

## 7. 短期調査(第3次)帰国報告会資料(調査結果およびミニッツ)

### 出張報告書

2002.4.15

出張者： 独立行政法人 建築研究所 国際地震工学センター 上席研究員 古川 信雄

出張時期：平成14年(2002年)3月4日～3月17日

出張先： ルーマニア国ブカレスト市及びその周辺

公共事業交通住宅省、国立建築研究所、ブカレスト土木大学 他

用務： ルーマニア建築物地震災害軽減計画プロジェクト機材計画調査

費用負担：国際協力事業団(JICA)

出張報告：

平成14年度秋開始予定のJICAプロジェクト方式技術協力「ルーマニア建築物地震災害軽減計画」の機材計画を調査した。供与予定機材は、構造実験用機材と強震観測機材、土質実験・地盤調査装置である。なお、現地には斉藤大樹氏がJICAパイプライン専門家として滞在中で、調査に協力した。また、時期をずらせて(3/9-16, 3/9-20)、機材調達専門家JICS(財団法人日本国際協力システム)から2名(本山歌日子氏、菅原俊雄氏)が同行した。日程は表1通り。

#### 1. 表敬訪問と概要説明

Ms. Ileana Tureane 公共事業交通住宅省(MLPTL)副大臣(State Secretary)：3/6(水)

同席者：Prof. Dan Lungu、古川洋 JICA 所長、斎藤専門家

：Mr. Ion Stanescu (DG, Direction of Techniques in Construction, MLPTL)

Prof. Peter Patrut ブカレスト土木大学(UTCB)学長：3/6(水)

同席者：Prof. Dan Lungu (INCERC 所長併任)、斎藤専門家

国立建築研究所(INCERC)：3/7(火)他

担当者：Prof. Dan Lungu 所長(UTCB 教授併任)

同席者：斎藤専門家

日本大使館：3/6(水), 3/15(金)

担当者：西池万葉三等書記官

同席者：古川 JICA 所長、斎藤専門家(2回目はJICS2名も同席)

JICA 駐在員事務所：3/6(水), 3/11(月)

担当者：古川 JICA 所長

同席者：斎藤専門家(2回目はJICS2名も同席)

#### 2. プロジェクトの機材及び設置場所についてのカウンターパートとの議論

##### 2. 1. MLPTL, UTCB, INCERC 3者合同会議(3/11(月), 3/15(金))

本プロジェクトのカウンターパートとなる「センター」を UTCB と INCERC の協力の下で、MLPTL の「政府決定」により設置するため、3者間の協力が不可欠である。そのために、3者間の打ち合わせを MLPTL において実施し、討議内容と決定事項を共有した。機材リスト、供与スケジュール、機材設置場所、観測点、機材別リーダーとその設置場所における責任者、センターの組織体制について合意した(表2)。

出席者：

MLPTL:

Mr. Ion Stanescu General Director, Technical Department

Mr. CRISTIAN STAMATIAD Vice General Director, Technical Department

Ms. GABRIELA IONESCU Counselor

UTCB:

Radu Vacareanu	Associate Professor
Cristian Arion	Structural Engineer
Alexandru Aldes	Assistant Professor, Structural Safety
Mihail Iancovici	Assistant Professor, Department of Structural Dynamics

INCERC:

Prof. Dan Lungu	General Director (UTCB教授併任)
Dr. Dan-Paul Georgescu	Director of Structural Safety and Earthquake Engineering Department
Emil-Sever Georgescu	Head of Laboratory for Seismic Risk Assessment and Disaster Prevention
Cristian Praun	Chief Researcher
Ms. Lungu Gabriela	Researcher
Stefanica Maria	Researcher
Andrei Alexandru	Researcher

## 2. 2. Prof. Lungu 等との議論

Prof. Lungu 及び彼の UTCB での部下 C. Arion, A. Aldes 等と機材及び設置場所の詳細について連日頻繁に議論した。Prof. Lungu は終始議論をリードし、何事に対しても熱弁をふるった。部下達は、強震計、トラック等の資料集め、交渉に協力した。また、ボーリング機械については、掘削会社の技師と議論するとともに、使用機械を見学した。

## 3. 強震計設置場所確認

強震計設置点についての必要情報、即ち、観測点位置、地盤状況、設置場所、設置深度ないし階数、設置建物情報、設置場所所有者の内諾等、を全ての観測点について調べた(表3)。

### 3. 1. 経路の影響を見るための6観測点(地表のみの観測)(3/12(火), 3/14(木))

震央域であるバレンシアからブカレスト市方向への側線上に設置する。訪問では、知事1名、市長2名、副市長1名に面会した。現地での期待の高さがうかがえた。測線長が180kmあり、訪問に丸2日費やした。観測点は Focsani, Ramnicu Sarat, Buzau, Ploiesti, Otopeni 空港、Giurgiu である。(図1参照)

### 3. 2. 地盤の影響を見るための7観測点(地表と地中2カ所、計3カ所での観測)(3/8(金), 3/13(水))

すべてブカレスト市内に設置する。必要な14本のボーリング中8本は既存のボーリング孔を使用する。既存孔の深さは30mから176m。候補地には、UTCB 構内(3キャンパス)とINCERCの他に、地球物理研究所(Prof. G. Marmureanu 所長)と地球ダイナミクス研究所(Prof. D. Zugravescu 所長)も含まれており、それぞれ研究所長ほか幹部にも面会した。本プロジェクトを通じて、研究交流が深まることが期待される。(図2参照)

### 3. 3. 建物の影響を見るための3観測点(1階と他3点での観測)(3/8(金), 3/15(金))

建築年代と耐震性が異なるブカレスト市内に建物(アパート)に設置する。(図2参照)

## 4. 機材設置場所及びその耐震性確認

「構造実験用機材」はUTCBC 橋梁部門テストホール、「強震観測解析用機材」と「土質実験・地盤調査装置」はINCERC に設置することを再確認した。前者は1階建RC造、後者は1階建組積造であり、耐震性に問題はないと思われる。

現場に設置する強震記録器については、「経路の影響を見るための6観測点」と「地盤の影響を見るための7観測点」は全て屋外か1階建組積造ないし1階建RC造であるので、設置場所の耐震性に問題はない。但し、「建物の影響を見るための3観測点」については、様々な条件の建物を選んだため、今すぐ大地震が起こると倒壊する可能性がある建物を含む。しかし、補修計画中であるため、補修前後の強震記録を取得可能であり、プロジェクトにとつ

