

(10) エジプト地震災害

派遣の経緯および概要

10月12日、カイロ南西部を震源とするマグニチュード5.5～6の地震が発生。地震の被害はカイロ県、ギザ県を中心に広範囲に及んでおり、被害家屋は一般に低所得者が居住する比較的脆弱な建物に集中。両県においては死者・負傷者多数を含む人的被害と建物の倒壊など甚大な被害が生じた。また余震が断続的に続いており、今次地震により大きな打撃を受けた建築物の倒壊など、二次災害の発生が心配されている。

エジプト政府は地震の経験がなく、地震工学の見地から今次災害の評価、建築物の被害状況、その評価、対策など地震に関する幅広い分野での調査を行い、災害応急対策に資したく国際緊急援助隊（地震専門家）の派遣を要請してきた。

我が国としては、エジプトの今次災害の規模に鑑み、両国の友好関係並びに人道的見地より国際緊急援助隊（専門家チーム）の派遣を行うこととした。

1	国名	エジプト・アラブ共和国
2	災害区分	地震
3	災害発生時期	1992年10月12日
4	災害の規模	死者 541人、被災者 約10万人以上、 負傷者 6,512人、家屋被害約 8,000戸
5	派遣区分	地震専門家チーム
6	派遣の目的	①被災国状況把握 ②応急対策・災害復旧に関する技術的 助言および防災対策に関する提言 ③相手国ニーズ調査
7	派遣期間	1992年10月29日～11月13日
8	チームの構成	専門家チーム（団長(1)、専門家(7)、 業務調整(1)）
9	受入機関	科学技術省
10	活動の場所	カイロ、ギザ
11	活動の内容	地震災害復旧及び防災対策に関する 技術的助言等

被害状況：

人的被害		物的被害	
死者	541人	家屋被害	8,000戸
負傷者	6,512人	使用不能の学校	350校
被災者	約10万人以上	修理を要する学校	950校

(10月18日現在)

援助内容：

専門家チーム：派遣メンバー・・・団長(1)、専門家(7)、業務調整(1)

派遣期間・・・1992年10月29日～11月13日

	氏名	所属先	指導科目
団長	岡田 恒夫	東京大学生産技術研究所	総括
団員	石田 瑞穂	科学技術庁 防災科学技術研究所	地震予知研究
	藤井 友竝	国土庁防災局震災対策課	震災対策・ 土木
	衣笠 善博	通商産業省工業技術院地質研究所	地震地質学・ 地盤調査
	栗原 隆治	気象庁地震火山部地震予知情報課	地震活動解析
	大屋 道夫	建設省住宅局建築指導課	建築基準・ 国際協力
	平石 久廣	” 建築研究所	耐震構造
	川島 一彦	” 土木研究所	耐震構造
	木村 聡	国際協力事業団国際緊急援助隊事務局	業務調整

日程

10月29日(木)

- 10:30 結団式及び打合せ 於 成田空港
外務省経済協力局国際緊急援助室長、JICA国際緊急援助隊事務局長他関係者同席
- 11:15~50 プレスリリース
- 12:30 東京発 (KL862)
- 16:45 アムステルダム着
- 19:10 アムステルダム発 (KL553)

10月30日(金)

- 00:30 カイロ着 渡辺日本大使、科学技術省大臣 Dr. Adel Ezz 出迎え
- 00:45~01:30 プレスリリース (Al Aharam紙、Al Gomhoria紙)
- 01:45 カイロ メリディアンホテル着
- 12:10~13:20 調査団内ミーティング
- 14:30 市街地災害状況調査
- 17:00 ホテル着

10月31日(土)

- 08:45 ホテル発
- 09:00 打合せ 於 日本大使館
- 10:00 打合せ 於 科学技術省 科学技術省大臣より「エ」国被災状況の説明を受ける
- 11:00 震源地調査 (ダジュールDahshur地方)
- 17:10 ホテル着
- 17:30 団内ミーティング

11月1日(日)

- 09:00 ホテル発
- 10:00 国立宇宙・地球物理学研究所 (於 ヘルワン Helwan) 地震災害発生状況等聴取
- 17:20 ホテル着
- 17:30 団内ミーティング

11月2日(月)

- 09:45 ホテル発
- 10:00 科学技術省

11:00 カイロ市内災害状況調査
 17:00 ホテル着
 17:30 団内ミーティング

11月3日(火)

各班に分かれて調査活動開始

地震防災班		地震班	
09:45	ホテル発	09:00	ホテル発
10:00	建設研究センター	10:00	国立天文・地球物理学研究所 (於 ヘルワン Helwan)
12:50	建築現場調査	17:00	ホテル着
17:30	団内ミーティング		
11月4日(水)			
09:00	ホテル発	09:15	ホテル発
09:30	カイロ大学	09:40	エジプト 地質調査所
11:30	ギザ(Giza) 被災地区調査	17:00	ホテル着
17:00	ホテル着		
17:30	団内ミーティング		
11月5日(木)			
11:30	ホテル発	09:00	ホテル発
12:00	科学技術省にて調査 状況中間報告 (ブリーフレポート提出)	09:30	グレーターカイロ 上水道庁
13:30	ホテル着	10:30	道路橋梁局
	ホテルにて資料整理	17:00	ホテル着
17:30	団内ミーティング	17:00	ホテル着
11月6日(金)			
09:00	ホテル発		
	ギザ(Giza) 周辺地域災害状況調査		
17:10	ホテル着		
17:30	団内ミーティング		

11月7日(土)

地震防災班

地震班

ホテルにて資料整理
13:00 ホテル発 アイヤート (Aiyat)
被災地区調査

17:00 ホテル着

05:15 ホテル発
07:00 カイロ発 by (MS433)

08:15 アスワン (Aswan) 着
08:45 地震センター、アレー地震観測テレメータ・システム、アスワンハイダム地震観測システム等視察
21:15 アスワン発 by (MS422)
23:15 カイロ着

11月8日(日)

07:30 ホテル発
08:00 カイロ大学
11:00 建設省
17:00 ホテル着
17:30 団内ミーティング

11:30 内務省 災害救助設備視察
17:00 ホテル着

07:00 ホテル発
11:30 ファイクーム被災地区調査
17:00 ホテル着

11月9日(月)

08:10 ホテル発
08:30 カイロ大学工学部長表敬
09:30 ホテル着
ホテルにて資料整理
17:30 団内ミーティング

08:00 ホテル発
08:30 ナイル・デルタ地区橋梁調査
19:00 橋梁地震設計に関するセミナー
21:00 ホテル着

ホテルにて資料整理
17:30 団内ミーティング

11月10日(火)

10:15 ホテル発
10:30 日本大使館にて打合せ
11:00 科学技術省にて科学技術大臣宛に調査団からの提言を行う
12:00 プレスリリース (Al Aharam紙、Al Gomhoria紙、NHK他)
13:00 ホテル着
19:00 国際緊急援助隊主催パーティー 於 カイロ メリディアンホテル
20:00 ATEF MUHAMMAD NAGUIB SIDKI首相表敬 調査概要説明

11月11日(水)

- 09:00 ホテル発
- 10:00 JDRチームによるセミナー 於 建築研究センター
- 16:00 ホテル着
- 19:30 科学技術省大臣 Dr. Adel Ezz 主催晩餐会

11月12日(木)

- 06:00 ホテル発
- 08:25 カイロ発 (BA154)ーロンドン着発 (NH202)

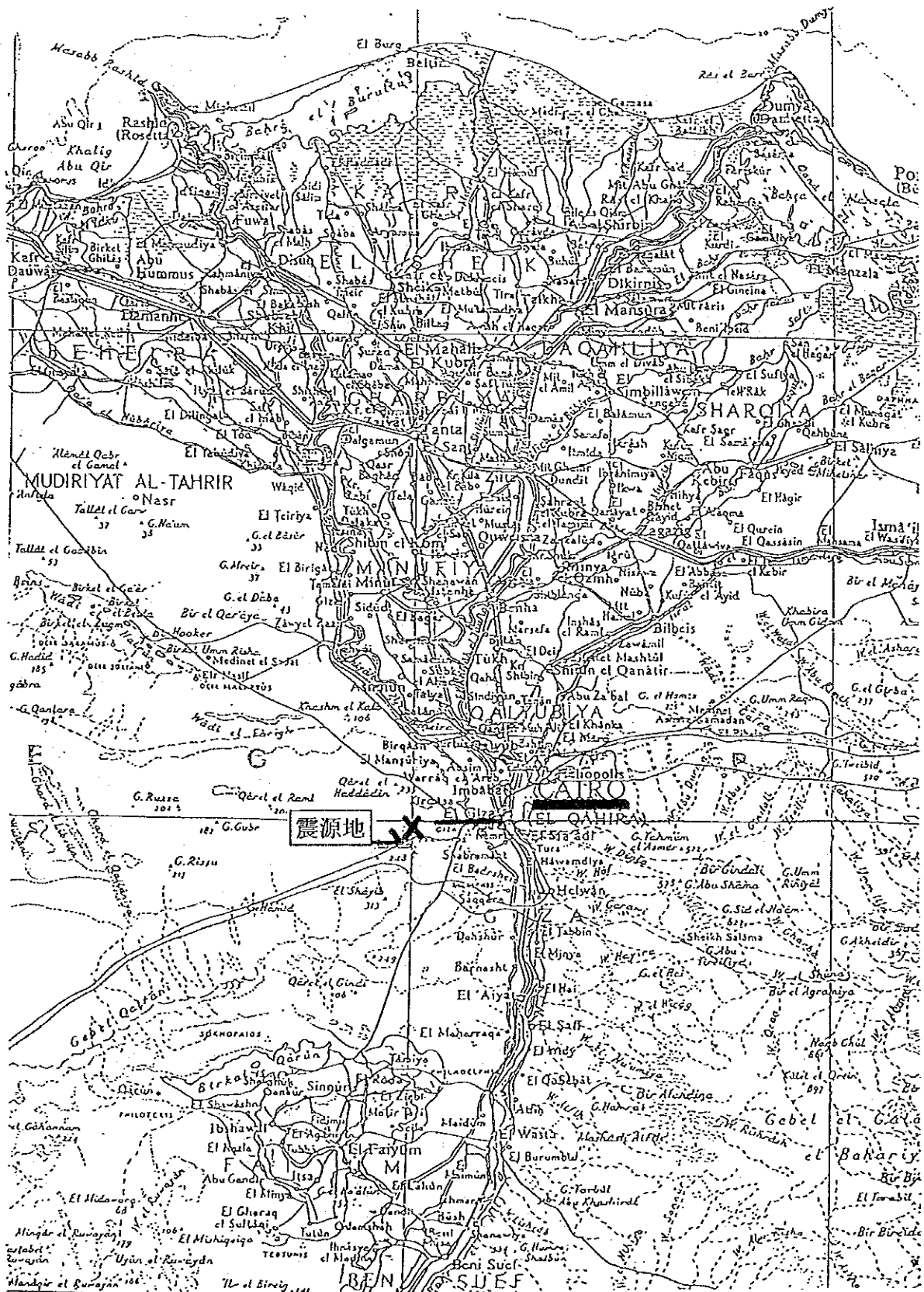
11月13日(金)

- 13:45 成田着
- 14:15 解団式 於 成田
外務省経済協力局国際緊急援助室長、JICA国際緊急援助隊事務局長他関係者同席

各国及び国際機関等からの援助状況

		US\$
<u>・国連機関及び</u>		
<u>国際機関</u>	DHA-GENEVA	: 緊急援助 50,000
	UNDP	: 緊急援助 50,000
	UNICEF	: 救援資金 50,000
		医療資材、マットレス、ベッドカバー、テント . . .
	UNESCO	: 文化遺産の調査 50,000
		地震警戒プログラム の調査団 . . .
	WHO	: 医薬品、医療資材 40,000
	UNCHS-HABITAT	: 災害調査・復旧計画の為に調査団 . . .
	EEC	: 救援資金 (物資購入用) 670,000
<u>・各国政府</u>		
	リビア	: 救援資金 (60,000,000)、他物資 60,000,000
	サウジアラビア	: 救援資金 (50,000,000)、他物資 50,000,000
	アメリカ	: 近代建物、橋梁等調査団他 . . .
		テント (500)、救援資金 33,647,628
	クウェイト	: テント (950)、毛布 (13,000)、食用油 (2,050c.)
		缶詰 (2,600c.)、ミルク (225,465DK)、医薬品、
		救済資金 (20,000,000) 21,886,573
	カタール	: 救援資金 (10,000,000)、他物資 10,000,000
	アラブ首長国連邦	: 救援資金 (10,000,000)、他物資 10,000,000
	バーレーン	: 救援資金 (3,000,000)、他物資 3,000,000
	日本	: 災害無償援助資金 600,000
		専門家 (9人) 241,802
	イタリア	: 救援資金、テント (100)、毛布 (13,000)、
		発電機 (3)、台所用品 (720)、調査団 (6人) 741,679
	イギリス	: 災害専門家、医師、物資援助専門家 (RCA) . . .
		医療資材、テント (500)、シムル、赤十字援助 572,694
	ドイツ	: 医療資材 349,650
	ノルウェー	: 救援資金 172,414
	カナダ	: 救援資金 161,290
	オランダ	: 救援資金 (物資購入用) 155,280
	オーストラリア	: 救援資金 (物資購入用) 145,000
	ルクセンブルク	: 救援資金 102,040
	スペイン	: テント (100) 75,000
	トルコ	: テント (100)、毛布 (5,000)、医薬品、資材 68,027
	フランス	: シェルター購入資金、復旧・評価チーム 41,408
	デンマーク	: テント、調理器具 30,211
	スイス	: 被害状況調査団 (2人) 12,000
	モロッコ	: 医薬品 (25Mt)、毛布 (40Mt)、食料 (210Mt) . . .
	アルジェリア	: 専門家 (36人) . . .

・民間援助団体: DIAKONSCHES WERK DER EKD	: 救援資金	159,367
CATHOLIC NEAR EAST WELFARE	: 救援資金	150,000
PRIVATE (USA)	: 緊急援助物資輸送	80,000
INTERCHURCH AID (NETHERLANDS)	: 救援資金	46,190
CHRISTIAN AID	: 救援資金	38,290
CARITAS GERMANY	: 救済活動資金	34,965
CATHOLIC RELIEF SERVICES	: 500 家族用ガスマスク、コフテ、 衣類	20,000
DANCHURCHAID	: 救援資金	17,235
MIDDLE EAST COUNCIL OF CHURCHES:	毛布(1,000)、マットレス(1,000)・ 遺族等への見舞金	15,106
ANGLIAN CHURCH (CANADA)	: 救援資金	8,059
CHURCH WORLD SERVICE	: 救援資金	5,000
METHODIST CHURCH (UK)	: 救援資金	1,737
ACTION D'URGENCE	: 救助チーム (ボランティア)	...
AMERICARES	: 薬品、医療資材 (87Mt)	...
CORPS MONDIAL DE SECOURS	: 救助・医療チーム (10人)	...
COSI (INTL. RESCUE UNIT (FRA))	: 捜索・救助、医療チーム	...
MEDICINS SANS FRONTIERES	: 保健・住居等調査専門家 (2人)	...
MEDICINS DU MONDE (FRA)	: 衛生・住居等調査専門家 (2人)	...
- 赤十字 -		
オーストリア赤十字	: 救援資金	92,592
IFRCs	: 救援資金 (イソ赤十字へ)	39,683
日本赤十字	: 救援資金	25,000
フィンランド赤十字	: 救援資金	20,576
ノルウェー赤十字	: 救援資金	17,241
オーストラリア赤十字	: 救援資金	7,194
ドイツ赤十字	: 捜索犬 (6)、調教師	...



エジプト地震災害救済専門家チーム報告書

はじめに

1992年10月12日15時09分（現地時間）にエジプト国の首都カイロ市の南西35kmを震源とするマグニチュード 5.4の地震が発生し、死者 561名、負傷者12,192名という甚大な被害が生じた。地震の規模は、我が国からみればむしろ小規模の範疇に入るが、普段ほとんど地震の発生しない地域であり、地震対策がほとんど行われていないことから大きな被害となったものである。

我が国政府はエジプト政府の要請により、10月29日から11月13日の期間、地震の評価、建物の被災状況、地震対策等幅広い分野に関する協力を行うため、9名の専門家からなる国際緊急援助隊（専門家チーム）を派遣した。チームはカイロ首都圏を中心に現地調査、担当機関との打ち合わせ等からなる技術協力を行った。この間11月5日には中間報告として余震活動に関する見解書を発表し、11月13日には17項目の提言を含めた暫定報告書をエジプト政府に提出し、それに基づくプレスリリース及び技術者を対象としたセミナーを開催し技術協力を努めた。

I. 調査報告

1. 地質条件

エジプトはアフリカ大陸の北東部を占める。モザンビークからケニア、エチオピアへ続くアフリカ地溝帯を除けば、アフリカ大陸は一般には安定大陸と見なされている。東アフリカ地溝帯はエチオピアの北で紅海に沿う地溝帯とアデン湾に沿う地溝帯に分かれる。紅海は北緯27°付近でスエズ湾とアカバ湾に分岐する。アカバ湾は北方では活発な地殻変動地域として知られている死海に続く。アフリカ大陸は地中海を境としてその北のユーラシア大陸と衝突している。

エジプトにおいても、上記の大構造に関連すると考えられる構造が発達している。すなわち北北西-南南東の紅海方向、北北東-南南西のアカバ湾方向、それに東西の地中海方向であり、既存の地質図、人工衛星写真にもこれらの方向の断層、リニアメントの発達が認められる。

2. カイロ周辺地域の地震活動

1992年カイロ地震の発生メカニズム及びカイロ周辺域の地震活動を理解するために、史料に基づく大地震のリストと最近の主要な地震のリストを表1・2に示す。表からはエジプト北部の主要な地震活動が主に次の3つの活動帯に属していることを示している。

それらは、

1. 紅海の北部-スエズ運河-カイロ-アレキサンドリアを結ぶ活動帯
2. 地中海東部からカイロを経てファユームに延びる活動帯
3. リーヴァント-アカバ湾を結ぶ活動帯である

これらの地震活動は、テクトニクス的には次のように説明されている。エジプト北部は東部を紅海からスエズ湾に抜けるプレートの拡大境界で北部を地中海の中央を走るプレートの収束境界で境され、この2つの異なったプレート境界に挟まれた複雑な応力場の地域に位置していると考えられる。この複雑な応力分布によりエジプト北部ではストライクスリップ型の地震と正断層型の地震が発生する。

従って、上記の3つの地震活動帯はこれら2つの異なったプレート境界におけるアフリカプレート、アラビアプレートおよびユーラシアプレートという3つのプレートの相対運動で説明される。

表1

---カイロ周辺域の最近の主な地震のリスト---

Date			O.T. (G.M.T.)			Lat.	Long.	h (km)	I ₀	M	Remarks
D	M	Y	h.	m.	s.	N	E				
01	10	1920	02	10	00.0	29.4°	31.0°	20	7.0	5.8	
28	05	1951	14	16	21.0	31.8	27.0	N	6.7	5.6	
24	07	1954	00	52	00.0	31.5	30.0	N	6.7	5.7	Flet in Alex.
28	10	1954	13	39	01.0	32.4	31.4	N	6.0	5.4	
12	09	1955	06	09	22.0	32.2	29.6	N	9.0	6.8	
29	04	1974	20	04	39.7	30.5	31.7	N	5.0	4.9	

O.T. : Origin time.

h : Focal depth, N normal depth.

