高い。

3-3 高密度強震観測の現状

メキシコ太平洋沿岸沖にはココスプレートがあり、メキシコを含むアメリカプレートの下に中米海溝のあたりからもぐり込むという日本と同じように海溝に沿って震源深さの浅い大地震 ($M > 7$) がしばしば発生している。これらの地理学的特殊性のもと、メキシコ国立自治大学 (UNAM) は米国カリフォルニア大学サンディエゴ校と協同でゲレロ (Guerrero) 州を中心としたデジタル強震計を米国 NSF (National Science Foundation) の援助のもと設置している。この計画はハワイ会議 (1978) を受けて立案されたもので、1985年9月に発生したメキシコ地震 ($M = 8.1$) で貴重な強震記録を提供した。今回の地震は以前からミコアカン (Michoacan) 空白域として指摘された地域で発生しており、これまでの事例からいって、メキシコは空白域に大地震が起こる地震帯として典型的なところである。ここで空白域とはある期間に大地震が起きていない領域をいう。現在、メキシコ太平洋側にはゲレロやテアンテペック (Tehuantepec) などの地区に大地震の空白域が指摘されている。中でもゲレロ地域では1900年前後に大地震が起こって以来、大地震が発生しておらず、そこに予測される地震の規模は相当に大きいものと予測されている。このような地震が発生すれば今回の大地震と同様メキシコシティに大被害を再び生じるであろうことは容易に想定しうるものである。このようなことから判断して、メキシコシティを中心とした高密度観測網を早期展開することが必要といえる。このとき前述した米国・メキシコ共同観測網との相互関係、日墨両国の国益につながる観測体制の確立等に留意する必要がある。以下に現在実施されている高密度強震観測の現状について述べる。

メキシコ国立自治大学 (UNAM) で地震観測を担当している研究所は主として、地球物理研究所 (Instituto de Geofisica) と工学研究所 (Instituto de Ingenieria) である。前者は理学 (地震学) 的観点から、後者は工学的観点から地震動観測を行っている。

地球物理学研究所で実施している代表的な地震観測網は以下のとおりである。

- i) RESMAC — テレメータ方式による 10 観測場
- ii) Permanent Network — 機械式及び電磁式地震計による 25 観測場。このうちタクバヤ (Tacubaya) 観測所は世界最古の観測所である。
- iii) その他 — すずがきによるポータブル地震観測場

工学研究所で実施している代表的な地震観測網は以下のとおりである。

- i) SISMEX — メキシコシティ周辺でのテレメータ方式による 5 観測場
- ii) 強震観測網 — ミチョアカン、ゲレロ西部海岸沿に展開された強震観測網 (米国カリフォルニア大学サンディエゴ校 (UCSD) との共同研究)、及びメキシコ内 (UNAM, Tacubaya, Central de Abastos, SCT 等 各々デジタル強震計による) での強震観測

iii) その他 ----- ポータブル地震計(すすがき), SMAC-B (スクラッチペーパー不足のため不動状態-UNAMの倉庫で健在)

その他海外からの援助による地震観測網は以下のとおりである。

- i) 仏政府との共同研究観測場-----ゲレロの小地域にテレメータ方式による7観測場
- ii) ICAプロジェクト-バロシェラ財団(メキシコ自治大学とは別組織)によるメキシコ盆地での強震観測強化計画(1987年2月26日発表)

なお1985年9月の地震では前述した強震観測網中の約半数の地点で絶対時刻(OMEGAによる)の情報が得られなかったこと, SISMEXの無線テレメータが稼動しなかったこと等に留意する必要がある。

一方, メキシコ市内における最近の地盤調査の進行状況は以下のとおりである。

- i) メキシコ石油公団(PEMEX)によるパイプロサイズによる浅層反射実験, 深層ボーリング調査の実施
- ii) メキシコ連邦電力庁(CFE)による調査の実施, Ingenieria Primariaによる小規模発破実験, Ingenieria ExperimentalによるP-Sサスペンションロギング
- iii) 常時微動測定, 工学研究所による常時微動測定, 東工大グループによる板叩き法によるS波速度の測定及びやや長周微動の三点同時測定

これらの結果は1987年末に公表予定となっている。

4. 協力の基本構想及び枠組み

4-1 墨側協力要請の内容

今回調査団は、前半、国立自治大学（UNAM）、メキシコ連邦区（DDF）及び都市開発環境省（SEDUE）を訪問、墨側の希望する協力分野、事項等について関係者から幅広く事情を聴取した。各省庁等はそれぞれの所管事項に付いて耐震工学、地震予知、防災訓練、強震観測、都市防災計画等の観点から、関心を有するものにつき資料手交のうえ説明した。

4-1-1～4-1-3には、これら各機関の要望が示されている。

メキシコ内務省は、これら各機関の希望する協力分野、事項をとりまとめ、調査団に提示した。この提案はミニッツ（5章）の別添4であり、その内容は4-1-4のとおりである。

4-1-1 国立自治大学（UNAM）の要望

(1) 地球物理研究所

① 地震観測網の整備、設置

アカプルコ周辺の局地的観測網

人工衛星によるデータ伝送

② 地震前兆現象に関する研究協力

③ 研究者の日墨交流

(注) 太平洋岸の震源（ゲレロ州）からメキシコ市に至るまでの経路上の地震波の伝播についても強い興味がある。

(2) 工学研究所

下記のテーマに関する1) 調査研究、2) 研修、トレーニング、3) 研究交流を実施したい。

① 構造物の実験

② 軟弱地盤の影響

③ 構造物の地震応答

④ 既存建築物の安全性評価

⑤ 建築設計基準改善の方向性

⑥ 地震危険度（マイクロゾーニング）

⑦ 建築物の補強

4-1-2 メキシコ連邦区（DDF）の要望（附属資料④参照）

(1) 具体的なプロジェクトの実施を通じての科学・技術的な研修及び交流。これはいずれかの大学における講習だけでなく本協力計画に参加するメキシコ人及び日本人が以下の具体的プロジェクトのうちいずれかを実施することにより行う。

