

付属資料-4 面談記録（基本計画策定調査）

議事録(1)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月12日 15:45~17:30	
面談機関	チリ大学地震観測センター (Centro Sisimologico Nacional, Universidad de Chile: GSN)	
場所	チリ大学地震観測センター	
参加者	相手側	Dr. Sergio Barrientos, Director, GSN Dr. Mario Pardo Pedemonte, Deputy Director, GSN
	調査団	小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳
<p>1. チリ大学国家地震観測センター（GSN）の概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ チリ大学キャンパスは機械学科、電気学科、土木学科などを含む物理数理工学部がある。当大学の地震観測センターは地球物理学科に設けられている。 ・ Barrientos 氏は地震観測の責任者で、Pedemonte 氏は教育訓練の責任者。 ・ 職員は36名おり、近いうちに4名が加わり40名になる予定である。 ・ 設立から2年経過し、年間予算は500万ドルである。殆どは地震観測網の保守に使っている。それ以前は大学の地球物理学科にあって、名前はSSN（国家地震観測サービス）だった。今のように活発ではなかったため年間予算も50万ドルであった。 ・ カナダから購入した地震計と米国製（Kinematics）のレコーダーからなる観測点は全国に現在200箇所あり、ネットワークで結んでいる。2015年には297箇所になる予定である。なお、観測ネットワークのシステムはカナダから購入したものであるが、2014年4月のチリ北部地震においても期待通りの成果が得られた。 ・ 地震の機材としては地震計だけでなく、全国の観測ネットワークのコントロール・センターが地球物理学科の2階にあり、地震解析も実施している。屋上には地震の送信受信のため、衛星通信、GPS、太陽発電機、送信タワーなどが設置されている。 <p>2. チリ大学地震観測センターの業務内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 当センターは他の大学、研究機関、火山観測局とも協力して地震観測を行っている。 ・ センターは交代制で常時観測員が詰めている。 		

- ・ 地震が発生した場合、マグニチュード 3.0 以上の場合には 5 分以内に ONEMI 及び SHOA へ震源地の速報を連絡する義務が課せられている。
また、15 分から 20 分の間に、自動解析された詳細解析結果を ONEMI 及び SHOA へ連絡する義務が課せられている。
- ・ データ解析はドイツ製で広く使われているソフト (SEISAN、SEISCOMP、EARTHWORM) に加え、自前で作成したソフトも使っている。
- ・ データ通信には自前の衛星回線その他、民間航空の回線、電力会社の通信回線も利用している。
- ・ 当センターと ONEMI 及び SHOA の間は 6 回線もある専用回線があり、非常時にも対応可能となっている。
- ・ 年に 2-3 回 SHOA、ONEMI とデータ交換の手順の改善について会議を持っている。
- ・ GPS を使った地殻変動観測 (Interferometric Synthetic Aperture Radar: INSAR) も行っている。地震・火山による地殻変動の観測に有効である。これは中南米で唯一のものである。
- ・ 日本の宇宙航空開発研究機構 (JAXA) に GPS トラッキングを衛星に乗せてもらう予定。地震発生時の緊急な情報を国民に伝達するのは ONEMI または SHOA の役割である。そういった意味からも、地震の人材育成や研修は ONEMI または SHOA の責務と考える。
- ・ チリ大学の地球物理学科、土木工学科には地震観測について教えている。
- ・ 当センターは特に他国への研修は実施していない。地震観測を主たる業務としており、地震発生の場合、ONEMI 及び SHOA へ迅速に連絡することが当センターの役割である。教育訓練は積極的に行えない。しかし観測や解析は他国よりもすぐれたものを持っており地震観測員の訓練は可能である。業務に密接な関係を有している ONEMI または SHOA から研修の話があれば積極的に参加したい。

3. 南米諸国との共同作業

- ・ 1965 年 UNESCO の指導の下、南米地震センター (CERECIS) がペルーのリマにある地球物理学研究所内に設立され南米諸国が一緒になって地震観測を実施しデータを共有し合ってきた。現在の代表は、ボリビアの Estela Minaya 氏 (Observatorio de San Carixto 所属)。
- ・ 中南米の地震ハザードマップを共同作成したのが一番の成果である。当時は観測点は 10 か所しかなくラジオ通信による連絡のため、却ってこのお陰で各国の人材育成が行われていたといえる。
- ・ CERECIS は当初のみ UNESCO が資金を出し、その後は各国が予算を出すことになっているが、実際に資金を出しているのは 2 カ国のみで、あまり機能していない。
- ・ ネットワークはまだ存在し、アルゼンチン、ペルー、ブラジル、ボリビアがデータ交

換をしている。エクアドル、コロンビアも参加予定。

- ・ 2015 年にはサンティアゴで、地震学の為の連携研究機関（Incorporated Research Institutions for Seismology: IRIS）と米国地質調査所（United States Geological Survey: USGS）の支援でワークショップを開催する予定になっている。米国科学財団（National Science Foundation: NSF）が開催資金を支援している。

4. 他国との情報共有

- ・ 当センターは中南米だけでなく、USGS（米国地質調査所）にも地震データを送っている。またさらに、シアトルにある IRIS に対しても地震データを送っている。
- ・ カリフォルニア大学バークレー校と地震の速報システムについて協力を 2015 年 3 月から行う。

配布資料	調査団から質問票を配布
入手資料	

議事録(2)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014 年 11 月 13 日 9 : 30 ~ 11 : 30	
面談機関	チリ・カトリカ大学工学部 国立自然災害総合管理研究センター（Centro Nacional de Investigacion para la Gestion Integrada de Desastre Natural : CIGIDEN）	
場所	チリ・カトリカ大学 工学部会議室	
参加者	相手側	Prof. Rodrigo Cienfuegos, Director, (途中退座) Prof. Hernan Santa Maria, Associate Professor, (途中退座) Department of Structural and Geotechnical Engineering Prof. Roberto Moris, Investigator/ Researcher, Instituto de Estudios Urbanos Y Terrotoriaces Prof. Pedro Bannen, Instituto de Ethlics Unseros, Prof. Cristian Henriquez, Instituto de Geografia, (途中入室) Prof. Christpher Clarke,

	調査団	小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳
<p>1. CIGIDEN の説明 (Prof. Rodrigo Cienfuegos)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ チリ・カトリカ大学は構造学部、都市計画学部、地理学部などの工学部だけでなく、本件に関する防災や教育に関するプログラムを作成する学部もあり、耐震設計プログラムも作成している。CIGIDEN はカトリカ・デル・ノルテ大学、フェデリコ・サンタ・マリア工科大学、アンドレス・ベジョ大学も参加する研究所である。 <p>2. 構造土質工学科の説明 (Prof. Hernan Santa Maria)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 構造土質工学科は 1963 年に設立され、構造力学、土質力学、地球科学を教えている。構造力学は 6 人、土質力学は 3 人、地球科学は 3 人の教員がいる。Prof. Hernan Santa Maria 本人は構造力学、土質力学を教えている助教授である。 ・ 修士課程には大きく分けて 16 週カリキュラムと 8 週カリキュラムがある。社会人向けで毎週 3 時間の授業があり、16 週カリキュラムでは 3 分野の 32 の専門コースが設置されている。 ・ 卒業後は学んだ知識を生かして企業に就職する生徒が多いが、中には試験を受け講師や教授になる生徒もいる。生徒は外国人も多く、グアテマラ、コスタリカ、エルサルバドル、ペルー、メキシコ、ボリビア、スペインからの留学生もいる。 ・ チリからは公共事業省の派遣が多く、都市住宅省から派遣されて入学するケースもある。省から学びに来る人には学費を少し安くしている。卒業後は政府から民間に転職する場合もある。最近 8 年間では外国人 15 人を含む 50 名の卒業生が育った。 <p>3. 都市・国土研究所 (IEUT) の説明 (Prof. Roberto Moris)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 1965 年から開始されたカリキュラムで、現在生徒数 61 名、講師・教授は 35 名である。学士過程、修士課程、博士課程から成るが、他の大学には当カリキュラムは少ないため応募者も多い。特に被災者ケアに関するカリキュラムもあり、定員 30 名のところ 150 名の応募があった。 ・ ペルー、コロンビア、ボリビア、エクアドル、メキシコ、アルゼンチン、ドミニカ共和国等からの留学生が多く全学生の 20-30% を占める。行政や民間出身で研究者でない学生もいる。多くはマネージャー・クラスの実務者である。外国人生徒は学力レベルの高低が著しく、受け入れは当事国からの推薦及び奨学金を得た生徒を優先させ 30 名に限っている。13 人が AGCI の奨学金で来ているが、奨学金の半分は受け入れる大学が支払う必要がある。ハイチ、ドミニカ共和国、ペルーなど学力レベルが一般的に低い 		

出身国から要望が多いので受け入れているが、大学のレベル維持と、資金の制約からこれ以上の受け入れは難しい状況にある。

- ・ 防災に関する内容は、リスクの問題として講義で扱っている。授業は水・木の夕方と金曜終日に行っており、社会人学生の仕事に負担をかけないようにしている。理論の講義もあるが、実用的な面も強い内容の授業である。3つのコースを習得してディプロマを得ることができる。オープンなコースもクローズドなコースもある。
- ・ ディプロマの種類と含まれるコースは下記のとおり。

ディプロマ名	コース1	コース2	コース3
資産管理	モジュール1	モジュール2	モジュール3
財産評価	モジュール1	モジュール2	モジュール3
都市計画及び都市総合管理	市と州	地区とアーバンプロジェクト	アーバンプロジェクト住宅編
アドバンストピック	社会統合	計画及び統合管理	計画及びリスクエリア (CIGIDENとともに)
インターナショナル	ラテンアメリカにおける非自発的住民移転		

- ・ チリ人の生徒は国の奨学金を得て入学する者もいるが、半額は大学側が負担しており、修士課程では卒業まで一人当たり 650 万ペソ、博士課程は 125 万ペソかかるのが実情である。
- ・ 本プロジェクトへの協力可能性として以下5つの形態が考えられる。
 - (1) 既存のコース（分野別、オープン、クローズ、継続教育）を利用する。
対象は政府職員（分野別）、州・自治体の職員とし、ONEMI、MINVU、大統領府との協力により実施。
 - (2) 分野に合わせたディプロマ・コース
都市総合管理及び計画。ONEMI からは緊急対応、MINVU からは住宅再建について講義をしてもらう。日本からの講師派遣を希望。
 - (3) 新しいディプロマ・コース
復興及び緊急時の総合管理に関するもの。
 - (4) 修士課程
現在設置されている都市開発修士 (Magíster en Desarrollo Urbano: MDU) と人間居住・環境学修士 (Magíster en Asentamientos Humanos y Medio Ambiente: MHM) を活用する。
- ・ 博士課程コース
CIGIDEN が取り扱う研究分野の博士号の取得を目指す。日本での一部研修も検討。
昨年度、8人の枠に35人の応募があった。
- ・ 学生の応募は11月中に締めきり、12月に合格結果が出る。3月または8月に授業を開始。修士課程には推薦状2通が必要。受付は常時可能。チリ政府の奨学金を持っている学生を優先する。

<ul style="list-style-type: none"> ・ ディプロマ・コースの開設は学内手続きのみで可能で、30日が必要。 ・ 既存のコースに防災の内容を加えるのはオプションで追加するか、日本の支援で新コースを作る事等が考えられる。 	
<p>4. 地理学科の説明 (Prof. Cristian Henriquez)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地理学科では地理情報システム (GIS) やリモート・センシングも扱う。津波、火山、干ばつ災害を対象にしている。修士課程では災害リスク管理も扱っている。 ・ ディプロマ・コースでは、空間情報科学 (Geomatics)、GIS、疫病 (医学部と共同) の3コースを学べる。 ・ 国内からは公共事業省や州政府から学生が来ている。外国からはコロンビア、キューバ、ペルー、スペインから学生が来ている。民間のコンサルタント出身者もいる。 ・ 修士課程、博士課程だけでなく、ディプロマ課程も設け柔軟に対応している。 	
配布資料	調査団から質問票を配布
入手資料	プレゼンテーションのスライド, 地理学科の学士・修士・博士課程カリキュラム

議事録 (3)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月13日 15:00~18:00	
面談機関	公共事業省 (MOP) アカデミー	
場所	公共事業省 道路局会議室	
参加者	相手側	Sr. Fernando Velazquez Figueroa, Academia, MOP Sr. Oacar Vasquez Anisvendi, Academia, MOP Sr. Gabriel Palma, Civil Engineer, MOP Sr. Raul Oberreuter, Civil Engineer, MOP Sr. Educado Heufado, Civil Engineer, MOP Sr. Rigobero Garcia, Civil Engineer, MOP Sr. Rodrigo Filippi, Civil Engineer, MOP Sra. Tamara Cabnera, Civil Engineer, MOP Sr. Carlos J. Mendez Torrico, Civil Engineer, MOP

		Sr. Gabriel Palma Papić, Civil Engineer, MOP Sr. Ivan Mertens Galle, Encargado de Sectores Y Proyectos, AGCI
	調査団	一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳

1. 公共事業アカデミーからの説明

- ・ 公共事業省アカデミーは 2009 年に設立。2010 年 2 月 27 日のマウレ地震後、日本からの多数の専門家を受け入れ、同アカデミー内で講義を実施してもらった。以降アカデミーと日本人専門家との間で知見交流が始まり、。公共事業省からも多数の専門家を日本に派遣し、津波や地震の講義や防災の対策を学んできた。
- ・ 上記交流の中で、地震や津波を軽減するための特別な講義を設ける提案が持ち上がった。2011 年首都サンティアゴで講義を 6 ヶ月開設したが、公共事業省職員に限らず他機関の職員も参加させ、各省庁から専門家を招聘し教授を担当してもらった。講義は公共事業省と深い関係のある構造物、地震、地質、災害などの講義が中心となったが、保健省にも協力を仰ぎメンタル・ヘルスの講義なども付加した。
- ・ コース内容は基礎理論が 3 日（地震、津波、火山）、専門能力が 10 日（自然災害のリスク入門、橋の被害と診断と補強、津波の防災手段、地震後の建物の緊急耐震診断、地震後の建物の復旧補強、人的影響の準備と対応）、総合が 4.5 日（チリと日本の災害対応の管理モデル、現地視察）の計 17.5 日（1 日＝8 時間）である。

以下公共事業省の各専門家による説明。

2. 「液状化による構造物への被害」 Gabriel Palma

- ・ 日本から構造物、地質専門家 2 名が来訪。被災地を案内し、現場における被害状況を観察した上で、チリにおける構造物の問題点、地質の特徴などの指摘を受けた。その後 2011 年 JICA フォローアップ調査で専門家に公共事業省へ来てもらい液状化の診断方法を教えてもらった。2014 年 4 月のチリ北部地震では、実際に建物の復旧に役立てることができた。

3. 「橋梁・道路の復旧」 Tamara Cabnera

- ・ 2010 年マウレ地震による橋梁や道路の被害は地盤の軟弱な地域が中心になっている。橋梁は落橋もあり、道路は沈下や液状化も見られたが、主な被害は軟弱な地盤における地域で発生した。

- ・ 地震を契機に JICA とつながりを持った。日本で研修を受け、構造物復旧の政策について学んだ。部署内の人に情報を伝えた。現場で基準適応の視察を行った。研修生を現場に送り学ばせた。
- ・ 橋梁を災害から防ぐには耐震化が必要だと切実に感じた。例えば落橋防止のため桁かかりを長くする（チリでは 40cm だが日本では 70cm）など、今後の橋梁設計に当たっては日本の基準に従うようチリの法律を変更し長期間地震に耐えられるものを作りたい。

4. 「津波の減災」 Rodrigo Filippi (MOP 港湾工事局)

- ・ 日本では津波に対しどのような減災対策を実施しているかについて講義してもらった。海岸側に住む住民の意識、協力、団結などが不可欠であることを学んだ。
- ・ 減災の方法として、津波減災の入門、防潮林の解析と設計、津波に耐える構造物を学んだ。防潮林の設計には、地震の特徴、工事の種類、構造物の効果を学んだ。
- ・ 津波に対する構造物の基準の見直しを行っており、米国の基準 FEMA P646 (2008 年) よりも強い津波を想定している。

5. 「地震後の緊急耐震診断」 Carlos J. Mendez Torrico

- ・ 日本から学んだ最も重要な点は被災現場の状況把握である。現状把握に基づいて被害の拡大を防ぐことができるからである。また、被害状況をグループ化、数値化し、データとしてまとめることが重要であると理解した。
- ・ 研修の成果は、①標準的な診断の様式作成と、関係機関 (MINVU, CIGIDEN) を含めた委員会でのレビューを 2015 年 3 月までに行うこと②MOP 内部の建設技術者と、大学の協力を得て外部への訓練を 2015 年 12 月までに行う予定。
- ・ チリには今まで被災建物の安全性診断に共通の指標がなかったが、応急診断は建物の構造種別によらず診断可能。対象は公共建築物だけでなく、将来は民間建築物も扱う。
- ・ 公共構造物とは、学校、国立病院、役所の建物等を指すが、地震時におけるこれらの構造物への影響をすばやく把握することが重要である。今後は若い職員の技術育成を図る必要がある。