ては非常に有効である。

#### 5. 供与予定機材の妥当性確認及び現地調達の可能性確認

供与予定機材の妥当性を確認した。但し、ボーリング用機材の仕様については更に詳細を詰める必要がある。トラックについては現地調達が可能である。

#### 6. その他

- ・ JICA 現地事務所は、7月から夏休みになるために、6月中の R/D 調印を望んでいる。
- ・ カウンターパート研修については、1) 8月～9月にラド助教授の短期研修（構造実験システムの詳細設計）、2) IISEE 研修コースに若手2名参加希望がでている。
- ・ 主要カウンターパートは全て「国際地震工学研修」の元研修生である。Prof. Dan Lungu (1998Sm), Cristian Arison (1998-99E), Alexandru Aldea (1999-2000E), Mihai Iancovici (2000-2001E)。そのため、協議等は極めて友好的に行われた。
- ・ 斉藤専門家は2年間の任期をプロジェクト開始時まで延長したばかりである。相手側が、過去2回の調査団との合意に反する主張をしたときは、毅然たる態度で拒絶した。両者の間には強い信頼関係があった。また、滞在中には、公私にわたり大変お世話になった。

表1. 日程表

3月4日	月	8:50 10:30 13:30 17:35	つくばセンター発 成田着 成田発(JL407) フランクフルト着 Arabella Sheraton Grand Hotel 泊
3月5日	火	13:05 16:25	フランクフルト発(LH3480) ブカレスト着 Minerva Hotel 泊
3月6日	水		<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本大使館と JICA ルーマニア駐在員事務所との打ち合わせ</li> <li>・公共事業交通住宅省 (MLPTL) /ブカレスト土木工科大学 (UTCB) /建築研究所 (INCERC) への調査目的及び調査方法の説明、協議</li> <li>・構造実験用機材設置環境調査 (UTCB)</li> </ul>
3月7日	木		<ul style="list-style-type: none"> <li>・土質試験実施地点環境調査 (INCERC)</li> <li>・強震観測地点選定作業</li> </ul>
3月8日	金		<ul style="list-style-type: none"> <li>・地球物理研究所訪問 (下記の一環)</li> <li>・強震観測地点環境調査 (他機関所有の観測点も含む)</li> </ul>
3月9日	土		・強震観測地点及び土質試験実施地点検討、設置案作成
3月10日	日		・JICS 団員との打ち合わせ
3月11日	月		<ul style="list-style-type: none"> <li>・MLPTL、UTCB、INCERC との協議 (調査経過報告) (第1回3者合同会議)</li> <li>・JICA ルーマニア駐在員事務所との協議</li> </ul>
3月12日	火		・市外の強震観測地点 (Focsani、Ramnicu Sarat、Buzau) 確認 (JICS 団員2 と同行)
3月13日	水		<ul style="list-style-type: none"> <li>・市内の強震観測地点確認 (JICS 団員1 と同行)</li> <li>・地球ダイナミクス研究所訪問 (上記の一環)</li> </ul>
3月14日	木		<ul style="list-style-type: none"> <li>・市外の強震観測地点 (Ploiesti、Otopeni、Giurgiu) 確認 (JICS 団員2 と同行)</li> <li>・調査結果とりまとめ</li> </ul>
3月15日	金		<ul style="list-style-type: none"> <li>・MLPTL、UTCB、INCERC との協議 (調査結果報告) (第2回3者合同会議)</li> <li>・日本大使館と JICA ルーマニア駐在員事務所長への報告</li> </ul>
3月16日	土	14:30 16:05 20:25	ブカレスト発(LH3479) フランクフルト着 フランクフルト発(JL408)
3月17日	日	15:40 16:15 17:55	成田着 成田発 つくばセンター着

Counterpart Assignment related to Equipment

Equipment	Place to be installed	Person in Charge (Affiliation)
Structural Testing	UTC B - Testing Hall of Bridge Department	Leader: R. Vacareanu (UTC B)  On site: M. Iancovici (UTC B) C. Praun (INCERC)
Soil Testing	INCERC	Leader: C. Arion (UTC B)
Earthquake Observation	INCERC (Data Collection / Processing) UTC B (Processing)	On site: M. Stefanica (INCERC) A. Bucataru (INCERC)
		Leader: A. Aldea (UTC B)  On site: S. Borcia (INCERC) C. Sandu (INCERC)

All activities using above equipment will be done in collaboration of three organizations; MLPTL, UTCB and INCERC.

March 15, 2002

Station	Location			Site cond. *1	Site circumstance *2	Position (place) *3	Depth, m / Floor number for each Sensor				Floor number for existing sensors *4	Building size	Building type	Seismic resistance	Structural drawings	Install. work *5	Cable length *6	Acceptar of owne *7		
	City name	Station name	Lat.				Long.	Alt. m	Sensor											
									1	2									3	4
P1	Focsani	Civil Protection	45.70	27.18	135	medium	Free Field	~0	-	-	-	-	-	-	OK	-	yes			
P2	Rm. Sarat	ADP	45.38	27.05	135	soft	Building	~0	-	-	-	1 storey	masonry	good	OK	-	yes			
P3	Buzau	Brancoveanu	45.14	26.81	103	soft	Free Field	~0	-	-	-	-	-	-	OK	-	yes			
P4	Ploiesti	Kindergarten	44.95	26.04	156	medium	Building	~0	-	-	-	1 storey	masonry	good	OK	-	yes			
P5	Otopeni	Airport	44.56	26.07	117	medium	Free Field	~0	-	-	-	-	-	-	OK	-	yes			
P6	Giurgiu	Danube	43.87	25.96	112	medium	Building	~0	-	-	-	1 storey	masonry	good	OK	-	yes			
S1	Bucharest	UTCb Tei	44.46	26.12	80	soft	Free Field	~0	-30	270	-	-	-	-	OK	10	yes			
S2	Bucharest	UTCb Plevnei	44.43	26.08	72	soft	Building	~0	-30	600	-	1 storey	masonry	good	OK	100	yes			
S3	Bucharest	UTCb Pache	44.43	26.12	81	soft	Building	~0	-30	-70	-	1 storey	RC	good	OK	60	yes			
S4	Bucharest	INCERC	44.44	26.15	76	soft	Building	~0	-30	576	-	1 storey	masonry	good	OK	100	yes			
S5	Bucharest	Geodyn. Inst.	44.43	26.10	78	soft	Building	~0	-30	500	-	1 storey	masonry	good	OK	60	yes			
S6	Bucharest	SOCONAC	44.45	26.08	82	soft	Free Field	0	-30	150	-	-	-	-	OK	20	yes			
S7	Bucharest	INFP	44.35	26.05	119	medium	Free Field	~0	-30	-100	-	-	-	-	OK	10	yes			
B1	Bucharest	Dorobantilor	44.45	26.10	81	soft	Building	1	5	9	9	9 storey	RC frame	retrofitted	OK	300	yes			
B2	Bucharest	Stef. cel Mare1	44.45	26.11	79	soft	Building	1	6	6	11	11 storeys	RC frame	medium	OK	300	yes			
B3	Bucharest	Stef. cel Mare2	44.45	26.11	79	soft	Building	1	3	6	6	6 storey	masonry	medium/low	OK	300	yes			

