

モンゴル国
ウランバートル市地震防災能力強化
プロジェクト
詳細計画策定調査
報告書

平成 24 年 1 月
(2012 年)

独立行政法人 国際協力機構
地球環境部

環境
JR
12-020

**モンゴル国
ウランバートル市地震防災能力強化
プロジェクト
詳細計画策定調査
報告書**

**平成 24 年 1 月
(2012 年)**

**独立行政法人 国際協力機構
地球環境部**

序 文

日本国政府は、モンゴル国政府の要請に基づき、モンゴル国ウランバートル市地震防災能力強化プロジェクトを実施することを決定し、独立行政法人国際協力機構がこのプロジェクトを実施することとしました。

当機構はプロジェクト開始に先立ち、本プロジェクトを円滑かつ効果的に進めるために平成 23 年 9 月 25 日から同年 10 月 6 日までの 12 日間、当機構地球環境部水資源・防災グループ防災第一課長 中曾根士郎を団長とする詳細計画策定調査団を現地に派遣しました。

調査団は本プロジェクトの背景を確認するとともに、モンゴル国政府の意向を聴取し、本プロジェクトに関する協議議事録に署名しました。

本報告書は、今回の調査を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定しているプロジェクトに資するためのものです。

終わりに、調査にご協力とご支援を頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 24 年 1 月

独立行政法人国際協力機構
地球環境部
部長 江島 真也

調査位置図



出典：地図データ©2011 Europa Technologies, Geocentre Consulting, Maoabc

写

真



都市開発実施能力向上プロジェクトからのヒアリング



ウランバートル市非常事態局総務課長との打ち合わせ



ウランバートル市非常事態局長との打ち合わせ



国家非常事態局防災担当局長との打ち合わせ



ステアリングコミッティ関係機関との打ち合わせ



UNDP との打ち合わせ



協議議事録署名風景



ウランバートル市内に多数存在する煉瓦建築物

略 語 表

NEMA	National Emergency Management Agency	国家非常事態庁
EMDC	The Emergency Management Department of the Capital City	ウランバートル市非常事態局
GOM	Government of Mongolia	モンゴル国政府
WB	World Bank	世界銀行
DP	Development Partner	開発パートナー
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
JCC	Joint Coordination Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人 国際協力機構
UB	Ulaanbaatar	ウランバートル
UNDP	United Nations Development Programme	国際連合開発計画
UNISDR	United Nations International Strategy for Disaster Reduction	国際連合国際防災戦略
UN-HABITAT	United Nations Human Settlement Programme	国連人間居住計画

目 次

序 文

調査位置地図

写 真

略語表

第1章 詳細計画策定調査の概要.....	1-1
1-1 要請の経緯.....	1-1
1-2 調査団派遣の経緯と目的.....	1-1
1-3 調査団の構成.....	1-2
1-4 調査日程.....	1-2
1-5 主要面談者.....	1-2
1-6 調査の方法・範囲及び内容.....	1-2
第2章 調査結果概要.....	2-1
2-1 主要関係機関.....	2-1
2-2 UB市における防災の現状.....	2-2
2-2-1 防災の観点からの建築構造物.....	2-2
2-2-2 防災の観点からの道路構造物.....	2-3
2-2-3 非構造物に対する防災への取り組み現状.....	2-4
2-3 団長所感.....	2-5
第3章 本格調査の内容.....	3-1
3-1 調査内容（案）.....	3-1
3-2 現地再委託（案）.....	3-1
3-3 調査工程（案）.....	3-1
3-4 調査団員構成（案）.....	3-1
3-5 本格調査実施上の留意事項.....	3-2

付属資料

1. 調査日程
2. 主要面談者リスト
3. ウランバートル市橋梁リスト
4. ウランバートル市鉄道橋リスト
5. 収集資料リスト
6. 協議議事録（M/M）
7. Record of Discussion（R/D）

第1章 詳細計画策定調査の概要

1-1 要請の経緯

モンゴル国は、人口約 278 万人（2010 年、モンゴル国家統計委員会）、一人当たり GDP2,207 米ドル（2010 年速報値、世界銀行）、国土面積は 156 万平方キロメートルの内陸国で、主な自然災害としては暴風雨や洪水などがある。しかし、2005 年以降、首都であるウランバートル（以下、UB という）市において、無感地震が増加傾向にあり、2009 年から急激に増加していることが、モンゴル国科学アカデミー地球物理学研究所地震学研究部（以下、科学アカデミーという）の発表により明らかになっている。また、2010 年にフランスの研究機関が中心となって実施された調査では、UB 市近郊は新たに確認された断層を含む 4 つの断層に囲まれており、マグニチュード 7 クラスの地震が発生する可能性が指摘されている。さらに、科学アカデミーが 2000 年に実施した調査では、現状の建築物の耐震性・耐久性ではマグニチュード 7 規模の地震が発生した場合、300 以上の建物、被災者 6 万人規模の被害が出ることが予測されている。

このような震災リスクを抱える中、モンゴル国は 2010 年度に、「防災対策能力強化プロジェクト」を我が国に要請した。

1-2 調査団派遣の経緯と目的

1-1 のような震災リスクを抱える中、モンゴル国は 2010 年度に、「防災対策能力強化プロジェクト」を我が国に要請したが、要請内容が多岐に亘っており、内容の精査が必要なことから、モンゴル国の地震防災に関する政府の取り組みを確認し、案件形成を行うことを目的とし 2011 年 7 月に情報収集・確認調査団を派遣した。同調査において、モンゴル国側関係機関と協議した結果、地震災害対策のうち、総合的な地震リスクマップ作成及びそれを踏まえたソフト面の防災対策を中心とする内容に絞って協力すること、2004 年に国家非常事態庁（以下、NEMA という）、2010 年にウランバートル市都市開発局耐震対策課が設立されており、地震災害対策に関する実施体制が整備されていることが確認された。

以上の背景を踏まえ、本プロジェクトは開発調査型技術協力プロジェクトとして、2011 年 9 月に 2011 年度年次採択されたことから、本プロジェクトの具体的協力内容を検討するために、以下の 2 点を目的として詳細計画策定調査を行った。

- プロジェクトの範囲・内容、及び実施体制について検討し、先方関係機関と合意形成を図る。
- 先方負担事項・対応事項を中心に、ミニッツの記載内容について先方関係機関に説明し、理解を得る。

1-3 調査団の構成

名前	担当	所属	滞在期間
中曽根 士郎	調査総括	JICA地球環境部水資源・防災グループ 防災第一課 課長	9月29日～ 10月6日
竹谷 公男	技術総括	技術士(建設部門、情報工学部門) 客員専門員	9月29日～ 10月5日
榑府 龍雄	ノンエンジニアド 建築構造物耐震評価	建築士(一級)、工学博士 国際協力専門員	9月25日～ 10月5日
石山 祐二	RC建築構造物耐震評価	北海道大学名誉教授、工学博士	9月25日～ 10月6日
山田 伝一郎	道路・インフラ耐震評価	JICA経済基盤開発部運輸交通・情報通信グループ 運輸交通・情報通信第三課	9月25日～ 10月2日
貝谷 一樹	調査工程管理/防災行政	JICA地球環境部水資源・防災グループ 防災第一課 職員	9月29日～ 10月6日

1-4 調査日程

付属資料1のとおり

1-5 主要面談者

付属資料2のとおり

1-6 調査の方法・範囲及び内容

今次詳細計画策定調査では以下の事項について調査、協議を実施した(調査結果については第2章以下に記述している)。

- (1) UB市における建築構造物、道路構造物における基礎情報の保存状況及び実施体制について情報収集を行う。UB市内に現存する建築構造物、道路構造物に関する耐震、及びリスクマップ作成時に必要となる情報の整備状況及び担当部署等のモンゴル側の管理体制について確認を行い、本体プロジェクト実施時の業務量分析、及び管理体制の確認を行う。
- (2) モンゴル国との間で協力内容・実施体制(含むモンゴル国負担事項)についての検討・合意形成を図る。

第2章 調査結果概要

2-1 主要関係機関

(1) NEMA

2004年に防衛国家委員会、消防局、国家備蓄庁が統合され、NEMAが設置された。NEMAは、国家の防災、救助、災害対応、復旧を担当し、本分野における法律・政策に携わる機関（UNDPが設立支援）で、21県+UB市（UB市非常事態庁）にも現地組織をもち、各組織が現地での計画策定・実施を行う。

(2) UB市非常事態局（以下、EMDCという）

NEMAの活動に合わせ、市への対策を考案・実施する部署として設置。UB市の関係機関を巻き込んだUB市防災計画の策定（毎年1月に改訂）及び災害に対するリスク管理及びそれに伴う防災に対する取り組み（避難訓練の実施をアジア防災センター（以下、ADRCという）やCOE（Center of Excellence）の支援を受けて小学校や病院で実施）を担当している。

(3) 道路・運輸・建設都市計画省（以下、MRTCUDという）建築・住宅・公共ユーティリティ政策局

建築・住宅・公共ユーティリティ政策局は、法律・基準企画等の政策の策定部門。防災の観点からは、2011年2月に住宅法を改訂。国家専門監査局が指定した立ち入り禁止の住宅についての定義を改訂した法律の中に追加。

(4) MRTCUD土地管理建築測地局（以下、ALaGACという）

ALaGACはMRTCUDの実施機関として、技術基準の作成、建築許可申請の審査、公共ユーティリティ行政、及び地震入力ハザードマップを含む建築基準の作成を担当しており、防災の観点から、ハザードマップの改訂作業の基準を2011年に更新する予定としており、同作業は科学アカデミー作成の震度マップ完成・承認を待ってから行う予定とのこと。また、耐震リスク評価等の設定も検討している。

(5) 国家専門監査局

建築構造物、道路構造物について監理、及びすべての構造物の耐震性の評価を行う部門。現在は、2011年2月に改訂された住宅法及び市の建築・耐震対策課（2-1（6）に詳細記述）などからの調査報告書を基に、1970年代以降に建設された建築物（260棟）について再度、簡易な調査を独自で行い、取り壊し決定の判断をしている。また、建築許可の発給、及びユーティリティ関係（下水、石油施設、都市計画など）の監査を担当。同時にそれらのデータを保有もしている。

(6) UB市建設・都市計画局建築耐震対策課

2010年4月に新しく設立。主な業務内容は地震マップの改訂（2011年11月に案を提出予定。現在、科学アカデミーに発注依頼中）及び市内のアパートの耐震強度の検査（国家防災機能向上活動計画の活動に含まれている）の実施である。2011年12月までに42棟のアパートをサンプルとして耐震強度検査を実施中（7月時点において、20棟のアパートを実施済み。調査内容は、シュミットハンマーによるコンクリート調査、鉄筋の探査、建物の微動測定の前破壊試験）。調査は

直営で実施しており、調査の実施から報告書の作成まで全て当課職員が行っている。

(7) UB 市道路局

UB 市内の道路橋維持管理の実施機関。国家専門監査局が保全計画を立案し、UB 市の道路局が調査、補修等の維持管理を実施している。詳細計画策定調査時点では、市内のいくつかの橋梁（10 橋程度）について、2003 年に行った詳細調査の結果を国家専門監査局が保有している。

(8) UB 鉄道

UB 鉄道は、ロシアとモンゴルが共同で出資する民間会社であり、鉄道橋の維持管理を実施している。このため、資料収集、現地踏査等の協議・確認は、UB 鉄道及び鉄道庁（Railway Authority）とも行うことが必要と考えられる。また、いくつかの橋梁は軍当局により監視されているとのこと。現地調査等を実施する際は、事前に十分な協議が必要となる。

(9) 科学アカデミー

モンゴルにおける宇宙・地理（地盤等）に関する研究を行っており、モンゴルにおける地震情報・地盤情報が集約されている研究所。現在は近年増加している地震の研究に注力し、近年新しく発見された UB 市直下断層（以下、エミールト断層という）についての調査を喫緊の課題として位置づけている。また、2-1（6）の建築・耐震対策課から、2011 年 11 月までに UB 市の震度マップの作成を請け負ったり、2011 年 3 月に設置された震災予防常務委員会の委員も選出されたりと、国・行政との繋がりも非常に強い。