イ、連邦区だけでなくメキシコ中央盆地内及び地震が発生する地域内で地震災害の危険性のある地区に地震記録設備を整備する。

ロ、連邦区の分散計画推進に関する防災を考慮に入れた新しい開発拠点設定のためのフィージビリティスタディ。

ハ、地震に対する既存構造物の挙動をより正確に把握するため既存構造物の耐震診断の設備を整備する。

ニ、建築資材、構造システム及び公共住宅に関し、メキシコ及び日本の研究所で平行に行う共同プロジェクト。

(2) 連邦区における市民保護グループの構成員に関する研修。

(3) 機材供与が可能な場合、構造物及び上下水道管における地震の影響の測定に関連する機器の供与

(4) 連邦区及びメキシコ盆地における危険地域を示す地図の整備に関するプロジェクト。

4-1-3 都市開発環境省(SEDUE)の要望(附属資料⑤参照)

メキシコ合衆国は、地震活動の盛んな地域—主に太平洋沿岸地帯であるが—に位置している。同地帯にみられる地殻断層は環太平洋ベルトを構成し、なかでもサンアドレアス断層及びメゾアメリカ断層を挙げることができる。

震源地の分布はこの地域への集中度が高く、主にオアハカ、チアパス、ゲレロ、北バハ・カリフォルニア、ミチョアカン、ハリスコ及びコリマ各州に影響を及ぼし、したがって前記の州は地震被災頻度が高い。

上記に鑑み、重要度の高い前述地域において地震防災を目的とするプロジェクトを日本政府と実施し、耐震に関する研究及びプロジェクトについて同国が有する幅広い経験を活用することを提案する。

プロジェクトは以下の6つの面より成るものとする。

- (1) 技術的情報の交換
- (2) 地震防災計画立案のための技術的基準の作成
- (3) 技術者の教育
- (4) 耐震建築のための技術的基準の作成
- (5) 地震記録設備の整備
- (6) 危険度の高い地区における防災モデル計画の開発

第6の点については、前述の沿岸地帯に位置する以下の3地区から選択するものとする。

イ、オアハカ州ウァトゥルコ 人口2,000人。観光都市として発展し始めている。人口密度は低いが、高い成長傾向を示しており、地震防災計画の適用が可能であろう。

ロ、ゲレロ州イスタパーシワタネホ 人口23,000人。同様に観光地として発展しており、

中都市と考えられる。

ハ、コリマ州マンサニーヨ 人口 42,000 人。観光地として発展しており、国家都市システムの中で中都市とみなされる。

メキシコ側については、都市開発環境省の参加とメキシコ国立自治大学工学研究所の支援を得ることを提案する。そのためには適用する方法を設定する必要がある。

日本政府については技術顧問、日墨両者の共同作業を要請する。また、日本においても地区を選択し同様のプロジェクトを進め、共同作業において実施の経験を交換することを助言する。

以下、本プロジェクトの目的及び範囲をより詳細に述べる。

〔目的〕

地震危険度の高い地域における調査実施を提案する目的は以下のとおり。

- (1) 地震の危険のある都市において、耐震安全都市のための対策を講じることを推進し、健全な発展をする魅力的な環境を整備し、住民の生命と財産を保護する。
- (2) 地震の危険のある都市に対し、各市の特質と資力に応じた防災技術を提供し、各都市の都市計画に地震防災活動が組み込まれるようにする。
- (3) 地震防災に関する分析、方法、計画立案及び建設の技術的基準を策定及び普及し、当局並びに当該地方団体が地震防災計画を発展、実施できるようにする。
- (4) モデル計画を通じて、地震の危険及び地震に対する脆弱度の把握、それらを緩和するための防災対策の決定について例示し、実際に現地に適用する。

〔成果〕

提言する調査活動の結果として期待される効果は次のとおり。

- (1) 技術的情報の交換—地震防災に関する分析手順をマニュアルにまとめ及び都市計画における地震防災計画策定の方法の設定をする。

上記は以下の作業に基づく：地震防災に関する既存技術を調査しまとめる。そこでは危険度、脆弱度調査及び防災対策を決定するのに必要な技術がまとめられる。防災計画立案方法については、一般的なものとし、すべての地域にも適用可能にする。

この場合日墨両者は資料の交換を行う。

- (2) 地震防災計画立案のための技術的基準の作成：都市の構成要素の計画化において適用される技術基準をまとめ、地震に備える。

技術的基準の作成について日本の技術的助言を要請する。

- (3) 技術者の教育—防災計画、耐震建築に関する研修に技術者を派遣し、防災計画を策定できるグループを養成する。

技術者の交流を通じて、両国で研修を受けられるようにする。

(4) 耐震建築のための技術基準の作成—建築技術の調査及び提案を行う。

日本人技術者及び連邦区政府及びUNAM工学研究所の技術者の共同参加を助言する。

(5) 地震記録設備の整備—地震動記録装置を設置し、応答スペクトルの知識を得、マイクロゾーニングを行う。

地震記録の解析について日本人専門家の助言を得ることを提案し、また機器の貸与を提供する。メキシコ側については、UNAM工学研究所の参加を提案する。

(6) 危険度の高い地区における防災モデル計画—当該地区の危険度及び脆弱性を明示し、その対策を示す。この作業において、技術的分析手順マニュアル、防災計画立案方法、技術的基準を適用する。