I₀ : Maximum intensity at the epicenter.

M : Helwan magnitude scale.

表2
 ---カイロ周辺域の主な歴史地震のリスト (Kebeasy et al., 1991) ---

Date	Region	I ₀	M	Remarks
2200 B.C.	Tell Basta	VII	5.8	Deep fissures.
24-20	Alex. off shore	IV	4.0	Strong sea waves.
320 A.C.	Alex. off shore	VII	5.9	Many houses destructed.
553	Alex. off shore	V	4.8	
4,796	SE Med. Sea	VI	5.2	Felt at different localities of Egypt, partical damage of Alexandria light house.
859	Belbeis	VI	5.5	Felt in Nile Delta and Alexandria.
26.5.1111	East Cairo	VII	5.8	Destruction in Rehachope Temple.
8.8.1303	Fayum	VIII	6.5	Severe earthq., many places in Cairo destructed, affected the Nile valley till Quos and little damage in Alex.
1326	Alex. off shore	V	4.8	Light house was shocked, felt in many places in Egypt.
3.1687	Alex. off shore	VI	5.2	Alexandria was vibrating for 10-12 days.
2.10.1698	Rosetta	VI	5.5	Nile valley.
9.1754	Tanta	VIII	6.0	Destructive earthq., 2/3 of Cairo buildings were damaged, thousands of people were killed.
7.8.1847	Fayum (29.5° N, 30.5° E)	VIII	6.2	Severe earthq., 3000 houses and 42 mosques were destroyed, 85 persons were killed and 62 were injured; strongly felt on the 10th of August.
24.6.1870	East of Med. (32° N, 30° E)	VIII	6.5	Severe earthq., felt in vast area.
11.7.1879	Alex. off shore	V	4.8	Strongly felt earthquake.
28.12.1908	Alex. off shore	V	4.8	Felt earthquake.

I₀ : Maximum intensity at the epicenter.

M : Magnitude as derived from the equation:

$$I = 1.43M - 3.9 \log r + 4.37$$

by M. Maamoun (1979) [9].

where I, M and r are the intensity, magnitude and focal depth respectively.

3. 表層地質

今回の地震の震源域周辺には、第三紀系が分布し、これを覆ってファイユーム盆地、ナイル川沿い及びナイルデルタ地域には第四紀系が分布する。地表では中生代以前の地層はギザ地区に白亜系の小規模な分布が見られるのみである。地質図から判読するとエジプト北東部には、紅海沿岸の山地を構成する先カンブリア系からなる地塊を覆うジュラ紀系及び白亜紀系が、北西に緩やかに傾斜しながら広く分布していると考えられる。

上記の古期岩類を覆って、ナイル川東岸地域には石灰岩及び碎屑岩からなる古第三紀の地層が広く分布するとともにファイユーム盆地の基盤をなしている。カイロの東北方ギザの西方及び北方には新第三紀の碎屑岩が分布する。これらの地層は緩やかに北西に傾斜するものの、ほとんど変形を受けていない。

地盤の安定性にとって地下水位に関する情報は不可欠である。カイロ市付近及びナイル川沿いの沖積地における地下水位は地下2～3mと見積もられている。ファイユーム盆地の地下水も同様に浅いと見なされる。

4. 強震記録

エジプトではアスワン・ハイ・ダムに6台、そこから約60km離れた地盤上に1台の強震計が設置されているだけで、カイロ市周辺には1台の強震計も設置されていなかった。このため、今回の地震では強震記録が全く得られなかったため、どの程度の地震動が生じたかを推定する手がかりがない。従って、我が国で得られた394成分の強震記録の統計解析結果から地震動の最大加速度を推定してみよう。地震動の最大加速度は、地震のマグニチュードと震央距離に応じて次のように変化することが知られている。

$$a_{max} : 232.5 \times 10^{0.313M} \times (\Delta + 30)^{-1.218}$$

ここで、

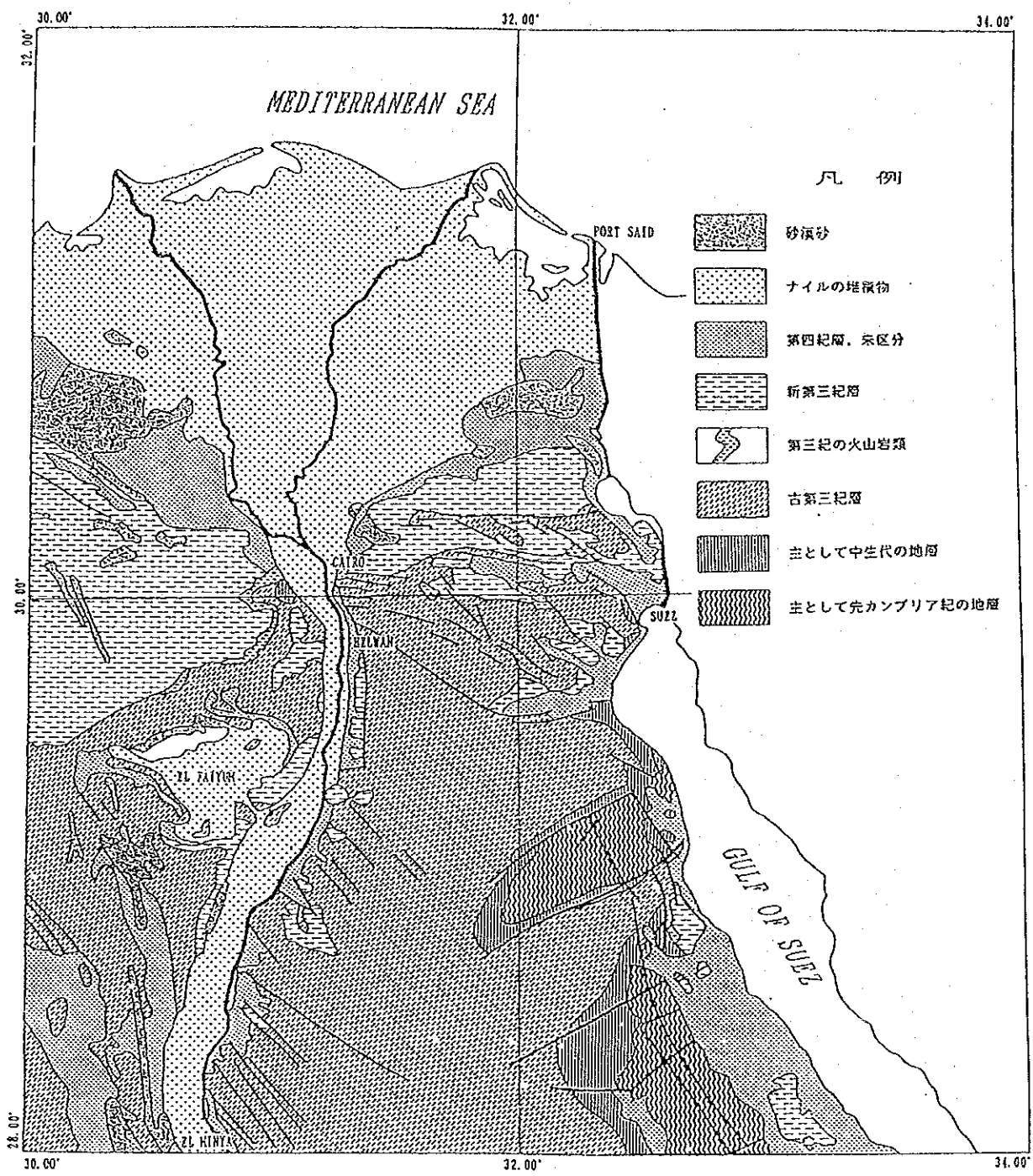
a_{max} : 地震動の最大加速度 (gal)

M : 地震のマグニチュード

Δ : 震央距離 (km)

今回の地震のマグニチュードは5.4程度であるから、式より加速度の距離減衰を計算すると表3のようになる。後述するように今回の地震では主としてギザ市やカイロ市で被害が生じたが、これらの震央距離は約30km～45kmとなる。従って表からギザ市やカイロ市の地震動の強度を推定すると、約60galとなる。

一方建築業に従事するエジプト在住の日本人の協力を得て、どの程度の揺れを感じたかをまとめた結果が表4である。これによれば、カイロ市内ではエジプト人がパニックを起こし興奮のあまり泣き出す人間もいた。物の振動の様子を見ると、天井から照明のカバーがずれ落ちた例もあるが、落下や転倒等はほとんど生じていない。ただし、鍵のかかっている机の引き出しが開く程度の振動はあったようである。



エジプト東北部（スエズ以西）の地質概略図
 Egyptian Geological Survey (1981)¹⁾を簡略化

表3.7.1 建設業に従事する日本人がカイロ市及びスエズ市で感じた地震時の振動の様子(1)

体験者	地震時にいた場所		振動の様子	今度の地震と同程度の揺れを日本で経験したことがあるか	気象庁震度	エジプト人の地震時の反応
	位置	建物等				
A氏	カイロ市内 (ロード・グス島)	カイロ大学の キャンパスバス道路上	○初期微動(縦揺れ、1~2秒程度)は、5m程度の距離を大型トラックまたはトレイラーが走行している感じ ○主要動(5~7秒程度)は、それほど大きくは感じなかった。多少足を開いて普通に立っているのに不自由は感じなかった。	東京都内で震度III程度の地震を経験したときと同程度	III	付近の大学付属病院(4階建)から、全体の3割程度と思われる人間が建物の外に出てきた。数人の女性は何となく恐怖のあまり泣きだし、ほとんどが興奮状態であった。
B氏	カイロ市内 (ザマレック地区)	RC4階建て の自宅	特に縦揺れは感じなかった。	日本では1~2年に一度程度経験する程度の地震	III~IV	打ち合わせのエジプト人スタッフは驚いてエレベータに飛びのろうとした。
C氏	カイロ市内	3階建ビルの 3階のオフィス	天井のライトカバーがずれ落ちた。振動は一分弱続いた。	昭和53年6月の宮城県沖地震を福島県双葉郡宿岡町の原子力発電所建設現場で体験した時とほぼ同じ程度の地震。	III~IV	事務所のスタッフのうち一人は外に飛び出し、二人は机の下にもぐった。大勢のエジプト人が道路に避難していた。
D氏	カイロ市内	26階建ビルの 8階のオフィス	最初はロケット弾でも落ちたかと思った。地震と分かり、日本では感じる以上に恐かった。	平成2年千葉県東方沖地震を千葉県孫子氏で体験した際の振動に近い。	III上~IV	パニック。廊下に飛び出した者や顔面蒼白となって震えているもの多数。

表3.7.1 建設業に従事する日本人がカイロ市及びスエズ市で感じた地震時の振動の様子(2)

体験者	地震時にいた場所		振動の様子	今度の地震と同程度の揺れを 日本で経験したことがあるか	気象庁震度	エジプト人の地震時の 反応
	位置	建物等				
E氏	カイロ市内	10階建ビルの 2階のアパート	ビルあるいはその周りに大きな物を 落とすような感じ。	12~15年前に和歌山県竜神 村で経験した程度の揺動。	IV	天を見上げてお祈りを始 めたり、裸足で外へ走り 出す等、大騒ぎでパニック 状態。
F氏	カイロ市内 (モハデス ゾーン)	25階建ビルの 23階	揺れがかかっていない肌の出出しが聞 いた。ブラインドが窓をたたいた。	感じたことはない。	分からない	地震がはじまるとすぐに 階段に投到し、足を踏み 外して転倒したのもい る。 興奮のあまり泣き出す者 がいた。
G氏	スエズ市	6階建ビルの 6階オフィス	軽い揺れ揺れが次第に大きくなり、食 卓上のコップが音を立てて振動した。 約20秒間振動が続いた。	7~8年前に鹿児島県で霧峰中 に生じた地震と同程度。 この時は思わず外に飛び出した。	III	子供達の悲鳴が聞こえ、 一時パニック状態となり、 一時時間程度ざわついでい た。
H氏	スエズ市	6階建ビルの 6階オフィス	約1分間振動が続いた。事務所内で は物の転倒や落下は生じていない。	東京で2回(ともに震度V)を 経験した際と同程度の揺動。	III~III+ (3.5)	比較的落ち着いていた。
I氏	スエズ市		床の底で作業していた大工が、窓か ら飛びのいた。	愛知県守和島市と東京都で1回 ずつ経験したことがある。	II	非務所のスタッフは初め での騒動で興奮していた。 その日の作業ははかどら なかった。

5. 全般的被害状況及びその評価

人 的 被 害			
死 者	負 傷 者		
	内病院での治療を必要とした者	内病院での治療が必要でない者	
561名	2,270名	9,922名	
物 的 被 害			
施 設	大修理が必要	小修理が必要	使用不能
教育施設の被害	2,301校	3,569校	1,087校
モスクの被害	211	544	--
遺跡の被害	14	104	--
住家の被害	4,395戸	22,235戸	7,796戸

・10月31日付総理大臣発表による。

・但し、住家の被害はGeneral Ameen of Local Adiministrationのデータによる。

被害状況を観察して見ると、まず死傷者はカイロ、ギザ、ファイユームが多かった。そのうち約200人の生徒が亡くなっているが、その多くは地震そのものよりは、パニック状態で逃げようとして階段等に殺到したことによるものであった。ヘリオポリスでは、継ぎ足された古い14階建てのアパートが崩壊して、73名が亡くなった。ただ幸い地震による火災の発生はなかった。

緊急援助隊チームはカイロ市の東部、ギザ市外、ギザ郊外、ファイユーム北部の4つの地域において建築物の地震被害調査を行った。概略的には、地震学的見地から推定された震度にほぼ見合った建築物の被害が生じており、また被害率もそれを裏づけていると言えよう。

建築物の著しい被害はアドベ（日干しレンガ造）や古い無補強の組積造建築物及び構造設計されていない鉄筋コンクリート造に集中していると言える。一方超高層建築物の被害例は報告されていない。

また、液状化現象がギザの南部エルアライヤットとダショールの間で観察されたが、液状化による住家等の被害はみられなかった。また、土木構造物の被害は小さかった。上記の建物の被災度診断は、地震後、多くのエンジニアによって取り急ぎ行われたものである。このために、学校施設の被災度診断のための調査表が教育省によって準備された。しかしながら、結果的に主としてエンジニアの個人的主観によって診断されたために、まだ多くの建物が“使用不能”に分類されており、それらの中には修理したり補強することによって使用できるものも含まれていると思われる。このようなことを避けるためには、建築物の構造様式ごとに、被災度診断のためのガイドラインを開発すべきである。

6. 地震情報の伝達

150年ぶりに首都カイロを襲った10月12日の地震は、人的・物的被害もさることながら、多くのエジプト人に深刻な精神的ダメージを与えた。普段からの経験と訓練で何気なく地震の知識を身につけている日本人と大きく異なり、全く地震の経験のないエジプト人にとっては、ある種のパニックが生じたのも無理はない。余震が起こる度に、より大きい地震の発生や震源がカイロに近づいていると言う恐れが高まり、マスメディアもこうした不安感の増幅に大きな役割を果たしていた。

このような状況下に、日本の地震専門家チームが現地に派遣され、被災地において科学技術大臣との記者会見及び地元マスコミによる連日の取材に応じる中で、エジプト市民に対し地震に関する科学的知識の啓蒙・教育の機会を持つことができ、住民の不安の解消に大いに役立った。

地震の発生時には迅速に正確な情報を公表することが、災害の復旧、二時災害の防止やデマ・流言によるパニックの防止等に最も重要である。

II. 提言

1. 正確に震源を決定するためには、地震観測点が不足している（カイロ付近の地震計はヘルワンの一箇所のみ）。三成分地震計を設置した地震観測網を整備すべきである。また、リアルタイムにデータを処理するためにテレメーターシステムが必要である。さらに、断層構造を把握するためには、広帯域地震計が必要である。
2. 地面の揺れの最大を計るための強震計を設置する必要がある（現在は1台もない）。
3. 10月12日地震及び震源域の地殻の構造について理解を深めるために、地質学的・地球物理学的研究の推進が望まれる。
4. 首都カイロ市の地震対策のために、市直下についても断層に関する地質学的な調査が必要である。
5. 表層地盤の分布や動的特性などについて詳細な研究を進めるべきである。
6. 鉄筋コンクリート建築物について、耐震設計のための規定の見直しが必要である。また、他の構造様式の建築物および土木構造物についても耐震設計基準を定める必要がある。
7. 既存建築物の耐震性及び被災建築物の被災度を判定するための手法を開発する必要がある。
8. 古いモスクは石造のものが多く、そのいくつかに大きな被害があった。恒久的な修復措置が必要であるが、クラックへのエポキシ樹脂の注入は効果的と考えられる。屋根やドームの様式は改良すべき点がある。
9. アドベ住宅については、今回の地震で生じた破壊形式を防止しうる手段を講じた上で補修補強を実施すべきである。また、新しい住居に対してはアドベ造よりもむしろ他の構造様式を採用することが望ましい。例えば、補強レンガ造は建築費が比較的安く耐震性もあることから、十分に補強がなされるならば推奨される構造の一つである。
10. 地震被害を軽減するために、行政機関だけでなく一般住民に対しても迅速かつ正確な地震情報を提供することが重要である。このため次のような対策が必要である。
 - (1) 行政機関、マスコミその他の機関及び一般住民に必要な地震情報を迅速に伝達し、受信するシステムの確立。
 - (2) 地震情報を一般に提供するために、科学技術省のような機関に専門家を配置するとかそのために必要な部署を設けるとかの措置をとること。
11. 地震時に校舎から逃げようとしてパニックになり、多数の生徒が狂死した。このようなパニックを避けるためには、地震に関して普段から一般住民の教育、適当な手段による広報が重要である。

Ⅲ. 地震時の心得 -あなたは大地震の時の用意はできていますか-

1. グラッときた時、あなたが家にいたら

1) 我が身と家族の身の安全を!

-テーブルなどの下に身を伏せよ-

大揺れの時間は、1~2分です。ここで一番大切なことは、自分の置かれている状況に応じて最も安全な場所に移動することです。頭部の保護を一番に考えましょう。

2) すばやく火の始末! 火が出たらすばやく消火!

-小さな地震でも火を消す習慣、声かけあって初期消火-

まず火を消す。発生した火災は小さなうちに消し止めることが大切です。

3) あわてて外に飛び出すな!

-家の外は危険がいっぱい、脱出は機をみて-

あわてて動き回することは、思いがけない怪我のもとになります。

4) 戸を開けて出口の確保!

-考えておきましょう非常の際の脱出方法-

高層のアパートでは、部屋に閉じ込められないように、戸を開けて出口を確保することも忘れてはなりません。

2. グラッときた時、あなたが繁華街やビル街にいたら

・戸外では頭を保護し、危険なものから身をさげよ!