2-2 UB 市における防災の現状

2-2-1 防災の観点からの建築構造物

(1) 概観

UB 市においては、地震に対して脆弱な建築物が多く存在する。住宅は集合住宅がほとんどであり、構造は、無補強レンガ造（3～5 階、壁厚は 51,61,83cm）PC パネル造（5,9,12 階）、中高層住宅（ラーメン造）、中高層住宅（一体打の壁構造）、ラーメン造（耐震壁のないものもあるが、耐震壁を取り入れた構造も見られる）に分類される。鉄骨造の建物は確認する限り見られなかった。集合住宅は、ソ連時代に造られたもの、耐震規定のなかった時代のもの、耐震規定設置（2003）以降の最近のものなどのタイプに区分でき、同一タイプは同レベルの耐震性能を有していると思われる。図面などは古い時代のものも含め保管されているとのこと。

(2) 建築許可制度

ALaGAC の建築物品質安全課が審査業務を担当し、許可の発給は国家専門監査局が実施。同課が、約 100 名の非常勤エキスパートにより、建築許可申請を審査し、窓口となって、都市ユーティリティ・サービスについて、それぞれのサービス提供機関（上下水道、電気、電話、温水。ガスはなし）に審査を依頼している。図面等の書類が完備し、各機関からの了解を得た時点で、書類を一括して国家専門監査局に提出して、建築許可を得る。

(3) 建築基準

ALaGAC 技術基準・基準作成課が、公募により選定された民間機関（構造基準の場合は、モンゴル構造技術者協会（専門家の団体））により作成された基準案を、科学技術委員会に諮った上で、

承認。現在、膨大な数の基準の作成を進めている。

2-2-2 防災の観点からの道路構造物

(1) 概観

道路橋は、ほとんどが RC 単純 T 桁橋で、1960～1980 年代に中国または旧ソ連により建設されている。UB 市道路局へのヒアリングを行った結果、橋長は、最大のものでも約 340m (Enkhtaivan (平和) 橋：中央部分が 3 径間のラーメン構造。1961 年中国により建造、2006 年に補修済。) であり、橋脚高も 10m を超えるものは無いことがわかった。また、複雑な構造形式(斜張橋、吊橋等)の橋梁も存在しないことを確認でき、橋梁に関する図面、報告書等は古い時代のものも含めて市内の図書館に保管されているとのことであった(有料で閲覧可)。建設当初のコンクリートの品質管理が悪く、コンクリートのジャンカ、鉄筋露出、遊離石灰等が多くみられた。また、橋梁の維持管理状態も悪く、洪水等で基礎部が露出している橋梁や変形し傾いている橋梁も確認できた。このことから、耐震評価を行う際には橋梁の状態の確認(目視検査、サンプルを抽出し材料強度等の試験等)を行う必要があると考えられる。

鉄道橋についても、道路橋と同様に全てが単純橋である。鉄道が完成した 1954 年に供用した橋梁がほとんどであるため、供用後 50 年以上が経過している。道路橋と同様に橋長は約 240m の橋梁(トール橋：鋼 8 径間単純 I 桁橋。1954 年旧ソ連により建造。UB 市の東側でトーラ川を横過する橋梁)が最大であり、大規模な橋梁、複雑な構造形式の橋梁は存在しない。橋梁に関する資料(図面等)は、UB 鉄道が保有している。モンゴルでは、各家庭に配給するための温水が火力発電所で製造されており、その燃料となる石炭、石油は、それぞれ中国、ロシアから鉄道により運搬されているため、地震災害時に鉄道が被害を受けた場合は、各家庭に温水が配給できなくなる等の被害が想定される。

(2) 構造物概要

① 道路	橋梁	約 55 橋 (付属資料 3 のとおり)
	カルバートボックス	1 基
	擁壁	1 箇所 (約 200m 程度)

道路橋は、木橋 2 橋を除いて全てが RC 橋(PC 橋を含む)である。鋼橋は、現在日本が無償資金協力で建設中の太陽橋(2012 年完成予定)を除いて市内には存在しない。ほとんどが単純桁橋であるが、一部連続 BOX 構造(マルチボックス橋と呼ばれている)が存在する。UB 市道路局からのヒアリングでは、この他に区が管理する歩道橋がいくつか存在するとのことであった(橋梁数等は把握していないとのこと)。

その他、耐震評価を実施する際に留意する必要がある道路構造物は、カルバートボックス、擁壁が存在することを確認した。関係機関は、正確な橋梁数を把握していないため、耐震評価を実施する際は既存資料収集及び市内の全体的な踏査により数量、構造形式等を調査する必要がある。

② 鉄道	橋梁	約 9 橋 (付属資料 4 のとおり)
	カルバートボックス	1 基

鉄道橋は、9 橋のうち RC 橋 5 橋、PC 橋 1 橋、鋼橋 3 橋である。いずれも、単純橋であり、複雑な構造の橋梁は存在しない。橋梁は、本線部に 7 橋(カルバートボックス含む)、支線部(火力発電所へ向かう軌道)に 3 橋存在する。

(3) 設計基準

モンゴル国内で現在使用されている、または過去に使用された道路橋に関する設計基準は下記の4種類があることを確認した。各設計基準間の相違点は確認できなかったが、それぞれに有意な差がないことをヒアリングにより確認した。なお、これらの設計基準のうち耐震設計を行うことを規定しているのは④の2003年～現在の基準のみである。この基準では、耐震設計に使用する設計水平震度として「0.1」が規定されている。それ以外の基準で建設された道路橋は耐震設計されていないため、どの程度の耐震性能を保有しているかが不明である。耐震評価を実施する際は、各設計基準について、事前に「許容応力度法」等に基づく耐震性の評価を実施する必要があると考えられる。

- ① 1937年～1962年 旧ソ連の設計基準を使用
- ② 1962年～1984年 旧ソ連の設計基準を使用
- ③ 1984年～2003年 旧ソ連の基準に準拠したモンゴルの設計基準を使用
- ④ 2003年～現在モンゴルの設計基準を使用（耐震設計考慮）

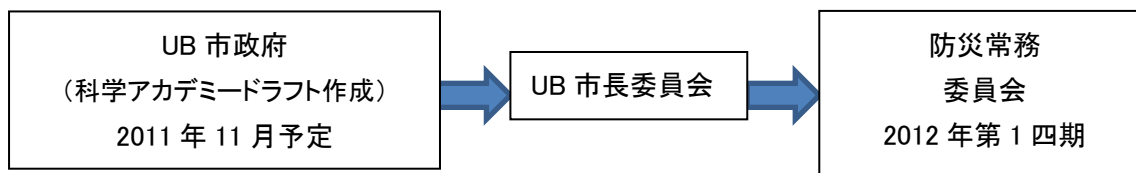
また、鉄道橋に関する設計基準は、旧ソ連の基準を使用しているとのことであった。鉄道庁へのヒアリングの結果では、耐震設計が規定されているとのことであったが、どの程度の地震を想定しているかについては確認できていない。

2-2-3 非構造物に対する防災への取り組み現状

(1) 地震震度マップの作成

国家防災機能向上活動計画の活動として、UB市震度マップ作成があげられておりUB市からの委託により科学アカデミーが現在、震度マップを作成中である（2011年11月完成予定）。作成下の科学アカデミーは、2006年に策定した2万5千分の1の地震震度マップ（未承認のもの）を縮尺のみを1万分の1にして、そのまま提出する予定である。エミールト断層については、現在想定されている最大震度を3レベル上げる地震（モンゴル基準では震度10を想定）となり、経済活動へ与える影響が大きくなることが想定される。場合によっては遷都という議論にもなりうるため、本件の分析は慎重に行う必要があり時間を有することから、2011年11月提出時には、エミールト断層評価を震度マップには含めない予定であるが、提出時には、新たな断層の発見については最大震度10が想定され、被害も相当なものとなる旨、提言する予定とのこと。

承認プロセス及び時期



(2) UB市防災計画

毎年1月に防災に関連する13の機関及び専門家が集まり、前年の計画をレビューし、新しい計

画について共同で更新し、作成している（主に、更新箇所は予算部分及び人口増加のである）。計画のコンポーネントは、発災前・発災時・発災後の観点から作成されている。改定されたものについては、市長の承認が必要で、承認後、訓練の際の基本資料としての使用や地震リスク回避のために使用される。

(3) 啓発活動

2010年にADRCの協力（日本の内閣府防災事業で支援）で、二つの学校で避難訓練を実施した結果、学校関係者（教師及び生徒）の評判が良く、市民への地震への危機感を高めるためには有効な手段であると判断できたため、今後は全国展開を進めるため、調整を行っている。UB市全域で展開を測りたいが、予算・人員の制約があり困難であるため、2011年度はUB市内の二つの地区で実施予定。

2-3 団長所感

今般のモンゴル側との協議を通じて、NEMAからの急な関係各機関への会議招集にも関わらず、関係者が一堂に顔を揃えるなどモンゴル側の迅速かつ誠実な対応が印象的であった。また、我が国に対する親近感と防災分野における先進国としての高い信頼と本協力への期待が感じられた。以下に若干の所感を述べる。

(1) EMDC以外の関係機関との協力体制の構築

本プロジェクトの直接の実施機関はUB市非常事態局であるが、実施にあたっては同市の建築・都市開発・計画局の建設・耐震対策課をはじめ、国の機関であるMRTCUDの関係部門、国家専門監査局、科学アカデミー、通信庁などと協力体制が不可欠であり、ステアリングコミッティー（以下、SCという）及びワーキンググループ（以下、WGという）の設置を提案し了解を得た。

EMDCはJICAの技術協力の受け入れは本プロジェクトが初めてであり、かつ関係者が多岐に亘ることから、調整役を担うSCの議長には副市長がより適切であると判断した。

また、M/Mの署名者に関しては、NEMAとの協議の結果、NEMAの署名は不要とすることになったが、これは本プロジェクトの直接のカウンターパートであるEMDCの顔を立てる一方、本プロジェクトを重視するNEMAはM/Mに署名するか否かに関わらず、中央政府間の調整やEMDCの予算面の確保などで全面的に協力するとの発言があり、これを尊重すべきと判断した。

以上にEMDCのみならず、副市長やNEMAの調整力を十分活用して効果的に進める必要がある。また、副市長は強いリーダーシップを有する一方、極めて多忙であることから、プロジェクトの実施にあたっては、日ごろから前広な情報共有に留意を要する。

(2) シナリオ地震について

本プロジェクトの活動として予定しているリスクマップの作成にあたって、既存のモンゴル側の震度予測に基づいて2種類のシナリオ地震を想定して実施するが、並行して国内有識者の協力を得てエミールト断層の評価を行うことを検討する。

本プロジェクトでは開始後約12か月を目途にリスクマップの完成を想定しているが、改めて工程を精査し適切なタイミングで評価を了し、要すればシナリオ地震規模の修正及びリスクマップへの反映を検討する。

(3) 都市再開発との連携

地震防災を効果的に推進していくためには、地域防災計画に加えて、建築物の耐震化や防災に配慮した都市再開発を進める必要がある。このため、本プロジェクトにおいては、既存の中・高層建築（3階～15階建を想定）の耐震化に関する制度や取組のレビューや実効性の改善に向けた提言に加えて、地震防災や耐震化の推進に配慮した都市計画や都市再開発の提言を行っていくことが求められる。

(4) 関連する案件の成果の活用

本プロジェクトの実施にあたっては、過去の JICA の支援（UB 市都市計画マスタープラン・都市開発プログラム策定調査）や現在実施中の支援（モンゴル国都市開発実施能力向上プロジェクト、道路・運輸・建設・都市開発省シニアボランティア等）の成果を活用して効果的に情報収集するとともに、本プロジェクトの進捗状況や成果についても共有していく必要がある。

