

添 付

目 次

- 添付 1 現地調査スケジュール
- 添付 2 面談者リスト
- 添付 3 収集資料リスト
- 添付 4 既往支援プロジェクト概要
- 添付 5 防災関連法令（和訳）
- 添付 6 「ト」国建設基準（SNT）
- 添付 7 地震計の設置地点、観測機材の詳細
- 添付 8 関税局ホームページで入手可能な法律
- 添付 9 経済財務省と法務省に提出するプロジェクト登録に必要な文書リスト
- 添付 10 支援を考慮する項目ごとの DAC5 項目についての評価
- 添付 11 写真集

添付 1 現地調査スケジュール

第1次現地調査スケジュール	1-1
第2次現地調査スケジュール	1-2

第1次現地調査 スケジュール

日程		訪問機関	収集・確認した資料・情報
11/10	火	(移動; 成田 - タウト)	(09:50-21:00、OZ 572)
11/11	水	10:00-11:30 JICA アシガバット事務所 (移動; タウト - アシガバット)	(表敬、IC/Rの説明)、「ト」国一般情報・安全情報 (15:00-17:10、HY 771)
11/12	木	10:00-10:45 日本大使館	(表敬、調査内容説明)、「ト」国一般情報・安全情報
		11:00-12:15 外務省	(表敬、調査内容説明) 調査全体スケジュール
		15:00-18:00 科学アカデミー、 地震学研究所 国家地震局	(表敬、調査内容説明) 科学アカデミーの概要、地震学研究所の概要、調査詳細スケジュール、調査対象機関
11/13	金	9:00-12:00 地震学研究所 15:00-17:00 国家地震局	政策・法制度、国家計画、ドナー支援活動、地図類の収集 地震研、地震局の活動概要、IC/Rの内容確認
11/14	土	9:00-15:00 地震観測所 国家地震局	観測機材、観測網の状況 観測状況、維持・管理体制、能力
11/15	日	(休日)	(市内視察)
11/16	月	9:00-13:30 国家地震局 16:00-17:00	地震観測機材の仕様など 地震局の組織・要員・課題など
11/17	火	10:30-11:00 地震学研究所	CTBTO 機材の輸入手続き、設置状況、今後の予定
		11:30-12:00 国家国境警備隊	制限地域に入国する際の手続き等
		15:30-17:00 国家関税局	関税手続き、関連規則、申請フォームなど
		17:30-19:30 アシガバット市	地震防災対応、建設基準、都市計画に係わる現状
11/18	水	9:00-10:30 建設省 10:50-12:30 国家設計院 科学産業連合 14:00-17:30 耐震建設研究所	組織概要、建設基準の入手方法、課題、耐震研への期待など 設計院の組織、業務の概要、都市計画マスタープラン 耐震研の組織・業務概要、建設基準、地震リスク評価
11/19	木	10:00-17:00 耐震建設研究所、市内建物視察	試験室の機材・試験実施状況、市内の建物視察
11/20	金	9:00-17:00 予知・観測エリア	水準測量、磁気計測、電気探査、地下水観測、測距の状況等
11/21	土	8:00-17:00 地震観測所(ゲルマップ)	デジタル地震観測所の施設・機材
11/22	日	15:30-16:30 ドイツ中央アジア地震防災セミナー	ドイツ実施の中央アジア防災支援の概要
11/23	月	11:45-13:00 教育省 16:00-17:00 国家設計院 科学産業連合	教育システム、地震教育、防災教育、教育省組織等 組織概要、都市計画マスタープラン、震度分布図
11/24	火	10:00-10:50 国防省第5企業	地図の整備状況・入手方法、販売・作製価格
		11:00-12:30 国防省民間防衛・非常事態総局	組織、防災に係わる役割、被害想定や防災教育の実施状況、他の関係機関との連携、課題など
		14:00-15:00 内閣府付 非常事態委員会	組織・役割、活動、課題
		15:00-16:00 内務省 消防安全局	組織・役割、防災教育、関連機関・ドナーとの連携
		16:00-16:30 保健・医療産業省 緊急医療センター	機能、設備、訓練、連携の状況
11/25	水	10:00-11:15 赤新月社	活動概要、実施中のプログラム、他ドナーとの連携、プロジェクト登録、活動資金など
		11:30-12:00 TICA(トルコ国際協力開発庁)	活動概要、地震防災、実施プロジェクト、機材の輸入など
		14:00-15:00 WB(世界銀行)	活動概要、日本の支援への期待・留意点など
		15:00-16:00 UNDP(国連開発プログラム)	活動概要、防災関連懸念事項、実施予定プロジェクト
		16:30-17:30 EBRD(欧州開発銀行)	活動概要、実施プロジェクト、中期戦略、防災分野での連携など
11/26	木	10:00-11:00 法務省	支援プロジェクトの実施や機材供与に関する手続きや法令、防災や地震学に関する法律や大統領令
		11:30-15:00 科学アカデミー付属中央図書館	地震、地質に関する資料
		16:15-17:30 伊藤忠商事	資機材の輸送・通関、観測所の建設に関する情報
11/27	金	10:25-11:25 建設資材産業省	建物耐震化の現状、建材の品質確保、建設省との関係
		11:30-12:00 経済開発省	役割、プロジェクト登録、活動、組織、経済基盤整備計画
		14:10-14:35 建設資材産業省	組織、役割、職員の概要
		15:00-16:00 通信省	無線周波数帯の使用、アンテナの配置、住民への啓発
		17:00-18:30 地震学研究所、国家地震局	要請内容の検討(地震計の配置、観測所、機材、強震計、予算規模)
11/28	土	(収集資料の整理) 14:00-15:00 国際展示場	アシガバット市の都市計画模型の視察
11/29	日	10:00-13:00 コバタ視察 (調査結果まとめ)	
11/30	月	12:00-14:00 地震学研究所 (調査結果まとめ)	防災用語の確認
12/1	火	(調査結果まとめ)	
12/2	水	10:00-10:45 日本大使館	調査結果報告
		14:10-14:50 耐震建設研究所	地震ハザードマップの作成結果・方法
		15:00-15:45 外務省	調査結果報告
		17:00-17:30 地震学研究所、国家地震局	強震計設置希望地点の確認、震度分布図の作成方法
12/3	木	(移動; アシガバット - イスタンブール)	(7:35-8:45 by TK 1365, 17:50-)
12/4	金	(移動; イスタンブール - 成田)	(-12:25 by TK 050)

第2次現地調査 スケジュール

日程		訪問機関	収集・確認する資料・情報
1/17	日	(移動; 成田-イスタンブール-アシガバット)	(14:25-20:05;TK051、21:25-04:00+;TK1362)
1/18	月	12:00-	日本大使館 (表敬、第2次現地調査内容説明) 留意点
		15:00-	科学アカデミー 地震学研究所 国家地震局 (表敬、第2次現地調査内容説明) 留意点、 調査詳細スケジュール、調査対象機関
		16:00-	外務省 (表敬、第2次現地調査内容説明) 調査詳細スケジュール、調査対象機関
1/19	火	9:00-	地震学研究所 国家地震局 整備すべき観測網の基本構想案の確認、将来導入すべき施設・機材の確認
1/20	水	10:00-	建設省 建物データ、非常事態省設立動向
		14:00-	法務省 提供を依頼した法令や大統領令
1/21	木	9:00-	アシガバッド市(建築担当部署、および、都市計画担当部署) 提供を依頼した図など、建物の設計や施工に関わる品質管理の実情、
		14:00-	耐震建設研究所 設計や施工中の品質管理の実情、問題点・改善目標
1/22	金	9:00-	石油ガス産業天然資源省 既往の地質調査資料の管理状況、テルグわによる観測状況・そのデータ管理、国家地震局との連携
		14:00-	国営企業「トルクメ 和社」および「トルクメガ イジカ」第26部隊(テルグわオンによる地震観測担当部隊) 既往の地質調査資料、およびそれらの保管状況
1/23	土	9:00-	地震学研究所 国家地震局 将来導入すべき施設や機材の詳細、施設・機材の導入に関わる技術支援の確認
1/24	日	(休日)	
1/25	月	10:00-	国防省民間防衛・非常事態総局 提供を依頼した基準、地震災害リスクの軽減対策
		15:00-	国家設計院 科学産業連合 設計や施工中の品質管理に関わる手続きなど
1/26	火	10:00-	内閣府付 国家非常事態委員会 提供を依頼した図など、将来の地震観測データの利用構想、地震防災施策の重点項目
		14:30-	内務省 消防安全局 提供を依頼した文書、地震災害時の対応準備
1/27	水	9:00-	地震学研究所 国家地震局 日本に求める支援内容、および、独自で行う施設や機材の整備内容の確認
1/28	木	12:30-	アシガバッド市(建築担当部署、および、都市計画担当部署) 建物の設計や施工に関わる品質管理の実情
		15:00-	地震学研究所 国家地震局 日本に求める支援内容、および、独自で行う施設や機材の整備内容の確認
1/29	金	10:00-	日本大使館 調査結果報告
		11:30-	外務省 調査結果報告
		13:00-	アシガバッド市(建築担当部署、および、都市計画担当部署) 2050年を目標としたアシガバットの都市計画 MP 概要
		15:00-	地震学研究所 国家地震局 調査結果全般の確認
1/30	土	(移動; アシガバット-イスタンブール)	(5:25-6:35;TK1363、18:40-;TK050)
1/31	日	(移動; - 成田)	(-13:05;TK 050)

添付 2 面談者リスト

トルクメニスタン国側	2-1
ドナー	2-7
日本国側	2-8

トルクメニスタン国側

	氏名	役職	Ф.И.О	Должность
外務省				
1	バトゥール・ユスーボフ	外務省 アジア太平洋局 局長	ЮСУБОВ Батур	Начальник Азиатско-тихоокеанского управления Министерства иностраннных дел
2	セルダル・シャヒーエフ	外務省 アジア太平洋局 担当官	ШЕХИЕВ Сердар	Атгаше Азиатско-тихоокеанского управления Министерства иностраннных дел
3	ルスラン・ラズィヴァー エフ	外務省 職員	РУСЛАН Лазываев	
4	グリ・ジャン	外務省 職員		
科学アカデミー				
5	メジーロフ・クルバンム ラッド・アマングリェブ イチ	科学アカデミー 総裁	МЕЗИЛОВ Курбанмурад Амангулыевич	Президент Академии Наук Туркменистана
6	オラズマメッド・ヴァソ フ	科学アカデミー 国際関係 部 部長	ВАСОВ Оразмамед	Начальник Департамента международного отношения Академии Наук
地震学研究所				
7	ムラッド・チャーリーエフ	地震学研究所 所長	ЧАРЫЕВ Мурад	Директор Института сейсмологии Академии Наук
8	スベトラーナ・アヒメド ヴァ	地震学研究所 学術書記	АХМЕДОВА Светлана	Ученый секреталь Института сейсмологии АН
9	アレクサンドル・クルバ ノヴィチ・アターエフ	地震学研究所 地球物理モ ニタリング研究室 室長	АТАЕВ Александр Курбанович	Заведующий лабораторий Геофизического мониторингаИнститута сейсмологии АН
10	ミハイル・エフェンディ ーエフ	地震学研究所 地球物理モ ニタリング研究室 主席研 究員	ЭФЕНДИЕВ Михаил	Ведущий научный сотрудник лаб. Геофизического мониторинга Института сейсмологии АН
11	ナタリヤ・ペトロヴァ	地震学研究所 広域地震研 究室 室長	ПЕТРОВА Наталия	Заведующий лаб. Региональной сейсмичности АН
12	S. イジューモフ	地震研究所 近代地球ダイ ナミクス研究室 主任研 究員	ИЗИУМОВ С.	Ведущий научный сотрудник лаб. современной геодинамики Института сейсмологии АН
13	ジョマン・ガラゴソフ	地震学研究所 主席研究員	ГАРАГОЗОВ Джомман	Ведущий научный сотрудник Института сейсмологии АН
国家地震局				
14	グリジェマル・サリーエ ヴァ	国家地震局 局長	САРЫЕВА Гульджемал	Начальник Государственной службы АН
15	エヴゲーニー・ベズメロ フ	国家地震局 機械整備チー ム チーム長	БЕЗМЕЛОВ Евгений	Начальник отряда наладки аппаратурыГосударственной службы АН
16	アレクサンドル・クラチ コフ	国家地震局 総合データ処 理チーム 主席専門家	КЛОЧКОВ Александр	Ведущий специалист отряда сводной обработки гос. службы АН
17	カルリ・アジモフ	国家地震局 チーフエンジ ニア	АЗИМОВ Карли	Главный инженер гос. службы АН
18	セルгей・カリヤーキン	国家地震局 強震観測チー ム チーム長	КАРЯКИН Сергей	Начальник отряда сильных движений грунта гос. службы АН
19	ムラドフ・ウラジーミル	国家地震局 主席エンジニ ア・IRIS 観測所 所長	МУРАДОВ Владимир	Ведущий инженер и зав. Станцией АВКТ гос. службы АН

