

メキシコ地震防災計画整備 専門家派遣報告書

昭和61年4月

国際協力事業団

派 二
JR
86 - 4

メキシコ地震防災計画整備
専門家派遣報告書

昭和61年4月

国際協力事業団

JICA LIBRARY



1052719[0]

国際協力事業団	
受入 月日 '87. 4. 06	615
登録No. 16126	55.3 EXS

はじめに

1985年9月19日メキシコ市に大きな被害をもたらしたメキシコ地震の発生後、日本国政府は復旧作業に協力するため専門家チームを派遣したが、その際メキシコ側から強い要望のあった被災建物の被災度判定及び補強設計に関する専門家並びに防災計画の整備のための専門家が追加派遣された。

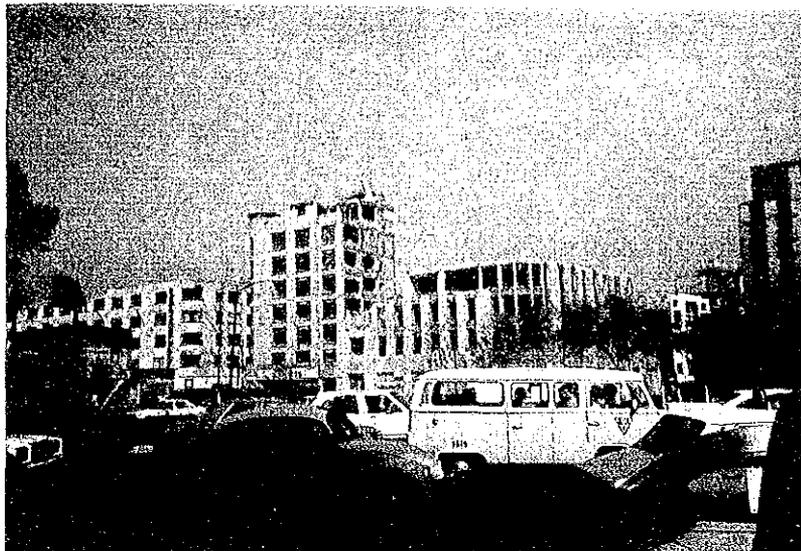
本報告書は、第3次チームとして派遣された防災計画整備専門家が現地において行ったレクチャー及び関係者との意見交換をとりまとめたものである。

本件専門家派遣にあたり、種々の協力をいただいた関係各位に対し、深甚なる謝意を表す次第である。

昭和61年4月

国際協力事業団

理事 中 澤 式 仁



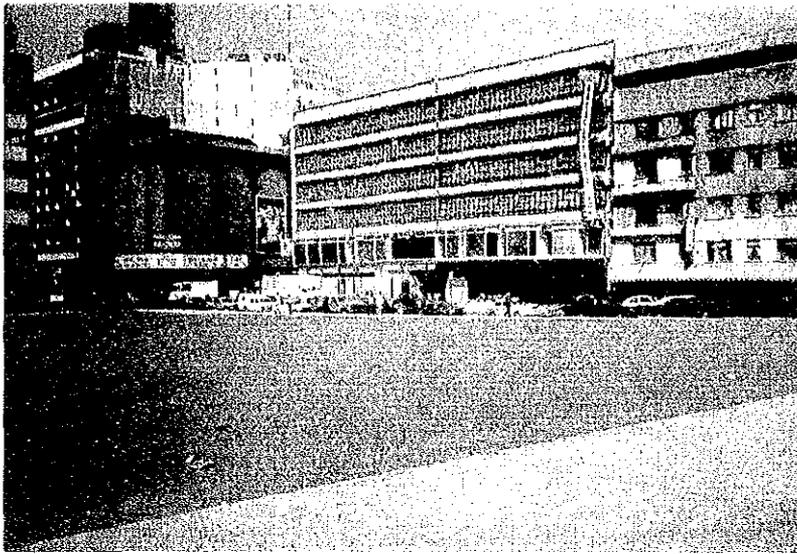
レフォルマ通り



崩壊したホテル



再建作業中の建物



ホテル・レフィス（全焼した）の跡



テント生活者



最終全体会議（修了証書を授与している場面）

目 次

1. 序	1
1-1 技術協力の目的及び概要	1
1-2 チームの構成	1
1-3 技術協力日程	2
2. 活動内容	3
2-1 第1回全体会議の概要	3
2-2 グループ別活動内容	14
2-2-1 第1グループ（防災計画整備）	14
2-2-2 第2グループ（上下水道の震災対策）	27
2-2-3 第3グループ（防災都市計画）	31
2-2-4 第4グループ（地震観測）	38
2-2-5 第5グループ（警察活動）	41
2-3 第2回全体会議の概要	45
3. 参考資料	64
3-1 メキシコ連邦区より入手した被害情報	64
3-2 メキシコ連邦区再建委員会の活動状況	70

1. 序

1-1 技術協力の目的及び概要

政府は、1985年9月19日に発生したメキシコ地震の災害復旧作業に協力するため、地震発生後第1次専門家チームを派遣したが、その際に、①被害建物の被災度判定及び補強設計に関する技術協力、②防災計画を整備するための技術協力等について専門家の派遣が求められた。このうち、①の被災建物の被災度判定及び補強設計については、第2次専門家チームが1985年10月から約5週間にわたりメキシコに派遣されたが、さらに、政府は第3次派遣として、②の防災計画を整備するための専門家チームを国際協力事業団（JICA）を通じて派遣することとした。

本チームは、防災計画整備のための専門家10名からなり、1月15日から1月31日までの約2週間にわたり、メキシコ側の専門家に技術協力を行った。

1-2 チームの構成

（団 長）

国土庁長官官房審議官（防災局担当） 澤田秀男 全体総括

（副 団 長）

警察庁警備局警備課災害対策官 小山田潔 交通対策、避難

国土庁防災局震災対策課課長補佐 岡田俊夫 災害対策制度

（厚生省推薦）

東京都水道局水運用センター運用課長 松田奉康 水道施設の震災対策

気象庁地震火山部地震火山業務課火山調査係長 地震活動監視システム、警報伝達シス

小宮 学 テム、地震予知システム

建設省建設経済局国際課海外協力官 斎藤 親 防災都市計画

建設省土木研究所地震防災部振動研究室長 佐々木康 下水道等土木構造物の震災対策

消防庁震災対策指導室課長補佐 佐藤正昭

消防庁総務課付 高野彰人

（静岡県地震対策課主幹）

消防庁総務課付 森久保良

（東京都総務局災害対策部企画課計画主査）

地域防災計画

自主防災組織、住民教育、訓練

2. 活動内容

2-1 第1回全体会議の概要

1/16 全体会議 10:00～13:00

(日本側出席者) 澤田団長 他 全団員

大使館 福島書記官 JICA 細野所長

(メキシコ側出席者) DDF (メキシコ連邦区庁) リーバス 公共事業総局調整官 (第3
グループカウンターパート)
" カンパ 再建委員会事務局長
" サリナス 公共事業総局広報部長
" デソレロ " 学校建設部長
" エルム " " 計画副部長
" ガルシア " 病院建設部長
" ブラボー 警察消防総局保護復旧組織部長
(第1グループ)
" ロドリゲス "
" サントス " (第5グループ)
" ブランカス " 計画部長
" ガリッド " 運営総局長
" ビラ 水資源局 運営部長
" アランダ " 計画副部長
(第2グループ)
" サモラ アスファルト工場生産部長 他

CREA (青少年育成審議会)

エドガアロージョ 計画部長

ロベス 観光部長 他

UNAM (メキシコ自治大学)

ヒメネス 地球物理学研究所地震業務部長

ゲルマン 工学研究所コーディネーター

プリンセ " インベスティゲーター (第4グループ)

通信運輸省 ガリンド 技術サービス副部長

1. リーバス調整官あいさつ
・日本のチームの歓迎のあいさつ
2. 澤田団長あいさつ（別紙）
3. 日本側スケジュール案等の提示
4. メキシコ側カウンターパートの指定
5. グループ別のスケジュール打合せ

日墨間全体会議（第1回）における団長あいさつ

1986年1月16日

1. Mi nombre es Lic. Sawada. Mucho Gusto.

日本政府地震対策専門家チームのメンバーを代表して御挨拶及び今回の訪問に関する基本的考え方を申し上げます。

まず、カンパ連邦区再建委員会事務総長をはじめ、関係者の皆さまとこうしてお目にかかることができ、たいへんうれしく存じます。

2. 昨年9月末に、日本政府からメキシコに第1次専門家チームが派遣されました。そして、その際のメキシコ側との協議結果に基づき、さきに第2次建築専門チームが訪墨し、被災建物の被災度の判定及び補強設計に関してアドバイス等を行いました。今回、私たちは第3次専門家チームとして貴国を訪問いたしました。

私たち専門家チームの主たる目的は、日本における地震防災行政の状況、特に地震発生時の応急対策について説明し、メキシコ側が今後講じようとしている地震防災対策の整備のために必要かつ有益な情報を提供することであると考えております。

3. メキシコは、日本の古くからの最も親しい友人の一つであり、古い歴史と魅力ある文化とたくましい活力を有し、いまや国際社会においてめざましい活躍をしておられます。

私たちは、そのような古くて新しいメキシコ、「太陽の国」として広く日本人に親しまれているメキシコを訪問する機会を得ることができたことをたいへん光栄に思います。

4. はじめに、昨年9月のメキシコ地震によって死亡された市民の方々に対して心からの哀悼の意を表します。また、負傷されたり、財産を失われた方々に対しても深く御同情申し上げます。

メキシコ地震の模様については、日本でも、新聞、テレビ、ラジオ等によって詳細に報道されました。

地震国に住む私たち日本人の多くは、この地震を日本から遠く離れた国で起こった災難として見守るというよりは、自分たち自身が地震を経験したかのような現実感をもって受けとめてまいりました。

5. 私たちは、難局を克服するためにメキシコの行政当局によってなされた多大の努力を評価しています。

また、多くのメキシコ市民が自発的に救難活動に参加し、献身的に奉仕された様子を知り、深く感動いたしました。

私たち日本人は、世界で最も連帯意識の強い民族の一つだと信じています。それだけに、地震の際に発揮されたメキシコの皆さんの団結力に大きな共感をもったのです。

6. 私たちの住む日本列島は世界でも最大の地震帯の一つであり、全世界で発生する地震の約10パーセントが日本及びその周辺で発生しています。

日本及びその周辺では、マグニチュード8程度の大地震が概ね10年に1回の割合で発生し、マグニチュード7程度の地震は毎年1回の割合で起こります。

7. このような自然的条件のほかに、近年、次のような社会的条件の変化が顕著になってきました。

第1に、都市のスプロール化現象です。たとえば、既成市街地の周辺でそれまで人々が居住を避けてきた地盤の軟弱な地域などへも居住地が拡大しつつあることが防災上の観点からみて問題となっています。

第2に、住民の生活水準の向上やライフスタイルの変化に伴って、都市における自動車台数の増加とガソリン・スタンドの乱立、家庭での都市ガス、プロパンガス、石油ストーブの普及など日常生活の場での危険物の増加が著しいことでもあります。

第3に、これが最も重要なことなのですが、東京をはじめ大都市への人口及び産業の集中が進んでいることです。特に、首都東京への中枢管理機能の集中が著しく、いったん大地震が発生すればそれらの機能がマヒし、国中に深刻な社会的、経済的な影響が広がる危険性があります。

以上のような事情により、日本では、地震対策が各種の災害対策のうちで最も重点が置かれているものの一つであります。

8. 日本の地震対策では、特に2つの大規模地震の発生に備えて種々の措置を講じています。

第1は、東海地震対策であります。

現在、わが国で発生の可能性が最も大きく、いつ発生しても不思議ではない地震であると考えられています。

予想される震源域は、静岡県が面する駿河湾を中心とする区域であります。東京の南西150～200キロメートルの地域です。

日本及びその周辺では、海洋型の大地震は、およそ100～150年の周期ではほぼ同じ場所に発生する傾向をもつと考えられています。

この東海地域での過去の地震の歴史をみても、そうなっています。

ところが、この地域では、前回の大地震は1854年（マグニチュード8.4）発生し、その時以来これにちまですでに130年以上も大地震が発生しないまま経過しています。

加えて、地殻歪みの蓄積の進行を示す顕著な観測データもあることから、近い将来、マグネ

チュード8程度の大規模地震が発生する可能性が大きいと考えられています。

中央政府は、この地震の発生に備えて集中的に観測施設網を配置しており、24時間の常時観測体制のもとで直前の予知、たとえば2～3日目の予知が可能であると考えられています。

また、特別法を制定して、東海地震が発生した場合に250ガル以上の地震動を生じ、大きな被害を受けるであろうと予想される地域を「地震防災対策強化地域」に指定して、その地域に避難路、避難地の整備その他種々の対策を集中的に実施しています。

常時観測によって異常現象が発見された場合には、政府が警戒宣言を発令し、各種の行政上の措置や社会生活上の規制を講ずることになっています。つまり、地震予知という科学技術的分野と防災という行政的分野とが直結しているしくみになっています。その点に、東海地震対策の基本的かつ最大の特徴があるのです。

9. 第2は、東京を中心とする首都圏に関する地震防災対策であります。東京は、歴史上記録されているものだけでも、818年の大地震以来今日までマグニチュード7以上の地震に23回見舞われています。

最も大きな被害を与えた地震は、1923年の関東地震（マグニチュード7.9の海洋型地震）で死者、行方不明者は約14万人に達しました。

東京及びその周辺における地震の発生については、東海地震の場合と違って、現在のところ直前予知の技術が確立していません。

したがって、東京を中心とする首都圏の地震に対しては、直前予知が行われないう前提で、専ら防災行政の分野において対処しなければなりません。

そして、もしこの地域に1923年地震のような大規模地震が発生した場合には、激甚な被害が予想されるだけに、中央政府でも、東京都でも、いつ地震が発生しても十分に対処できるよう防災計画や行動マニュアルを準備しているのであります。

10. 私たちの専門家チームとしては、まず、日本政府が地震防災のためにどのような法律や制度をもっているかについて御説明したい。

次いで、東京の地震防災のために中央政府及び東京都がどんな措置を講じているかを中心に御説明したいと思っています。

メキシコ・シティが1,600万人をこえる大都市であり、人口、産業及び中枢管理機能の集中している首都として、1,100万人の人口を有する東京と共通の問題点や悩みを抱えていると思うからです。

11. 東京に関する地震対策については、東京都の作成した地域防災計画が最も総合的かつ実践的であります。その計画は、防災に関するすべての行政機関や公共機関の担当すべき業務を明確化する。つまり役割分担を明示するとともに、これらの各機関が行う災害予防対策、災害応急対策及び災害復旧対策を定めており、特に地震発生時にとるべき応急対策を具体的に明示しています。

それと同時に、地震の直前予知及びそれに基づく警戒宣言の発令を前提として組み立てられている東海地震対策についても、その特色を中心として説明する予定です。

なお、上水道及び下水道の専門家グループは、日本における上水道及び下水道の施設の災害復旧の実施方針や耐震性に十分配慮した施設の構造基準について説明することになっています。

12. 今回、私たちは、日本の地震防災対策のうちメキシコの防災計画の作成や防災体制の確立のために役に立つと思われる大量の資料を携えてまいりました。お配りした資料リストを御覧になればそのことがおわかりいただけると思います。資料の重さで私たちの乗った飛行機が墜落しはしないかと心配したほどであります。

それらの資料のなかには、関係者が今回の会議のために多大の努力を払って新しく作成もしくは編集したものも多く含まれています。

スペイン語に翻訳することができればよかったのですが、日本ではまだまだスペイン語の専門家が少ないうえ、時間的制約もあったので、英訳にいたしました。

これほどの総合的かつ体系的な資料は、日本国内でもそう容易には入手できないほどのものであります。

私たちとしては、これらの資料によって日本の地震防災対策の概要がほぼ把握できるものと確信いたしております。

13. 一国の法律や行政の制度は、いうまでもなく、社会生活のあり方に関するルールを定めたものであります。

社会生活のあり方については、国民の価値観や政治・行政の体制の相違によって両国間で考え方の異なる部分がかなりありうると思います。

しかし、社会生活のルールのなかには、共通の価値観に基礎を置くものがありますし、また技術的又は、行政手続的な部分については、国の相違をこえて共通に適用可能なものが少なくないと思います。

それに、いずれの国においても、地震災害から国土と国民の生命、身体及び財産を守ることが政府の責任であるという基本的思想については共通しているわけですから、地震国日本が長年の経験に基づいて築き上げた法律や制度のうちのかなりの部分は貴国にとっても参考になりうると思っています。

14. 他方、私たちとしては、皆さまからメキシコの災害対策の現状に関する情報も得たいと思います。特に、昨年のメキシコ地震の経験に基づく価値ある情報をお聞きし、教訓として学びたいと願っております。

私たちの今回の訪問がメキシコ及び日本の今後の地震防災対策の進展にとって相互に有益な成果をもたらすものであることを期待しています。

そして、防災を共通の使命として有する両国の仲間同士の信頼と友情を深めることができますことを心から念願しております。

Muchas Gracias

LIST OF MATERIALS

TITLE	THE NUMBER OF COPIES
I DISASTER PREVENTION PLAN	
① (SYSTEMS AGAINST DISASTER IN JAPAN)	
(災害対策制度)	
1 Disaster Countermeasures in Japan	40
(日本の防災対策)	
2 Current Situation of Countermeasures against Disaster	40
(災害対策の現況(防災白書抜粋))	
3 Disaster Countermeasures Basic Law and Related Plans	40
(災害対策基本法と関連計画)	
4 Large-Scale Earthquake Countermeasures Act	40
(大規模地震対策特別措置法)	
5 Basic Plan Of Earthquake Disaster Prevention For Areas Under Intensified Measures Ageainst Earthouake Disaster For "Tokai Earthquake"	40
(東海地震の地震防災対策強化地域に係る地震防災基本計画)	
6 Organization of the Government of Japan	40
(日本の行政組織)	
7 Outline of Countermeasures for the Tokai Earthquake	40
(東海地震に備えて)	
8 NLA's Disaster Prevention Radio Communications System	40
(中央防災無線網)	
9 Fire Defense in Japan	40
(日本における消防行政)	
10 Protecting Yourself Against an Earthquake Disaster	40
(地震災害に備えて)	
11 Communication System for Disaster Prevention	40
(防災行政無線システム)	
12 White Book on Fire Service in Japan 1984	40
(消防白書)	