日本人専門家がこの作業に参加し、また一方日本で同様の計画を実施し、専門家の交流を図ることを提案する。またこの計画の調査はSEDUEが行い、連邦区政府、州政府及び市当局の参加を得ることを提案する。

(地震防災モデル計画の範囲)

計画の目的：

(1) 分析マニュアル、計画立案方法、基準等の技術を実際に応用する。

(2) メキシコの一都市の調査を通じて防災計画の技術を例示し、都市開発の枠組みの中で被災の危険度を緩和し、技術者の教育を行う。

計画の内容：

(1) 選ばれた都市の特質を把握する。

イ. 天然資源の開発の可能性を把握。

ロ. 当該市の成長プロセス、都市環境条件、物理条件、経済条件、人口、政治の分析

ハ. ライフライン供給源及び生産拠点の調査

ニ. 土地利用、成長傾向、未利用地及びその所有者のつての調査

ホ. 住宅、都市設備、インフラ、道路施設等の都市構成要素の量的質的条件の分析

(2) 当該都市の地震の危険性についての分析、震源、伝播、マグニチュード、強度、頻度の把握、危険度によるゾーニング

(3) 重要な都市構成要素の脆弱性の分析

(4) 上記に基づき診断をし、問題点を把握する。

これをもとに現状が維持された場合将来どうなるかを予測する。

(5) 診断、予測をもとに必要な防災対策を決定する。

イ. 供給源保護対策の明示

ロ. 適性な土地利用の決定

ハ. 都市構成要素の補強、再建、移転の必要性の明示

- ニ、自然災害を制御するために必要な工事の把握
- ホ、住民に対する広報のキャンペーンの決定
- (6) 必要な場合は都市開発戦略を修正する。
- (7) 地震動の記録とモニターに必要な設備の設置

太平洋沿岸地帯の危険度が高いところから以下の3都市をこの計画の対象地として提案する：オアハカ州ウエトルコ、ゲレロ州イスタパーシワタネホ、コリマ州マンサニーヨ。

4-1-4 本件プロジェクトにかかわる墨側事前提案（ミニッツ添付資料4参照）

国家市民保護システムの枠組みかつ両国の合意事項に基づき、日墨二国間技術協力協定締結のための基本構想につき内務省、外務省、都市開発環境省、連邦区政府、メキシコ国立自治大学を代表とするメキシコ側は、以下の提案を行う。同基本構想は、防災並びに災害対策に関する調査研究、研修及び訓練並びに技術援助を指向する。

〔1〕調査研究

一般的また特に地震学及び地震工学の面における防災及び緊急対策の計画策定を目的とし、研究者の交流、双方が関心を有する学術プロジェクトへの共同参加を以下のテーマのも行う。

- (1) 予知並びに警報措置のための研究
- (2) 災害の危険性及び災害に対する脆弱度を評価する方法
- (3) 建築耐震設計の技術的基準
- (4) 構造物応答に関する研究所内での研究
- (5) 地域条件の影響に関する研究
- (6) 地震防災のための都市計画基準
- (7) 都市設備の安全性
- (8) 既存建物の安全性の評価
- (9) 生産システム及び戦略的施設の保護
- (10) 地震防災計画のための技術的基準

〔2〕研修及び訓練

専門家並びに技術者の交流、研修、訓練計画を実施し、防災及び緊急対策の分野において市民保護に必要な作業班のレベルを高く保持する。例えば：

- (1) 研修コースの実施
- (2) 研修及び実験のための設備設計及び計画
- (3) 練習、訓練等の計画の構想

〔3〕技術援助

防災及び災害対策技術の開発に必要な資材整備を行う。例えば：

- (1) 設備整備のための協力
- (2) 災害に関する検知器，測定器，記録及び通信機器決定のための援助
- (3) 技術的基準の適性化のための協力等

(4) 防災センター

地震現象を研究するための防災センターの設置。研修，訓練，観測，測定，危険の診断，データ収集，コンピュータによる情報処理等のための情報及び機器を備えるものとする。目的は市民保護の見地から防災計画を作成するのに役立つこと。

4-2 協力の意義・目的

中米及びカリブ諸国は，地球物理学でいう太平洋プレート，ココスプレート及びカリブプレートの移動に伴う地震によって，これまで度々多大の経済的社会的損失を被ってきた。かかる地震の影響は，今後も長期に渡って継続することが確実である。

このような地震に伴う経済的社会的損失を低減するための対策を講じることの必要性は，これら地域諸国において十分に認識されているものの，未だその実現には至っていない。これは，それぞれの国情に見合った有効かつ適切な対策を講じるための技術的基盤の整備が今なお不十分であることに一因がある。

かかる技術的基盤が整備され，それに基づいて有効かつ適切な防災対策が講じられるならば，これら地域諸国に経済的社会的安定がもたらされることは異論のないところである。

我が国は世界でも有効の地震国であり，その歴史における度重なる被災経験から，地震防災技術においては現在世界で最も高いレベルを保持している。この技術の移転を通じて，これらの中米カリブ諸国の地震防災対策の充実に貢献するべく我が国が協力すればこれら諸国の国民全体に裨益し，我が国とこれらの諸国との友好関係の一層の増進に役立つものと推定される。