・ 「地震後の建物の補修と補強」 Educado Heufado

- ・ 2010 年マウレ地震において、建築物の壁の損傷が一番多かった。次に多いには柱の基礎部である。床や天井などの水平部材の損傷は低かった。
- ・ 現在チリで免震構造を有した公共建築物は ONEMI 及び軍事病院の 2 つだけである。今後は耐震設計に基づいた建築物の建設が求められており、建築設計基準の改定、データベースの採用、耐震設計の普及が必要である。

- ・ 補強の方法は①帯鉄筋、②炭素繊維のシート、③折れた鉄筋の交換、④柱を入れて壁を強化等がある。
- ・ 木材はコストが高いため民間建物の耐震補強は費用に見合わない。病院には今後はコンクリート免震構造が最適と考えている。

6. 港湾構造物の影響を学んだ職員の説明

- ・ 2010年マウレ地震では護岸等に被害が発生したが、復旧はそれほど難しくはなかった。岸壁の補修方法を日本の研修で学んで実施している。
- ・ 災害からの復旧は単に構造物だけの物理的な復旧に限らず、メンタル・ケア等の精神的な回復も重要であること学んだ。これは新しいテーマであり、保健省の評価も高かった。

7. 公共事業アカデミーの職員からの説明

公共事業アカデミーからは、以下の補足説明があった。

- ・ 2010年マウレ地震後、公共事業省が全国の市町村向けTV会議を5回実施している。短期間のプロジェクト研修も年3回実施している。これは公共事業省職員だけでなく、他の関係機関の職員も含めた人材育成の向上を目指したものである。
- ・ 現在、公共事業省において技術向上を目的とした人材育成は公共事業省アカデミーが中心になって行っているが、専任者は2名だけである。公共事業省アカデミーは公共事業省の次官の下に属している。講師は公共事業省職員が行う場合、大学に委託する場合、地方から職員に上京してもらう場合もある。公共事業省ではディプロマ・コースや修士課程に類似したコースを設けており260時間をかけ専門家の育成をしている。年2回コースを開催し、今まで計5回のコースにより全国で514人を養成した。米国プロジェクトマネジメント協会（Project Management Institute : PMI）の研修を受けた講師が活躍している。
- ・ 公共事業省の専門家はいつでも公共事業省アカデミーに協力する用意がある。講義内容を更新し、体系化して他国を支援することは可能である。

配布資料	調査団から質問票を配布
入手資料	プレゼンテーションのスライド

議事録(4)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月14日9:30~11:00	
面談機関	内務公安省国家緊急対策室 (Oficina Nacional de Emergencia Ministeri de Interior: ONEMI)	
場所	国家緊急対策室 本部会議室	
参加者	相手側	Victor Orellana Acuna, Subdirector Nacional, ONEMI Miguel Munoz Barraza, Subdirector de Gestion de Riesgo, ONEMI Consuelo Cornejo Solari, Jefa de academia Nacioal de Proteccion Civil, ONEMI Ivan Mertens Galle, Coordinador,
	調査団	Jaime Acevedo, AGCI Merisa Sanchez, AGCI JICA チリ支所 一ノ戸田瑞子 所員 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳
<p>1. 市民保護アカデミーの概要</p> <ul style="list-style-type: none"> ONEMI の本部はチリ国内では珍しい3階建ての免震構造である。 ONEMI は兵庫行動枠組を基に各関係機関との連絡・調整を実施している。単なる関係機関の調整だけでなく、地方自治体も取り入れ、国、州、県、市町村も含めた連絡・調整役として ONEMI は機能している。 防災教育は2013年には2,869人、2014年現時点で2,182人に対して行った。 2010年マウレ地震の教訓として各防災に関連する組織の役割が不明確だったことがあるので、組織の役割を明確化し、机上防災訓練に反映している。 実施している防災に関する人材育成コースには初等、中等、専門、高等の4つのカリキュラムがあり、専門カリキュラムでは管理職を対象とし他の機関の専門家も参加している。 専門カリキュラムでは学士、修士を対象とした専門性の高い内容となっており、最初の1年間のみ予算の半額を UNESCO の資金支援を受けている。 専門、高等カリキュラムではチリ大学建築都市計画科、メトロポリタン教育大学、陸軍 		

<p>大学、SHOA、CSN 等、外部機関からの講師の支援を受けている。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震計の不足を補うため、人による体感震度調査を行っている。これまで調査者 1,000 人を 3 回訓練した。 人材育成研修として、新たに追加できる内容として、防災訓練、防災地図作成、図上演習などがある。他国への訓練に使う場合、受益国の弱点や各分野のニーズ診断を行う必要がある。 	
配布資料	調査団から質問票を配布
入手資料	プレゼンテーションのスライド

議事録(5)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月14日 11:40~13:00	
面談機関	チリ大学建築都市計画科 (Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile :FAU)	
場所	チリ大学建築都市計画科 会議室	
参加者	相手側	<p>Yasna Contreras Gatica, Directora, Escuela de Postgrado, FAU</p> <p>Carmen Paz Castro Correa, Profesora Asociada, FAU</p> <p>Hugo Roberto Professor, Dept. de Geografia, Director de CIVDES</p> <p>Ricardo Tapia Zarricueta, Investigador Asociado, CIVDES</p>
	調査団	<p>Ivan Mertens Galle, Coordinador, Area de Cooperacion Sur Sur y Triangular, AGCI</p> <p>Jaime Acevedo, Asistente, AGCI</p> <p>Merisa Sanchez, AGCI</p> <p>一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員</p> <p>山崎吉高 OYO インターナショナル(株)</p> <p>矢島弘 (株) トーニチコンサルタント</p> <p>国沢智恵美 通訳</p>

1. チリ大学建築都市計画科について

- ・ 学科は、建築、都市計画、地理、デザインの部門からなる。住宅研究所 (INVI)、歴史遺産研究所を持つ。建築家、民族学者、社会学者、経済学者がいる。20 年以上災害に関する研究を行っている。1960 年の地震以来建築構造物の診断を行ってきた。
- ・ APRU (Asia Pacific Rim University) は環太平洋諸国の公的大学で研究を多く行っている 44 校が加盟する組織で、中南米ではメキシコの国立自治大学と、チリ大学など実績のある大学だけが加盟している。日本からは東北大、東京大、大阪大が加盟している。中国、NZ、フィリピン、シンガポール等が加盟している。11 月 18 日-20 日にチリ大学で第 10 回目の会合を開催予定。中南米では初めての開催である。各種自然災害をテーマとしたシンポジウムを開催する予定。(詳細は <http://www.uchilefau.cl/>) 内容は、各種自然災害に対する早期警戒、災害対応、復興、防災政策を含むのは、APEC における政策が絡んでいるからである。一般向けの公開セッションは 11 月 17 日にサンティアゴで、11 月 24 日にイキケで開催される。
- ・ 2010 年以前に行った社会調査では犯罪、雇用が国民の最大の関心だったが、2010 年マウレ地震後に行った調査でも防災や、住宅は国民の関心のリストに入っていない。これを見ても防災は専門家のみが関心を持つ問題であることが分かる。

(イ)チリの 50%の建物、230 万戸は昔の優れた堅牢な構造になっており問題ないが、耐震を考慮していない最近の構造物は災害に弱い。1960 年の災害では多くの建物が損傷し、仮設住宅が建てられた。しかし、雨漏りがするなどの問題があり、仮設住宅といえども最低限の質を確保するように ONEMI が災害対応の標準化を行っている。

2. 大学院での教育について

- ・ 修士課程で防災、復興を扱っている。学生は 481 人。大学院の学生は、MINVU、市、ONEMI から来ている。修士課程は不動産プロジェクトの管理、地理、都市計画、建築があり、直接・間接的に防災を含んでいる。新たな修士課程は教育省に認可されれば 2016 年から開始できる。都市計画の修士課程に 2015 年から防災を入れるよう改善する予定。
- ・ ディプロマ・コースは 3 カ月の課程で年 2 回開講している。現在 11 コースあるが 2 コースが追加される。
- ・ 博士課程は土地利用に関する研究を 2015 年に開始している。
- ・ 日本の政府の復興に関する関わりを知りたい。現地調査もしたいが、資金が必要なので支援して欲しい。防災に関し、日本の経験が必要である。
- ・ 中南米からの学生はペルー、コロンビア、エクアドルから来ている。大学院が 50%の割合。修士課程では中南米の公的機関から学びに来たいとの要求はある。ヨーロッパから 4 人来ているが、奨学金がない。他国と大学の単位交換認定制度がすでにある。
- ・ チリ大学には成績上位の 10 人をアメリカのフロリダ大やコロンビアのマニサレス大学

に留学させる制度がある。チリ大学は他国の支援に昔から積極的である。

配布資料	調査団から質問票を配布
入手資料	プレゼンのスライド、ディプロマ・コースのパンフ、建築都市計画科の雑誌

議事録(6)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月17日、15:00~17:00	
面談機関	チリ国際協力庁 (Agencia de Cooperacion Internacional: AGCI)	
場所	チリ国際協力庁 会議室	
参加者	相手側	Eugenio Perez, Jefe de Coordinacion Eugenio Possel, Jefe de Cooperacion Sur Sur Pablo Garcia, Jefe de Becas Ivan Mertens, Cooperacion Sectorial Jaime Acevedo, Asistente
	調査団	永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 伊藤高 JICA チリ支所 支所長 小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳

永石：今回の調査の最後に M/M を締結するのが目的。

小林（本部）：プロジェクトの目的は3つ。①AGCI の奨学金制度による域内の防災専門家の育成、②JCPP による防災に関する行政官の育成、③ネットワークの形成。期間は5年間で対象は中南米とカリブ海地域の国々。

永石：要望のあった人材育成の分野について、段階的にプロジェクトとして開始することを提案したい。1年目に3プロジェクトを開始し、その後順次開始してはどうか。

本調査を含めて2回事前調査を行うが、初年度に開始する3プロジェクトのニーズを把握

することを優先したい。

②AGCI の下に JCC を形成、プロジェクト毎にワーキング・グループを作成する実施体制としたい。全体の調整は AGCI が行う。個別には大学、省庁が入る。

研修ニーズとリソースの調査を行うこととし、プロジェクトの実施は原則日本・チリのリソースを利用する。対象は中南米の研究者。先行する 3 プロジェクトについては開始前にニーズやリソースを調査する。それ以後のプロジェクトはプロジェクト実施中にワーキング・グループにおいて調査を行う。

Pillar1 はチリが優位性を持つ分野について行い研究者を対象にする。Pillar2 は行政官・実務者を対象にする。

AGCI：注意すべき点は 3 つある。4 月までに次年度の予算を決める必要があるので、2016 年開始のコースは 2015 年 4 月までに決めなければいけない。

5 年間で 2000 人の教育実績をつくるには JCC による調整が必要である。進行、対応を明確化する必要がある。先行 3 プロジェクトの内容については速やかに議論していきたい。

永石：開始前に 2 回事前調査を行う。次回は 2015 年 1 月に調査し先行 3 プロジェクトの具体的なカリキュラムを決めるので、4 月までに予算の検討が可能である。

AGCI：ニーズやリソース調査は必要。中南米の防災に係る地域機関は中米の CEPREDENAC、カリブ海の CDEMA がある。現在、JICA とは 5 つの第三国研修を実施中であり、そこから得た経験も活用したい。

AGCI：実施カレンダーを決めることが重要。現在実施中のものは問題ない。受益国に情報発信するために時間を確保することが必要。JICA での研修費用における AGCI 負担は 1 コースで 3 万ドルなので、3 コースでは 9 万ドルになる。多少の上下変動は可能である。

永石：Pillar1 でディプロマを出すなら 1 年間かかる。期間・人数について制限はあるか？

AGCI：チリ大学が決められているディプロマ・コースは 5 週間。各大学により異なる。JICA による CONAF の流域管理研修は 1 カ月かけている。修士課程には 2 年かけている。短縮できないか大学に話してみると良い。

AGCI：1 年目は研究者、行政官向けコースとも短期間にして一般的知識を提供するのが良い。修士課程の準備期間を与え、次第に複雑なコースを作るのが良い。研究者向けコースは質・量を順次増加させて行くことができるが、行政官向けコースは長期間の訓練は難しい。

永石：行政官向けコースの方が作りやすいのは同意する。既存コースを応用した形で始めるのが良い。研究者向けコースは期間が 1 年間としても 1 年目から始めるのは難しい。ディプロマ・コースを最初は活用したい。

AGCI：JCC は参加する各組織の役割が明確になるよう留意するべき。

永石：同意する。

小林(本部)：JCC も 4 月に開催して、予算を 4 月に確定させたい。新規だけでなく継続している研修についても同じ。

AGCI：同意する。

小林(チリ)：JCPP では 4 月の予算は 2 月に確定させる必要がある。

AGCI：2016 年予算は 2015 年 4 月に決める。9 月に財務省が決定する。

予算は最低額で計算し 4 月に提出する。そのまま認められるか、申請額から減額になる場合もある。コース数の追加は少数であれば可能だが、大幅な追加は困難。

AGCI：行政官向け研修コースの奨学金は 1 コースにつき 15 人-17 人で良いか？

永石：それでよい。最大で 20 人。

AGCI：AGCI の他国学生への奨学金は 4 月に決定される。予算と同じ扱い。

チリの 24 公立大学と交渉し費用を下げることができた。本案件も交渉で費用を下げるができる。

AGCI：現在の募集は一般公開している。修士課程は 2016 年から一般公開ではなく国・分野別に募集できないか検討中。

<p>酒本：CEPREDENAC、CDEMA の防災戦略と AGCI の国・分野別戦略は合うか？</p> <p>AGCI：それら 2 組織のニーズ調査はすでに行っており、JICA 研修と重ならないようにしている。</p> <p>小林(チリ)：地域機関に加盟する国のニーズをまだ吸い上げていない。今回の調査で調べる必要がある。</p> <p>永石：CEPREDNAC は加盟国のニーズを把握していない。CEPREDNAC に加盟国のニーズ調査を依頼しないとニーズは分からない。本件を進めていくにはニーズ調査は欠かせない。JICA から人を対象国へ派遣しニーズ調査を実施する方法もある。</p> <p>AGCI：AGCI には 2 国間協力プログラムがある。国により内容は異なり柔軟性がある。各国のニーズに合わせることはできる。</p> <p>永石：JICA も CEPREDNAC への協力を始める。ニーズやりソース調査は AGCI に任せるのではなく、日本と共同で行いたい。</p> <p>AGCI：同意する。</p> <p>AGCI：チリで狭義の公立大学はチリ大学とメトロポリタン大学のみ。歴史のある私立大学を含む 24 大学は政府から資金援助を行っている。</p> <p>小林(本部)：専門課程(Especializacion)は奨学金の対象に入るか？</p> <p>AGCI：対象に入る。ディプロマも対象に入る。博士課程は入らない。</p> <p>永石：配布したプロジェクト案で優先順位はあるか？</p> <p>AGCI：今は決められない。各機関に確認する。</p> <p>永石：プロジェクト候補 1, 4 の地震・津波は他国でも実施しているので 1 年目から始めるのは難しい。候補 2, 3 は実施しやすそう。他の分野は後回しにする予定である。</p> <p>AGCI：2, 3 については同意。森林火災の 8 は強い要請があるので加えられないか？エクアドル、ボリビア、ホンジュラスにもこれを確認したい。</p> <p>小林(本部)：プロジェクトの中に実施中の第三国研修コースを入れても良いか？</p> <p>AGCI：入れても良い。</p>	
配布資料	プロジェクト説明資料、プロジェクト案(英文)
入手資料	

議事録(7)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014 年 11 月 18 日 9:20~11:30	
面談機関	チリ大学物理数理学部 (Facultad de Ciencias Fisicas y Matematicas, Unversidad de Chile: fcfm)	
場所	チリ大学物理数理学部 会議室	
参加者	相手側	Prof. Richard Weber, Post Graduate School Director Prof. Juan Carlos Elicer, Post Graduate School Sub-Director Prof. Nelson Baloian, Sub-Director, Computer Engineering

		<p>Dept. Prof. Javier Ruiz, Post Graduate Coordinator, Geophysics Dept. Prof. Francisco Ortega, Geophysics Dept. Prof. Fabian Rojas, Civil Engineering Dept. Prof. Ricardo Moffat, Civil Engineering Dept. Mr. Miguel Figueroa, Chief of Concrete Engineering Div. at IDIEM (Centro de Investigation, Desarrollo e Innovacion de Estructuras y Materiales) Mrs. Ingrid Sepulveda, Postgraduate School Executive Sub-Director Mrs. Viviana Ruiz, International Affairs Coordinator</p>
	調査団	<p>Ivan Mertens Galle, AGCI Jaime Acevedo, Asistente, AGCI 永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 伊藤高 JICA チリ支所 支所長 小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳</p>