P: Earthquake Observation Stations between Vrancea Region and Bucharest to investigate attenuation (6 stations)

S: Earthquake Observation Stations in Bucharest to investigate ground response during earthquake (7 stations)

B: Earthquake Observation Stations in Buildings to evaluate building response (3 stations)

\*1 Information about ground condition

\*3 Building or Free Field

\*5 Space, route for cable, electricity availability, number of boring, casing

\*2 Environment, disturbance and safety of the station site

\*4 In case you add a sensor to existing station

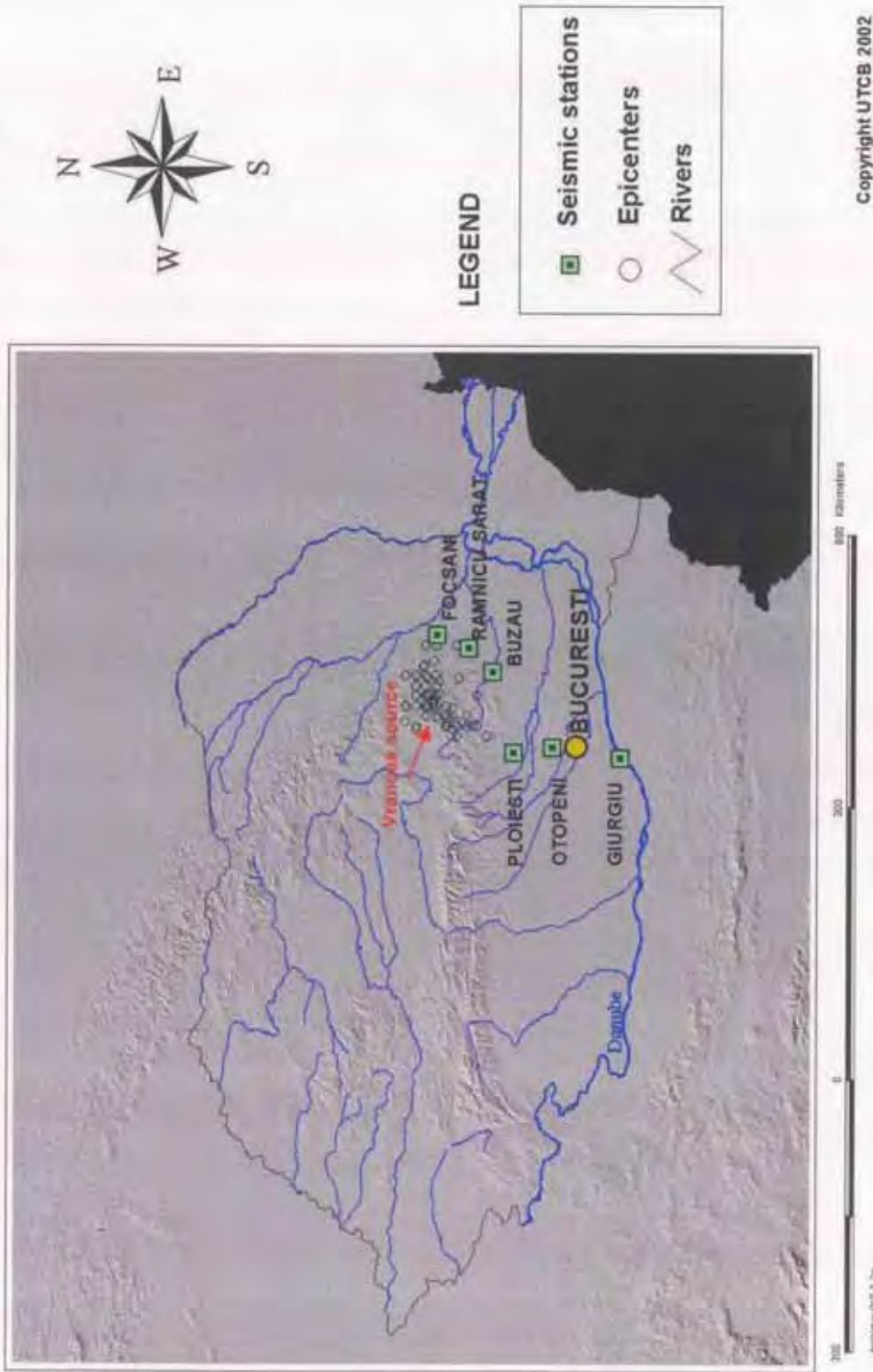
\*6 Surface cables for 2 boreholes/site for sensors

Note: Site conditions estimated from corner period of response spectra value observed during past earthquakes

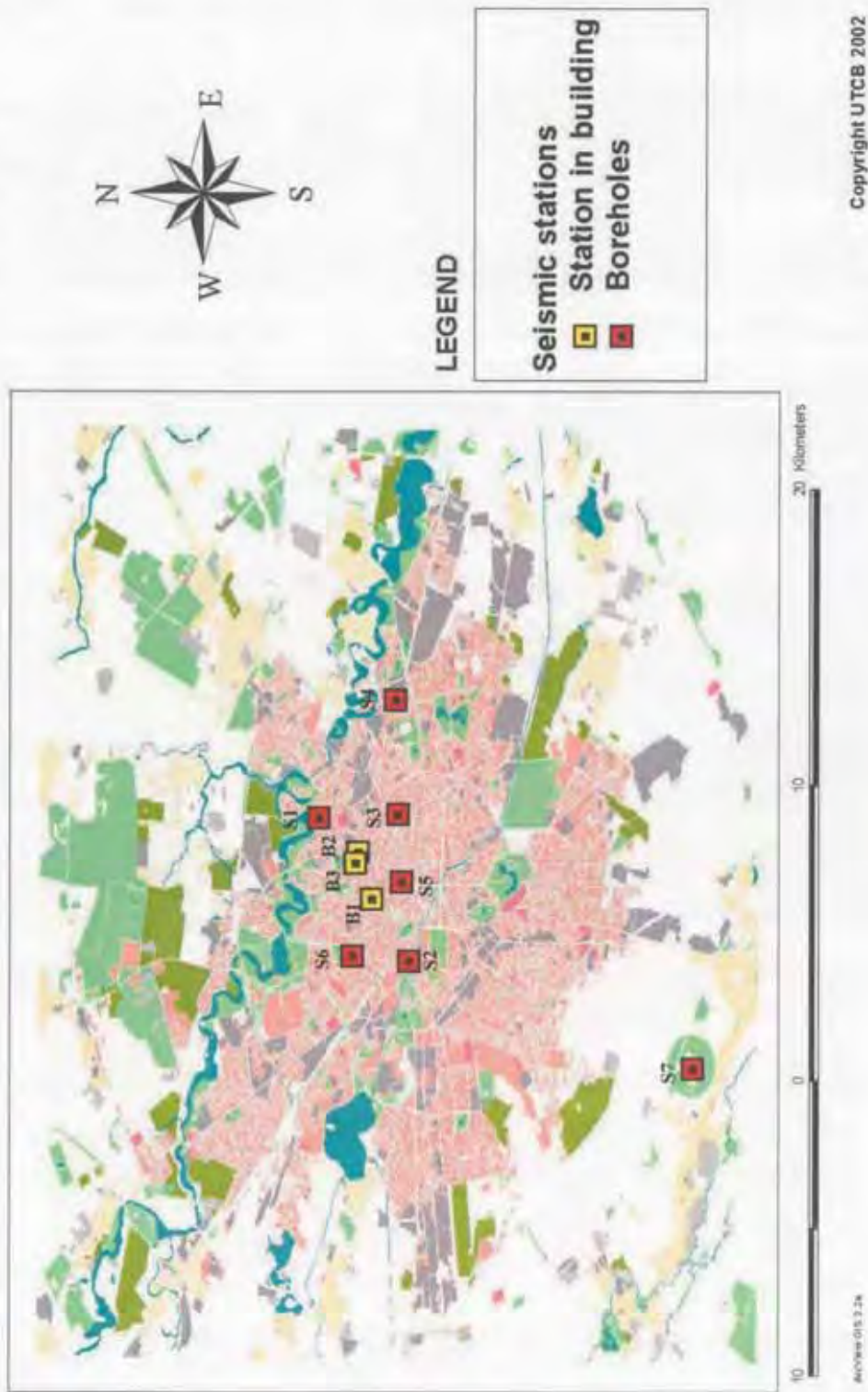
For all 16 stations (sites) there is a necessary of at least 15 m /station of GPS cable.