このような観点から，中米カリブ諸国の中で最も高い技術をもつメキシコ国の提案になる今回のプロジェクトに協力することは，極めて有意義なことであると考えられる。

4-3 協力の内容

4-3-1 協力対象分野

メキシコ内務省のとりまとめたプロジェクトの提案内容は多岐にわたっており，我が国がこれに協力するにあたっては，有効な成果を引き出すために当面は協力対象分野を絞るべきであろう。また，今回の予備調査において，メキシコ側における地震防災関連の実験，観測等のための施設，機器の整備状況は甚だ貧弱であると判断されたので，本プロジェクトの発足当初においては，実験，観測等に関する施設，機器の供与を重視すべきであると考えられる。そのため，当面施設，機器の整備が必須であり，かつ地震防災に関する最も基本的な技術の

整備に係わる次のようなテーマを中心にして協力を行うのが妥当であると思われる。

- (1) 地域別の地震影響度合調査（マイクロゾーニングの手法等に関する調査研究）
- (2) 建築物に関する耐震設計，耐震性診断，耐震補強及び耐震技術基準の整備
- (3) 上記(2)に伴う強震観測及び構造物実験

4-3-2 協力の内容

4-3-2-1 地域別の地震影響度合調査

地震防災対策の立案にあたっては，まず国内各地域が地震の影響を受ける度合を知ることが必要である。地震の影響を受ける度合は，地震危険度といわれるもので，その地域の地理的位置及び地盤条件に支配される。地域別の地震危険度を推定する作業はマイクロゾーニングといわれ，我が国を初め地震工学先進国では過去の地震記録に基づいてマイクロゾーニングが行われてきた。中南米諸国では，地震記録の不足などの原因によりこのような作業は大幅に立ち遅れている。

本課題は，最近の地震工学の成果を応用してこのような地震記録の少ない地域におけるマイクロゾーニングの手法を開発し，もって中米カリブ諸国のマイクロゾーニングを可能にすることを目的とする。すなわち，地震発生の頻度が高い太平洋岸ゲレロ地域とメキシコ市を結ぶ線上（約 400 km 長）及びメキシコ市内外の多数点に強震観測計を設置し，得られたデータをセンターに集めてコンピュータで解析を行い，マイクロゾーニングに関する次のようなデータを取得する。

- (1) 地震波動の距離による減衰特性
- (2) 地層構成の違いによる基盤地震動と地表地震動の相関関係の変化
- (3) 中米カリブ諸国に適用すべきマイクロゾーニング手法の開発

この課題は，フィールドに観測機器を設置し，データをセンターで解析するため，センターにはコンピュータを設置するスペースと多少の研究室が確保されればよい。

日本人専門家は，長期専門家が常時 1～2 名いれば，あとは短期専門家を随時派遣することで対応可能である。

必要な資機材は，強震計（30 台），データ処理システム等が必要と思われる。

4-3-2-2 建築物に関する耐震設計，耐震性診断，耐震補強及び耐震技術基準の整備

地震に強い町づくりを進めていくためには，地震の科学的解明に加えて，その国の建築物等の材料，工法，施工レベル等に即した現実的かつ具体的な技術基準を策定し，かつ，それを効果的に普及させることが重要である。このため，地域別の地震影響度合調査によって得られた知見及び各種構造実験結果に基づいて，建築物の耐震設計等に関する技術基準を策定し，その普及及び建築技術の向上を図るための研究及び訓練を行うものである。

すなわち、本課題においては、

- (1) 強震観測データに基づく構造物設計用入力地震動の研究
- (2) 中米カリブ諸国における各種建築工法の耐震性能の実験的、理論的把握
- (3) 振動実験等による各種既存建築物の力学的特性の把握
- (4) 以上の結果による技術基準の提案
- (5) 技術基準の普及、建築技術の向上のための行政、民間技術者の研修、訓練
等が主要な活動項目である。

本分野の協力を行うためには、各種実験を行う実験棟、研修訓練を行う研修棟、研修者のための宿泊棟、管理研究棟が必要である。日本人専門家は、リーダー以下常時3名程度の長期専門家、及び必要に応じ短期専門家が必要である。

必要資機材は、各種構造実験のための施設機器、振動実験関係機器、研修関係機器などが必要と思われる。

上記内容総括すると、本件プロジェクトの実施にあたっては、以下の投入が必要と考えられる。

(1) 専門家派遣

長期専門家 リーダー及び調整員を含め5～6名程度

短期専門家 必要に応じ適当数派遣

(2) 機材貸与

強震計、データ処理システム、各種構造実験のための施設機器、振動実験関係機器、
研修関係機器等

(3) 施設建物建設

各種実験を行う実験棟、研修棟、宿泊棟、管理研究棟

(4) 研修員受入れ

5. ミ ニ ッ ツ

5-1 署名済ミニッツ

MINUTA DE DISCUSIONES

La Misión japonesa de Contacto (de aquí en adelante denominada como Misión), organizada por la Agencia de Cooperación Internacional (JICA), encabezada por el Ing. Tatsuo Murota, visitó los Estados Unidos Mexicanos del 8 al 15 de julio de 1987. La lista de integrantes de la Misión aparece como anexo 1.

Durante su estadia en Mexico, la Misión sostuvo conversaciones con autoridades de la Secretaría de Gobernación, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, el Departamento del Distrito Federal y la Universidad Nacional Autónoma de México. La lista de participantes mexicanos aparece como anexo 2 y el Programa de Visitas como anexo 3.