1. チリ大学物理数理学部責任者 (Prof. Richard Weber) の挨拶

本学部は複数の学科があり、日本側の関心のある防災や災害についても講義を行っている。

2. 先方からの説明

地震観測プログラムを開発しており、若い助教授や研究者も養成している。現在 15~20 人の生徒を対象にしており、5 つのコースを設けている。修士課程は 2 年間で最初の 1 年間は講義を受講させ、次の 1 年間で論文を作成させる。耐震プログラムも作成しており、これは行政官の養成にも活用できる。多くの技術者を育成させるため 1 年間だけのコースを設けたり、若い人材育成のため新しいプログラム等も開発している。

- ・地質関係の3つのプログラムを担当している。1つの修士課程と2つのディプロマ・コースである。しかし近いうちに修士課程は閉鎖しディプロマ・コースに移行させる予定である。このディプロマ・コースはコロンビア大、カルフォルニア大の国際資金援助を受け、2年間のコースで年間60名が受講している。ディプロマ・コースは主に地盤力学を扱い、トンネル掘削に利用されるものである。ここで開発されたプログラムはチリだけでなく、他の南米諸国でも活用されている。講師にはカナダ人、コロンビア人もいる。

3. 日本からの支援に対しどんな協力を望むのか、という調査団の質問に対し、

- ・地質メカニズムの教授がいないのでその専門家を派遣してもらいたい。
- ・本学で振動台実験を行いたい、また液状化の研究のための技術提供が欲しい。構造物の動的解析に必要な機材・機器、大規模地震に対する実験施設などを提供してくれると助かる。
- ・教授の派遣、資金援助などをしていただけると非常に助かる。教授の相互派遣や学生の派遣なども両国にとって情報交換にもなり、メリットが大きいのではないか。

4. 調査団から教授らに対する質問とその回答（その1）

- ・国立地震観測センター（GSN）との関係は？
→GSNは同じ校舎にあり、物理数理学部の一部である。学部創設の1965年以来地震観測を手掛けており、政府の支援も増え資機材を投入し整備され全国のをカバーする地震観測網が出来た。地質鉱山局なども火山の地震観測をしているが、地震観測はGSNともにネットワークで結ばれている。
- ・大学に短期コースはないのか？
→専門家コースは短期コースで、20～100時間で終了する。100時間以上をディプロマ・コースとみなしている。
- ・災害専門コースはないのか？
→設けていない。
- ・修士課程、ディプロマ・コース、博士課程の3つのコースが設けられているようだが、日本からこの既存のコースに取入れはできるのか？
→どのコースでも日本の協力は歓迎である。また多くの生徒を受け入れるため、日本からの資機材の導入だけでなく新たなプログラム開発も追加していきたい。

5. チリ大学物理数理学部責任者（Prof. Richard Weber）の説明

チリは大地震を経験する国なので、ロジスティクス（避難所への物資輸送）の研究について、消防や防災などの分野を組み合わせ研究している。2010年マウレ地震の経験を基に学校への避難方法をプログラム化した。当大学のレベル、今後の日本との協力について

ては、11月25日に1つのコースが開校するので見ていただきたい。

6. 調査団から教授らに対する教授らの回答（その2）

- ・ 振動台実験は当大学で可能か？
→ 小規模であれば可能である。
- ・ モデルの実験は可能か？
→ おそらくできないだろう。しかし振動リアクションをシミュレーションするプログラムを開発中である。
- ・ 本件は中南米諸国を参加させるプロジェクトなので、それらの国々に優位な点は何か？
→ 当大学の物理数理学部の技術は優れており、世界でもトップクラスだと自慢できる。
- ・ 防災に関して当大学と政府との繋がりとは？
→ 防災に限らず、犯罪や環境の分野も含めたワークショップの開催を政府に提案している。
- ・ 当大学と都市住宅省との関わりは？
→ 2010年～2012年の期間、両者のニーズが合致したテーマを盛り込んだ研修を共同で開催した。最近、いくつかのディプロマ・コースを共同で運営している。
- ・ 当大学で開発したプログラムは民間と共有したりするのか？
→ 企業に資金・情報を提供してもらい、プロダクション開発に役立てたことがある。セメント協会からの資金を得てコンクリート実験を行う、耐震に関するコンクリート製品の研究を行うなどをした。しかし本格的な耐震コンクリートのプログラムは今後の課題である。一般的に、企業からの委託は短期間のプログラム作成に終わっている。自分の担当でいえば、修士・博士課程において共通科目では同じプログラムを利用している。
- ・ 日本からどのような協力を得たいか、どのような協力が人材育成に効果的なのか、日本のどの大学と提携しているのか？
→ 日本のどの大学と協力しているのか不明である。日本の大学で学んだ学生もおり、その人材を本件の協力に参加させるという手もある。電気工学課では日本の大学と親しい交流があると聞いている。

7. チリ大学に対する調査団からの要望及び意見

人材育成の一環としてチリ大学の中に専門家を養成するプログラムを組入れられないか、当大学の2年の修士課程、1年のディプロマ・コースに参入できないか、チリの所有するプログラムを活用できないか、どのような専門分野を立ち上げたらよいかなど大学側で検討してもらいたい。当大学や中南米諸国のリソース調査も必要である。

リソースの調査は来年4月以降になるが、人材育成プログラムの実施は段階的に進めて

いく予定である。Pillar 1はPillar 2に比べやや難しいので2016年以降に着手するという考えもあり、時間もあるので、研究者の養成は当大学とも共同で検討していきたい。

8. 調査団の要望や意見に対する Prof. Richard Weber の意見

日本の調査団の意見は十分理解した。これからどう取組んでいけばよいか、お互いに検討し合っていきたい。当大学が保有するプログラムを活用することは何ら問題ないし、今後新たなコースを立ち上げることも歓迎したい。当大学はこの日本からの要望に応え、一緒に協力し合って人材育成を推進していきたい。

配布資料	
入手資料	チリ大学物理数理学部のブローシャ

議事録(8)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月18日、12:30~13:30	
面談機関	チリ国際協力庁 (Agencia de Cooperacion Internacional: AGCI)	
場所	チリ国際協力庁 会議室	
参加者	相手側	Eugenio Perez, Jefe de Coordinacion Eugenio Possel, Jefe de Cooperacion Sur Sur Pablo Garcia, Jefe de Becas Ivan Mertens, Cooperacion Sectorial Jaime Acevedo, Asistente
	調査団	小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 伊藤高 JICA チリ支所 支所長 小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳

小林(チリ)：予算の確保のために、コースの数、実施時期を決める必要がある。具体的な内容まではまだ決める必要はないが可能なものから議論していきたい。

AGCI：2014年に3コースを実施するための予算は確保している。

AGCI：研修のコース数は1年めは3つ、2年めは6つ、3年めは8つと増加させるのか？

小林(本部)：そのとおり。

AGCI：受益国に JICA が想定する 1360 人の要請はあるか？カリブ海の小国の政府が訓練生を出せるか？民間も対象にすべきかもしれない。研修生の選定に時間が必要。

8コースも提供できるか教育機関と話す必要がある。1コース当たり3万ドルで3コースまで今年度は資金を出せる。

小林(本部)：受益国のニーズ調査を AGCI と共に行いたい。プロジェクト終了後も AGCI が協力を続けて欲しい。

永石：来年1月の事前調査で内容を検討したい。

酒本：AGCI は他国のニーズをどう調べ、どう判断するか？調査にはどれだけ時間がかかるか？

AGCI：調べる方法は、各国にある現地大使館経由、各国のフォーカル・ポイントであるカウンターパート経由、JICA 経由の3通りがある。

永石：ワーキング・グループでニーズ調査、ソース調査を行う。最初に開始するプロジェクト・グループ A では必ず調査を行う。AGCI、JICA チリ支所も調査に参加する。専門的な情報も必要なので他の案件の JICA 専門家も使う。JICA 本部からトピックに合う専門家の派遣も考える。まずチリが何ができるかが重要。中南米に共通する課題は何かも重要。現在あるプロジェクト候補リストが出発点。リソースにより出来ないものもあるかもしれない。

AGCI：プロジェクト候補リストは現実的な内容だ。ONEMI にも参加してもらい絞っていく。研修内容により応募数も違ってくるので、柔軟に対応できる内容にしたい。

永石：評価も実施中に行い、内容を増やすか、中止するか、変更するかを決める。

AGCI：了解した。

AGCI：ワーキング・グループはコースの内容を決めるのか？政府機関は問題ないが、大学を使う場合、委託作業を入札しなければいけないので時間がかかる。

永石：今想定している範囲で入札が必要なのはどこか？

AGCI：チリ大学も入札が必要だし、各大学で手続きの仕方が異なる。カトリカ・デル・ノルテ大学の業務の場合、大学が行うべき内容が入っていたので入札が不要だった。公社の場合、入札は不要。

小林(チリ)：実施大学をプロジェクトで特定すれば入札は不要では？

AGCI：大学が技術的支援を受けていてフィードバックする場合だったので入札が不要だった。資金が欲しいからか、参加したいからかを見極めが必要。

永石：各省のアカデミーは入札不要か？

AGCI：その場合は不要。

永石：大学のコースは研究者用。コースの設計に時間が必要なので、第2期開始の案件になる。ワーキング・グループのメンバーに入れるのも難しいか？

AGCI：ワーキング・グループに入れることは問題にならない。

AGCI：法的問題はないが、大学の偏重は問題になるかもしれない。その大学にしかないコースであれば、日本がその大学で研修したいなら入札は不要。

小林(本部)：入札に要する時間はどれくらいか？

AGCI：平均で3-4カ月かかる。

配布資料	プロジェクト実施行程説明資料
------	----------------

入手資料	
------	--

議事録(9)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月18日15:00~18:00	
面談機関	内務公安省国家緊急対策室 (Oficina Nacional de Emergencia Ministerio de Interior: ONEMI)	
場所	国家緊急対策室 本部会議室	
参加者	相手側	Victor Orellana Acuna, Subdirector Nacional, ONEMI Miguel Munoz Barraza, Subdirector de Gestion de Riesgo, ONEMI Consuelo Cornejo Solari, Jefa de academia Nacional de Proteccion Civil, ONEMI
	調査団	永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 伊藤高 JICA チリ支所 支所長 小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 Ivan Mertens Galle, Coordinador, AGCI 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳
<p>1. ONEMI からのプレゼンテーション ONEMI の役割、国家市民保護システム、2014 年-2018 年の戦略目標に沿ったプロジェクト、国家総合防災教育訓練計画について説明。</p> <p>2. 質疑応答 小林（本部）：消防アカデミーと救助に関する協力は中止しているのか？ ONEMI：昔は消防と教育モデル・プロジェクトで共同をしていた。救助に関するプロジェクト</p>		

トは現在も続いている。国内向けに、都市型捜索救助（Urban Search And Rescue: USAR）チームの証書を発行している。INSARAG とは今も関係している。

ペルーの防災機関 INDECI とは関係はあるが、人材育成に関する情報交換はしていない。アルゼンチン、ペルーと地震・津波に関して合同の避難訓練を行っている。チリ南部の火山・地震に関して地質鉱山局（SERNAGEOMIN）がアルゼンチンの北部と共同している。コロンビア、エクアドルとは、オペレーションの調整のみに関し共同している。ペルーとは避難訓練オペレーションレベルで共同している。ペルー、アルゼンチンとは避難訓練、図上演習で共同している。ペルー、エクアドル、コロンビアとは警報センターに情報が入るようになってきている。アルゼンチンとは森林火災、洪水も扱いたい。活動は兵庫行動枠組みに合わせて実施しており 2015 年 3 月に仙台で開催される第 3 回国連防災世界会議で強化される。永石：津波情報は SHOA から ONEMI に流され、ONEMI は他国の防災機関に流すだけ。ペルー、アルゼンチンの市民の訓練は、情報伝達、図上演習が中心。

小林(本部)：防災計画の現況はどうか？他国に協力はできるか？

ONEMI：チリでは政策を作成し、戦略を策定した後で国家防災計画が作られる。これら政策は兵庫行動枠組みに準拠しており、国、地域、州レベルで 42 組織が加盟している。計画は各省が作り合わせる。政策は作成したが未承認。国家防災計画は 2002 年に作成後改定されていない。

村田：地域防災計画作成は災害経験が基本。2010 年マウレ地震の報告書や教訓はあるか？

ONEMI：2010 年マウレ地震の経験、反省点のマニュアルはある。防災体制の強化を謳った報告書もある。ONEMI を外部監査人（アウディトリア）が作成した。ONEMI の強化と新しい体制作りが教訓だった。

小林(本部)：防災計画作成を ONEMI が指導しているか？

ONEMI：各レベルの教育は行っている。昔は政策がなかった。トップダウン方式で、州＞県＞市へと広げている。計画は緊急対応計画、市民保護計画、防災計画があるが、市民保護計画や州・県の計画は緊急対応のみの内容。大統領令で、防災の要素を入れた総合防災計画を作成する予定。各レベルで計画を作成し、地域に合わせた内容にしたい。計画作成の指針も作る。防災政策は未承認のため外部には公開していない。

酒本：防災教育で e ラーニングやウェブでの教育は行っているか？

ONEMI：一般、コミュニティ向けはある。e ラーニングは省や民間のセクター別のものがある。民間のプラットフォーム上（Asociacion Chilena de Seguridad：共済会の様な組織）で作成している。チリ国内向けだが、他国への紹介用に使用できる。技術的には使用可能。

酒本：e ラーニングの効果はあるか？

ONEMI：対面の方が良い。参加者数が多いので使っている。e ラーニングと対面式の組み合わせでは使っていない。大学では組み合わせている。

新しい防災法の内容は国会で議論中。防災に関する現行の基本法は 1974 年のものであり、

防災モデルを強化したものに更新中。来年から予算が 3 倍になり、コミュニティ向け活動を強化する。教育省経由で学生へ、NGO 経由で市民へ展開する。

各教育コースの時間数までは把握していない。教育省がカリキュラムに防災を入れる予定。初等コースは最小限の内容で、災害対策委員会について教える。中等コースは実務者向けで、市民保護委員会のメンバー向け。用語の共通化や基礎知識を学ぶ。委員会の立ち上げや、市民保護計画は、市長や消防・NGO の代表に教えている。上級コースは大学でのディプロマ・コースで 120 時間から 150 時間費やしている。修士課程はまだない。チリ大学、メトロポリタン教育大学、軍の戦争大学と協定を結んで各大学で実施している。ONEMI は学校向けのコースのみ実施し、他のコースは外部組織に委託している。DIPECHO-VIII では能力強化に関するニーズ調査を行い、これにこたえる形でコースを作成した。他国からの要請は殆どない。外国からは e ラーニングで学んでいる。

小林(本部)：ONEMI から他国へ教えたい内容はあるか？

ONEMI：他国からの要望に応えたい気持ちはあるが、内容については今後協議していきたい。

酒本：12月にタルカワノ市でコミュニティ向けイベントがあり、JICA 関西から参加する。

ONEMI：承知している。200人の子供向けにカエルキャラバンの活動を行う予定。

酒本：カエルキャラバンが広まる可能性はあるか？

ONEMI：ONEMI のネットワークで広げていきたい。カエルキャラバンへの協力は ONEMI アカデミーが所管している。

ONEMI：2010年の地震後、2011年にチリの地震災害対応の評価を行うチームが国連から派遣され、ONEMI の対応が評価されている。2010年マウレ地震の発生時期は政権交代直後だったので、対応の評価が自国でできなかった。2014年チリ北部地震の際はチリ自身で評価を行っている。

永石：大災害時のプロトコールはどうなっているか？

ONEMI：早期警戒センター（GAT）が ONEMI にあり、司令塔となる。地震発生後の 3 分後には市＞県＞州＞内務公安省に情報が伝えられる仕組み。

小林（本部）：市長の災害宣言で災害委員会が立ち上がるのか？

ONEMI：市の委員会が判断する。

永石：2010年マウレ地震時の災害宣言発出の判断は誰が行った？国家的なレベルでの宣言となったか。

ONEMI：地震の 4 日後に中央政府が災害宣言を出した。2010年マウレ地震はチリの防災システムの弱さを示すもので教訓にはならない。2007年のチャイテン火山の際は情報の伝達スムーズに行われた。

配布資料	
------	--

入手資料	プレゼンテーションのスライド
------	----------------

議事録(10)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月18日、9:00~11:00	
面談機関	教育省 (Ministerio de Educacion: MINEDUC)	
場所	教育省 会議室	
参加者	相手側	Jorge Figueroa, MINEDUC Octavio Gajardo, MINEDUC Nicole Orellana, MINEDUC Ana Maria Ramirez, MINEDUC Valeska Carbonell, MINEDUC Rberto Leiva, Profesor Coordinacion Diplomado, UMCE Camila Gallego, Coordinadora, UMCE Cristbal Almeda, Coordinador, UMCE
	調査団	永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳

1. 教育省からの発表

- ・ 学校運営者向けの研修において、防災教育、性教育、学校の安全性確保等に関する講義を取り入れている。
- ・ 省で規定されている安全確保のマニュアルがある。学校総合安全計画(Plan Integral de Seguridad Escolar : PISE)の作成が全ての学校に義務付けられている。
- ・ 2010年マウレ地震後に、様々な科目に防災教育を含めるようになった。避難することだけを教えるのではなく、科学的知識として災害を教えるようになった。生徒には市民保護局だけでなく、ONEMI、SHOA等のホームページから情報を得て災害について学ばせている。
- ・ 法令(Decreto) 283では学校安全委員会を作るよう定めている。省では教育計画を学