Shaded box indicates existing boreholes.

Earthquake Observation Stations on Bucharest azimuth to investigate attenuation (6 stations)



# Earthquake Observation Stations in Bucharest to investigate ground response during earthquakes





## 8. 短期調査(第4次)帰国報告会資料(調査結果およびミニッツ)

平成14年7月17日

### ルーマニア地震災害軽減計画第4次事前評価調査団報告

#### 1. 調査団派遣の背景と目的

ルーマニア(以下「ル国」)はヨーロッパで有数の地震国であり、特に首都ブカレストに被害が集中することから、地震対策が重要課題の一つとなっている。1940年の大規模地震に続き、1977年の Vrancea 地震では、ブカレストを中心に多くの建築物の被害と1570名もの犠牲者が生じた。地震学者の間ではル国の大規模地震の再帰期間は約30年と言われており、2007年頃にまた大規模地震が発生し、現在でも古い建物が補強をされないまま数多く市内に残されていることもあり、甚大な被害が生ずることが心配されている。

ル国では、1997年に都市の全ての建物について地震危険度のクラス分けを行い、優先度をつけて建物の耐震補強を実施することとしているが、同事業実施にかかる十分な技術を有しておらず、経済的かつ効果的な耐震補修・補強技術の開発と耐震設計のための提言、基準作りが早急に必要とされている。

このような背景のもと、ル国政府は我が国に対し「地震災害軽減計画」に係るプロジェクト方式技術協力を要請してきた。

第4回目となる今次調査では、第1次～3次短期調査結果を踏まえてル側のプロジェクト実施体制、協力内容(活動計画、機材等)の最終確認、及び先方のプロジェクト実施機関となる“地震災害軽減センター”設置に係る政令案の準備状況確認等を行うことを目的に派遣された。

なお、調査結果に基づいてプロジェクト・ドキュメントを作成し、プロジェクト実施の必要性・妥当性を確認した上で、2002年7月末を目途に実施協議調査団を派遣し、R/Dを締結する予定である。

#### 2. 調査団の構成

団長・総括 横井 俊明 独立行政法人建築研究所国際地震工学センター上席研究員  
協力企画 大村 文 国際協力事業団社会開発協力部社会開発協力第二課

### 3. 調査日程

	月 日	曜日	時 間	行程／活動
1	6月22日	土	10:30 15:45	成田発(OS052) ウィーン着
2	6月23日	日	10:45 13:25	ウィーン発(OS9311) ブカレスト着 立ち上げ準備専門家との打ち合わせ
3	6月24日	月	9:15 10:00 11:00	JICA ルーマニア駐在員事務所との打ち合わせ 在ルーマニア日本国大使館表敬 公共事業交通住宅省 (MLPTL)/ブカレスト土木工科大学 (UTCB)/建築研究所 (INCERC)との協議
4	6月25日	火	9:00 11:00	センター設置予定サイト (NCERC) 視察 MLPTL/UTCB/INCERC との協議 ミニッツ準備
5	6月26日	水	9:00 11:30 15:00	センター設置予定サイト (UTCB) 視察 耐震補強実施建物視察 MLPTL/UTCB/INCERC との協議 ミニッツ準備
6	6月27日	木	9:30	ミニッツ協議
7	6月28日	金	9:30 12:30 15:00	ミニッツ署名・交換 昼食会 在ルーマニア日本国大使館・JICA ルーマニア駐在員事務所への報告
8	6月29日	土	8:20 9:05 13:50	ブカレスト発(OS9312) ウィーン着 ウィーン発(OS051)
9	6月30日	日	8:20	成田着

### 4. 主要面談者

公共事業交通住宅省 (MLPTL)

H.E. Mrs. Ileana Tureanu; State Secretary

Mr. Gheorghe Tomoiala; Deputy General Secretary

Mr. Sorin Mugur Dumitrescu; Head of Office, Department of International Relations

Mr. Cristian Stamatiade; Deputy Director General, Technical Direction for Construction

Mrs. Stela Petrescu; Counselor, Technical Direction for Construction

Mr. Emil Ionita; Expert, Direction for Financial Relations

ブカレスト土木工科大学／国立建築研究所 (ブカレスト本部)

Dr. Dan Lungu; Professor of UTCB / Director General, INCERC (兼務)

ブカレスト土木工科大学 (UTCB)

Dr. Petre Patrut; Rector and Professor

Dr. Radu Vacareanu; Associate Professor

Mr. Mihail Iancovici; Assistant Professor

Dr. Alexandru Aldea, Lecturer

Mr. Cristian Arion; Structural Engineer

Mr. Tiberiu Cornea; Structural Engineer

国立建築研究所 (ブカレスト本部)