② (REGIONAL DISASTER PREVENTION PLAN)	
(地域防災計画)	
○ (OVERALL)	
(全 般)	
13 Disaster Prevention Project of Tokyo Metropolis	40
(東京都の防災計画)	
14 Tokyo Metropolitan Government Disaster Planning	40
(東京都の災害応急対策計画)	
15 Shizuoka Prefecture Earthquake Disaster Prevention Measures	40
(静岡県地震対策)	
16 Summary of Countermeasures for Tokai Earthquake (Photograph Collection)	
(東海地震に備えて(写真集))	20
○ (TRAFFIC COUNTERMEASURE)	
(交通対策)	
17 Traffic Countermeasure	40
(交通対策(防災業務計画))	
18 Measures of Traffic Control	40
(災害発生時の交通措置)	
19 Traffic Rules during an Earthquake Warning	40
(警戒宣言が発令された場合の交通規制)	
○ (EVACUATION)	
(避 難)	
20 Evacuation Measures	40
(避難対策)	
21 Places of Refuge (Map)	20
(避難場所図)	
22 Procedures for Earthquake Fire Prevention Activities	40
(震災消防活動要領)	
○ (FIRST AID SERVICES)	
(救急活動)	
23 Rescue and First Aid Services	40
(救助、救急活動要領)	

○ (SUPPLY OF WATER)	
(飲料水の供給)	
24 Securing Drinking Water	40
(飲料水の確保)	
○ (CIVIL ORGANIZATIONS FOR DISASTER)	
(防災市民組織)	
25 Civil Organizations for Disaster	40
(防災市民組織)	
○ (TRAINING ON PREVENTION OF EARTHQUAKE DISASTER)	
(防災教育・訓練)	
26 Training on Prevention of Earthquake Disasters	40
(地震防災教育)	
27 What are You Going to Do When the Earthquake Warnings Statement	40
(警戒宣言、あなたはどようする)	
28 Strengthening Voluntary Disaster Prevention System at Busines Places	
(事業所の自主防災体制の強化)	40
○ (POSSIBLE EARTHQUAKE DAMAGE)	
(被害想定)	
29 Possible Earthquake Damage in Tokyo	40
(東京における地震被害の想定)	
30 Reogional Degree of Risk on Earthquakes	40
(地震に関する地域危険度)	
○ (OTHERS)	
(その他)	
31 Securing of the Safety of Establishments Holding Dangerous Substances	
(危険物施設の安全化)	40

④ (WATCHING OF EARTHQUAKE , PREDICTION OF LARGE EARTHQUAKE)

(地震監視、地震予知)

32 Weather Service in Japan	40
(日本の気象業務)	
33 ADESS	40
(気象資料自動編集中継システム)	
34 Earthquake (Watching and Disaster Prevention)	40
(地震<その監視と防災>)	
35 Earthquake / Tsunami and Prediction of Large Earthquakes	40
(地震・津波と大規模地震の予知)	
36 The Seismological Bulletin of JMA	40
(気象庁地震月報サンプル)	
37 Tsunami Warning System in Japan	40
(日本の津波警報制度)	
38 Earthquake Prediction in the Tokai Region	40
(東海地震の予知)	

⑤ (CITY PLANING FOR DISASTER PREVENTION)

(防災都市計画)

39 General Technical Text of City Planning	
-City Planning and Disaster Prevention-	40
(都市計画一般研修テキスト - 都市計画と都市防災 -)	
40 General Technical Standards Concerning Ground for Housing Land Development	
(宅地造成の地盤関係の一般的技術基準)	40
41 Planning of Tokyo	30
(東京の都市づくり)	

II EARTHQUAKE DISASTER COUNTERMEASURES ON WATERWORKS AND SEWERAGE

○ (EARTHQUAKE DISASTER COUNTERMEASURES ON WATERWORKS)

(上水道の震災対策)

- 42 Guidelines for Waterworks Facilities Earthquake-proof Techniques 40
(水道施設耐震工法の手引き)
- 43 Design of S II/S Type Ductile Cast Iron Pipe Line 40
(S II形・S形ダクタイル管路の設計)
- 44 Execution of S II/S Type Pipe Line Work 40
(S II形・S形管路の施工管理について)
- 45 Design Criteria for Waterworks Facilities 3
(水道施設設計基準)
- 46 Earthquake-proof Design of Buried Pipelines 20
(埋設管路の耐震設計)

○ (EARTHQUAKE DISASTER COUNTERMEASURES ON SEWERAGE)

(下水道の震災対策)

- 47 Technical Manual for Repairing Works of Civil Engineering
Structures Damaged by Earthquakes (Draft of Proposal)
Part IV Sewerage Pipelines 40
(震災構造物の復旧技術マニュアル(案) IV 下水道管路施設編)
- 48 Guideline and Explanation of Countermeasures against Earthquake for
Sewerage Facilities 40
(下水道施設地震対策指針と解説)
- 49 Sewage Works in Japan 20
(日本の下水道事業)
- 50 Soil Liquefaction Studies in Japan 10
(日本の液状化研究)
- 51 Seismic Damage of Sewage Pipe Caused by the 1983 Nihonkai-Chubu Earthquake
(1983年の日本海中部地震による下水道管の被害) 10
- 52 Earthquake Resistant Design of Underground Pipelines in Japan 10
(日本の地下管路の耐震設計)
- 53 Earthquake Resistant Design for Civil Engineering Structures in Japan
(日本の土木構造物の耐震設計指針) 3

MATERIALS WE ONLY PROFFER

TITLE	THE NUMBER OF COPIES
① Japan's Metropolitan Policy (日本の大都市政策)	1
② An Outline of the Third Basic Development Plan for the National Capital Region of Japan (第3次首都圏基本計画の概要)	1
③ The Draft Plan of the Remodelling of the Greater Tokyo Region (首都改造計画素案)	1
④ Earthquake Insurance (地震保険)	1
⑤ Earthquake Insurance General Policy Conditions (地震保険普通保険約款)	1
⑥ A Case History of Bridge Performance During Earthquakes in Japan	1
⑦ Seismic Effects on Highway Bridges	1
⑧ Japanese Advances in Wastewater Treatment	10

2-2 グループ別活動内容

2-2-1 第1グループ（防災計画整備）

1. テーマ，防災計画
2. スケジュール（別紙のとおり）
3. 会議の内容

1月20日（月）

テーマ：災害対策制度（組織，計画，災害対策基本法）

（日本側説明者）岡田

1. 日本の行政組織について（資料6）
2. 日本の災害対策に関する組織について（資料1）

- 1) 恒久的組織について
- 2) 非常時の組織について
- 3) まとめ

—以上についてのメキシコの主な関心事項—

- 中央防災会議（恒久的組織）について，実際にどのような形で運営されるのかについて関心あり（大臣レベル，局長レベル，課長レベルの会議があり，運営されていることを説明した）
- 中央防災会議と実際の対策を実施する省庁との関係について関心があった（方針の決定と業務計画の協議等について説明）

3. 防災計画のあらまし（資料1）

—以上についてのメキシコの主な関心事項—

- 災害対策の範囲が，メキシコにおいて暴動・疫病・公害・アルコール中毒等広範なことについて議論あり。

—メキシコの事情—

① メキシコの行政組織

- ・憲法に基く，三権あり
- ・行政は大統領が統べる。6年任期，再選禁止
16省庁，各省大臣は大統領が指名
- ・立法は上院と下院が担う
- ・司法は最高裁と地裁が担う
- ・国は31州及び連邦区とから構成される。
各州は自治権あり
- ・DDFは31州とは別の形で，立法，司法，行政権を有し，大統領が管理機構をつくる。

16区からなる。585 km²、1600万人、人口増加中

・1980年に環境改善のためのシプロール計画を作成した。

② 災害対策組織について

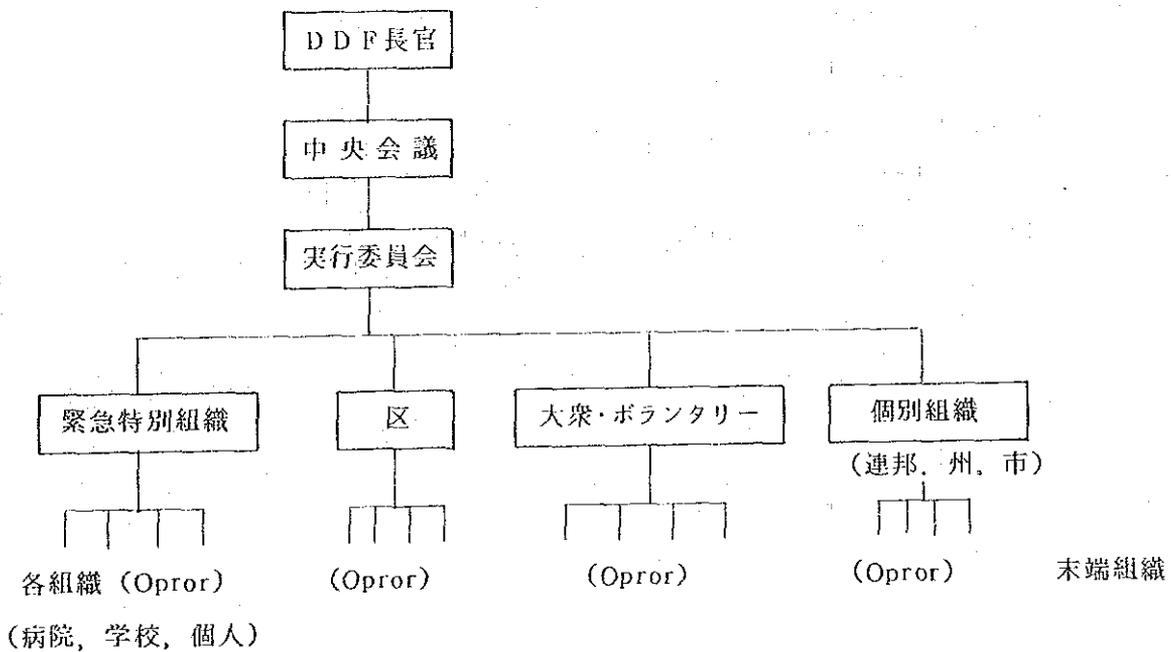
・メキシコでは、陸軍、海軍が災害時の対策にあたってきた。

最近大統領令を発し、住民保護の委員会が作られた。

・したがって、緊急時は内務大臣が任にあたる。この令により、緊急センターの設立の必要性があり、現在、システム作成のための法令の研究をしているところである。

・一方、1980年からUNAM工学研でメキシコ市とメキシコ州の一部を対象に研究している。具体的組織としてSiprorが設置された。

*具体的な組織について



1月21日(火) (説明者) 岡田

1. 東海地震対策について (No.7 及びビデオ)

[メキシコより Siprorの組織についての説明]

2. 災害対策の概要 (No.2)

- ① 科学技術の研究
- ② 災害予防
- ③ 国土保全
- ④ 災害応急対策
- ⑤ 情報伝達体制

3. 震災対策の概要 (No.2)

- ① 都市防災化
- ② 防災体制の強化
- ③ 地震予知の推進

—メキシコの主な関心事項—

○日本の災害対策制度の確立に要した期間、人員、予算等について質問がなされた。

○また、日本が現在かかえている課題についても質問がなされた。

1月22日(水)

テーマ：①消防庁の役割 ②地域防災計画 ③防災行政無線

(説明者) 佐藤

1. 消防庁について

(資料 No. 6, No. 12)

- 1) 国の行政組織における消防庁の位置・役割
- 2) 消防庁の組織(本庁, 消防研究所, 消防大学校)
- 3) 国土庁防災局と消防庁との関係
- 4) 日本における消防行政の現況
 - ① 市町村消防という原則
 - ② 消防機関の組織, 現有勢力
 - ③ 市町村消防の原則のもとで県及び消防庁の役割
 - ④ 東京消防庁

2. 地域防災計画について(明日から始まる講義への導入) (資料No. 1, No. 2)

- 1) 災害対策基本法と各種の計画
- 2) 地域防災会議
- 3) 地域防災計画
 - ① 総合的な計画, 地域防災の基本
 - ② 自然条件・社会的条件による差異
 - ③ 公表

3. 防災行政無線について (資料No. 14)

- 1) 日本の通信ネットワーク(平常時)
- 2) 中央官庁が所管する各種の無線システム
- 3) 消防庁が所管する 消防庁—地方公共団体(県レベル)間の無線システム
(メキシコ地震時の使用例)
- 4) 県—市町村間の無線システム

注(消防・救急のための無線システムは別のシステム)

—以上—についてのメキシコ例の主な関心事項

- 消防庁—地方公共団体(県レベル)間の無線システムについて(衛星回線)
- 消防機関の無線システムについて(火災現場の特定, 指令, コンピュータ化)
- 地域防災計画について(地域による差異)
- 震災訓練について(総合防災訓練, 住民の訓練への参加)

1月22日(水)

テーマ：1. 地域防災計画の体系

2. 情報の収集伝達

(説明者) 森久保

1. 地域防災計画の体系(資料No.13「東京都の防災計画」による)

災害の種類とこれに対応する計画の体系・予防・応急・復旧計画・地域防災計画(震災編)の体系等を説明した。

2. 情報の収集伝達(資料No.14「東京都の応急対策計画」による)

情報連絡系統(図)、通信施設(東京都防災行政無線、区市町村地域防災行政無線等)、情報の収集伝達方法、放送要請について説明した。

—以上についてのメキシコの主な関心事項—

○防災計画が災害予防計画、災害応急対策計画復旧計画から構成されていることの再認識

(Preventionのとらえ方)

○防災無線(国都、区市町村)システムへの強い関心

具体的な質問は、区市町村防災無線の拡声器の配置(半径250m位)についてだけであったが、後述のメキシコの経験報告者の最後の発言、最終日全体会議でのブラボの発言からも推測できる。

—メキシコの事情—

○メキシコ地震の際の通信システムに関するメキシコの経験(メキシコ側報告)

・Mexico Telephone 壊滅、ラジオ・テレビによる冷静な行動の呼びかけ・安否情報放送

・ラジオ・テレビも4時間停止

・当局が避難場所、必要器具などを広報

・大統領も民衆に訴えた一ボランティアの活躍

・交通局の全パトカーのラジオが役立った一医者・看護婦の輸送(青パイ)

・貴重な経験だった

・日本の話今後役立つ

1月23日

テーマ：地震予知時及び地震発生時における交通規制等交通対策計画

(説明者) 小山田

メキシコにおいては、従来、大規模災害対策は軍が実施していたが、今回の地震では、これにかわり、内務省及び連邦区(メキシコシティ、DDF=Departamento del Distrito Federal)が対応した。警察関係者(DDF保護交通局 Secretaria General de Proteccion y Vialidad 邦訳連邦区警察庁)の話によれば、このため、軍は災害対応の計画は有するが警察においては、この種の計画はないということであった。

従って日本側の説明に対しては、メキシコ側から交通対策計画の説明はなく、実際の交通規制等の状況について説明があったが、特筆すべきものはなかった。

日本側からの説明の内容は以下のとおりである。

ア. 地震予知時及び地震発生時における道路交通の状況想定（資料「地震発生時の自動車の状況想定」）

交通対策計画を策定するには、何よりもそれぞれの場合に自動車、ドライバー等の行動及び状況の想定又は、予測がなされなければ適切な計画の策定はできない旨説明した。

(ア) 東海地震が予知され、警戒宣言が発令された場合

警視庁が1980年に運転者にアンケート調査した結果に基づき説明した。

(イ) 大規模地震が発生した場合の自動車群と避難する人との状況想定

資料「地震発生時の自動車の状況想定」（チャート）を用いて時系列による状況の推移を説明し、どの時点でどのような措置を運転者に指示すべきかを説明した。

イ. 交通対策

資料No. 17「国家公安委員会・警察庁防災業務計画」、No. 18「災害発生時の交通措置（警視庁）」及びNo. 19「警戒宣言が発令された場合の交通規制（警視庁）」により説明した。

(ア) 東海地震に係る警戒宣言が発令された場合

a 対策の目的

b 交通対策の基本方針

(a) 東海強化地域における交通規制

(b) 東京における交通規制

(c) 運転者のとるべき措置

○東海強化地域内においてとるべき措置

○東京においてとるべき措置

について説明するとともに、交通対策は警察の行う交通規制が重要であるが、大量の車両を適切に措置するには、運転者が自主的に措置をとることを前提としなければこれを成功させることはできない旨を強調した。

(b) 全国的な交通規制計画

全国的な幹線道路網を「広域交通規制対象道路」として指定し、全国的な緊急輸送路網を確保するとともに、自動車の利用の抑制を担保していく旨説明した。

(e) 緊急輸送車両の確認

住民の円滑な避難の確保、車両による緊急輸送を確保するために交通規制の対象から除外され、緊急輸送車両となる車種、確認の方法を説明した。

*メキシコ側から個人的なボランティアの車両についても緊急輸送車両として確認されるかとの質問があった。

これに対しては、我が国では、防災市民組織等、民間の組織に属し、公的計画に繰り込まれたものに限られることになり、メキシコとは、施策の進め方が異なる旨説明した。

(f) 交通規制の実施方法

法令に基づき「規制標示」を設置して交通規制を実施する旨説明した。

*メキシコ側から設置した標示は盗まれてしまうのでメキシコではこの方法はとれない旨発言があった。これにともなってb(c)の運転者のとるべき措置のうち、避難等をする場合には「車両のキーをつけ、ロックをしない」ということについて、これでは車両を盗まれるのでメキシコではこの方法はとれない旨発言があり、日本では何故この方法がとれるのか議論があった。