また、今後 UB 市を対象とした上下水道の FS 調査も予定されており、情報共有を図りつつ、効果的に調査を進めていく必要がある。

(5) 他ドナーとの連携、役割分担

同国の防災分野ではいくつかのドナーが支援を行ってきたが、UB 市を対象としてリスクの想定から地域防災計画のレビュー、耐震化の促進及び市民の啓発活動を含む地震防災を対象とした包括的な支援は本件が初めてであるといつてよい。

他ドナーの中で特に UNDP は NEMA の立ち上げ支援や応急対応の分野での支援で特に実績があり、2000 年より実施してきている災害管理支援プロジェクトのフェーズⅢを計画しており、その中で中央・地方政府の能力強化や UB 市の災害全般を対象とした応急対応計画等のレビューを行うとの情報があり、引き続き情報交換を行っていく必要がある。

また、本プロジェクトでも主要なタイミングで行政、市民、及びドナーコミュニティ向けセミナー・ワークショップを計画しており、同じくセミナー等を行うドナー等と適宜連携して効果的に本プロジェクトの成果の発信を図っていく必要がある。

(6) 本プロジェクトの市民への啓発、広報

UB 市民に対して地震の災害リスクを認識してもらうために、視聴覚教材などの活用や、モンゴル語による本プロジェクトの PR のためのキャッチフレーズやプロジェクトの略称等があると効果的であると思料する。

(7) 本邦研修の有効活用

EMDC の主要ポストである局長及び総務課長は JICA 本邦研修に参加した経験は無い（※来日経験もなし）。阪神大震災以降の我が国の地震防災対策の経験は本プロジェクトにも大いに参考になると思料するところ、可能な限り本邦研修を有効に活用することを検討する。

第3章 本格調査の内容

3-1 調査内容（案）

- (1) UB 市の総合的な地震リスクマップの策定
- (2) UB 市地震防災計画の改定
- (3) 地震に強い都市開発に向けた中高層建築物耐震ガイドライン案の提案
- (4) 関係機関及び市民への地震災害能力強化と啓発

3-2 現地再委託（案）

現地再委託を想定している以下の項目については、当該業務について経験・知見を豊富に有する機関、コンサルタント、NGO に再委託して実施することができる。

- (1) ボーリング調査
 - ・ 深さ（平均）30m×10箇所
 - ・ 標準貫入試験含む。
- (2) 微動探査
 - ・ 市内 50 箇所を実施。
- (3) 表層地質図の作成
 - ・ 既存情報及び現地地盤調査の結果を基に、UB 市全域の表層地盤図を作成する。

3-3 調査工程（案）

Number of Months	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
	2012											2013						
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
現地調査	■			■	■	■				■	■	■			■	■	■	
国内調査	■					■					■				■	■		
レポート	▲ IC/R					▲ P/R					▲ P/R				▲ DF/R	▲ F/R		
ワークショップ	▲ IC/W					▲ P/W					▲ P/W				▲ C/W			
IC/R:Inception Report																		
P/R:Progress Report																		
DF/R:Draft Final Report																		
F/R :Final Report																		
IC/W: Inception Workshop for citizen and Government																		
P/W: Progress report workshop for Government																		
C/W: Workshop for Citizen about Disaster Management																		

3-4 調査団員構成（案）

- (1) 総括/地震リスク評価/地震防災計画
- (2) 建築構造・耐震評価
- (3) 運輸交通・ライフライン施設耐震評価（道路・橋梁・上下水道・ガス・電力等）
- (4) 耐震建築行政/地震に強い都市開発/土地利用計画
- (5) GIS データベース/マッピング

- (6) 防災通信システム
- (7) 環境社会配慮/人材育成計画
- (8) 業務調整/地震防災計画補助/防災啓発

3-5 本格調査実施上の留意事項

(1) モンゴル国側の既存技術を最大限活かしたプロジェクトの実施

2005年の地震回数増加以降、モンゴル国は地震防災を重視しており、2004年にNEMAを設立し地震防災に係る体制を強化するとともに、2010年にはUB市都市開発局内に耐震対策課を設置するなど、様々な取り組みを行っている。また、科学アカデミーにおいても自ら断層の調査をするなど積極的な取り組みを行っており、震度マップ作成及び耐震検査等に関する技術水準は一定程度認められる。

他方で、表層地盤による地震動の増幅特性評価手法や地震動による建物被害予測手法など、いくつかの点において技術的にさらに改善が求められるところがある。

本プロジェクトでは、これらの技術的にさらに改善が望まれる部分についてはコンサルタントが指導しつつモンゴル国側カウンターパートに技術移転しながらプロジェクトを実施する一方で、モンゴル国側が既に持っている技術で適切な実施が可能な部分については、最大限これを活用してプロジェクトを実施する。

これによって、モンゴル国側のオーナーシップを引き出し、プロジェクト終了後の自立発展性を高める。

(2) UB市地震防災計画について

UB市は、前述のとおりUB市防災計画を毎年改定しており、災害種ごとに分けて記載されている（本計画は、国家機密に該当するため詳細計画策定調査時には内容未確認）。UB市防災計画内の地震防災計画の改定にあたっては、本プロジェクト終了後の計画の実施を見据え、確実な実施を促すための措置を講じることを念頭に置く必要がある。具体的には、計画作成のプロセスに、主な計画の実施主体となるEMDC、UB市等の関係機関の参画を促し、作成する計画に対するオーナーシップを醸成するとともに、これら関係機関間の緊密な協力関係の構築を促す等検討する。また、作成する計画がモンゴル国の法令、行政組織体制、指揮命令系統、上位計画等と親和性の高いものとなるよう配慮し、実施に移行しやすくなるための工夫を行う。さらに、計画に組み込む事業の優先順位や費用を明示し、優先度が高く低コストの事業から選択的・段階的に実施できるよう配慮する。

(3) 科学アカデミー作成の震度マップの活用

本プロジェクト実施にあたっては、科学アカデミーが作成した震度マップを基にUB市の総合的な地震リスクマップを作成することとする。前述のとおり、モンゴル政府は現在、国家防災機能向上活動計画の一環としてUB市震度マップを作成するため、科学アカデミーに委託して2011年11月を目処に作成中である。これまでの科学アカデミーの実績や研究プロセス等を確認する限り、震度予測については概ね問題ないものと考えられることから、プロジェクト実施に際しては、本マップの地理情報等の精度の確認及び必要な情報を追加したうえで使用する。

(4) シナリオ地震の設定

(3)において言及した震度マップは、科学アカデミーによれば近年の調査で見つかったエミー

ルト断層については、今次提出予定の震度マップには反映しないこととしている。しかし、フランスの研究機関の調査によれば、エミールト断層は UB 市で現在想定されている最大震度を 3 段階上げるインパクトをもたらす可能性を示唆している。このため、本プロジェクトのシナリオ地震は、2 種類（11 月末に提出されるマップ及び最大震度を 3 段階上げたもの）を想定し、総合的な地震リスクマップを 2 種類作成することとする。

(5) プロジェクト実施体制

本プロジェクトにおける主要なカウンターパートについては、EMDC としているが、総合的な地震リスクマップ作成等の活動の際の関係機関は多岐にわたることから、SC の他に、成果ごとに WG を設置し、モンゴル国内の円滑な調整を図ることとする。現時点で想定される SC 及び WG のメンバーは以下のとおり（R/D にて合意済み）である。コンサルタントは SC の運営・開催を支援すると共に、WG を主体的に運営すること。

① SC

議長： UB 市副市長

副議長： EMDC 局長

SC メンバー：

ア. 中央政府

NEMA

国家安全保障委員会

MRTCUD 都市開発・土地政策局

MRTCUD 土地管理建築測地局

MRTCUD 道路交通政策局

MRTCUD 財政・協力局

通信庁

国家専門監査局

イ. UB 市

EMDC

開発政策局

道路局

建築・都市開発計画局

土地管理局

都市デザイン室

エンジニアリング局

行政管理局

ウ. その他

科学アカデミー

JICA モンゴル事務所

JICA 専門家（オブザーバー）（モンゴル国都市開発実施能力向上プロジェクト）

在モンゴル日本大使館（オブザーバー）

② WG

ア. 総合的な地震リスクマップ作成グループ

EMDC
MRTCUD 土地管理建築測地局
国家専門監査局
科学アカデミー
UB 市道路局
UB 市都市開発計画局

イ. UB 市地震防災計画改定グループ

EMDC
UB 市都市開発計画局

ウ. 中高層建築物耐震ガイドライン作成グループ

MRTCUD 土地管理建築測地局
MRTCUD 都市開発局
国家専門監査局
UB 市都市開発計画局

エ. 人材育成グループ

EMDC
MRTCUD 都市開発計画局
通信庁

(6) 国内支援委員会

本プロジェクトの実施にあたって、JICA はプロジェクトの全般に渡る技術的な助言・指導を得るため、本邦で国内支援委員会設置を検討している（専門分野は、RC 構造物、地震学、地震災害、建築行政等を想定）（現在調整中）。プロジェクトの実施に際しては、JICA が主催する国内支援委員会の運営に協力する。

(7) 実施中プロジェクトの情報共有及び連携

モンゴル国において JICA が実施中の「モンゴル国都市開発実施能力向上プロジェクト」では、都市開発関連法の新規法案・改正案・実施細則案及び都市開発事業実施ための技術マニュアルの策定を行っており、「3-1 (3)」に関する有益な情報が得られると考えられるため、十分に情報収集した上で、活動計画を検討するとともに、適時相互の情報共有や連携を図る。

(8) 都市開発を通じた耐震化の促進

本プロジェクトの「3-1 (3)」においては、昨今 UB 市で顕著となっている中高層建築物の耐震ガイドライン案を作成するが、効果的に都市建築物の耐震化を促進するためには、条件に応じた各種インセンティブの付与が有効である。

このため、「3-1 (3)」においては、既存の制度のレビューを踏まえ、設計面でのガイドラインにとどまらず、都市開発（特に再開発）を通じた耐震化を促進するためのインセンティブや具体的な計画例などの方策を提案する。

(9) 他ドナーとの情報共有及び連携

モンゴル国においては、UNDP、世銀、UN-HABITAT が、防災分野への協力を実施中である。具体的には、UNDP はこれまで NEMA の設立やキャパシティ強化で実績があり、2000 年より実施してきた「災害管理プロジェクト・フェーズⅢ」を計画している。また、世銀は、UB 市の洪水対策分野の支援を計画しており、UB 市における総合リスクマップ作成の際の連携が求められるため、データフォーマット等の情報共有、及び連携に留意する。UN-HABITAT は、UB 市において、防災建築モデル事業を実施しているため、セミナーの共同実施等の連携について模索する。本プロジェクトの実施にあたっては、これらドナーと情報共有及び可能な範囲で連携に努める。

(10) ゲル地区防災計画の策定

「3-1 (2)」の中において、策定・改定が予定されている UB 市地震防災計画策定について、ゲル地区 (UB 市内中心部の周縁に広がる住居地区。ゲルが住居の中心であるが、木造やレンガ造の住宅が混在している) もその対象に含める。

(11) 建設資材試験場の有効活用

本プロジェクトでは、現在 UB 市内に建設中 (2011 年 10 月時点、2012 年中完成予定) である建築資材試験場を活用して、建築物に対する強度検査等を実施することを想定している。このため、単に試験機関として利用するだけでなく、モンゴル国の建築物の耐震化に向けて、技術者の人材育成にも留意する。

(12) 本邦研修の実施

モンゴル側関係機関の能力開発支援の一環として本プロジェクトに参加する人員に対して本邦研修を実施する。研修の目的は、日本の地震防災について研修員が理解を深め、プロジェクトの円滑な実施促進に寄与するためである。研修内容は、1) 地震防災に関連する法令・政策、国と自治体とコミュニティ・市民の役割分担等に関する講義、2) 気象庁による地震観測業務、緊急地震速報等に関する講義・施設見学、3) 自治体の地域防災計画の策定・実施の実情に関する講義、4) 自治体が行う災害図上シミュレーション訓練の見学、5) 阪神淡路大震災記念・人と防災未来センター及び防災館の見学、6) 寒冷地における防災対策、7) 都市の耐震化促進のための建築行政等が想定される。研修計画の企画実施に際しては、習得した技術や知識が本プロジェクトで活用されるよう留意する。