Mrs. Simion Elena; Deputy, Director of Department of Economy, INCERC

在ルーマニア日本国大使館

三橋秀方 大使

西池万葉 三等書記官

飛林良平 三等理事官

JICA ルーマニア駐在員事務所

古川洋 所長

内田浩子 専門家

JICA 専門家

斉藤大樹 専門家

## 5. 調査結果

### (1) プロジェクト実施体制及び予算措置について

今次協議において、本プロジェクト要請元であるルーマニア公共事業交通住宅省 (以下 MLPTL) 側より以下のとおり説明があった。

プロジェクトの実施機関は「ルーマニア・日本地震災害軽減センター (Romanian-Japan Center for seismic risk reduction)」(以下センター)となる予定であり、センターは MLPTL 下の独立した公共機関としてブカレスト工科大学 (以下 UTCB) 及び建築研究所 (以下 INCERC) の協力の下で、Ordinance により設立される (注: Ordinance とは、内閣が決定しすぐに発効するが、最終的に国会の承認が得られなかった場合には効力を失うものである。)。なお、センター名称については、調査団より名称に「日本」と冠してもプロジェクトは 5 年間で終了の予定であることを説明したが、プロジェクト終了後も日本より客員教授を招聘する等何らかの技術交流を続けていきたいとのルーマニア側の希望により、日本と冠すると説明があった。また、センターは本プロジェクト実施のためだけに設立されるものではなく、プ

プロジェクト期間終了後も恒久的組織として地震対策に関する長期的な取り組みをするつもりであるとの説明がされた。しかしこのことは入手した Ordinance からは読みとれず、口頭のみ確認に終わった。

調査団はセンター設立にかかる Ordinance (Annex 1-1) 及びブカレスト土木工科大学(以下 UTCB)、国立建築研究所(以下 INCERC)間の取り決め規定する Protocol (Annex 1-2)を入手したが、それらによるとセンターは UTCB、INCERC それぞれに支部が設置され、両者の関係は並列となる。また、両機関よりセンターの活動に必要な場所が無償でセンターに提供されることが確認された。センターの人員配置は 31 人年とし、主に UTCB、INCERC から 18 名のフルタイム、26 名のパートタイムスタッフ(パートタイムは 1 人あたり 0.5 人と計算)が配置される予定である。

なお、二つの別の機関のスタッフが共同で新たな取り組みをすること、二機関が地理的にも離れていることから、その連携が心配されるところ、打ち合わせの機会を設ける等、プロジェクト立上げ前から本プロジェクトの実施基盤を作っていくことを調査団よりルーマニア側に要請した。また、センタースタッフの半数以上がパートタイムスタッフになることを懸念したが、ルーマニアの労働形態において兼職は一般的であり、フルタイムスタッフと同様にセンター活動に必要な責任を果たすとの説明がルーマニア側よりあった。

プロジェクトに必要な経費はすべて国家予算より手当てされることになっている。5 年間の予算計画では、人件費を含み年間約 200 千 USD (2,500 万円)が確保される計画であり、機材設置にかかる工事料、機材引き取り料等必要な経費はたとえ予算を超えたとしても、確実に手当てできるようにするとの意思表示があった。スタッフの給与は最低でも公務員レベルとなるとの説明がなされたが、公務員の給与水準は優秀なスタッフを集めるためには低いとの懸念がルーマニア側関係者より示された。しかし、センターはマニュアルの出版、翻訳、研究請負契約等により、独自に収入を得ることもでき、プラスアルファ分はこれら独自の収入より手当てされることになる見込みである。また、本プロジェクトではサイトが二箇所に分かれるため、プロジェクト活動には移動手段となる車が欠かせないが、車輛の提供やコピー機、ファックス機等の事務機器もルーマニア側で用意されることになっている。

なお、今回のミニッツ署名前に署名者の Deputy Secretary General より、「Ordinance については不確定要素が多く、各省の了解を得る前に MLPTL だけの判断で提示することには問題があるので、今回のミニッツ(Annex 1-1)に添付するものはあくまでドラフトとして扱ってもらい、後日 7/10 までに差し替えを送付することとしたい旨説明があり、日本側もそれを了解した。

## (2) プロジェクト内容について

今次調査団では、プロジェクトの成果が MLPTL 及び保健省、教育省等が行っている建物の耐震補強事業に確実に実用化されるよう、プロジェクトで改善・開発された耐震補強基規準類が Technical Order(MLPTL 大臣の命)として発効するためのプロセス及び担当部署の確認を行い、関係者に対し、早急に必要とされる耐震補強に本プロジェクトの成果を活かしていくよう求めた。MLPTL による耐震補

強事業はクラス I に指定された建物のうちブカレスト市において現時点で4棟の補強工事が行われており、2002年中に他5棟の工事が予定されている。耐震補強設計の段階にある建物も8棟あり、徐々にではあるが MLPTL による補強事業が進められていることが確認された。その他確認事項は以下のとおり。

#### ①Project Design Matrix (以下 PDM) 及び Project Document の確認

PDM の"Over All Goal"(上位目標)を"Measures against earthquake-induced disasters in Romania are strengthened" と修正する事で合意し、PDM (Ver.3)を作成した。また、Project Document に関する修正意見をルーマニア側、調査団双方から提出し、修正について合意した。

#### ②活動計画・機材供与計画の確認

出すべき成果を協議し、活動計画表、想定される成果毎の担当者割当表、専門家派遣計画表、C/P 研修計画表、機材リスト、機材設置に関わる責任分担表、機材毎の C/P 割当表を調査団から提示、ルーマニア側と議論・修正し合意に達した。

#### (3) 実施協議調査団について

実施協議調査団の日程は、8月1日を R/D 署名予定日として双方調整する事で合意した。R/D への署名者は、MLPTL トレーナー副大臣、調査団長に加え、"Acknowledged by"として、UTCB 学長と INCERC 所長及び JICA ルーマニア駐在員事務所長が副署する事で合意した。

以上

(別添資料)

- 1 調査後確認結果(変更点)報告
- 2 Ordinance 案(7/10 付差し替え)
- 3 ミニッツ(写)

## 調査後確認結果(変更点)報告

## 1. プロジェクト実施体制について(調査団報告5. (1) 参照)

調査終了後、7月10日付で先方よりセンター設立に係る Ordinance 案の差し替えが送付されてきた。本案はほぼ最終段階の案であり、MLPTL、財務省、教育科学省、法務省の覚書が添付された形で R/D 締結後に各省を回覧され了解を得た後、Official Gazette に掲載されて効力を発揮する。その後30日以内にセンターの組織内容が大臣により認可されることによりセンターが立ち上げられる。センター名称は「地震災害軽減センター(National Center for Seismic Risk Reduction)」に変更されており、センターの設立目的は、日本とのプロジェクトを実施することにあるとされている。その他の活動も認められてはいるが、大臣の認可が必要となっている。