校に提供している。昔は様々な NGO が防災マニュアルを作り学校に渡していたが、統一されていないので混乱を招いていた。今は学校安全委員会が計画を統一している。労災協会も委員会に入っている。理念だけでなく実際に機能している。

- ・ 5 月には学校の安全週間があり教育分野と管理を扱っている。
- ・ 子供が知識を得て活動するセミナーやワークショップ開催も計画している。2010 年ー2014 年に津波に関するリスク管理について全国で活動した。ONEMI、SHOA、科学者を招待して知識を提供した。気候変動、鉱山、交通事故について扱っている。
- ・ UMCE での学校安全のディプロマ・コースは 260 時間をかけて教育方法の評価について教育している。40 時間かけ、通学制でプログラム作成に費やしている。政策と同じ観点で進めている。
- ・ ディプロマ・コースはあくまでも教師の能力開発のために実施しており、政策と同じ内容を教えているので内容が統一され、様々な分野の人を訓練できる。今まで同コースを 30 人が受講した。
- ・ 今まで学校の安全計画の重要性を理解していなかったのが計画は作成していなかった。避難するだけでなく、生徒を保護するプロセスを教えるのが目的である。
- ・ 2012 年以降カリキュラムに入れるようになった。4 つのモジュールを作成予定だったが、教師が深く学ぶために 1 つだけにした。
- ・ 教員訓練センターが教師に訓練を行うが、並行して防災のディプロマ・コースを作成した。
- ・ 2014 年のバルパライソの火災や、2010 年マウレ地震後、女性が暴行を受ける事件が頻発しており、教育省では災害時の女性の保護を扱うようになった

2. メトロポリタン教育大学からの発表 (Roberto Reiba)

- ・ 本学は、ONEMI、UNESCO と組んでディプロマ・コースの作成をするように教育省から指示を受け、コースを開始した。
- ・ UNESCO は南米地域は学校の安全性が低いとみなしており、ペルー、エクアドル、コロンビア、チリの教育省を通じ学校安全強化を目的とした支援を実施した。UMCE はチリにおける教育分野の指導的な大学である。
- ・ 2014 年 5 月 30 日から 12 月 6 日までの期間で通学制のディプロマ・コースを行っている。通学制の授業は限定プログラムなので 12 月には評価を行い終了する。2015 年 3 月以降は e ラーニングを全国展開したい。最初は 100%、e ラーニングで行う予定だったが、今後は何を通学制で行い、何を e ラーニングで行うかを定める。来年以降はプログラムを省に申請する必要がある。災害からの避難を教えるのではなく、災害に関わる文化やコンセプト内容の変化がポイントである。
- ・ 1 年間のディプロマ・コースでは実現できないので、今後も続けて広めていく。e ラーニングの形式はリアルタイム形式もあれば、オンデマンド形式もある。Bi-learning で通学制と通信制の混合形式を考えている。e ラーニングはムードルと言うウェブ上の学習システムを利用している。学生各自がアカウントを持ち学習履歴が記録されるシステムになっている。
- ・ ディプロマ・コースの目的は政策やツールを理解することと、自分を守る文化を普及させることである。学校建物の安全性を確認できるようにする。ONEMI、教育省からも講師を出しているが、UNESCO は講師を出していない。
- ・ 学生の内訳は教師 18 人、セラピスト 2 人、エンジニア 3 人、防災担当 4 人の計 27 人。女性は 10 人、男性は 17 人、全てチリ人である。
- ・ 教訓として、学校の安全を確保するには労災協会や精神科など外部の協力も必要との認識を持った。
- ・ DIPECHO の資金で UNESCO がコロンビア、ペルー、エクアドル、チリの学校安全プロジ

エクト関係者を今年リマに集めてセミナーを開催し、本学も発表を行った。チリの強みとして、南北に長い国で多様な文化を持ち、災害経験も豊富なため、文化の異なる外国に対しても学校防災について教えることができるという点である。

- ・ チリの学校防災は国の政策と連携しているが、他国では学校が独自に実施するという点も他国に対して優位な点である。他国の発表は災害対応が中心だったが、チリは権利の保護やジェンダーも含めている。他国の避難方法は複雑で実際に実行した経験や確認がないので実践的ではない。チリは災害経験から学んで進歩させているのも強みである。他国で良い点として、ペルーでは学校に登校できない子供にも教えている事があった。セミナーにおいては、教育省や防災機関が参加していた国もあった。

3. 質疑応答

- ・ 永石：学校の防災は地方政府のレベルで行われ、中央政府では扱っていない事もある。例えばエクアドルでは津波に避難訓練は地方政府が行っている。
- ・ UMCE：チリでは ONEMI が「災害に備えたチリ」という活動で防災を教えているが、教育省は「なぜ」防災が必要かを教えている。2010 年マウレ地震では、政府が津波の安全宣言をした後に、少女がベルを鳴らして住民を救った話がある。中央政府が機能しない場合でも、現場が機能する場合がある。
- ・ 小林(本部)：日本から期待するインプットは何か？
- ・ UMCE：日本の強みは基準が確立しており、組織化されている点だ。人的交流や情報の交換がしたい。
- ・ 一ノ戸：チリは関西で 30 人研修を受講している。タルカワノ市はコミュニティ防災やカエルキャラバンを学んでいる。12 月 3 日にキャンペーンを行うので教育省を招待したい。
- ・ 永石：学校は避難所に使われているか？
- ・ 教育省：避難所としての利用は地方の保健省が衛生の観点から判断し、知事が決めている。学校の校舎は市長の管理下にあり教育省のものではない。
- ・ 永石：ニカラグアは学校を避難所に使わないようにしている。
- ・ 教育省：チリではそのような指定はない。2010 年マウレ地震の際は 40 日以内に授業を再開するよう命令が出され、実際 40 日以内に再開されている。

配布資料	プロジェクト実施行程説明資料
入手資料	

議事録(11)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト
日時	2014 年 11 月 19 日 12 : 00 ~ 13 : 30
面談機関	保健省 (Ministerio de Salud: MINSALUD)

場 所	保健省	
参 加 者	相 手 側	Matilde Maddaleno Chief of Coordination and Int' l Affair Office Alfredo Bravo Coordinator of Coordination and Int' l Affair Office Gisela Acosta Chief of Department of Emergency and Disaster Irma Rojas Advisor of Department of Mental Health
	調 査 団	永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳

1. 人材育成について

- ・ 保健省は全国に点在する医療機関と密接な関係を持つ。医療機関に働く人たちに対し、リスク管理を意識してもらうため緊急対策、防災、災害からの避難方法など3つのテーマについて研修を実施した。研修は保健省から援助を受けている。
- ・ 研修の目標は①緊急の対応、②安全な病院、③円滑なコミュニケーションの3つが掲げられている。これは国家計画にも掲げられているので、研修に盛り込み強化していきたい。
- ・ 被災地におけるメンタルヘルスが最近の話題になっているが、緊急時対応の研修の中に組入れることが必要である。マニュアルも出来上がっていないので、日本の例を参考にして対処していきたい。メンタルヘルスの通信教育も実施している。期間は30日間で、オンライン講座としている。
- ・ 緊急時の対応であるが、国際基準に則り全国で教育しているので地方でも統一のとれた緊急対応ができていると認識している。
- ・ 防災に関しては、HAFの基準に合わせた安全な病院施設を目指している。すなわち、人命救助を優先すること、医療施設の安全な維持管理、病院内の施設が損傷を受けないようにする。急な災害においてもこうした病院を維持できるように医療関係者を研修して

<p>いる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新しい病院を建設するに当たっても、国家計画のアクション・プラン 2011-2015 にあるように、兵庫行動枠組みに則り医療機関の安全基準指針に合わせて建設されなければならない。かつ、保健省の監督の下で建設が行われなければならない。 ・ 災害の緊急対応について、多くの病院で防災訓練が行われている、 <p>2. 外国との交流について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2013 年アンデス・フォーラムが開催された。ブラジル、ペルー、エクアドル、コロンビア、ベネズエラなどの国々が参加した。これはアンデス地域の保健医療のレベルを一定基準に持ち上げることを目的に開催されたものである。 ・ 防災分野のネットワークとして、カナダ、イスラエル、スペイン、米国などが参加する国際ネットワークがある。救助チーム、医療チームがあり、医療緊急隊員を他国への派遣する制度であるが、チリはプロトコールを設けて協力する用意がある。 	
配布資料	
入手資料	

議事録(12)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014 年 11 月 19 日 15 : 00~17 : 30	
面談機関	公共事業省アカデミー (MOP)	
場所	Sr. Fernando Velazquez Figueroa の事務所	
参加者	相手側	Fernando Velazquez Figueroa, Academia, MOP Oacar Vasquez Anisvendi, Academia, MOP
	調査団	永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長

		一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳
<p>1. 調査団からの質問及び MOP の回答</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 公共事業アカデミーが実施した既存の研修に、中南米諸国を参加させるという本件の研修を追加させることは可能か？その際、日本の専門家が派遣されるという条件を加えても構わない。公共事業省が独自に実施した研修の概要を説明してほしい。 →公共事業省は、職員数 8,700 名、その内技術者は 3,300 名である。公共事業省が実施した研修というのは 2 つある。1 つは誰でも参加できる一般的な自然災害をテーマにした講義である。もう 1 つは専門家を育成するための高度な技術を組み込んだ PMI コースである。 ・ PMI コースというのはプロジェクト・マネージャーやインスペクターを育成するコースである。これは 1 月から 8 月（2 月は除く）まで、260 時間をかける本格的な研修である。特にインスペクターは計画、設計、施工管理にわたる技術を習得するために受講する。大学の修士課程、ディプロマ・コースに相当する。研修は公共事業省の職員を対象とし、チリのニーズに合わせているため、中南米諸国の専門家育成には馴染まないと思われる。 ・ 調査団が公共事業省に期待しているのは Pillar2 の公共事業省職員のような行政官の養成である。この研修を公共事業省が中心になって実施することは可能か？ →公共事業省は 13 のモジュールからなる研修を実施している。しかしチリ向けの研修なので、目標の修正、テーマの変更、時間の調整等の工夫をすれば、既存の公共事業省の研修が活用できると思われる。 →2011～2012 年に JICA がフォローアップ調査として公共事業省を支援した研修がある。これは 120 時間コースで調査団の要望に近いし、比較的簡単に研修が立ち上がるものと思われる。（JICA 研修スケジュールのコピーを調査団に配布） <p>2. 公共事業省の意見</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 中南米の人材育成のためチリを拠点として研修を実施するというアイデアは賞賛するが、外国人参加を考えると研修内容を修正する、研修カリキュラムを追加するなどの工夫が必要である。 ・ カリキュラム追加に当たっては、被災地の水資源確保というテーマを挙げてほしい。2010 年マウレ地震のケースでも被災した場合、飲料水確保が重要だと痛感したからである。 		
配布資料		

入手資料	JICA フォローアップ調査（2011年）プログラムのコピー（A4サイズ2枚）
------	---

議事録(13)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月19日、15:00～16:30	
面談機関	国連開発計画及び他ドナー（United Nation Development Program: UNDP）	
場所	UNDP 会議室	
参加者	相手側	Alejandro Mañon UNDP Pablo Merambio UNDP Astrid Hollander UNESCO Anna Ricoy FAO Victor Leon FAO Omar Bello ECLAC
	調査団	小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 山崎吉高 OYO インターナショナル(株)
<p>小林（本部）から本案件の説明を行い、質疑応答を行った。</p> <p>1. 質疑応答</p> <p>UNDP：予算は複数年度か？</p> <p>小林（本部）：5年の期間で実施するプロジェクトである。</p> <p>耐震、津波を主眼とするので日本・チリ双方に利益がある。地滑り、洪水も可能だがチリが優位か不明である。2011年の災害後、ブラジルも地滑り対策に力を入れ始めた。</p> <p>UNDP：プロジェクトの期間は？受講の認証は？</p> <p>小林（本部）：コースにより異なる。JCPPでは認証システムがある。AGCIまたは実施機関が発行する。1週間から3週間のコーストレーニングも、1年から2年の修士課程もある。</p> <p>FAO：チリの大学の学位を出せるか？</p> <p>小林（本部）：大学の既存コースを利用する。大学が学位を出す想定。</p> <p>2. 防災に関する関連情報</p> <p>UNDP：国連人道問題調整事務所（UNOCHA）と国際捜索救助支援グループ（INSARAG）に關係することができる。パナマにある国連国際防災戦略（UNISDR）のRicard Menaが組織化して2010年マウレ地震の際のONEMIの災害対応の評価を行った。（報告書を後でJICAに送付しても</p>		

らうよう依頼。)

チリの緊急対応センターは米国の連邦危機管理庁 (FEMA) をモデルにしている。チリは国外には出たがらない。技術支援の要請は組織の能力強化があるが、災害対応の部分のみに力を注いでいる。訓練の短期コースはあるが、長期のコースがない。大学に教育能力はある。

小林 (チリ) : JICA は過去 20 年チリの大学と共同しており蓄積もある。

ECLAC : 知識を拡散することの強化、知識を拡散するための教材作成が必要。

FAO : 農業、環境部門での組織意思決定者の強化、防災の制度化を国家計画と並行させて行っている。e ラーニング、地域防災計画も扱っており、本案件とは農業分野で支援が可能である。

USAID : 教育施設改善の優先順位付けを行っている。(UNICEF と同じ内容である) 防災の文化推進、学校の防災計画も作成しているが、防災能力はまだ弱い。

コロンビア、エクアドル、ペルー、チリでは教育分野での防災に関する活動を行っている。教育学部を対象にしたアカデミック・オファーもある。教師の防災への意欲を向上させることを狙っている。

UNDP : 学校の防災計画はあるが、紙だけで実用的なものではない。法律もあるが、実際にテストされていない。コースのオファーは沢山ある。訓練プログラム内でのメカニズムが必要。

UNDP : チリでは緊急対応に関し 15 の組織が関与している。PAHO は病院の安全性を扱っている。他の省は扱っていない。

配布資料	プロジェクト実施行程説明資料
入手資料	UNDP の報告書、パンフレット等

議事録(14)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月20日、9:00~11:00	
面談機関	森林公社 (Cooperacion Nacional de Forestal: CONAF)	
場所	森林公社 会議室	
参加者	相手側	Gerald Sonnes, Departamento de Cooperacion Internacional Fernando Maldonado, Depto. de desarrollo y Investigacion Alfred Masdalino, Gerente de Manejo de Fuego Incendio
	調査団	永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長

	<p>小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳</p>
--	--

1. プロジェクトの説明

小林（本部）からプロジェクトの背景を説明した。

2. CONAF の紹介

- ・ 米国で開発された災害対応の標準手法であるインシデント・コマンド・システム (Incident Command System: ICS) を活用し森林火災に対応する人材を育成している。コキンボ州からマゼラン州までを対象に人材育成の研修をしている。ICS は基礎、中級、上級の 3 レベルがある。米国の外国災害支援事務所 (OFDA) の支援を受けている。研修は小規模な火災を使用している。中級レベルでは火災現場の状況、地理、気象を使って火災の進行を予測する研修を行っている。森林火災のある 11 の州でチームを結成し、即時対応させたい。
- ・ スペインのプログラム「ウィンド・ファイア・アナリシス」を使っているが、プログラムを使えるのは国で 1 人しかいないので、ソフトを使える人を増やしたい。スペインの 5 大学で開講しているファイアー・マスターの 2 年間コースを学ぶための資金を探している。スペインへ留学させるか、チリに招待したい。
- ・ チリでの火災モデル作成には、植生の調査、火災のモデルがない点、自動気象モデルがない点が弱点である。チリでは国内 500 か所に気象観測点がある。データはホームページ上にあるが、CONAF ではオンラインで気象庁のリアルタイムのデータベースにアクセスできないため、リアルタイムデータを用いた森林延焼予測が行えていない状況にある。今後落雷の原因による森林火災の予防をしたいので協力を希望する。落雷に関してアメリカ、カナダはそれほど力を入れていない。
- ・ ウルグアイからヘリコプターによる初期消火の指導について、パナマからは森林火災の原因特定方法について CONAF の職員を派遣したことがある。アルゼンチン、キューバにも支援した。コスタリカから消火時の散水の使用と管理方法について支援の申し出があった。メキシコから ICS による緊急事態の管理について支援の申し出があった。メキシコでは 2003 年から ICS を使用し上級レベルであるが、チリは 2012 年から使用し始めたばかりである。
- ・ Biobio 州以南においてアルゼンチンとの国境の州と森林火災消火に関する組織レベルの協定がある。これは 2002 年に結ばれたチリ・アルゼンチン両国間の災害一般に関する協定よりも先に締結されたものである。
- ・ 2012 年のトレデパイネの火災の際は、ウルグアイ、ブラジルからも支援を得た。2014 年のバルパライソの火災では民家 2,000 軒が消失したが、アルゼンチンから飛行機による消火の支援を受けた。アルゼンチンとは医療や火山分野についても協定がある。
- ・ アルゼンチンは年中森林火災がある。隊員は 84 人おり、中型機 AT802 による空中消火が主である。チリは陸上からの消火が主である。小規模な 10 人のチームによる散水を