(13) Cellphone Broadcast System (以下、CBS という) の導入について

「3-1 (4)」の活動の一環として、UB 市に CBS を導入することを検討している。CBS は、地震等の災害発生時に UB 市民に対して、災害に対する情報を伝達、通報するもので、地震等の発災後の迅速・的確な応急対応を可能にすることを主たる目的としている。災害情報等を防災訓練時に使用することで一般市民の地震災害に対する意識向上にも資することが期待される。設計の検討にあたっては、UB 市の通信状況及び各携帯電話会社の設備状況を十分考慮するとともに、将来必要に応じて拡張することが容易な柔軟性を備えた設計とする。

(14) モンゴルの気候

UB 市は、冬季に極めて厳しい気候となり、凍死、施設 (ライフラインインフラ等) の凍結による機能不全、破損などが予想されることから、プロジェクトのあらゆる段階において十分な配

慮をすること。

(15) ジェンダー配慮

過去の災害事例より導き出された教訓として、災害リスク、被災パターン、被害内容、被災後の影響等は、男女間（及びコミュニティ内の構成員間）で異なることが多く、また救援ニーズも男女で異なることから、防災におけるジェンダー視点の重要性が認識されている。従って、基礎調査実施において男女別データを収集・分析するとともに、地震防災計画作成の際には、女性の視点が計画に十分反映されるよう関係者のジェンダーバランスに配慮し十分な女性の参加を確保するとともに、男女の異なる災害リスク、被災パターン、救援ニーズ等を適切に把握し、その違いに配慮した計画作りを行うこと。

(16) 環境社会配慮

震災時に発生する瓦礫など多量の災害廃棄物処理、災害時のし尿処理問題、危険物施設の被害による環境問題、耐震改修時のアスベスト問題など、地震災害・防災に関わる環境問題に関して配慮すべき事項を検討する。

(17) 広報活動

本プロジェクトは、「3-1 (4)」のキャパシティディベロップメントに最終的な成果が集約される予定である。そのため、プロジェクト開始時から多くの関係者や市民に周知することが、最終的な成果の効果の発現に繋がると考えられるため、プロジェクト開始時より広報の方法（プロジェクト名称の略称を含む）を提案し、先方と決定し広報に努めることが重要。

以上

ウランバートル市地震防災能力強化プロジェクト詳細計画策定調査
調査日程

	建物の耐震性評価	建物の耐震性評価	インフラ、ライフライン等耐震性評価	業務量分析・R/D作成	業務量分析
Sep.2 5	植府龍雄専門員 13:05東京発 22:10ウランバートル着 AM:NEMA,UB市非常事態局表敬+意見交換+ 課員と現場視察 PM:建築・都市開発計画局(建築耐震対策課)表敬+意見交換+課員と現場視察	石山祐二教授 13:05東京発 22:10ウランバートル着 AM:NEMA,UB市非常事態局表敬+意見交換+課員と現場視察 PM:建築・都市開発計画局(建築耐震対策課)表敬+意見交換+課員と現場視察	山田伝一郎囁話(NEXCO東日本) 13:05東京発 22:10ウランバートル着 AM:NEMA,UB市非常事態局表敬+意見交換+課員と現場視察 PM:国家専門監査局表敬+意見交換+課員と現場視察	中曽根士郎課長、貝谷一樹	竹谷公男専門員
26	AM:NEMA,UB市非常事態局表敬+意見交換+課員と現場視察 PM:建築・都市開発計画局(建築耐震対策課)表敬+意見交換+課員と現場視察	AM:NEMA,UB市非常事態局表敬+意見交換+課員と現場視察 PM:建築・都市開発計画局(建築耐震対策課)表敬+意見交換+課員と現場視察	AM:NEMA,UB市非常事態局表敬+意見交換+課員と現場視察 PM:国家専門監査局表敬+意見交換+課員と現場視察		
27	情報収集+現地調査	情報収集+現地調査	情報収集+現地調査		
28	AM:建築・都市開発計画局(建築耐震対策課)意見交換+情報共有 PM:情報収集	AM:建築・都市開発計画局(建築耐震対策課)意見交換+情報共有 PM:情報収集	AM:国家専門監査局意見交換+情報共有 PM:情報収集		
29	情報収集+現地調査	情報収集+現地調査	情報収集+現地調査	13:55東京発 22:10ウランバートル着	13:55東京発 22:10ウランバートル着
30	10:00: 調査団内打ち合わせ 14:00: 都市開発実施能力向上プロジェクト専門家との打ち合わせ 16:30: ウランバートル市非常事態局総務課長打ち合わせ	10:00: 調査団内打ち合わせ 14:00: 都市開発実施能力向上プロジェクト専門家との打ち合わせ 16:30: ウランバートル市非常事態局総務課長打ち合わせ	AM: 調査団内打ち合わせ PM: レポート取り纏め	10:00 調査団内打ち合わせ 14:00 都市開発実施能力向上プロジェクト専門家との打ち合わせ 16:30 ウランバートル市非常事態局総務課長打ち合わせ	10:00 調査団内打ち合わせ 14:00 都市開発実施能力向上プロジェクト専門家との打ち合わせ 16:30 ウランバートル市非常事態局総務課長打ち合わせ
1	9:00: 現地調査視察 13:30 団内打ち合わせ	9:00: 現地調査視察 13:30 団内打ち合わせ	レポート取り纏め 13:30 団内打ち合わせ	9:00 現地調査視察 13:30 団内打ち合わせ	9:00 現地調査視察 13:30 団内打ち合わせ
2	レポート取り纏め	レポート取り纏め	レポート取り纏め	レポート取り纏め	レポート取り纏め
3	現地調査視察	現地調査視察		10:30 ウランバートル市非常事態局長との打ち合わせ 14:00 国家非常事態局長防災局長との打ち合わせ	10:30 ウランバートル市非常事態局長との打ち合わせ 14:00 国家非常事態局長防災局長との打ち合わせ
4	現地調査視察	現地調査視察		10:00 ステアリングコミッティ関係機関合同打ち合わせ 14:00 CBSに関する関係機関打ち合わせ 15:00 UNDP打ち合わせ	10:00 ステアリングコミッティ関係機関合同打ち合わせ 14:00 CBSに関する関係機関打ち合わせ 15:00 UNDP打ち合わせ
5	6:45ウランバートル発 15:55東京着	現地調査視察		AM: レポート取り纏め 13:00 WBとの打ち合わせ 8:30: ウランバートル市副市長との協議 11:50 ウランバートル発 21:00 東京着	6:45ウランバートル発 15:55東京着
6					

ウランバートル市地震防災能力強化プロジェクト詳細計画策定調査 主要面談者リスト

Organisation	Name	Job title
Emergency Management Department of the Capital City	B Khalzankhuu	局長
Emergency Management Department of the Capital City	C Dacaanorov	総務課長
National Emergency Management Agency	T Sengee	防災局長
National Emergency Management Agency	D.Ariudalai	情報通信技術課長
National Emergency Management Agency	Sukhbaatar	インフラ地震防災班長
Ministry of Minerals and Energy	D.Buuveijargal	specialist
Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development	G.Khuushaan	Deputy Director Road & Transportation Policy Development
Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development	G.Narangerel	specialist
Ministry of Food, Agriculture and Light Industry	R.Sharavnyambuu	officer
Ministry of Railway	MANDAKHBAYAR.D	Head of the Technics and technology Development Division
Information Communication Technology and Post Authority	A Gantumur	Officer
Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography	ALTANTUUL Gombodorj	所長
The General Agency for Specialized Inspection Regulatory Agency	JARGAL Dorjnyam	Chairman of state department for infrastructure inspection
National Security Council	Y. Jorgalscuikaan	Senior officer
Construction Urban Development and Planning Agency	ERDENETUYA.T	General engineer of Urban Development and planning department
Emergency dep, UB	D.Chinzorig	head of administration dep
Capital City Road Department	KHASABAATAR Gundenba	External relations and project officer
Mongolian Association of CIVIL ENGINEERS	GANZORIG Erdene	会長
Research Centre of Astronomy & Geophysics	M.Ulziibat	sector head
Research Centre of Astronomy & Geophysics	J Tsogt	Geologist
オリエンタルコンサルタンツ	工藤利昭	都市開発実施能力向上プロジェクト専門家
World Bank	Toyoko Kodama	Operation Officer Urban Development Sector Unit East Asia and Pacific
UNDP	Thomas Eriksson	Deputy Resident Representative

The List of Existing Bridges in UB

No.	ID No.	Bridge Name	Dimension		Constructed Year	Type
			L (m)	W (m)		
1	4	Arslantai Bridge	52	13	1962	RC girder
2	5	Uliastai tsaad Bridge /Left/	97	8+1.0*2	1967	RC girder
3	6	Uliastai tsaad Bridge	60	8	1985	RC
4	7	Uliastai tsaad Bridge	18	8	1963	RC
5	8	Bridge over the Hol river	21	8	1963	RC girder
6	9	Chuluut am Bridge	11	8	1963	RC girder
7	10	Bayanzurkh Bridge	252.6	7+0.75*2	1967	RC girder
8	11	Zaisan West am Bridge	18	7.5	1971	RC girder
9	12	Bridge in front of the 14 khoroolol	20	7+0.75*2	1963	RC
10	13	Enkhtaiwan Bridge	339.5	16.8	1961	RC girder
11	14	Yarmag Bridge	259.4	8.5+1.5*2	1961, 1967	RC girder
12	15	Yarmag Bridge to Airport	10	8+1.25*2	1961	RC slub
13	16	Tolgoit Parallel Bridge	72	9*2+1.5*2	1987	RC girder
14	17	Selbe dund Bridge	51.12	9.0+1.5	2002	RC girder
15	18	Dund gol Deed Bridge	60.4	9+1.5*2	1975	RC girder
16	19	Ikh Tenger Bridge	258	11.5+1.5*2	1994	RC girder
17	20	Ikh Tenger dood Bridge	12	7.5	1979	RC girder
18	21	Zaisan Bridge	224	9+1.5*2	1971	RC girder
19	22	Dund gol Dund Bridge	44	11+1.5*2	1961	RC girder
20	23	Dund gol Dood Bridge	67.95	11*2+3+1.5*2	1975	RC girder
21	24	Songolon Bridge	297	8+1*2	1971	RC girder
22	25	Turgen river Bridge	39.75	10.5+1.5*2	1987	RC girder
23	26	Poultry farm Bridge	256	8	1989	RC girder
24	27	Gurvaljin Bridge	108	12*2	1989	RC girder
25	28	Naran Bridge	36	10.5+1.5*2	1986	RC girder
26	29	Bridge behind Meat Factory	54	10.5+1.5*2	1986	RC girder
27	30	Nairamdai Bridge	18	7.5	1986	RC girder
28	31	Rashaant Bridge	12	8+0.75*2	1991	RC
29	32	Khailaast Bridge	24	18+3.0*2	1987	RC girder
30	33	Chingeltei Bridge	24	18+3.0*2	1987	RC girder
31	34	Sharga Morit Bridge	50.4	7+0.75*2	1982	RC girder
32	35	Selbe gol Deed Parallel Bridge -1	58	7.5+0.75*1	1963	RC girder
33	36	Selbe gol Deed Parallel Bridge -2	55	7.5+1.25*1	1982	RC girder
34	37	Selbe gol Dund Bridge	33	16	1963	RC girder
35	38	Bridge behind Chinggis hotel	45		1990	RC
36	39	Dambadarjaa Bridge	60	8+1*2	1995	RC girder
37	40	Dambadarjaa naad Bridge	24.1	8+1.1*2	1990	RC girder
38	41	Gachuurt Bridge	30	8	1984	RC girder
39	42	Gachuurt Bridge	18	8	1984,1988	RC girder
40	43	Ikh Tenger deed Bridge	17.5	8+0.75*2	1979	RC girder
41	44	Nalaikh Bridge	27			RC
42	45	Zaisan East Bridge	12	8+0.3*2	1973	RC girder
43	48	Milk factory Bridge	15.8	14+4.55*2	1996	multi box
44	50	Baruun-uul Dithc Bridge	27.67	8	1986	multi box
45	51	Bridge over the ditch west behind the 1st khoroolol	16.5		2007	RC
46	52	Bridge to Khandgait-Sanzai	9	7+1*2	2004	RC girder
47	53	East Bridge to Khandgait-Sanzai	9	7+1*2	2004	RC girder
48	54	Tolgoit ger area road Bridge	18		2004	RC
49	55	Tolgoit Zuun Salaa road Bridge	12	7	2004	RC girder