-注意しよう、落下物やブロック塀-

繁華街やビル街では窓ガラスや看板などの落下物が最も危険です。

3. グラッときた時、あなたが百貨店や劇場、地下街にいたら

・百貨店や劇場、地下街などでは係員の指示に従って行動を!

-パニックを起こすな、巻き込まれるな-

百貨店や劇場など人が大勢集まる所では、なによりも怖いのがパニックです。

出口や階段に殺到することがないようにしましょう。まず、係員の指示に従って下さい。

4. グラッときた時、あなたがオフィスにいたら

・デスクの下に潜り込んで身の安全を!

-倒れてくる棚やロッカーが危ない-

大きな揺れを感じたらすばやくデスクの下に潜り込むか、廊下に避難して下さい。

5. グラッときた時、あなたがエレベーターに乗っていたら

・安全を確認して最寄りの階ですばやく避難!

-閉じ込められても冷静に救助を待て-

地震や火災の発生時には、決してエレベーターを使ってはいけません。

もしエレベーターに乗っている時に地震を感じたら、操作盤の行先階のボタンを全部押して下さい。

カゴが止まったら、すばやく降りて安全を確認して避難しましょう。

6. グラッときた時、あなたが地下鉄に乗っていたら
 - ・パニックに注意、まず身の安全を！
 - －ショックで倒れないように固定してあるものをつかめ－

突然強い衝撃となってくるので、荷物棚の横木や握り棒など、車体に固定してあるものをしっかりつかんで倒れないようにして下さい。車内放送に従って行動して下さい。勝手な行動はパニックのもとです。
7. グラッときた時、あなたが自動車を運転していたら
 - ・自動車は左（日本では左側通行）に寄せて停車、規制区域では運転禁止！
 - －勝手な運転は混乱のもと、カーラジオの情報で正しい行動－

大地震が起きたらパンクしたような状態になり、ハンドルを取られ、まず運転は困難になります。

追突や衝突に注意しながらゆっくり止めます。その後道路の左側（日本の場合）に停車します。避難が困難な時は、窓を閉めてエンジンキーをつけたまま、ドアはロックしないで車から離れて下さい。
8. グラッときた時、あなたがピクニックやハイキングをしていたら
 - ・山崩れ、崖崩れ、津波に注意！
 - －山崩れ、崖崩れ、津波の危険地帯ではすばやく避難－
9. 避難は最後の手段
 - ・避難は徒歩で、持ち物は最小限に！
 - －避難勧告が出たら協力しあって避難しよう－

地震が発生したからと言って、何がなんでも避難するというのは間違っています。地震によって大火災や津波、危険物の爆発などの恐れがあると判断した市町村長の避難勧告が出された時はじめて避難します。
10. 正しい情報で正しい行動
 - ・デマで動くな！
 - －トランジスターラジオや防災機関の情報で正しい行動を－

大地震時には、人々は心理的に動揺します。飛び交うデマや流言に踊らされることは、いたずらに混乱を引き起こすだけです。パニックを防ぐには一人一人が正しい情報により、冷静に行動することが一番大切なことです。

参 考 文 献

- 1) Forth Egyptian Training Course on Earthquake Engineering 12-14 November, 1990, Edited by Dr. Mohamed Sobaih, Egyptian Society for Earthquake Engineering, Faculty of ENGG-Cairo University.
- 2) What to Do During Earthquake/Tokyo Metropolitan Government, March, 1992.

種々の震度階相互の対比表

気象庁震度階 (1949)	改正メルカリ震度階 (1931)	MSK震度階 (1964)
0 (無感) 人体に感じないで、地震計にのみ感ずる。	(無感) 地震計にのみ感ずる。	I: (無感) 人体には感じないで、地震計から地震のあったことを知る。
I (微震) 静止している人や、特に注意深い人だけに感ずる。	I: 特に感じやすい状態にあるごく少数の人に感ずる。 II: ビルの上層に静止しているような少数の人にのみ感ずる。動きやすい物はゆらく。	II: 家の中や、特に上の階で静かにしていた人だけが感ずる。 III: 一部の人が感ずる。屋内のいくらかの人は感ずる。特に注意深い人はつるしてあるものがゆれるのを認める。振動は軽トラックが通過したような感じ。
II (軽震) 大勢の人が感ずる。戸障子や花瓶の花がわずかに動く。	III: 特にビル上層の屋内で著しく感じ、止っている自動車がわずかにゆらくが、多くの人は地震と思わない。 IV: 日中屋内の多数の人に感じ、皿、窓ガラス、扉などがゆれ、止っている自動車はかなりゆらく。	IV: 大多数が感ずる。屋内では大部分、屋外では少数の人に感ずる。窓、戸、さらなどがガタガタする。器の水もわずかに動く。静止した車の中で震動が感ぜられる。 V: 屋内では全部の人、屋外でも多くの人に感じ、眠っている者も多く目ざめ、戸外に逃げ出す人も出る。振り子時計の止るものあり、器の水のこぼれることがある。A型建物には少し被害が出ることもある。
III (弱震) 家屋がゆれ、戸障子がガタガタ鳴り電燈のようなつり下げ物は相当ゆれ、器内の水の動くのがわかる。	V: ほとんど全部の人に感じ、多くの人は目がさめる。すわりの悪い物は倒れ、振り子時計が止る。	VI: 屋外でも大部分の人に感じ、屋内の人は戸外にとび出す。A型建物の多くに被害が出る。B型建物にも小被害の生ずることがある。割れ目、崖崩れの出る場合もある。
IV (中震) 家屋の動揺がはげしく、すわりの悪い花瓶などは倒れ、器内の水はあふれる。歩いている人にも感じられ、多くの人は戸外にとびだす。	VI: すべての人に感じ、多くの人は驚いて戸外にとびだす。 VII: ほとんどすべての人が戸外にとびだし、すわりの悪い物や、設計のよくないものには被害が出る。進行車の車中の人にも感ずる。大きな鐘も鳴る。	VII: 大部分の人は外へ走り出る。運転車の者も振動を感ずる。大きなベルも鳴る。 C型建物に小被害、B型建物に中被害、A型建物に大被害を受ける。道路に亀裂が入り、井戸の水位が変化する。 VIII: 車の運転困難になる。重畳家具も倒れるものが出る。
V (強震) 壁に割れ目が入り、墓石、石燈ろうが倒れ、煙突、石垣などが破壊する。木造家屋、土蔵に倒壊するものあり、地面に亀裂を生じ、井戸水が変化する。	VIII: 堅牢な建物にも被害があり、煙突、記念碑、壁などが落ち、家具が転倒する。砂泥を吹出し、井戸水が変化する。自動車の運転困難。木の幹も動く。	IX: C型建物の多くが大被害を受け倒壊するものも出る。B型建物の多くは倒壊する。記念碑が倒れ、鉄道線路が曲る。 平地にしばしば砂泥が噴出する。地面の割れ目の幅10cmに達するものあり、山くずれ、地沁りを生じ、水面に波が立つ。
VI (烈震) 木造家屋の全壊率30%以下、山くずれ、地割れを生じ、多くの人は立っていることができない。鉄道線路湾曲し、堤防の被害大。軟湿地では広い地割れを生じ、砂泥を交えた水が多量に湧出する。	IX: 耐震的れんが造り、中殿風の石造りにも大きな被害が生じ、コンクリート壁にも亀裂が生じる。煙突はすべて破壊される。 X: 石造物の大部分が破壊され、地面の亀裂多大。鉄道線路湾曲。	X: C型建物に全壊するものも出る。多くのB型建物は全壊する。A型建物は完全に崩壊、橋にも大被害あり、ダムや堤防に危険を生ずる。地面の割れ目幅数10cm、1mにも達するものも出る。
VII (激震) 木造家屋の全壊率30%以上、山くずれ、地割れ、断層を生ずる。多数の割れ目、岩石落下あり、河岸は広範囲に陥落し、水路が変動する。地形が変貌する。	XI: 残有建物少なく、橋も破損、地面には大亀裂。 XII: あらゆるものが破壊され、地表に波形がみられ、空中になげ出されるものもある。	XI: 施工のよい建物、橋、ダムおよび鉄道にも大被害を生ずる。ハイウエーも使用不可能となり、地下パイプも破壊される。 XII: 地上および地下のすべての構造物は大被害を受けたり、破壊されたりする。地表の相ほうは全く変わり、多数の割れ目、岩石落下、築堤の陥没が広い地域に生ずる。

A型建物:自然石造、アドベ造、粘土造
B型建物:普通レンガ造、プレハブ造、半材木構造
C型建物:鉄筋造、よくできた木造家屋

(11) ヴィエトナム洪水災害

物資供与の経緯および概要

10月5日より8日にかけてヴェトナム中部のグ・アン、ハー・ティン、クアン・ビン、クアン・テ、トゥア・ティエンーフエ、クアン・ナムダナンの各州を集中豪雨が襲い、死者・行方不明者54名の他、家屋・穀物・医療施設などに多大の被害を引き起こした。

また10月23日には5日から8日の集中豪雨の被災地の一部を含むトゥア・ティエンーフエ、クアン・ナムダナン、クアン・ガイ、ビン・ディン、フー・イエンカイン・ホアの各省が新たに台風水害に襲われた。

我が国としては、ヴェトナム政府の要請に基づき、今次災害の被害の大きさと疫病の更なる発生などを防ぐためにも、人道的見地に鑑み災害緊急援助を行うこととした。

1	国名	ヴェトナム社会主義共和国
2	災害区分	洪水
3	災害発生時期	1992年10月
4	災害の規模	死者・行方不明者 54人、負傷者 31人、被災者 約10数万人、家屋被害 約 1,700戸
5	活動区分	援助物資の供与
		医薬品、医療資材、プラスチックシート、毛布
6	供与時期	1992年11月

被害状況：

人 的 被 害		物 的 被 害	
死者・行方不明者	54人	倒壊家屋	1,644 戸
負傷者	31人	医療施設被害	134ヶ所
被災者	約10数万人	橋梁被害	15ヶ所
食料不足者	100,729人以上	農地被害	31,200Ha

(10月28日現在)

※なおクアン・ビン省においては、下痢、マラリア、インフルエンザ、結膜炎が発生。

ヴェトナム洪水災害に対する緊急援助の推移

1. 10月30日(金)11時45分、外務省よりヴェトナム洪水災害に対する緊急援助を検討してほしい旨連絡越した。

1) 被災状況

- (1) 死者: 43人
- (2) 負傷者・行方不明者: 36人
- (3) 家屋倒壊: 1,644戸
- (4) 床下浸水: 約134,000戸
- (5) 農地等への被害: 実数は発表されていないが、稲作への被害を中心に35,000ha以上の農地に及ぶ見込み。
- (6) 被害総額: 判明しているものだけでも650万米ドル以上。

2) 先方政府の要請内容

ヴェトナム政府は本件洪水災害に必要な援助物資として、下記援助物資の供与を各国大使館、国際機関、NGOに対し要請した。

(要請品目)

食料、毛布、薬品、野菜種子、種粉、被災民に対する仮住居建設のための耐水シート・ナイロン地・厚布等。

その他、損壊した建築物、橋梁等の補修に必要な建設用資機材等。

3) 諸外国援助状況

- (1) フランス: 医薬品540Kgの供与。
- (2) アメリカ: NGOを通じた援助を約束するも、援助内容・援助時期等具体的内容は不明。
- (3) 国際赤十字: 米120ト、毛布および蚊帳数百枚の供与、医薬品の供与
- (4) FAO: 来期の稲作に向けての種子と肥料の援助を検討中。
- (5) UNICEF: 従来より実施しているワクチン、医薬品、ポンプ等の供与事業の早期実施を約束。

4) 外務省およびJICAの対応策(案)

「ヴ」国政府の要請内容に従い、下記の通り物資援助を検討中。

- (1) シンガポール備蓄分
 - ・毛布
 - ・プラスチックシート
- (2) UNIPAC調達分
 - ・医薬品及び医療資材(救急医療セット) 2セット

2. 11月4日(水)13時45分、外務省より緊急援助を実施する旨連絡越した。

1) 外務省およびJICAの対応

(1) 援助物資の供与：概算14,934千円(含輸送費)

①シンガポール備蓄分

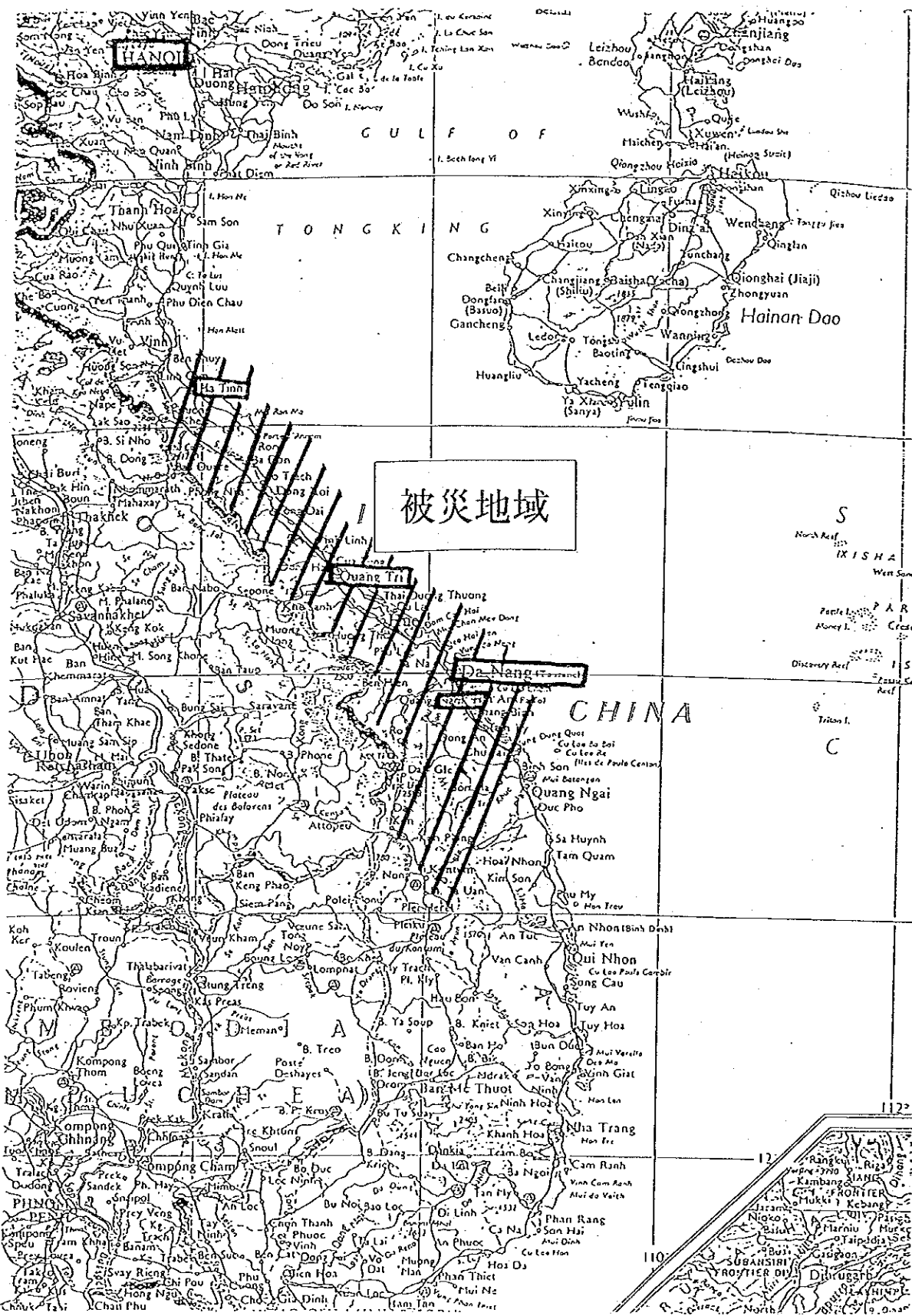
・毛布 3,400枚
 ・プラスチックシート 100巻

②UNIPAC(コペンハーゲン)調達分

・医薬品、医療資機材 2セット

各国政府及び国際機関等からの援助状況

			US\$
・ <u>国連機関及び</u>			
<u>国際機関</u>	: DHA-GENEVA	: 救援資金	25,000
・ <u>各国政府</u>			
	: オーストラリア	: 救援資金	138,889
	日本	: 医薬品、医療資材、毛布、プラスチックシート	121,410
	イギリス	: 救援資金	91,397
	ドイツ	: 救援資金	69,930
	オランダ	: 救援資金	55,556
	韓国	: 救援資金	50,000
	ノルウェー	: 救援資金	30,769
	アメリカ	: 救援資金	25,000
	インドネシア	: 救援資金	15,000
	フランス	: 医薬品(500Kg)	9,615
・ <u>民間援助団体</u>			
	: WORLD VISION INTERNATIONAL	: 救援資金	31,188
	CATHOLIC RELIEF SERVICES	: 救援資金	12,500
	MENNONITE CENTRAL COMMITTEE	: 救援資金	10,000
	—赤十字—		
	オーストラリア赤十字	: 救援資金	1,949



(12) インドネシア地震災害

派遣・物資供与の経緯および概要

12月12日13時29分（日本時間14時29分）頃、マグニチュード6.8 リタースケールの地震が、数分間にわたってインドネシア東部地域にあるフローレス島を襲い、この地震で死者約 2,100人、被災者約 90,000人が発生（フローレス島の人口は約 130万人）した。またその後起こった津波によって多数の家屋が被害を受けた。

我が国としては、インドネシア政府の要請に基づき、今次災害が同国において最近発生した最大規模のものであり、東インドネシア・フローレス島が蒙った被害は甚大なものであること等に鑑み、両国との友好関係並びに人道的見地から国際緊急援助隊（専門家チーム）の派遣及び物資供与を行うこととした。

1	国名	インドネシア共和国
2	災害区分	地震・津波
3	災害発生時期	1992年12月12日（現地時間）
4	災害の規模	死者 約 2,100人、被災者 約90,000人、 家屋/建物損壊 約30,000戸
5	派遣区分	地震専門家チーム
6	派遣の目的	①被災国被害状況把握 ②相手国ニーズ調査 ③応急対策・災害復旧に関する技術的助言 及び防災対策に関する助言
7	派遣期間	1992年12月20日～12月30日
8	チームの構成	専門家チーム（団長(1)、専門家(6)、 業務調整(1)）
9	受入機関	インドネシア政府
10	活動の場所	マウメレ、エンデ
11	活動の内容	地震災害復旧及び防災対策に関する技術的助言等

被害状況：

人的被害		物的被害	
死者	2,080人	家屋損壊	28,118戸
負傷者	2,103人	学校損壊	785戸
	(内重傷者 375人)	庁舎等事務所損壊	493戸
行方不明者	69人	教会/モスク損壊	307戸
被災者	85,000~90,000人	その他被害	276戸
		被害総額	約1億ドル

(12月26日現在)

援助内容：

物資供与：供与時期・・・1992年12月

供与物資・・・医薬品、医療資材、毛布、プラスチックシート、
テント、発電機

専門家チーム：

派遣メンバー：団長(1)、専門家(6)、業務調整(1)