氏名		役職	Ф.И.О	Должность
アシガバッド市役所				
20	バイラム・シャムラドフ	アシガバッド市役所 主任建築家	ШАМУРАДОВ Байрам	Главный архитектор города Ашхабада
21	アルトウィ・オラーゾフ	アシガバッド市役所 対外経済課 課長	ОРАЗОВ Алты.	Начальник отдела внешнеэкономических связей хякимлика г.Ашхабада
22	オラズムラッド・シフクリーエフ	アシガバッド市役所 法律コンサルタント	ШИХКУРИЕВ Оразмурад	Юрист-консультант хякимлика г. Ашхабада
23	ウラジーミル・フィリップチェンコ	アシガバッド市役所 主任建築家補佐	ФИЛИПЧЕНКО Владимир	Заместитель главного архитектора города Ашхабада
24	タチムハメッド・ババーエフ	アシガバッド市役所 測地・不動産台帳課 第カテゴリー専門家	БАБАЕВ Тачмухаммед	Специалист I-ой категории отдела геодезии и кадастра хякимлика г. Ашхабада
25	アルスラン・アナセイロフ	アシガバッド市役所 ライフライン課 第カテゴリー専門家	АННАСЕИРОВ Арслан	Специалист I-ой категории отдела инженерных сетей хякимлика г. Ашхабада
26	バイラン・バイリェーヴィチ・シェルネベソフ	設計研究所 所長	ШЕРНЕПЕСОВ Байран Баилевич	Представитель проектного института
27	ヤグムル・アルトウィコフ	生産合同企業体 TURKUMENDEMIRBETO NOMEGRİ	АРТЫКОВ Ягмур	Производственное объединение «ТРУКМЕНДЕМИРБЕТОНОМЕГРИ»
内閣府付国家非常事態委員会				
28	メレ・グルバンドゥルディエフ	内閣府付国家非常事態委員会 主任専門家	ГУРБАНДУРДЫЕ В Меле	Главный специалист отдела гокомиссии по ЧС кабинета министров Туркменистана
29	ゲンナーディ・ザエフスキー	内閣府付国家非常事態委員会 顧問	ЗАЕВСКИЙ Геннадий	Консультант отдела гокомиссии по ЧС кабинета министров Туркменистана
建設省				
30	シャムハムメット・ドゥルディリーエフ	建設省 大臣	ДУРДЫЛИЕВ Шамухаммет	Министр строительства Туркменистана
31	チャーリー・アターエフ	建設省 次官	АТАУЕВ Чали	Заместитель министра строительства Туркменистана
32	シャムハムメット・アマノフ	建設省 基盤整備・投資局 局長	АМАНОВ Шамухаммет	Начальник управления капитального строительства и инвестиций министерства строительства Туркменистана
33	マスカット・レイモフ	建設省 マーケティング・対外経済関係局 局長	РЕЙМОВ Маскат	Начальник управления маркетинга и внешнеэкономических связей министерства строительства Туркменистана
34	ベルハットムハメット・ニヤズクリーエフ	建設省 国家方法論・価格形成局・適正予算設定局 局長	НИЯЗКУЛИЕВ Перхатмухаммет	Начальник государственного управления методологии, ценообразования и сметного нормирования министерства строительства Туркменистана
耐震建設研究所				
35	アンダリブ・イリヤーソフ	耐震建設研究所 所長	ИЛЯСОВ Андалиб	Директор НИИ сейсмостойкого строительства министерства строительства Туркменистана
36	クルバイ・イラマーノフ	耐震建設研究所 学術担当副所長	ИЛАМАНОВ Курбай	Заместитель директора по науке НИИ сейсмостойкого строительства
37	イリーナ・アフメチャーロヴァ	耐震建設研究所 情報・品質管理研究室 室長	АХМЕДЯРОВА Ирина	Зав. лаб. Информации и контроля качества НИИ сейсмостойкого строительства

	氏名	役職	Ф.И.О	Должность
38	ジェマル・レヴェーシュナ	耐震建設研究所 建設資材特性物理・化学方法論的研究室 室長	ЛЕВЕШНА Джемал	Зав.лаб.физико-химических методов исследований свойств строительных материалов НИИ сейсмостойкого строительства
39	タマラ・ダフマツ	耐震建設研究所 建物防食研究室 室長	ДОВМАТ Тамара	Зав. лаб.защиты зданий и сооружений от коррозии НИИ сейсмостойкого строительства
40	イリーナ・グリゴリエフスカヤ	耐震建設研究所 コンクリート・構造防食研究室 室長代理	ГРИГОРЬЕВСКАЯ Ирина	Временный и.о.зав.лаб. бетона и защиты конструкций от коррозии НИИ сейсмостойкого строительства
41	エミーリ・エセンノフ	耐震建設研究所 地震工学研究室 室長	ЭСЕНОВ Эмиль	Зав. лаб. инженерной сейсмологии НИИ сейсмостойкого строительства
42	ラリサ・クズネツォヴァ	耐震建設研究所 地震工学研究室 主席エンジニア	КУЗНЕЦОВА Лариса	Ведущий инженер лаб. инженерной сейсмологии НИИ сейсмостойкого строительства
43	マラル・メレドヴァ	耐震建設研究所 地震工学研究室 研究員	МЕРЕДОВА Марал	Научный сотрудник лаб. инженерной сейсмологии НИИ сейсмостойкого строительства
44	ムラッド・チョレクリエフ	耐震建設研究所 実験チーム チーム長・主席エンジニア	ЧОРЕКЛИЕВ Мурад	Ведущий инженер и руководитель группы пытно-экспериментальных работ НИИ сейсмостойкого строительства
45	ムハメッド・バドレフ	耐震建設研究所 アスファルト素材研究室 室長	БАДЛЕВ Мухамед	Зав. лаб. асфальтовых материалов НИИ сейсмостойкого строительства
46	トイリ・バイローモフ	耐震建設研究所 建物耐震研究室 第 カテゴリーエンジニア	БАЙРОМОВ Тойли	Инженер 1-ой категории лаб. сейсмостойкости зданий и сооружений НИИ сейсмостойкого строительства
47	ムハメッド・ババーエフ	耐震建設研究所 建物耐震研究室 室長	БАБАЕВ Мухаммед	Зав. лаб. Сейсмостойкости зданий и сооружений НИИ сейсмостойкого строительства
48	フェリクス・ファインヴェルグ	耐震建設研究所 主任専門家	ФАЙНВЕРГ Феликс	Главный специалист НИИ сейсмостойкого строительства
国家設計院科学産業連合				
49	ヤズティラット・オラゾフ	国家設計科学産業連合「トゥルクメダフレットタスラマ」ジェネラルダイレクター	ОРАЗОВ Язтырат	Генеральный директор государственного проектного научно-производственного объединения «Туркмендовлетгослата»
50	ドヴレット・メシュレボヴィチ・シャムイラドフ	国家設計科学産業連合「トゥルクメダフレットタスラマ」副所長	ШАМЫРАДОВ Довлет Мешрепович	Заместитель директргосударственного проектного научно-производственного объединения «Туркмендовлетгослата»
経済開発省				
51	アマディサン・アマーエフ	経済開発省 対外活動局 局長代理	АМАЕВ Амадисан	И.о. управления внешней деятельности Министерства экономики и развития Туркменистана
52	エレナ・ニキーティエンコ	経済開発省 対外活動局 専門家	НИКИТЕНКО Елена	Специалист управления внешней деятельности Министерства экономики и развития Туркменистана
53	セリヴィ・シソエヴァ	経済開発省 社会保障・労務関係局 局長	СЫСОЕВА Сельви	Заместитель начальника управления социального обеспечения и трудовых отношений Министерства экономики и развития Туркменистана

	氏名	役職	Ф.И.О	Должность
国防省				
54	ムハメット・アタバエフ	国防省 副大臣 民間防衛救助活動総局 局長 少将	АТАБАЕВ Мухаммет	Заместитель Мин. Обор. Турем., Начальник Главного управления ГО и Спасательных работ
55	ムラッド・テカエフ	国防省 情報対外通信局局长 大佐	ТЕКАЕВ Мурад	Начальник управления Информации и внешних связей Мин. Обор. Турем.
56	アナムラット・ヤグシュロフ	国防省 上級中尉	ЯГШУРОВ Аннамурад	Старший лейтенант Мин. Обор. Турем.
57	A.ザヒーロフ	国防省 民間防衛・非常事態総局 課長 大佐	ЗАХЫРОВ А.	Начальник отдела главного управления ГО и ЧС министерства обороны Туркменистана Мин. Обор. Турем.
58	R・アガシャゾフ	国防省 課長 大佐	Р.АГАШЯЗОВ	Начальник управления Мин. Обор. Турем.
59	ペナ・イリヤソフ	国防省 課長 大佐	ИЛЬЯСОВ Пена	Начальник управления Мин. Обор. Турем.
60	ヤグリィル・カブヤエフ	国防省 第5企業 副社長	КАБЯЕВ Яглыр	Заместитель начальника предприятия №5 Министерства Обор. Турем.
内務省				
61	ババムラート・チャリィエヴィチ・ハムラエフ	内務省 消防安全局 火災実験センター センター長	ХАМРАЕВ Бабамурат Чарыевич	Начальник испытательного пожарного центра УПД МВД Туркменистана
62	ウラジール・ドスティエフ	内務省 消防安全局 研修所 教官	ДОСТИЕВ Владимир	Преподаватель учебного пункта управления пожарной безопасности Министерства внутренних дел Туркменистана
63	アザト・タガングルディエフ	内務省 消防安全局 消火当直課 実働当直	ТАГАНГЕРДИЕВ Азат	Оперативный дежурный дежурного службы пожаротушения УПБ МВД Туркменистана
64	イーゴリ・バグダノヴィチ・マルティン	内務省 消防安全局 消火準備課 上級エンジニア	МАРТЫН Игорь Богданович	Старший инженер отдела службы подготовки и пожаротушения УПБ МВД Туркменистана
65	アマンゲルディ・ケイリモヴィチ・ナザロフ	内務省 消防安全局 消火当直課 実働当直	НАЗАРОВ Амангелди Керимович	Оперативный дежурный дежурного службы пожаротушения УПБ МВД Туркменистана
66	シフナズル・ヘムラエヴィチ・オラソフ	内務省 消防安全局 通信課 課長	ОРАЗОВ Шыхназар Хемраевич	Начальник связи УПБ МВД Туркменистана
石油ガス産業鉱物資源省				
67	ネジロフ・バイラムゲルディ	石油ガス産業鉱物資源省 大臣	НЕДИРОВ Баирамгерды	Министр Министерство нефти и шгазовой промышленности и минеральных ресурсов Туркмекнстан
68	セルダル・ベリィエフ	石油ガス産業鉱物資源省 石油ガス天然鉱物分析展望局 副局長	ПЕРЫЕВ Сердар	Зам.начальник управления анализа и перспектива развития нефти, газа и минеральных ресурсов Министерство нефти и шгазовой промышленности и минеральных ресурсов Туркмекнстан
国家企業体 トルクメンゲオロギー				
69	トレ・アクィエヴィチ・ヤグシムィラドフ	国家企業体 トルクメンゲオロギー 代表	ЯГШЫМУРАДОВ Торе Акыевич	Представитель Государственной корпорации «Туркменгеология»
70	オリガ・ヴァクメナ	国家企業体 トルクメンゲオロギー 経済企画局 局長	ВАКУМЕНА Ольга	Начальник планов – экономического отдела
71	バザール・チョパノフ	国家企業体 トルクメンゲオロギー 地質データセンター センター長	ЧОПАНОВ Базар	Начальник Геологического информационного центра Государственной корпорации «Туркменгеология»