50	56	Bridge behind the 1st district	18	6+1.5*2	2006	Combined
51	57	Naran river Bridge	23.4		2009	RC
52	58	Damdinsuren street Bridge over the Selbe river	48.8		2009	RC
53	59	Bridge over the ditch west of the 39-th secondary school	10.6		2010	RC
54	60	New right side Bridge of the Uliastai river Bridge to become parallel	97		2010	RC
55		Morin/Horse/Hill Bridge	27		2009	RC
56		Khailaast 1.1 km length road Bridge-1	9		2011	RC
57		Khailaast 1.1 km length road Bridge-1	9		2011	RC
58	(25)	Bridge on west side of Toll Gate near Airport	7	8	1975	RC girder
59	(54)	Bridge behind 1st khoroolol over drainage ditch	24	7	2000	RC girder
60	(57)	Tolgoit West Bridge	6.5	6	2004	RC slub
61	(58)	Bridge on South of Denjiin Myanga Market	6	7	1978	RC slub
62	(59)	Bridge on Chingeltei – Khailaast Road	18.6	7	2003	RC girder
63	(60)	Bridge on MCS Summer Camp Bridge	24	6	2005	RC girder
64	(61)	Bridge over Ikh Naran Ravine	18	7	2004	RC slub

ウランバートル市鉄道橋リスト

(1) メインルート (西から順番)

番号	橋梁名	距離	橋梁	橋長	支間長	建設年	建設国	備考
1		399PK10	RC単純3径間	34.0m	6+16.5+11.5	1986	ソ連	洪水時の水路を横過
2		406PK26	RC単純3径間	34.5m	3@11.5	1954	ソ連	セレブ川上を横過
3		407PK7	RC単純2径間	9.4m	2@4.7	1954	ソ連	
4	Box-Culvert	409	RC		W=2.5, H=2.0	2011		
5		411PK8	RC単純	4.7m	4.7	1954	ソ連	
6	ウルアスタイ橋	413	PC	約100m		1954	ソ連	ウルアスタイ川を横過
7	トール橋	415	鋼単純8径間	236m	8@27.3	1954	ソ連	トール川を横過 軍により監視(軍事室と監視塔がある)

(2) 支線ルート (西から順番)

番号	橋梁名	距離	橋梁	橋長	支間長	建設年	建設国	備考
1			RC単純	7.3m	7.3	1954	ソ連	石灰を向上へ運ぶ 洪水時の水路上を横過
2			鋼単純	12.0m	12	1970年代	ソ連	石油を向上へ運ぶ
3			鋼	約70m		1966	ソ連	石炭を向上へ運ぶ

詳細計画策定調査時収集資料リスト

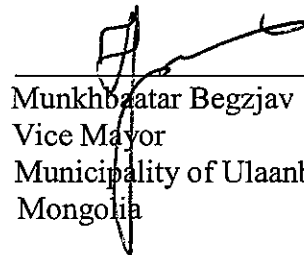
	文書タイトル	言語
1	RESOLUTION OF THE GOVERNMENT SOME ACTIVITIES FOR REFINING STANDARDIZATION AND CONFORMITY ASSESSMENT WORK Date:June 14,2005 Number 127	英語
2	RESOLUTION OF THE GOVERNMENT OF MONGOLIA Date:October 31,2007 No.282	英語
3	Earthquake Disaster Risk Management Scenario For Ulaanbaatar,Mongolia Final Report July,4,2001	英語
4	LAW OF MONGOLIA ON CONSTRUCTION/INNOVATED EDITION February5th,2008 Government palace,Ulaanbaatar city	英語
5	Earthquake Disaster Risk Management Scenario For Ulaanbaatar City,Mongolia Final Report January,2000	英語
6	代表橋梁点検結果資料 2003	モンゴル語
7	代表橋梁の設計図 2007	モンゴル語
8	ACCEPTANCE CERTIFICATE OF THE GOODS/MORTCOD所有機材リスト	モンゴル語
9	鉄道の設計要領	ロシア語
10	道路の設計要領	ロシア語
11	国家非常事態局作成パワーポイント	モンゴル語
12	橋梁データ	モンゴル語
13	バヤンズルフ橋データ	モンゴル語
14	Attachment:2 Project Location Map	英語
15	(Prevention, Rescue and Relief) THE EMERGENCY MANAGEMENT DEPARTMENT OF THE CAPITAL CITY	英語
16	モンゴル国都市開発実施能力向上プロジェクト紹介冊子	日本語

MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JAPANESE DETAILED PLANNING SURVEY TEAM
AND
THE GOVERNMENT OF MONGOLIA
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR
STRENGTHENING THE CAPACITY OF SEISMIC DISASTER RISK MANAGEMENT
IN ULAANBAATAR CITY

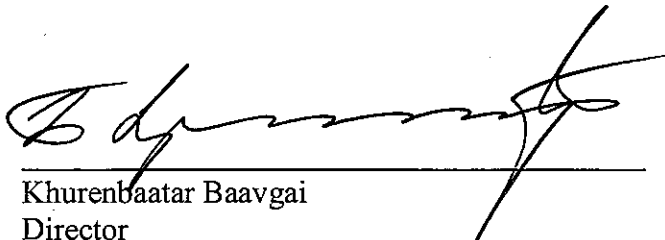
Ulaanbaatar, October 6, 2011



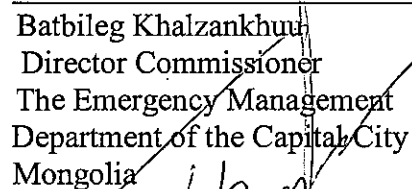
Shiro Nakasone
Leader of the Detailed Planning Survey Team
Japan International Cooperation Agency
Japan



Munkhbaatar Begzjav
Vice Mayor
Municipality of Ulaanbaatar
Mongolia



Khurenbaatar Baavgai
Director
Department of Development Financing
and Cooperation Ministry of Finance
Mongolia



Batbileg Khalzankhuu
Director Commissioner
The Emergency Management
Department of the Capital City
Mongolia

In response to the official request of the Government of Mongolia (hereinafter referred to as "GOM"), the Japanese Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") for the Project for Strengthening the Capacity of Seismic Disaster Risk Management in Ulaanbaatar City (hereinafter referred to as "the Project"), organized by Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") headed by Mr. Shiro NAKASONE, JICA, visited Mongolia from 25th September to 6th October, 2011, in order to assess the feasibility of the proposed project as well as to clarify the background, concept, and the scope of the Project.

During its stay, the Team and the Mongolian authorities concerned (hereinafter referred to as "the Mongolian side") had a series of discussions and worked out the details of the Project.

As a result of the survey and discussions, the both sides reached a common understanding concerning the matters referred to in the documents attached hereto.

I. SCOPE OF THE PROJECT

1. TITLE OF THE PROJECT

Both sides agreed that the Title of the Project shall be "The Project for Strengthening the Capacity of Seismic Disaster Risk Management in Ulaanbaatar City".

2. OBJECTIVES OF THE PROJECT

The objectives of the Project are as follows:

- (1) To strengthen the capacity for Seismic Disaster Risk Management in Ulaanbaatar City through;
 - (i) formulation of integrated Seismic Risk Map;
 - (ii) revision of regional seismic disaster risk management plan;
 - (iii) preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development and
 - (iv) formulate of capacity development plan for the personnel concerned and implementation of risk awareness campaign for the Ulaanbaatar citizens.
- (2) To transfer relevant skills and technologies to personnel concerned with the Project.

3. PROJECT AREA

The Project shall cover area of Ulaanbaatar city.

4. SCOPE OF THE PROJECT

- (1) Formulation of the integrated Seismic Risk Map for Ulaanbaatar City
 - (a) Collection of existing necessary data for seismic disaster risk assessment such as population, building and infrastructure (gas, electricity, water supply and sewage system, roads and bridges)
 - (b) Assessment of facilities damage feature
 - (c) Assessment of seismic vulnerability of urban facilities and functions
 - (d) Overall seismic risk assessment
 - (e) Preparation of integrated risk map

- (2) Revision of regional seismic disaster risk management plan
 - (a) Review of existing seismic risk management plan and policy
 - (b) Revision of the regional seismic disaster risk management plan for Ulaanbaatar City
- (3) Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development
 - (a) Review of existing urban development plan
 - (b) Collection of existing necessary information on building guideline
 - (c) Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development
- (4) Capacity Development of the relevant authorities and citizens in seismic disaster risk management
 - (a) Formulation of capacity development plan for the personnel concerned in risk map preparation, revision of seismic risk management plan
 - (b) Implementation of seismic risk mitigation awareness campaign for Ulaanbaatar citizens such as evacuation drills, awareness seminar etc
 - (c) Implementation of Cellphone Broadcast Warning System
In case that necessary telephone company's system is not available, Cellphone Broadcast Warning System shall not be implemented.

5. SCHEDULE OF THE PROJECT

- The Project shall be carried out in accordance with the tentative schedule as attached in the Appendix
- I. The schedule is tentative and subject to be modified when both sides agree upon any necessity that will arise during the course of the Project.

6. REPORTS

JICA shall prepare and submit following reports in English and Mongolian to GOM.

- (1) Inception Report:
Thirty (30) copies (ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Mongolian) will be submitted to at the commencement of the first work period in Mongolia. This report will contain the schedule and methodology of the Project as well.
- (2) Progress Report I:
Thirty (30) copies (ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Mongolian) will be submitted at the time of sixth (6th) months after the commencement of the first work period in Mongolia.
- (3) Progress Report II:
Thirty (30) copies (ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Mongolian) will be submitted at the time of twelfth (12th) months after the commencement of the first work period in Mongolia.
- (4) Draft Final Report:
Forty (40) copies (ten (10) copies in English and thirty (30) copies in Mongolian) will be submitted at the end of the last work period in Mongolia. The GOM shall submit its comments within one (1) month after the receipt of the Draft Final Report.
- (5) Final Report:
Fifty (50) copies (twenty (20) copies in English and thirty (30) copies in Mongolian) will be submitted within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report.

7. UNDERTAKINGS OF THE GOM

- (1) To facilitate the smooth conduct of the Project; the GOM shall take necessary measures:
 - (a) To permit the members of the Team to enter, leave and sojourn in Mongolia for the duration of their assignments therein and exempt them from foreign registration requirements and consular fees;
 - (b) To exempt the members of the Team from taxes, duties and any other charges on equipment, machinery and other material brought into Mongolia for the implementation of the Project;
 - (c) To exempt the members of the Team from income tax and charges of any kind imposed on or in connection with any emoluments or allowances paid to the members of the team for their services in connection with the implementation of the Project; and
 - (d) To provide necessary facilities to the Team for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Mongolia from Japan in connection with the implementation of the Project.
- (2) GOM shall bear claims, if any arises, against the members of the Team resulting from, occurring in the course of, or otherwise connected with, the discharge of their duties in the implementation of the Project, except when such claims arise from gross negligence or willful misconduct on the part of the Team.
- (3) The Emergency Management Department of the Capital City (hereinafter referred to as "EMDC") and Municipality of Ulaanbaatar shall act as a counterpart agency to the Team and also as a coordinating body with other relevant organizations for the smooth implementation of the Project, on behalf of GOM.
- (4) EMDC and GOM shall, at its own expense, provide the Team with the following, in cooperation with other organizations concerned:
 - (a) Security-related information on as well as measures to ensure the safety of the Team;
 - (b) Information on as well as support in obtaining medical service;
 - (c) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;
 - (d) Counterpart personnel;
 - (e) Suitable office space with necessary equipment; and
 - (f) Credentials or identification cards.