派遣期間：1992年12月20日～12月30日

	氏名	所属先	指導科目
団長	阿部 勝征	東京大学地震研究所	総括
団員	浜田 和郎	科学技術庁防災科学研究所	地震研究(津波含む)
	藤井 友竝	国土庁防災局震災対策課	震災対策・土木
	中田 慎介	建設省建築研究所	耐震構造
	川島 一彦	建設省土木研究所地震防災部	地震・橋梁
	宇多 高明	建設省土木研究所河川部	海岸
	赤桐 毅一	建設省国土地理院	地盤・地滑り
	丸山 英朗	国際協力事業団秘書室	業務調整

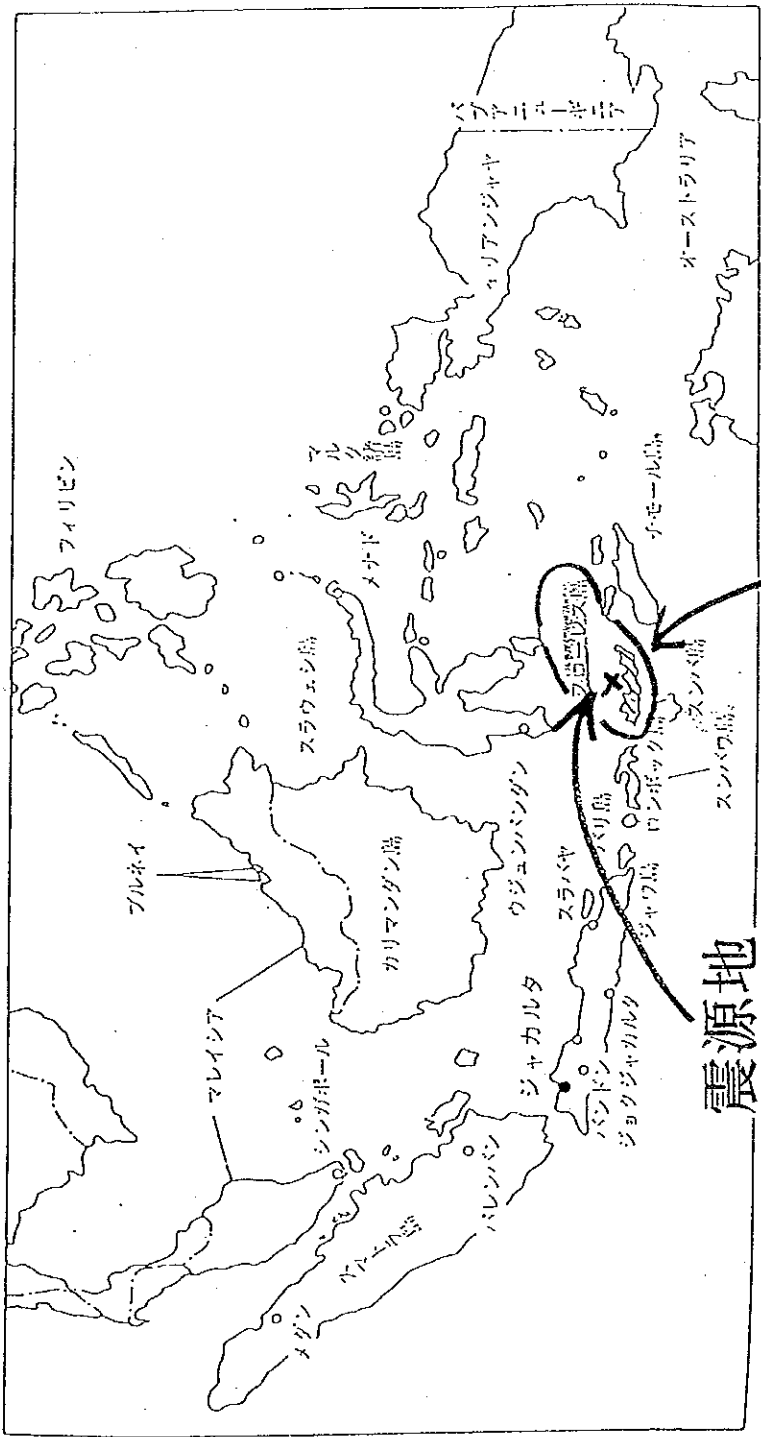
行動日程：

日 付	時間（現地時間）	内 容
12月20日（日）	13:00～18:40 20:00～22:00	東京→ジャカルタ 日本大使館及びJICAと打ち合わせ
12月21日（月）	08:30～09:35 10:00～12:00 13:00～15:00 15:30～16:30 17:00～18:00 18:30～20:30	公共事業省（カルトモ長官） 鉱山エネルギー省 （長官：アジャット・スタタジャット博士） 社会福祉省 （災害局長：H. R. ジャズスマン） 日本大使館 日本の報道関係者に対する記者会見 インドネシア駐在日本大使 JICAとの打ち合わせ
12月22日（火）	04:30 10:08～14:50 16:20～16:45 16:45～17:05 17:05～17:30	プレジデントホテル→空港 ジャカルタ→マウメレ マウメレ→バビ島 調査（バビ島） バビ島→マウメレ
12月23日（水）	07:10～07:30 07:30～12:00 14:50～15:15 16:00～18:00	マウメレ→エンデ 調査（エンデ） エンデ→マウメレ 調査（マウメレ内外で）
12月24日（木）	09:00～11:00 11:00～18:00	シッカ県庁 調査（マウメレ内外で）
12月25日（金）	09:00～17:00 17:00～19:00	調査（マウメレ内外で） シッカ県庁
12月26日（土）	14:15～20:00 20:45～23:00 23:00～	マウメレ→ジャカルタ 日本大使館及びJICAとの会議 報告書作成
12月27日（日）	06:00～	報告書作成
12月28日（月）	09:00～09:30 10:00～10:30 11:00～15:00 16:00～17:30 18:00～20:00	日本大使 調整大臣に報告書を提出 インドネシアの関係省庁との会議 日本の報道関係者に対する記者会見 日本大使との打ち合わせ
12月29日（火） 12月30日（水）	22:00～07:00	公共事業省大臣と会見 ジャカルタ→東京

各国政府及び国際機関等からの援助状況

		US\$
<u>・国連機関及び</u>		
<u>国際機関</u>	: WHO	: 救援資金、医薬品 55,000
	: DHA-GENEVA	: 救援資金 30,000
	: UNDP	: 救援資金 30,000
	: UNICEF	: テント(430)、毛布(1,500)、腰布(1500)他 25,000
	: EEC	: 医薬品、衛生用品、食料、毛布、他 308,641
<u>・各国政府</u>		
	: 日本	: 災害無償援助資金 1,000,000
		: 医薬品、毛布、テント、プラスチックシート、発電機 500,000
		: 専門家(8) 251,009
	: オランダ	: 救援資金 555,554
	: ドイツ	: 救援資金 504,321
	: アメリカ	: 救援資金(25,000)、専門家、医薬品、 プラスチックシート、他援助物資 333,000
	: イタリア	: 救援資金 208,000
	: オーストラリア	: 救援資金、救援物資 206,896
	: カナダ	: 救援資金 204,687
	: フランス	: 救援資金、救援物資 116,296
	: イギリス	: 救援資金(75,758)、他救援物資 75,758
	: ニューゼaland	: 救援資金 51,813
	: オーストリア	: 救援資金 21,683
	: スイス	: 救援資金 20,000
	: 韓国	: 救援資金 20,000
	: ベルギー	: 救援資金 12,315
	: デンマーク	: 救援資金 5,000
	: ノルウェー	: 救援資金 5,000
	: スウェーデン	: 救援資金(物資購入用) 4,477
	: シンガポール	: 医療品、食料 . . .
<u>・民間援助団体</u>		
	: AUSTRIAN INDUSTRIES	: 救援資金 156,000
	: CARITAS/DIAKONI SCHESS WEAK	: 救援資金 125,000
	: CARITAS AUSTRIA	: 救援資金 100,000
	: CARITAS GERMANY	: 救援資金 62,500
	: CARITAS NETHERLANDS	: 救援資金 56,500
	: WORLD VISION INTERNATIONAL	: 救援資金 55,000
	: PRIVATE AUSTRIA	: 救援資金 28,250
	: PRIVATE SOUTH KOREA	: 救援資金 25,000
	: CHURCH WORLD SERVICE	: 救援資金 25,000
	: CATHOLIC RELIEF	: 救援資金 17,135
	: COUNCIL OF CHURCHES	: 救援資金 13,793

インドネシア



被災地

震源地

インドネシア地震・津波災害救済 専門家チーム報告書

はじめに

1992年12月12日午後1時29分(現地時間)インドネシア共和国、フローレス島マウメレ市北北西およそ40Kmを震源とする地震が発生した。表面波マグニチュードは7.5(Ms)であった。余震のデータから、震源の破壊域はフローレス島の東に向かって約100Kmほど延びていると推定される。インドネシア国は同地震による強烈な地盤の揺れと津波によって大きな被害を被り、地震の被害に最も悩まされている国のひとつである日本は、この分野では世界で最高度の知識を持っているので、インドネシア政府は、主として緊急対策を専門とする専門家チームを派遣することを日本に要請した。

インドネシア政府からの要請に応じて日本政府は12月20日～30日の期間、地震学、建築学、土木及び震災応急対策の分野における8人の専門家を派遣した。チームは短期滞在ながらインドネシア国関係者から情報を集め、フローレス島で現地調査を行い、被災地域で救助活動を指揮している人たちとの会合を開き、中間報告書(別途作成)を作成した。

この報告書には今回の地震、被災状況及び被害の応急復旧対策について説明するとともに23項目にわたる提言事項が記載され、チームは12月28日にジャカルタの「社会福祉省」大臣にこの報告書を手交した。

I. 調査報告と提言

1. インドネシアにおける地震活動と地震災害

インドネシアの主たる列島弧は、地球上でも活発な地震帯の上に位置している。この活発な地震活動はインド・オーストラリアプレートがアジアプレートの下に沈降しつつあることに起因する

1900年から1990年までの90年間の、地震による死者の総数は983人である(津波が発生した地震としなかった地震とがある)。983人の死者のうち790人(80%)は津波による。

100人以上の死者を出した悲惨な地震のすべてが津波を伴っていた。1992年12月12日、フローレス島の北側沿岸の沖合いで地震が起こって津波を引き起こした。1992年12月26日現在で確認された死者の総数は2,080人に達し、この地震による死者の数は1990年以降最大であった。

2. フローレス島の概要

インドネシア諸島は西から東に向かってスマトラ、チモール、ブールーなど多数の島からなり、これらは大スンダ列島、小スンダ列島と呼ばれる。

フローレス島はインドネシアの東部に位置し、インドネシア列島弧に属する幅の狭い(12~70Km)、東西に長く延びる(360Km)島で人口はおおよそ140万人。フローレス島には印象的な火山や美しい湖及び森林が存在し、同島はインドネシアにおいて訪れる価値のある最も美しい場所のひとつに数えられている。

現代のプレート・テクトニクスの学説によれば、同島はアジアプレートとインド・オーストラリアプレートの境界に沿ってアジアプレート上にあり、この境界部分においてインド・オーストラリアプレートはほぼ北方に向かってアジアプレートの下にもぐり込ん

でいる。このように現在プレートの沈降が起きているので同島は地質学的に若く、活動的であり、地表は主に第三紀と第四紀の火山岩からなり、若い第四紀の火山噴出で覆われた火山が幾つか存在する。細長いフローレス島の中央部に多数の火山が帯状に並び珊瑚礁と海岸線がフローレス島の外縁をなす。外洋に面する海底は、島から離れるにつれ急に深くなる。

3. 被害状況

1992年12月26日

摂政管区	人口 1985現在 (人)	人的被害				建物被害 住宅、学校、 事務所、教会 モスク等 (棟)
		死者 (人)	負傷者		行方不明者 (人)	
			重傷 (人)	軽傷 (人)		
シカ	236,691	1,457	252	1,256	8	10,631
エデ	212,349	229	106	227	-	14,776
ヌガ	188,353	18	2	4	-	1,474
フローレス・チムール	267,295	376	15	241	61	3,098
合計	904,688	2,080	375	1,728	69	29,979

※中期：フローレス・チムールにおける死者数には津波による死者約 200人を含む。
建物被害の住宅被害には部分的な被害を受けたものも含む。

出典：マウメレ・ワイオチ空港にある非常時活動陸軍本部

フローレス島東部では被害が広範囲にわたっており、特に被害が大きかったのは震央に最も近いシカとエデ摂政管区で、ヌガデとフローレス・チムール摂政管区でもいくらか被害が認められた。

3-1 余震

下記の表は、フローレス島のマウメレ市に一時的に設けた可搬式のステーション（複数において計測されたものである。12月22日現在で減少傾向をたどっており、時間の経過とともに余震の規模も小さくなっている。

日付け	頻度	最大マグニチュード
1992年12月13日	34回	6.0
// 14	28回	5.5
// 15	18回	4.9
// 16	11回	4.0
// 17	18回	5.7
// 18	9回	3.0
// 19	7回	4.5
// 20	6回	4.6
// 21	4回	4.5
// 22	4回	4.5

4. 津波の挙動とその被害

1) 津波による被害

フローレス島沖で発生した地震によって引き起こされた津波は、広い地位にわたって多数の死傷者をもたらした。バビ島とウーリング地域で津波特有の被害が観察され、バビ島では住民 950人のうち 750人の生命が奪われ、辛うじて 200人が津波を逃れることができた。同様にウーリング地区では79人の死者が確認された。

各地の被害状況は以下のとおり

(1) マウメレ港

津波および地震に伴う土地の液状化現象によって港湾施設が大きな損害を被った。

※注1：地盤の液状化

フローレス海の沿岸の添って広い範囲で液状化が起こった。よく知られていることだが、水分で飽和した沖積砂層においてその地表面から10m以内に地下水が存在ししかも粒径加積曲線上のD50-値が0.02~2.0mmの間にある時は、この砂の層は液状化しやすい。

(2) ウーリング地区

ウーリングはマウメレ港の北東およそ2Kmに位置する。

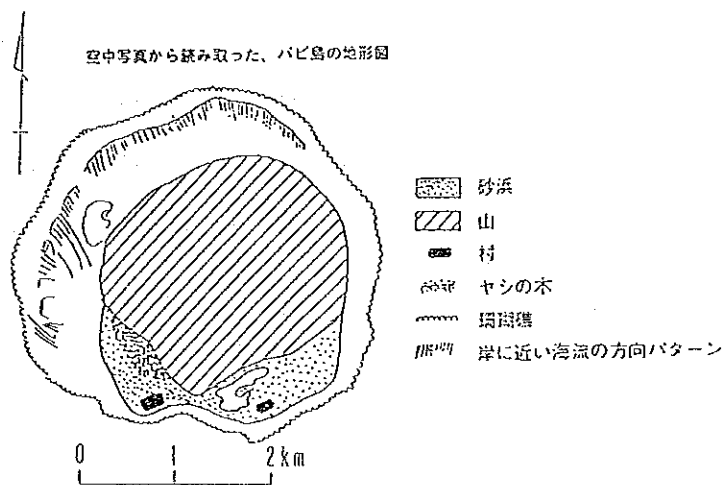
一般に津波の特徴は、海が荒れている時に障害物乗り越える波よりも大きなエネルギーを保持した膨大な量の海水が、海岸線から内陸に向かって押し寄せるところにある。すなわち津波による被害区域は、海面が序々に上昇して洪水に至る場合の被害区域とは全く様相を異にする。住宅を含むあらゆるものが破壊され、ごた混ぜになって運び去られる。更に漁港の近くでは、漁船が建物や住宅地に衝突して建物被害を大きくする。ウーリング地区では高床式住居が多いが、そのほとんどが破壊された。

(3) バビ島

バビ島はマウメレ港の北東およそ38Kmに位置する。バビ島は円形をなし、その直径は約2.5Kmである。図に示すようにこの島には珊瑚礁がよく発達している。島の北の海岸の沖合いには風波の発生によって幅の広い層が発達しているが、南の海岸の沖合いでは幅が狭くなっている。加えて島の南側には2つの大きな尖形前方地が広がっている。これらの地形学的な特徴は次のことを意味する。

- ・最も激しい風的作用を受ける場所は北と北西海岸であり、2つの尖形前方地は“砕け散る波の作用で礁の端近くで生じ、島をめぐる沿岸海流によって運ばれる”珊瑚の死骸の屑が堆積して形成されたものである。したがって2つの尖形前方地の砂浜の全面斜面と浜の高さは、島の風下側で砕けた波が到達する高さ(1 1.5m)にほぼ等しい。

津波の前波はこういう砂浜を南側から襲った。そこには珊瑚礁が存在しないので水深は非常に深い。次に述べるような観察結果から、津波の動いた方向が南から北であったことが確認された。



- ・図に示すように、破壊された家屋の屑は元の位置の北にあるヤシの木林の中に散らばっていた。
- ・ヤシの木は津波で引き倒され、その根は南を指していた。
- ・今回の災害の一人の目撃者が「津波は南から来た。」と証言した。

この村は砂浜の上に存在しているので、この津波によって村の建物はすべて破壊された。また津波は南の方からこの村を襲ったため、家屋の破片屑は北の方に運ばれ、ヤシの木林の中に取り残された。

バビ島における津波の到達高さの観察にあたっては、家屋はひとつ残らず破壊され外壁面に残された水の跡を読み取ることはできないので、樹木に付着している破片屑の位置から高さを求めた。

上述したように、バビ島の南海岸には幅の広い礁が発達しているが、南海岸では珊瑚礁は余り発達していない。その上南海岸の海底の傾斜は非常に急角度である。尖形前方地が突き出ており、また北からの風波をバビ島自体がよく防いでいるので島の風下側は停泊地として利用されてきた。しかし津波の波長は風波のそれよりもはるかに長い。したがって津波のエネルギーは比較的小さな島であるバビ島の風下側にまで到達する。だから風波に対して安全な地帯が、津波に対しても安全な地帯であるとは限らない。村が壊滅したのは護岸施設がなかったからであり、もし護岸施設が村を取り巻くように砂浜の上に建設されていたならば、津波の被害は生じなかったに違いない。1993年に起こった三陸津波で岩手県の田労村が完全に破壊されたのも同じような状況下においてであった。

上述した三例をまとめると次のようになる。一般的にいて、土地の高さが高い沿岸地帯では津波による被害は大きくない。バビ島の場合、風波の堆積作用によって前浜上に形成された海岸地帯の土地の高さは1~1.5mしかなく、したがって被害が大きくなった。同様にウーリングでも多くの家屋が高さ1m未満の土地の上に立てられていて、これが被害を大きくした。

2) 地盤の液状化現象

調査区域における液状化現象の概要

一般に地盤の液状化は、地形的に限られた場所で発生する。例えば、埋立地や地下水で飽和している砂質分の多い微地形の端等である。後者の例としては、自然堤防、河川を埋め立てたところなどである。調査対象地域には、三角州、扇状地、沿岸沿いの低地（後浜）などがある。これらの場所は、単独に存在するものではなく、いくつかがまとまって分布している。