	氏名	役職	Ф.И.О	Должность
72	リュドミーラ・ドイシュナ	国家企業体 トルクメンゲオロギー 経理課課長兼主任経理	ДОЙШНА Людмира	Начальник отдела бухгалтерского учета, главный бухгалтер
73	ババムラート・ムラドフ	国家企業体 トルクメンゲオロギー 主任地質専門員	МУРАДОВ Бабамурад	Главный геолог«Туркменгеология»
74	ババムラート・フダイベルディエフ	国家企業体 トルクメンゲオロギー 代表補佐	ХУДАЙБЕРДЫЕВ Бабамурад	Помошник представителя Государственной корпорации «Туркменгеология»
国家企業体 トルクメンゲオフィズика				
75	フダイベルディ・アンナゲリディエフ	国家企業体 トルクメンゲオフィズика 局長	АННАГЕЛЬДЫЕВ Худайберг	Начальник управления Государственная корпорация«Туркменгосзлеггеофизика»
76	ビヤシム・サバロフ	国家企業体 トルクメンゲオフィズика 主任地質専門家	САПАРОВ Бяшым	Государственная корпорация«Туркменгосзлеггеофизика» Главный геолог
77	グルバン・アルリックフ	国家企業体 トルクメンゲオフィズика 主任エンジニア	АРРЫКОВ Гурбан	Государственная корпорация«Туркменгосзлеггеофизика» Главный инженер
法務省				
78	クミーシュ・グルバンヤーゾヴァ	法務省 国際法律関係・社会团体登録局 局長	ГУРБАНЯЗОВА Кумыш	Начальник управления международно-правовых отношений и регистрации общественных объединений Министерства Адалат (юстиции) Туркменистана
79	スヴェトラナ・マリーツェヴァ	法務省 国際法律関係・社会团体登録局 主任コンサルタント	МАЛЬЦЕВА Светлана	Главный консультант управления международно-правовых отношений и регистрации общественных объединений Министерства Адалат (юстиции) Туркменистана
教育省				
80	ヌルサハット・バイラモフ	教育省 国際協力課 課長	БАЙРАМОВ Нурсахат	Начальник отдела международного сотрудничества Министерства образования
81	サリ・サリーエフ	教育省 大学・専門学校教育課 課長	САРЫЕВ Сары	Начальник отдела высшего и среднего профессионального образования Министерства образования
保健・医療産業省				
82	ダフラン・サパーロフ	保健、医療産業省 トルクメニスタン緊急医療センターセンター長	САПАРОВ Довран	Начальник центра экстремальной медицины Туркменистана при Министерстве здравоохранения и медицинской промышленности Туркменистана
建設資材産業省				
83	ヤズムラット・ノマドフ	建設資材産業省 大臣	НОММАДОВ Язмурат	Министр Министерства промышленности строительных материалов
84	ウラジーミル・シュメイコ	建設資材産業省 非鉱石・採鉱局 局長	ШУМЕЙКО Владимир	Начальник управления нерудных материалов и горной работы Министерства промышленности строительных материалов
通信省				
85	グルバンドゥルディ・タガーノフ	通信省 テレビ・ラジオ通信および対外関係局 局長	ТАГАНОВ Гурбандурды	Начальник управления теле-радиосвязей и внешних отношений Министерства связи

	氏名	役職	Ф.И.О	Должность
国家国境警備隊				
86	チャリムラッド・サリーエフ	国家国境警備隊 司令部 将校	САРИЕВ Чаримурад	Офицер штаба Государственной пограничной службы Туркменистана
87	G.ベグリエフ	国家国境警備隊 国際課 将校	БЕГЛИЕВ Г.	Офицер международного отдела Государственной пограничной службы Туркменистана
88	W.オラーゾフ	国家国境警備隊 国境警備 将校	ОРАЗОВ В.	Офицер охраны границы Государственной пограничной службы Туркменистана
国家関税局				
89	マクサット・カカリーエフ	国家関税局 法律・国際関係 課 課長	КАКАЛИЕВ Максат	Начальник отдела права и международных отношений Государственной таможенной службы Туркменистана
90	アゴイリ・ニヤゾフ	国家関税局 関税納付課 主任検査官	НИЯЗОВ Агойлы	Старший инспектор отдела таможенных платежей Государственной таможенной службы Туркменистана
91	ヴァイラムゲルディ・アマクリーエフ	国家関税局 通関検査課 副課長	АМАКУЛИЕВ Вайрамгелди	Заместитель начальника отдела таможенного контроля Государственной таможенной службы Туркменистана

ドナー				
	氏名	役職	Ф.И.О	Должность
ドイツ				
92	セルゲイ・チャグーノフ	防災・リスク削減技術センター(Center for Disaster Management and Risk Reduction Technology)	ТЯГУНОВ Сергей	Центр управления риском бедствий и технологии по сокращению риска бедствий
赤新月社				
93	メルダン・ケンジャエフ	赤新月社「赤新月社キャパシティ・デベロップメント」プログラム マネージャー	КЕМЖАЕВ Мердан	Менеджер по программе «построения потенциала НОКПТ» национального общества красного полумесяца Туркменистана
94	イルキン・アガシエフ	赤新月社「赤新月社キャパシティ・デベロップメント」プログラム非常事態プロジェクト コーディネーター	АГАСИЕВ Илкин	Координатор проекта ЧС по программе «построения потенциала НОКПТ» национального общества красного полумесяца Туркменистана
95	グリシャット・アルティコーヴァ	赤新月社 DIPECHO プロジェクト 財務アシスタント	АРТЫКОВА Гульшат	Финансовый ассистент проекта DIPECHO национального общества красного полумесяца Туркменистана
96	ジュマ・エリーエフ	赤新月社 防災プログラム コーディネーター	ЕЛЛИЕВ Жума	Координатор программы по готовности и реагированию стихийных бедствий национального общества красного полумесяца Туркменистана
トルコ国際協力開発機構 (TICA)				
97	ブラク・サルタルラ	トルコ国際協力開発機構 (TICA) トルクメニスタン事務所 副所長	САРУТАРЛА Бурак	Заместитель директора представительства в Туркменистане Управления развития международного сотрудничества Турции
世界銀行 (WB)				
98	セルダル・ジェバロフ	世界銀行 トルクメニスタン事務所 事業担当	ДЖЕПБАРОВ Сердар	Ответственный за операции представительства в Туркменистане Всемирного банка
国連開発計画 (UNDP)				
99	ナリーネ・サアキャン	UNDP トルクメニスタン駐在副代表	СААКЯН Нарине	Заместитель постоянного представителя в Туркменистане Программы развития ООН
100	ラフシェン・ヌルムハメドフ	UNDP 環境保全・エネルギープログラム・マネージャー	НУРМУХАМЕДОВ Ровшен	Руководитель программы ПРООН по охране окружающей среды и энергетике
欧州復興開発銀行 (EBRD)				
101	サンジャーラ・ウスマノフ	欧州復興開発銀行 シニアアナリスト	УСМАНОВ Санджар	Старший аналитик Европейского банка реконструкции и развития
包括的核実験禁止条約機関準備委員会 (CTBTO)				
102	ユリ・スタロヴォイト	CTBTO 国際監視制度局プロジェクトマネージャー	СТАРОВОИТ Юри	Менеджер проекта Отдел системы международного мониторинга CTBTO
103	エミール・ファルカズ	CTBTO 国際監視制度局地震官	ФАРКАС Емил	Специалист сейсмологии Отдел системы международного мониторинга CTBTO
104	ドミトリー・ボブロフ	CTBTO 国際データセンター局 地震音響官	БОБРОВ Димитрий	Специалист сейсмологии и акустики Отдел международного центра данных CTBTO

日本国側

氏名	役職	Ф.И.О	Должность
日野 耕治	在トルクメニスタン日本大使館 臨時代理大使	Коджи ХИНО	Временный поверенный в делах Японии Посольства Японии в Туркменистане
地田 徹朗	在トルクメニスタン日本大使館 専門調査員	Тецуро ЧИДА	Агташе Посольства Японии в Туркменистане
江尻 幸彦	JICA ウズベキスタン事務所 所長	Юкихико ЭЖИРИ	Глава представительства в Узбекистане Японского Агентства Международного Сотрудничества
飯尾 彰敏	JICA ウズベキスタン事務所 中央アジア地域資金協力プロジェクト・アドバイザー	Акитоши ИИО	Советник по проектам Финансовой помощи в Центральной Азии представительства в Узбекистане Японского Агентства Международного Сотрудничества
佐藤 淳	JICA 物流調査団 団長	Ацуси САТО	Руководитель исследовательской группы по логистической системе в Туркменистане
永井 正	JICA 物流調査団 団員	Тадаси НАГАИ	Специалист исследовательской группы по логистической системе в Туркменистане
角野 隆	JICA 物流調査団 団員	Такаси КАДОНО	Специалист исследовательской группы по логистической системе в Туркменистане
北本 勝美	伊藤忠株式会社 アシガバット事務所 所長	Кацуми КИТАМОТО	Генеральный менеджер представительства в Ашгабаде ИТОЧУ Корполашон

添付 3 収集資料リスト

No.	G ¹	名 称 (和)	Название (Русский)	Title (English)	F ²	O/C ²	Issuing organization	Year	L ²⁴	T ²⁵
01	E	北ユーラシアの地震 1999年版	Землетрясения северной Евразии в 1999 году	Earthquakes in Northern Eurasia in 1999	E	C	Academy of Science, Russia	1999	R	×
02	E	北ユーラシアの地震 2000年版	Землетрясения северной Евразии в 2000 году	Earthquakes in Northern Eurasia in 2000	E	C	Academy of Science, Russia	2000	R	×
03	E	北ユーラシアの地震 2001年版	Землетрясения северной Евразии в 2001 году	Earthquakes in Northern Eurasia in 2001	E	C	Academy of Science, Russia	2001	R	×
04	E	北ユーラシアの地震 2002年版	Землетрясения северной Евразии в 2002 году	Earthquakes in Northern Eurasia in 2002	E	C	Academy of Science, Russia	2002	R	×
05	E	地球ダイナミクス観測エリアにおける電磁モニタリング	Электромагнитный мониторинг на геодинамических полигонах	Electromagnetic monitoring of geodynamic testing	B	O	Institute of Seismology	1993	R	×
06	E	震源分布図	Карта землетрясений	Epicentral distribution map	P	O	Institute of Seismology	2009	R	×
07	E	観測点位置図	Карта расположения сейсмостанций	Map of seismic observatories	P	C	Institute of Seismology	2009	T/R	×
08	E	断層帯一覧図	Схема полос разломы	Map of fault zones	P	C	Institute of Seismology	1998	T	□
09	E	断層分布図	Глубинные разломы Туркменистана	Deep faults in Turkmenistan	Pb	C	Institute of Seismology	2009	R	□
10	E	強震計設置予定位置図	Схема расположения сейсмичных пунктов аппарата сильных движений	Conceivable locations of strong-motion seismographs	P	C	State Seismological Service		R	×
11	E	強震計の設置予定位置説明書	Объяснение о плане расположения сейсмичных пунктов аппарата сильных движений	The explanation of the terms of the location of items of strong seismic motion	P	C	State Seismological Service		E	□
12	E	電気探査観測網位置図	Схема расположения сети электрометрического наблюдения	Location of electrometric monitoring network	P	C	Institute of Seismology	2009	R	×
13	E	アシガバット地球ダイナミクス観測エリアにおいて電気磁力探査および観測井モニタリング時に使用される地球物理計測機器	Геофизическая аппаратура, используемая при проведении режимных электромагнитных и скважинных наблюдений на Ашхабадском геодинамическом полигоне	The geophysical equipment used during the regime of electromagnetic and borehole observations in Ashgabat geodynamic polygon	E	C	Institute of Seismology		R	□
14	E	TROMINO ポータブル常時微動計測器取扱説明書	Руководство по эксплуатации портативной аппаратуры для измерения микросейсм "TROMINO"	Guide to portable equipment for microtremor measurement MS "TROMINO"	E	C	Micromed S.P.A	2006	E	□
15	E	地震シグナル記録器「デルタゲオン」取扱説明書およびデータカード	Инструкция по эксплуатации и формуляр регистратора сейсмических сигналов "Дельта-Геон"	Manual and the data logger of seismic signals "Delta-Geon"	P	C		2002	R	×
16	E	常時微動計測器「TROMINO」広報資料	Реклама о аппаратуре для измерения микросейсм "TROMINO"	Advertise on equipment for the measurement of MS "TROMINO"	E	C	Micromed s.p.a	2007	E	□
17	E	保管用地震記録カード	Архивная карта регистрации землетрясения	Archival card registration earthquake	P	C	State Seismological Service	2009	R	×
18	E	IRIS マニュアル	Инструкция IRIS	Manual IRIS 1	Pb	C			E	□
19	E	IRIS マニュアル 2	Инструкция IRIS 2	Manual IRIS 2	Pb	C		1993	E	□
20	E	デルタゲオン カタログ	ДЕЛЬТА ГЕОН 02	DELTA GEON 02	E	C	LOGIS	2009	R	□
21	E	百科事典「ソヴィエト社会主義連邦トルクメニスタン共和国」	Содержание энциклопедии "Туркменская ССР"	The content encyclopedia "The Turkmen SSR	B	C	NV Atamamodov	1984	R	△
22	E	K 換算表	Переводная таблица Класса мощности землетрясения	CONVERSION TABLE Class power of earthquake	P	C	State Seismological Service		E	×
23	E	IRIS 無線データ通信器	Беспроводной приемо-передатчик данных	Wireless transceiver data	P	C	Institute of Seismology		E/R	△
24	E	国家地震局が使用している周波数帯	Радиочастоты на которых работают радиостанции института сейсмологии	Radio frequencies at which the work station of the Institute of Seismology	P	C	GoT (Government of Turkmenistan)	2009	R	□
25	E	地震研が実施している探査測線・探査地点図	Схема профиля грунтов и пунктов разведки	Scheme of soil profile and paragraphs-Intelligence	P	C	GoT	2009	R	×
26	E	石油ガス省地震局のデルタゲオン配置図	Схема расположения сейсмографов «Дельта-геон» отдела геологического строения министерства нефти и газовой промышленности и минеральных ресурсов Туркменистана	Location seismographs "Delta-Geon" department of the geological structure of the Ministry of Oil and Gas Industry and Mineral Resources Turkmenistan	P	C	GoT	2009	R	×