8. CONSULTATION

JICA and the Mongolian side shall consult with each other in respect of any matter that may arise from or in connection with the Project.

II. OTHERS

1. STEERING COMMITTEE

A steering committee shall be set up to guide the Project by providing managerial instructions, evaluating reports and providing information. The committee will hold meetings at the time of submission of reports as well as upon the request of EMDC and members of the JICA expert team. Tentative members were proposed as below. Also, the member of the committee can be changed whenever necessity arises in the course of the Project.

Chair Person: Vice Mayor, Municipality of Ulaanbaatar

Vice Chair Person: EMDC

Candidate Member Organizations are as follows:

Mongolian Side

- (1) Head of EMDC;
- (2) Director of National Emergency Management Agency;
- (3) National Security Council of Mongolia
- (4) Director of Department of Policy for Urban Development and Land Affairs, Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development (MRTCUD)
- (5) Director of Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, MRTCUD
- (6) Director of Department of Road, Transportation Policy Development, MRTCUD
- (7) Director of Department of Financing and Cooperation Department, MRTCUD
- (8) Director of Information, Communications Technology and Post Authority
- (9) Director of General Agency for Specialized Inspection;
- (10) Director of Mongolia Academy of Sciences Research Center of Astronomy and Geophysics;
- (11) Head, Construction Urban Development and Planning Department, Ulaanbaatar city
- (12) Head, City Development Policy Department, Ulaanbaatar city
- (13) Head, Road Department, Ulaanbaatar city
- (14) Head, Land Administration Department, Ulaanbaatar city
- (15) Head, Urban Planning, Architecture and Designing Institute of Ulaanbaatar City
- (16) Head, Engineering Facilities, Ulaanbaatar City

JAPAN Side

- (1) Resident Representative of JICA Mongolia
- (2) JICA Experts
- (3) Secretary of Embassy of Japan in Mongolia

2. WORKING GROUP

Both sides agreed that the Mongolian side shall organize the following working groups to work with the JICA expert team as counterpart personnel. Tentative members were proposed as below.

Member of the working groups can be changed whenever necessity arises in the course of the Project.

- (1) Seismic Risk Mapping Group
 - (a) EMDC
 - (b) Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development
 - (c) General Agency for Specialized Inspection
 - (d) Mongolia Academy of Sciences Research Center of Astronomy and Geophysics
 - (e) Capital City Road Department
 - (f) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency

- (2) Regional Seismic Disaster Risk Management Plan Group
 - (a) EMDC
 - (b) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency
- (3) Construction Guideline Group
 - (a) Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development
 - (b) Department of Urban Planning, Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development;
 - (c) General Agency for Specialized Inspection
 - (d) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency
- (4) Capacity Development Group
 - (a) EMDC
 - (b) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency
 - (c) Information, Communications Technology and Post Authority

3. SEMINARS/WORKSHOPS

Both sides confirmed the necessity of seminars/workshops to share the progressional result of the Project among stakeholders. Seminar(s) shall be held in order to disseminate the output of the Project to relevant organizations, national / local administrative officials and external funding agencies. Workshop(s) shall be held to encourage the technology transfer to relevant organizations and national / local administrative officials.

4. TRAINING PROGRAM

Upon the official request of Mongolian side, JICA shall consider to accept counterpart personnel for training in Japan.
Formulation and implementation of capacity development program for counterpart personal with OJT.

5. OFFICE SPACE FOR THE TEAM

In reference to I 8. , EMDC and Capital City Construction Urban Development and Planning Agency agreed to provide suitable office spaces within EMDC and/or Capital City Construction Urban Development and Planning Agency building equipped with necessary facilities and equipment including electricity, water supply, telephone line, Internet access and minimum furniture for the JICA expert team before the commencement of the Project.

6. REPORTS

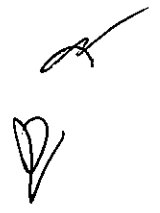
Both sides agreed that the final report will be open to any other organization as to the general public.

7. PROCEDURES BEFORE THE COMMENCEMENT OF THE PROJECT

The Team will report the result of detailed planning survey to JICA Headquarters. After the approval of JICA Headquarters, the Record of Discussions shall be signed between JICA Mongolia and the Mongolian side.

APPENDIX I: Tentative Schedule of the Project

APPENDIX II: Draft Record of Discussions



TENTATIVE SCHEDULE OF THE PROJECT

APPENDIX I

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	<p>Formulation of the integrated Risk Map for Ulaanbaatar City</p> <ul style="list-style-type: none"> a Collection of existing data b Assessment of facilities damage feature c Assessment of seismic vulnerability of urban facilities and functions d Overall seismic risk assessment e Preparation of Integrated risk map 																							
2	<p>Revision of seismic disaster risk management</p> <ul style="list-style-type: none"> a Review of existing seismic risk management plan and policy b Revision of the regional seismic disaster risk management plan for Ulaanbaatar City 																							
3	<p>Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban</p> <ul style="list-style-type: none"> a Review of existing urban development plan b Collection of existing necessary information on building guideline c Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development 																							
4	<p>Capacity Development of the relevant authorities and citizens</p> <ul style="list-style-type: none"> a Formulation of capacity development plan b Implementation of seismic risk mitigation awareness campaign for Ulaanbaatar c Implementation of Cellphone Broadcasting Warning System 																							
	<p>Evaluation of Hazard Map Proposed by Academy of Science (Mainly work in Japan)</p>																							

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

(DRAFT)
RECORD OF DISCUSSIONS

ON

THE PROJECT FOR STRENGTHENING THE CAPACITY OF
SEISMIC DISASTER RISK MANAGEMENT
IN ULAANBAATAR CITY

IN

MONGOLIA

AGREED UPON BETWEEN

EMERGENCY MANAGEMENT AGENCY OF ULAANBAATAR

AND

JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

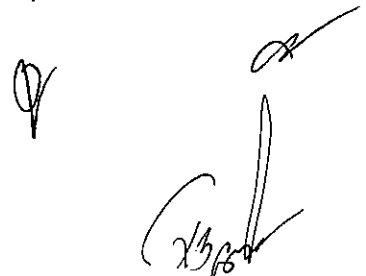
ULAANBAATAR, OCTOBER ● 2011

Toshinori Isogai
Chief Representative
JICA Mongolia Office
Japan International Cooperation Agency
Japan

Munkhbaatar Begzjav
Vice Mayor
Municipality of Ulaanbaatar
Mongolia

Khurenbaatar Baavgai
Director
Department of Development Financing
and Cooperation Ministry of Finance
Mongolia

Batbileg Khalzankhuu
Director Commissioner
Emergency Management Department of
the Capital City
Mongolia



the Project.

3. Outputs

- (1) Formulation of the integrated Seismic Risk Map for UB
- (2) Revision of regional seismic disaster risk management plan
- (3) Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development
- (4) Capacity Development of the relevant authorities and citizens in seismic disaster risk management

4. Activities

- (1) Collection of existing necessary data for seismic disaster risk assessment such as population, building and infrastructure (gas, electricity, water supply and sewage system, roads and bridges)
- (2) Assessment of facilities damage feature
- (3) Assessment of seismic vulnerability of urban facilities and functions
- (4) Overall seismic risk assessment
- (5) Preparation of Integrated risk map
- (6) Review of existing seismic risk management plan and policy
- (7) Revision of the regional seismic disaster risk management plan for UB
- (8) Review of existing urban development plan
- (9) Collection of existing necessary information on building guideline
- (10) Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development
- (11) Formulation of capacity development plan for the personnel concerned in risk map preparation, revision of seismic risk management plan
- (12) Implementation of seismic risk mitigation awareness campaign for Ulaanbaatar citizens such as evacuation drills, awareness seminar etc.
- (13) Implementation of Cellphone Broadcast Warning System
In case of necessary telephone company's system is not available, Cellphone Broadcast Warning System shall not be implemented

5. Input

- (1) Input by JICA

- (a) Dispatch of Mission

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in ANNEX I. The provisions of Article V of the Agreement will be applied to



Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project for Strengthening the Capacity of Seismic Disaster Risk Management in Ulaanbaatar City (hereinafter referred to as "the Project") signed on October 5 2011 between Emergency Management Department of the Capital City (hereinafter referred to as "EMDC") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with EMDC and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

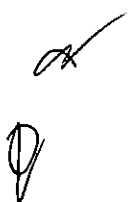
Both parties agreed the details of the Project as described in the Appendix 1 respectively.

Both parties also agreed that EMDC, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of Mongolia.

The Project will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on December 4 2003 (hereinafter referred to as "the Agreement") and the Note Verbales exchanged on EMDC 2011 between the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") and Government of Mongolia (hereinafter referred to as "GOM").

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Minutes of Meetings on Japanese detailed planning survey team and the Government of Mongolia Japanese technical cooperation for the project for strengthening the capacity of seismic disaster risk management in Ulaanbaatar city



PROJECT DESCRIPTION

Both parties confirmed that there is no change in the Project Description agreed on in the minutes of meetings on the concerning Detailed Planning Survey on the Project signed on October 5, 2011(Appendix 2).

I. BACKGROUND

In Ulaanbaatar, the capital of Mongolia, the number of unfelt earthquakes has been increasing since 2005, especially its trend has been more obvious after 2009. A French research institute pointed out the existence of the faults near Ulaanbaatar in 2010, which might cause the earthquakes of Magnitude 7(M7) level. Also, According to the 2000 simulation by National Academy of Mongolia, it is predicted that approximately 300 buildings and 60,000 citizens would be affected if the M7 level earthquake hits Ulaanbaatar city (hereinafter referred to as "UB").

This Project aims at capacity development of Mongolian authorities concerned through formulation of seismic risk maps, revision of seismic risk management plan and public awareness against seismic disaster risk reduction etc., thus contributes to the seismic disaster risk reduction in UB.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described as follows.

1. Title of the Project

The Project for Strengthening the Capacity of Seismic Disaster Risk Management in UB

2. Expected Goals which will be attained after the Project Completion

- (1) To strengthen the capacity for Seismic Disaster Risk Management in UB through:
 - (i) formulation of integrated Seismic Risk Map;
 - (ii) revision of regional seismic disaster risk management plan;
 - (iii) preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development and
 - (iv) formulate of capacity development plan for the personnel concerned and implementation of risk awareness campaign for the Ulaanbaatar citizens.

- (2) To transfer relevant skills and technologies to personnel concerned with



the Project.

3. Outputs

- (1) Formulation of the integrated Seismic Risk Map for UB
- (2) Revision of regional seismic disaster risk management plan
- (3) Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development
- (4) Capacity Development of the relevant authorities and citizens in seismic disaster risk management

4. Activities

- (1) Collection of existing necessary data for seismic disaster risk assessment such as population, building and infrastructure (gas, electricity, water supply and sewage system, roads and bridges)
- (2) Assessment of facilities damage feature
- (3) Assessment of seismic vulnerability of urban facilities and functions
- (4) Overall seismic risk assessment
- (5) Preparation of Integrated risk map
- (6) Review of existing seismic risk management plan and policy
- (7) Revision of the regional seismic disaster risk management plan for UB
- (8) Review of existing urban development plan
- (9) Collection of existing necessary information on building guideline
- (10) Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development
- (11) Formulation of capacity development plan for the personnel concerned in risk map preparation, revision of seismic risk management plan
- (12) Implementation of seismic risk mitigation awareness campaign for Ulaanbaatar citizens such as evacuation drills, awareness seminar etc.
- (13) Implementation of Cellphone Broadcast Warning System
In case of necessary telephone company's system is not available, Cellphone Broadcast Warning System shall not be implemented

5. Input

- (1) Input by JICA

(a) Dispatch of Mission

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in ANNEX I. The provisions of Article V of the Agreement will be applied to

the above mentioned experts

(b) Provision of Equipment

JICA will provide such equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in ANNEXIII. The provisions of Article VII of the Agreement will applied to the Equipment.