今回の地震では低地の多くの場所で液状化現象が発生した。ほとんどの場合、地震の衝撃が最初に来て、砂・水の噴出が続き、最後に津波が来襲した。津波の後に砂浜及び水が噴出した例は稀であった。

液状化の発生した場所は次のように分類される

(1) マウメレ市：マウメレ港及びその後背地の住宅街

(2) 沿岸地域：ウリンからマウメレ、ナンゴラクに至る区域を含む。おそらく海岸線に沿った線状の区域よりも液状化した地域は広いと推定される。

(3) バビ島：海岸の砂質微高質に広く発生した。

今回の地盤の液状化は、以前からこの分野の専門家たち（今回のJDRではない）が地形学的な観点に基づき、以前から予知していた地形で発生した。ただし、海岸線から離れた浜の高い場所（後浜）では液状化は発生していない。

液状化が起こる前の地層

液状化が起こる前には、土壌は砂層でできていてこれが個流構造をなしている。砂粒子は互いに砂粒子同志を支えあっている。

それでもこの砂層は固体の性質を備えている。

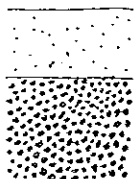
砂層の孔隙率は細かい砂粒子、ないし中程度の大きさの砂粒子の場合は30-40%程度である。

孔隙は地下水で満たされている。地表面は人工的に締め固められた層で覆われている。この地表層は埋め立てのために土を投入して締め固めた層であるか、または人の日常の歩行などで踏み固められた層である。



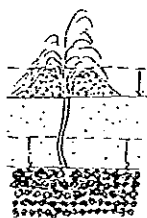
地盤の液状化が進行中の地震

地震がこの層に繰り返し衝撃を与える。すると短時間のうちにゆるい層は破壊されて砂粒子が地下水の中で富裕する。すなわち固体としての性質が失われて地層は液体の性質を帯びる。



地盤の液状化後の地層

地震の衝撃により、締め固められた地表層に亀裂が発生する。地下水が亀裂から表面に出てきて噴出する。噴出する水には砂が混じる。この結果、地表面が沈み、水が土と一緒に吹き出る。水に混じる土砂の比重が小さければ上方に（中空の埋設管など水路など）浮上する。比重が大きければ土砂は下方に（例えば電信柱の底の方へ）沈む。家屋の基礎で液状化が起こるとその家屋は簡単に傾く。



3) 津波対策

このセクションではバビ島のケースを例にとって津波に対する対応策を論ずる。津波のあとバビの全住民はフローレス島に移り、現在はこの島は無人居島となっている。このように津波は直接的被害の他に間接的にもこの島に被害をもたらしている。しかし島の住民の多くが漁業に従事していたため、時がたつにつれてバビ島に帰って来る人が増えてくることもあると思われる。長期的に見れば再び昔のような村が形成される可能性もあるだろう。島を見捨てることなく、この問題を解決するには海岸線に沿って堤防を築く必要がある。沿岸堤防は丘陵の両端を結んで、砂浜の海岸線に沿って建設しなければならない。

このプロジェクトの重要点をいくつか挙げると

- (1) 沿岸堤防の前面の斜面、頂上部及び後面斜面はコンクリート製とする。コンクリートの厚さは30cm以上が必要である。
- (2) 沿岸堤防の頂上高さは平均海水面からおよそ3.5mとする。この値は今回の津波の到達高さの測定地=3.7mを考慮に入れたものである。すなわち、設計頂上高さは津波到達高さの実測値よりやや低くする。頂上部の高い沿岸堤防の建設はコストがかかる。沿岸堤防としては（堤防）を乗り越える津波によって破壊されることのない構造であることが要求されるのである。

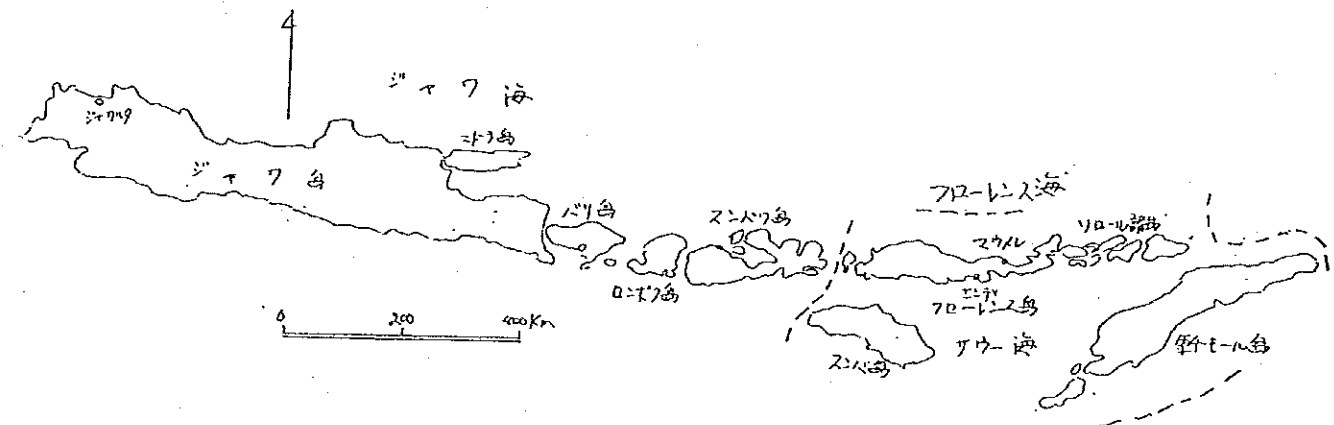


図1 インドネシアの主要（一部）地域とフローレス島

5. 提言事項のまとめ

- (1) 震源の位置を精度よく決定するには地震観測網をもっと密にする必要がある。
観測網は3成分地震計装置で構成し、迅速なデータ収集のために遠隔通信システムを装備すべきである。地震のメカニズムを解明するために広帯域地震観測点も必要である。
- (2) 強烈な地面の動きと建物の応答を評価するために強震加速度計を地上と建物に設置することを勧める。
- (3) 地震が発生したら津波に襲われるおそれのある場所の住民をできるだけ速やかに避難させなければならない。津波や船の動きを見物するため人が海岸に近づくことは絶対禁止にしなければならない。
- (4) バビ島の村は島の位置的条件によって風波から守られていたが、そのことはバビ島が津波に対しても安全であるという保証にはならない。インドネシアにはバビ島と同じような自然条件に置かれている島がたくさんある。これらの島々が津波に対して安全であるかどうかチェックすることが望ましい。
- (5) ヤシの木の林やその他の樹木の林は津波のエネルギーを低減するのに効果があるから保護しなければならない。
- (6) 高い津波が押し寄せた場所（マウメレなど）に、浸水高さを示す標識のようなものを一般の人の目に触れるように提示して津波の恐ろしさを周知させるとともに津波の災害を忘れさせないようにするべきである。
- (7) バビ島におけるように、津波の危険性のある場所に住まなければならない人たちは海岸線に沿って護岸施設を建設するなど、津波に対する備えをすることが望ましい。
- (8) 学校が再開されるまで、仮設住宅として40人程の人たちを収容しておける大型テントを準備することが緊急に必要である。
- (9) 煉瓦構造の建物が低ければ煉瓦壁の面内剪断強度は今回の地震と同程度の地震には充分耐えられると思われる。しかし面外曲げ抵抗は極めて小さい。鉄筋、ワイヤ、あるいは竹を用いた補強またはプレストレス付加が必要である。これらの部材を煉瓦壁に取り入れるとともにコンクリート基礎も十分に補強しなければならない。
- (10) シッカ県で採取できる竹を補強材として利用できるが、そのヤング率と引張強度はそれぞれ $1.25\sim 1.55 \times 105\text{kg/cm}^2$ 、 $1,700\sim 2,400\text{kg/cm}^2$ である。したがって建築方法をうまく工夫すれば竹は壁構造を強化するのに非常に効果的である。

- (11) 住民向けの詳細な建築マニュアルはテストの結果にもとづいて作成すべきである。そのテストはバンドンの公共事業省の人間居住研究所において計画し、実施するものとする。
- (12) フローレス島の橋梁を、下部構造の損傷状態に注目して注意深く点検することを勧める。基礎が橋桁側にスライドし、橋台天端が背面盛土側に傾いて橋台が破損している橋梁については、できるだけ早期に橋台を全面的に取り替えて橋桁が落下するのを防ぐことが望ましい。こういう橋梁は一般に1車線の古い橋であるから、修理すべきかあるいは新しく橋をかけ替えるべきかについて調査と検討が必要である。
- (13) 地震による影響を考慮しないか、あるいはそういう配慮が不十分であった時代に建設された橋がインドネシアには多数存在する。したがって既存の橋について簡単な耐震性判定法を開発することを勧める。耐震性判定法は、複雑な計算をすることなく現場で利用できるよう、できるだけ簡単なものでなければならない。地震に対する下部構造の安定性評価が最重要事項である。既存の橋梁についての耐震性判定とそれが必要な場合橋梁の耐震補強のマスタープランが、将来計画として重要であろう。
- (14) 山岳地帯を走る道路の切土斜面と自然斜面の崩壊を防ぐのはなかなかむずかしい。費用と効果を考慮に入れながら、採用可能な斜面崩壊防止策を研究することを勧める。その場合、少なくとも2車線の通行が確保できるよう、道路を拡幅することが望ましい。拡幅によって万一の地震の際に、端部の車線が道路の上方から落下する土と岩石の“溜め置場”の役目を果たす。コンクリートモルタルで斜面を覆うという方法は斜面の風化を防ぐのに効果的であろう。
- (15) フローレス島の道路網の整備は充分ではない。道路の1ヶ所が遮断されても主要都市と他の地域との通行が途絶することがないように、将来の道路網を想定したフローレス島のマスタープランを策定することを勧める。マスタープランはフローレス島の発展にとって重要であろう。
- (16) マウメレ港の復旧のために設計段階で地盤の液状化を考慮することを勧める。擁壁の破損の防止処置は壁とエプロンへの被害を軽減するのに効果がある。さらに港の重要建築物の再建にあたっては地盤の液状化を検討することを勧める。
- (17) 強震観測を体系的に行うためのシステム（メンテナンスシステムも含んで）を検討することを勧める。こういうシステムは設計地震力を評価し、地震に対する地盤および建物の応答を評価するのに非常に重要である。
- (18) 道路設計を作成するとき、地質特性を調べて岩が風化しているかどうか、十分に固いかどうかを明らかにして斜面の傾斜角度を決定しなければならない。

- (19) 地すべりの挙動をモニターするのに“スロープ・ステーキ”法を利用できる。
これは非常に簡便な方法である。
- (20) 各種のテーマごとの地図を作成するのに航空写真をもっと利用すべきである。
これは土地の特長を明らかにし、自然災害による被害を把握するのに役立つ。
- (21) 災害の予防、被災者の生活再建に配慮した復旧計画を作成すべきである（特にウーリング地区では早急に計画立案することが望ましい）。
- (22) 被災者が長期間にわたって仮設住宅での避難生活を送らなくても済むよう、早急に住宅計画を作成すべきである。
- (23) 住民が地震と津波を科学的に理解し、地震時に適切な行動を取ることができるよう災害についての教育と災害予防の知識の普及を促進すべきである。

評価のための標準的な値（日本の場合）

標準値	対応する区分				
	計器	注意	警報	避難	立入禁止
伸び計	1mm/日超え	10mm/日超え	10mm/日超え	・2時間以上にわたって2mm/h超え ・4mm/h超え	10mm/h超えが立入禁止の基準。 専門家の意見によって最終決定。
値の例	土地の傾斜計 パイプの歪み ゲージ	10秒/10日超え 100μ超え（累積値）	1000μ（累積値）	--	--
基本的な対応方向	1日1回、監視結果を通報する。	・監視体制を強化 ・避難準備	・監視体制を強化 ・避難開始	・下記のことを実行し、体制を強化する。 ・立入禁止 ・生命安全を最優先とする。	・地滑りの危険箇所に住民を近づけない。必要な時は住民は一時的に自宅に戻るができる。
地滑り監視（県の建設局）	・市、町、村に通報する。 ・パトロール ・検査システムをチェック ・システムによる監視（1日1回） ・情報が伝わっていることを確認する。	・下記のことを実行し、体制を強化する。 ・24時間休みない監視 ・移動しているブロックを確認し、そのブロック拡大の可能性を調べる。 危険区域であると予測されている場所を調べる。	・下記のことを実行し、体制を強化する。	・下記のことを実行し、体制を強化する。 ・立入禁止 ・生命安全を最優先とする。	・下記のことを実行し、体制を強化する。 ・立入禁止 ・生命安全を最優先とする。
市、町、村ごとの災害予防工事	・住民、道路当局、鉄道当局その他に情報を提供する。 ・警報システムの動作を確認する。	・情報提供 ・避難準備 ・24時間休みない監視	・災害予防本部の責任者を決める。 ・避難の可否を判定し、勧告する。 ・避難の案内責任者を決める。 ・避難先の場所を用意する。	・立入禁止 ・生命安全を最優先とする。	・立入禁止 ・生命安全を最優先とする。
注記	観測値が標準値より小さいときは、我々は対応する区分の仕事の取り消しの可否を検討する。そのあと市、町、村当局が最終的に判定して決定内容を住民に通報する。				

(13) フィジー・サイクロン災害

物資供与の経緯および概要

1992年12月27日から1993年1月3日にかけて、サイクロン「キナ」が南太平洋地域を襲い、同地域の島嶼国・地域に大きな被害をもたらした。特に同サイクロンの直撃を受けたフィジーでは瞬間最大風速60メートルの暴風雨が襲い、首都スヴァを初め同国全土で死者21人、約1万人が現場から避難した他同国主要島の4大河川が氾濫し、広範囲にわたる道路、電気、通信網、農作物へ甚大な被害をもたらされた。

我が国としては、フィジー政府の要請に基づき、今次サイクロンが同国に与えた被害の甚大さに鑑み、また同国との友好関係並びに人道的見地から緊急援助を行う事とした。

1	国名	フィジー共和国
2	災害区分	サイクロン
3	災害発生時期	1992年12月末～1993年1月初頭
4	災害の規模	死者 21人、被災者 約 200,000人
5	活動区分	援助物資の供与 簡易水槽、ポリタンク、プラスチックシート、 浄水剤
6	供与時期	1993年1月

被害状況：

人的被害		物的被害	
死者	21人	被害総額	約1億USドル
家屋喪失者	約10,000人	家屋浸水	多数
被災者	約 200,000人	電力、水道、通信、道路の寸断	
		船舶の座礁	
		農作物の被害（主食のタロ芋、ココナッツの被害大、バナナやブレッドフルーツは全滅）	

(1月5日現在)

フィジー・サイクロン災害に対する緊急援助の推移

1. 1月5日(火)18時10分、外務省よりフィジー・サイクロン災害に対して緊急援助準備方連絡があった。

1) 概要:

1月2日、フィジーの首都スヴァ及びその周辺地域をサイクロン「キナ」が襲い、沿岸部を中心に広範な被害をもたらした。

今回のサイクロンの特長としては、風雨が過去に例を見ない程非常に強かったことが指摘される。

2) 被害状況:

(1) 人的被害

- ・死者: 13人
- ・被災者: 150,000 ~ 200,000人
- ・行方不明者: 9人

(2) 物的被害

- ・フィジー全土で240ヶ所の避難所が設置され、中部地区だけでも、1,500戸の浸水家屋が出ている。
- ・ヴィティ・レブ島の東西を結ぶ主要橋梁である「シンガト橋」「ンバ橋」「コロヴォウ橋」の一部あるいは全部が流失、倒壊。
- ・スヴァのナウソリ空港もレフ川の洪水により、滑走路が水没しており、使用不能。
- ・フィジー全土にわたり、停電、通信回線が不通となるも現在、スヴァの商業地区においては一部回復したとの情報もある。
- ・国家災害管理委員会によれば、家屋、財産、インフラ及び穀物などへの被害総額は80百万ドルと推定。

3) フィジー国政府の対応

- (1) 被災情報を収集する一方、短期・中長期のサイクロン災害復旧計画を策定。
- (2) 4日、フィジー系人問題・地域開発省において今次災害に係るドナー会合を開催。

4) 諸外国、国際機関に対する援助要請

- (1) 上記ドナー会合の席上「フィ」国ボレ副首相より、同政府としては、とりあえず短期計画を優先し、いかなる援助も歓迎するので協力願いたい旨の援助要請があった。
- (2) ただし、援助の重複を避けるため、今後もドナー会合を適宜開催していきたいとのこと。

5) 諸外国及び国際機関の援助動向

(1) ニュージーランド

陸海監視用飛行機を派遣及び視察・救助活動に支援するため、ヘリコプターの貸与を検討中。

(2) オーストラリア

ヘリコプターの貸与及び水タンク・浄水剤、防水布などの供与を検討中。

(3) フランス

医者・看護婦・復旧作業員からなる10名程度の緊急援助隊を検討中。

(4) 英国

防水布などの供与を検討中。

(5) 米国

25,000US\$の現金供与を検討中。

(6) E E C

医薬品の供与を検討中。

(7) UNDP

現金の供与を検討中。

6) 外務省及びJ I C Aの対応

(1) 約10万ドル(1,340万円)の物資供与を予定。

①成田備蓄分

・簡易水槽

②シンガポール備蓄分

・ポリタンク

・プラスチックシート

③UNIPAC (コペンハーゲン) 調達分

・浄水剤

(2) 10万ドルの災害無償援助を予定。

2. 1月6日(水)11時25分、外務省より下記の要領にて緊急援助を実施する旨連絡越した。

1) 外務省及びJ I C Aの対応

(1) 援助物資の供与： 概算 13,407,500円(輸送費含む)

①成田備蓄分

・簡易水槽(2,000ℓ) 10個

②シンガポール備蓄分

・ポリタンク(10ℓ) 1,000個

・プラスチックシート 100巻

③UNIPAC (コペンハーゲン) 調達分

・浄水剤(5ℓ用、50tab/箱) 2,000箱

(2) 援助物資輸送日程

①成田備蓄分

・ 1月7日 (木) 23:35 ----- 1月8日 (金) 13:50
成田初 (FJ-303) スヴァ着 (FJ-442)

②シンガポール備蓄分

・ 1月8日 (金) 23:35 ----- 1月9日 (土) 18:55
シンガポール発 (NZ-36) ナンディ着 (NZ-50)

※ナンディ—スヴァ間は、物資のナンディ到着後ニュージーランド航空 (NZ) が責任を持ってスヴァまで至近便にて輸送する予定。

3. フィジー政府に対する我が国援助物資の引き渡し状況

1) 先に輸送した援助物資のうち、成田備蓄分 (簡易水槽: 10個) 及びシンガポール備蓄分 (利刃: 1,000個、プラスチックシート: 100巻) は1月12日 (火) 無事スヴァに到着し、翌13日午後3時からRural Housing Unitにおいて贈呈式が行われた。

贈呈式には「フィ」側からヴェシクラ副首相を初め関係閣僚が、日本側からは伊藤JICAフィジー事務所長を始め在「フィ」日本国大使館から中島、山下、蒲田各書記官が出席し、盛大に開催された。

2) 席上ヴェシクラ副首相は、今次サイクロン災害に対する我が国政府及びJICAの迅速な対応に対し謝辞を述べると共に、今後の日—フィ両国間の友好関係の更なる発展を希望する旨の発言があった。

3) UNIPAC (コペンハーゲン) 調達分 (浄水剤: 50万ℓ分) は1月15日 (金) 21:55 スヴァ着のFJ-443にて送付される予定。

各国及び国際機関等からの援助状況

US\$

・ 国連機関及び

<u>国際機関</u>	: DHA-GENEVA	: 救援資金	15,000
	WHO	: 救援資金	5,000
	EEC	: インフラ復旧関連、救済食料物資	...