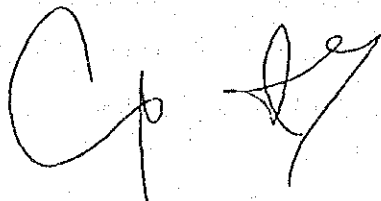
El procedimiento seguido en cada una de las entrevistas consistió en la exposición de temas específicos con el fin de explicar a la Misión japonesa la experiencia de las instituciones nacionales en el área de su competencia. Asimismo, cada una de las instituciones presentó una serie de propuestas preliminares de cooperación, las cuales se presentan en forma conjunta en el documento que aparece como anexo 4. Respecto al establecimiento del Centro de Prevención de Desastres mencionado en dicho anexo, la Parte mexicana manifestó su deseo de que éste se enmarcara dentro de la cooperación financiera no reembolsable. Como

Cp JF T.M.

última actividad de la Misión, se llevó a cabo, el lunes 13 de los corrientes en la Secretaría de Gobernación, una Reunión con la participación de la Secretaría de Relaciones Exteriores y de las instituciones nacionales involucradas. El motivo de la Reunión fue presentar un informe conjunto de las actividades realizadas durante la estancia de la Misión en México, así como escuchar sus comentarios sobre las propuestas mexicanas.

Durante esta Reunión se dió a conocer, por el Jefe de la Misión, que las citadas propuestas se transmitirían a las autoridades del Japón. Asimismo manifestó que se tiene prevista la visita de la Misión de Estudio preliminar a México, para el próximo otoño, con el fin de concretar el Programa de Cooperación que, a su vez, podría contribuir a la cooperación regional. Insistió en que la parte mexicana, en su momento, tome en cuenta la importancia que implica la organización para la instrumentación plena y eficaz del Programa de Cooperación. La Parte japonesa pidió a la Parte mexicana su cooperación para proporcionar la información (en idioma inglés) que se vaya requiriendo.

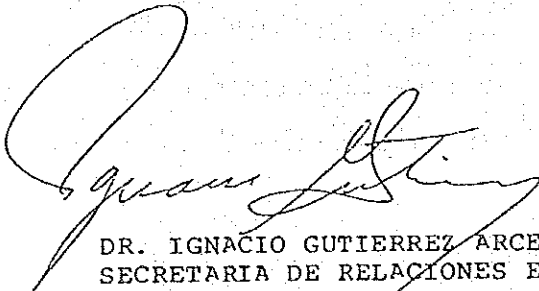
La Secretaría de Relaciones Exteriores de los Estados Unidos Mexicanos agradeció formalmente, a nombre del Gobierno de México, la visita de la Misión, remarcando el gran apoyo que se ha recibido del Japón a raíz de los sismos de 1985 y destacando la importancia del establecimiento de un Programa de esta naturaleza dentro de las actividades conmemorativas del centenario

 T.H.

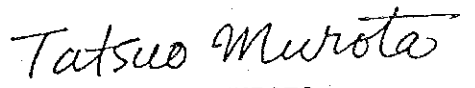
del establecimiento de las relaciones comerciales y de amistad entre ambos países.

Por último, la Secretaría de Relaciones Exteriores de los Estados Unidos Mexicanos sugirió que el Centro de Prevención de Desastres sea el mecanismo por el cual se lleven a cabo las actividades de investigación, capacitación y adiestramiento y apoyo técnico, propuestas por las instituciones nacionales, de acuerdo al documento citado como anexo 4.

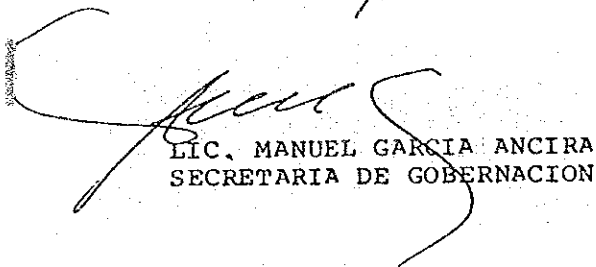
Ambas partes manifestaron la necesidad de concretar el contenido del Programa de Cooperación.



DR. IGNACIO GUTIERREZ ARCE
SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES

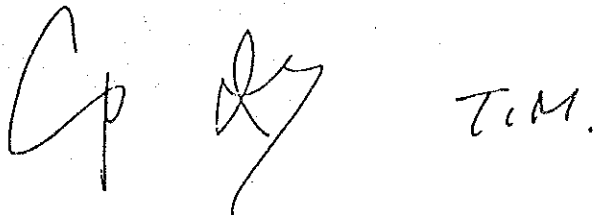


SR. TATSUO MUROTA
JEFE DE LA MISION JAPONESA
DE CONTACTO



LIC. MANUEL GARCIA ANCIRA
SECRETARIA DE GOBERNACION

MEXICO D.F. 14 DE JULIO DE 1987



Cp Ry T.M.