(c) Training of Mongolian Personnel in Japan

JICA will receive the Mongolian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

Input other than indicated above will be determined through mutual consultations between JICA and EMDC during the implementation of the Project, as necessary.

(2) Input by EMDC

EMDC will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of EMDC's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-7;
- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA;
- (d) Information as well as support in obtaining medical service;
- (e) Credentials or identification cards;
- (f) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;
- (g) Running expenses necessary for the implementation of the Project;
- (h) Expenses necessary for transportation within Mongolia equipment referred to in II-5 (b) as well as for the installation, operation and maintenance thereof; and
- (i) Necessary facilities to members of the JICA missions for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Mongolia from Japan in connection with the implementation of the Project

6. Implementation Structure

The implementation organizations are as follows:

(1) EMDC

- (a) Project Director : Representative of EMDC
- (b) Project Manager : Head of Administrative Division

(2) National Emergency Management Agency

- (a) Representative of National Emergency Management Agency

- (3) Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, Ministry of Road, Transportation, Construction, and Urban Development
 - (a) Representative of Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, Ministry of Road, Transportation, Construction, and Urban Development
- (4) Department of Road, Transportation Policy Development, Ministry of Road, Transportation, Construction, and Urban Development
 - (a) Representative of Department of Road, Transportation Policy Development, Ministry of Road, Transportation, Construction, and Urban Development;
- (5) General Agency for Specialized Inspection
 - (a) Representative of General Agency for Specialized Inspection
- (6) Mongolia Academy of Sciences Research Center of Astronomy and Geophysics
 - (a) Representative of Mongolia Academy of Sciences Research Center of Astronomy and Geophysics
- (7) Capital City Road Department
 - (a) Representative of Capital City Road Department
- (8) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency
 - (a) Representative of Capital City Construction Urban Development and Planning Agency
- (9) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to EMDC on any matters pertaining to the implementation of the Project.
- (10) Steering Committee

Steering Committee (hereinafter referred to as "SC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. SC will be held whenever deems it necessary. A list of proposed members of SC is shown in the ANNEX II.

7. Project Site(s) and Beneficiaries

- (1) Project site is UB.
- (2) Beneficiaries are as below:
 - (a) EMDC
 - (b) Emergency Management Agency of Ulaanbaatar;
 - (c) National Emergency Management Agency;
 - (d) Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, Ministry of Road, Transportation, Construction, and Urban Development;
 - (e) Department of Road, Transportation Policy Development, Ministry of

- Road, Transportation, Construction, and Urban Development;
- (f) Department of Urban Planning, Ministry of Road, Transportation, Construction, and Urban Development;
 - (g) General Agency for Specialized Inspection;
 - (h) Information, Communications Technology and Post Authority
 - (i) Mongolia Academy of Sciences Research Center of Astronomy and Geophysics;
 - (j) Capital City Road Department;
 - (k) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency and
 - (l) Ulaanbaatar citizen

8. Duration

The tentative duration is shown in the Annex IV

9. Reports

JICA will prepare and submit the following reports to the EMDC in English and Mongolian.

- (1) 30 copies (ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Mongolian) of Inception Report at the commencement of the first work period in Mongolia
- (2) 30 copies (ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Mongolian) of Interim Report at the time about 6 months after the commencement of the first work period in Mongolia
- (3) 30 copies (ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Mongolian) of Progress Report at the time of 12 months after the commencement of the first work period in Mongolia
- (4) 40 copies (ten (10) copies in English and thirty (30) copies in Mongolian) of Draft Final Report at the end of the last work period in Mongolia
- (5) 50 copies (twenty (20) copies in English and thirty (30) copies in Mongolian) of Final Report within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report

10. Environmental and Social Considerations

- (1) EMDC agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF EMDC AND GOM

1. EMDC and GOM will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Mongolia nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of Mongolia, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of Mongolia from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized

effectively in the implementation of the Project; and

- (2) grant privileges, exemptions and benefits to members of the JICA Team referred to in II-5 (1)(a) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts of third countries performing similar missions in Mongolia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

IV. EVALUATION

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. EMDC is required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation three (3) years after the Project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, EMDC will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Mongolia.

VI. MUTUAL CONSULTATION

JICA and EMDC will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VII. AMENDMENTS

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and EMDC.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

- Annex I Japanese Experts
- Annex II Mongolian Counterpart Members
- Annex III Equipment
- Annex IV Tentative Plan of Operation

ANNEX I

LIST OF FIELD OF JAPANESE EXPERTS (Tentative version)

1. Disaster Risk Management Planning
2. Seismic hazard Assessment
3. Earthquake and Structural Engineering
4. Road and Infrastructure Seismic Engineering
5. Building Administration and Seismic Resilient Urban Planning
6. Capacity Development
7. GIS Data Base
8. Telecommunication System Engineering
9. Others, if necessary

Notes: The Japanese side has a plan to dispatch experts in the above field to ensure the smooth implementation of the Project, field, number and terms of assignment of experts will be decided in consideration of the progress of the Project through mutual consultations for each Japanese fiscal year.



ANNEX II

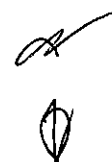
LIST OF MONGOLIAN COUNTERPART MEMBERS (Tentative version)

1. Steering Committee member

- (1) Representative of Emergency Management Agency of Ulaanbaatar;
- (2) Representative of National Emergency Management Agency;
- (3) Representative of Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, Ministry of Road, Transportation, Construction, and Urban Development;
- (4) Representative of Department of Road, Transportation Policy Development, Ministry of Road, Transportation, Construction, and Urban Development;
- (5) Representative of Department of Urban Planning, Ministry of Road, Transportation, Construction, and Urban Development;
- (6) Representative of General Agency for Specialized Inspection;
- (7) Representative of Information, Communications Technology and Post Authority
- (8) Representative of Mongolia Academy of Sciences Research Center of Astronomy and Geophysics;
- (9) Representative of Capital City Road Department; and
- (10) Representative of Capital City Construction Urban Development and Planning Agency
- (11) Representative of JICA Mongolia
- (12) Representative of Japan Embassy

2. Working Group member

- (1) Seismic Risk Mapping Group
 - (a) EMDC
 - (b) Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, Ministry of Road, Transportation, Construction, and Urban Development
 - (c) General Agency for Specialized Inspection
 - (d) Mongolia Academy of Sciences Research Center of Astronomy and Geophysics
 - (e) Capital City Road Department
 - (f) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency
- (2) Regional Seismic Disaster Risk Management Plan Group
 - (a) EMDC
 - (b) Capital City Construction Urban Development and Planning



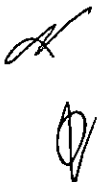
Agency

- (3) Construction Guideline Group
 - (a) Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, Ministry of Road, Transportation, Construction, and Urban Development
 - (b) Department of Urban Planning, Ministry of Road, Transportation, Construction, and Urban Development;
 - (c) General Agency for Specialized Inspection
 - (d) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency
- (4) Capacity Development Group
 - (a) EMDC
 - (b) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency

ANNEX III

LIST OF EQUIPMENT

1. Necessary machinery, equipment and training materials for the transfer of technology by the Japanese experts will be provided.
2. Other materials and equipment mutually agreed upon as necessary and appropriate will be provided.

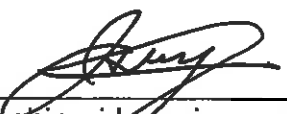


TENTATIVE PLAN OF OPERATION


	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Formulation of the integrated Risk Map for Ulaanbaatar City a Collection of existing data b Assessment of facilities damage feature c Assessment of seismic vulnerability of urban facilities and functions d Overall seismic risk assessment e Preparation of Integrated risk map																							
2	Revision of seismic disaster risk management a Review of existing seismic risk management plan and policy b Revision of the regional seismic disaster risk management plan for Ulaanbaatar City																							
3	Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban a Review of existing urban development plan b Collection of existing necessary information on building guideline c Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development																							
4	Capacity Development of the relevant authorities and citizens a Formulation of capacity development plan b Implementation of seismic risk mitigation awareness campaign for Ulaanbaatar c Implementation of Cellphone Broadcasting Warning System																							
	Evaluation of Hazard Map Proposed by Academy of Science (Mainly work in Japan)																							

RECORD OF DISCUSSIONS
ON
THE PROJECT FOR STRENGTHENING THE CAPACITY OF
SEISMIC DISASTER RISK MANAGEMENT
IN ULAANBAATAR CITY
IN
MONGOLIA
AGREED UPON BETWEEN
THE EMERGENCY MANAGEMENT DEPARTMENT OF THE
CAPITAL CITY
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

ULAANBAATAR, November 25 2011



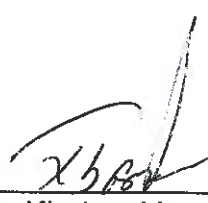
Toshinori Isogai
Resident Representative
JICA Mongolia Office
Japan International Cooperation Agency
Japan



Munkhbaatar Begzjav
Vice Mayor
Municipality of Ulaanbaatar
Mongolia



Khurenbaatar Baavgai
Director
Department of Development Financing
and Cooperation Ministry of Finance
Mongolia



Batbileg Khalzankhuu
Director Commissioner
Emergency Management Department of
the Capital City
Mongolia

Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project for Strengthening the Capacity of Seismic Disaster Risk Management in Ulaanbaatar City (hereinafter referred to as "the Project") signed on October 6 2011 with Government of Ulaanbaatar City(hereinafter referred to as "GUC"), Emergency Management Department of the Capital City (hereinafter referred to as "EMDC") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with GUC,EMDC and relevant organizations to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project as described in the Appendix 1 respectively.

Both parties also agreed that GUC, EMDC, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant organizations and ensure that the self-reliant operation of the Project is sustained during and after the implementation period in order to contribute toward social and economic development of Mongolia.

The Project will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on December 4 2003 (hereinafter referred to as "the Agreement") and the Note Verbal exchanged on GUC, EMDC 2011 between the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") and Government of Mongolia (hereinafter referred to as "GOM").

Appendix 1: Project Description

Appendix 2:Minutes of Meetings on Japanese detailed planning survey team and the Government of Mongolia Japanese technical cooperation for the Project for strengthening the capacity of seismic disaster risk management in Ulaanbaatar City

Handwritten signatures and initials in blue ink at the bottom right of the page. There are three distinct marks: a large stylized signature, a smaller signature, and a set of initials.

PROJECT DESCRIPTION

The Project Description agreed based on in the minutes of meetings on the concerning Detailed Planning Survey on the Project signed on October 6, 2011(Appendix 2).

I. BACKGROUND

In Ulaanbaatar, the capital of Mongolia, the number of unfelt earthquakes has been increasing since 2005, especially its trend has been more obvious after 2009. A French research institute pointed out the existence of the faults near Ulaanbaatar in 2010, which might cause the earthquakes of Magnitude 7(M7) level. Also, according to the 2000 simulation by National Academy of Mongolia, it is predicted that approximately 300 buildings and 60,000 citizens would be affected if the M7 level earthquake hits Ulaanbaatar City (hereinafter referred to as "UB").

The Project aims at capacity development of Mongolian authorities concerned through formulation of seismic risk maps, revision of seismic risk management plan, seismic disaster risk resilient urban development and public awareness against seismic disaster risk reduction etc., thus contributes to the seismic disaster risk reduction in UB.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described as follows.

1. Title of the Project

The Project for Strengthening the Capacity of Seismic Disaster Risk Management in Ulaanbaatar City

2. Expected Goals which will be attained after the Project Completion

(1) To strengthen the capacity for Seismic Disaster Risk Management in UB through:

- (i) formulation of integrated Seismic Risk Map;
- (ii) revision of regional seismic disaster risk management plan;
- (iii) preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development and
- (iv) formulate of capacity development plan for the personnel concerned and implementation of risk awareness campaign for the Ulaanbaatar citizens.



- (2) To transfer relevant skills and technologies to personnel concerned with the Project.