使いバリアを張った消火方法を使う。ヘリコプターも追加で使う。アルゼンチンとどちらが良いか言えない。アルゼンチンは県、国、国立公園ごとに消火チームがあるが、チリは CONAF が全国を対象にしている。

- ・ AGCI を通じた協力では、エクアドル、ホンジュラス、ニカラグア、カリブ海諸国がある。植林が主だが森林火災も含まれる。エクアドルはキトの消防から消火の協力要請があった。ボリビアのサンタ・クルズからは森林火災の管理についても協力した。協力は AGCI 経由で CONAF 独自には国際協力の予算はない。緊急時は空軍から資金が出る。

・ 協力の方向性について協議

小林（消防）：日本では森林火災は3月から6月に頻発する。森林火災の原因は木の摩擦によるものや登山者の火の不始末によるもの。通報は住民により行われることが多い。対応は陸上消火、ヘリコプターによる空中消火の両方を使う。散水の投下点はヘリコプターで判断できるので、火災延焼予測システムの必要はない。自治体間の協定で現地の消防が出動する。連絡体制を常に確保することに力を入れている。森林火災の教育をしているわけではなく森林火災対応のマニュアルもない。通常の火災の延長で対応している。森林火災の延焼時間は1日が普通で長くて2-3日。ヘリコプターで集中的に初期消火を行う。日本では住宅地域に優先して水を撒くので、森林火災が住宅地域に広がる例は知らない。

CONAF：チリの森林火災の90%は5Haまでの規模。5%は初期消火できない。陸上消火隊を多く入れる。11月-4月に60-70件の森林火災が発生する。火災の規模はある年は17,000haだが、昨年は106,000haと年により変動する。昨年の火災は延焼速度が速く、街にも影響し15人が亡くなった。平均して1シーズンで5,200件あり、52,000haが焼失する。最大の課題は、森林と市街地の間に発生する火災からいかに延焼を守るかである。

小林（本部）：現在の研修のデータはあるか？

CONAF：チリでは1,600人の消火隊の訓練が必要である。新人は11月から4月のシーズンの第1週に訓練し、シーズン中、訓練を続ける。訓練期間は40時間。後で報告書を送る。

永石：AGCIによる他国の訓練はどうか？

CONAF：年4回、1回につき5日間の訪問による公開セミナーが2年間続いている。民間も対象にしている。森林火災を専門にするわけではなく、植林や政策などを扱っている。

一ノ戸：協力の形態としては派遣も可能。

永石：森林火災は日本と状況が違う。チリに実績があることは理解できた。派遣の支援も可能なので、第3国への実績を知りたい。

CONAF：チリは1990年代まで援助を受けてきたが、1990年代から他国への支援を開始した。日本からは流域管理の支援を受けている。ウルグアイは1970年代には森林セクターがなかったが、UNDP・FAOの支援で今はアルゼンチン国境で植林も行い、森林公社もできている。植林の強化が目的だった。

永石：森林火災の防止技術はあるか？

CONAF：管理分野と、予防分野での協力が必要。

小林：対象分野ごとの研修はあるか？

CONAF：分野別の研修はない。CONAFには1,800人の職員がおり、200人が消火隊員。専門技術者は40-50人と限られている。専門家向け研修も実施可能である。日本からのインプットが不明。来年からICSの中級コースを始めたい。

ホンジュラスは火災からの森林保護のテーマを希望しているが、エクアドルはキトでの消防と特化した内容を希望している。チリによるセミナーは一般的な内容で研修コースではない。カリブ海向けでは、視察とセミナー、ワークショップが一緒になっている。チリの現況を説明し、セミナー・ワークショップで知識を伝え、各国が自国への応用を考える。研修形式にはなっていない。

永石：森林火災の予防に焦点を当てた講師が CONAF にいる事、カリブ海地域に共通の課題

<p>があること、チリが他国への優位性があることを CONAF として他国に提案できるか？ CONAF：提案できる。2-3 週間の研修の期間は経験ある。 永石：1 年目は単純な形式でチリにて始めたい。内容は何ができるか？ CONAF：火災の予防、ICS の利用、人命の安全について扱える。コース期間は 10 日間で、6-7 日は講義を行い残りは近くの消防隊で視察する。日程は重要で 6 月-7 月は視察できる期間はなく、1 月は森林火災のピークで避けたい。3 月下旬から 4 月が最適の時期。2015 年か 2016 年の 4 月に開始したい。</p>	
配布資料	プロジェクト実施行程説明資料
入手資料	

議事録(15)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014 年 11 月 20 日 12:15~15:00	
面談機関	チリ・カトリカ大学工学部 国立自然災害総合管理研究センター (Centro Nacional de Investigacion para la Gestion Integrada de Desastre Natural: CIGIDEN)	
場所	チリ・カトリカ大学 工学部会議室	
参加者	相手側	Prof. Rodrigo Cienfuegos, Director, CIGIDEN Prof. Cristian Escauriaza Prof. Christopher Clarke
	調査団	永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳 富田孝史：(独)港湾空港技術研究所 津波研究チームリーダー

1. CIGIDEN の説明 (Prof. Rodrigo Cienfuegos)

CIGIDEN は総合自然災害管理を研究する学部で、国の調査センターである。本学部は大別して地球学科、水理学科、リスク・アセスメント学科、緊急対応学科、減災学科の 5 つの研究学科がある。

2. 水理学科の説明 (Prof. Cristian Escauriaza)

- ・ 水理学科には 10 名の教授がいる。当学科が特に力を入れているのは水資源、環境バイオ、流体力学、地質科学の 4 分野である。CIGIDEN としての当学科は対外的に持続可能な都市開発センター (CEDEUS) と密接な研究関係を行っている。
- ・ 当学科の研究成果としては、橋脚の洗掘の研究、太陽光による淡水化、風化と沈殿物の研究、都市汚水の管理、水資源開発、パイプ腐食など様々な水理研究を行っている。今後の研究課題としてはエネルギー、持続可能な研究、自然災害、資源開発、気候変動などが挙げられる。

3. Prof. Rodrigo Cienfuegos の説明及び協議

- ・ 当学部には 3 つのレベルのディプロマ・コースがあり、1 年目は受講、2 年目以降は研究を行い 4 年～5 年で終了となる。終了した者には修了証書も与えている。
- ・ 地震の研究はもとより、人材育成、メンタルケアの調査・研究も行っている。構造物診断のプログラムも開発している。津波を取り上げたカリキュラムはなく、他の学部と共同で研究を行っている。
- ・ 中南米諸国とはアカデミックな交流を有している。資金制約上、応募者全員を受け入れているわけではない。
- ・ UNESCO の支援を得て津波のシミュレーションを研究したこともある。
- ・ 最近では社会的な要因を有したリスク・アセスメントの開発も研究している。
- ・ 当大学では学部長の取締役会が設けられており、毎年作成する 3 年間の予算に基づいた補助金を国に要請している。
- ・ ディプロマ・コースでは一般的に 20 名を受け入れているが、社会人もおり修了証書を発行することで、就職や出世に役立たせている。
- ・ 新たにディプロマ・コースを立ち上げるには申請後 3 ヶ月程度の期間が必要となる。その際 AGCI を中に入れて申請すれば取りやすくなる。
- ・ 個人的な意見だが、フェデリコ・サンタ・マリア大学とは親密であり、両大学が協力し合って津波のディプロマ・コースを立ち上げることは可能だと考える。
- ・ 港湾の BCP のディプロマ・コースであれば、バルパライソ大学を巻き込まないと難しいと思われる。
- ・ チリ大学の協力が必要であれば、CIGIDEN を窓口にしてもらえればやりやすいと思われる。

る。短期間の研修コースの開設も困難ではない。	
配布資料	
入手資料	

議事録(16)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月21日、10:00~12:00	
面談機関	水路海洋部 (Servicio Hidrográfico Oceanográfico de la Armada : SHOA) フェデリコ・サンタ・マリア工科大学 (Universidad Tecnica de Federico Santa María: UTFSM)	
場所	AGCI 会議室	
参加者	相手側	Cecilia Zelaya, Chief of Tsunami Modeling Division, SHOA Prof. Patricio Catalán, Director of Civil Works Dept., UTFSM Ivan Mertens, Coordination Department, AGCI
	調査団	永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳
<p>1. Prof. Catalan (UTFSM) からの説明 海岸工学の博士号を持ち過去4年間津波の研究を行ってきた。SATREPS 津波プロジェクトでワーキング・グループ3(早期警戒)のリーダーを務め、津波解析も行っている。津波の水理学、インパクト、早期警戒をプロジェクトで扱っている。フェデリコ・サンタ・マリア工科大学の所属だが、CIGIDENのメンバーでもある。 早期警戒システムはまだ立ち上げた段階でまだ運用していないが、タスク・フォース以上</p>		

のことができています。SHOA とは 2 年間共同作業をし、技術移転をしている。SHOA は太平洋の津波に関する指導的組織である。バルパライソ・カトリカ大学の Marco Gifuentes は UNESCO による短期のディプロマ・コースを担当している。プロジェクト活動の 1 年目には他の中南米諸国ともビデオ会議を行った。2 年目には現地の住民、学校の先生も参加した。自分も 2 つ講義を行った。市、SHOA が訓練に参加した。SATREPS 津波プロジェクトの富田専門家から水理学を学んだ。

チリには津波ハザードマップのガイドラインがなかった。2010 年マウレ地震・津波以前は SHOA だけがハザードマップを作成していたが、今はコンサルタント会社も作成している。最先端の研究結果が、国のガイドラインになる。ハザードマップとは何か、如何に作成するかを専門家向けに教えているが、能力強化は行っていない。

2. Ms. Cecilia Zelaya (SHOA)からの発表

自分の経験から、津波とは何かについて理解しにくいということが言える。SHOA のディプロマ・コースは津波早期警戒の判断を下すという海軍の士官向けのもので、知識レベルは大学とは異なる。

3. 質疑応答

小林(本部)：昨日の CIGIDEN の話ではディプロマ・コースにカリブ海や中南米地域向けの適切なトピックが沢山あるとのことだった。

Catalan：津波、水理、津波被害について教えるのはバルパライソ・カトリカ大学海洋科学科の Marco Gifuentes が適任だろう。

小林(本部)：バルパライソ・カトリカ大学のディプロマ・コースの内容はどうか？何年教えているか？

Catalan：2013-2014 年の 2 回のみ開催され、1 年目のみ UNESCO が支援した。海洋学、津波測定や歴史記録について週 1 回で 2-3 カ月かけている。

一ノ戸：ディプロマ・コースのプログラムは入手している。

小林(本部)：コースは 2 種類あり、一般人向けと専門家向けのものがある。教育省の承認が必要な場合もある。多くの人向けだと作成手続きも難しい。

Cecilia：UNESCO のコースは奨学金が出ており、学生のレベルは高い。DIPECHO はこのフレームワークだった。4 カ国対象で、津波早期警戒で働く市民防衛の職員向け。

一ノ戸：UNESCO の支援はメトロポリタン教育大学のものとは別プロジェクト。

小林(本部)：本案件は若手研究者を対象にし、CIGIDEN を実施機関に想定している。

Catalan：大学間の協定書内容を知らないので確認する。

小林(本部)：既存のネットワークを介した方が受講者を集めやすい。

Catalan：内容は高等教育向けになるが、行政官向けの別コースも必要。個人的には両方必要と思う。一般の人に伝えることも必要。

小林(本部)：ディプロマ・コースの内容について、概要をお知らせ願いたい。

Catalan：軍の戦争大学には防災計画のディプロマ・コースがある。1 クラス 40 人で、市や意思決定者向け。1 学期間開催され、3-4 の州で 2 回教えた。広い内容を扱っている。マネージャーは ONEMI の職員。奨学金もある。UNESCO のコースは教育省の教師向けで 1 クラス 25 人。UCV の Rodorigo のコースは若手研究者向けの高度な科学的な内容。メキシコ、コロンビア、ペルーにはレベルの高い人もいる。

一ノ戸：メキシコ、コロンビア、ペルー等のレベルはどうか？SHOA は早期警戒の訓練をしており、年に 10-20 人訓練している。他国はいつもチリの事を知りたがっている。コロンビアは現在、南東部地震地球物理観測所 (Observatorio Sismológico y Geofísico del Suroccidente: OSSO) に担当が変わっており、海事総局 (DIMAR) の津波警報システムがある。戦争大学については連絡を取って見るが、一般的な内容を教えている。

<p>永石：津波は中南米諸国の共通課題だが、早期警戒システムは国により異なるので訓練コースを作り上げるのは難しいのではないかと考える。</p> <p>Cecilia：コロンビア、ペルー、エクアドルの津波警報システム(Deep-ocean Assessment and Reporting of Tsunamis: DART)で使われているブイ・システムはチリのコピーである。コロンビアはカリブ海、太平洋に面するので2-3のセンターがある。ペルー、エクアドルはチリに似ている。いずれも地震観測機関、海軍、防災機関が担当している。</p> <p>永石：共通課題を見つけること、チリの比較的優位性を見つけることが必要。チリのSATREPS津波案件では周辺国を扱っている。コロンビアでは防災科研、名大で新たなSATREPS案件が始まる。ネットワークはすでにあるので、訓練コースの立ち上げ方法を見つけて欲しい。</p> <p>Catalan：SATREPS津波プロジェクトの目標は今後1年以内に達成できる見込み。</p> <p>永石：本案件は5年間の期間だが、本コースは2-3年目に開始しても良いと考えている。</p> <p>小林(本部)：最初に周辺3カ国を交えたセミナーを開催し比較優位性を見つけるのはどうか。</p> <p>Catalan：同意する。2年目もセミナーを開いてほしい。</p> <p>永石：現在のSATREPS津波プロジェクトの成果を使う。</p> <p>小林(本部)：CIGIDEN-バルパライソ・カトリカ大学への協力と津波の協力内容を別に整理する。CARICOM諸国も含まれる。</p> <p>永石：来年1月にも再訪する。1月までにセミナーの提案書を作成する。</p> <p>Catalan：CIGIDENの研究分野は6つあるが、地震に関してのみはカトリカ・デル・ノルテ大学の研究者がリーダーになっている。CIGIDENでまとめて扱うのがやりやすい。</p>	
配布資料	プロジェクト実施行程説明資料
入手資料	UNESCOのUCVでのディプロマ・コース資料(1回目、2回目)

議事録(17)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月21日12:00~14:00	
面談機関	住宅都市省 (Ministerio de Vivienda y Urbanismo: MINVU)	
場所	住宅都市省 会議室	
参加者	相手側	Bárbara Richards, International Affairs Marcelo Soto, Chief of Construction Technology Division Claudia Galaz, Construction Technology Division Jorge Alcaino, Urban Development Division
	調査団	永石雅史 JICA地球環境部 水資源・防災グループ 参事役

		酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳 富田孝史：(独)港湾空港技術研究所 津波研究チームリーダー
--	--	--

1. 住宅都市省 (MINVU) からの説明

- ・ MINVU では他国を対象とした研修は行っていない。地震に強い建物の紹介、防災の建設の事例、といった特定の研修であれば個別に対応している。セミナー開催など他国からの個別の研修依頼に対しては、基本的に州事務所を関与させて参加している。
- ・ MINVU においては、災害に対する職員へのリスク管理の研修は特にしていない。しかし技術に特化した研修であれば実施している。
- ・ 現在 ONEMI が中心になって国のプラットフォームの一環として建築基準の見直しをしている。
- ・ 公立病院、役所の建物などの公共インフラを建設するに当たって、災害リスクの高い地区に建てないように条例を策定している。また地盤の災害リスク特定地区の調査をまとめている。
- ・ また MINVU では被災した住宅のデータベースも取りまとめている。これは国家資産データ収集の一環であり、今まで紙ベースのデータだったのを電子化させている。
- ・ 今後の企画として、内務公安省、社会開発省、MINVU の 3 省が共同で、住宅や公共インフラに対する被害診断書のデータベースを作成する予定だが、被害にあった人たちのヒアリングに対しては、心証を傷つけないよう大統領から指示があった。
- ・ MINVU は建築基準を作成しているが、この基準に基づいて都市計画も策定している。都市計画は村、町、市、州、県、国と小さいエリアから順次広げて策定している。
- ・ 住宅建設に当たっては、MINVU が大枠を作ったうえで、地元自治体が最終的に許可を与え建設している。その一方で、水道、電気などの施設建設では MINVU ではなく他の省庁の許可が必要となっている。
- ・ 被災に遭った住宅の保険は特にないが、2010 年マウレ地震後コロンビアの例に習って保険会社と銀行が一緒になって地震保険を設けるようになった。2010 年マウレ地震では政府が一部の建物に補償金を出したが、一部の民間の建物所有者から訴えられるケースもあった。