LISTA DE INTEGRANTES DE LA MISION JAPONESA DE CONTACTO

- 1.- Sr. Tatsuo Murota
(Jefe de la Misión) Director del Departamento de Ingeniería Estructural del Instituto de Investigación sobre Construcción. Ministerio de la Construcción.
- 2.- Sr. Kazuaki Oobe Subdirector de la División de Cooperación Técnica de la División de Cooperación Económica. Ministerio de Relaciones Exteriores.
- 3.- Sr. Yoshikazu Kitagawa Director de la División de Ingeniería Civil del Instituto Internacional de Sismología e Ingeniería Sísmica. Instituto de Investigación sobre Construcción. Ministerio de la Construcción.
- 4.- Sr. Kenji Okazaki Oficial encargado de Cooperación Internacional de la División de Cooperación Internacional de la Dirección de Asuntos Económicos. Ministerio de la Construcción.
- 5.- Sr. Aiji Suzuki División de Centros en el Extranjero del Departamento de Cooperación para el Desarrollo Social. Agencia Japonesa de Cooperación Internacional.

Cp *AK* *T.M.*

LISTA DE PARTICIPANTES POR LA PARTE MEXICANA

SECRETARIA DE GOBERNACION

COORDINACION GENERAL DEL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL

Act. Juan Carlos Padilla Aguilar

Lic. Manuel Garcia Ancira

Act. Enrique Taboada Ortiz

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES

DIRECCION GENERAL DE COOPERACION TECNICA INTERNACIONAL

Dr. Ignacio Gutierrez Arce

Lic. Gloria Maria Valdes Alcántara

Lic. Ramiro Magaña Pineda

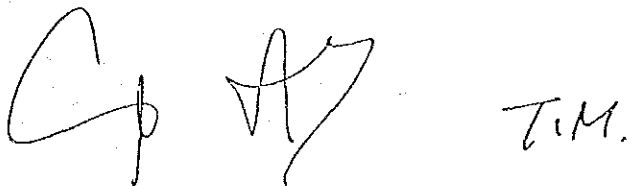
SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA

DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS EJECUTIVOS PARA EL EQUIPAMIENTO URBANO

Arg. Humberto Fallón de la Garza

Arg. J. Ignacio Nuño Morales

Ing. Francisco Javier López Ramirez

Handwritten signatures and initials. On the left, a large stylized signature. In the middle, another stylized signature. On the right, the initials 'T.M.'.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

SECRETARIA GENERAL DE OBRAS

Ing. Alejandro Rivas Vidal

Lic. Genaro Rivas Sosa

Gral. Salvador Bravo y Magaña

Lic. Jorge Aguirre Jaramillo

Arg. Jorge Muñava González

Ing. Carlos Castañeda Narvaes

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

INSTITUTOS DE INGENIERIA Y DE GEOFISICA

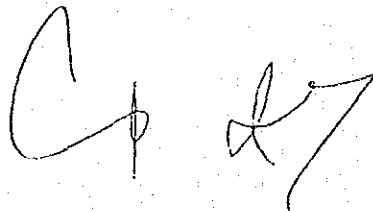
Dr. Luis Esteva Maraboto

Dr. Ismael Herrera

Dr. Lautaro Ponce

Dr. Gerardo Suarez

Dr. Ovsei Gelman

 T.M.

PROGRAMA DE VISITAS DE LA MISION JAPONESA DE CONTACTO

JUEVES 9

10:30

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO.
INSTITUTOS DE INGENIERIA Y DE GEOFISICA.

TEMAS:

- SISMOTECTONICA Y PELIGROS SISMICOS.
- PROBLEMATICA DE LA INGENIERIA SISMICA.
- SESION DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS
- VISITA A LAS INSTALACIONES DE LOS INSTITUTOS DE INGENIERIA Y DE GEOFISICA

17:00

SECRETARIA DE DESARROLLO URBANO Y ECOLOGIA.
DIRECCION GENERAL DE PROYECTOS EJECUTIVOS
PARA EL EQUIPAMIENTO URBANO.

TEMAS:

- SEDUE EN EL SISTEMA NACIONAL DE PROTECCION CIVIL
- CONVENIO BILATERAL MEXICO-EUA
- MEDIDAS PREVENTIVAS DE SISMOS
- NORMAS TECNICAS DE CONSTRUCCION
- SESION DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

  T.M.

VIERNES 10

10:30

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL.

SECRETARIA GENERAL DE OBRAS.

TEMAS:

- NUEVO REGLAMENTO DE CONSTRUCCION 1987
- EL PROCESO DE RECONSTRUCCION: CONTROL DE EDIFICACIONES
- SISTEMA DE PROTECCION CIVIL
- SESION DE PREGUNTAS Y RESPUESTAS

LUNES 13

11:00

REUNION PLENARIA



SALON JUAREZ DE LA SECRETARIA DE GOBERNACION

MARTES 14

11:00

ELABORACION DE LA MINUTA DE DISCUSIONES

SECRETARIA DE GOBERNACION

  T.M.

PROPUESTA PRELIMINAR MEXICANA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN
PROGRAMA DE COOPERACION CIENTIFICA Y TECNICA CON EL
GOBIERNO DEL JAPON


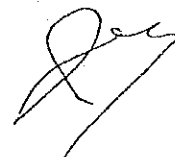
En el marco del Acuerdo de Cooperación Técnica entre el Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y el Gobierno del Japón, suscrito el 2 de diciembre de 1986, la Parte mexicana, representada por la Secretaría de Gobernación, La Secretaría de Relaciones Exteriores, La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, el Departamento del Distrito Federal y la Universidad Nacional Autónoma de México, propone a la Parte japonesa el establecimiento de un Programa de Cooperación Científica y Técnica en materia de Sismología, Ingeniería Sísmica y Prevención de Desastres.