(g) 大規模地震が発生した場合

この場合、現実に交通事故や道路の損壊、火災等が発生するので交通対策の実施は困難となるが、交通対策の方法は警戒宣言が発令された場合とはほぼ同じとなるので、重複しないように説明した。

a 対策の目的

二次災害防止のための住民の避難の確保、負傷者の搬送及び道路啓開が重要となる旨説明した。

b 基本方針

第一次規制については、予め計画し、自動的に実施することは後手に回らないためにきわめて重要である旨説明した。これに加えて、その後の状況に応じ、不必要な規制をしないことが重要である旨説明した。

c 運転者のとるべき措置

d 交通規制の実施方法

e 緊急輸送の確認の方法

f 交通安全施設の点検、復旧

特に信号機の機能確保の重要性を強調した。

ウ. まとめ

交通対策は基本的には、自動車を使用し、道路を利用する者の対応すなわち理解と協力が決め手となる。この認識なくして交通対策の成功はない旨強調した。

1月23日(木)

テーマ：1. 避難対策

(説明者) 森久保

1. 避難対策 資料No 14 「東京都の応急対策計画」による

- ” No 20 「避難対策」による
- ” No 21 「震災消防活動要領」による
- ” 「避難場所及び避難道路地図」による

避難場所・避難道路の現況，避難場所選定の考え方，避難場所の安全確保，避難所と一時集合場所，避難勧告・避難誘導，震災消防活動，避難の心得等について説明した。

—以上についてのメキシコの主な関心事項—

- 一斉避難したときの避難場所の収容能力
- 建物の不燃化（予防対策）の文化への影響（伝統的文化（木造）の破壊にならないか）
- 仮設住宅の建設（建設時期と利用期間）
- 避難所の平常時機能と災害時の管理
- 避難勧告の効力
- その他避難場所選定の考え方への関心がみられた。

—メキシコの事情— （注）交通対策関連も含む

- 警察関係者からの報告(I)
 - ・ 国家（陸軍，海軍，警察，DDF）が対応した。
 - ・ ルートが多大な被害を受けたので歩いて行くことになった。
 - ・ 執行命令（立退き？）は警官が立ちあった。
 - ・ 590の失火があった。コントロールできたのは1～3%。
 - ・ 上下水道，電気の回復の作業—現在最後の回復の作業
 - ・ 警察組織には，秀れている通信網がある（無線は進んでいる）
 - ・ 警察が中心となって緊密な連絡を行うことができた。
 - ・ 避難所では，水・食糧がなく他の収容所へ移送した。
 - ・ タンクローリー車，住民の誘導は警察がやった。
 - ・ 道路のゴミ，車で捨てる（2カ月）
 - ・ DDFの建物のとりはらい
 - ・ レヒス・ホテルは，交通の邪魔になるので爆発した。（人海戦術も）
 - ・ 信号の破損回復した。
- 警察関係者からの報告(II)
 - ・ 大マップにより被災状況の説明があった。

1月24日（金）

テーマ：1. 応急医療対策

2. 水・食糧・生活必需品の供給対策

（説明者）森久保

1. 応急医療対策 資料No.14 「東京都の応急活動対策」による

「No.23 「救助・救急活動要領」による

医療救護班の編成，後方医療施設の整備，医薬品の確保，応急医療救護事務の流れ救助・救急活動等について説明した。

2. 水・食糧・生活必需品の供給対策

給水拠点，応急給水槽，検水，災害時の応急給水，食糧・生活必需品等の備蓄状況，備蓄倉庫，食糧・生活必需品等の供給（輸送・配分）等について説明した。

—以上についてのメキシコの主な関心事項—

特になし

—メキシコの事情—

特になし

1月27日（月）

テーマ

1. 民間の防災対策（家庭，自主防災組織，事業所）

2. 地震防災訓練

3. 学校における地震防災教育

（説明者）高野

静岡県地震対策の概要について説明

1976年（昭和51年）東海地震説の発表を契機に全国に先がけ県に地震対策課を設置，東海地震対策を推進。

特に1979年（昭和54年）以降は「大規模地震対策特別措置法」が制定され，国の財政援助を受ける中で，ハード・ソフト両面にわたる防災対策を県，市町村，防災関係機関，住民が一体となって推進してきた。

大震法の概要と現在の取組みについて説明

○地震の予知 ○強化地域の指定 ○警戒宣言の発令

○防災応急計画の策定 ○防災訓練の実施

1. 住民の防災対策について

広域かつ激甚な東海地震を想定すると，行政のみの対応には限界がある。行政の対策と民間の対策が一連のものとなり，はじめて効果ある地震対策となる。

そのため，家庭の対策，地域の対策（自主防災意識），事業所の対策の徹底を図っている。

説明資料

No.15 「静岡県の地震対策の概要」

No.16 写真集「東海地震に備えて」

No.22 「警戒宣言あなたはどうする」

(1) 家庭の防災対策について

① 住民の防災意識の啓発

防災の基本は住民の生命の安全確保にある。そのためには、住民一人ひとり、「自分の生命、財産は自分で守る」の原点にたって防災対策に取り組むよう、各種パンフレット、ビデオを作成し、住民の防災意識の高揚を図ってきた。

- 東海地震の予知 ◦ 警戒宣言の意味と発令のしくみ
- 情報の伝達体制 ◦ 警戒宣言時の社会の動き
- 警戒宣言時の避難 ◦ 日頃の防災対策
- 地震発生時の心得

② 家庭の対策（重点指導事項）

- 出火防止と初期消火
- 自宅の安全性の確認
- 家具の転倒・落下防止
- 食料・飲料水の備蓄
- 警戒宣言時、地震発生時の行動計画

③ 家庭の対策の具体的事例

資料に基づき説明

日頃の対策、判定会招集報道時の対策

警戒宣言発令時の対策、発災時の対策

④ 家庭の対策実施状況

県民のアンケート結果につき説明

(2) 地域の防災対策（自主防災組織）について

① 自主防災組織とは、

大災害に遭遇した場合、住民1人ひとりの対応能力には限界がある。災害の拡大防止、被害の軽減をはかるため、住民がお互いに協力し、自分達の地域は自分達で守るという隣保互助の精神に基づき作られたのが、自主防災組織である。

② 期待される主な活動内容

- 地域住民への情報の伝達
- 火災の初期消火
- 負傷者の救出・救護
- 避難誘導
- 避難生活の維持

③ 組織の編成と役割分担

災害時の緊迫した状況のなかで、これら活動を迅速・適格に実施するためには、責

任者のもとに役割分担を明確にした組織を編成する必要がある。

また、組織は昼間、夜間等在宅者の状況を配慮した両面の組織を編成する。

〔資料に基づき、組織編成の具体例、平常時の役割、発災時の役割につき説明〕

④ 防災活動に必要な資機材の整備

- 資機材整備のための助成制度
- 資機材の整備状況

⑤ 自主防災組織リーダーの養成

- リーダー研修会の開催
- 自主防大会の開催
- 防災委員制度の導入

⑥ 現在の活動状況

- 自主防災組織台帳の整備
家族台帳、要介護者台帳、人材台帳
- 自主防災地図の作成
地域防災地図、広域防災地図
- 避難計画の策定
- 防災訓練の実施

(3) 事業所等の防災対策について

- 各事業は「大規模地震対策特別措置法」に基づき地震防災応急計画の策定が義務づけられている。
- 静岡県では、事業所の防災応急計画の作成指針を示し指導している。
- 各事業所ではそれぞれの防災応急計画を策定、訓練を実施している。

ーメキシコ側の主な関心事項ー

1. 住民に対する防災教育と防災体制、組織の整備

メキシコにおいても住民に対する防災教育の必要性は認識しているが手付かずの状況にある。現在は小学校の教科書で地震発生時の行動を指導している程度である。

又、今回の地震では多くの市民がボランティアとして救助活動等に協力したが、組織化されていないため混乱がみられた。

2. 木造家屋の耐震診断の方法

3. ガラスの飛散防止の方法

4. 地震と津波発生の関係

2. 地震防災訓練について

説明資料

No. 15 「静岡県地震対策の概要」

No. 16 写真集「東海地震に備えて」

- (1) 防災訓練の実施義務
 - 災害対策基本法
 - 大規模地震対策特別措置法
- (2) 防災訓練の目的
 - 地震発生時の対応行動の体得
 - 相互機関の連帯意識と連携体制の確立
 - 訓練を通して防災計画の見直し
 - 防災意識の普及浸透
- (3) 防災訓練の種類
 - 総合防災訓練
 - 個別防災訓練
 - 図上訓練
- (4) 静岡県の防災訓練実施状況
 - 総合防災訓練
 - 広域防災訓練—予知～発災対応訓練
 - 地域防災訓練—突発地震訓練
 - 訓練内容と参加状況
 - 具体的訓練実施計画

—メキシコ側の関心事項—

1. 船舶の訓練内容は
2. 託児所等も訓練を実施しているか
3. 日本の防災訓練を見学したい

③ 高校生に対する教育

- 地震観測学習
モデル校（8校）を設置，継続的な地震観測を通して地震に関する知識を深めるとともに地震防災意識の啓発を図る。
- 応急看護実技修得学習
毎年10校を救急処置実践モデル校に指定救急処置に関する技術の修得を図る。
- 地域への応援計画の策定

緊急時には学校長の管理のもとに地域の応急対策に協力する。

—メキシコ側の関心事項—

1. メキシコにおいても小学校の教科書に地震時の対応について具体的に取上げ教育している。
2. メキシコ地震においても多くのボランティアが活躍したが、日数が経過し落ち着いてくると指揮監督者のいないボランティア集団の扱いが困った。

3. 学校における地震防災教育について

説明資料

No.26 地震防災教育

(1) 日本の教育制度の概要

- 教育制度
- 教育に関する行政官庁—国，県，市町村
- 学習指導要領—指導内容，授業時数

(2) 静岡県における地震防災教育

① 教員に対する研修

- 地震防災応急計画の策定
- 児童・生徒に対する地震防災教育の指導

② 児童・生徒に対する地震防災教育の指導指針

- 防災教育のねらい
- 指導内容

各教科における指導内容

特別教育活動における指導内容

地震防災訓練の具体的計画

その他

避難，被害想定等については，東京都の説明の後に静岡県の状況について説明した。

1月28日（火）

テーマ：1. 被害想定

（説明者）森久保

1. 被害想定 資料No.29 「東京における地震被害の想定」による

” No.30 「地震に関する地域危険度」による

なお，資料No.31 「危険物施設の安全化」も配布した。

主として，区部の被害想定について，想定の手組，前提地震，地盤，各被害項目（想定

手法と結果)、施策への反映状況等について説明した。

―以上についてのメキシコの主な関心事項―

○地盤区分作業（ボーリング、地盤種別）について質問があった。

―メキシコの事情―

特になし

2-2-2 第2グループ（上下水道の震災対策）報告書

第二グループ

1. テーマ 上下水道の防災計画
2. スケジュール 別紙のとおり
3. 会議の内容

1月20日（月）

9：00～ グループの進め方について打ち合わせ

9：30～ メキシコ側報告

- 1) 上水道施設の概要（ヌニエス）
- 2) 下水道施設の概要（トーレス）
- 3) 処理施設の概要（カスティージョ）
- 4) 9.19地震の被害と復旧（アランダ）

13：30～ 日本側で用意した内容の説明（佐々木）

16：00～ 上水道南部幹線・水路トンネルおよびサイフォン建設現場視察

1月21日（火）

10：00～ 日本の地震と震害事例（佐々木）

日本で発生した最近の地震を紹介し、スライドを使って新潟地震、伊豆大島近海地震、宮城県沖地震、浦河地震、日本海中部地震、長野県西部地震の各々の被害の実態を、下水道関連施設を中心に土木構造物について説明した。

（メキシコ側の反応）

- ・地中管路検査用テレビカメラに興味を示した。
- ・下水管内への漏水は、メキシコでも重大な問題である。
- ・埋立地の地震被害についての質問。

12：30～ 水道施設の震害事例（松田）

日本の近代水道の歴史から現在の状況について説明し、今回使用する用語の定義、日本で用いられている管の種類と継手について、図を使って詳細に解説した。

スライドを用いて、新潟地震、伊豆大島近海地震、宮城県沖地震、浦河地震、日本海中部地震による水道施設の被害について説明した。

（メキシコ側の反応）

- ・使用している管の種類、継手の形状、地震被害の特徴等について多くの質問。

16：00～ イスタパラパのシールド現場の視察

1月22日(水)

9:10～ メキシコ州の上下水道について(コントレラス)

スライドを使って、D.F.の北に接するメキシコ州の人口集中地域における上水道および排水について説明をうける。

10:10～ 東京の水運用について(松田)

スライド、OHPを使って、東京の水道の歴史および現況について説明。実際に行われている平常時の水運用と、事故時の運用を事例を示して説明した。

13:10～ メキシコ州の地震被害とその復旧について(コントレラス)

午前のつづき

13:40～ 東京の漏水防止技術について(松田)

(メキシコ側の反応)

東京の水道の状況について種々の質問が出た。特に、コントロールと漏水修理の方法に関して細かな質問あり。持参した資料を渡す。

16:00～ 下水処理場および高度処理の実験施設を視察

1月23日(木)

9:40～ ミチョアカン州の震害事例(エチャウアリア)

農業水資源省の担当者が、9.19地震の震源に近いミチョアカン州ラサロ・カルテナスの水道を中心とした震害事例について報告。

D.F.とは違った様子がよく分かった。

今後、省の人が中心となって、上水道管路の耐震規準とマニュアルを作ることだ。

10:20～ 下水道施設の震災復旧技術について(佐々木)

建設省でやっている総プロの紹介。スライドとビデオを使って、実際例を交えて説明。

(メキシコ側の反応)

・下水管内の検査用テレビカメラについて強い興味を示した。性能、価格についての質問多数。

・排水用トンネル内の漏水修理についてアドバイスを求められる。

・日本の下水の状況について質問

16:00～ 排水ポンプ場と調整ポンプ場視察

1月24日(金)

9:40～ SIPRORについて(ロドリゲス)

スライドを使ってSIPROR（メキシコシティー保護システム）の目的、活動内容、組織等について説明。

10：20～ 上水道施設の耐震設計および耐震工法（松田）

スライド、OHPを使って、①上水道施設の耐震設計、耐震工法 ②S型、SⅡ型耐震継手 ③東京都の水道管路事故補修例 ④東京における地盤沈下の概況、について説明。

（メキシコ側の反応）

管路の補修方法としての凍結工法の詳細等メキシコへの適用性について質問。

16：20～ 水質研究所、配水ポンプ所、UNAM地震工学研究所、地球物理研究所を訪問し情報交換をした。

1月27日（月）

10：10～ 東京水道の震災対策について（松田）

OHPを使って、東京水道の震災対策の基本方針、施設の耐震性強化—各施設の耐震性の評価とその対策—、応急給水、応急復旧について説明。

12：20～ ディスカッション

広域避難所、応急給水槽、東京の人工動態、東京の水道水源の見通し、ガスや電気との関係、工業用水道、水道料金等についていろいろ話題が出た。

14：30～ 農業水資源省へ行き、Dr. フローレスに会い取水、導水施設の被害状況について説明を受け、日本の耐震設計について説明した。

11：00～12：00 内務省カリヨ・オレア次官と会談（佐々木）

内藤大使、沢田団長と共に内務省を訪問し、オレア次官と会談した。

会談の内容は、今次ミッションの使命、メキシコ側の反応ならびに将来の協力（メキシコ側技術者の日本招へい）などである。

12：30～13：30 DDFノレーニア氏と会談（佐々木）

沢田団長と共にDDFを訪問し、ノレーニア氏、リーバス氏と会談した。

会談の内容は、内務次官との会談内容とはほぼ同様である。

1月28日（火）

10：20～ 下水道施設の耐震設計および地盤の流動化について（佐々木）

日本の下水道施設地震対策指針について説明すると共に、類似構造物である石油パイプライン、沈埋トンネル、ガス管、共同溝などの指針とこれに用いられる応答変位法について説明した。

また、これら地中管路の震害要因として重要な地盤液状化の判定法とその対策な

らびに最近の研究の現状について説明した。

1月29日(水)

11:00～ 全体会議

2-2-3 第3グループ（防災都市計画）報告書

- 目次
1. 本グループの目的
 2. 本グループの日程・参加者
 3. グループ討議内容
 4. 今後の課題

1. 本グループの目的

本グループは、今回のJICA派遣チーム（10名）全体を二分する「防災計画グループ」と「上下水道グループ」のうち前者に属するグループであり、「防災都市計画」をテーマとして設定された。すなわち、日本における都市計画及び防災都市計画の概況を説明するとともに、メキシコ側からの関連事情について説明を受け、所要の討議を行うことにより、メキシコ側関係者に対し防災都市計画についての認識を深めさせることを目的とした。

なお、本グループは7日間の活動のうち当初2日間を「防災計画グループ」全体の会議に参加することとし、日本における防災計画の基本理念、体系等を理解した後、5日間にわたる本グループとしての独自の活動を行った。本報告は、この5日間に関するものである。

〔参考〕

本グループにおける技術移転は、各方面の参加者を得て種々の局面で生かされるものと期待されるが、当面、特に「DF（メキシコ連邦区）再建委員会」における議論に役立つものと思われるので、この点について触れておく。