- ・ MINVU は貧困層向けの建物を建設したが被害は少なかった。アドベ住宅が少なくなった、仮設住宅は ONEMI の担当だったからである。
- ・ 原則的に、MINVU は貧困層の住宅、公共事業省は公共建物を対象として建物診断表を作成している。CIGIDEN は建物診断のシステムを開発しているようだが、MINVU としてはプログラムの開発は行っていない。
- ・ 住宅開発が進む中で、災害リスクの高い地区での建設は法律で禁じられているが、具体的な規制についての条例は MINVU にて検討中である。
- ・ 不法住宅が建てられないように、災害リスクが高い地区には MINVU が公園などの公共施設を先に建設してしまうなどの対策をしている。なお、リスク地区は地質鉱山局の管理下にある。
- ・ 大学との関係であるが、建築基準に対し技術的な問題の指摘を CIGIDEN に依頼している。一方、サンティアゴ大学やフェデリコ・サンタ・マリア大学から建設資材についての新しいデータ依頼があった。チリ大学とはいくつか共同研究やプロジェクトを進めている。建築基準の改訂も協力してもらった。
- ・ 大学だけでなく、チリ建設協会、建設研究所などの外部団体との共同研究もある。
- ・ ONEMI が開発した仮設住宅は高価で質がよい。一方 MINVU はより安価で丈夫な仮設住宅のモデル開発を民間業者と合同で検討している。
- ・ MINVU の義務としての課題は法律制定、都市化、政策立案であるが、特に問題はなく充実していると自負している。構造物の耐震化、診断化などがその成果といえる。

配布資料	
入手資料	

議事録(18)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月21日16:45~18:00	
面談機関	公共事業省 (Ministerio de Obras Publicas: MOP) 港湾工事局	
場所	公共事業省港湾工事局 会議室	
参加者	相手側	Javier Osorio, Sub-secretary of Public Works Ministry Antonia Bordas, National Director of Port Works Division Ariel Grandon, Chief of Planning, Port Works Division

		<p>Eduardo Mesina, Chief of Projects, Port Works Division</p> <p>永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 (途中退座) 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 富田孝史：(独)港湾空港技術研究所 一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) (途中退座) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳</p>
<ul style="list-style-type: none"> <p>・ 公共事業省 (MOP) 次官からの挨拶</p> <p>チリは日本同様に津波など自然災害を何度も受けており、両国の状況は非常に類似している。災害に遭った場合、海岸の沿岸地帯のインフラがまず被災し、次に飲料水が使えなくなる、という苦い経験をしている。最近では気候変動による災害も発生している。こうした時節に日本の協力があるのは非常に頼もしい。今後とも日本の協力を期待したい。</p> <p>・ 公共事業省 (MOP) 港湾工事局長説明</p> <p>本日の会議内容は前以てレビューさせてもらった。本プロジェクトは当局側としても大変期待のできる案件だと思う。現在、日本側とは協定を結んだプロジェクトをいくつか進めているが、それぞれの案件が別の方向を向いて動いてまとまりが無い。本件も複数の案件が同時に動くが、まとまりのないプロジェクトにならないか心配している。リーダーシップを有した責任者がコーディネーターが絶えずプロジェクトを監督することが望ましい。</p> <p>・ 富田氏の説明</p> <p>現在 SATREPS 津波プロジェクトに参加しているが、公共事業省港湾工事局が C/P となっている。SATREPS 津波プロジェクトが順調にしているからこそ、今回の人材育成案件が浮かび上がってきた。SATREPS 津波プロジェクトは今後一つにまとまって進むので、港湾工事局の心配は解消されると考える。</p> <p>・ 公共事業省 (MOP) 港湾工事局長の説明</p> <p>SATREPS 津波プロジェクトは複数の部局に分かれて作業しているため、打合せが並行して進められることがある。同じ案件なのに別々の打合せが別々の考えの基に進められて</p> 		

いる錯覚に陥り、プロジェクトが進まないことが起こりえる。これを回避するためにもプロジェクトのコーディネーションは非常に大切だ。いい結果を生むため、本プロジェクトも最初からしっかりと支援してくれるように願いたい。本件はどの関係機関が係り、どのような人材育成をするのか？

・ **団長の説明**

まだ詳細は詰めていない。まず想定する研修のワーキング・グループを立ち上げたい。現在想定しているワーキング・グループとしては地震後の復興、橋梁の復旧、港湾のBCPの3つであり、これを先行して進めたいと思っている。

これらの3つは全て公共事業省と関係する分野であり、かつチリは防災でも先進国なので、チリが中南米諸国をリードして欲しい。港湾工事局としてどの様な研修を望むか、BCPコースではBCPのみならず他の分野も取り入れるのはどうか、研修の実施体制をどうすればよいか？

・ **公共事業省（MOP）港湾工事局長の説明**

公共事業省の研修は基本的には公共事業省の職員が実施している。中南米諸国も巻き込む事は公共事業省の判断では何ともいえないので AGCI と相談する。実施体制についても公共事業アカデミーと相談の上、検討したい。

・ **団長からの説明**

実施体制についての基本的な考えは、JICA、AGCI がまとめ役で、傘下に各コースが作られる。SATREPS 津波プロジェクト複数分野に分かれて実施しており、この実施体制を見習ってもいい。または3年前のフォローアップ調査を参考に体制作りを考えてもいい。研修場所は基本的に実施機関と考えるが、アイデアがあれば教えてもらいたい。

・ **公共事業省（MOP）港湾工事局職員の説明**

SATREPS 津波プロジェクトのBCPコースではバルパライソ大学が参加している。この大学を柱に実施体制や研修場所を決めたらよいのではないかと？またはワーキング・グループにおいて各関係機関が一緒になって協議したらどうか？

・ **団長の説明**

BCPコースは現在 SATREPS 津波プロジェクトで扱っており、同プロジェクト終了後に設けたいと考えている。来年1月に再訪し、さらに詰めたいため、公共事業省港湾工事局も検討しておいて欲しい。

配布資料	
入手資料	

議事録(19)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月21日、17:00~18:30	
面談機関	公共事業省 (MOP) 南米諸国連合 (Unión de Naciones Suramericanas : UNSASUR) 担当者	
場所	公共事業省会議室	
参加者	相手側	Rigoberto Garcia International Coordinator, MOP
	調査団	小林千晃 JICA 中南米部 南米課 山崎吉高 OYO インターナショナル(株)
<p>1. UNASUR について</p> <ul style="list-style-type: none"> UNASUR インフラ部会 (IIRSA) においてチリは防災部門をリードしている。IIRSA では 565 のプロジェクトがあり、1700 億ドルの予算が使われている。インフラをいかに災害から守るかが課題で、防災のコンセプトが形成された。災害時にも機能するインフラを建設するよう建設の計画時から災害を分析しインフラを守るようにしている。 IIRSA では南米を 10 の地域に分割して、災害を認識したインフラ建設マニュアルを作成・適用している。チリはペルー南部・チリ北部・ブラジル南部を含む地域を分析している。 パイロット計画として 10 プロジェクトを抜き出し 2015 年 1 月に開始、6 月までに災害を分析し議論を行う予定。チリ、ペルー 2 カ国の専門家が集まりインフラの災害に対する安全性について議論をする予定。地方政府、市役所、公共事業省の専門家の訓練を行う。 UNASUR には 12 カ国が加盟している。年間 12 回会議を開催し、マニュアルを作成している。UNASUR リーダー国はチリからウルグアイに移るが防災部門に関してはチリの主導が続く。IIRSA は中南米地域のフォーカル・ポイント組織だが大きくなく能力強化の力もない。 ● 地域機関として中米地域には SICA が、カリブ海地域には CARICOM がある。メキシコはプラン・メソ・アメリカに加盟している。 <p>2. 中南米諸国への協力について</p> <ul style="list-style-type: none"> IIRSA コーディネーターの会議が年 2 回あり、各国のタスクの進捗を確認している。IIRSA ではウルグアイ、パラグアイが特定のテーマ (橋、道路、空港、組織の近代化等) について協力した。パラグアイ、エクアドルからの協力要請はある。スリナムからは気候変動の港への影響について協力の要請があった。 チリの公共事業は年間 35 億ドルある。国際協力は公共事業省が公共事業アカデミーの人を呼び実施しており、AGCI は経由していない。 		
配布資料	プロジェクト実施行程説明資料	

入手資料	UNDP の報告書、パンフ等
------	----------------

議事録(20)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月22日10:00~17:00	
面談機関	消防局消防アカデミー	
場所	消防アカデミー 会議室	
参加者	相手側	Alonso Ségeur, Director of National Academy of Firefighter Raul Bustos, Secretary of National Board Luis Sandoval, Lecturer for Urban Search and Rescue
	調査団	永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳

1. 消防局消防アカデミーからの説明

- ・ 消防庁は内務公安省の傘下にあるが、消防隊は民間である。消防に従事するボランティアは全国で約4万人おり、無報酬で活動している。国の法律で消防隊は消防の訓練を受けなければならない。
- ・ 消防アカデミーの建物はサンティアゴ市内から約40km離れたタルカワノに1988年に建てられた。キャンパスと訓練センターから成る。建てられた目的は消防訓練、緊急対応のためである。各州にこうした消防訓練所の支所がある。
- ・ 消防庁には国内の各関係機関、5つの大学、国際機関などと協定を結んでおり、協力関係を維持している。米国のメイン州の団体とも特別に協定を結んでいる。さらに、中南米12カ国とも締結している。これらの協定の主な目的は人材育成、消防訓練である。
- ・ 人材育成、消防訓練には教育ガイドラインがあり、これに沿った訓練を施している。教

育は大きく分けて2つあり、1つは基礎知識の教育、もう1つは専門分野の教育である。専門分野とは森林火災、化学薬品取扱い、都市型捜索救助、人命救助などの分野がある。

- ・ 消防隊員は不足しており、常に新たな人材を補充・育成している。研修の講師は全国で約2千人、講師一人で約19人を担当している。2012年では延べ27,000人が訓練を受けたが、実数は14,000人程度である。
- ・ 消防アカデミーで実施している人材育成や消防訓練は国際基準に則ったもので、訓練後の試験も実施している。

「永石：ホンジュラスの国家防災機関（COPECO）から協力の要請があった。

ANB： 中南米域内の救助活動に関するニーズを知る必要がある。新たなコースを作る余裕がないので、既存のコースを利用して対応したい。

都市型捜索救助（USAR）のコース研修は月曜から木曜の4日間、午前7時から午後11時まで行っている。都市型捜索救助のレベル2の訓練は2015年から行う。レベル1の研修を受講しないとレベル2に進めない。受講時期は年中いつでも可能。各州が訓練計画を作成し、本部が時期を決める。消防は全てボランティアで訓練は週末が多いので重複しない。最初は年に30回訓練を実施していたが、最近では12回実施している。基本コース、レベル1、レベル2の順に進んでいく。外国に訓練を行う場合でも特に予備知識は必要ない。倒壊した建物からの救助には米国連邦危機管理庁（FEMA）のマニュアル（GORE）を使用している。

コースでは化学危険物、様々な救助の方法、様々な火災の種類を扱っている。日本から期待する内容として、構造物の被災判定方法がある。救助活動の安全確保と、政府への報告義務のためである。レベル2でも機材を使い建物を破壊しながら行う救助活動を扱っている。技術レベルの向上と訓練メニュー数の増加を期待する。

消防アカデミーには研修生用の宿泊施設もある。訓練生には被災地での活動を経験させるため、テントで泊る経験もさせている。3つのユニットで計39人が受講する。

2. 質疑応答

小林（消防）： 森林火災、都市域での火災はCONAFとも協議中。都市型捜索救助は個別チームの運用だけで、部隊の運用は考えていないのか？

ANB： 都市型捜索救助は米国で開発された標準化された災害対応手法インシデント・コマンド・システムに基づいている。レベル2では国際調整を考えている。救助者の心理面も扱っている。悪天候の中での救助活動、救助活動のロジスティクス面、教育方法を知りたい。これは高度な研修なのでレベル2のコース内容に入れたい。

小林（消防）： コースの中で紹介は可能。

ANB： 現在消防アカデミーで実施しているのはレベル1の内容で、機材も簡単なものしかない。外国人にも機材を見せている。他から機材を集めることはできる。アルゼンチンとの協同訓練はバルディビアで行った。

<p>ABN: ロジスティクスの関係で軍も派遣されるが、軍は都市型捜索救助を知らないので知らせる必要がある。レベル2にインシデント・コマンド・システムが必要。</p> <p>小林(消防): 日本では犬を捜索活動に使っていない。電磁波、音波、二酸化炭素による探査機器を主に使用する。高度な機材なので使うには訓練が必要。</p> <p>ABN: チリではカメラ、振動計、音響計を捜索活動に使う。スキャナーを使ったことがあるが、保有していない。</p> <p>永石: セミナーで日本の機器を紹介することはできる。</p> <p>ABN: チリは来年、汎米消防士機構 (Organización de Bomberos Americanos: OBA) の議長国になるので他国に紹介したい。来年に域内研修を一度開きたい。</p> <p>永石: 1月に訪問するので再度議論を行いたい。</p> <p>ABN: ABNで研修を行う場合、どこが調整を行うのか?</p> <p>永石: AGCIが主で JICA 地域事務所も支援する。国際捜索救助支援グループ (International Search and Rescue Advisory Group: INSARAG) のネットワークも利用可能である。</p> <p>小林(本部): 他国からチリに研修に来た例はあるか?</p> <p>ABN: アルゼンチン、ブラジルは毎年研修に参加している。アルゼンチンは都市型捜索救助、ブラジルは一般救急救助の研修に参加している。OBAには12カ国が加盟しており、年2回会議を開催している。</p>	
配布資料	
入手資料	消防アカデミー紹介のスライド

議事録(21)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月24日、9:45~12:00	
面談機関	チリ国際協力庁 (Agencia de Cooperacion Internacional: AGCI)	
場所	チリ国際協力庁 会議室	
参加者	相手側	Ivan Mertens, Cooperacion Sectorial Jaime Acevedo, Asistente Merisa Sanchez, AGCI
	調査団	永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役

		酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 伊藤 高 JICA チリ支所 所長 小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳
--	--	--

1. JICA から各研修コースの説明

- ・ 研修は 10 コース程あるが、2015 年から始められるのは 3 コースである。2016 年以降は 8 コースを想定している。各コースとも研修準備のため当初ワーキング・グループを設ける。各コースとも日本、チリだけでなく中南米諸国も関与させる。
- ・ 2015 年 1 月には専門家を交えて AGCI 及び他機関と協議する。4～5 月には JCC 会議を設け予算負担を協議したい。
- ・ ワーキング・グループは、研修コースの前後に調査を挟んでいきたい。前に実施するのはニーズやデマンド調査で、後ろに実施するのは評価である。したがって、当初はワーキング・グループも複雑な作業になるかもしれない。
- ・ 以下、8 つのコースについて説明する。
 - (1) 構造物の耐震は、チリ大学、チリ・カトリカ大学にてディプロマ・コース及び修士課程の 2 つを考えている。研修は Pillar1 の専門家コースを考える。期間は 5～6 ヶ月間くらいだが、場合によっては 1 年間になるかもしれない。耐震構造については UNASUR の情報を使って確認することが可能である。
 - (2) 公共インフラ施設は、公共事業省を中心とするインフラ復旧・復興に関するテーマである。これは公共事業アカデミーを中心に、ONEMI、公共事業省各部局、いくつかの大学などが参加するものと考えられる。特に公共事業アカデミーではインフラ部会もあり既存のコースが活用できる。これを利用し域内の研修も行いたいと思う。日本が協力できる専門分野としては軟弱地盤や耐震構造のコースが適切と考えている。こうした背景から 2015 年には開始できると思う。
 - (3) 緊急救助は消防アカデミーが中心になって進めることを確認している。都市型捜索救助の教育は 3 日間で実施していると聞いているが、日本の技術を紹介したいので 2 つのコースを設け、1 週間～10 日間を考える。このコースは北米や中南米が加盟している汎米消防士機構 (OBA) を利用して進めたい。2015 年開始を目標にしている。
 - (4) 津波防災はチリ大、チリ・カトリカ大、ONEMI、フェデリコ・サンタ・マリア大学が関与している。チリ・カトリカ大ではディプロマ・コースを使って日本の協力を仰ぎたいとのことなので、同大学を中心に、ネットワークを利用し参加者を確認したい。同様に ONEMI においては行政関係者のリスト・アップを確認しようと思っている。

2. AGCI の意見

- ・ 既存のコースを活用するというのも良いアイデアと思う。(2) の公共インフラは、公共事業省が中心になるのもいいが、CIGIDEN も研究しているので参加させることも考えてもらいたい。(3) 緊急救助は、日本の技術を活用するのであれば、期間が長くなるのは