La Parte mexicana propone que el citado Programa se integre, en las áreas mencionadas, por las siguientes modalidades de cooperación:

1. INVESTIGACION

Intercambio de investigadores, participación conjunta en proyectos interdisciplinarios de mutuo interés y desarrollo de conocimientos, con temas como:

- Estudios para la predicción a corto plazo y elaboración de procedimientos de alertamiento.
- Metodologías de evaluación de riesgos y vulnerabilidad.
- Estudios en laboratorio sobre el comportamiento de estructuras.
- Estudios sobre la influencia de condiciones locales de suelos.
- Desarrollo de criterios de diseño y normas de construcción de estructuras sometidas a temblores.
- Normas de diseño urbano para la prevención sísmica.
- Evaluación de la seguridad de edificios existentes.

  TIM.

- Seguridad en las líneas vitales y equipamiento urbano.
- Salvaguardia de sistemas industriales e instalaciones estratégicas.
- Normas técnicas para la planeación de prevención de sismos.

2. CAPACITACION Y ADIESTRAMIENTO

Intercambio de expertos y técnicos, así como de programas de capacitación y adiestramiento, para asegurar un alto nivel de preparación de los cuadros necesarios, con temas como:

- Organización de cursos de capacitación.
- Diseño de instalaciones especiales y programas para entrenamiento y experimentación.
- Diseño de programas de ejercicios y simulacros.

3. APOYO TECNICO

Intercambio de los recursos necesarios, para el desarrollo de tecnologías tales como:

- Desarrollo de instrumental.
- Determinación de equipo de detección, medición, registro y comunicación, relacionado con fenómenos geológicos.
- Adecuación de normas técnicas.

Cp Hg T.M.

4. CENTRO DE PREVENCIÓN DE DESASTRES

Establecimiento de un Centro de Prevención de Desastres orientado al estudio de fenómenos de origen sísmico, que cuente con información, instalaciones y equipo para: la capacitación y entrenamiento; la observación y medición de fenómenos; el diagnóstico de riesgos; la captación de datos y el procesamiento computarizado de información, entre otros, con el fin de apoyar la elaboración de programas de prevención y auxilio en materia de protección civil.

Op. A. J. T.M.

国際協力事業団(JICA)が組織し、室田達郎を団長とする日本側コンタクトミッション(以下ミッションという)は、1987年7月8日から1987年7月15日までの日程をもってメキシコ合衆国を訪問した。ミッション構成員のリストは別添1の通り。

メキシコ滞在中、ミッションは内務省、都市開発環境省、連邦区及びメキシコ国立自治大学当局者と討議した。メキシコ側参加者リストは別添2及び訪問予定表は別添3の通り。

各会見においては、日本側ミッションに各国家機関の当該分野の活動を説明するため個別テーマについての発表があった。同様に、各機関は、別添4としてまとめられている協力に関する事前提案を行った。前記別添書類に述べられている防災センター設立に関し、メキシコ側は、これが無償資金協力の中に位置づけられるようにとの希望を表明した。ミッションの最後の活動として、本月13日月曜日、内務省において外務省及び関係国家機関の参加を得て会議が開かれた。会議の目的は、ミッションのメキシコ滞在中の活動に関する総括的報告をし、メキシコ側提案についてミッションの報告を聴取することであった。

この会議において、ミッション団長より前述提案は日本の当局に伝えられるであろうとの発表があった。また、地域協力にも資するような協力計画を具体化するために、秋に事前調査ミッションのメキシコ訪問が予定されていると表明した。協力計画の十全かつ効果的な実施のために組織が重要であることをメキシコ側は然るべく認識するよう主張した。日本側はメキシコ側に必要な資料(英語で)の提供について協力を依頼した。

メキシコ合衆国外務省は、メキシコ政府を代表して、ミッションの訪墨に対し公式に感謝し、1985年の地震後日本より受けた絶大な援助について述べた。また本件のような計画が、日墨通商修好条約締結100周年記念事業の一環として行われることの重要性を強調した。

最後に、メキシコ合衆国外務省は、防災センターが、別添4の資料の通り国家機関より提案された研究調査、研修訓練及び技術援助を実施するための機構となるよう示唆した。

両者は協力計画の内容を具体化する必要性を表明した。

メキシコ連邦区 1987年7月14日

国家市民保護システムの枠組かつ両国の合意事項に基づき、日墨二国間技術協力協定締結のための基本構想につき、内務省、外務省、都市開発環境省、連邦区政府、メキシコ国立自治大学を代表とするメキシコサイドは、以下の提案を行う。同基本構想は、防災並びに災害対策に関する調査研究、研修及び訓練、並びに技術援助を指向する。

1. 調査・研究

一般的又特に地震学及び地震工学の面における防災及び緊急対策の計画策定を目的とし、研究者の交流、双方が関心を有する学際的プロジェクトへの共同参加を以下のテーマのもと行う。

- 予知並びに警報措置のための研究
- 災害の危険性及び災害に対する脆弱度を評価する方法
- 耐震設計建築の技術的基準（構造物応答に関する研究所内での研究）
- 地震防災のための都市設計基準（地域条件の影響に関する研究）
- 都市設備の安全性
- 産業システム及び戦略的施設の保護
- 既存建物の安全性の評価
- 地震防災計画化のための技術的基準