3. Outputs

- (1) Formulation of the integrated seismic risk map for UB
- (2) Revision of regional seismic disaster risk management plan
- (3) Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development
- (4) Capacity development of the relevant authorities and citizens in seismic disaster risk management

4. Activities

- (1) Collection of existing necessary data for seismic disaster risk assessment such as population, building and infrastructure (gas, electricity, water supply and sewage system, roads and bridges)
- (2) Assessment of facilities damage feature
- (3) Assessment of seismic vulnerability of urban facilities and functions
- (4) Overall seismic risk assessment
- (5) Preparation of Integrated risk map (including damage on urban infrastructure, public facilities, building, people etc.)
- (6) Review of existing seismic risk management plan and policy
- (7) Revision of the regional seismic disaster risk management plan for UB
- (8) Review of existing urban development plan (including advice for evacuation facility planning, urban redevelopment planning, revision of master plan etc.)
- (9) Collection of existing necessary information on building guideline
- (10) Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development
- (11) Formulation of capacity development plan for the personnel concerned in risk map preparation, revision of seismic risk management plan
- (12) Implementation of seismic risk mitigation awareness campaign for Ulaanbaatar citizens such as evacuation drills, awareness seminar etc.
- (13) Implementation of Cellphone Broadcast Warning System
In case that necessary telephone company's system is not available, Cellphone Broadcast Warning System shall not be implemented.

5. Input

- (1) Input by JICA



(a) Dispatch of Mission

JICA will provide the services of the Japanese experts as listed in ANNEX I. The provisions of Article V of the Agreement will be applied to the above mentioned experts

(b) Provision of Equipment

JICA will provide such equipment and other materials (hereinafter referred to as "the Equipment") necessary for the implementation of the Project as listed in ANNEXIII. The provisions of Article VII of the Agreement will applied to the Equipment.

(c) Training of Mongolian Personnel in Japan

JICA will receive the Mongolian personnel connected with the Project for technical training in Japan.

Input other than indicated above will be determined through mutual consultations agreement with GUC, EMDC and JICA during the implementation of the Project, as necessary.

(2) Input by GUC and EMDC

GUC and EMDC will take necessary measures to provide at its own expense:

- (a) Services of GUC's and EMDC's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-7;
- (b) Suitable office space with necessary equipment;
- (c) Supply or replacement of machinery, equipment, instruments, vehicles, tools, spare parts and any other materials necessary for the implementation of the Project other than the equipment provided by JICA;
- (d) Information as well as support in obtaining medical service;
- (e) Credentials or identification cards;
- (f) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;
- (g) Running expenses necessary for the implementation of the Project;
- (h) Expenses necessary for transportation within Mongolia equipment referred to in II-5 (b) as well as for the installation, operation and maintenance thereof; and
- (i) Necessary facilities to members of the JICA missions for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Mongolia from Japan in connection with the implementation of the Project

6. Implementation Structure

The implementation organizations are as follows:

GUC and EMDC are major implementation agency of the Project

(1) EMDC

- (a) Project Director : Representative of EMDC

- (b) Project Manager : Head of Administrative Division
- (2) National Emergency Management Agency
(a) Representative of National Emergency Management Agency
- (3) National Security Council
- (4) Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development
(a) Director of Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography
- (5) Department of Road, Transportation Policy Development, Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development
(a) Director of Department of Road, Transportation Policy Development
- (6) Department of Policy for Urban Development and Land Affairs, Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development
(a) Director of Department of Policy for Urban Development and Land Affairs
- (6) General Agency for Specialized Inspection
(a) Representative of General Agency for Specialized Inspection
- (7) Mongolia Academy of Sciences Research Center of Astronomy and Geophysics
(a) Representative of Mongolia Academy of Sciences Research Center of Astronomy and Geophysics
- (8) Construction Urban Development and Planning Department, Ulaanbaatar City
(a) Head, Construction Urban Development and Planning Department, Ulaanbaatar City
- (9) Development Policy Department, Ulaanbaatar City
(a) Head, Development Policy Department, Ulaanbaatar City
- (10) Road Department, Ulaanbaatar City
(a) Head, Capital City Road Department
- (11) Urban Planning, Architecture and Designing Institute of Ulaanbaatar City
(a) Head, Urban Planning, Architecture and Designing Institute of Ulaanbaatar City
- (12) Engineering Facilities, Ulaanbaatar City
(a) Head, Engineering Facilities, Ulaanbaatar City
- (13) Land Administration Department, Ulaanbaatar City
(a) Head, Engineering Facilities, Ulaanbaatar City

Xb

*

02

①

(13) Department of Public Administrative and Management, Ulaanbaatar City
(a) Head, Department of Public Administrative and Management

(14) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to EMDC on any matters pertaining to the implementation of the Project.

(15) Steering Committee

Steering Committee (hereinafter referred to as "SC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. SC will be held whenever deems it necessary. A list of proposed members of SC is shown in the ANNEX II.

7. Project Site(s) and Beneficiaries

(1) Project site is UB.

(2) Beneficiaries are as below:

- (a) EMDC;
- (b) National Emergency Management Agency;
- (c) National Security Council of Mongolia
- (d) Department of Policy for Urban Development and Land Affairs, Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development (MRTCUD)
- (e) Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, MRTCUD
- (f) Department of Road, Transportation Policy Development, MRTCUD
- (h) Information, Communications Technology and Post Authority
- (i) General Agency for Specialized Inspection;
- (j) Mongolia Academy of Sciences Research Center of Astronomy and Geophysics;
- (k) Construction Urban Development and Planning Department, Ulaanbaatar City
- (l) City Development Policy Department, Ulaanbaatar City
- (m) Road Department, Ulaanbaatar City
- (n) Land Administration Department, Ulaanbaatar City
- (o) Urban Planning, Architecture and Designing Institute of Ulaanbaatar City
- (p) Engineering Facilities, Ulaanbaatar City
- (q) Department of Public Administrative and Management, Ulaanbaatar City and
- (r) Ulaanbaatar citizen

8. Duration

The tentative duration is shown in the Annex IV

9. Reports

26







JICA will prepare and submit the following reports to the EMDC in English and Mongolian.

- (1) 30 copies (ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Mongolian) of Inception Report at the commencement of the first work period in Mongolia
- (2) 30 copies (ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Mongolian) of Interim Report at the time about 6 months after the commencement of the first work period in Mongolia
- (3) 30 copies (ten (10) copies in English and twenty (20) copies in Mongolian) of Progress Report at the time of 12 months after the commencement of the first work period in Mongolia
- (4) 40 copies (ten (10) copies in English and thirty (30) copies in Mongolian) of Draft Final Report at the end of the last work period in Mongolia
- (5) 50 copies (twenty (20) copies in English and thirty (30) copies in Mongolian) of Final Report within one (1) month after the receipt of the comments on the Draft Final Report

10. Environmental and Social Considerations

- (1) GUC and EMDC agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF GUC, EMDC AND GOM

1. GUC, EMDC and GOM will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Mongolia nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of Mongolia, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of Mongolia from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
- (2) grant privileges, exemptions and benefits to members of the JICA Team referred to in II-5 (1)(a) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts of third countries performing similar missions in Mongolia under the Colombo Plan Technical Cooperation Scheme.

IV. EVALUATION

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. EMDC is required to provide necessary support for them.

1. Ex-post evaluation three (3) years after the Project completion, in principle
2. Follow-up surveys on necessity basis

26

Ed

9

*

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, EMDC will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Mongolia.

VI. MUTUAL CONSULTATION

JICA and EMDC will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VII. AMENDMENTS

The record of discussions may be amended by the minutes of meetings between JICA and GUC, EMDC and other relevant agency if necessary.

The minutes of meetings will be signed by authorized persons of each side who may be different from the signers of the record of discussions.

- Annex I Japanese Experts
- Annex II Mongolian Counterpart Members
- Annex III Equipment
- Annex IV Tentative Plan of Operation

ANNEX I

LIST OF FIELD OF JAPANESE EXPERTS (Tentative version)

1. Disaster Risk Management Planning
2. Seismic hazard Assessment
3. Earthquake and Structural Engineering
4. Road and Infrastructure Seismic Engineering
5. Building Administration and Seismic Resilient Urban Planning
6. Capacity Development
7. GIS Data Base
8. Telecommunication System Engineering
9. Others, if necessary

Notes: The Japanese side has a plan to dispatch experts in the above field to ensure the smooth implementation of the Project. Field, number and terms of assignment of experts will be decided in consideration of the progress of the Project through mutual consultations for each Japanese fiscal year.




ANNEX II

LIST OF MONGOLIAN COUNTERPART MEMBERS
(Tentative version)

1. Steering Committee member

- (1) Head of EMDC;
- (2) Director of National Emergency Management Agency;
- (3) National Security Council of Mongolia
- (4) Director of Department of Policy for Urban Development and Land Affairs, Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development (MRTCUD)
- (5) Director of Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, MRTCUD
- (6) Director of Department of Road, Transportation Policy Development, MRTCUD
- (7) Director of Department of Financing and Cooperation Department, MRTCUD
- (8) Director of Information, Communications Technology and Post Authority
- (9) Director of General Agency for Specialized Inspection;
- (10) Director of Mongolia Academy of Sciences Research Center of Astronomy and Geophysics;
- (11) Head, Construction Urban Development and Planning Department, Ulaanbaatar City
- (12) Head, City Development Policy Department, Ulaanbaatar City
- (13) Head, Road Department, Ulaanbaatar City
- (14) Head, Land Administration Department, Ulaanbaatar City
- (15) Head, Urban Planning, Architecture and Designing Institute of Ulaanbaatar City
- (16) Head, Engineering Facilities, Ulaanbaatar City
- (17) Department of Public Administrative and Management, Ulaanbaatar City
- (18) Resident Representative of JICA Mongolia
- (19) JICA Experts
- (20) Secretary of Embassy of Japan in Mongolia

2. Working Group member

- (1) Seismic Risk Mapping Group
 - (a) EMDC
 - (b) Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development
 - (c) General Agency for Specialized Inspection
 - (d) Mongolia Academy of Sciences Research Center of Astronomy and Geophysics
 - (e) Capital City Road Department
 - (f) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency
- (2) Regional Seismic Disaster Risk Management Plan Group 
 - (a) EMDC
 - (b) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency
- (3) Construction Guideline Group
 - (a) Administration of Land Affairs, Construction, Geodesy and Cartography, Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development



- (b) Department of Urban Planning, Ministry of Road, Transportation, Construction and Urban Development
 - (c) General Agency for Specialized Inspection
 - (d) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency
- (4) Capacity Development Group
- (a) EMDC
 - (b) Capital City Construction Urban Development and Planning Agency
 - (c) Information, Communications Technology and Post Authority

OB

h.

Ed

Q

ANNEX III

LIST OF EQUIPMENT
(Tentative version)

1. Necessary machinery, equipment and training materials for the transfer of technology by the Japanese experts will be provided in consideration of priority and budget availability.
2. Other materials and equipment mutually agreed upon as necessary and appropriate will be provided.



TENTATIVE PLAN OF OPERATION

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
1	Formulation of the integrated Risk Map for Ulaanbaatar City																								
	a Collection of existing data																								
	b Assessment of facilities damage feature																								
	c Assessment of seismic vulnerability of urban facilities and functions																								
	d Overall seismic risk assessment																								
e Preparation of Integrated risk map																									
2	Revision of seismic disaster risk management																								
	a Review of existing seismic risk management plan and policy																								
b	Revision of the regional seismic disaster risk management plan for Ulaanbaatar City																								
3	Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban																								
	a Review of existing urban development plan																								
	b Collection of existing necessary information on building guideline																								
c	Preparation of the draft construction guideline for middle-high storied building considering seismic disaster risk resilient urban development																								
4	Capacity Development of the relevant authorities and citizens																								
	a Formulation of capacity development plan																								
	b Implementation of seismic risk mitigation awareness campaign for Ulaanbaatar																								
c	Implementation of Cellphone Broadcasting Warning System																								
Evaluation of Hazard Map Proposed by Academy of Science (Mainly work in Japan)																									

Kick off Seminar
 Risk Recognition Seminar
 Risk Management Seminar
 Awareness Campaign