望ましい。

3. JICA の回答及び研修コース継続の説明

- ・ 1月に再訪するので、各コースの内容その際に詰めていきたい。
- ・ 当初3つの研修コースを開始したいと説明したが、(2)の公共事業省の公共インフラについては、2つのコースに大別し、①道路橋梁の軟弱地盤、②建物の緊急耐震診断としたい。
- ・ (5)の地域防災は、チリ大で研究していると ONEMI から説明があった。本案件で扱うのは時期尚早と思われる。この分野は Pillar 3 のネットワークに加え意見交換の場とすることを検討したい。
- ・ (6)心のケアは、保健省と ONEMI が関係機関となる。来年2月から日本とチリが共同で立ち上げる分野なので2国間協定を進めたい。2015年に人材育成した後、2017年から研修コースを着手したいと考える。
- ・ (7)の学校防災は、教育省、メトロポリタン教育大学が関与している。UNESCO が半年コースで同大学に支援していたことが判明した。日本の協力は2015年以降になるが、同大学が中心になって南米諸国を支援することを考える。この分野は相手側の複雑な事情も考慮する必要があり、むしろ Pillar 3 として意見交換の場とすることも検討したい。
- ・ (8)森林火災は、CONAF が精力的に国内外で活動していることが判明した。したがって、早い時期2015年に立ち上げることは可能だと考えるものの、支援内容については更に協議する必要がある。
- ・ 2015年から(2)、(3)、(8)に着手するが、(2)というのは2つに分けられるので計4つとなる。これらは全て Pillar 2 となる。Pillar 1 は大学側との話し合いが必要なため、2016年以降になる見込みである。Pillar 3 のネットワーク作りはチリが情報発信地となって自主的に進めていって欲しい。Pillar 1、Pillar 2、Pillar 3 は明確な線引きがあるわけではなく、融通性をもって対応していきたい。既存のコース活用、意見交換の場、今後対応すべきコースの3点が柱になると思われる。

4. 研修コース立ち上げに当たっての調査

- ・ 研修コースの立ち上げ前に、ニーズ調査を開始する必要がある。どの国でどんなニーズがあるのか、どのレベルが必要とされるのか等を前もって調べ研修コースに反映する必要がある。AGCI の域内のネットワーク、JICA の国際ネットワークを活用してデマンド調査を行うものとするが、2015年には調査を開始する必要がある。
- ・ リソースの発掘は、基本的にはワーキング・グループにおいて調査する。1月には専門家を同行して再訪するので、その際に詰めておきたい。JICA は中南米地域で複数の地震や防災のプロジェクトを実施しており、プロジェクト時のネットワークが利用できるものとする。
- ・ JICA は全体のとりまとめ、予算の割り当て、ワーキング・グループの体制作り等を行わなければならないが、3月にはR/Dを締結する必要がある。経費と研修開始時期について密接な関係があり、もしワーキング・グループが契約より先行したりした場合の経費はどうするのか、また JICA がチリに再訪する時期をいつにしたらよいかなどのアイデアを提示して欲しい。

5. AGCI からの回答

- ・ ワーキング・グループが契約より先行した場合でも大きな経費はかからないので、AGCI が負担しても構わない。1月の再訪時期は、部長の意見を確認したうえで回答したい。

6. JICA からの要望

- ・ 実施機関が有する既存コースの具体的な内容を聞いておいて欲しい。域内国からもニーズを前もって調査してもらいたい。4 コースを先に立ち上げたいので、JCCP の予算、AGCI の予算を早く確保していただけないか？日本側も長期専門家を派遣しコーディネート役もさせて本件を進めたいので、事務所の確保と AGCI の専任者配置を希望する。

7. AGCI の回答と質問

- ・ 日本からの専門家が一人であれば事務所を供与できるが、複数の専門家は困難である。日本で研修もあるとすれば、その費用は JICA 負担と考えてよいか？

8. JICA からの回答と質問

- ・ JICA 専門家派遣であるが、現地アシスタントを用意して欲しい。日本での研修は JICA 負担と考えている。携行機材は、基本的には持ち込まないものとするが、現場の要望で必要になるかもしれない。その際は免税になるように取り計らって欲しい。
- ・ 各研修にかかる予算についてもコストシェアを原則として考えていきたい。

配布資料	プロジェクト説明資料、プロジェクト案(英文)
入手資料	

議事録(22)

件 名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日 時	2014 年 11 月 24 日、14:00~16:00	
面談機関	中米防災調整センター (Centro de Coordinacion para la Prevencion de Desastre Naturales en Centro America: CEPREDENAC)	
場 所	チリ国際協力庁 会議室 TV 会議	
参 加 者	相手側	Elsa Garccia, Programa de Cooperacion, CEPREDENAC Juan Pablo, CoordinacionTecnica, CEPREDENAC Mario Eugenia, CEPREDENAC Ivan Mertens, Cooperacion Sectorial Melissa Sanchez , Cooperation with Japan, South-South, Cooperation and Triangulation Area Jaime Acevedo, Assistant

	調査団	<p>永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 酒本和彦 JICA 関西国際センター 業務第二課 課長 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 村田昌彦 人と防災未来センター 研究部長 伊藤 高 JICA チリ支所 所長 小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株)トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳</p>
<p>AGCI から本案件の説明を行った。以下は議論内容。 CEPREDNAC: CEPREDNAC は「中米地域の統合防災政策」(PGIR) に基づいて防災活動を行っている。高等教育分野では、技術的トレーニングとアカデミック・トレーニングの 2 コースがある。政府と教育機関の連携による持続性を持たせている。災害は多いが専門家は多くない。大学との協定は大統領が結んでいる。人的資源はニーズと関係がある。 酒本: 各国からのニーズの把握はどのように行っているか? CEPREDNAC: 各国の防災担当局に対しヒアリングを行っている。 小林(本部): 本プロジェクトの構想について説明。 CEPREDNAC: 各研修コースのニーズについて、各国に確認する必要があるが、コスタリカにある中米捜索救助学校 (Escuela de Centro America de Búsqueda y Rescate) ですでに行っている訓練と、本案件の救急・救助のコースは似ているので調整を行う必要がありそうだ。同コースの対象国は中米諸国が主だが、カリブ海、南米諸国も入りうる。 パナマの市民防災アカデミーでは市民保護の研修が行われている。対象国は不明 永石: 災害の種類は類似しており、気候変動に伴う問題も各国共通の課題と認識しているが、人的資源、機材、設備、脆弱性レベルに差がある。都市計画立案の有無もある。公共事業アカデミーでは軟弱地盤及び耐震を扱うが、受講するカウンターパートも各国の公共事業省の職員を想定している。中米ではニカラグアの国土地理院 (INETER) を利用した中米津波センター (CATAC) の支援も検討中。広域化も検討しているので本案件にも関係づけることができる。</p>		
配布資料	プロジェクト実行程説明資料	
入手資料		

議事録 (23)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月25日11:00~14:00	
面談機関	内務公安省国家緊急対策室（市民保護アカデミー） (Oficina Nacional de Emergencia Ministeri de Interior: ONEMI)	
場所	国家緊急対策室 本部会議室	
参加者	相手側	Victor Orellana Acuna, Subdirector Nacional, ONEMI Miguel Munoz Barraza, Subdirector de Gestion de Riesgo, ONEMI Consuelo Cornejo Solari, Jefa de academia Nacioal de Proteccion Civil, ONEMI
	調査団	村田昌彦: 人と防災未来センター 研究部長 一ノ戸田瑞子: JICA チリ支所 所員 矢島 弘: (株)トーニチコンサルタント
<p>1. 2014年のカリキュラムの説明</p> <ul style="list-style-type: none"> 2014年の人材育成カリキュラムとしては、地方自治体の能力強化のために様々なものを実施している。例えば緊急対応計画の作成方法や、早期警報の発出に関するものなどがある。 期間は短いもので8時間コース（eラーニング）だが、長いもので250時間というものもある。しかし平均すると1コース当たり150時間である。主催する機関としてはONEMI、他の機関、ONEMIと共催の3つのパターンがあるが、ONEMIが主催するコースはONEMIの職員が講師を行う。他のコースでは大学の講師やONEMI職員、他省庁の職員などが講師をしている。しかしこの3つのパターンの研修にあっても必ずONEMIが監督者としてチェックを行っている。 ONEMIでは講師が不足してが、被災経験を有する市町村職員を講師に招くようなことはしていない。今後は、被災自治体職員を含めて公募により講師を確保していく予定。 <p>2. 2015年のカリキュラムの説明</p> <p>基本的には2014年のカリキュラムとほとんど変わらない。研修コースは8つを予定している。</p> <p>災害対策委員会の研修はONEMI職員向けで年間15回、eラーニングは8時間コースを年3回予定している。また、市民向けの減災プログラムを取り込んだコース、企業向</p>		

けの減災プログラムのコースなどもある。地方自治体向けのコースも開設するが、特に災害発生 72 時間が勝負なので、緊急救援を支援する研修コースを予定している。これらのコース終了後は実習を兼ねて参加者の技量テストを行っている。2016 年からはレベル 3 を新たに設け、土地利用計画や建築規制を取り入れた町づくりを促進したいと思っている。

3. ONEMI と質疑応答

- ・ 現在の防災計画は改訂されたか？改訂した場合新たな戦略なども取り入れているか？
→ 2002 年の計画をベースにしているが、最近の緊急防災対策も含めて改訂している。
- ・ 実際被災した経験を含めて緊急防災対策マニュアルを策定したのか？このマニュアルで緊急の場合でも対応できるのか？
→ ONEMI は 1996 年、2002 年、2010 年と改訂してきた。緊急の場合でも対応できるように改訂してきた。実際に被災した経験を持つ人もマニュアル作りに協力している。
- ・ 地方自治体の職員は研修を受講後、地方へ戻って地方の防災計画を策定したか？
→ 一部の地方自治体だけでほとんどが作成していない。したがって、災害が発生したらバラバラな対応になることが想定される。現在、緊急防災計画は任意であるが、法案が可決されたら義務化される。
- ・ 地方自治体の防災計画作成を ONEMI は指導しているか？
→ 地方自治体は先ず州 ONEMI 事務所に相談する。その後不明な点があれば州から ONEMI に相談が来ることになっている。日本ではコミュニティ防災が充実しているようなのでチリにも導入したいと思う。

4. ONEMI と日本との関係

- ・ JICA 案件である公共事業省港湾工事局の SATREPS 業務の一環で数日後(11 月 27 日)、ONEMI で避難訓練シミュレーションを実施することになっている。日本人専門家(金田氏、奥村氏)も参加する。
- ・ こころのケアの研修が来年 2 月、日本の神戸で開催される。ONEMI、CIGIDEN、保健省の 3 つの機関からチリ人約 15 名が日本へ 2 週間派遣されることになっている。ONEMI からは 2 名が派遣されることになっている。
- ・ お見せしたファイルは ONEMI がとりまとめた緊急対応のマニュアルである。興味があるのならデータをお送りする。
- ・

5. ONEMI が改善したい課題

- (1) ONEMI 以外からの講師を補強する。
- (2) 国内研修のコースをさらに強化する。そのために講師の増員、予算の獲得が必要。

- (3) 官民の合同プログラムを増強する。
- (4) 研修に当たっては公共事業アカデミーなど他の関係機関と補完し合ってコースを強化させる。
- (5) 研修修了者のデータベースを作成し、終了後の動きも把握する。
- (6) ONEMI 敷地内を整備しアカデミー本部を充実させる。
- (7) 博物館を充実させる。(日本の津波も展示したい)
- (8) 研修終了後の認証を国内及び国際的に公認化させる。
- (9) 研修コースをさらに増強させる。そのためには外部からの強化が必須で、講師の育成、予算の確保が必要となる。
- (10) 州においても市民保護アカデミー支所を全国に設置する。

6. ONEMI との質疑応答

- ・避難についてどう対応しているのか？
 - 避難マニュアルはあるものの、バルパライソの火災に役に立たなかった。来年にでも改訂したいと考える。
- ・避難所には一時的な仮の避難所、生活する避難所の2種類ある。避難所は設置するのか、避難所への案内標識などはあるのか？
 - 学校が一時的に避難所になることが多い。避難所は地方自治体の長が決定することになっており ONEMI は決められない。しかし避難所を準備するには最低でも8時間かかり、長期間占有はできないので ONEMI が直接管理できる避難所を設けたいと考える。
- ・高齢者、身障者、女子など弱者に対する避難はどう対応しているのか？
 - 対応するように配慮はしているものの、わずか一部の自治体で対応しているに過ぎない。実際にはほとんど対応できていない。日本の場合はどうなのか？
- ・各地方自治体によって取り組み方が異なっている。一般には自治体同士が一緒に協力し合って身障者たちを集め、そこに専門家が講師として派遣し指導している。ワークショップを設けて話し合いの場を設けたりもする。さらに、どこに身障者達が住んでいるかなどをGPSによってデータベースを作成することも検討している。
- ・緊急時の対応として、水や食料品、その他テントなどの緊急備品はどうしているのか？
 - 緊急時の対応は ONEMI の州事務所、警察、消防、学校など各関係機関の役割に基づいて出動する。NGO にも手伝ってもらう。水や食料品だが受入れ期限があるので、ONEMI が外部委託して手配する。しかし規模が大きい場合は軍を出動させて配給する。ONEMI の各州事務所には小さめのテントが準備されている。
- ・避難の人たちに空き家を提供しないのか？
 - チリには空き家はほとんどないので利用することはない。学校を避難所にすること

はあっても一時的で、長期間では生徒への悪影響があるので基本的にはテント、仮設住宅に避難してもらう。避難はあくまで仮設住宅を利用する。テントも長期間使用できるように大き目のテントを設けるようにした。

・避難所の体制はどうなっているか？

→ 体制の決まりは特にないが、現状では地域のリーダーが中心になって自発的に体制作りをしている。ONEMI が指導して体制作りをする場合もある。

・大規模災害においては多くの救援隊が駆けつけると思うが、その体制作りはどうしているのか？

→ 災害の規模によるが、小さい規模の順から地方自治体、州、国という具合に大きな規模の順には大きな組織が関わる。2014 年バルパライソ火災では地元消防隊では対応しきれず、サンティアゴから消防隊や医療チームも応援に駆けつけている。

2010 年マウレ地震の場合、NGO やボランティアが応援に駆けつけてくれたが、訓練されていないため却って混乱が生じた。国際的な海外からの援助は国(外務省)が相手国に依頼し国を通し現場へ入ってもらう。赤十字からの応援も受け入れている。

・市内のビルの防火訓練は義務付けられているのか？

→ 義務付けられていないが、ビルによっては自発的に訓練をしているようだ。

7. 調査団としての最後の締めくくり

・地域防災計画は、本案件で Pillar 3 のネットワークに位置付けて進める。ネットワーク形成を進めている中で、チリ側で防災計画の策定が進められていくようであれば、Pillar 2 の研修コースに取り込み、関係機関の人材育成の場が設けられるかもしれない。

配布資料	
入手資料	ONEMI プレゼンテーション、Brouchure Programas de Formacion

議事録(24)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト	
日時	2014年11月27日、9:30~12:00	
面談機関	中南米の受益想定国	
場所	チリ国際協力庁 会議室	
参加者	相手側	Alan Mite Secretaria de Gestion de Riesgos, Ecuador Jorge Nath Instituto Oceanografico de la Armada, Ecuador

		<p>Miguel Estrada Director, CISMID, Peru Lourdes Gomez Bolivar INDECI, Peru Erick Mas 東北大学災害科学国際研究所, Peru Humberto Gonzalez, Subdirector, UNGRD, Colombia Marta Lucia Calvache, Directora Tecnica, SGN, Colombia Jose Miguel Montoya Rodriguez, Jefe de Division Ing. de Puertos y Costas, Instituto Mexicano del Transporte, Mexico Rodrigo Cienfuego, Director, CIGIDEN, Chile Melissa Sanchez, Cooperation with Japan, South-South, Cooperation and Triangulation Area, AGCI Jaime Acevedo, Assistant, AGCI</p>
	調査団	<p>永石雅史 JICA 地球環境部 水資源・防災グループ 参事役 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 小林信之 総務省 消防庁 国民保護・防災部 地域情報把握専門官、参事官補佐 一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 所員 富田孝史 (独) 港湾空港技術研究所津波研究チームリーダー 高橋重雄 (独) 港湾空港技術研究所 理事長 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) 矢島弘 (株) トーニチコンサルタント 国沢智恵美 通訳</p>

1. JICA から挨拶及び概要の説明

本日は SATREPS 津波プロジェクトのシンポジウムに参加した中南米各国の関係者から、本プロジェクトに対する要望を聞くためにお集まりいただいた。

2. AGCI から本件の概要

JICA との共同主催者として本件の全般にわたる概要説明を行った。

3. 議論の内容

Alan Mite : 研修は若い人向けとあるが、年齢層は想定しているか？エクアドルには 50 歳以上の研究者もいる。

小林 : 特に決めていない。実施機関と相談して決める。

Alan Mite : 研修生の選別方法はどうか？内部か、外部で決めるのか？エクアドルでは内部で決められることがある。エクアドルの奨学金は内部のものは得るのに時間がかかる、国家科学技術委員会 (CONACYT) の奨学金はオープンだが修士は 35 歳以下、博士は 45 歳以下と年齢制限がある。

Melissa Sanchez : 検討の必要がある。各国のニーズを聞かせて欲しい。

永石 : 本件は JCPP パートナーシップを基に創設されたことから、チリを中心として本件を進めていきたい。なお、JICA は過去にペルー、エクアドル、メキシコなどで自然災害のプロジェクトを多数取り上げてきたという経緯もある。今回は JICA が今まで取り上げてこなかった研修コースをすくい上げることも可能である。