No.	G ¹⁾	名称 (和)	Название (Русский)	Title (English)	F ²⁾	O/C ³⁾	Issuing organization	Year	L ⁴⁾	I ⁵⁾
27	E	国家地震局資料 (地震観測、地震危険度)	Материалы ГСС АН(мониторинг землетрясения и сейсмическая опасность)	Materials Sciences GSS (monitoring of earthquakes and seismic hazard)	E	C	GoT	2009	R	△
28	E	論文 震源データに基づくコベトダグの震度想定との相関関係	Соотношения между оценками силы землетрясений Копетдага по данным различных сейсмологических центров	Relationships between estimates of earthquake intensity of data from different seismological centers	P	C	Petrova NV	2004	R	×
29	E	トルクメニスタンの地震危険度と大規模地震	Сейсмическая опасность и разрушительные землетрясения на территории Туркменистана	Seismic hazard and destructive earthquakes in Turkmenistan	E	O	Petrova NV	2009	R	△
30	E	国家地震局 探査報告書類	Доклад о разведки ГСС АН	Report on exploration GSS AN	Ph	C	GoT	2009	R	×
31	E	トルクメニスタン地震・地質関連参考図書1	Литературы о землетрясении Туркменистана и геологического строения 1	Literature about the earthquake and the geological structure of Turkmenistan 1	Ph	C	MOSCOW RESEARCH	1987	R	×
32	E	トルクメニスタン地震・地質関連参考図書2	Литературы о землетрясении Туркменистана и геологического строения 2	Literatures on the earthquake of Turkmenistan and the geology 2	Ph	C	Academy of Science	1998	R	×
33	E	トルクメニスタン地震・地質関連参考図書3	Литературы о землетрясении Туркменистана и геологического строения 3	Literature on the earthquake of Turkmenistan and the geology 3	Ph	C	Academy of Science		R	×
34	E	1948年地震関連図書写真	Фотографии землетрясения 1948 г.	Photography of earthquake in 1948	Ph	C	V.M. ARKHANGELSKAYA	1956	R	×
35	E	地球ダイナミクス観測	Наблюдение геодинамики	Global Geodynamics	Ph	C	V.M. ARKHANGELSKAYA	1956	E	□
36	E	予知・予測報告書 (抜粋)	Доклад предсказания и прогнозирования землетрясения (выдержки)	Report of the prediction and forecasting of earthquakes (excerpts)	Ph	C	State Seismological Service	2009	R	×
37	建設	トルクメニスタン建設基準 (SNT)一覧表	Перечень Строительных норм Туркменистана (СНТ)	List of Building Code of Turkmenistan (SNT)	P	C	Ministry of Construction	2009	T/R	△
38	建設	トルクメニスタン建設基準 (SNT) 想定震度9以上の建設現場における人工基礎の設計および土木作業準備にかかわる技術指示書 SNT2.02.01-98	Строительные нормы Туркменистана "Инструкция по проектированию и инженерной подготовке искусственных оснований (подушек) зданий и сооружений, возводимых на площадках строительства более 9 баллов"	Building codes Turkmenistan "Instruction on designing and engineering preparation of artificial bases (pads) of buildings and structures erected on construction sites where anticipate intensity 9 or more"	E	C	Ministry of Construction	2009	R	×
39	建設	トルクメニスタン建設基準 (SNT)「地震多発地域における建設」SNT 2.01.08-05	Строительные нормы Туркменистана "Строительство в сейсмических районах" СНТ 2.01.08-05	Building codes Turkmenistan "Construction in seismic areas" SNT 2.01.08-05	P	C	Ministry of Construction	2005	R	◎
40	建設	トルクメニスタン官庁建設基準 VSN 01-05 「トルクメニスタン市街地のサイスミックマイクロゾーニング」	Ведомственные строительные нормы Туркменистана ВСН 01-05 "Сейсмическое микрозонирование территорий городов Туркменистана"	Departmental building codes Turkmenistan VSN 01/05 "Seismic microzoning urban areas of Turkmenistan	P	C	Ministry of Construction	2005	R	◎
41	建設	設計院 DVD 中の図「建設省の業務量と海外投資量」	Количество работы и зарубежной инвестиции министерства строительства	Number of foreign investment and the Ministry of Construction	E	C	State Design Science and Production Association	2009	R	△
42	建設	タイトルなし「トルクメニスタン国建設省都市計画」	"Градостроительство" Министерства строительства Туркменистана	Untitled, Urban Planning of the Ministry of construction of Turkmenistan	E	C	GoT		R	△
43	都市	市のマスタープラン	Генеральный план города	Master plan of the city	T	C	Ashgabat City	2009	T	◎
44	都市	市の設計基図	Основной план застройки города	The basic plan for the city	T	C	Ashgabat City	2004	T	×
45	都市	工学的対応および自然環境に対応するための設計図	План для технического и экологического отношения	Plan for technical and environmental relationships	T	C	Ashgabat City	2009	T	×
46	地質	地質図	Геологическая карта Туркменской ССР	Geological map of the Turkmenistan	E	C	Rvdaktor N.P. Puppo	1968	R	×
47	地質	建設予定地の土地地質状況および地震危険度評価に関する技術報告書 対象施設: 通信省向け 12階建て 107戸数集合住宅	Технический отчет об исследовании инженерно-геологических условий и оценке сейсмической опасности площадки строительства объекта: "12-ти этажный 107 квартирный жилой дом для Министерства связи Туркменистана"	Technical report on the study of engineering geological conditions and seismic risk assessment of the construction site of the object: "12-storey 107 residential building of the Ministry of Communications	B	C	GoT	2007	R	×

No.	G ¹⁾	名 称 (和)	Название (Русский)	Title (English)	F ²⁾	OC ³⁾	Issuing organization	Year	L ⁴⁾	T ⁵⁾
48	地質	対象施設の土地質調査に関わる技術報告書 対象施設：アシガバット市国立自然博物館	Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях по объекту: "Национальный музей живой природы в г. Ашхабаде."	Technical Report on the geological engineering facility: "The National Museum of Wildlife in Ashgabat."	B	C	Ashgabat City	2007	R	×
49	地質	土地質断面図およびボーリング柱状図	Инженерно-геологический разрез и скважинный	Engineering-geological cross-section and boreholes logs	B	C	Ashgabat City	2008	R	×
50	地質	土地質調査に関わる結果報告書 対象施設：アシガバット市国立自然博物館	Инженерно-геологическое заключение по объекту: "Национальный музей живой природы в г. Ашхабаде."	Engineering-geological opinion on the object: "The National Museum of the living Nature in the city of Ashgabat."	B	C	Ashgabat City	2005	R	×
51	地図	トルクメニスタン州区分 1:4650000	Карта границ административного деления Туркменистана в масштабе 1:4 650 000	Map of the administrative boundary of Turkmenistan in scale of 1: 4 650 000	T	O	GoT	2009	T	×
52	地図	トルクメニスタン地図 1:4650000	Географическая карта Туркменистана в масштабе 1:4 650 000	Map of Turkmenistan in scale of 1: 4 650 000	T	O	GoT	2009	T	×
53	防災	ハザードマップ (2001、1985)	Схема опасности(2001、1985?)	Hazard Map (2001、1985?)	Ph	C	Institute of Seismology	2001	R	×
54	防災	トルクメニスタン地震ゾーンングマップおよび人的被害想定表	Карта сейсмического районирования Туркменистана и схема возможных людских ущербов	Seismic zoning map of Turkmenistan and the scheme of possible human losses	Ph	C	Directorate General for Civil Defense and Emergency Situations	2008	R	△
55	防災	「中央アジア地域防災プロジェクト」地震リスクセミナープログラム	Региональный проект по предотвращению и ликвидации стихийных бедствий в Центральной Азии Содержание и расписание Семинара по сейсмическому риску	Regional Project for the Prevention and Elimination of Natural Disasters in Central Asia Contents and schedule of the Seminar on Seismic Hazard	E	C	GEM	2009	E	□
56	防災	グローバル地震モデル (GEM) における中央アジア地域のイニシアティブ	Инициатива Центральной Азии в рамках Глобальной Сейсмической Модели (GCM)	Initiative in Central Asia in the Global Seismic Model (CLM)	E	C	GEM	2009	E	□
58	防災	防災活動パンフレット	Буклет о деятельности в сфере предотвращения и ликвидации стихийных бедствий	Booklet on the activities in the field of prevention and liquidation of natural disasters	P	O	Turkmenistan Red Crescent	2009	T	×
59	防災	粘土材を使用した建設の手引き	Основные правила строительства домов из глиноматериалов	Basic rules of construction of houses made of clay materials	B	O	European Commission Humanitarian Aid,	2009	R	×
60	防災	赤新月社ポスター	Плакаты НОКПМ	Posters of NOKPM	P	C	Turkmenistan Red Crescent	2009	T/R	×
61	組織	地震学研究所パンフレット	Буклеты о Институте сейсмологии	Booklets on the Institute of Seismology	P	O	Institute of Seismology	2009	T/R	×
62	組織	建設者組織図	Организационная структура Министерства строительства Туркменистана	Structure of the Ministry of construction of Turkmenistan	P	C	Ministry of Construction	2009	R	□
63	組織	国家設計科学/産業連合「トルクメダフレットタスラマ」組織図	Организационная структура гос. проектного научно-производственного объединения "Туркмендовлеттаслама"	The organizational structure of state, project research and production association "Turkmenovlettaslama"	T	C	State Design Science and Production Association	2009	R	□
64	組織	トルクメニスタン国非常事態省と、防災関連のその他の諸官庁、研究機関、社会団体、組織間における連携/調整メカニズムの策定にかかわる提言	Рекомендации по "разработке механизма координации взаимодействия между МЧС Туркменистана, ведомствами, научно-исследовательскими институтами, общественными объединениями и иными структурами, занимающимися вопросами сокращения риска стихийных бедствий на территории Туркменистана"	Recommendations for "a mechanism for coordination among MOE: Turkmenistan, departments, research institutes, public associations and other entities involved in disaster risk reduction in the territory of Turkmenistan"	P	C	IOC	-	R	□
65	支援	2010年～2015年におけるトルクメニスタン国向け国連開発援助フレームワーク (UNDAF)	Рамки оказания помощи развитию ООН на территории Туркменистана на период с 2010 по 2015	Framework for development assistance the United Nations in Turkmenistan for the period from 2010 to 2015	B	C	United Nations-	2009	E	□
66	支援	EBRD について	Материалы о Европейском банке реконструкции и развития	Proceedings of the European Bank for Reconstruction and Development	B	O	EBRD	2009	R/E	□