本案を読む限り、センターはプロジェクト活動を行うために設立されることになっており、設立理念やプロジェクト活動実施以外の職能については明記されていない。つまり、プロジェクト終了後のセンター活動については何ら計画されておらず、ルーマニア側のこれまでの説明に反し、プロジェクト終了後センターが存続することは非常に不透明であると言える。一方、ルーマニア側の説明によると既に INCERC に地震防災部門がある以上、新たに地震防災を目的としたセンターを設立して国の予算を当てることは、他の省の合意を得られにくい、という事情があるため Ordinance 上には明記できないが、将来的にはプロジェクトの成果を生かしてバルカン地域の中心的なセンターにしていくことを意図しているとのことである(立ち上げ専門家による確認)。但し、これは、センター設立の中心的人物となっているスタッフの意志である可能性が高く、MLPTL の意志とは区別し、ルーマニア政府としての MLPTL の意志を確認しておく必要があると思われる。

センターがタスクフォース式となるのであれ、恒久的機関になるのであれ、プロジェクトの成果が確実に生まれ、その成果の実用化に向けてセンター及び MLPTL が全力を尽くし、プロジェクトの成果を生かしていく、またプロジェクト終了後も UTCB 及び INCERC が供与された機材を十分に活用することについて実施協議時にルーマニア側に再度確認する必要がある。

## 2. R/Dについて(調査団報告5. (3) 参照)

調査後、外務省との協議に付した際、日本側代表者は調査団長のみで十分かつ望ましいとの外務省とのコメントにより、日本側署名者は団長のみとすることとした。また、文言は外交文書として適当ではないとの外務省の指摘により、“Acknowledged by”ではなく、“Witnessed by”とすることになった。

MINUTES OF MEETING  
BETWEEN  
THE JAPANESE 4<sup>th</sup> PREPARATORY STUDY TEAM AND  
THE AUTHORITIES CONCERNED OF  
THE GOVERNMENT OF ROMANIA  
ON  
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION  
FOR  
THE PROJECT ON THE REDUCTION OF SEISMIC RISK FOR BUILDINGS AND STRUCTURES

The Japanese 4<sup>th</sup> Preparatory Study Team (hereinafter referred to as “the Team”), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as “JICA”), headed by Mr. Toshiaki Yokoi, visited Romania from June 23 to June 29, 2002 for the purpose to confirm the implementation structure and the master plan of the Project on the Reduction of Seismic Risk for Buildings and Structures (hereinafter referred to as “the Project”).

During its stay in Romania, the Team exchanged views and had a series of constructive discussions with Romanian authorities concerned.

As a result of the discussions, the Team and Romanian authorities concerned agreed to report to their respective governments the matters referred to in the document attached hereto.

Bucharest, June 28, 2002



Mr. Toshiaki Yokoi  
Leader  
Japanese 4<sup>th</sup> Preparatory Study Team  
Japan International Cooperation Agency (JICA)  
Japan



Mr. Gheorghe Tomoiala  
Deputy General Secretary  
Ministry of Public Works, Transports and  
Housing (MLPTL)  
Romania

Attached Document

1 The Attendants

The discussion was made between Romanian authorities and experts and the Team with the following attendants:

1. Romanian side

H.E. Mrs. Ileana Tureanu: State Secretary, MLPTL  
Mr. Gheorghe Tomoiala: Deputy General Secretary, MLPTL  
Dr. Petre Patrut: Rector and Professor of UTCB  
Dr. Dan Lungu: Director General, INCERC, Professor of UTCB  
Mr. Cristian Stamatiade: Deputy Director General, Technical Direction for Construction, MLPTL  
Mr. Sorin Mugur Dumitrescu: Head of Office, Department of International Relations, MLPTL  
Mrs. Stela Petrescu: Counselor, Technical Direction for Construction, MLPTL  
Mr. Emil Ionita: Expert, Direction for Financial Relations, MLPTL  
Dr. Radu Vacareanu: Associate Professor, UTCB  
Mrs. Simion Elena: Deputy, Director of Department of Economy, INCERC  
Mr. Mihail Iancovici: Assistant Professor, UTCB  
Dr. Alexandru Aldea, Lecturer, UTCB  
Mr. Cristian Arion: Structural Engineer, UTCB  
Mr. Tiberiu Cornea: Structural Engineer, UTCB

2. The Team

Dr. Toshiaki Yokoi: Leader, Japanese 4<sup>th</sup> Preparatory Study Team, JICA  
(Chief Research Seismologist, International Institute of Seismology and Earthquake  
Engineering, Building Research Institute)  
Ms. Aya Omura: Cooperation Planning, Japanese 4<sup>th</sup> Preparatory Study Team: JICA  
(Staff, Second Technical Cooperation Division, Social Development Cooperation  
Department: JICA)

3. The Japanese expert

Dr. Taiki Saito: JICA expert

精井俊明



## II Result of the discussions

### 1. Organization for the implementation of the Project

The Ministry of Public Works, Transports and Housing (hereinafter referred to as "the MLPTL") explained the organization structure for the implementation of the Project as follows:

- The Project is to be implemented by "the Romanian-Japanese Center for seismic risk reduction"(hereinafter referred to as "the Center").
- The Center will be established by the government ordinance as a public organization of national interest under MLPTL based on the partnership between UTCB and INCERC.
- Draft of the government ordinance shown in Annex 1-1 and the special technical protocol between UTCB and INCERC is shown in Annex 1-2. "Organization and functioning regulation", which defines the function and regulation of the Center in detail, will be given to Japanese side by July 15, 2002.
- The Center will be composed of the divisions shown in the implementation structure in Annex 1-3.
- Personnel assignment plan of the Center is shown in Annex 1-4. The number of staff positions is 31, 18 full-time and 26 part-time (1 part-time=0.5 full-time) counterpart personnel will be assigned by the time the Project starts.
- Romanian side and the Team agreed that the usage of full-time and part-time staff will fulfill the responsibility for smooth implementation of the Project.

### 2. Financial sources for the Project

The MLPTL explained the financial sources for the implementation of the Project and showed the budgetary plan for the Project as follows:

- According to the ordinance regarding the establishing of the Center, the financing of the Center activities is to be secured by the state budget and extra budgetary funds, and salaries of the personnel will be at least equal to the salaries of the public institution employees.
- Besides the state budget, the Center is allowed other income resources such as: publishing manuals, handbooks and translation documents, research contract and so forth.
- The installation cost(including construction work, transportation fee from the custom in Romania and so on) and-maintenance cost for equipment is included in item "Materials" of the budgetary plan in Annex 2.
- Necessary expenses for buying a car, photocopy machines, fax machines and some other items are planned in item "Equipments" of the budgetary plan in Annex 2.

楊中俊

### 3. Tentative master plan of the Project

Both sides exchanged views and opinions about the tentative master plan of the Project based on the Project Design Matrix (hereinafter referred to as the "PDM") Ver.2 signed on 11 Dec., 2001. Through the discussion, both sides agreed to change Overall goal "1. In case of great earthquakes, fewer people are injured and/or killed. / 2. In case of great earthquakes, economic losses are significantly reduced" into "Measures against earthquake-induced disasters in Romania are strengthened." in order to clarify its meaning. The PDM Ver.2 was modified to the PDM Ver.3 shown in Annex 3-1. Also, the draft of the Project Document and its summary (Refer to Annex 3-2) were revised in a process to confirm the master plan of the Project.