DF再建委員会は、今回のメキシコ地震により設立された国家再建委員会の下部組織として大統領命令により設立されたもので、大統領を会長に、政府高官OB、文化人、営識経験者等17名の委員で構成されている。目的は、大統領への再建計画案の提出である。本委員会の下には、

- ①り災者救護 ②都市再整備及び建築計画 ③環境改善 ④建築基準 ⑤都市生活改善適正化 ⑥一般住宅 ⑦活動拡散・非集中化 ⑧資源配分・財政選択 ⑨市民防災・社会参加

の9つの小委員会が設けられており、学識経験者その他有識者、DDF（メキシコ連邦区庁）等の役人、さらには一般市民で構成されている。このうち、特に防災都市計画と関連深いテーマをもっている小委員会としては、②、④、⑥、⑦があり、これについて若干説明する。

②都市再整備及び建築計画小委員会……地震被害の大きい地区を中心に、環境保護に配慮しつつ正しい大都市発展を図るための再建計画を樹立するととしている。現在、down town の中心は5階以上の建物の建築を禁止する案を検討している。理由は、美観、耐震、弱いインフラに対応した人口抑制とのことである。

④建築基準小委員会……第二次JICA専門家派遣チームの成果等を踏まえ新しい建築基準法の作成を検討している。なお、緊急基準は既に作成され本委員会に提出済みである。

⑥一般住宅小委員会……被害住宅を大きく分けると、比較的新しい中高層団地と古い街区にある賃貸住宅に二分される。前者は、中間以上の所得層が多くある程度の援助があれば自力再購入が可能だが、後者は低所得者層が多く、1ドル/月以下の家賃凍結令の下で居住してきている。このため、DDFは、このような宅地（一部その周辺を含む）約4,000箇所について収用をかけてきたが、こうした収用宅地を中心に、今後の住宅供給方策について検討を行っている（基本はグラントでなくローン助成）。

⑦活動拡散・非集中化小委員会……DFに集中する官公庁、民間社会のうち一部のDF外移転を検討するとともに、DDFに集中する多くの事務のうち、オペレーション部門等DFに必ずしも存在する必要のない部門のDF外移転について検討を行っている。

小委員会は、当初、再建計画案の作成だけを考えていたが、その後、計画の実施、コントロールについても機能することとなりつつある。今回の「防災都市計画グループ」でも土地利用規制、首都機能分散等の括題に多くの参加者の関心が集まっており、この小委員会で議論されているテーマとの関連性が若干なりともあったものと推察される。（以上、「DF再建委員会、Campa事務局長との面談結果による。」）

2. 本グループの日程・参加者

(1) 本グループの日程

本グループの会議は、具体的には、次の日程、テーマにより行われた。なお、開催場所は、全てCICM（メキシコ土木技師会館）である。

〔第1日〕（1月22日（水））

日本の都市計画・防災都市計画の概要

〔第2日〕（1月23日（木））

日本における防災者都市計画の実際（東京を例示）

〔第3日〕（1月24日（金））

広域的・長期的・観点からの首都圏の防災構造化（東京・メキシコを例示）

〔第4日〕（1月27日（月））

メッシュ・データを用いたミクロな観点からの防災都市計画（東京を例示）

〔第5日〕（1月28日（火））

グループ討議・補足説明、とりまとめ

なお、会議では、日本側から別添の会議資料が提出、説明され、また、メキシコ側からも、DDF及びメキシコ州より所要の資料の提出、説明があった。

(2) 本グループへの参加者

本グループへの参加者数は、5日間各日15名前後であり、連日参加した者は約10名、参加者総数（1日以上参加した者の合計）は20名であった。参加者総数の所属別内訳及び専門分野別内訳は以下のとおりである。

(所属別内訳)	DDF (メキシコ連邦区庁)	6名	} 計 20名
	都市環境保護省	2名	
	メキシコ州政府	3名	
	メキシコ石油会社	3名	
	UNAM等大学関係者	4名	
	その他(不明含む)	2名	
(専門分野別内訳)	Ing (工学)	9名	} 計 20名
	Arq (建築)	8名	
	その他(不明含む)	3名	

これらの参加者の大半は、30～40歳前後の中堅クラス(係長～課長補佐、助手～助教授程度)と推定される。但し、グループ総括は、UNAMのCarmona教授が、またメキシコの大都市圏計画は、DDFのGaruia都市計画部長、メキシコ州Falcon都市計画局長がそれぞれ説明を行った。

3. グループ討議内容

(1) 第1日：日本の都市計画・防災都市計画の概要

1) 当方より、資料Ⅰ及びⅡを用いて次の説明を行った。

① 日本の都市計画制度の概要として、次の説明を行った。

- 都市計画の手続について
- 都市計画で定める事項とその技術基準について
- 実際的な問題点(多大な時間、費用の必要性、目的の多様性等)

② 日本の防災都市計画の概要として、次の説明を行った。

- 都市計画制度にみる防災上の観点
- 緊急計画としての防災都市計画とその技術基準について
(大都市震災対策推進要綱等に基づくもの)

2) メキシコ側からは、次のような点で質問があり、また、関心がもたれた。

- 住民参加の手続、定常的な都市計画事談の実施といった点がメキシコでは不足している。類似の都市計画法は存在している。
Ley General de Asencamientos Humanos (人間居住法)
- 沖積層厚、液状化等の地盤条件を加味した土地利用規制、建築規制について追求的な質問があった。
- 緊急計画では、(メキシコではあまり問題にならないが)大火災時の輻射熱と避難地、緩衝緑地等の安全性に関する技術基準に関心がもたれた。

(2) 第2日：日本における防災都市計画の実際(東京を例示)

1) 当方より、資料Ⅱ及びⅢを用いて次の説明を行った。

- 東京区部における都市計画の実際
- 東京区部における防災拠点、避難地整備等の防災都市計画の実際と問題点（被害想定
の概要を含む）

2) メキシコ側からは、次の点で関心がもたれた。

- 住民への広報活動に力を入れていること、特に、わかりやすいパンフレット類が準備
されていることに関心がもたれた。
- 危険地区の分布について質問があったので、第4日のメッシュデータによる分析で改
めて説明することとした。
- メキシコにおける最近の石油タンクの火災・爆発事例から、緩衝緑地の安全基準につ
いて議論が交された（予想以上に広範囲に延焼したため）

(3) 第3日：広域的、長期的観点からの首都圏の防災構造化（東京・メキシコを例示）

1) 当方より、資料Ⅳを用いて、次の説明を行った。

- 国土計画、都市計画における首都圏計画、首都改造計画の位置づけ
- 首都改造計画の概要
 - ・首都機能その他中枢管理機能の分散（核都市の育成等）
 - 特に
 - ・防災緑地網等の防災施設整備

2) メキシコ側より、メキシコ首都圏計画について、特に防災上の観点を含め説明が行わ
れた。（図面掲示）

（DDFガルシア都市計画局長）

- ・メキシコ首都圏の人口は1985年現在の1,600万人（うちDF 900万人）から2000
年には、2,800万人（うちDF 1,200万人）に急増することが予想されている。
- ・1976年に都市計画法、1983年に首都圏市街地開発法が整備され、現在、「メキシコ
都市開発及び環境保護計画」（25年計画）と2年毎に見直されるアクション計画が
策定されている。
- ・DFにおける計画の基本方針は、次の4点である。
 - ① DF 151 km²を都市開発区域（40%）と環境保全区域（60%）に線引き
 - ② 都市開発区域は、8つの生活サービスセンターを配置し、集中構造から分散構
造に変換。地盤条件に応じた土地利用規制を検討中
 - ③ センター間及び隣接の州主要都市は、地下鉄又は幹線道路で連絡し、当核交通
軸コリダーには住・商機能の高度利用
 - ④ 環境保全区域は、溢水防止、水源確保の観点から、自然的保全又は農地・森林
利用、村落等の利用に抑制。洪水に留意。

（メキシコ州フェルコン都市計画局長）

- ・州人口の70%がDFに連担して居住し、当該地域では年率10%の超人口急増地域となっ

ている。(1985年 700万人→2000年 1,600万人)

- ・2000年人口を、予想される1,600万人から1,200万人に抑制し、200万人を州内他都市200万人を州外へ配置したい。
- ・都市づくりの方向は、基本的にDFの延長上にあり、都市開発区域を抑制的に設定し、7つの生活サービスセンターを中心に高度利用を図る。

(討議で指摘された問題点)

- ・首都圏の人口増を抑えるべく全国計画がない
- ・土地利用規制が事実上効力を発揮しない(特に対“落下傘部隊”)
- ・防災上の建築規制に技術的根拠がない(地震対策)
- ・日本のような開発許可、宅地造成規制制度がない(洪水、がけくずれ対策)。

(4) 第4日：メッシュデータを用いたミクロな観点からの防災都市計画(東京を例示)

1) 当方より、資料V、Mを用いて、次の説明を行った。

- ・東京区部における危険度マップの作成方法
- ・危険度と緊急計画の関係

2) メキシコ側から、次のような点で質問があり、また関心ももたれた。

- ・分析方法全体にわたり、非常に興味ももたれた。
- ・一般市民向けパンフレットのわかりやすさに、非常に興味ももたれた。
- ・液状化分布図の作成方法に、質問が集中した。

(5) 第5日：グループ討議・補足説明、とりまとめ

第1日～第4日までの説明事項について、メキシコ側の要望により補足的な説明を行った後、翌日の全体会議に向けて、グループ討議、とりまとめを行った。この討議内容のうち、日本からメキシコへの指摘事項については「4.今後の課題」に記されているので、ここでは、その他の確認事項を列記する。

① 首都圏の防災都市計画を広域的に考える場合

- ・メキシコDFを中心とした17周辺都市を含む大都市圏
 - ・東京23区を中心とした南関東一都三県の大都市圏
- は、人口規模、首都機能など類似性をもっている。

② 対策を講ずるべき主たる災害は

- ・メキシコの場合 { 地震→建物倒壊、都市施設(ライフライン)
 { 水害・陥没
- ・東京の場合 { 地震→火災(水害)
 { 水害

ということで、相異点がある。

③ 災害の背景として、両首都圏とも、過度の人口、産業、権限の集中が指摘され、基本的

には分散構造にすべき点で一致している。

- ④ 緊急的な防災都市計画として、東京では、災害危険地域の設定、避難地、避難路の整備及び周辺建築物の不燃化促進、防災遮断帯、浸水対策施設の整備等を行っているが、メキシコでは、今後、建物に対する建築基準、土地利用（用途、高さ等）規制、被災街区等 down town における防災市街地の整備などが、課題になると考えられる。

(注) 資料Ⅰ、都市計画一般研修テキスト 一都市計画と都市防災一

General Technical Text of City Planning

—City Planning and Disaster Prevention—

資料Ⅱ、東京の都市づくり

Planning of Tokyo

資料Ⅲ、地震に備えて

Protecting Yourself in an Earthquake

資料Ⅳ、首都改造構想素案

The Draft Plan of the Remodeling of the Greater Tokyo Region

資料Ⅴ、あなたのまちの地域危険検度

Regional Degree of Danger on Earthquakes

4. 今後の課題

5日間のグループ討議を終え、1月29日(水)の全体会議にて、本グループ日本側代表、斎藤は、メキシコにおける防災都市計画の整備にあたり、今後、次の点に留意するよう発表を行った。

第一、メキシコの防災都市計画における短期的な課題は、土地利用、特に建物の総合的な安全性の確保にあると考えられる。その理由は、①地盤条件が日本に比べより劣悪であること、②その点を踏まえた建築基準が遅れていること、③人口・産業の集中が著しく建築活動が活発であることなどが挙げられる。メキシコにおいては、現在、都市内を地盤条件に応じてゾーニングし、建物の高さ及び構造を定める法的規制を検討していると聞いている。この点に関する日本側の種々の研究成果は、メキシコがこの規制を実施する際の技術的サポートとして活用し得るものと考えられる。

第二、特に当面実施すべき防災都市計画の課題として、著しく被害を受けた市街地地区の復興問題がある。単に、なすがままに、又は従前のものを再建するのではなく、防災性はもとより、公共施設の整備、住宅問題の改善等いわゆる安全性、利便性、快適性といった総合的な都市計画の観点から実施される必要がある。各所で実施された収用措置（4,000箇所）は、良好な街づくりの推進に活かされるべきである。（なお、復興計画策定について、日本の協力の要望があった。）

第三、長期的な観点からの、防災都市計画に関する問題については、メキシコと日本は、

おおむね共通の方向で動いていると考えられる。すなわち、一点集中型の首都圏構造を多核分散型へ改造するという基本方針で一致しており、また、両首都圏の人口規模は世界最大レベルの2,000～3,000万人という点でも類似している。しかし、メキシコにおいては、増加する人口をいかにして計画的に配置してゆくのか、有効な土地利用規制、住宅供給政策はどのようなものか等、今後解決すべき重要な課題があると考えられる。

第四、最後に、多大な時間と資金を必要とする防災都市計画の実現に関して、これを根気よく継続してゆくための法制度、組織体制、財政等の問題が挙げられる。これらの点は、防災都市計画を推進する、いわばソフトウェアに相当する部分であり、紹介した日本のこれまでの経験がかなり活かされるものと考えられる。しかし、その場合、インフレーション、低所得者対策などメキシコが現在もつ社会的特性について十分配慮する必要がある。

以上の点に留意しながら、メキシコの事情を踏まえ、望ましい防災都市計画の立案とその実現がなされることを期待するものである。

2-2-4 第4グループ（地震観測）報告書

日本側担当 小宮 (気象庁)
メキシコ側担当 プリンセ教授 (メキシコ自治大学)
ヒメネス教授 (同上)

内 容

1月23日 (木)

メキシコ自治大学工学研究所 (Instituto de Ingenieria) 及び地球物理学研究所 (Instituto de Geofisica) において地震観測体制についての説明を受けた。その要旨は次の通りである。

メキシコで地震観測を行っている機関は主にメキシコ自治大学であり、工学研究所と地球物理学研究所がそれぞれの分野で観測を行っている。地震情報や津波予報の発表は行われていない。また、地震予知も行われていない。工学研究所の地震部門には地震、土木、計算機、電気の各分野の20人の専門家があり、全国140地点に強震計を設置し、現地記録方式で強震観測（加速度観測）を行っている。今回の地震では震源付近の貴重な強震記録が得られた。また、工学研究所ではメキシコ市周辺7個所に高倍率の地震計を置き大学までテレメータして地震観測をしている。この信号は地球物理学研究所にも分岐されている。一方、地球物理学研究所には気象、地震、火山、地磁気、重力等の部門があり、地震部門では全国25個所に各種倍率の地震計を配置して地震観測を行っている。観測資料はや電話電話等により大学に集められている。同研究所にはSSN (Servicio Sismologica Nacional) という機関が置かれており、メキシコ自治大学以外の観測資料も加えて全国の震源を計算している。震源計算の結果は印刷物として定期的に刊行されている。

1月24日 (金)

日本側から日本の観測体制について説明した (資料32, 33, 34, 36, スライド使用)。その要旨は次の通りである。

日本には気象、水象、地象の地球物理学的観測を担当する行政機関として気象庁がある。観測予報、情報伝達等の業務を行うために管区気象台、地方気象台、測候所等の約160の気象官署が全国に配置されている。職員数は約6千5百人である。観測データ等はADESSというコンピュータシステムで効率的に各官署に集配信されている。日本では気象警報、津波警報等の発表は気象庁によって一元的に行われており、各気象官署から報道機関や防災関係機関に速やかに伝達する体制になっている。警報の基準、例えば予想雨量何ミリというような基準は過去の統計に基づいて地域ごとに決められている。

日本には77の活火山があり、毎年5火山程で噴火が起きている。17の活火山には地震計等を配置して常時監視を行っており、その他の火山は火山機動観測班が巡回して観測を行っている。異常があったら「火山情報」を発表することになっており、各火山ごとにその発表官署が決められている。また大学等と火山活動状況を検討するための機関として火山噴火予知連絡会が設けられ

ている。

地震観測は全国約150個所に配置された1倍～1万倍の、主に4種の地震計によって行われている。地震が発生すると、管区气象台等では直ちにコンピュータで震源とマグニチュードを求め「地震情報」として発表する。日本では地震の10分位後にはテレビ等により国民が震源や各地の震度を知ることができる。後日、全国の地震データは本庁に集められ、再計算により精密な震源が求められる。その結果は「地震月報」として出版されている。震源計算は日本で作られた日本用の走時を用いて行かれ、またマグニチュードは坪井の式等で求めている。

続いて、メキシコ側（ヒメネス教授）からメキシコの地震活動、火山活動、地質構造、地震観測体制等の説明があった。

また、メキシコ側から地震計メーカー名、地震記録方式、記録の検測方法、地震波の走時、火山ガス観測等について質問が寄せられた。

1月27日（月）

日本側から津波予報体制及び東海地震予知体制について説明した（資料35, 37, 38, スライド使用）。その要旨は次の通りである。

津波を予報するため全国6個所に予報中枢が置かれている。地震がおこると予報中枢では直ちに震源とマグニチュードを求め、海域での大きな地震と判明したら津波予報を発表する。判定のための図は過去の津波の統計から作ったものである。現在津波予報は地震後10～15分で発表されている。これをより早くするため地震波形の自動検測の機能を備えた新しいコンピュータシステムを現在整備中である。津波予報は報道機関、警察、NTT、市町村等を通じて住民に伝達される。

日本では大きな地震は太平洋側の海溝沿いにおこるが、この地域の大地域は古文書や地震観測資料の研究から100～200年位の間隔で繰り返す傾向があることがわかっている。駿河湾一帯では1854年の「安政東海地震」以降大きな地震が起きておらず、また、測地測量から地殻変動が進行していることが判明した。これらのことから、東海地域の170市町村が大規模地震対策特別措置法に基づく「地震防災対策強化地域」に指定され、様々の対策がとられている。東海地震を予知するため気象庁はこの地域の地震計、歪計、海底地震計等を東京の気象庁にテレメータし、また、大学等の観測データもテレメータして24時間体制の監視をしている。異常が発見されたら6人の専門家から成る「判定会」が気象庁で開催され、その結果に基づいて総理大臣から「警戒宣言」が発せられる仕組みになっている。