No.	G ¹⁾	名称 (和)	Название (Русский)	Title (English)	F ²⁾	O/C ³⁾	Issuing organization	Year	L ⁴⁾	T ⁵⁾
67	支援	トランジションレポート2008年版	Отчет о Переходе 2008 года	Transition Report 2008	B	O	EBRD	2008	E	□
68	支援	DIPECHO V プロジェクトの概要	Обзор проекта DIPECHO V	Project Overview DIPECHO V	E	C	Turkmenistan Red Crescent	2009	R	×
69	支援	赤新月社の活動紹介	Деятельность НОКПТ по подготовке и реагированию на чрезвычайные ситуации и стихийные бедствия	Activities NOKPT to prepare and respond to emergencies and natural disasters	E	C	Turkmenistan Red Crescent	2009	R	×
70	支援	トルクメニスタン国家関税局公式サイト (ホームページ)	Официальный сайт Государственной таможенной службы Туркменистана	Untitled, Official site of the State Customs Service of Turkmenistan	E	C	State Customs Service	2009	T/R	×
71	支援	貨物通関申告書フォーム	Грузовая таможенная декларация	Customs Cargo Declaration	E	C	GoT	2009	R	□
72	支援	要請書「添付書2」 地震研究所の自己負担で購入される、新設観測エリアにおける地球物理探査モニタリングに必要とされる機材リスト	Приложение 2 Список аппаратуры и оборудования, необходимых для постановки мониторинговых геофизических наблюдений на новых полигонах, приобретаемых Институтом сейсмологии за собственный счет	Annex 2 List of apparatus and equipment needed for production monitoring of geophysical observations on the new ranges, acquired by the Institute of Seismology at their own expense	P	C	Institute of Seismology	2009	R	E
73	支援	耐震研供与希望リスト	Перечень нужной помощи к НИИ сейсмостойкого строительства	The list of necessary assistance to the Institute of Earthquake Engineering	P	C	GoT	2009	R	△
74	法令	トルクメニスタン国法律「学術研究者の身分について」	Закон Туркменистана о статусе научного работника	Law of Turkmenistan on the Status of Scientists	B	O	GoT	2009	T/R	×
75	法令	トルクメニスタン国ダurlハンダurlバルディムハメドフ大統領による閣僚会議巡回会議における発言 (2009年6月12日)	Выступление Президента Туркменистане Гурбангулы Бердымухамедова на выездном заседании Кабинета министров (12 июня 2009 года)	Speech by President of Turkmenistan Gurbanguly Berdimuhamedov at cabinet meetings (June 12, 2009)	B	O	GoT	2009	T/E/R	△ □
76	法令	経済開発国家プログラム	Стратегия экономического, политического и культурного развития Туркменистана на период до 2020 года	Strategy of economic, political and cultural development of Turkmenistan until 2020	E	C	GoT	2003	(R), E	□
77	法令	地方開発国家プログラム	Национальная программа Туркменистана регионального развития 2020	National Program for Regional Development of Turkmenistan 2020	E	C	GoT	2003	(R), E	□
78	法令	地震リスク地震地帯における設計/建設実施手順 (2001年)	Постановление NI-MC о порядке ведения проектирования строительства в сейсмических районах Туркменистана	Resolution of the NI-MC on the basis of design construction in seismic regions of Turkmenistan	P	C	GoT	2001	R	□
79	法令	アshガバ市の地震マイクロゾニングの承認 (2003年)	Об утверждении «Карты сейсмомикрорайонирования территории г. Ашгабата»	On "Maps of seismic microzoning territory of Ashgabat"	P	C	GoT	2003	T	□
80	法令	大統領令「科学アカデミー(創設)」	Постановление президента Туркменистана «О вопросах Академии Наук Туркменистана»	President decree "Establishment of the Academy of Sciences, Turkmenistan"	P	C	GoT	2009	T	×
81	法令	国会決定「2020年までの国家プログラム」	Постановление Халк Маслахаты Туркменистана «Об одобрении внутренней и внешней политики бессменного Президента нейтрального Туркменистана Великого Сапармурата Туркменбаши, нацеленной на укрепление неизбалемых государственных основ Туркменистана, обеспечение счастливой жизни туркменского народа»	Resolution of the People's Council of Turkmenistan "On domestic and foreign policy of neutral Turkmenistan's permanent President of the Turkmenistan aimed at unshakable foundations of the Turkmen government, ensuring life of the Turkmen people"	P	C	GoT	2003	R	△
82	法令	大統領令「非常事態委員会の設立」	Постановление президента Туркменистан «О составе государственной комиссии Туркменистана по чрезвычайным ситуациям»	Presidential decree "the composition of the State Commission of Turkmenistan for Emergencies"	P	C	GoT	2008	T	□

No.	G*1	名 称 (和)	Название (Русский)	Title (English)	F*2	O/C*3	Issuing organization	Year	L*4	T*5
83	法令	法律「非常時の法体制、国家機関の役割」	Закон туркменистана «О предупреждении и ликвидации чрезвычайных ситуаций»	The Law of Turkmenistan "On the prevention and elimination of emergencies	P	C	GoT	1998	R	○
84	法令	大統領令「外国からの支援」	Постановление президента Туркменистана «О государственной регистрации проектов и программ иностранной технической, финансовой, гуманитарной помощи и грант»	Presidential decree "State registration of projects and programs of foreign technical, financial, humanitarian assistance and grant"	P	C	GoT	2003	R	○
85	法令	共同宣言露語新聞記事	Статья газеты «Совместное коммюнике»	Newspaper Article "Joint Communique	P	C	Turkmenistan Saparmurat	2002	R	×
86	法令	法律「国家地震リスク鑑定」 2002年7月5日	Закон о государственной сейсмологической экспертизе	Law on State Seismological Expertise	E	C	GoT	2002	R	○
87	法令	法律「民間防衛」 2003年11月29日	Закон о гражданской обороне	Law on Civil Defense	E	C	GoT	2003	R	○
88	法令	法律「行政区分、市町村のステータス等」	Закон о порядке решения вопросов административно-территориального устройства Туркменистана, присвоения наименований и переименования государственных предприятий, организаций, учреждений и других объектов	Act on the decision of the administrative-territorial structure of Turkmenistan, the naming and renaming of public enterprises, organizations, institutions and other facilities	E	C	GoT		R	△
89	法令	法律「2009年 国家予算、市/州の予算配分」	Закон о государственном бюджете Туркменистана на 2009 год (в денонмированной валюте)	Law on State Budget of Turkmenistan for the year 2009 (denominated in foreign currency)	E	C	GoT	2009	R	△
90	法令	法律「国家機密保持」	Закон о защите государственных секретов	Law on Protection of State Secrets	E	C	GoT		R	△
91	法令	SNT 一式	Перечень Строительных норм Туркменистана (СНТ)	All Buildings Codes	E	C	Ministry of Construction		R/T	△

*1 G: 分類, Собрать, Grouping	*2: F: 形態, Форма, Form	*3 O/C: コピー/オリジナル, фотокопия/первоначально, Copy/Original	*4 L: 言語, Язык, Language	*5 T: 翻訳, Перевод, Translation
E: 地震, Землетрясение, Earthquake	E: 電子ファイル, Электрический архив, Electric file	C: コピー, фотокопия, Copy	T: トルクメ語, Туркменский, Turkmen	○: 日本語, Японский, Japanese
C: 建設, Конструкция, Construction	P: 紙, Бумага, Paper	O: オリジナル, первоначально, Original	R: ロシア語, Русский, Russian	□: 日本語 (一部), Японский (отчасти), Japanese (Partly)
U: 都市, Урбанско, Urban	B: 本, Книга, Book		E: 英語, Английский, English	□: 英語, Английский, English
G: 地質, Геология, Geology	Ph: 写真, Фотоснимок, Photograph			×: 未実施, не сделано, Not done
T: 地図, карта, Topographic map				
D: 防災, Управление риском бедствия, Disaster management				
O: 組織, Организация, Organization				
A: 支援, Помощь, Assistance				
R: 法令, Регулировка, Regulation				

添付 4 既往支援プロジェクト概要

目 次

- (1) トルコ「地震防災センタープロジェクト」 4-1
- (2) カザフスタン「アルマティ市における地震防災及び地震リスク評価に関するモニタリング向上プロジェクト」 4-3
- (3) ルーマニア「地震災害軽減計画プロジェクト」 4-7
- (4) インドネシア 共同研究「地震観測協力」 4-15

(1) トルコ「地震防災センタープロジェクト」

1. プロジェクト概要

日本政府の技術協力の一環として、1993年3月から2000年3月にトルコ公共事業住宅省災害総局（GDDA）とイスタンブール工科大学をカウンターパートとして地震防災研究センタープロジェクトが実施された。同プロジェクトは、トルコの国家防災行政を支援するための強震観測網実験サブセンター（EDCVE）をアンカラのGDDA地震研究部に設置し、EDCVEでは、強震記録の収集と被災規模の推定のための強震観測網システムが整備され、1997年から稼働している。また、耐震設計や動土質を試験する学術支援を目的とした地震工学実験サブセンター（EER）をイスタンブール工科大学に行った。

1993年から1998年の5カ年のプロジェクト期間を通じて長期専門家としてリーダー1名、業務調整員1名の派遣、EDCVEには1994年以降、1名の長期専門家、のべ44名の短期専門家が派遣された。EERには長期専門家が1996年に1名、1997年以降には2名、短期専門家のべ13名が派遣された。

カウンターパートはEDCVE、EERともそれぞれ8名が配置された。機材供与額はEDCVEに1億9954万1000円、EERに2億918万8000円である。

2. 強震観測体制

トルコ中北部の北アナトリア断層近傍を含む黒海沿岸のサムソンからアンカラ近郊までの地域に9点の観測点を設置し、地震発生と同時にアンカラ中央センターとサムソン地域センターにおいて観測記録の一括受信、地震パラメータの算定、被災規模の推定を自動的に行うパイロットシステムである。EDCVEサブ・センターのプロジェクト目標は、以下の項目である。

- a) 地震パラメータを把握するとともに、地震直後に人的被害と構造物被害について直後予測を実施する。
- b) コンピュータ・ネットワークを用いて主要地域のセンターの間で、信頼できるデータ伝送を提供する。
- c) 観測結果を処理して、20分以内に転送し、集中管理体制とする。

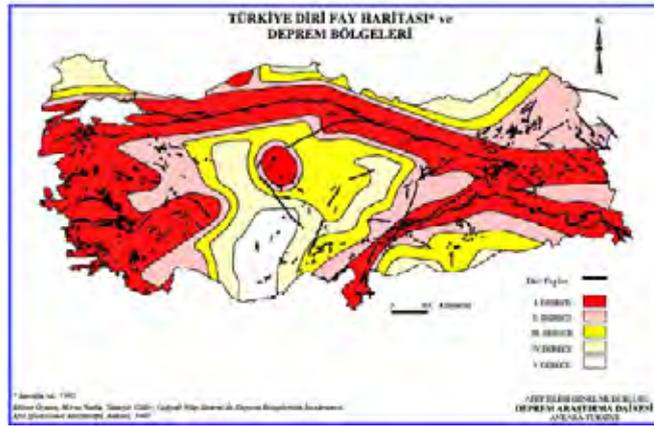


図1 全国地震危険度マップ（1997，公共事業住宅省）および既知の活断層

3. 強震観測システム

EDCVE システムの各観測点では、センサーに VSE-355JE（東京測振），記録装置に SAMTAC-16X（東京測振）を利用している。収集された強震記録は、Web サイトで公開している。