・ 各国政府

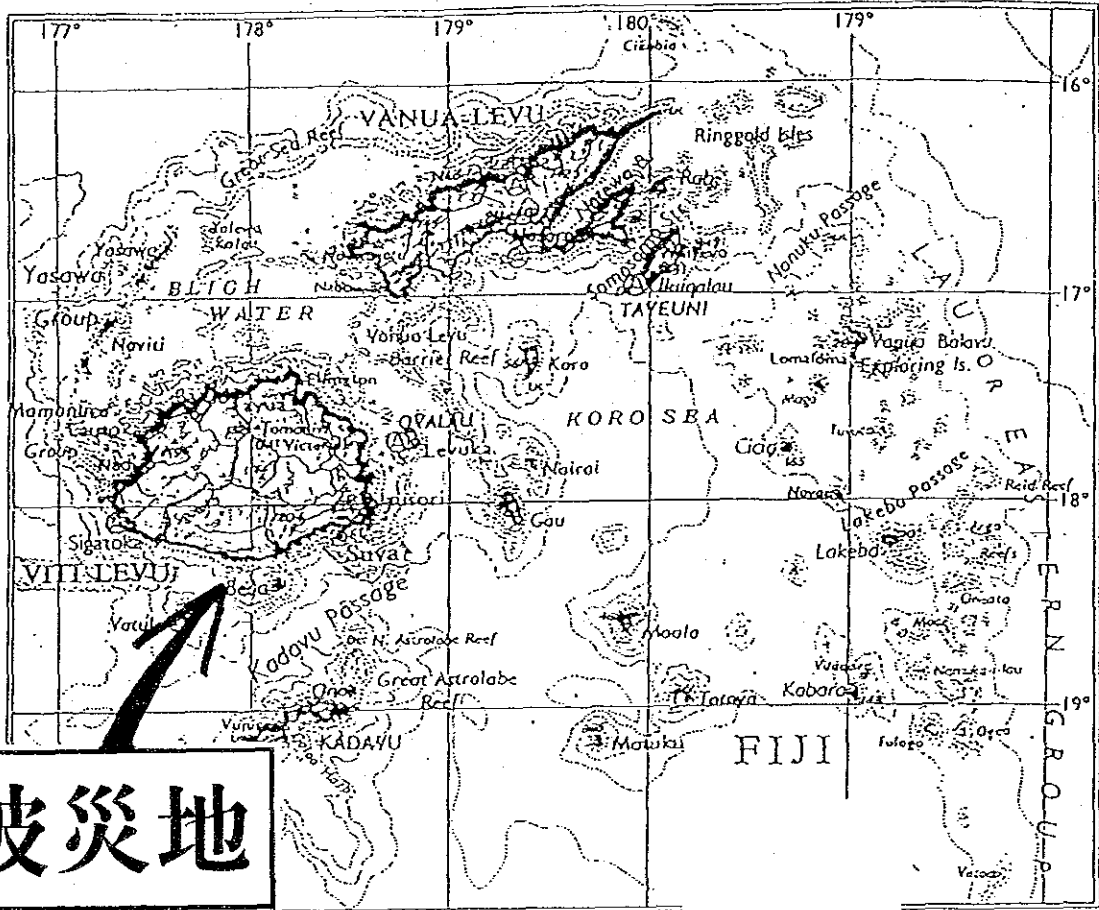
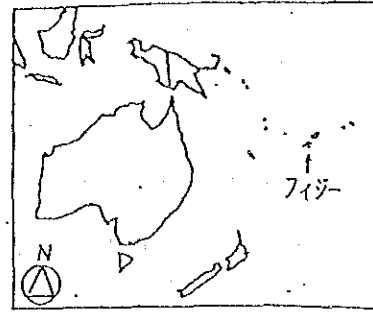
	: 日本	: 災害無償援助資金	100,000
		プラスチック、簡易水槽、浄水剤	108,000
	イギリス	: 救援資金	161,000
	ニュージーランド	: 監視用飛行機、ヘリコプター、ヘキュリス飛行	...
		防水布(500)、医薬品、医療資機材	125,000
	ドイツ	: 救援資金	62,112
	カナダ	: 救援資金	39,370
	米国USAID	: 救援資金	25,000
	台湾	: 救援資金	20,000
	オーストラリア	: 防水布(1,500)、ポリタンク(1,500)、	
		浄水剤(20万錠)、橋梁技師、ヘリコプター	...
	フランス	: 防水布(1,000)、ポリタンク(200)、	
		浄水剤(13万4千錠)	...
	イスラエル	: 詳細不明	...

・ 民間援助団体

	: MOBIL OIL	: 燃料	16,130
	FORUM SECRETARIST	: 救援資金	12,900
	-赤十字-		
	中国赤十字	: 救援資金	25,000
	フローレス赤十字	: 救援物資	...

FIJI

KEY PLAN



被災地

0 50 Kilometres

(14) ソロモン諸島サイクロン災害

物資供与の経緯および概要

1993年1月1日から1月3日（現地時間）にかけて、サイクロン「ニナ」が南太平洋地域を襲い、同地域の島嶼国・地域に大きな被害をもたらした。特に同サイクロンの直撃を受けたソロモン諸島では、暴風雨により同国全土で死傷者3人の他、病院など公共施設、交通、通信網、住宅、農作物などに甚大な被害がもたらされた。

我が国としては、ソロモン政府からの要請に基づき、今次サイクロンが同国に甚大な被害を与え、同国の国民生活に極めて深刻な影響を与えていることに鑑み、同国との友好関係並びに人道的見地から緊急援助を行うこととした。

1	国名	ソロモン諸島
2	災害区分	サイクロン
3	災害発生時期	1993年1月
4	災害の規模	死者 3人、家屋喪失者 約72,000人、 被災者 約 88,500人、
5	活動区分	援助物資の供与
6	供与時期	テント、プラスチックシート、ポリタンク 1993年1月

被害状況：

人 的 被 害		物 的 被 害	
死者	3人	倒壊家屋	11,992戸
家屋喪失者	72,000人	電力、水道、通信網の損壊	
被災者	88,500人	道路の寸断、農作物への被害	
		被害総額見積もり	数千万USドル

(1月8日現在)

ソロモン諸島サイクロン災害に対する緊急援助の推移

1. 1993年1月7日17時30分、外務省よりソロモン諸島サイクロン災害に対して緊急援助準備方連絡があった。

1) 概要

1月初旬、ソロモン諸島のほぼ全域をサイクロン「ニナ」が襲い、首都ホニアラが所在するガダルカナル島は比較的軽微な被害で済んだが、ソロモン諸島南東部の特にテモツ州全域、レンネル、ペロナ両島、南ガダルカナル島、マキラ州の一部およびマライタ島南部において甚大な被害をもたらした。

被害状況は下記の通りであるが、家屋喪失者を含めた被災者はソロモン全人口の約30%（全人口30数万人中被災者約9万人）にも達し、同国において過去に例を見ない程の大災害となった。

2) 被害の状況

(1) 人的被害

- ・死者・・・・・・・・・・3人
- ・行方不明者・・・・・・・・1人
- ・被災者・・・・・・・・約88,500人

(2) 物的被害

- ・全・半壊家屋数は約11,990戸に上り、病院など公共建築物にも多大な被害が出ている模様。
- ・多くの道路、橋梁などは倒木などにより至る所で通行不能となっている。

3) 諸外国、国際機関に対する援助要請

- (1) 「ソ」国外務省は、同国駐在の援助供与国である日本、オーストラリア、ニュージーランド、イギリスなどに対し、口上書を持って今次サイクロン災害に対する緊急援助を要請した。

- (2) 国家災害委員会が取り纏めた援助要請内容は次の通り。

テント（数量不明）、防水布（約12,000枚）、救援食料（現金による援助を希望）、貯水容器（20ℓ、5,000個）、貯水タンク（600加侖、500個）、チェーンソー（20個）など。

その他電気関係器具、脱塩浄水機、輸送用ヘリコプター、ハーキュリーズ輸送機などの提供も希望している。

4) 諸外国及び国際機関の援助動向

7日午前が開催されたドナー会議の席上表明された各国の援助内容は、以下の通り。

(1) イギリス

テント、貯水タンクなどを中心に約8万7000ポンド（360万円相当）の物資供与を検討しており、またこれとは別に数万米ドルの現金供与も検討中。

(2) オーストラリア

貯水容器を中心に約5万7000ポンド（225万円相当）の物資供与を検討中であり、また輸送手段の提供の別途検討中。

(3) ニュージーランド

4万7000ポンド（180万円相当）程度の物資供与を検討中（現金供与も別途検討中）

(4) EC

チェーンソーの一部の供与を検討中。

5) 外務省およびJICAの対応

(1) 約10万ドル (1,340万円) 相当の物資供与を予定。

- ① 成田備蓄分
 - ・ファミリーテント
- ② シンガポール備蓄分
 - ・ポリタンク
 - ・プラスチックシート

2. 1月8日(金) 18時45分に外務省からの指示により緊急援助を実施した。
援助物資輸送スケジュールは以下の通り。

1) 外務省およびJICAの対応

(1) 援助物資の供与 : 概算 13,058,000円 (輸送費含む)

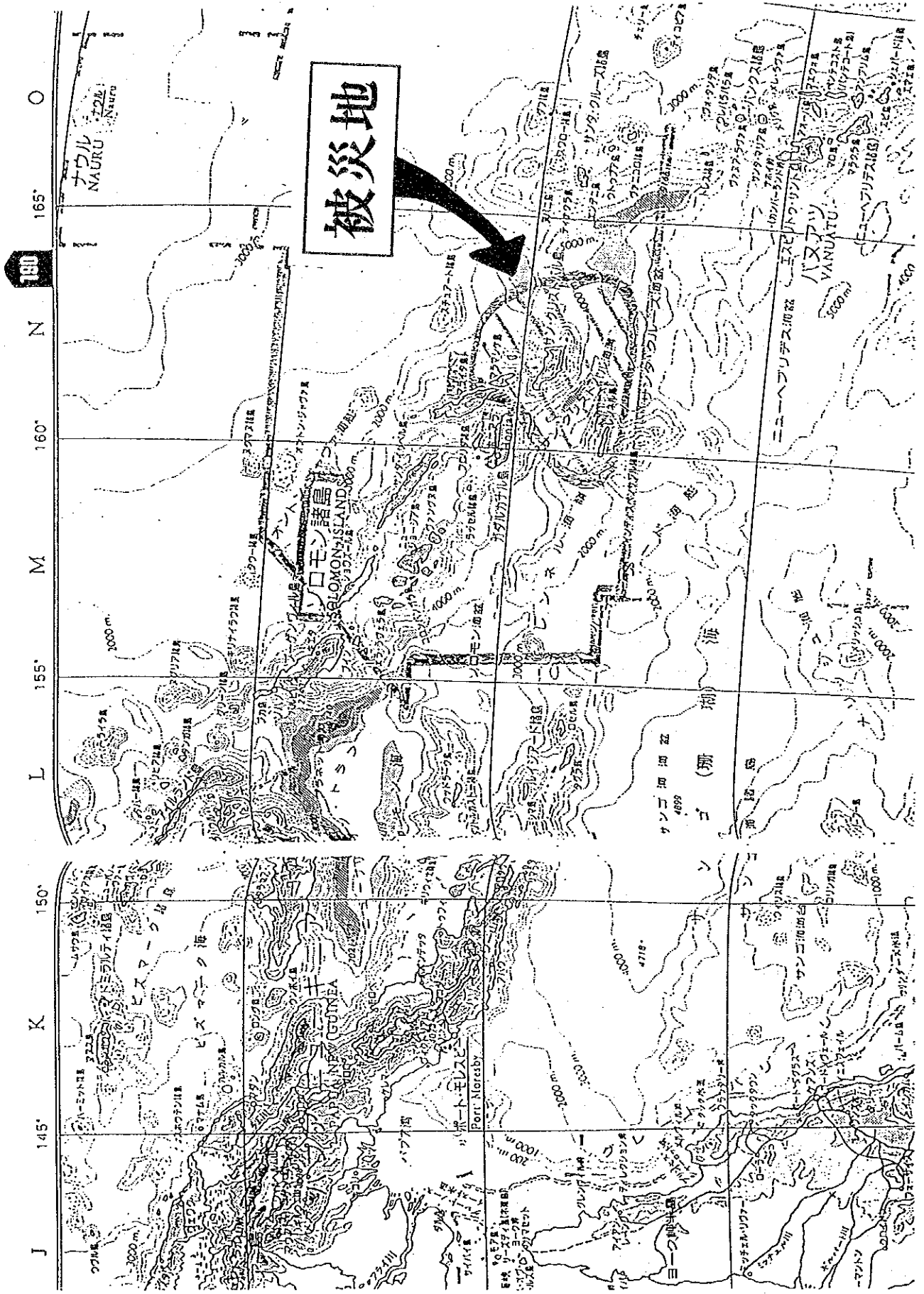
- ① 成田備蓄分
 - ・ファミリーテント (20人用) 10張
- ② シンガポール備蓄分
 - ・ポリタンク 1,000個
 - ・プラスチックシート 100巻

(2) 援助物資輸送日程

- ① 成田備蓄分
 - 1月11日(月) 20:30 成田発(QF-060) ----- 1月13日(水) 15:20 ホニアラ着(QF-442)
- ② シンガポール備蓄分
 - 1月14日(木) 22:15 シンガポール発(PX-393) ----- 1月16日(土) 12:20 ホニアラ着(PX-082) 第1便
 - 1月22日(金) 11:00 ホニアラ着(PX-082) 第2便

各国及び国際機関等からの援助状況

		US\$
・ <u>国連機関及び</u>		
<u>国際機関</u>	: DHA-GENEVA	: 救援資金 15,000
・ <u>各国政府</u>		
	: 日本	: テント(10)、簡易水槽(1,000) プラスチックシート(100) 104,000
	ニュージーランド	: 救援資金 15,464
	オーストラリア	: 救援物資 . . .
・ <u>民間援助団体</u>		
	: ADEVENTIST DISASTER RELIEF ORG. (ADRA)	: 防水布、ロープ、衣類 . . .
	AUSTRALIAN RED CROSS SOCIETY	: 防水布(135)、ポリタンク(504) . . .



(15) フィリピン・マヨン火山噴火災害

物資供与の経緯および概要

1993年2月2日午後1時頃、ルソン島南部アルバイ州のマヨン火山（標高7,964フィート）が噴火を起こし、その後も噴火を繰り返した。この噴火活動のためアルバイ州では、火砕流及び火山灰の堆積等により相当の人的、物的被害が生じた他、電気、水道の供給が止まり、食料不足も深刻化した。

3日ラモス大統領はアルバイ州一帯を災害非常事態地域に指定し、同火山周辺の住民の大部分は避難したが、同火山からの黒煙で一帯は暗くなり、同火山の周辺約10Kmに渡って降灰があった模様。

我が国は同国の1990年のルソン島地震、1991年のピナトゥボ火山噴火、1992年のピナトゥボ火山周辺地域集中豪雨等の災害に対しタイムリーな緊急援助を実施しており、フィリピン政府、国民より多大な感謝をされている。

我が国としては、フィリピン政府からの要請に基づき、同国との友好関係及び人道的見地に鑑み緊急援助を行うこととした。

1	国名	フィリピン共和国
2	災害区分	マヨン火山噴火
3	災害発生時期	1993年2月
4	災害の規模	死者 約80人、負傷者9人、避難者 約12,000人 被災者 約11万人
5	活動区分	援助物資の供与 毛布、スリーピングマット、石けん、懐中電灯、 懐中電灯用電池
6	供与時期	1993年2月

被害状況：

人的被害		物的被害
支社	77人	農作物、家畜被害 他REFORE駅Project 被害 (約488,000US\$)
負傷者	9人	
避難者	11,189人 (57,000家族)	
被災者	108,000人	

(3月30日現在)

フィリピン・マヨン火山噴火災害に対する緊急援助の推移

1. 1993年2月3日（水）、外務省よりフィリピン・マヨン火山噴火災害に対して緊急援助実施の準備方指示があった。

1) 概要：

フィリピン国ルソン島南部アルバイ州に位置する活火山であるマヨン山において2月2日13時15分頃大規模な噴火が起こり火災流が発生し、続いて15時30分頃2回目の噴火が小規模ながら発生した。

同火山周辺地域においては、この噴火により多数の死傷者が発生し、また山麓地域に位置する市町村の住民約14,000人はレガスピー市周辺に設置された避難所に避難している。

マヨン山は世界でも最も活発な火山の一つとして知られており、1840年に起こった最大の噴火では1,200人の死者が記録されており、その後も約10年周期で噴火を繰り返している。

本報告は、マヨン山噴火当時、火山近くのレガスピー市に出張滞在中であったJICAフィリピン事務所飯島所長及び吉川次長から連絡を受けたフィリピン事務所及び在フィリピン国日本国大使館からの報告によるものである。

2) 被害状況：（2月4日現在の新聞報道）

・死	者：	28人
・負傷	者：	25人
・行方不明	者：	17人
・被災	者：	約14,000人

3) フィリピン政府の対応：

フィリピン国国家災害調整委員会（NDCC）の委員長であるデ・ヴィラ国防長官は3日被災地を視察し、これを受けてラモス大統領はアルバイ地方及びレガスピー市全域を災害地域に指定し、総計400万ペソ（約2,000万円相当）の災害復旧資金の支出を決定したとのことである。

4) 我が国への援助要請：

現在我が国を訪問中のフィリピン国ロムロ外務長官は、3日夕方渡辺外務大臣と会談を行い、席上同長官より今次被害の状況説明を行うと共に、被災状況判明次第正式に我が国からの援助を正式に要請したいと述べたのに対し、渡辺外務大臣は今次災害への見舞いの意を表すると共に、我が国としても前向きに援助を行う用意がある旨申し出た。

5) 外務省、JICAの対応：

現在在フィリピン国日本国大使館を通じ、フィリピン国側が必要とする援助物資品目の調査を行っており、この調査終了後直ちに援助物資の供与による災害緊急援助を実施することとなるが、JICAフィリピン事務所が得た情報によれば、要請品目は食料品（麺類・ミルク等）、石けん、飲料水、毛布、スリーピングマット、懐中電灯等とのことである。

2. 2月5日(金)11時30分、外務省より下記の通り緊急援助を実施する旨連絡越した。

1) 被害状況：(2月4日国家災害調整委員会発表)

- ・死者：30人
- ・負傷者：32人
- ・行方不明者：24人
- ・被災者：19,259人
- ・避難センター：24ヶ所

2) 外務省及びJICAの対応：

(1) 援助物資の供与：概算 10,886,000円(輸送費含む)