As for the enforcement plan of the Project, both sides agreed the following tentative plan:

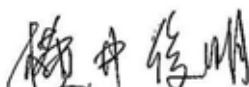
- (1) Plan of Operation (tentative): Annex 3-3
- (2) Staff List categorized by Output and Activity of PDM: Annex 3-4
- (3) Plan of dispatch of the experts (tentative) : Annex 4-1
- (4) Plan of counterpart training in Japan(tentative) : Annex 4-2
- (5) Equipment list revised based on the study by the 3<sup>rd</sup> Preparatory Study Team in March, 2002(tentative): Annex 4-3
- (6) Table of the task allocation regarding the installation of the equipment: Annex 5-1
- (7) Table of counterpart personnel assignment related to equipment: Annex 5-2

### 4. Practical Utilization of the outputs of the Project

Both sides confirmed that MLPTL, both through Technical General Direction for Construction(TGDC) and through Technical Commission for Seismic Risk Reduction at MLPTL will utilize the outputs of the Project such as manuals/codes for seismic Retrofitting, manuals/codes for advanced earthquake-resistant design including draft of new code, into practice(Refer to Annex 6). Through these sections in charge, both sides agreed to make the best effort to put them into a practical use to the ongoing retrofitting project by MLPTL and some other Ministries as soon as possible.

### 5. Maintenance of the Machinery and Equipment after the Project period.

MLPTL commit that the provided equipment to the Project will be properly maintained after the end of the Project with the responsibility of the Center under the supervision of the MLPTL.



## 6. Working Environment

Both UTCB branch and INCERC branch will provide offices for the Center's experts according to the Protocol (Refer to Annex 1-2). Also, the Center will supply a car for the use of the experts on their activities related to the Center.

The necessary office supplies will secure through the provided budget

## 7. Progress of the MLPTL's seismic retrofitting project for buildings in Bucharest.

Regarding the "Program of actions for mitigation seismic risk of buildings ranked in class I of seismic risk and presented public danger" shown in Annex 7, it was explained by the MLPTL that already 4 residential buildings are in retrofitting, 5 work are scheduled to be retrofitted in the year 2002, and other 8 buildings are in design/contracting stage.

## 8. Others

- MLPTL committed to transfer, to install, to run and to maintain all the equipments provided by Japanese side.
- Both sides agreed that the State Secretary of MLPTL, and the Team Leader will sign on the Record of Discussions and the Minutes of the Meeting, and also the Rector of UTCB, General Director of INCERC and the Representative of JICA Romania Office will acknowledge by signing on the above mentioned documents at the dispatch of Project Implementation Team

## Annex

### [Organization & Budget]

Annex 1-1	Ordinance regarding the establishing of the Romanian-Japanese Center for seismic risk reduction (draft)
Annex 1-2	Technical Protocols between the UTCB & INCERC (draft)
Annex 1-3	Implementation Structure
Annex 1-4	Assignment Plan of personnel
Annex 2	Budgetary Plan

### [Master Plan]

Annex 3-1	PDM (ver.3)
Annex 3-2	Summary of Preparatory Evaluation Analysis

梅井俊明

- Annex 3-3 Plan of Operation(PO)
- Annex 3-4 Staff List categorized by Output and Activity of PDM
- Annex 4-1 Dispatch of experts(tentative)
- Annex 4-2 Counterpart Training of Japan(tentative)
- Annex 4-3 Equipment List(tentative)
- Annex 5-1 Task Allocation of Equipment
- Annex 5-2 Counterpart Assignment related to Equipment

[Others]

- Annex 6 Flowchart to put the Project outputs into practical use
- Annex 7 Program of actions for mitigation seismic risk of buildings ranked in class I of seismic risk and presented public danger

後明 繪井

Annex 1-1

DRAFT  
24.06.2002

Government of Romania



ORDINANCE

regarding the establishing of the Romanian-Japanese Center  
for seismic risk reduction

Based on provisions of article 107, paragraphs (1) and (3) from Romanian Constitution and on article 1, point 11.8 from Law nr. ....../2002 regarding the empowerment of the Government to issue ordinances,

The Romanian Government adopts the current ordinance:

Art. 1. - (1) It will be established the Romanian-Japanese Center for seismic risk reduction subordinated to the Ministry of Public Works, Transportations and Housing.

(2) The Romanian-Japanese Center for seismic risk reduction, named hereinafter *The Center* is a public institution being a legal entity.

Art. 2. - (1) The headquarter of *The Center* is located in Bucharest, 266 Pantelimon Ave., sector 2.

(2) *The Center* will establish two branches at Technical University of Civil Engineering, Bucharest and at National Institute for Building Research, Bucharest.

Art. 3. - (1) *The Center* will implement the Romanian-Japanese project for seismic risk reduction for buildings and structures focused on the followings:

- a) new technologies for retrofitting the earthquake vulnerable buildings;
- b) advanced codes for earthquake-resistant design of buildings and structures;
- c) seismic instrumentation of Bucharest and of Vrancea seismogenic zone;
- d) transfer of knowledge for earthquake risk mitigation to Romanian specialists and education of population for preventing the seismic disasters;
- e) promoting the international cooperation in the field of seismic risk management;

林井 俊明

6

G.T.

(2) *The Center* activities will be carried out in a partnership by the National Institute for Building Research, Bucharest and by the Technical University of Civil Engineering, Bucharest.

Art. 4. – (1) The organization chart of *The Center* is provided in Annex 1, which is part of the current ordinance.

(2) *The Center* will function based on its own organization and functioning Regulation, approved by the Minister of public works, transportations and housing.

(3) The number of staff positions is 31.

(4) The salaries of the personnel will be in accordance to the legal provisions for the public institution employees.

Art. 5. – *The Center* patrimony will be formed by taking over, free of any charges, from National Institute for Building Research, Bucharest of some parts of buildings together with the respective land, provided in Annex 2, which is part of the current ordinance.

Art. 6. – The financing of *The Center* activities is provided from the state budget and from other sources.

Art. 7. – The recurrence costs regarding *The Center* functioning will be included in the annual budget law starting with the year 2002.

Art. 8. – The donations in equipment and instruments for *The Center* functioning will be exempted from custom duties and VAT.

PRIME - MINISTER,

Adrian NĂSTASE

Bucharest,  
Nr.

賴井俊明

7

G. T.

*Protocol  
between  
the Technical University of Civil Engineering of Bucharest and  
the National Institute for Building Research  
for the functioning of  
the Romanian-Japanese Center for Seismic Risk Reduction*

Art. 1. The Technical University of Civil Engineering of Bucharest, UTCB will provide to the Romanian-Japanese Center for Seismic Risk Reduction the necessary spaces for creating the laboratory of seismic structural testing of the Center.