観測機材の内訳は、アナログタイプ 67 台、デジタルタイプ 59 台である。地震多発地帯であるトルコ東部には、デジタルタイプの強震計が優先的に設置されている。これは、モデムを利用した定期的な状態確認による良好な観測態勢の維持と素早い記録の収集を行うことを目的としたものである。

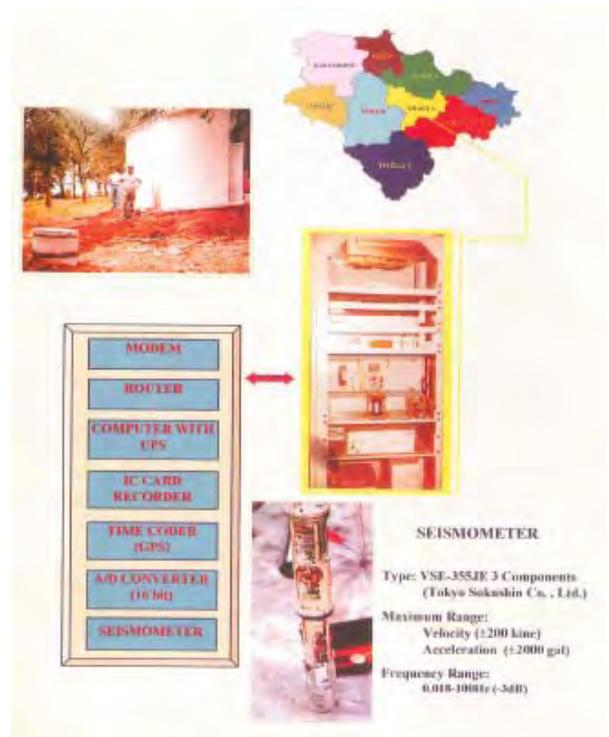
観測機材一覧

機材名	製造会社	方式	台数
SM-2	SIG	Digital	19
GSR-16	Geosys	Digital	26
GSR-18	GeoSIG	Digital	10
SSA-2	Kinematics	Digital	1
JEP-6A3	Akashi	Digital	3
SMA-1	Kinematics	Analog	67

4. 実験装置

地震工学実験サブセンター(EER)に供与された実験装置を以下に示す。

- ・ 常時微動計
- ・ アクチュエーター装置
- ・ 油圧ジャッキ
- ・ 計測装置
- ・ 動土質実験装置
- ・ 原位置土質試験装置



(2) カザフスタン「アルマティ市における地震防災及び地震リスク評価に関するモニタリング向上プロジェクト」

1. プロジェクト概要

JICA 技術協力プロジェクト「アルマティ市における地震防災及び地震リスク評価に関するモニタリング向上」が、2000年3月から2003年2月までの3ヶ年実施された。相手国側実施機関は、国立地震研究所である。

本プロジェクトにより、アルマティ地域の既存観測所の強震観測、高感度地震観測の設備が更新され、新たにGPS観測機材が整備された。本プロジェクトが対象としたアルマティ地域への供与機材の数量ばかりでなく、供与機材の品目や仕様、投入のタイミングのいずれもが適切であったため、現在ほぼすべての機材が定常稼働している。

3年間のプロジェクト実施中に、2名の長期専門家の派遣と9名の短期専門家の派遣が実施され、専門家1名につき、1名のカウンターパートが配置された。日本への研修生は9名であり、機材供与負担は116,790,792円であった。

2. 供与機材

強震観測、高感度地震観測、GPS観測の全分野において、日本側が供与した機材はすべて良好に稼働している。強震観測、高感度観測、GPS観測とも供与機材の運用、維持管理、データの収集に関する技術はカウンターパートに定着した。同研究所は、本プロジェクト終了後も現有の先進的設備により、地震データの収集を継続的に行っている。

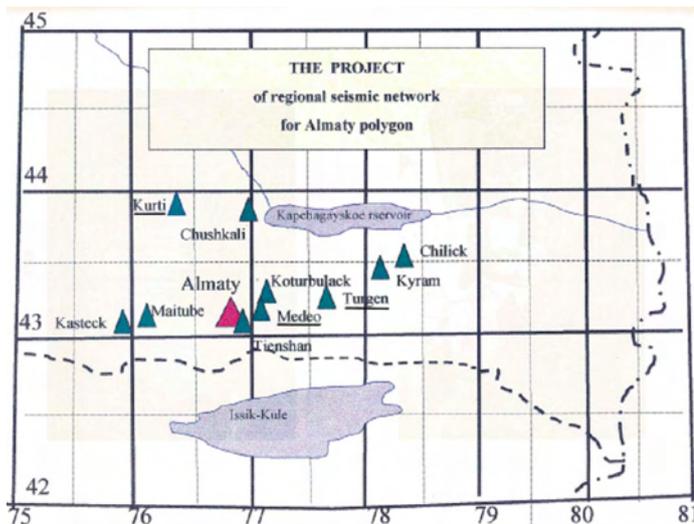


図1 アルマティ市地震観測網



図2 強震観測装置



図3 高感度地震計観測装置

図4 GPS観測装置



	NAME OF MACHINERY/EQUIPMENT	SPECIFICATIONS	QUANTITY
STRONG MOTION OBSERVATION NETWORK			
1	Strong Motion Seismograph	KINEMATRICS, Altus Etna PCMCIA TYPE 2, (more than) Card 40 Mbyte	15 Sets
	Support Software	Quicklook for windows Format converter	4 Sets
	Parts & Tools for Repair of Strong Motion Seismograph		1 Sets
2	Software for analysis	KINEMATRICS SMA KINEMATRICS PSD	1 Sets 1 Sets
3	Notebook Computer	IBM compatible Windows 98 PCMCIA Windows 98	4 Sets
4	Desktop Computer	IBM compatible PCMCIA(option)	1 Sets
5	peripheral devices for PC	printer, CD-ROM writer etc.	1 Sets
SEISMIC OBSERVATION NETWORK			
1	High-Sensitivity Seismometer	Short-period(T-1 Sec) velocitymeter 3 components A/D Converter with GPS clock timing	5 Sets
	Personal Computer peripheral devices for PC	newest model printer, CD-ROM writer etc. external storage driver software	5 Sets 5 Sets
	UPS Batteries	12 V	5 Sets 5 Sets
2	Broadband Seismometer	CMG-3T A/D Converter with GPS clock timing	1 Sets
	Personal Computer peripheral devices for PC	newest model printer, CD-ROM writer etc. external storage driver software	1 Sets 1 Sets
	UPS Batteries	12 V	1 Sets 1 Sets
3	Personal Computer(for analysis in Almaty center) peripheral devices for PC	newest model printer, CD-ROM writer etc. external storage driver software(waveform analysis software)	1 Sets
4	Solar battery for stations		1 or 2 Sets
GPS OBSERVATION NETWORK			
1	GPS receiver	dual band. geodetic receiver with antenna, battery, battery charger antenna cable, attachment, memory card	4 Sets
2	GPS Data Processing Software	Bernese	1 Sets
3	Personal Computer	Engineering Work Station with UNIX Operation System	2 Sets
4	Laser Printer	appropriate device driver	1 Sets
5	Notebook Computer	FD, HD, WindowsOS	4 Sets

3. 強震観測

強震観測分野担当の地震研究所スタッフは、供与機材を使用する技術・知識・経験を既に習得し、現在は先進的研究のために得られたデジタルデータを運用している。以前用いられていた感光フィルムによる記録システムと比較して、デジタル式記録システムにより、強震記録の分解能力と精度は格段に向上した。

アルマティ市内の観測点からの人力によるデジタルデータの収集は、通常は月に1回～2回実施されている。有感地震の場合は、担当者が即時にデータの収集を開始する。技術スタッフは記録システムの故障箇所を修理することができる。

担当研究職員は収集されたデジタルデータと導入されたソフトウェアを使って先進的な方法で初期解析を行うことができる。それらの解析のなかには、アナログ式記録方式では困難であった応答スペクトルやフーリエスペクトルが含まれる。

4. 高感度地震観測

高感度地震観測機材の設置により、遠くで起きた地震に関して、同研究所の観測能力は顕著に改善された。地震検知能力が改善されたうえ、デジタルの地震波形が得られるようになったため、地震波の相の識別、到達時間、振幅の読み取り精度が向上した。さらに、電子計算機を用いた震源計算プログラムが使えるようになったため、データ処理能力が改善され、震源の決定精度が向上した。地震の発震機構解を求めることは、アルマティ周辺の地殻テクトニクスを知るうえで不可欠であるが、プログラムの習得が進んでいる。ただし、問題として、発震機構を決めるには、すべての方位にまんべんなく分布した観測点の読み取りが必要であり、アルマティ周辺での現在の活動レベルでは、発震機構が決められるほどの規模をもつ地震の発生が少なく、効果が現れるまでにしばらく時間が必要である。

5. GPS 観測

野外観測について地震研究所職員は独自に GPS 野外観測を実施できる。現在、GPS 受信機の操作、データの取得は自立的に行える。既にアルマティ周辺に地域的観測網を設置して観測を行う計画が作成されている。観測計画立案についての経験は不足しているが、キルギスタンとの共同観測で拾得した観測手順を用いて観測を行うことが可能である。

GPS 観測分野において、カザフスタン側で GPS データ解析が未経験であり OS にも不慣れであったため、習得が進まず、そのソフトが利用されていないという問題があったが、2002 年の専門家派遣により解消された。カウンターパートへのインタビューによれば、強震観測、高感度地震観測については、日本からの技術移転は定着したので、供与機材により、本プロジェクト終了後も地震データの収集・分析を十分自分たちだけで行えるとの回答があった。

(3) ルーマニア「地震災害軽減計画プロジェクト」

1. プロジェクト概要

JICA 技術協力プロジェクト「ルーマニア地震災害軽減計画」が、2002年10月から2007年9月までの5ヶ年実施された。プロジェクトは、ルーマニアの運輸建設観光省（MTCT）の下に新設された地震災害軽減センター（NCSRR）を中心に、（独）建築研究所と国総研が「耐震構造」、「強震観測」、「土質調査」および「市民啓発」の4分野に分かれて活動を行っている。NCSRRのカウンターパート（C/P）は、ブカレスト建設技術大学（UTCB）の教員との兼任も含めて18名で、それぞれの分野で研究・開発活動を担当している。

5カ年のJICAプロジェクトにおいて、ルーマニアの大学および研究機関を中心とした29名の研究員の日本への受け入れ、7名の長期専門家の派遣、37名の短期専門家の派遣を実施した。耐震設計基準、耐震診断・補強基準を日本のマニュアルに基づき、独自ものを作成し、教育を実施した。構造実験、強震計設置、土質試験関連の総額は260,000,000円である。JICAプロジェクトとしての総計は827,000,000円である。

2. 耐震補強・耐震設計

2.1 構造実験装置

水平ジャッキ（圧縮・引張1MN）2台と、軸力用ジャッキ（圧縮2MN）1台からなる構造実験システムが供与され、実験研究に利用されている（図1）。耐震補強の方法として鉄板補強、RC補強および炭素繊維シート補強によるRC造柱の実験を行い、効果的な補強性能を確認している。反力フレームは、加力ビームを水平に保持する建研式加力装置となっており、柱や梁の試験体から耐震壁試験体まで多様なサイズ、加力条件に対応できるように設計されている。実験対象となった試験体を表1に示す。また、RC壁及びRC造架構にレンガ造壁を組み込んだ試験体の実験も実施されている（図2参照）。

表 1 実験対象となった試験体

Structural element	Number of tested specimens since 2004
RC columns	16
RC walls	5
Masonry walls	27
Steel braces	3
Energy dissipation device	1
RC slabs	14
Total number of tests	66