2. 研修及び訓練

専門家並びに技術者の交流、研修・訓練計画を実施し、防災及び緊急対策の分野において市民保護に必要な作業班のレベルを高く確保する。例えば：

- 研修コースの実施
- 研修及び実験のための設備設計及び計画
- 練習・訓練等の計画の構想

3. 技術援助

防災及び災害対策技術の開発に必要な資材整備を行う。例えば：

- 設備整備のための協力
- 災害に関する検知器、測定器、記録及び通信機器決定のための援助
- 技術的基準の適正化のための協力等

4. 防災センター

地震現象を研究するための防災センターの設置。研修、訓練、観測、測定、危険の診断、データ収集、コンピュータによる情報処理等のための情報及び機器を備えるものとする。目的は、市民保護の見地から防災計画を作成するのに役立つこと。

附 属 資 料

- ① 国家市民保護システムに関する大統領書（国家開発計画との関連部分）
- ② 連邦サブシステム — 官公庁における防災機能の役割分担
- ③ UNAM工学研究所における耐震工学関係研究状況
- ④ メキシコ連邦区（DDF）の要望
- ⑤ 都市開発環境省（SEDUE）の要望

para el logro de la conservación por cada mexicano, de su integridad física, posesiones y derechos, mediante un conjunto organizado y sistemático de estructuras y acciones que realicen los sectores público, social y privado para prevenir, controlar o disminuir los daños que puedan ocasionar los desastres que la sociedad mexicana deba afrontar en el futuro;

Que las Bases para el Establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil y el Programa que contienen, requieren que la Administración Pública Federal realice acciones tendientes a lograr la protección civil de la sociedad mexicana, y que dichas acciones se realicen en forma coordinada con los gobiernos de los estados, y a través de éstos con los municipios, y contemplan la promoción de acciones concertadas con los sectores social y privado, para el pronto establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil;

Que en virtud de las consideraciones anteriores y en los términos de la Ley de Planeación, he tenido a bien expedir el siguiente

DECRETO

ARTICULO PRIMERO.—Se aprueban las bases para el establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil y el Programa de Protección Civil que las mismas contienen, como instrumento para el cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988.

ARTICULO SEGUNDO.—Las Bases y el Programa que se aprueban son de observancia obligatoria para las Dependencias de la Administración Pública Federal, en el ámbito de su respectiva competencia y, conforme a las disposiciones legales aplicables, lo serán también para las Entidades de la Administración Pública Federal.

ARTICULO TERCERO.—Corresponde a la Secretaría de Gobernación la coordinación de las acciones que en el ámbito de la Administración Pública Federal deban realizarse para la adecuada y oportuna integración del Sistema Nacional de Protección Civil y su funcionamiento.

ARTICULO CUARTO.—En el marco de los Convenios Unicos de Desarrollo, se propondrá a los gobiernos de los estados la ejecución de las acciones que a cada ámbito de gobierno corresponda, con la participación de los municipios, tendientes a establecer Sistemas Estatales y Municipales de Protección Civil vinculados al Sistema Nacional.

ARTICULO QUINTO.—Conforme a las disposiciones de la Ley de Planeación y en el marco del Sistema Nacional de Planeación Democrática, la Secretaría de Gobernación, con la participación que corresponda a la Secretaría de Programación y Presupuesto, promoverá y coordinará la concertación de acciones con los sectores social y privado para el logro del establecimiento del Sistema Nacional de Protección Civil y de los objetivos y metas que se señalen en el Programa correspondiente.

ARTICULO SEXTO.—La Secretaría de Gobernación inducirá las acciones de los sectores social y privado en materia de protección civil. Para ello aplicará los instrumentos de política que sean de su competencia de acuerdo con los objetivos, prioridades y metas previstos en el Sistema y en el Programa, y en congruencia con lo señalado en el Plan Nacional de Desarrollo. Igualmente, las demás Dependencias de la Administración Pública Federal, en el ámbito de sus respectivas atribuciones observarán lo previsto en este artículo.

ARTICULO SEPTIMO.—Las Secretarías de Hacienda y Crédito Público y de Programación y Presupuesto, en los términos de las leyes aplica-

(仮 訳)

第 1 項 — 国家市民保護システム設立のための基礎及び同基礎に含まれる市民保護計画を，国家開発計画 1983 - 1988 達成のための施策として承認する。

② 連邦サブシステム — 官公庁における防災機能の役割分担

SUBSISTEMA FEDERAL
DISTRIBUCION DE FUNCIONES DE PREVENCION
ENTRE DEPENDENCIAS

DE- PEN- DENCIAS YOROSFEDS	FENO- NONENOS	GEOLOGI- COS 地質的災害	HIDROMETEO- ROLOGICOS 水害, 気象による災害	QUIMICOS 化学的災害	SANITA- RIOS 衛生に関する災害	SOCIO-ORG 社会組織に関する災害
S. G. 内務省						x
SEDENA 国務省		C	C	C		
S. MARINA 海軍省		C	C	C	C	C
SEMIP 鉱山国営企業省		C		x	C	
SECOFI 商務工業振興省				x	C	
S. A. R. H. 農業水資源省		C	x	C	C	
S. C. T. 通信運輸省		C				x
SEDUE 都市開発環境省		x	C	C	x	C
S. E. P. 文部省		C	C			
S. S. A. 保険社会事業省		C	C	C	x	C
S. T. P. S. 労働省				x		C
S. PESCA 漁業省			C			
PEMEX メキシコ石油公社		C		C	C	
C. F. E. 電力庁		C	C	C	C	
I. M. S. S. メキシコ社会保障病院					C	
I. S. S. S. T. E. 公務病院					C	

<input checked="" type="checkbox"/> 技術的調整の責任を負う COORDINADOR TECNICO DE PROGRAMA	<input type="checkbox"/> 連帯責任を負う CORRESPONSABLES
--	---