①シンガポール備蓄分

- ・毛布(普通用)：2,000枚
- ・スリーピングマット：1,000枚
- ・懐中電灯：500個
- ・懐中電灯用電池：3,000個
- ・石鹼：3,000個

3. 援助物資の輸送状況及びフィリピン政府に対する我が国援助物資の引き渡し状況については下記のとおり。

1) 輸送状況：

2月6日(土)14:00 ————— 2月6日(土)17:20
シンガポール発 (PR-506) マニラ着

援助物資は、2月6日(土)シンガポール備蓄倉庫から全量マニラ向け搬出され、2月9日(火)通関の後ピリアモール空軍基地へ移送の上、JICA職員立ち会いのもとに数量確認が行われた。

2) フィリピン政府への贈呈式：

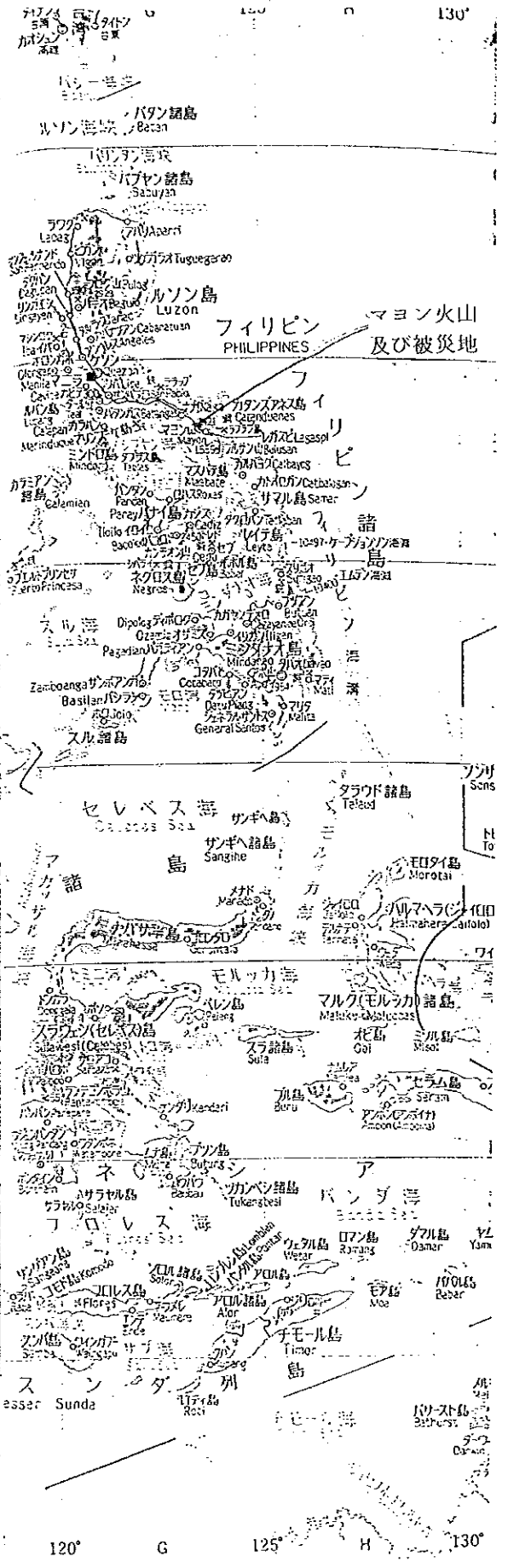
2月10日(水)11時30分からピリアモール空軍基地オペレーションセンターにおいて贈呈式が行われた。

贈呈式には、フィリピン側から社会福祉事業省デ・レオン長官、リヤネス次官を始め関係者が、日本側からは在フィリピン国日本国大使館須永一等書記官を始め、飯島JICAフィリピン事務所長及び吉川次長の出席のもと盛大に開催された。席上デ・ヴィラ長官は、今次火山噴火災害に対する他国に先駆けての我が国政府及びJICAの迅速な対応に対し謝辞を述べると共に、今後の日-フィ両国間の友好関係の更なる発展を希望する旨の発言があった。

なお、供与した援助物資は2月14日(日)、フィリピン空軍により被災地へ輸送される予定。

各国及び国際機関等からの援助状況

		US\$
・ <u>国連機関及び</u>		
<u>国際機関</u>	UNICEF : Health kit(30)、石けん、ショベル . . .	
・ <u>各国政府</u>	日本 : 災害無償援助資金	100,000
	毛布、懐中電灯、懐中電灯用電池、 刈り込み機、石けん	87,000
	イギリス : 食料、家庭用品 (World Vision経由)	65,169
	アメリカ : 救援資金	25,000
・ <u>民間援助団体</u>	CHURCH WORLD SERVICE : 救援資金	10,000



(16) ザンビア・コレラ禍災害

物資供与の経緯および概要

1992年8月コッパーベルト州でコレラが発生した。10月下旬には同州にあるザンビア第2の都市であるキトゥエ市で上水道の汚染により急激に蔓延し、雨期に入ると共に首都ルサカ市を始め全国に広がった。

本コレラ禍は、都市のスラムにおける上下水道など公衆衛生インフラの不整備、住民の伝染病感染防止に関する知識の未普及、不十分な防疫および治療対策などを背景にしており、雨期の終わる1993年2月末～3月始めまで猛威を奮うものと思われる。

今次コレラ禍による死者が把握されているだけでも約800人に上っており、今後の被害を最小限にするためには、まず防疫および治療に必要な医薬品などが緊急に必要なと思われる。

我が国としては、ザンビア政府の要請に基づき、今次コレラ禍による死者および罹患者の数が増大していることに鑑み、同国との友好関係および人道的見地から緊急援助を行うこととした。

1	国名	ザンビア共和国
2	災害区分	コレラ禍
3	災害発生時期	1992年8月～
4	災害の規模	死者 約800人、罹患者 約11,000人
5	活動区分	援助物資の供与 エリスロシン、輸液セット、頭皮針、医薬品、 医療資材
6	供与時期	1993年2月

被害状況：

1月20日現在までのザンビア全国での死亡者数・・・793人

罹患者数・・・10,364人

{ 但しこの数字は各地のコレラ対策センターで治療を受けた者の数字であり、
実際にはこの数倍に及んでいると見る関係者もいる。 }

ザンビア・コレラ流行に対する緊急援助の推移

1. 2月2日(火)14時30分外務省よりザンビア・コレラ禍に対して緊急援助を実施する予定であり、事前準備を進めるよう指示があった。

1) 概況:

- (1) 昨年8月「ザ」国にて発生したコレラは、当初キトウェ市、首都ルサカ市およびマザブカ市を中心に拡大を見せていたが、その後「ザ」国のほぼ全域に及ぶ範囲にまで拡大し、特にコッパーベルト州、ルサカ州の状況が悪いとの報告がある。
- (2) 「ザ」国におけるコレラの発生は、主に塩素処理機材の欠陥による上水道の汚染が原因と見られ、毎年のようにコレラが発生しており、特に雨期(12月～3月)においては衛生環境の未整備によりコレラ蔓延に拍車がかかっている。このため、「ザ」国政府は発生源を断ち切るなどの対策を講じる努力を行っているが、資金不足、人的資源不足の理由により防御対策は行き詰まっている。

2) 被害状況:(1月31日現在)

- ・患者総数・・・・・・10,364人
- ・死亡者数・・・・・・793人

3) 「ザ」国政府の対応

- (1) 「ザ」国保健省はWHOとも連携し、コレラキット(1キットは50～100人程度の患者用医薬品からなる)を、各州に設置したコレラ対策センターに配布するとともに、各州にはコレラ蔓延を防ぐための"予防Action Plan"の立案、実施を急がせている。
- (2) 同省は、これまでの慢性的なコレラ発生状況に鑑み、WHOの勧告を元に中長期的対策として主に都市コンパウンド(スラム)における上下水道、汚物処理場など衛生インフラ施設の整備及び住民への衛生教育の充実などを挙げているが、当面コレラ禍に対し、緊急に対策を講じる必要があるとしている。

4) 我が国への援助要請

1月29日、在「ザ」国日本国大使館に対し、大統領府より書簡を持って援助物資(医薬品など)の要請を行った。

5) 我が国の対応

緊急援助物資の供与にて対応する。

2. 2月5日(金)11時30分、外務省より緊急援助を実施する旨連絡越した。

1) 被害状況：(各地コレラセンターで治療を受けた者のみ)

(地域)	(死亡者数)	(罹患者数)
・コッパーベルト州：	452人	5,289人
・ルサカ州：	201人	3,759人
・南部州：	75人	796人
・ルアラ州：	31人	261人
・北部州：	16人	98人
・中央州：	10人	135人
・東部州：	7人	20人
・西部州：	1人	6人
合計	793人	10,364人

2) 外務省及びJICAの対応

(1) 援助物資の供与：概算 13,161,040円(輸送費含む)

①本邦調達分

・医薬品及び医療資材

エリスロシン(500錠/箱)	400箱(200,000錠)
輸液セット(50セット/箱)	300箱(15,000セット)
頭皮針(50本/箱)	200箱(10,000本)

②UNIPAC(コペンハーゲン)調達分

・医薬品及び医療資材

EMERGENCY HEALTH KIT・・・2セット

3. 援助物資の輸送状況及びザンビア政府に対する我が国援助物資の引き渡し状況

1) 輸送状況：

(1) 本邦調達分(治療薬：エリスロシン、輸液セット、頭皮針)

2月12日(金)20:00 ----- 2月16日(火)07:10

成田発(AF6785) パリ経由 ルサカ着(AF476)

(2) UNIPAC(コペンハーゲン)調達分(EMERGENCY HEALTH KIT)

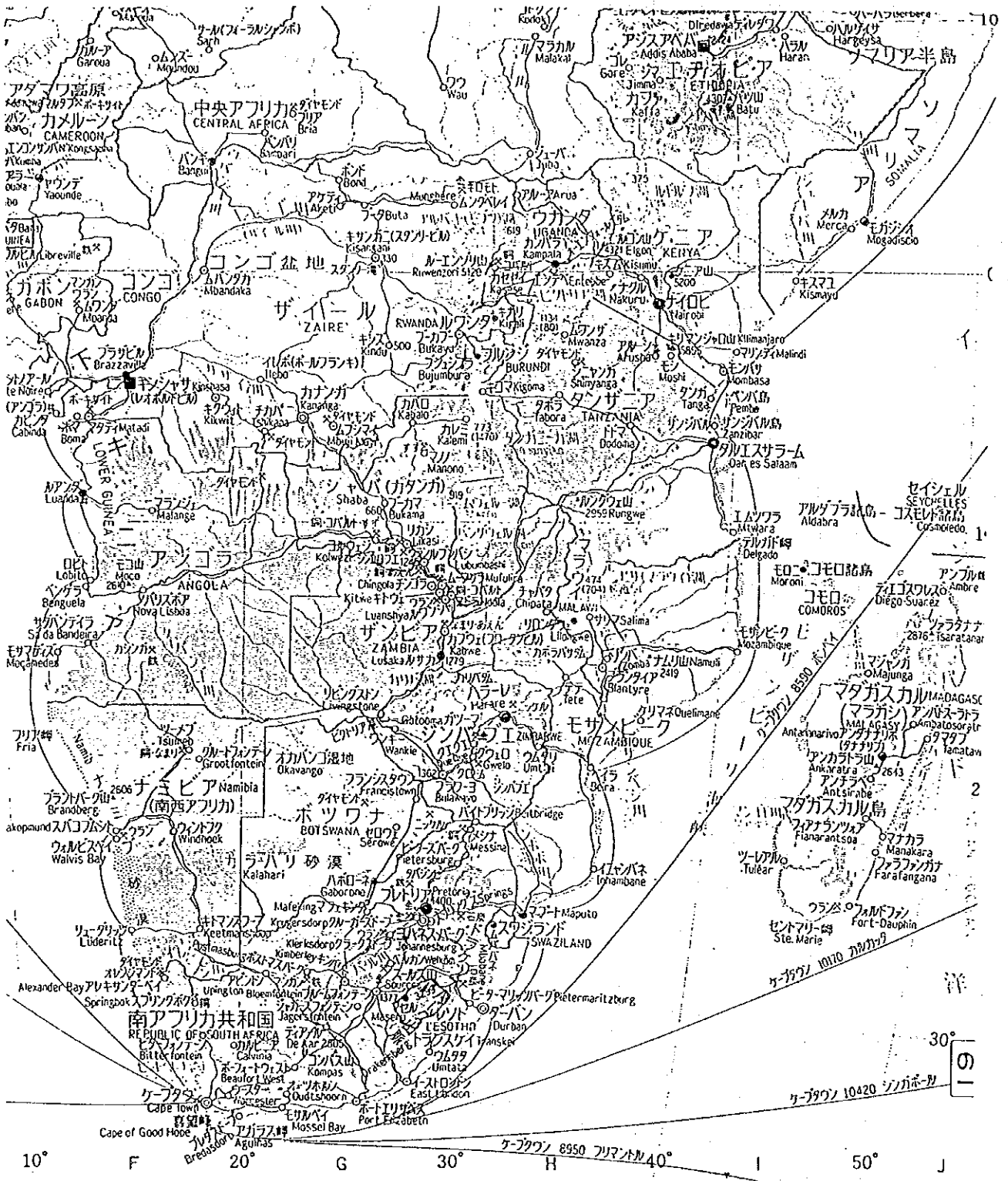
2月11日(木)11:19 ルサカ着(BA053)

2) ザンビア政府への引き渡し

JICAザンビア事務所からの報告によれば、ザンビア政府への贈呈式は16日午前11時からルサカ国際空港において、日本側から堀内在ザンビア国日本国大使、神谷JICA事務所長を始め関係者が、ザンビア国側からはKaumba保健大臣を始め関係閣僚が出席し、盛大に開催された。

席上Kaumba保健大臣は、今次コレラ禍災害に対する我が国政府及びJICAの迅速な対応に対し祝辞を述べるとともに、今後の日-ザ両国間の友好関係の更なる発展を希望する旨の発言があった。

また贈呈式には新聞、テレビを始め現地マスコミが多数集まり、大々的に報道がなされたとのことである。



(17) タンザニア洪水災害

物資供与の経緯および概要

1月下旬の豪雨（コローグウェ県では年間平均降雨量が500～600mmのところ、1月のみで515.7mmを記録）の後、1月29日に起こった鉄砲水により北東部タンガ州ルショト、コローグウェ両県の10村は大規模な洪水に見舞われ、死者・行方不明者約80人を含む人的被害と共に、道路、橋、家屋、穀物、家畜等についても甚大な被害を

我が国としては、タンザニア政府の要請に基づき、今次災害はタンガ州においては未曾有の規模であり、迅速かつ十分な対応がなされないとチフス・コレラ等の伝染病の危険性も大きいこと等に鑑み、また同国との友好関係ならびに人道的見地より緊急援助を行うこととした。

1	国名	タンザニア連合共和国
2	災害区分	洪水
3	災害発生時期	1993年1月29日
4	災害の規模	死者 54人、負傷者 26人、家屋流失 170戸
5	活動区分	援助物資の供与 グループテント、プラスチックシート、毛布、 医薬品、医療資材
6	供与時期	1993年2月

被害状況：

人的被害		物的被害	
死者	54人	建物損壊	保健機関5
負傷者（重傷）	30人	建物破壊	学校2
家屋喪失者	2,900人 (534家族)	その他下水設備の無いトイレの 洪水及び損壊	
被災者	201,513人	TANGA地区における復旧費用は 約600万ドル以上となる見込み	

(2月24日現在)

タンザニア洪水災害に対する緊急援助の推移

1. 2月12日(金)17時45分、外務省よりタンザニア洪水災害に対する緊急援助準備方連絡があった。

1) 概要:

1月29日、タンザニア国北東部アンガ州ルショト地区及びコログエ地区を襲った集中豪雨により、同地域は家屋流失、道路・橋梁流失等甚大な被害を被った。

2) 被害状況:

(1) 人的被害

・死	者	.....	54人
・負傷	者	.....	26人
・家屋	流失	.....	170戸
・家屋	を失った者	.....	645人

(2) 物的被害

・橋梁	の流失	.....	13ヶ所
・幹線	道路の不通	.....	80km
・地方	道の不通	.....	195km
・その他	、電柱倒壊等により通信機器はマヒ状態にあり、飲料水供給施設の被害により、腸チフス、コレラ等伝染病の発生が懸念されている。		

また学校等公共施設はもとより、商店等一般建築物への被害も甚大である。

(3) 被害総額.....約92.4百万タンザニア・シリング
(約3,400万円相当)

3) 諸外国、国際機関に対する援助要請

(1) 「タ」国ムウイニ大統領は、2月10日(水)午前10時大統領官邸に駐タンザニア外交団及び国際機関等の代表者を緊急に召集し、今次被害に対する緊急援助を要請した。

要請内容は以下のとおり。

①緊急援助必要物資:

テント、毛布、家庭用品、食料、衣類、医薬品等総額83.4百万ツァニア・シリング
「タ」側は、このうち約47百万ツァニア・シリングは供与されたとしており、残額分の供与を国際アピールした。

②中長期的復旧目的:

道路、橋梁、通信施設、給水施設、学校、保健衛生環境整備、被災民の再定住等のため、総額420百万ツァニア・シリングの資金が必要としている。

4) 外務省及びJICAの対応

(1) 約10万ドル(1,340万円)相当の物資供与を予定

①UNDROピサ備蓄分

- ・グループテント・・・・・・・・・・10張
- ・プラスチックシート・・・・・・・・・・10巻
- ・毛布・・・・・・・・・・1,000枚

②UNIPAC (コペンハーゲン) 調達分

- ・医薬品・医療資材(EMERGENCY HEALTH KIT)・・2セット

2. 援助物資の輸送状況、及びタンザニア政府に対する我が国援助物資の引き渡し状況

1) 輸送状況:

(1)UNDRO ピサ備蓄分 (グループテント、プラスチックシート、毛布)

2月18日(木) 伊発(トラック)――ル経由―― 外スラム 着(AF456) 2月22日11:30

(2)UNIPAC (コペンハーゲン) 調達分(EMERGENCY HEALTH KIT)