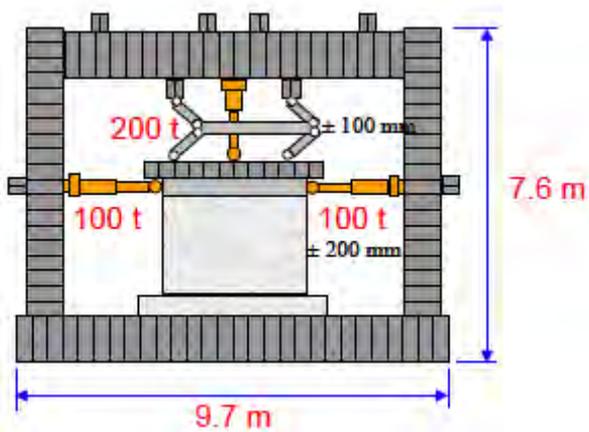


図 1 加力能力



図 2 加力実験システム



図 3 RC 壁及び RC 造架構にレンガ造壁を組み込んだ試験体の実験

2.2 集合住宅建物の耐震補強設計

1940 年以前、および 1960 年以降に設計・施工された耐震性の低い集合住宅建物 2 棟を選定して、上記耐震診断・耐震補強規準案に準拠した耐震補強設計を実施している。本作業は、耐震診断・耐震補強規準案の適応性を実際の建物を使って検証・提示する意味があり、ルーマニアへの技術移転の集大成となるもので、プロジェクトの主要な成果の一である。

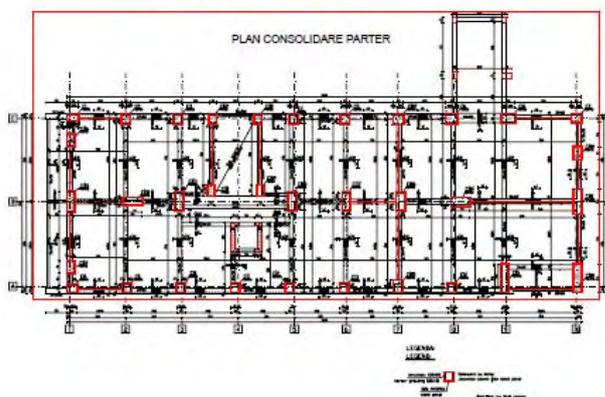


図 4 1960 年に設計・施工されたピロティー構造を持つ RC 造建物の耐震補強設計

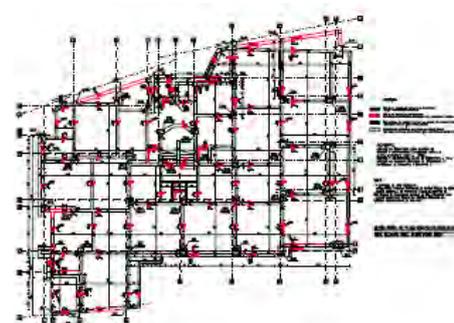


図 5 1940 年以降に設計・施工された RC 造建物の耐震補強設計

3. 強震計関連

3.1 距離減衰式算定用地盤内強震観測

2003年に強震計がブカレストに設置された。強震計は、地表面型のほか、160 mのポアホール型が設置された。設置位置はブカレスト市、および地震発生地点のブランチアの方に距離減衰式を求めるための6カ所である。強震計は、1階から2階程度の低層の建物の地表位置に設置された。2006年と2007年には、IA-1地震計が2カ所に設置された(表2、図6参照)。

表2 ルーマニア NCSRR 地震計ネットワーク(地表面地震計)

No.	Site	Station ID	Sensor location	Equipment
1	Giurgiu	GRG	Ground Floor of 2 storey bldg.	ETNA (Kinematics)
2	Ploiesti	PLO	GF of 1 storey bldg.	
3	Focsani	FOC		
4	Buzau	BUZ		
5	Ramnicu Sarat	RMS		
6	Urziceni	URZ		
7	Constanta	CST		Free-field
8	Brasov	BRV		

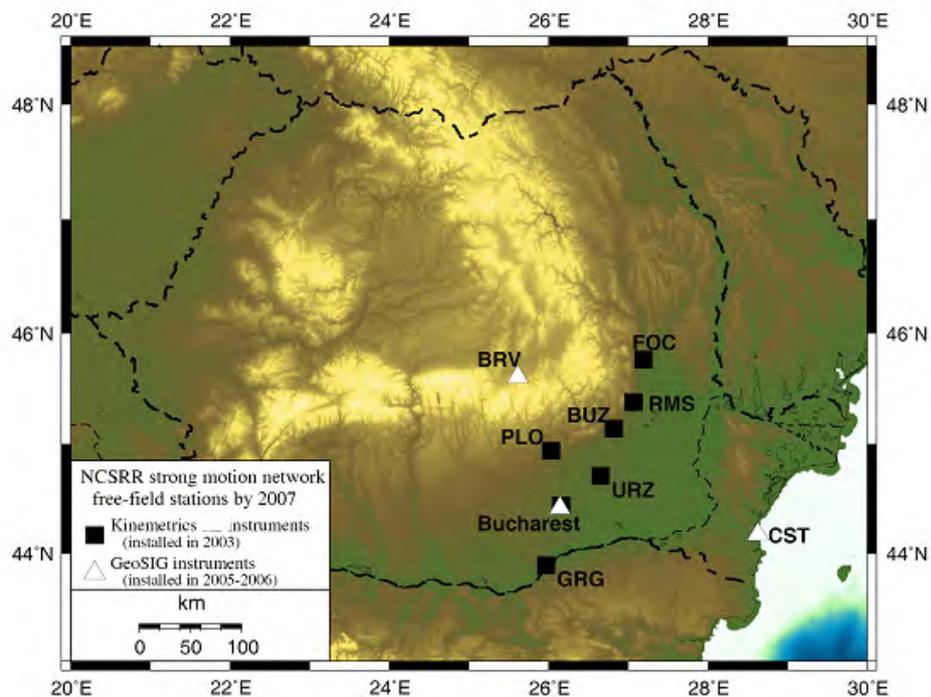


図6 ルーマニア NCSRR 地震計ネットワークの地表面地震計の位置図

3.2 ブカレスト市内強震観測

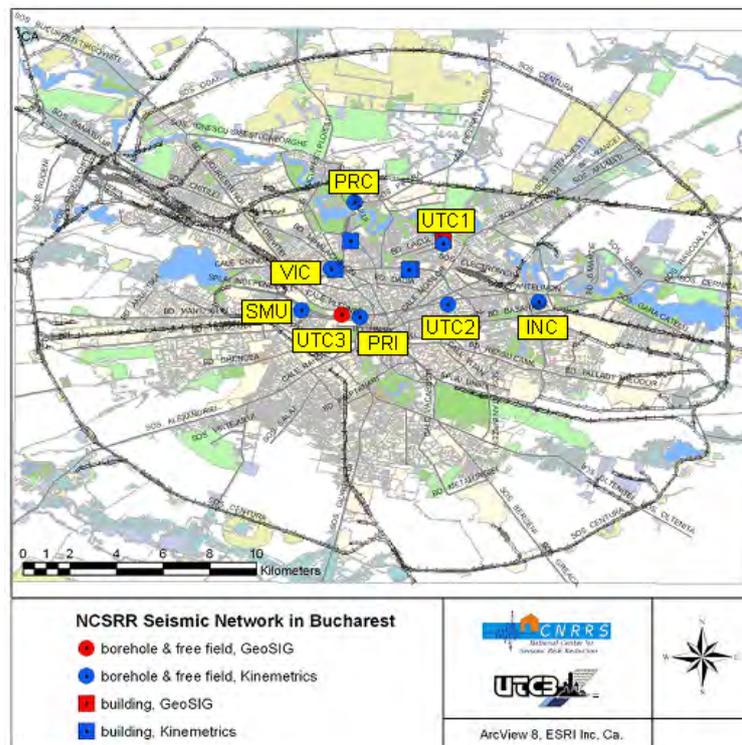
ブカレスト市内に K2 を地表面に 7 箇所の深度 30 m、および深度 50 m ~ 153 m に設置された。2005 年には、地表面と 30 m の深さのものを設置し、PS 検層を実施した（表 3、図 7 参照）。

表 3 NCSRR 地震計ネットワーク（地表面と地下地震計）

No.	Site	Station ID	Surface sensor location	Depth of sensor in shallow borehole, m	Depth of sensor in deep borehole, m	Equipment
1	UTCB Tei	UTC1	free field	-28	-78	K2 + FBA-23DH (Kinematics)
2	UTCB Pache	UTC2	1 storey building	-28	-66	
3	NCSRR/INCERC	INC	1 storey building	-24	-153	
4	Civil Protection Hdq.	PRC	1 storey building	-28	-68	
5	Piata Victoriei	VIC	free field	-28	-151	
6	City Hall	PRI	free field	-28	-52	
7	Municipal Hospital	SMU	free field	-30	-70	
8	UTCB Plevnei	UTC3	free field	-30		GSR24+AC23 DH (Geosig)

サンプリング周波数は 100 Hz、遅延回路は 30 秒、トリガー後記録時間は 60 秒、最大振幅は 2G である。時刻修正は GPS で行い、ネットワークシステムとはなっていないが、JICA と Orange の支援により、IA-1 局がインターネットに接続された。

図 7 ブカレスト市内 NCSRR 地震計ネットワーク位置図



3.3 建築構造物の強震観測

建築構造物の地震観測を表4にまとめる。3成分強震計はすべてK2を用いた。対象とする建物は全て、プカレストの中心北地域に位置する。

表4 NCSRR 建築構造物地震計一覧

No.	Site	Station ID	Location of Station & Sensor 1	Location of			Structure	Equipment
				Sensor 2	Sensor 3	Sensor 4		
1	Stefan cel Mare (1)	BLD1	11 th floor	12 th floor	5 th floor	1 st floor	RC frame '80s	K2 + Episensor ES-T (Kinematics) IA-1 (Geosig)
2	Stefan cel Mare (2)	BLD2	Basement	7 th floor	4 th floor	Free field	RC frame '60s	
3	National Television	TVR	14 th floor	15 th half-floor	basement	-	RC frame '60s	
4	BRD-SG Tower	BRD	roof (19 th floor)	3 rd basement	-	-	RC dual 2003	
5	UTCB Lacul Tei	UTC5	roof (4 th floor)	basement	-	-	RC frame '60s	



図8 BRDビル



図9 TVRビル

4. 地盤試験・土質試験

地盤調査・土質試験関連の供与機材は、PS 検層（図 10）、常時微動計測（図 11）（単独とアレー観測）、ボーリングマシン（図 12）、標準貫入試験機、室内 3 軸圧縮試験機（図 13）、動的 3 軸試験機である。



図 11 PS 検層装置



図 12 3成分常時微動計



13 ボーリングマシン



図

図 14 室内 3 軸圧縮試験機

- ボーリングマシン（17）
- コーン貫入試験（5）
- 標準貫入試験（7）
- 表面波探査（6）
- 動的 3 軸試験機（23）
- 3 軸圧縮試験機（45）
- 物理試験（50）
- ベンダーエレメント試験（15）。

5. 地震防災教育（市民啓発）

プロジェクトの最終目標である危険な建物の耐震補強を進めるためには、住民の理解・協力が不可欠であり、そのための市民教育・啓発活動が実施された。市民啓発活動の重要性や具体的な手法についてC/Pに技術移転されるとともに、一般市民を対象とした「地震の怖さ」、「地震対策の重要性」を伝える市民セミナーを「ぶるぶる」等を用いて広く開催した（図15参照）。

日本からの短期専門家来訪時に、技術者を対象にした技術移転セミナーが開催され（図16参照）当該分野での最新情報の提供やプロジェクト成果の普及に向けた活動が行われた。



図15 地震体験実験装置「ぶるぶる」



図16 技術者を対象としたセミナー

(4) インドネシア 共同研究「地震観測協力」

1. プロジェクト概要

2004年スマトラ-アンダマン地震以降、インドネシアにおける地震情報を広く一般に公開するために、独立行政法人 防災科学技術研究所（NIDE）は、インドネシア気象地球物理庁（BMG: Badan Meteorologi dan Geofisika）と共同で、インドネシア広帯域地震観測網（JISNET: Japan Indonesia Seismic Network）の運用を行なっている。

2. 広帯域地震観測網

BMGにおける2004年スマトラ地震以前の地震観測は、観測周期帯が限定されており、観測方向は上下動のみで、アナログドラム装置によるオフラインタイプであったため、テレメータは存在していても頻繁に故障が発生している状況であった。NIDEは、このような状況を改善するため、BMGとともに、JISNETによるリアルタイムの広帯域地震観測を開始した。その後発生した2006年5月26日にジャワ島中部ジョグジャカルタ近傍の地震（マグニチュードM6.3）などについて、JISNETによってリアルタイムの地震記録が得られている。