メキシコ側からは前日に引き続きメキシコの地震活動、地震観測体制等の説明があった。また、警戒宣言時の避難計画、交通対策等の応急対策について質問が寄せられた。

1月28日（火）

日本側から体積歪計、海底地震計、地震予知計画等について説明した（資料34, 38, スライド使用）。その要旨は次の通りである。

地震予知のためには地殻変動の常時観測が有効と考えられることから、東海地域を中心に体積歪計が31個所に設置されている。この装置は長さ4m、直径10cm程のステンレスチューブに油を

満たした形のもので、地下百m程の孔底に埋められている。周囲の岩石の伸縮に応じて中の油が上下するのを電氣的に拡大することにより 10^8 までの歪変化が検出できる。海底地震計は予想震源域の直上で前震を捕えることを目的としており、長さ150km程のケーブルの4個所に地震計を数珠繋ぎにした形をしている。装置の耐水・耐圧性や、センサーが水平を保つ機構等に工夫がされている。常時観測ができる海底地震計は世界で御前崎沖と房総沖の2箇所にあるだけである。

日本の地震予知計画は1965年から始まり、1984～1988年は第5次の地震予知計画に基づいて施策が実施されている。気象庁、国土地理院、大学等の研究・観測機関はこの計画に沿い、それぞれの担当分野で地震予知の推進のための体制整備、観測、研究を進めている。

メキシコ側からはラドン観測、地磁気観測等地震予知のための観測方法について質問があった。また、会議後市内タクバヤにある地震観測所を訪れ、各種地震計や処理装置の説明を受けた。

2-2-5 第5グループ（警察活動）報告書

(1) テーマ 連邦区警察庁関係者との協議

(2) スケジュール

ア. 1月27日

(ア) 警察の権限

(イ) 交通対策

(ウ) 避難対策

イ. 1月28日

(ア) 救出救護活動（レスキュー活動）

(イ) 犯罪の予防

(ウ) ボランティア活動と警察活動との関係

(エ) 大量死体の扱い

(3) 出席者

連邦区警察庁実施局予防活動部（Dirección General de Operaciones）長シルヴァ中佐，同局交通管制部長，災害救助部長等各部長，副部長，保護再建組織局関係者及び地区警察署長等延べ47名。

(4) 会議の内容

ア. 警察の権限

このテーマは，メキシコでは，住民が避難の指示に従わない場合には，何らなすべがないという1月23日の発言を受けて取り上げたものである。

我が国の警察の災害関係の権限を説明した。その内容は，警職法，災対法及び大規模地震対策特別措置法関係の権限である。

メキシコでは，警察の権限は，行政組織法に規定されており，警察法のような独立のものはない。（そのために警察法及び警職法の英訳を手渡した。）

まとめとして，災害関係の警察の権限を法的に明確にし，それらを予め市民に周知せしめることは，警察活動について市民の協力を得やすくすることになる。また当然のことながら現場の警察官に対して活動の根拠を与えることにより，警察活動をより効果的に遂行することを可能にするので災対法のようなものを制定する際には是非警察関係の権限規定を設けるべきことを強調した。

イ. 交通対策

1月23日に説明した交通対策の実施について警視庁の具体的な例を示した。その内容は，東京の交通規制図に基づき，数次の規制計画，交通規制地点等，交通検問，交通遮断の方法，交通情報収集の方法，広報等である。

メキシコ側から，昨年の大地震の際には，車両が一斉に動き出したため90%の道路に影響が出た。各種の交通対策を実施したが，1月23日の説明のとおり，災害対策の計画は軍が中

心となっていたが、今回の地震を契機に警察が対応するように要望が出てきたので、1月23日の説明のあと警察として交通対策を研究しなければならないと関係者と話しあった旨の発言があった。

まとめとして、

- 災害発生時等の交通規制計画を予め策定し、警察官及び市民に示し、訓練を実施することは、災害が発生し、混乱等に陥り、警察等の災害対策本部から指示を出すことができない場合でも、その指示を待たずに交通規制を実施に移すことができるとともに運転者も予定していることであるので交通対策に遅れをとることを防止することができる。ただし、この場合でも不必要な規制をしないように被害予測又は被害想定に基づき数次の規制計画を用意しておくことが必要である。
- 交通規制を実効あるものとするためには、運転者のとるべきルールを定め、運転者に周知し、訓練を実施する必要がある。この場合、運転免許を取得するときの教育及び試験にこの運転者のルールを取り上げることが効果的である。
- メキシコ市は公共輸送機関が発達していること（タクシー4種、バス、メトロ地下鉄と種類も多く、運賃もきわめて低廉）にかんがみ、公共輸送機関が低所得者層のみに利用されているという社会的、装備上の問題点を改善することを条件として、自動車交通の総量削減政策を実施することにより、災害発生時等の道路機能の確保に資する。

旨を説明した。

ウ. 避難対策

1月23日の第1グループの避難対策（東京の場合）に関する説明をふまえて、避難対策における警察の役割を説明した。

避難は道路を使用して行われることから、交通対策と密接な関係があること、また避難は二次災害を防止するためのもの、すなわち人命の保護という警察本来の任務にかかわるものであることを説明した。

我が国の避難対策は、都市大火、津波を想定したものであるが、メキシコ市の場合、これらのことは想定されないが、大きなビルの多数損壊又は傾斜等が発生した場合には、多数の人々が避難しなければならなくなることは今回の地震からも想定される。この場合に予め避難計画がなければ、各人が思い思いに避難することになり安全かつ円滑な避難は期すことができないばかりか、道路上における混乱を招き、緊急輸送等に支障をきたすことになる旨説明した。

まとめとして、

- 住民の避難誘導計画を予め策定し、警察官及び市民に周知し、訓練を実施することは、避難行動を秩序づけ、著しい混乱及びパニックを防止するだけでなく、避難行動の円滑化を図り、市民を危険から守ることができる。
- 避難誘導計画は交通規制計画及び運転者の守るべきルールとの整合性の保持に留意しな

ければならない。

- 避難誘導計画や交通規制計画を市民に示すことは、市民や運転者の計画に基づく自発的な行動を前提とすることになり、配置する警察官の員数を少なくすることができる。これにより、警察は多方面の活動を可能にすることになる。

旨を説明した。

エ. 救出救護活動（レスキュー活動）

警視庁のレスキュー隊の体制、車両、装備等を説明した。

メキシコ側から、連邦区警察庁に災害救助部があり、市内7ヶ所にレスキュー隊が配置され、レスキュー車1台、人員輸送車2台が配備されている旨説明があった（レスキュー車等については視察した。）。また、今回の大地震に際しては、ビルの崩壊が多かったので大型のクレーンが有効であった。このような現場では、エンジンカッターのように振動を出す工作機械は使用できず、手作業にたよらざるをえなかったという。

また、外国からの救助隊の活動について意見を求めたところ、最新の工作機械（生体温度感知器、暗視装置、強力カッター等）は有効であったこと、捜索犬は、必ずしも正確でないこと、活動中は静穏を確保するため他の作業を中止しなければならないので救助活動に大きな支障になること、救助隊を面倒みるため多くの警察力をさかなければならず、本来の警察活動に支障があったこと等の説明があり、外国からの救助隊は、最新の工作機械、そのオペレーターを帯同し、宿泊施設、食料等を用意し、基本的には自己完結的に活動できるものであって欲しい旨要望があった。また、日本へレスキュー訓練にレスキュー担当幹部を派遣したい旨の要望があった。

オ. 犯罪の予防

両国の実情が大きく異なるので、それぞれの立場から説明するにとどめた。

我が国については、一般防犯活動、凶悪犯罪、集団窃盗事犯の取締り、暴力犯罪等に対する検挙、取締り、暴利行為の予防、取締り、銃砲刀剣類に対する措置等を説明した。

メキシコ側からは、今回の地震に際しては、発災直後は警察が応急的に対応したが、その後、軍が中心となって警戒に当たっていたが、軍が引き上げた後にまた警察が防犯活動に当たった。警戒の方法としては、被災地区を囲い、関係者以外の者の立ち入りを禁止するとともに地区内をパトロールしたとの説明があった。当初は、ボランティアと称する者が被災地区へ入り、食料品等の略奪などがあったが、警戒を強化し、厳罰で臨んだため鎮静化したとの説明があった。

カ. ボランティア活動と警察活動との関係

我が国では、避難対策にみられるように、市民や民間組織（町内会、会社、業界等）は、予め地域防災計画に組みこまれ、任務が与えられており、ボランティアが個人的な考えで活動する余地はほとんどない旨説明した。

メキシコ側から今回の地震に際しては、当初は、有益であったが、勝手な行動をするよう

になり、二次災害の危険が発生し、救助活動の邪魔になる状況も出たとの説明があった。また、メキシコ市の旧市内には、各区（Delegacion）にコロニア（Colonia）やそれより小さいマンサナ（Manzana）という町内会のような組織やセントロ・コメルシアル（Centro Comercial）という商店会のような組織があり、これらの組織を使って区の指示の伝達をしたり、警察の交通安全教育等に活用しているが、災害関係については、従来活用はしていないという説明があった。

まとめとして、コロニア、マンサナ及びセントロ・コメルシアルに災害対策、特に避難、防犯ということについて役割を与え、区及び地区警察の指導のもと防災に活用すべきこと、ボランティアの考え方を個人中心から学校、会社、コロニア等の単位で組織し、行政当局が日常的に指導していくことが適当であることを説明した。

キ. 大量死体の扱い

昨年のJAL機事故の場合の遺体の取扱い状況を説明し、日本人の遺体に対する感情から遺体の取扱いについては、きわめて慎重に対処している旨説明した。

メキシコ側からは、遺体はサッカーグラウンドに集め、約4,000体を家族等に引き渡し、不明な者は共同墓地へ収容した旨説明があったが、死者の総数については説明がなかった。

的かつ寛大な技術協力努力を表わしているだけでなく、団結および長年の伝統的な友情のみによって先進国が開発途上国に対して自然災害に対する戦略的防災システムに関する最先端技術および組織を提供することができると、および、日本も大地震による同様の悲劇に苦しんでいることを明確に表わしています。

澤田学士はこの派遣団の団長として、好意によって我々に提供されている情報を取捨選択することが同専門家グループにとって困難であったと述べています。同派遣団が災害防止に関する可能なかぎり最大限の調査および資料をメキシコ側に提供するために特別の努力をしたということをお我々が認めているのはこのためです。

同様に、同専門家グループの構成価値も認めています。同グループは7日間にメキシコ側専門家との交流を予知した興味深く貴重な活動計画を日本から持参しました。

私達は私達のために行われている非常に大きな挑戦（すなわち、一方では私達が苦しんでいる経験を生かし、他方では、親切にもこの分野における長年の調査結果を私達に提供している日本、等の国々の既存システムを利用することによって将来の災害に対するメキシコの防災システムを再構成して改良する）を意識しています。

この技術協力努力が長期間継続すること、およびメキシコ市再建過程に関する最新情報を提供することによって日本側専門家に報いることができるようになることを心から期待しています。

これらの会議は教育機関、公共組織および民間組織の複数団体による集まりであり、日本国際協力事業団の主催です。また、これらの会議の目的は首都市民のために既存の防災システムに関する見地を交換することです。このような崇高な目的を達成するための援助に対して重ねて感謝致します。

3. 団長のあいさつ

1. 日本政府地震対策専門家チームのメンバーを代表して、ごあいさつを申し上げます。

私たちが今回 JICA による国際協力の一環としてメキシコを訪問した目的は2つあります。

1つは、日本における災害対策、特に地震対策の現状について説明し、D. D. F 側が今後講じようとしている防災計画の整備のために必要かつ有益な情報を提供することです。

他の1つは、上水道と下水道の施設の震災復旧技術及び耐震設計技術に関する技術的協力を行うことです。

2. 私たちは、1月16日から昨日まで、土曜日及び日曜日を除く9日間にわたって、日本の地震対策の概要について説明し、最終的には5つのテーマについて分科会方式によりメキシコ側と意見交換を行いました。

他方、メキシコ側からも地震対策の状況についての一般的な説明があったほか、昨年9月のメキシコ地震の発生直後において、またその後現在までどのような対策を講じたかについてなまなましい報告がありました。

そのような過程を通じて両国の地震対策の現状についての相互理解を深めることができた

と思います。

3. メキシコ側の参加者の方々が終始熱心に会議に出席され、活発な議論を通じて日本の制度、計画、技術、具体的施策等に関する知識を深めようとする真剣な態度に私たちは感銘を受けました。

4. 私たちは、今回、時間的な制約から、日本の制度や技術等のうち、日本のこれまでの経験にかんがみ、特に重要と思われる事項に限定して説明せざるをえませんでした。

今後、メキシコ側において、私たちが提供した資料の内容を検討して、活用し、そのことを通じてメキシコにおける地震対策の前進が実現するならば、私たちはたいそう幸福に存じます。

また、メキシコ側から要望があれば、今後も、可能な限り、資料の提供その他の協力をする用意があります。

5. 今回の会議が両国にとって有意義であったことを評価したいと思います。そして、防災を共通の使命とする両国の仲間同士の信頼と友情を深めることができましたことを喜びたいと存じます。

最後に、今回の会議を通じてメキシコの皆さんが示された数々の御好意に感謝申し上げるとともに、皆さんの御健康と御活躍を心からお祈り申し上げます。

Muchas Gracias. さようなら。

4. グループ別報告

(1) 第1グループ（災害対策制度、防災計画）

○日本側報告（報告者：岡田）

1. 本グループは、防災計画についてのグループであり、日本側から日本の防災計画の概要を説明するとともに、メキシコの事情説明及び討議を行うことにより、防災計画についての認識を深めることを目的とした。

2. 会議は、具体的には、次のようなテーマについて行われた。

まず第1日（1/20）及び第2日（1/21）は、日本における災害対策の組織、防災計画、災害対策の概要をテーマとした。

第3日（1/22）以降は、防災計画のうち、主として東京都の作成した地域防災計画を中心としてその概要を説明した。その内容は以下のとおりである。

1. 地域防災計画の概要
2. 情報伝達体制
3. 交通対策
4. 避難対策
5. 医療救護
6. 物資供給

7. 防災教育・訓練，自主防災組織

8. 被害想定

3. 7日間の会議を通じて、日本としては、メキシコの防災計画の整備にあたって、次の諸点に留意する必要があると考える。

第1は、災害対策の対象範囲の問題である。すなわち、なにを災害対策の対象と考えるかである。

メキシコにおいては、アルコール中毒，交通事故，大気汚染等主として日常的な現象であり，かつ，原因が明確な現象をも災害対策の対象としているが，これらについては，災害対策とは別の体系のものとして対策を講ずるのが適切であると考えられる。これらの現象については，たとえば，工場の排出するばい煙による大気汚染に例をとると，原因者である工場に対して，規制，誘導その他の適切な対策を講ずることが可能であり，また原因の段階で対策を講ずることの方が被害の発生防止又は軽減にとって効果的であると考えられるからである。

災害対策の対象には，地震等の自然災害のように原因発生の段階における対策が不可能もしくは困難であり，そのため，主として被害に着目し，被害軽減のための予防，応急対策及び復旧という一連の対策を講ずる必要のあるものに限定することが適切である。すなわち，災害対策を講ずる場合には，被害の態様及びその軽減のための方法において共通の対策が考えられるものにその範囲を限定することが問題への効果的な対応を可能とするものと考えられる。

第2は，災害対策を実施する主体の役割分担を確立する必要性である。

災害対策は，行政のほかに，民間を含めた広範な主体による迅速な活動の実施が要求されるものであり，その円滑な実施のためには，予め，防災計画のなかに，だれがなにを行うかという各主体の役割分担を明確にするとともに，それをどのように行うかというその活動の計画を詳細に定めておく必要がある。

そして，そのためには，各主体間，とくに，行政部内において調整機能を有する機関を制度化することが不可欠であると考えられる。

第3は，各主体の役割が計画通りに実施されるための日常からの教育，訓練の実施である。突発的に発生する災害に際し，円滑な災害対策活動を行うためには，各主体ごとの教育，訓練とともに，国，地方公共団体，事務所，一般市民等地域全体の参加する総合的な訓練が重要であると考えられる。

以上の点に留意しながら，メキシコの事情をふまえて適確な防災体制の確立と防災計画の作成がなされることを期待するものである。

○メキシコ側報告（報告者：ブラボ－DDF 警察消防総局市民保護部長）

日本側派遣団各位：

メキシコ側専門家各位：

日本派遣団専門家によって主催されたこの一連の会議および両国代表（日本およびメキシコ）

間の卒直かつ誠実な対話を終了するに当り、最初に、防災に関する経験および先端技術を私達に提供するためにメキシコを訪れている選り抜きの訪問団に対して感謝の意を表します。

このことは両国を結び付ける伝統的な兄弟関係を証明するにはかなりません。日本の友人は、初日から述べていたように、9月の大地震によってメキシコが直面したばかりの不幸を自分自身の不幸と感じていました。また、これらの大地震があたかも日本国内で発生したかのように考えていると述べました。

親愛なる友人の皆さんありがとうございます。メキシコが地震によって被害を受けたことを知られた時の日本の友愛に満ちた対応についてあらゆる点で感謝致します。日本国は他の数多くの友好国と団結してあらゆる点に関して援助を提供していただきました。派遣元である日本政府および親愛なる日本国民に対して私達の感謝をお伝えください。