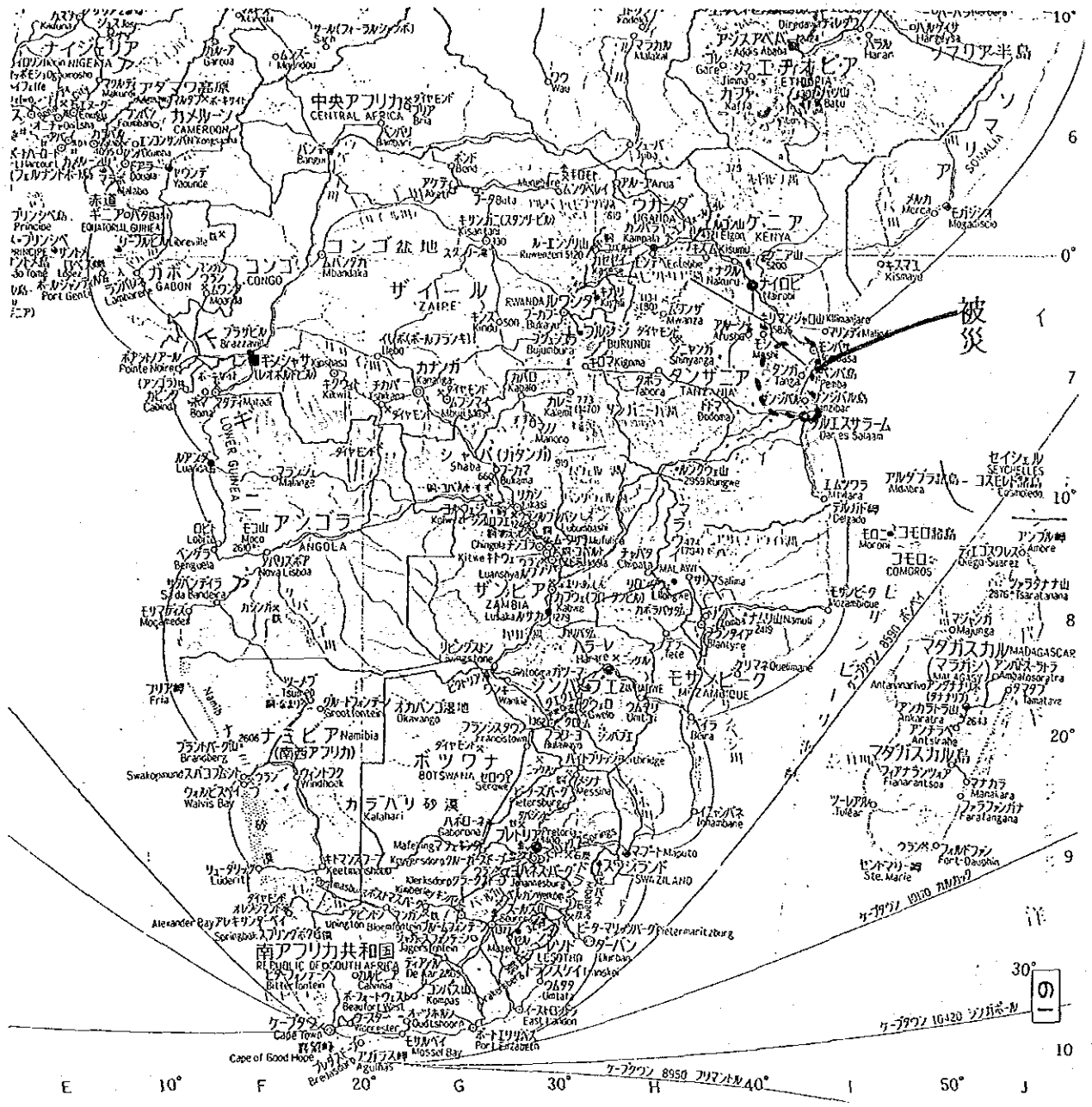
2月20日(土) 外スラム 着(AF466) 12:30

2) タンザニア政府への引き渡し状況

JICAタンザニア事務所からの報告によれば、タンザニア政府への贈呈式は20日の第一便 (UNIPAC調達分) 到着後、直ちに空港内保税倉庫において、日本側から花谷在「タ」国日本国臨時代理大使、雲見JICA事務所長、同筒井次長が、「タ」側からはV.Mrisho総理府次官補が出席し、盛大に開催された。

各国及び国際機関等からの援助状況

	US\$
・ <u>国連機関及び</u>	
<u>国際機関</u> : DHA-GENEVA : 救援資金	25,000
・ <u>各国政府</u> : 日本	
: 災害無償援助資金	100,000
: 医薬品(2セット)、グループテント(10)、毛布(1,000)、プラスチックシート(10)	138,000



(18) ケニア黄熱病禍災害

物資供与の経緯および概要

客年9月下旬よりリフトバレー州バリンゴ、エルゲヨ・マラクウェット両県において、発熱症例の増加が報告され、その後ケニア医学研究所により黄熱病であることが確認された。2月8日モイ大統領は、両県での死者数が500人に及んでいることを明らかにするとともに、同地域の住民に対しワクチン接種を行うよう要請した。バリンゴ県は40万人、エルゲヨ・マラクウェット県は30万人の住民を抱えており、ケニア政府に加え世界保健機構(WHO)、国連児童基金(UNICEF)もこれ以上の感染を防止するためにも現地でのワクチン接種の実施が急務である旨表明した。

こうした被災民に対し、ケニア政府及び上記国連機関が中心となり、ワクチン接種のためのスタッフを急遽派遣するなど救済活動を開始しているが、ワクチンを始めとする援助物資はその絶対量が未だ不足している状況であり、ケニア政府、関係国連機関などより国際社会に対し緊急援助要請が行われた。

我が国としては、ケニア政府の要請に基づき、黄熱病禍への対応が遅れた場合、感染の爆発的拡大が懸念され、流行地域住民全体に対するワクチン接種を直ちに行うことが、罹患者の大量発生、他地域への波及を未然に防ぐ上で極めて重要であることに鑑み、同国との友好関係並びに人道的見地から緊急災害援助を行うこととした。

1	国名	ケニア共和国
2	災害区分	黄熱病禍
3	災害発生時期	1992年9月～
4	災害の規模	死者500人以上、罹患者5,000人(推定)
5	活動区分	援助物資の供与 注射器、注射針、医療用手袋、脱脂綿、膿盆 輸液セット
6	供与時期	1993年2月

被害状況：

- 1) 流行地域：リフトバレー州バリンゴ県、エルゲヨ・マラクウェット県
(加えて同州ナンディ県、カジアド県、北東部州ガリッサ県、
マンデラ県、ワジール県でも流行している可能性がある)
- 2) 罹患者数：約5,000人(推定)
- 3) 死者数：500人以上

罹患者の実数については不明。アフリカにおける黄熱病での死亡者からすると、5,000人程度はいる模様。死者数は500人以上が報告されているが、加えてガリッサ、エルワック、マンデラなどの都市でも死傷者が増大しており、黄熱病との関連につき強い懸念が持たれている。

ケニア黄熱病禍流行に対する緊急援助の推移

1. 2月12日(金)14時30分、外務省よりケニア黄熱病禍流行に対する緊急援助を、実施する予定であり、事前準備を進めるよう指示があった。

1) 概況:

- (1) 昨年9月下旬「ケ」国Keiro Valleyを中心に発生した黄熱病は、Baringo 県 Karbane 地域、Tenges 地域及び Elgeyo Marakwet 県を汚染し、なお汚染地域は拡大傾向にあるとのことである。
- (2) 「ケ」国における黄熱病の発生は、1943年に2症例が見受けられて以来、今日に至るまでの約50年間に発生は見られなかった。

2) 被害状況: (1992年9月～1993年1月)

- ・患者総数・・・160～200人
- ・死亡者数・・・63人(罹患者の死亡率40%)

WHOの発表によれば、罹患者総数は1,000～2,000人に上がると見られ、病気は男性に多く発生し、最年少の罹患者は10才の男児であるとのことである。

3) 「ケ」国政府の対応:

「ケ」国政府は、WHOとも連携し以下の点につき対処策を講じることとしている。

- (1) Baringo及び Elgeyo Marakwet両県の住民約600,000人を対象とした予防接種の実施。
- (2) 汚染3地域における汚染範囲を確定するための罹患者の血清学的サンプリング。
- (3) 媒介蚊のサンプリング・調査。
- (4) 細菌調査。

4) 我が国への援助要請:

2月12日、在「ケ」国日本国大使館に対し、ケニア保健省は保健大臣名にて援助物資(医療資材)の要請を行った。

要請物資内容は以下のとおり。

- ・注射器及び注射針(使い捨て)
- ・コールド・ボックス
- ・ワクチン運搬器
- ・医療用手袋(使い捨て)
- ・脱脂綿
- ・ステンレススティール製膿盆
- ・輸液セット
- ・車両用燃料経費

5) 我が国の対応:

緊急援助物資の供与にて対応することとするが、大蔵省との実行協議が2月15日(月)になるため、緊急援助実施は同協議後となる。

予定援助内容は以下のとおり。

(1) 本邦調達分: 13,211,500円(輸送費含む)

・注射器及び注射針	120,000本
・医療用手袋	12,000双
・脱脂綿(10cm × 10cm × 10cm/1包)	1,000包
・膿盆	100個
・輸液セット	1,000セット

2. 2月16日決定した、ケニア黄熱病禍災害救済援助物資の輸送状況及びケニア政府に対する我が国の援助物資の引き渡し状況は以下の通り。

1) 輸送状況:

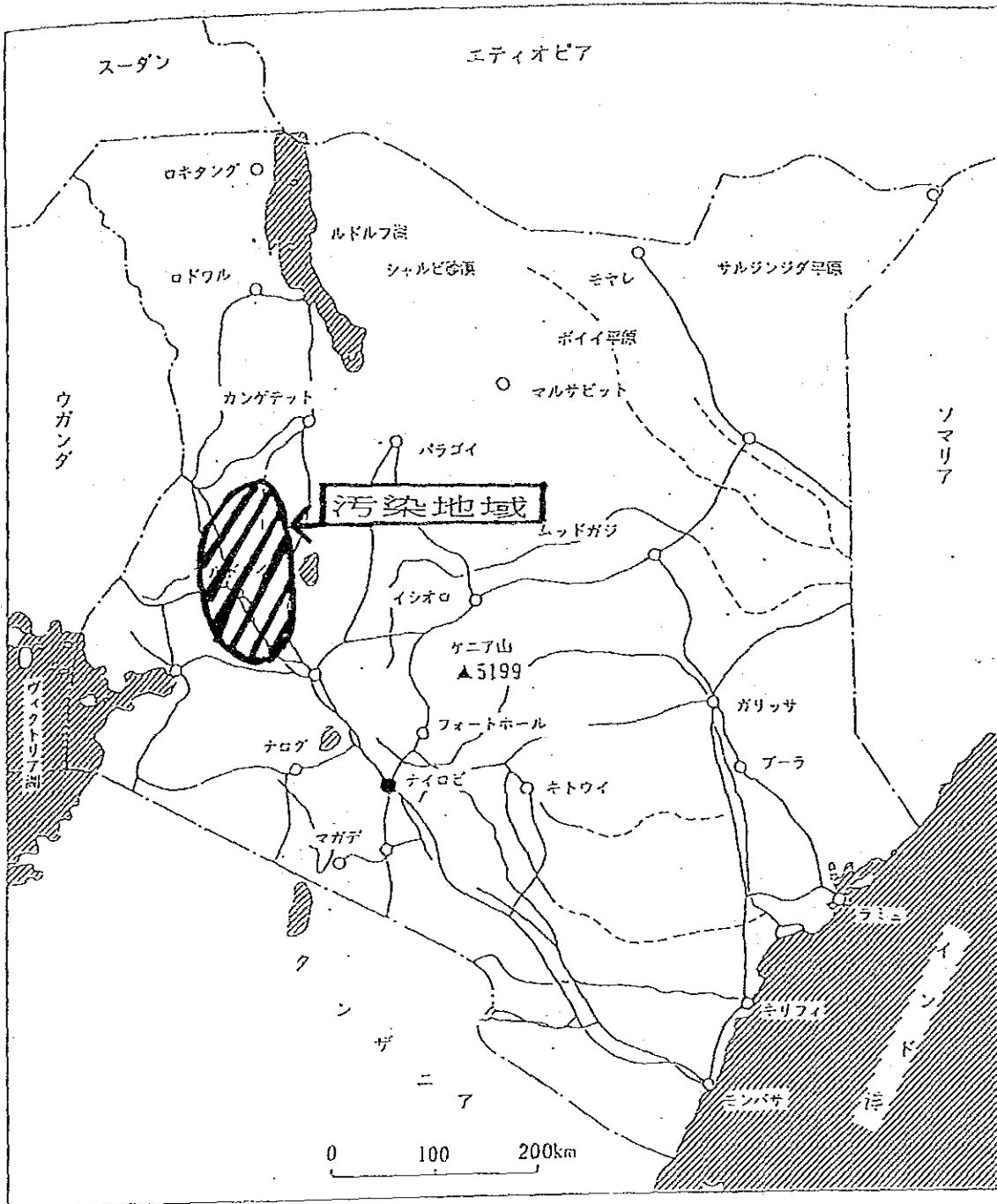
(1) UNIPAC調達分(注射器、注射針、医療用手袋、脱脂綿、膿盆、輸液セット)

2月22日(月)	コペンハーゲン発(KL8944)→アムステルダム経由
2月23日(火) 23:20	ナイロビ着(KL595) (第一便)
2月27日(土) 23:20	ナイロビ着(KL595) (第二便)
3月2日(火) 23:20	ナイロビ着(KL595) (第三便)

2) ケニア政府への引き渡し状況

在JICAケニア事務所からの報告によれば、ケニア政府への贈呈式は第一便到着後の2月25日、日本側から在「ケ」国日本国大使、JICA事務所長、「ケ」側から保健大臣、同次官を始め関係者が多数出席し、盛大に開催されたとのことである。

ケニア



(19) イラン洪水災害

物資供与の経緯および概要

イラン南部地域（南部12州）においては、1993年2月3日から降り続いた大雨により各地で洪水が発生した。特にホルムズガン・ケルマン・ブシェール州を中心として、多数の死傷者を含む人的被害及び家屋、建物の崩壊また電話など通信手段の不通、断水、停電並びに道路の寸断などの物的被害が発生した。

我が国としては、イラン国からの要請を受け、同国との伝統的な友好関係に鑑み人道的見地から緊急援助を行うこととした。

1	国名	イラン回教共和国
2	災害区分	洪水
3	災害発生時期	1993年2月
4	災害の規模	死者 約 600人、行方不明者 約 1,000人、被災者 約 120万人、損壊家屋 約65,000戸、被災農地面積 約20万ha、家畜被害 約22万頭、損壊道路 約11,000m、損壊橋梁 約 1,050箇所 被害総額 約 8,020億リアル（約 5.4億ドル）
5	活動区分	援助物資の供与 毛布、グループテント、ファミリーテント、プラスチックシート、簡易水槽
6	供与時期	1993年3月

被害状況：

人的被害		物的被害	
死者	約 600人	家屋損壊	約65,000戸
行方不明者	約 1,000人	被災農地面積	約 200,000ha
被災者	約 120万人	家畜被害	約22,000頭
		道路損壊	約11,000M
		橋梁損壊	約1,050箇所
		被害総額	約 5.4億ドル

（2月26日現在）

イラン洪水災害に対する緊急援助の推移

1. 2月25日（木）22時15分、外務省よりイラン洪水災害に対する緊急援助を検討してほしい旨連絡越した。

1) 2月25日現在の被災状況

2月上旬から記録的な集中豪雨に見舞われたイランでは、南部12州の各地で洪水による被害が多数発生した。イラン国政府は、災害発生直後から緊急援助体制をとり精力的に災害活動を行っているが、災害発生から約3週間を経過した時点でも被害は拡大の方向にある。

2) 先方政府要請

イラン政府は2月25日（木）、洪水災害に対する各国の緊急災害援助を要請した。要請品目はテント、毛布、グランドシート、ナイロンロール、発電機、浄水ポンプ、救急車などおよび現地物資購入のための支援金。

3) 諸外国援助状況

- ・カナダ・デンマーク・アイスランド・スウェーデン赤十字
：支援金 8,800ドルおよびテントの供与
- ・D H A：支援金40,000ドルの供与
- ・U N D P：支援金50,000ドルの供与
- ・U N I C E F：支援金50,000ドルの供与

4) 外務省およびJICAの対応

イラン国政府の要請に基づき、下記の物資援助を検討。

- ・UNDROピサ備蓄分
 - グループテント（L）
 - グループテント（S）
 - プラスチックシート
 - 毛布（普通用）
 - 毛布（寒冷地用）
 - 簡易水槽（7,500ℓ）

2. 2月26日(金)17時15分、外務省よりイラン洪水災害に対する緊急援助を実施する旨連絡越した。

1) 被災状況

(1) 人的被害

死者:	約 600人
行方不明者:	約 1,000人
被災者:	約 1,200,000人

(2) 物的被害

被害総額:	8,020億リアル(約 5.4億ドル)
家屋損壊:	65,000戸
被災農地面積:	200,000ヘクタール
家畜被害:	220,000頭
道路損壊:	11km
狭量損壊:	1,050ヶ所

2) 外務省およびJICAの対応

(1) 援助物資の供与

① UNDR0ピサ備蓄分

・グループテント(L)	20張
・ファミリーテント	50張
・プラスチックシート	20巻
・毛布(普通用)	4,000枚
・簡易水槽(7,500ℓ)	10個

3. 援助物資の輸送状況およびイラン政府への引き渡し

1) 輸送状況

UNDR0ピサ備蓄物資

・3月3日(水) 08:00、ピサ発 (AIN6051) 12:45、テヘラン着

※AIN:AFRICAN INTERNATIONAL AIRWAYS(チャーター便)

2) イラン政府への引き渡し

備蓄物資の管理、運営を委託しているUN-DHA(国連人道援助局-旧災害救済調整官事務所(UNDR0))からの報告によれば、援助物資はテヘラン国際空港到着後取り敢えず他の援助国物資とともに全量イラン赤新月社のもとで管理され、その後各国大使官員など代表者が列席する中で、贈呈式がとり行われた。

在イラン国日本大使館からは穴澤一等書記官が参列した。

各国及び国際機関等からの援助状況

US\$

・ 国連機関及び

<u>国際機関</u>	UNICEF	: 救援資金、被災地保健関連援助	370,000
	WFP	: 小麦 (600MT)、米 (150MT)、豆 (60MT)、 食用油 (23MT)	246,700
	UNDP	: 救援資金	50,000
	UNHCR	: フラッシュシート (120R)	50,000
	WHO	: 医療関連緊急援助	50,000
	DHA-GENEVA	: 救援資金	40,000
	FAO	: 農業関連緊急援助	20,000

・ 各国政府

	日本	: 災害無償資金援助	400,000
		テント、フラッシュシート、毛布、簡易水槽	252,000
	イギリス	: テント (560)、毛布 (11,700)、食料、ヒーター、 医薬品、救援資金	405,000
	イタリア	: 毛布、テント、フラッシュシート、発電機	200,000
	ルクセンブルク	: 救援資金	75,000
	ドイツ	: 救援資金	73,619
	ノルウェー	: 救援資金	60,000
	フランス	: 救援資金	56,000
	スペイン	: 救援物資	51,282
	オーストラリア	: 救援資金 (DHA-UNDRO経由)	17,765
	ニュージーランド	: 救援資金 (DHA-UNDRO経由)	15,625

・ 民間援助団体 : - 赤十字/赤十字委員会 -

	日本	: 救援資金	83,760
	スウェーデン	: 救援資金	76,708
	デンマーク	: テント、救援資金	68,282
	スイス	: 救援資金	29,801
	アメリカ	: 救援資金	20,000
	ノルウェー	: 救援資金	14,388
	英国	: 救援資金	8,751
	カナダ	: 救援資金	7,874
	アイスランド	: 救援資金	3,165
	カタール	: 救援資金	3,000