Art. 2. The seismic testing equipment (at UTCB branch of the Center) and the soil dynamic investigation equipment (at INCERC branch of the Center) as well as the Center seismic network will be jointly used by UTCB branch and INCERC branch of the Center.

Art. 3. The programmes for seismic structural testing and for soil dynamic testing will be jointly developed by UTCB branch and INCERC branch of the Center, with the support from Ministry of Public Works, Transportation and Housing and Ministry of Education and Research and various companies.

Art. 4. UTCB will provide scientific consultancy and maintenance required for the appropriate running of structural testing equipment of the Center.

Art. 5. Research staff of the laboratory of seismic structural testing of the Center will be provided by the Romanian-Japanese Center for Seismic Risk Reduction.

Art. 6. UTCB will not charge any rent or fees for the spaces provided to the Romanian-Japanese Center for Seismic Risk Reduction during the functioning of the laboratory of seismic structural testing of the Center.

UTCB,

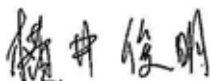
Rector,

Prof. dr. ing. Petre Patrut

INCERC,

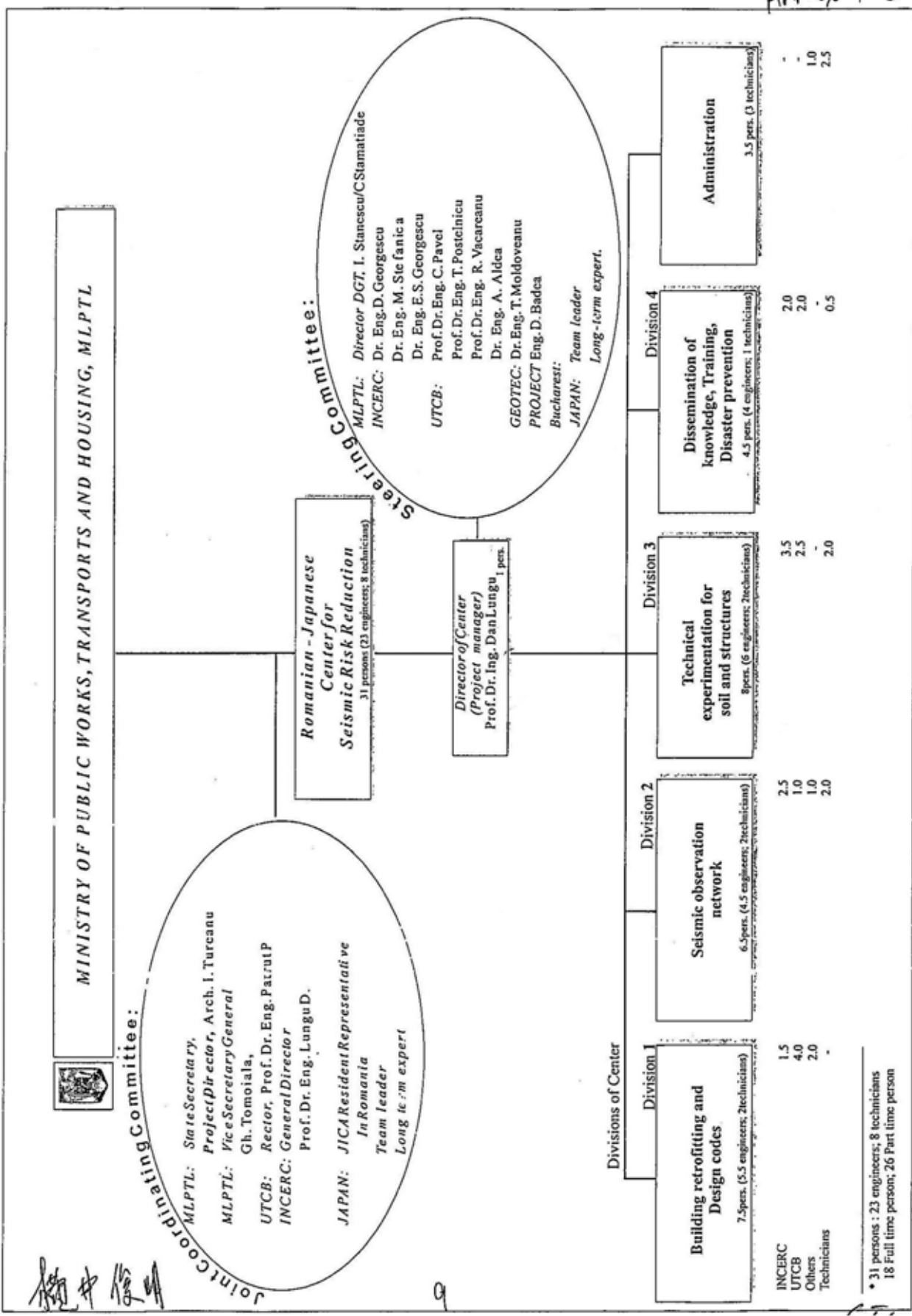
General Director,

Prof. dr. ing. Dan Lungu



8

G.T.





# Romanian - Japanese Center for Seismic Risk Reduction

31 persons : 23 engineers; 8 technicians  
18 Full time; 26 Part time

Director of Center  
(Project Manager) 1.0

Division 1

Building retrofitting and  
Design codes 7.5 pers.

1.5  
Georgescu D. 0.5  
Chiliczi C. 1.0

4.0  
Pavel C. 0.5  
Cratic L. 0.5  
Bostaniciu 0.5  
Boculescu 0.5  
Carnic 1.0  
Cocari 0.5  
Chesau 0.5

2.0  
Mironescu 0.5  
Botea 0.5  
Copatina 0.5  
Ghika  
.... 0.5

Total positions

INCERC 9.5

UTCB 9.5

Others 4.0

Technicians 7.0

Division 2

Seismic observation  
network 6.5 pers.

2.5  
Borcia S.  
Prau C. 0.5  
Sandu C. 1.0

1.0  
Aldoa A. 0.5  
Dermelliu S. 0.5

1.0  
GIS engineer 1.0

2.0

Division 3

Technical  
experimentation for soil  
and structures 8 pers.

3.5  
Geo. 1.0  
Bucuraru A. 1.0  
Prau C. 0.5

2.5  
Ailoin C. 0.5  
Popa V. 0.5  
Iancovici M. 0.5

2.0

Division 4

Dissemination of  
knowledge and training  
of engineers 4.5 pers.

2.0  
Georgescu E. S. 0.5  
Stanescu I. 0.5  
Stancu Tode C. 0.5

2.0  
Cistea Gh. 0.5  
.... 1.0  
.... 0.5

0.5

Administration 3.5 pers.

1.0

2.5

Annex 1-4

( 1.0=full time, 0.5=part time )

松井信明

10

G.T.