地震および災害一般に関する貴兄の技術および経験を学ぶことができることは私達にとって真に光栄であると考えています。

私達に提供していただいた科学情報および技術情報の価値を十分に自覚しています。これらの情報は防災の様々な点に関する私達の知識を拡大しました。

言葉の違いによって相互の意志の疎通が妨げられたことはまったくありませんでした。これは、私達の責任をより良く果たすためにより多くのことを学びたいという動機によって行われた知識および経験の交換によって得られる利益によるものであると考えています。これらはすべて同胞の生命が失われることおよび財産が被害を受けることをできるかぎり避け、さらに、より良い条件で災害に立ち向うことを目指しています。

皆さんは私達に救いの手を差し伸べるための任務をさっそうと完遂して帰国するわけですが、私達は皆さんの援助に満足しており、別れを告げるとともにこれらの新しい教育に感謝致します。

今回の接触では、既に国際社会の他の国々によって認められた基準となっている皆様の完璧な組織を確認しました。

あらゆる状況、将来および現在の災害に対する防災措置の案出および応用（特に、東海地震に対する準備）

皆様のすべての予防行動を支持する先駆的な法的根拠、皆様の各計画内で開発されて具体化された技術、土地の最適な用途を設定するために採用した方策、および将来の展望が十分に計画された現代都市の住民の安寧および安全を心配しているすべての国の模範とならなければならない皆様の都市計画。

犠牲者救出、住民の予知避難およびその運営に関する皆様の経験、およびあらゆる点での心づくしによって私達の関心が呼び起こされ、私達のシステムおよび計画の変更および修正を理解することができました。

水道事業に関する日本のシステムおよび技術は私達の深い関心、賞賛および認識を受ける価値がありました。私達はこれらのシステムおよび技術の教育を受けたほかに、私達の飲料水設備および排水設備を地震に耐えられるよう改良するように推奨することができ、さらに、新しい水道設

備の建設基準および規制を地震に耐えられるように改善することができます。

地震、および災害一般の監視、予報および検出が防災の手初めです。皆様はこれらの手続き、技術およびその結果の教育にいらっしゃいましたが、これらは私達にとっては例外事項のように思われ、当市のために利用するため私達は全神経を集中させました。

卒直および開放的な知識および経験交換の7日間でした。日本と同じように、メキシコも災害によって経済および完全性が傷つけられかつ脅かされています。

しかしながら、皆様と同じように、メキシコ人も自然の力は救済不能な物質的被害および人間への被害を発生させる可能性があるということは理解していますが、価値のあることはこのような不幸に立ち向うために民族全体の努力を結集すること、また、主に防災を私達の最良の防御武器にするために最新技術を利用することです。

有難うございました。よい旅行を！

(2) 第2グループ(上下水道の震災対策)

○日本側報告(報告者:佐々木)

1. 本グループは上下水道施設の震災復旧技術ならびに耐震設計技術に関する技術協力を行うことを目的とするグループである。
2. このため1/20~1/28までの7日間(土・日を除く)にわたって日墨双方からスライド、OHP、VTR、8mmフィルムならびに配布資料を用いて、それぞれの国の震害事例、復旧技術を説明した。

また日本側からはこの他、日本における耐震設計技術やこのための研究事例を説明した。この説明に参加したメンバーは、日本側からは松田、佐々木の両名、メキシコ側からはDDF、農業水資源省ならびにメキシコ州政府の3機関から延べ約100名余の専門技術者が参加した。

3. また、会議場における前述の説明ならびに討議の他、本グループは1/20~1/28の間に上水道トンネル建設現場、下水道トンネル建設現場、下水処理場、下水用ポンプ場、浄水場、水質研究所、COVITUR、UNAM、DDF等を訪問し、建設現場またはオフィスで更に詳しいメキシコ側の事情の入手に努めると共に、専門的立場からの討議を行った。
4. これらの活動を通じて得た理解に基づき、本グループはメキシコ国の防災計画整備にあたり、特に上下水道の管路施設に関して次の諸点に留意する必要があると考える。

- (1) 1985年9月19日の地震被害の調査ならびに分析について地震による管路施設等の被害を被ったことは真に不幸なことではあるが、この貴重な経験を冷静にしかも密に調査し、その被害原因を分析することが必要である。このような調査、分析に基づく技術的知見が再度の地震被害を軽減したり、今後の地震後の復旧計画を策定する上で非常に有用である。

このような作業を進める上で、日本国における被害調査の方法や被害分析の事例が参考となる。

- (2) 震災復旧技術指針の策定について

メキシコ国の置かれた地震環境に鑑み、地中に埋設された管路の機能の損傷を速やかに復旧し、市民生活にとって欠くことのできないライフラインを正常に保つために震災復旧技術指針を策定する必要がある。この指針には、被害調査の方法、応急的な復旧方法、恒久的な復旧方法が盛り込まれることが必要であり、これに加えてこれらの調査や復旧に要する人員を確保すべき体制や情報の処理、伝達の方法についても今回の経験に基づく記述が含まれるべきである。

なお、このような復旧技術指針はメキシコ市のみでなく、地震活動を考慮しメキシコ国内の必要な地域についてもその実情に合わせた形のものを整備する必要がある。

- (3) 地中管路施設の耐震設計指針の策定について(1)に述べた知見に基づき、今後建設される地中管路施設の耐震性を向上するためのこれら施設の耐震設計指針を策定すべきである。また、合せて重要な既設管路の補強工法についても技術開発を行う必要がある。

この指針には、メキシコ国内の地震活動度、管路施設の埋設される地盤特性、地震時の管路の応答特性、管路施設に用いられる材質特性、管路の継手構造などに払われるべき留意点が盛り込まれるべきであろう。このような指針を策定する上で、日本国で用いられているこの種の技術指針が参考になろう。

5. また、このような上下水道施設のための耐震性向上策は、地震時以外の平常時における建設および管理技術とも十分調和のとれたものとすべきである。この面から次の2点について配慮することが必要と考える。

- (1) 上水道の需要増への対策として、地下水揚水の増大がもたらす地盤沈下は将来とも大きな問題となるであろう。メキシコ市のみならず周辺地域も含めた地下水の水文的解析を行い、表流水の導入も含めた総合的水資源管理を行う必要がある。

また、需要増への対応として考えられる需要抑制策（節水）や、水の再利用についての研究は極めて有効な施策と考えられるので今後更に推進すべきである。

- (2) メキシコ市の下水道施設については、その置かれた地理的環境に鑑み、下流の河川の水質汚濁を防止するという流域全体の環境保全の立場から、水質保全のために必要な下水処理計画を策定すべきであろう。このため早急にメキシコ市から流出する汚濁負荷ならびに下流河川の水質検査とその変化の将来予測を行い、必要な対策計画を策定するべきであろう。

○メキシコ側報告（アランダ DDF 水資源局計画副部長）

澤田団長

国際協力事業団地震防災対策代表およびメンバーの皆様

メキシコ連邦区では、今世紀を通じて数々の大規模な地震がありましたが、昨年9月19日、20日の地震程多大な被害および損失を受けたものではありませんでした。

この災害の大きさにもかかわらず、メキシコ市民およびメキシコ政府の各当局は首都の再建に多大な努力を続けています。このため、メキシコ政府は日本政府に技術援助を申し入れて地震の

際の緊急策および予防策の経験をお聞きすることにしました。

日本政府は協力の熱意にあふれ、多岐にわたる貴重な経験を提供してくださいました。その中に水道事業のインフラストラクチャーがあります。従って、本件に関する諸機関、すなわち、メキシコ連邦区片水道建設運営総局、災害に対するメキシコシティ保護復旧システム（シブロール）、農業水資源省メキシコ盆地水委員会および取水配水委員会、メキシコ州政府上下水道委員会、およびメキシコ国立自治大学工学研究所がそれぞれ管轄する上下水道システムの主な施設および特徴、また、地震の際に受ける最も重要な被害について発表しました。

同様に、1月20日からは日本の技術者が特に東京における上下水道システムの主な特徴および諸都市における地震の被害例を発表しました。

同時に、私達は日本の上下水道管の耐震設計が様々に進歩していることを知ることができました。このため、このテーマに関する知識が増えたとともに、既にお話ししたとおり、9月の大地震によってメキシコ、特にメキシコシティの上下水道システムが重大な被害を受けたため私達メキシコの技術者にとって非常に関心がありました。

私達はここで得た知識をもとに将来発生する問題に立ち向かうための様々な計画、戦略、プロジェクトおよび設計を作り出すことができます。しかしながら、1985年9月19日から私達、メキシコ政府の諸機関、さらにはその技術者が被害復旧作業を通じて得た経験を総括する作業を既に始めていることをお知らせすることができます。また、外国の復旧、建設技術を採用してメキシコの状況に適合させることによって上下水道システムの脆弱性を軽減させる耐震基準および法規を発展させ続けていく必要があることをこれらの経験によって確信しました。

これらの点は現在日墨両政府の諸機関および調査研究所によって実施されています。このため、メキシコの専門家が日本においてこれらの技術を学び、後にメキシコにおいて学んだ技術を広めることになるでしょう。

同様に、私達、メキシコ側はメキシコ盆地の地層研究、緊急時の運営戦略の定義、および上下水道の基礎構造を構成している様々なタイプの材料に対して地震が及ぼす影響に関して入手した情報および地盤傾斜の種類、直径、断層の種類、等に関する入手情報の分析を続ける必要があります。また、経済的・財政的研究を実施してどの程度まで耐震建設にするのが好都合であるかどうか、または、一定の部品を在庫して一定の戦略に基づいて修理するだけにするかを決定する必要があります。さらに、後の購入または製造計画立案のために水道システム漏れ検出装置の必要性も研究する必要があります。

他方、提供していただいた資料はその中に含まれている知識を私達のシステムの状況に適應させることができるようにするため徹底的に研究および分析する予定です。この研究分析は必ずできるかぎり速やかに行います。

私達は皆様から私達に伝えた知識が実を結び、短期間のうちに実現されるということを十分に確信して日本へお帰りなることを希望します。

メキシコの技術者は新しい知識を利用するだけでなく、私達の国土の特徴をより詳細に知るこ

とができるようになる研究を続けていくつもりです。また、近い将来に、訪日して知識を伝えるのは私達であるかもしれません。

最後に、これらの会合に参加しているメキシコ人技術者および様々な組織を代表して、私達の国に計りしれない貢献していただいた佐々木博士および松田博士、さらには国際協力事業団地震対策代表の皆様へ感謝の意を表します。

③ 第3グループ（防災都市計画）

○日本側報告（報告者：斉藤）

1. 本グループは、防災都市計画に関するグループであり、日本側より日本の都市計画及び防災都市計画の概況を説明するとともに、メキシコ側からの事情説明も踏まえて討議を行うことにより、防災都市計画について認識を深めることを目的とした。

なお、本グループは、当初の2日間第1グループ（すなわち防災計画グループ）と合流し、防災計画の全体的な体系を理解した後、5日間にわたり、本グループとして独自の活動を行った。この報告は、後者の5日間のものである。

2. 会議は、具体的には、次のようなテーマについて行われた。

第1日：日本の都市計画の概要及び防災計画と都市計画の関係

第2日：日本における防災都市計画の実際（東京を例示）

第3日：広域的、長期的な観点からの首都圏の防災構造化（メキシコ及び東京首都圏を例示）

第4日：メッシュデータを使ったミクロな観点からの防災都市計画（東京を例示）

第5日：グループ討議・補足説明、とりまとめ

なお、会議では、日本側から5つの会議資料が提出、説明され、また、メキシコ側からも連邦区及びメキシコ州より所要の資料の提出、説明があった。

3. 5日間の会議における討論を通じて、日本としては、メキシコの防災都市計画の整備にあたり、次の点に留意する必要があると考える。

第一は、メキシコの防災都市計画における短期的な課題は、土地利用、特に建物の総合的な安全性の確保にあると考えられる。その理由は、①地盤条件が日本に比べより劣悪であること、②その点を踏まえた建築基準が遅れていること、③人口、産業の集中が著しく建築活動が活発であることなどが挙げられる。メキシコにおいては現在、都市内を地盤条件に応じてゾーニングし、建物の高さ及び構造を定める法的規制を検討中と聞いている。この点に関する日本側の研究成果は、メキシコがこの規制を実施する際に、技術的サポートとして活用し得るものと考えられる。

第二は、特に、当面実施すべき防災都市計画の課題であり、それは著しく被害を受けた市街地区の復興の問題である。単に、従前のものを再建するのではなく、防災性の向上はもとより、公共施設の整備、住宅問題の改善等いわゆる安全性、利便性、快適性といった総合的な都市計画の観点から実施される必要がある。各所で実施された収用措置は、

良好な街づくりに活かされるべきである。

(なお、提案されている復興計画に関する日本の協力については、十分配慮されるものとなる。))

第三は、長期的な観点からの、防災都市計画に関する問題である。この点については、幸いメキシコと日本は共通の方向で動いていると考えられる。すなわち、一点集中型の首都圏構造を多核分散型へ改造する基本方針があり、また、両都市圏の人口規模は世界最大のレベル2,000～3,000万人で類似している。しかし、メキシコにおいては、増加する人口を土地利用規制、住宅供給政策などにより、いかにして計画的に配置していくかが、今後の重要な課題になると考えられる。

第四は、時間と資金を要する防災都市計画の実現について、これを根気よく継続してゆくための法制度、組織体制、財政等の問題である。これらの点は、防災都市計画を推進する、いわばソフトウェアに関する部分であり、日本のこれまでの経験がかなり活かされるものと考えられる。しかし、その場合、インフレーション、低所得者対策などメキシコが現在もつ社会的特性について十分配慮されるべきと考えられる。

以上の点に留意しながら、メキシコの事情を踏まえ、望ましい防災都市計画の立案とその実現がなされることを期待するものであります。

○メキシコ側報告(報告者:ロベス建築部技師)

防災都市計画グループで発表されたテーマに関する要約

第1日 1986年1月22日水曜日

A) 日本における防災都市計画

日本の都市計画の「哲学」が発表されました。この哲学は2つの重要なポイント、すなわち、個人の権利および都市計画に基づいています。

都市計画を可能にする基礎は都市開発法だけであり、各人が希望する都市のイメージではありません。

都市のイメージを変えることは非常に困難でありかつ骨の折れる作業です。各人がアイデアを持つだけでは不十分であり、個人の権利および財産を尊重しなければなりません。さらに、財産および用途に関する共同社会の権利、および個人の権利との衝突も考慮しなければなりません。

日本では国民である個人の財産権を非常に尊重しています。

防災計画は行政に非常に連結しています。

日本の1968年都市計画法は以下の事項を意図としています。

- 1) 他の行政体との国境を忘れ、都市システム体のみを考える。
- 2) 市民参加の重要性を支持する。
- 3) 収用権も付与する。

都市計画では市民参加を考慮しているため、都市計画過程を略図で説明したパンフレットを用いて都市計画情報が市民に伝えられます。(東京都市計画 1985 P.20)

市民の承認を得ることは非常に困難ですが、プロジェクトが法律化されれば市民の承認が得られ、これによって収用権が得られます。

都市計画は時間と資金が必要です。例えば、東京の小都心には公共施設を収容するための40階建てを超えるビルが10ありますが、この時は40年かかりました。(東京都市計画 P.11)

このように、都市開発法の尊重、物価上昇、計画過程の延長、さらには、コンスタントに進めるために必要な忍耐が重点になります。

都市計画の目的は防災です。このため、都市に住んで活動している人達に対して便宜、安全、快適さおよび性格(都市自体の性格)を提供する方法を探し出すことになります。

日本では耐震性および不燃性の建物および便利で美しく、かつ救出作業に便利な道路の建設によって行っています。この場合は、都市防災、便宜、快適さおよび安全の原則を考慮しなければなりません。

防災に当っては準備、(災害を弱めるための)監視および復旧を考慮しなければなりません。また、2つの焦点があり、短期的には(10年)人命救助、可能なかぎりの災害緩和が目的であり、長期的には(20年以上)都市機能、都市力学、人口および経済に基づいています。

以上により、都市に関しては人口密度、建築密度、配列、高さ、装飾、等の制限が派生します。また、厄介事項および危険を分析することによって、建築物の保護設備および調節設備または不燃性に関する基準および公共工事、地すべりおよび出水(水びたし)に対する保護工事、耐震設計の加速化、および危険物倉庫に対する保護設備が必要になります。

各計画および保護の全段階、および秀れた地域評価法が「東京都市計画 1985」の小冊子および「あなたの町の地域危険度」の小冊子に示されています。両小冊子とも秀れた体裁および印刷であり、「あなたの町の地域危険度」では個々の危険をさし絵で説明しています。これらの両冊子を組み合わせれば各地区に関する計画の優先順位を示した最高の危険地区図が得られます。

分析方法はこれらの危険を数量的に表わすものであり、ただちに比較判断することができます。

この分析方法はそれ自体に大きな価値があり、上記の小冊子は「地震災害に備えて」という小冊子とともに都市計画の必要性をどのようにして市民に伝えるか、および都市計画の際の独断をどのようにして避けるかに関する模範例になっています。

「都市計画および都市防災」の内容については、基本的な内容であり、その活動に係わる者にとっては注意深く研究する価値があると言えます。

基本的活動方法の一覧表が P.14-1~4 に示されています。

東京首都圏計画動向を説明したもう1つの小冊子として「東京首都圏改造計画草案」があります。

本講習会での発表目的は偉大な経験の教授です。最初に日本の計画哲学が示され、前述の小

冊子による説明が行われました（日本における再配置および分散）。一次に、連邦区に関してウゴ・ガルシア・ベレス氏およびフェルナンド・バスケス氏、および、メキシコ州に関してオクタビオ・ファルコン氏、ミゲル・アンヘル・オルデガ・メヒーア氏およびロベルト・マリ・ロドリゲス氏が提出したメキシコ首都圏計画の提示が要請されました。