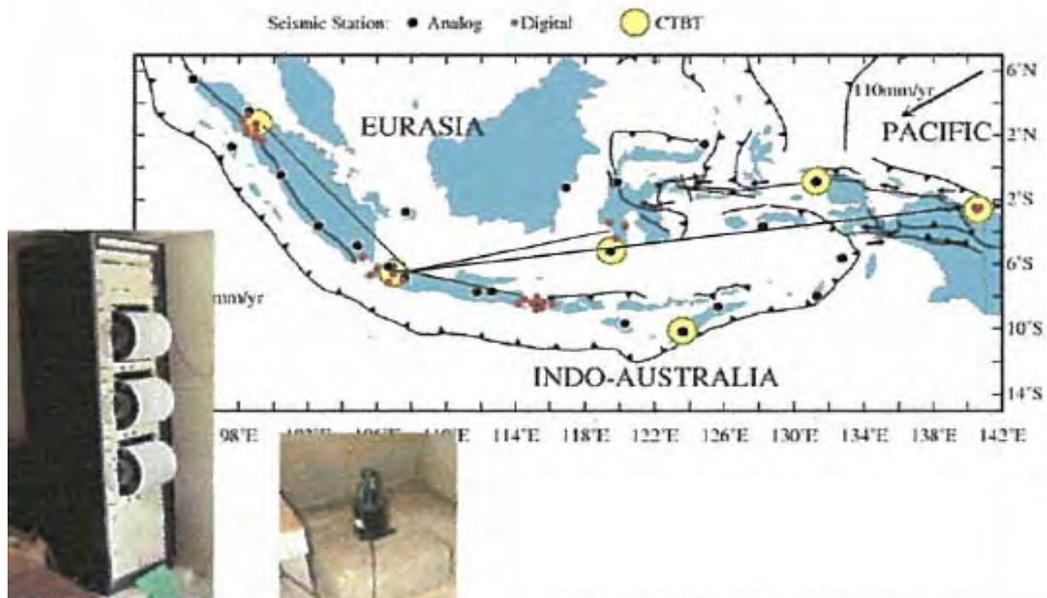


図1 インドネシア気象庁における2004年スマトラ地震以前の地震観測状況

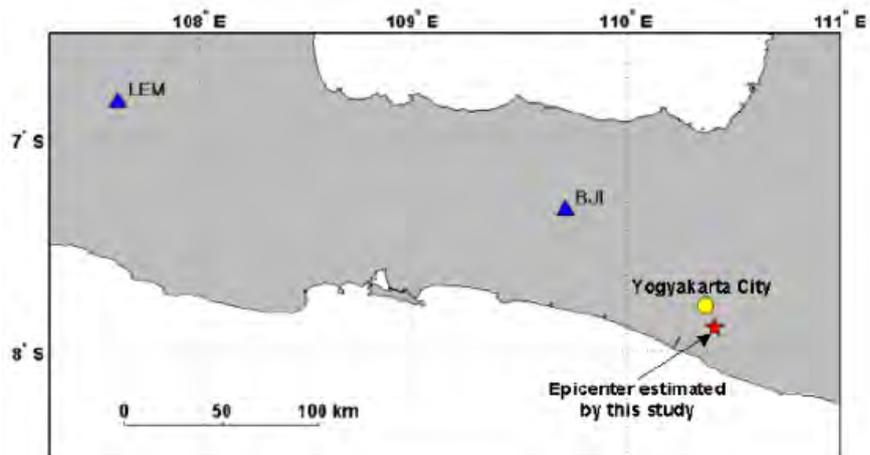


図2 Realtime-JISNET 観測点配置図

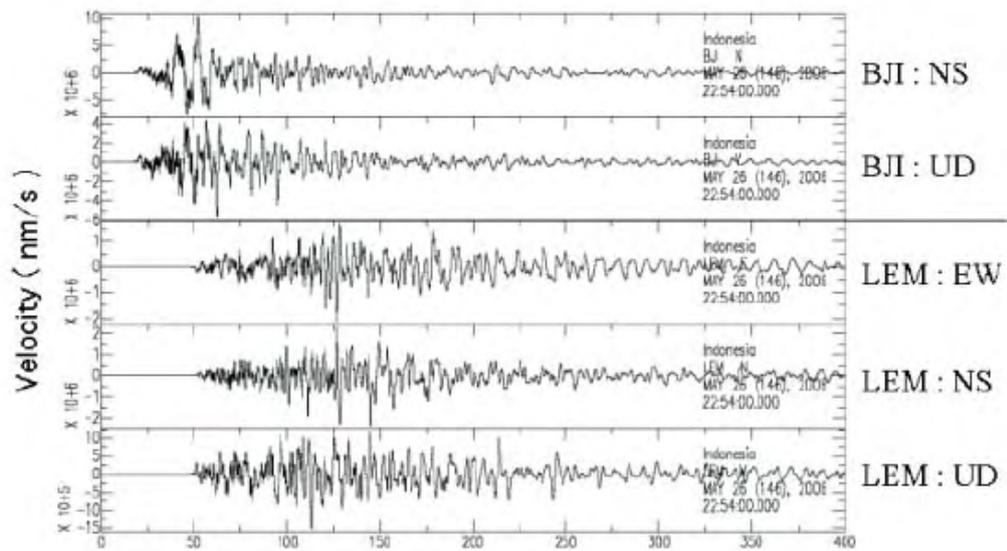


図3 Realtime-JISNET での観測波形

3. 観測システム

インドネシアにおける衛星テレメータ広帯域地震観測は速度計を用い連続観測を行い、震源位置、マグニチュード、地震メカニズム、プレートの挙動等をインバージョンにより求めることが目的であり、強震観測と異なり、直下の地震では記録が振り切れることが想定されるため、地表面に強震計を併設している。

2006年3月31日には、31点の観測点が設置された。このネットワークは、NIDEが管理するオフラインの広帯域地震観測網とBMGが2001年から管理する衛星テレメータ(VSAT-IP)広帯域地震観測網に基づくものである。リモート基地における地震波形をBMG本庁に設置されたWINフォーマットのサーバーにリアルタイムに集積され、震源決定を自動的に行う。NIDEの観測データはBGM、日本や他の地震観測機関に転送され、処理に活用される。

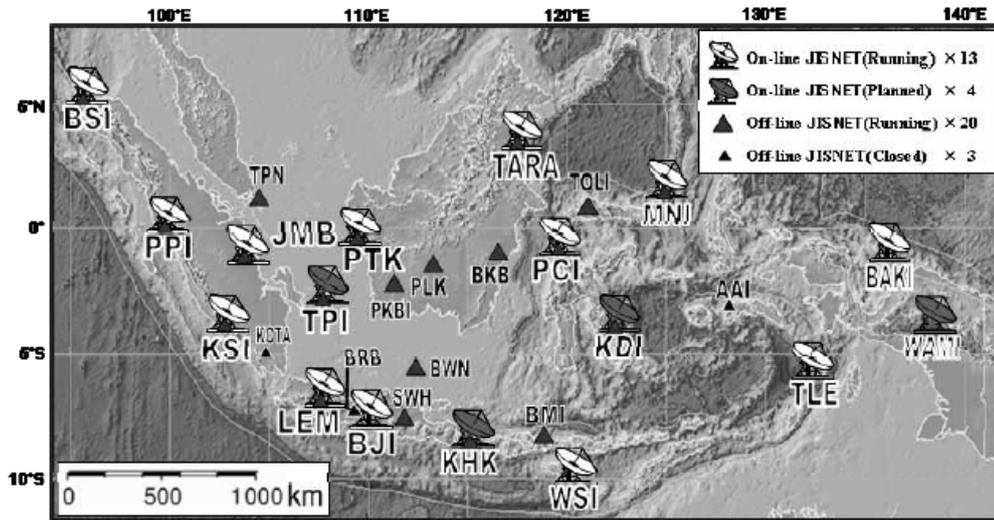


図4 JISNET観測点配置図(2006年3月末時点)

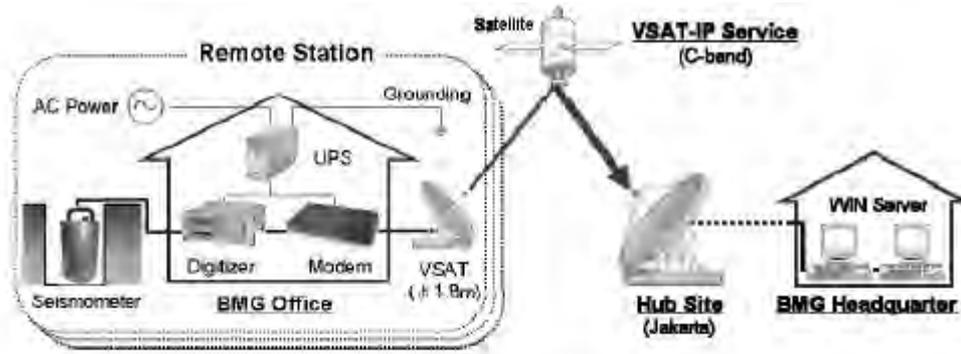
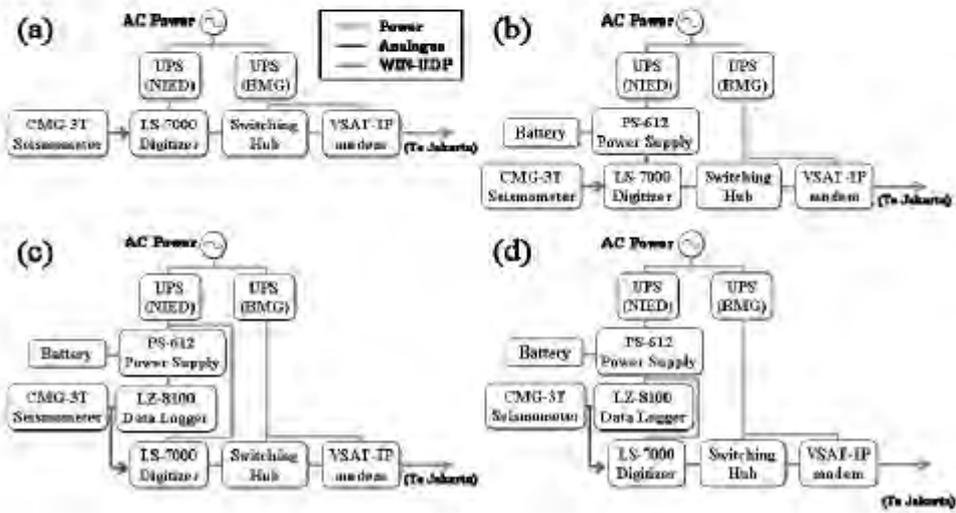


図5 オンラインJISNETのシステム構成図



(a) BAKI, TLE, WSI .(b) BJI .(c) BSI, JMB, KSI, LEM, PCI, PPI .(d) MNI, PTK, TARA .

図6 オンラインJISNETの観測点側のシステム構成図

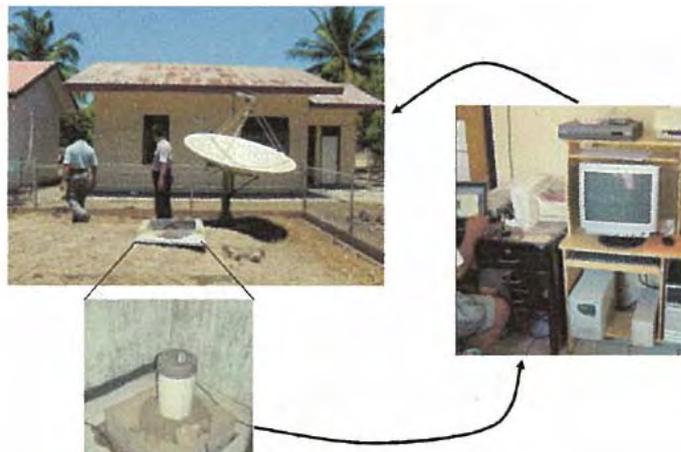


図7 インドネシアにおける広帯域地震観測点の衛星テレメータ広域地震観測