これらの計画の検討中に、防災に関する長期的立案傾向および短期活動の両方で一致点があることがわかりました。

日本派遣団の発表者が発表に立って作業方法を提示時には、配布されたテキストを予め読むことにより、基本事項を指摘するだけで幅広いテーマを網羅することができました。

しかしながら、メキシコ・シティの建設中および同様の問題の解決過程を通じてこの交換を続ける必要があります。このことは傾向的にも示されています。

(4) 第4グループ（地震監視システム）

○日本側報告（報告者：小宮）

1. 本グループは地震観測についてのグループであり、日本側から日本の地震観測体制や地震予知体制等について説明するとともに、メキシコ側から同国の地震観測体制の説明を受け、これらに関する討議を経て、この分野に関する互の理解深めることを目的とした。
2. 会議は具体的には次のようなテーマについて行われた。第1日目（1月23日）はメキシコ自治大学工学研究所及び地球物理学研究所において、観測施設の視察を含め、メキシコの地震観測体制の説明が行われた。第2日目（1月24日）はCICMで会議が行われ、日本側からは気象警報等の発表・伝達体制、データ通信システム、日本の地震活動、火山活動等についての説明が行われ、メキシコ側からは同国の地震・火山活動状況、地震観測体制、データ処理体制、昨年9月の地震の調査結果等の説明があり、それぞれについて討議が行われた。3日目は、日本側から地震観測体制、地震計、津波予報体制、東海地震予知体制等についての説明が行われ、これらに関する討議がなされた。4日目は、日本側から地震予知計画、地震予知のための測器、最近の地震研究の事例等についての説明が、メキシコ側から地震観測所・気象観測所の業務の説明が行われ、これらについて討議がなされた。
3. 以上の4日間の討議を経て、日本側はメキシコの地震観測体制について理解を深めることができた。また、メキシコ側も日本の地震観測体制について理解されたものとする。メキシコの地震観測体制は部分的には非常に高い水準にあるが、まだ組織化されていない。メキシコの国土は広く、観測体制の整備には様々な困難があると思われるが、組織的な地震観測は地震防災の基礎であり、今後その強化が必要であるとする。

○メキシコ側報告（報告者：ヒメネス UNAM地球物理学研究所地震業務部長）

私達は今週日本およびメキシコで行われている地球物理学的観察分野における経験を互いに交換しました。私達の最重点分野は地震学および火山学でした。

意見交換では、同様の活動を行う機関の機能、インフラストラクチャー、運営および組織、等の本質的な点に触れました。(日本の気象庁およびメキシコ国立自治大学地球物理学研究所および工学研究所の地震学および火山学分野)

さらに、データの作成、体系化および分析の問題点、および(日本の東海地震およびメキシコの COSTA・OXSIDENTAL・DE・GALERIA の場合のように)大規模な地震が発生する危険性のある地域における連続監視体制の確立の問題点についても論じました。

(日本側の)話しは非常に誠実であり、材料も豊富であったため私達は日本における地震学および火山学の進歩に関する考えを新たにしました。この点については小宮技師の熱意および関心に感謝致します。

この経験交換の帰結として、本会合を可能ならしめた日本政府およびメキシコ政府に対して下記項目を推奨したいと思います。

- 1) 地球物理学研究所は地球物理学的観測の技術分野およびその体系的分析に関する経験の交換に関心を持っています。
- 2) 協力レベルで、同研究所はこの分野における科学交換協定を結ぶことに関心を持っています(前例として、日本大使館は地震学分野の準備奨学金を毎年提供しています)。

(5) 第5グループ(警察活動)

◦日本側報告(報告者:小山田)

1. 本グループの目的

災害発生時における警察活動について日本側から次のテーマについて説明するとともに、これらについての DDF の実情の紹介を受け、相互に協議することにより、今後の災害発生時における DDF の警察の諸対策の樹立に資することを目的とする。

2. テーマ

(1) 1月27日

- 警察活動の責務及び権限
- 交通対策
- 避難対策

(2) 1月28日

- 救出救護活動(レスキュー活動)
- 犯罪の予防
- ボランティア活動と警察活動の関係
- 大量の死体の扱い

3. 今後の対策樹立上の留意事項

第1グループ交通対策(1月23日)並びに1月27日及び1月28日の協議を通じて今後の警察対策の樹立上次の諸点に留意する必要があると考える。

- (1) 警察の権限を法的に明確にし、それを予め市民に周知せしめることにより、警察活動について市民の協力を得やすくし、かつ警察官に対しても活動の根拠を与えることにより警察活動を効果的に遂行することを可能にする。
- (2) 災害発生時の交通規制計画を予め策定し、警察官及び市民に示し、訓練を実施することは、災害発生時に混乱等に陥り、警察等の災害対策本部から指示を出すことができない場合にも、その指示を待たずに交通規制を実施に移すことができるので、交通対策に遅れをとることを防止することができる。ただし、不必要な規制をしないように、被害予測又は被害想定に基づき、複数の規制計画を用意しておくことが必要である。
- (3) 交通規制を実効あるものとするためには、運転者の協力が不可欠である。このため、予め、災害発生時の運転者のとるべきルールを定め、運転者に周知し、訓練を実施する必要がある。この場合、運転免許を取得するときの教育及び試験にこの運転者のルールを取り上げることが効果的である。
- (4) 住民の避難誘導計画を予め策定し、警察官及び市民に周知し、訓練を実施することは、避難行動を秩序づけ、著しい混乱及びパニックを防止するだけでなく避難行動の円滑化を図り、市民を危険から守ることができる。この場合、交通規制計画及び運転者のとるべきルールとの整合性の保持に留意する。
- (5) 公共輸送機関が発達していることにかんがみ、自動車交通の総量削減政策を実施することにより、災害発生時の道路機能の確保に資する。
- (6) メキシコ市には、Colonia, Manzana 及び Centro Comercial というような組織があるという。災害対策特に避難、犯罪の予防ということについてしかるべき役割を与え、地区の警察の指導のもと、防災に活用すべきであると考える。
- (7) ボランティアの考え方を個人中心から、学校、会社、Colonia 等の単位で組織し、行政当局が日常的に指導していくことが適当と考える。

○メキシコ側報告（報告者：シルバDDF警察消防総局部長）

日本の第3派遣団がメキシコに短期間滞在中に災害対策本部の職員との間で行った、災害時の国民への警報経験の交換によって、警察消防総局の運営部門の職員がすばらしい経験をしました。これらの経験は必ず実を結び、連邦区首都民に影響を及ぼすおそれのある様々なタイプの災害によって生じる多数の問題予防および注意するために熟考された運営手続き、および、復旧活動に参加しなければならない様々な組織および政府機関を調整するための手続きの修正が行われるに違いありません。

日本は災害に関して無数の経験をしかつ被害を受けてきたため防災対策を最適に実施する機会を得ており、最終的には日本が歴史的な被害を受けた1923年9月1日を記念して災害の日と定めています。この9月1日はまさに災害によって頻繁に打撃を受けている日本で頻繁に記録されている多数の要因によって非常事態が発生した時に日本国民が守らなければならない手続きおよび

安全策を実践に移す日です。

地震、台風、海底地震、洪水、等が災害です。災害対策に経験を有し、これらの災害対策を頻繁に実践している日本国民は常に最も困難な状況に立ち向う準備ができており、さらに、哲学的精神によって逆境を受け入れる準備ができています。すなわち、メキシコ国民も自覚している苦い経験を通じ、頑強さおよび精神力に基づいて戦闘精神を鍛えており、さらに、数多くの制約および欠如はありますが非常な重大時に力に変換することができるまで実質的規模で高めることができるようになっていきます。

戦争、テロ行為、覇権争い、経済危機といった人類にとって困難な時期に、自然の力による荒廃的行動が時々発生して人間の弱みにつけこんで情け無用の形で猛威をふるっています。昨年9月19日に、メキシコ・シティは大地震によって歴史的に類のない修羅場と化して何千もの生命が奪われました。その後まもなく、軍隊、警察、政府職員、および国民が不幸な兄弟の救出にかけつけました。

救助活動を行うために国民の援助が求められ、瓦礫を取り除いて生存者を探し出すために大量の機械が動員され、す早く救助するために独創性が求められました。また、生存はしているが間にはさまって動けない者のために命をかけて廃墟の奥まではいり込んで食糧および薬を運ぶ有名な「もぐら」と呼ばれる人々がたくさん現われました。数時間後には、埋もれている人々を探し出すための精巧な装置および訓練犬を装備した外国の援助団が到着し始めました。また、食糧、薬、機械類および現金による援助を受けました。さらに、世界の全国民が私達の不幸に同調してくれました。

最後に、日本政府は、災害時に提供していただいた援助のほかに、官僚によって構成された3つの代表団を派遣されました。これらの代表団の任務は防災および注意喚起、および、被害を受けた資源の復旧手続きの設定です。また、これらの代表団のうち防災本部の代表によって構成された代表団はその性質上警察消防総局の運営部門職員の参加によって構成された様々な交渉テーブルを通じて連邦区庁警察当局と緊密に接触しています。

警察消防総局は、オペレーション局長の名において、メキシコがあらゆる不則の事態に備えて防災措置を最適化することができるように提供していただいた組織、時期および資源に関する貴重な経験および情報に対して日本政府およびその代表各位に感謝致します。さらに、私達の職員によって発表された意見および経験が日本国民の今後の防災および注意喚起に関する安全対策を高めるために役立つことを希望します。

最後に、日本政府および日本国民の皆様によりしくお伝えください。

5. 内務省 Munoz

まず初めに、メキシコ政府が国家市民保護システム設立のために行っている努力を総合的に説明するための時間を割かせていただきたいと思います。

昨年10月9日に、メキシコ大統領は連邦区およびその他の実体に影響を及ぼした地震活動

によって発生した問題に立ち向って解決するために一般社会および国家が実現しなければならない行動の協議機関として国家再建委員会を設置しました。

同時に、大統領は現実の社会が要求している構造変化を深く研究すること、および再建の際には国家の民主主義、自由および組織を強化することを呼びかけました。

市民安全保護委員会

国家再建委員会の発生源である提案を効果的に履行することができるようにするため、大統領は6つの委員会を統合することを決定しました。

市民安全保護委員会に関する大統領決定で下記の機能が割り当てられました。

- 一 災害発生のおそれがある時に予知または予防することができ、さらに、災害による重大な危険状況が発生した場合に国民およびその周囲を保護および補助することに貢献する国家市民保護委員会を設置するために必要な研究を行うこと。また、これらの研究には社会全体を参加させること。

国家市民保護システムは法的教訓、計画、戦略、マニュアル、指図、および、災害発生時に国民の保護を可能にするすべてのものを統合および吟味して提案することになります。

内務省は、法律に準拠して、災害に対する公共部門の職員の業務、および社会部門および民間部門の実体の参加を調整する責任を有します。市民安全保護委員会は、この法律によって援助され、さらに大統領令を尊重し、下記の9つの小委員会を通じて業務に取り組みました。なお、これらの小委員会の提案は下記の通りでした。

1. 市民保護に関する調査

目的：市民保護教理に関するテキストの編集、国家レベルで促進する様々なプログラムの基礎となることのできるテーマおよび概念的貢献事項の提案。災害研究センター創立プロジェクトの提案。

2. 災害予見および予防

目的：災害の種類および性質に関する研究（すなわち、影響を受けるおそれのある地域、州、都市または国民に関する研究、および被害の受けやすさに関する研究）の実施、および被害をなくすためまたは最少限に抑えるために必要な方策の推奨。

3. 技術の開発および利用

目的：災害の予知、予防、緩和、および復旧のために最も適した技術の利用を提案するために、市民保護に関する科学的貢献および技術的貢献を国内レベルおよび国際レベルで研究する。

4. 市民組織および参加

目的：市民保護のために市民社会の知識、能力、経験、さらに連帯を組織された形、参加した形および責任ある形で利用することができるようにするためのアイデア、手続きおよび行動を提案する。

5. 教育および資格付与

目的：市民保護の重要性に関する社会教育に貢献する提案，および基礎教育から全市民を含む市民保護文化の形成に貢献する提案を行う。

6. 法律面

目的：市民保護に関する法的比較研究，市民保護に関する法規の編集および分析，憲法による命令に厳格に従った市民保護システムの確立に貢献させるために法的手段の作成または改正の提案。

7. 防災措置の立案および実行

目的：公共組織，民間組織および社会組織が地域レベル，州レベルおよび市町村レベルで災害による影響の予知，予防および緩和を行うことができるようにするため運営計画の作成基準を設定する理事会を設立する。

8. 連邦，各州および市町村の統合

目的：市民保護に関して連邦，州および市町村が協力および援助するための最も効率的な経路（パイプ）を確立することのできる方法および手段を提案する。

9. 社会のコミュニケーション

目的：災害の結果発生する様々な問題の解決を援助するために，災害時の社会連絡機能を定義する。

緊急時に市民へ警告するためのシステムおよび手続き，および，救助作業を容易にし，効果的かつ責任ある行動を指導するための情報の伝達システムおよび手続きを提案する。

委員会の結果

上記の9つの小委員会は，今日まで50を超える会議を通じて，国家市民保護システムの確立に貢献する様々な提案事項を作成してきました。

メキシコの最も重要な科学機関，技術機関，および学術機関が参加していることを強調したいと思います。すなわち，メキシコ国立自治大学および国立工学大学，さらには最も重要な研究所（例えば，地質学研究所および工学研究所）がこれらの作業に参加しています。同様に，専門協会，労働者組織，企業家組織，さらには公共，民間および社会部門の最も重要なグループも貢献しています。

明らかなことですが，現在私達が確立中のシステムの発展にはこの分野における我が国の最も秀れた経験を集めることが不可欠です。メキシコ政府は何年も前から災害によって生じる問題に立ち向かうための様々な法的手段および運営手段を整備してきました。

国防省，海軍省，農業省，水資源省，および厚生省，さらには連邦区庁のプランおよびプログラムが最も顕著な点だけについても長い間実行されてきており，市民保護システム作成のベースとなっています。

同様に，私達は市民保護に関する経験の最も良い点を求めるようになりました。第1段階ではフランス，スペイン，アメリカおよびイタリアの援助を受けました。私達の作業はこれから

も永久に続くものと考えています。

日本大使殿

日本ミッションのメンバーの皆様

国家間の協力は各国の友情および連帯を表わすための最も豊かな形のうちの1つです。親切にもこの件に関して貴重な経験を提供して下さった日本の裁量を高く評価致したいと思えます。私達も同じように私達の経験をわかち合いたいと思えます。

内務大臣マヌエル・バルトレットおよび次官ホルヘ・カリーリョ・オレアが心からよろしくと申しておりました。両者はさらに両国の国民および政府にとって必ず大きな利益となるこの両国の接近を深めることを希望致しております。

6. JICA派遣団から連邦区庁への情報提供および文書引渡しの際の内藤メキシコ大使の挨拶
各位

このような悲しい出来事に対して私達が団結していることをもう1度繰り返すことができること、および、このような困難な時に常に行われるメキシコ国民およびメキシコ政府の努力および復旧精神に対して祝辞を述べることができることを光栄に存じます。

日本にとってメキシコは友好国です。この友愛感情によって日本国民および日本政府がメキシコの援助にかけつけました。他方、私達の国もメキシコと同様の地震国として災害に苦しんでいるためこの悲劇の大きさを理解してあたかも自分自身の悲劇として感じることができ、より深い同情の意を禁じえません。

このため、我が国の安倍外務大臣は日本人のお悔やみを述べるためにメキシコを訪れ、Lic, Miguel de la Madrid Hurtado 大統領閣下に再建の際の技術協力を申し入れました。

このため、日本政府は、地震の際の防災に関する計画立案に協力するため、総理府国土庁官房審議官澤田秀男氏を団長とし、総勢52名の専門家から成る（ご出席の派遣団を含む）6つの派遣団を国際協力事業団（JICA）を通じて派遣しました。澤田審議官には、建設省、警察庁、消防庁、気象庁、運輸省、東京都水道局、静岡県地震対策課、および東京都災害対策部から9名の高官が同伴しています。この派遣団は様々な文書を作成して昼夜を分かたず英語に翻訳してメキシコに持参しました。

本派遣団は今日15日に到着し、第1日目よりメキシコ政府の様々な官僚（例えば、連邦区庁、都市開発環境省、通信運輸省、DIF, ISSSTE, ININ, PEMEX, メキシコ赤十字、およびメキシコ州）およびメキシコ国立自治大学およびメキシコ・シティ自治大学の様々な教授との技術協力を開始しました。

2週間にわたる討議によって両国は使用する技術および計画に関する理解を深めました。

これらの作業への参加に際して熱意のある建設的な努力をなさり、30日に出国する本派遣団の調整者各位にこれらの参加証明書をお渡し致します。

さらに、輸送および人的資源に関して必要な便宜を提供していただいた連邦区庁公共事業総局の関係各位に対して心から感謝致します。

引き渡したこれらの文書がメキシコの復旧および発展にとって非常に役立つことを心から希望し、さらに、両国間の各形態の協力が将来拡大すること、および、現在幸福に存在している友情のきずなが両国民の間で日ごとに強くなることを心から祈っています。

3. 参 考 資 料

3-1 DDFより入手した被害情報

○メキシコ市における地震の被害

9月19日午前7時18分に起こったマグニチュード8.1の地震は、その震源地が太平洋岸のバルサス川河口付近であり、その震源地から400km以上離れているメキシコ市においても、かつて経験したことのない強さ、激しさで感じられた。

地震はごく軽い震動から始まったが、2秒周期でその震動はだんだんと強まってゆき、2分以上も続いた。

この惨事によって多くの家族が、その家族のうちの1人あるいは何人もの死によって影響を受けた。

“人命が失われるということは、疑いもなく、最も嘆かわしいことであるに違いない”

○地震の原因と結果

地球物理学の専門家は、連邦州に驚くべき被害をもたらしたこの地震の原因を、ミチョアカン(MICHOACAN)地方独特の地震、地震源から発せられたエネルギーの型と、メキシコ渓谷(盆地)の独特な構造と構成によるものと説明している。

見たところ、この地震の主な原因は、9月19日に起こった地震と同程度のマグニチュードの地震よりも大きな、エネルギーの弾性波が、メキシコ渓谷に到達し、その速度も以前に起きた地震で記録されたものよりずっと速かったことに誘発されている。

現実には、このような惨事に対する調査研究や研究機関を大いに増やし、地震についてのより多くの知識を集め地震がもたらす危険を正確に把握し、メキシコ市における地震の結果を蓄積して役だてなければならない。

最初の地震が起ってから今まで、50回以上のマグニチュード3.5から5.5の間の地震が記録されたが、その中でも、9月20日の19時38分に起こった地震は際立っていた。

この一連の地震は大きな地震が起きた後にはたいてい起こるものであり、通常最初の地震よりも、弱く、時間も短い。

メキシコ国立自治大学の工学学会では、この地震はごくまれな性格を表わしており、“きわめて、まれ”なので短期間のうちにまた繰り返されることはないが、統計的な指標で見れば、この惨事は何世紀も後に同じ場所で、また繰り返される可能性があると述べている。

市内のいくつかの地点で記録された地震の主な振動の速度は9月19日以前に起きた今までの地震の統計を根拠にしてつくられた現行の建築構造物規準を超えていた。

そのため行政長官はただちに、経験と調査結果をもとに、連邦州の現在の建築物基準を再検討する方針でさまざまな措置を発表した。

FERNANDO HIRIART博士と14人の調査研究能力と経験のある人達によって構造物基準方法小委員会が構成され、現行の規準を見なおす目的で建築物と建設基礎工事が調査研究された。

この再検討には長い期間が必要ではあるが、被害をうけた人々には、害をこうむった建物を早急に収復する作業を実現するため、10月17日に、連邦州における、建物の収復作業を活発にし都市の市民の安全を保障する緊急の建築物基準法を公表した。

この小委員会には、地殻構造学、地球物理学、地質構造、建築物設計、建築物の復復と補強、物質の抵抗力、設計基準、給水、排水網、電気、電話通信網などをテーマに調査する10のグループが構成されている。

この小委員会の結成から12ヶ月以内には、新しい構造物基準法が設定されるであろう。

○都市の地下基盤施設がこうむった損害

・飲料水

9月19/20日に起こった地震によって、飲料水供給網の市の南東部の水道が破壊された。

SAN LUIS, TULYEHUALCO, CHALCO, TECOMITLの支網と、CHALCO-XOCHIMILCO水道においては、あわせて、34ヶ所で破壊され、2区間トータル750Mが影響をうけた。

総体では、TLAHUAC, IZTAPALAPA, IZTACALCO, VENUSTIANO, CARRANZA 地区と CUAUHEMOC, BENITO JUAREZ, COYOACAN, XOCHIMILCO, GUSTAVOA, MADERO, MILPA ALTA地区の一部に影響をあたえ、毎秒7.6M³の水量の供給がストップした。

連邦州全体の主要網については、直径20から48インチの水道管の170ヶ所以上から水が漏出し、支網では7,200ヶ所で漏水した。

多くの漏出部分はCUAUTEMOC, GUSTAVOA, MADERO, IZTACALCO, IZTAPALAPA, VENUSTIANO CARRANEA, BENITO JUAREZ地区に集中していた。

水の供給網を再建するため連邦区庁は農業水産資源省と協力して、水道管の破壊された部分の修繕を始め、地震から40日間間に漸次毎秒7.1M³の水の供給を回復していった。初めの30日間は、メキシコ溪谷（盆地）水道管理局は、CUTZAMALA地区から付加的に毎秒1.73M³の水を提供した。

10月30日に、連邦州の飲料水の供給は平常に戻り、その日からは16地区も地震以前の供給レベルを維持している。

飲料水の必要量を満たすため24時間水が無料で配給され、最も危機に面していた日々には1日で2,000万リットルに及んだ。トータルでは6億1千百万リットルの水が配給された。

その上、1リットル詰めのバックの水が71万5千個配られ、必要としている地区には1万1千リットル容量のゴムの移動式タンクが89基設置され、毎日給水タンク車で補給された。現在も54基が設置されている。

XOCOとBALBUENAの病院には水を消毒するため、紫外線殺菌器が2台作動していた。

水質を監視するため連邦州の16地区には地震から60日の間59,400の水の見本が集められ標準の水質と比較して、流行病や、伝染病の危険を避ける努力をした。

・排水（下水）網

飲料水と関連して、同時にEL RIO VIADUCTO PIEDAD, EL RIO CHULBUSCO, 中央,

東、中東部、西部排水鋼の構造と設置の見直しが行われた。

EL RIO VIADUCT PIEDADの6.5kmにわたって17ヶ所の接合部で破損が見つかった。これは応急処置をして修復されたが、根本的に導管内部を全部コンクリートで補強しなければ、決定的な解決方法とならない。

EL RIO CHURUBUSCOにおいては、損害は少なかったが、地下鉄と交差する地点にかなり大きな破損が発見された。

中東部地区では構造上の問題がいくつか発見され、一区間800Mの間をトンネルの内部をコンクリートで補強することが必要となるであろう。

SAN LUIS TLAXIALTEMALCOの集水地においても、底にたてのひび割れが生じており、地下に水がしみ出しているため、この修理の方法も考えられなければならない。

南部地区の下水道もその導管に沿って多くの破損が生じており、地震の打撃によって、たくさんの下水道が集まって流れこんでいる排水口にも同様の被害が起こっている。

地震によって引き起こされる被害を予知して、飲料水や排水などの配水鋼は、その構造規準を再検討し、壊滅的な打撃をこうむらないような新しい、システムや、材質を発展させなければならない。

○ 輸送機関

・ 集団輸送機関

集団輸送機関（地下鉄）においては、1,2号路線の線絡の保線点検を実施しなければならない他は、営業が中断されたところがなかった。

しかしながら、重要な機関であるため、ただちに、設備や、建物（駅）や構造の点検が命じられた。

最初の調査が行われた結果、輸送システムは普段の営業を続けても差し支えないことが確かめられた。が、2号線のPINO SUAREZ駅は、地下通路と、同じ名前の建物の状況から使用が制限され、2号線のISABEL LA CATOLICA駅も地上での破壊作業の為に使用が禁じられた。

夜間に行われた、詳細な調査の結果、地下だけでなく地表や、地下鉄の駅もすべて、調査され点検された結果、地下鉄のシステムは安全な状態を保っていることが判明した。いくつかの駅において、小さなひび割れが発見されたが、それは地下鉄が動いていない時間に修繕すれば問題ないであろう。

11月の初旬には、被害をこうむったPINO SUAREZとISABELA LA CATOLICA駅も開かれ、その機能を取り戻した。

・ ルート100

9月19日と20日にはバスによる輸送機関は何度か中断された。19日には約7時間40分、20日は約4時間55分にわたってストップした。6,200台のバスのうち、1,500台が救助活動が要請され、それに加わった。

現在200ルートの90%以上が回復したが、まだ遮断されている箇所がいくつかある。

・電力による輸送機関

電力による輸送機関13のうち3つが被害をうけたが現在は影響なく作動している。

○道 路

9月19日以来、主要道路の点検が行われ、周辺や陸橋、高架橋内部交通にはどこにも害はなかったが、ある地域は深刻な被害をうけていることが確かめられた。すなわち、LAZARO CARDENAZ中央通り JUAREZ通り、CHAPULTEPEC、DR. RIO DE LA LOZA通りなどで、また、被害は小さいが、他の多くの通りなどである。

11月18日までには、幹線、主要な通り、間道を含む、様々な区間の100の通路が復興した。

地震の影響で14,382平方メートルの歩道が破壊され11月18日までにはそのうちの12,477平方メートルが修繕された。同様に4,231メートルにわたって飾りがこわれ、2,094メートルが補修された。

中心部の主要な家や建物の外壁が地震によって被害を受けガラスや屋根などが周辺に飛散した。飛散物の危険を除去するため11月18日に1,387の建物の外壁の調査が行われ、ガラスやばらばらに散らばったものが回収された。

照明設備については、地震のもたらした結果として、198の臨時の照明設備がおかれ、244の常夜灯が設置されて、被害をうけた133箇所が地震以前の状態に戻った。

○電 力

連邦州の電力供給の40%が地震によって影響を受けた。

市内に主に置かれている中央電力会社の8つの変電所では、一時に運転がストップした。同様に、4本の230kVの送電線、2本の85kVの送電線と同じ電圧の2本のケーブルで損傷が見つかった。

そのため、電力供給システムについていうと23,000VOLTと6,000VOLTの約700の配電設備のうちの、270箇所が地震後影響をうけた。

地震から2日後には回線全体が、修復されたにもかかわらず、各所の1,300の変圧機、700の電柱、4kmにわたる主線と20kmにわたる支線が被害をこうむった結果9月23日では、電力会社が供給していた3,200,000の使用者のうちの150,000に、電力が供給されなかった。

10月の初旬には、システムの全体が復興したが破壊されたり避難している建物の所有者の依頼によってそれらの建物には、供給されなかった。

○電 話

メキシコ市の電話設備は、世界中の電話網がこうむった被害の中でももっとも重大だった。

国内での長距離電話、国際電話、メキシコ南部の回線は途切れていた。

地方局の断線は14,500、国内の長距離及び国際電話は100%、50の幹線網では多くの被害をうけ、中央部の建物やセンターの通信網にも多くの障害が残った。

11月初旬には、首都圏の99%の回線は以前の状態をとり戻したが585と747の局番の回線は途切れたままだった。この局番はCENTRAL VICTORIAの同じ地域で使われている他の局番につながって使われているがこの地域は最も被害を受けた地域であった。

国内の長距離電話サービスについては9月20日以来回収が始まって、実際に以前の73%まで修復された。それにもかかわらず、修復された回線は地震が起こる前に市で扱われていた量の32%しか、こなせないなので、通話状態はまだ不完全なままである。

現在までに、国内では、地震以前に保持していた通話量の75%まで到達した。今年の12月には、必要とされている回線の80%が回復して通話量は90%まで到達すると予測される。

市の国際電話については、もっとも早急に修復が行われたため、アメリカ合衆国とカナダでは75%、他の各国とは55%の回線がつながっている。

テレックスとテレグラフに関しては、地震から10日以内で、緊急に修復された。

公共の建物への損害

○学 校

公共機関、教育省、連邦区庁の3,000以上の学校のうち、1,435校は明らかな被害をうけており、そのうち、995校には構造には損害をうけていなかったが、440校では構造的な損害をうけている。

○病 院

医療機関（設備）においては、5つが倒壊し22が大損害をうけた。公務員共済組合庁は、その医療機関のうち、病院の28%、医院の17%、宿泊所の27%、診療所の22%を失った。

社会保障院でも、その施療能力は、国立医療センター（CENTRO MEDICO NACIONAL）が実際に使いものにならなくなったため、多大な損失をこうむった。

健康（保健）部門もJUAREZ病院、GENERAL病院が被害を受けたために、深刻な影響をうけている。

○政府の建物

連邦行政部門全ての協力と主要な職員を通じて、手に入れた計算では、地震によって、241の公共建物が被害をこうむった。これらの建物からは、15万人の公務員が追い出され、160万平方メートルのオフィスが被害をうけた。

これらの建物の多くは民間から借りているものであり、行政業務のために全体の50%が復興されるのを待っている状態である。

○個人（民間）の建物

建物を調査（検査）して欲しいという請求が11,000件以上も出され、様々な団体や公共機関、民間企業、専門学校、大学などによってこれらの調査が行われた。

これらの被害の予備調査で追求された目的は、地震によって被害をうけた地域の住民を安心させることであり、その建物に住みうつるかどうかが指導し、第三者への被害の危険を排除した。

この調査によって、2,900ほどの建物が大きな被害をうけており、修繕、もしくは全体か、部分的に取りこわさなければならないという結論に達した。これらの建物のうち約1,000件は4階より高い建物で基本的にはオフィスとして使用されていたものであり、約1,900件は4階もしくは、それ以下の建物で基本的には住居として使用されていたものである。

前述の数字から、65以上の4階以上の建物が全体または部分的に地震のさいに倒壊したと考えられる。

また、予備的な調査の結果では、記録された建物の4,000以上の建物は被害が少なく、または問題がないとされた。

○取り壊しと修繕

建物の取り壊しと修繕を実行するため、専門学校と専門団体が連邦区庁に提案し、技術的な計画を実行に移す構造の専門家約300人が選ばれて、取り壊しに必要な認可を行った。

取り壊しによって生ずる廃棄物の処理のために、3箇所の処理場が決められ、連邦区は現在までで52万立方メートル以上の廃棄物を管理しており、これは、全体の約75%にあっている。

同様に市内清掃活動として、9月19日から11月18日までの間に、病院や避難所の廃棄物約1万立方メートルが集められた。

○結 論

疑いようもなく、9月19日の地震は、メキシコ市が創立されて以来の一番恐ろしい惨事となり、人命の損失や物質がこうむった損害を我々は決して忘れることができないであろう。

救助活動や公共機関の再建活動は、多くの人々を動員して行われているが、我々はこのような規模のマグニチュードの災厄に直面する備えができていなかったことをあらためて認識した。国家が一致団結し、このような危機に立ち向かう手段を発展させなければならない。

当面の活動として、住宅についての援助は大統領の指導により、都市開発環境省と連邦区に委託されている。

メキシコの工学技術の挑戦により、国家が成長し発展する対策はどんどん増えてゆくであろう。

• メキシコ連邦区再建委員会の活動状況

1 / 27 Lic Campaとの会見内容

(メキシコ連邦区再建委員会事務局長)

1. DF再建委員会

国家再建委員会の下部組織～再建委員会の立案のため大統領命令により組織された。

◦ 会長は大統領であり、大統領へ再建計画を出すことを目的としているが、計画の実施、コントロールの機能をもつことになるだろう。

◦ 委員は7人(旧DDF長官5名、文化人、学識者)

2. 9つの小委員会がある。小委員会の名称及び委員長は以下の通り。

① 被災者救護 Ing. Alberto Franco (メキシコ赤十字社総裁)

② 都市再整備及び建築計画 Arq. Luis Ortiz Macedo (歴史学者)

③ 環境改善 Dr. Fernand Cesarman (開業医(心理学者))

④ 建築再準 Ing. Fernand Hiriart (電力庁長官)

⑤ 都市生活改良適正化 Dr. Roberto Moreno (UNAM. Investigator)

⑥ 一般住宅 Arq. Carlos Gosselin (建築会社社長)

⑦ 活動拡散, 非集中化 Dr. José Chanes Nieto (学者)

⑧ 資源配分, 財政選択 Sen. Hugo B. Margain (前大蔵大臣)

⑨ 市民防衛のための社会参加 Lic. Heriberto Galindo Quinones (CREA 会長)

◦ 小委員会の参加者は自主参加

労働者, 農民, 私企業, UNAM, 技術者, 政治家, 役人, DDF長官の選んだ100人, 新聞公募 (520名)

◦ 小委員会の活動内容

市の再建のみならず, ゆがんだ形で発展してきたメキシコ市をよくしながらつくっていく指令が大統領令で示されている。

◦ 小委員会→委員会→DDF長官→大統領 という形で報告がなされる予定。

3. 現在まで結論をえているもの

④ 建築基準……・緊急基準の作成

・将来建築基準法作成の必要

・来週からボーリング, 土質調査をする→次の地震への予測

⑥ 一般住宅……過去30年間の世界の震災のあとの仮設住宅の把握

(結論) 仮住宅が永久の住居とならぬことに注意

⑧ 資源配分, 財政選択

今年度予算の税制改正にあわせて計画を検討, 追加Taxを設ける。

• 他の小委員会はつめの段階

• 近々委員会→長官→大統領に報告がなされる予定

• Final report は 2 パートで構成される予定

① 9 分野における診断

② 意見

• 委員会には、市民は無報酬で参加

4. 今後予想している結論

① 災害者救護……民間提供の再建に必要な機材の配分計画

② 都市再整備

◦ down town の中心は 5F 以上の建物を禁止

理由 1. 美観

2. 耐震

3. インフラがよわい→人口抑制

③ 環境改善……公害

◦ 車の control (ガソリン、整備)

◦ 工場の control (移転)

④ 前述

⑤ 都市生活改良……メキシコ・シティの住宅の生活様式をかえる

労働者の作業時間をずらす

⑥ 住宅

1) 中間階層の人々 (トラテロルコ、フェレス、ローマ地区)

自力購入の援助

2) 低所得層の人々 (テビート、モレロス、グレロ地区)

• 家賃 1 ドル / 月以下の人々については家賃凍結してきたが、今後 (大統領令) にもとずき土地収用をし政府住宅建設を行っていく方針

• 地震前には owner は、家賃凍結のため投資しない一方、借主はいつ追い出されるかわからぬため)修繕しないというジレンマがあり、老朽化が進んでいるところに地区があった。

• 地震後 owner から借主に出してほしいという要望高まり、借主からは補修要望が出てきた。このような状況の中で当局が収用を実施した。

• 収用について当初は批判的であったが、近時賞讃にかわってきている。

• 約 4,000 収用 …… 低利の finance を与える。

⑦ 非集中化

• 官公庁の一部の移転

• 民間会社

⑧ 財政

外国の借款によるしかない

⑨ 市民防衛

CREAの職員の JICA 研修に参加させた

◦ operation の組織を policia, 軍, 市民組織のどれにするか未定

◦ Sipror は UNAM の研究対象

DDF の組織の変更の際 policia にうつった。

◦ 地震のあと Sipror の組織の動きは十分でなかった。

◦ Sipror は final なものではなく途中のものである。

JICA