プロジェクトは 3 つの Pillar からなる。中南米諸国では、実施中の防災案件もあるので他国のリソースも活用したい。補完的な研修も考えられる。とにかく皆さんの国々のために

なる研修コースを取り上げていきたいと考える。

Miguel Estrada：コースに関しいくつかコメントがある。コース 1 はペルーの国立工科大学（UNI）でもいろいろな研修があるので活用して欲しい。チリには振動台はあるのか？

永石：実大のものはないはず。チリ・カトリカ大にはないと聞いている。

Miguel Estrada：ペルーでは 8m x 8m の大きさで、260t の動的荷重を掛けられる振動台を作ること検討中である。三菱、日立、アメリカ、スペインのメーカーからの申し出がある。南米では最大規模のものである。Pilar3 の強化に使える。

永石：ペルーの振動台の話は知っている。他国の協力成果の利用も考えている。ペルーを訪問して利用することもできる。ネットワークの形成にもなる。

Miguel Estrada：振動台は 2016 年に完成する。住宅省（CENSICO）の予算で 3 千万ドルがある。

永石：メキシコにも振動台はあるが、ペルーの方が近いので良いかも知れない。

Miguel Estrada：コース 7 は良い。学校だけでなく病院も対象にした方が良い。ペルーでは構造面だけでなく、機能面についても脆弱性を評価している。耐震基準も最近できた。病院は耐震性のあるものにすべきだ。チリ・カトリカ大は免震をテストする機器を持っているのは優れた点だろう。これはメキシコにはない。

ライフラインについても研究が必要だ。南米各国は国の人口の 2、3 割が都市に住んでおり、上水道、下水道などのライフラインが寸断されると大きな社会問題となる。時には疫病が発生・拡大する恐れもある。したがって、こうした問題に取り組む研修も必要かと考える。

永石：ライフラインの研究は地震後の復旧についてか？緊急耐震診断もか？

Miguel Estrada：地震後の復旧についての研究だ。ペルーではライフラインのリスクマップも作っている。

Miguel Estrada：研究者の作った情報が一般人に届かないのも問題だ。社会学、心理学、新聞などにより一般に届けたい。啓発のための情報センターが必要だ。

ペルーでは構造面、建築面、機能面の 3 つの側面から評価を行っている。海岸沿いの病院は津波についても検討している。公共建物に関しての脆弱性診断、耐震補強は技術者が行う。民間建物については工事実施者が行う。

Jose Rodriguez：橋などの構造物診断だけでなく、沿岸における津波の影響も考える必要がある。メキシコでは実験室の拡張を進めており、造波装置を用いて津波の再現を実験している。こうした実験を研修に加えるなど、沿岸地域の防災研修が必要と考える。

永石：橋の復旧のコースは、1 年目はチリのリソースを使う。2010 年マウレ地震の後に行った公共事業省での研修を繰り返す。日本の専門家を追加で投入する。意見を聞きながら研修内容を高度化したり、内容を変更することも可能である。津波に関しては、チリの大学や研究機関によるディプロマ・コースを予定している。Pilar1 の実施は 2 年目以降に予定している。来年 1 月にまた来るので再検討したい。

Marta Calvache：本案件の活動は既存の活動と並行するのか？研修はどこで行われるのか？

小林：チリで実施するのが基本だが、日本からの講師の派遣や日本での研修も必要に応じ行う。各国で実施中のプロジェクトとチリの交流もある。

Marta Calvache：津波は特に重要な研修分野であり、津波のリスク管理だけでなく、津波が及ぼす影響についても考慮しなければならない。この研修をチリで行えば近い国なので何かと便利である。

Pillar 1 と Pillar 2 とでは対象相手が全く異なり、研修分野也多岐にわたる。様々な分野に手を広げ過ぎているように思える。1 つの分野を中心に引き上げ、そこから派生する分野を広げる、というような方法が効果的ではないかと思う。コース 1-4 は如何に応用するのが見えない。コース 4 に関しては、津波のリスク管理の知識を他の機関でも取り入れることが必要。

Pilar1 と Pilar2 の内容が異なるが行政官でも研究的な仕事をする人はいる。1 つの研究分

野にするのは難しい。コロンビアでは短期訪問なども行っており、研究だけではない教育方法もある。違う要素も入れる必要がある。

コース 5, 7, 9 に関して、コロンビアには災害リスク管理法、計画もある。応用も成果に入れて研修をすべき。また、国内の問題ではあるが研修に行ける人は年長者が多く、若い人は研修の対象にならないのも問題である。

永石：Pilar1 のカリキュラムのデザインはこれから。皆の意見が必要。Pilar2 の対象は行政職でも技術的な内容を扱う職員が対象。

Marta Galvache：Pilar3 は皆が参加すべきで、経験を広めることが必要。

Lourdes Bolivar：SATREPS 津波プロジェクトで基準を変更した。

Rodrigo Cienfuego：SATREPS シンポジウムでも説明したが、緊急な災害時において、この緊急事態を第三者へ伝える発信者の器量が重要だと考える。その緊急の決断、現場の状況などを正確に判断できることが重要で、それがその後の防災に大きな影響を及ぼすことを考慮すると、そうした決断せねばならない人に対する研修を施すこと、これが重要と考える。

Jorge Nath：コース 8 番目の消火訓練であるが、身障者、老人、子供、女子などを救助する研修も含めてもらいたい。コース 5 番目の BCP であるが、避難所、食料品の備蓄も検討に加えられないか？

Erick Mas：行政官向けの研修は地方政府職員が対象になるが、数が多くなるので州をまず対象にし、市に伝えていくのが良い。BCP 作成は、観光、漁業、鉱業等他の重要なセクターでも必要である。

永石：各 Pilar での連携が必要。特にカリキュラム作成、セミナー開催の時に必要。参加者からのコメントは有意義だった。

4. 参加国からの防災体制に関する発表

ペルー、コロンビア、エクアドルの防災機関担当者が、各国の防災体制に関するプレゼンテーションを行った。

Lourdes Bolivar：ペルーでは 2010 年～2012 年に構造の基準を改訂した。災害リスク管理は組織毎に対応が規定されており、災害の大きさに応じ 7 段階に分かれている。

国における自分の担当は①新たな災害を避ける、②減災を講じる、③一般市民への防災教育を行う、など主に 3 つの業務を任せられている。またこれ以外にも防災会議、大臣委員会などに出席し、他の政府機関が作成した関係書類のチェック、支援なども行っている。

災害時には当初地方自治体が担当するが、その規模が大きくなるにつれ県、州、国がそれぞれのレベルに応じて対応する。レベル 5 以上の大規模災害にあっては国際的な応援を海外に依頼する。

SATREPS 津波プロジェクトは 5 グループから成るが、5 つ目のグループは本件のプログラムに類似している。今後はさらに基準の改訂を重ねるとともに、減災に取り組みたい。その 1 つとして避難経路の標識を設置し、さらにこれを整備化させたい。

Humberto Gonzalez：コロンビアでは地震、津波、森林火災など様々な自然災害が発生している。2011 年、2012 年に災害が発生し 25,000 人が亡くなった。国家開発計画(2010-2014)が策定されているが、2012 年にボランティア活動も考慮して改訂された。その後 2 回改訂を重ねて今日に至っている。

防災については知識、教育、管理が重要と考える。近年保険会社が建物などに対する地震保険を取り扱うようになった。

国家防災計画も策定され、大統領から県、市町村へとリスク管理が行き渡るようになっており、市町村は各々地方災害防止計画を策定するよう義務付けられている。しかし実際は隣県同士、計画が矛盾している点も見られる。さらに危険な化学物資の取り扱い、環境配慮などが見られない計画もある。政府機関にあっても計画の重要性が軽んじられ、避難

経路の意義も理解しない市長もいるというのが現状である。

早期警報による安全対策の構築、警報システムの強化と拡充、保険システムの普及などを確立させることが必要になっている。

Alan Mite : 2009年に減災を目的とした災害モニタリングが策定された。現在は国の組織も体系化され各自治体同士も協力し合い組織化されてきた。

学生、ボランティアを対象とした人材教育も行われ、各学校においても避難訓練を実施している。災害時にはひと目で識別できるように、服装の色を分けてグループ化した対応を行っている。

各市町村に災害センターを設け、災害が発生したら真っ先にここに伝えることになっている。今日、そのセンターが災害時の対応だけでなく、復興も中心的な役割を果たすようになってきた。

災害時における早期対応の決定は委員会が発信することになっているが、この情報に基づいて各市町村が対応することになっている。

配布資料	プロジェクト実施行程説明資料、研修コースリスト
入手資料	ペルー、コロンビア、エクアドルの防災体制のプレゼンテーションスライド

付属資料-5 調査日程(詳細計画策定調査)

日時		活動	協議内容	場所	
24-Jan	Sat	成田→USA(経由)→			
25-Jan	Sun	10:14 サンティアゴ着(AA945)(名井/小林/山崎)			
26-Jan	Mon	10:14 サンティアゴ着(AA945)(小豆原/富田/土井)			
		09:45 10:00 11:30 ホテル発 団内打合せ 大使館(経済協力担当書記官野々村氏)との打合せ		チリ支所	
		15:30 チリ国際協力庁(AGCI)との打合せ	調査の進め方の確認	チリ支所	
		17:00 団内協議		ホテル	
		終日 公共事業省との協議	橋梁耐震に関する確認	公共事業省	
27-Jan	Tue	09:10 09:50 10:00 12:00 ホテル発 AGCI着 2016年度に開始を想定している研修実施機関との協議(Pillar 1)(参加大学:チリ大学、カトリカ大学)	プロジェクト目標、AGCI奨学金の仕組み説明、研修コースの組み立て方に関する説明	AGCI	
		15:00 17:00 2015年度に開始を想定している研修実施機関との協議(Pillar 2)(参加機関:森林公社、消防アカデミー、公共事業省)	JCPP/第三国研修の仕組み説明、研修コースの組み立て方に関する説明		
		07:50 8:30- 10:30 ホテル発 チリ大学数理学部との協議(リチャード・ウェバー 修士プログラム長 他)	構造物の耐震に関する既存教育課程の確認、チリ大学、カトリカ大学のどちらと耐震工学分野の人材育成を行うか決定。	チリ大学数理学部	
		11:00- 13:30 カトリカ大学工学部構造及び地質学科との協議(エルナン・サンタマリア構造地盤学科長 他)	構造物の耐震に関する既存教育課程の確認、チリ大学、カトリカ大学のどちらと耐震工学分野の人材育成を行うか決定。	カトリカ大学	
		終日 公共事業省との協議	橋梁耐震に関する確認	公共事業省	
28-Jan	Wed	8:50 9:20 ホテル発 会場着			
		12:00 15:30 想定実施機関との打ち合わせ (CIGIDEN ロドリゴセ ンター長)	津波リスク管理(Pillar 1, 2)の研修内容協議	貸し会議室	
		テレビ会議 (チリ時間8時 ~10時)	想定実施機関との協議(消防局消防アカデミー:アル フォンソ・セゲール校長)	都市救急救助技術の研修内容協議	チリ支所
		10:00- 16:00 想定実施機関との協議(公共事業省:カルロス・メン デス建築部、住宅都市省:バトリン・ガラス調査及び住 宅推進技術部)	公共インフラの技術力強化(地震後の応急診断)	貸し会議室	
		9:30 想定実施機関との協議(公共事業省:タマラ・カブレラ プロジェクト部 他)	公共インフラの技術力強化(軟弱地盤地域における道路、橋梁 の復旧、復興)分野の研修内容協議	貸し会議室	
15:00 ONEMIとの協議(オレジャーナ副長官)	・本プロジェクトにおけるONEMIの役割(プロジェクトマネー ジャーとしての機能が可能か)に関する協議 ・仙台防災世界会議に関するヒアリング	貸し会議室			
29-Jan	Thu	8:50 9:30 ホテル発 会場着			
		10:00- 11:30 想定実施機関との協議(チリ大学:リチャード・ウェバー 修士プログラム長 他)	構造物の耐震の研修内容協議	貸し会議室	
		9:30 想定実施機関との協議(公共事業省:タマラ・カブレラ プロジェクト部 他)	公共インフラの技術力強化(軟弱地盤地域における道路、橋梁 の復旧、復興)の研修内容協議	貸し会議室	
		11:30 想定実施機関との打ち合わせ(カトリカバルパライソ大 学:マルコス・システルナス教授)	津波警報ディプロマの研修内容協議	貸し会議室	
		12:30- 13:30 想定実施機関との協議(カトリカ大学:エルナン・サン タマリア構造地盤学科長)	構造物の耐震の研修内容協議	貸し会議室	
		テレビ会議 (チリ時間8時 ~10時)	想定実施機関との協議(消防局消防アカデミー:アル フォンソ・セゲール校長)	都市救急救助技術の研修内容協議	チリ支所

日時		活動	協議内容	場所	
30-Jan	Fri	9:30	想定実施機関との打ち合わせ（森林公社:トルクインスト国際関係部長、フェルナンド・マルドナド山火事管理課）	森林火災消火技術の研修内容協議	貸し会議室
		9:30-11:30	想定実施機関との協議（カトリカ大学:エルナン・サンタマリア構造地盤学科長）	構造物の耐震の研修内容協議	貸し会議室
		9:30	想定実施機関との協議	公共インフラの技術力強化（ダム）の研修内容協議	貸し会議室
		15:00-17:00	AGCIとの協議	ミニッツ、R/Dの内容協議、AGCI負担事項の確認、M/M案のAGCI側への提示	貸し会議室
		16:00	想定実施機関との打ち合わせ（GIGIDEN:ロドリゴセネター長）	津波リスク管理（Pillar 1, 2）の研修内容協議	ホテル
		20:00 23:20	サンチャゴ市内発 サンティアゴ発（運上）（AA940）		
31-Jan	Sat	終日	ミニッツ案準備		ホテル
		20:00 23:20	サンチャゴ市内発 サンティアゴ発（土井）（AA940）		
1-Feb	Sun	AM	ミニッツ案準備		ホテル
		16:00-18:00	団内協議	ミニッツ内容について団内で確認	ホテル
2-Feb	Mon	10:00-12:00	想定実施機関全てを集めた協議	チリ防災人材育成拠点化を目指す構想の説明、プロジェクト目標、成果他PDMの説明、合意した研修内容の説明。全実施機関に共通する留意事項の説明	AGCI
		15:00	AGCIとの協議	ミニッツ、R/Dの内容協議、AGCI負担事項の確認	AGCI
		20:00 23:20	サンチャゴ市内発 サンティアゴ発（小豆畑/富田）		
3-Feb	Tue	08:50 09:30	ホテル発 ミニッツ協議	ミニッツ(R/D案含む)最終案確定	AGCI
4-Feb	Wed	15:00	ミニッツ署名		AGCI
		15:30 16:30	チリ支所への報告 大使館への報告	調査結果報告	チリ支所 日本大使館
		20:00 23:15	サンチャゴ市内発 サンティアゴ発→New York(JL7627)		
5-Feb	Thu	AM			
		PM	New York発→成田(JL005)		
6-Feb	Fri	AM			
		PM	成田着		

MINUTES OF MEETING
BETWEEN
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
CHILEAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
ON
DISASTER RISK REDUCTION TRAINING PROGRAM FOR LATIN AMERICA
AND THE CARIBBEAN

The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") has dispatched Detailed Planning Survey Team (hereinafter referred to as "The Team") to the Republic of Chile from January 25 to February 4, 2015 for the purpose of preparation of the technical cooperation project concerning the Disaster Risk Reduction Training Program for Latin America and the Caribbean (hereinafter referred to as "the Project")

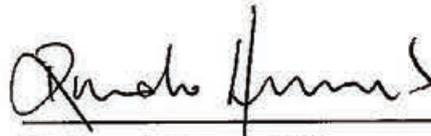
During its stay in Chile, the Team exchanged their views and had a series of discussions for the purpose of designing the framework and contents of the Project with the Chilean International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "AGCI") and the authorities concerned.

As a result of discussions, both sides came to agree concerning the matters referred to in the document attached hereto.

Santiago, Republic of Chile, February 4, 2015



Ms. Hiromi Nai
Mission Leader,
Japan International Cooperation Agency
(JICA), Japan



Mr. Ricardo Herrera Saldias
Executive Director,
Chilean International Cooperation Agency
(AGCI), Republic of Chile

ATTACHED DOCUMENT

1. Background of the Project

Both sides confirmed the Project would be implemented based on the Memorandum of Cooperation between AGCI and JICA signed on July 31, 2014 and Minutes of Meeting signed on November 26, 2014.

The Project aims to implement capacity development on disaster risk reduction in Latin America and the Caribbean (hereinafter referred to as "LAC") through implementation of Specialized Professional Training (Project Pillar 1), Strengthening the Capacities of Executing Agencies (Project Pillar 2) and Creating an Information Sharing Network (Project Pillar 3). All above mentioned activities shall be implemented under the framework of the Japan Chile Partnership Programme (hereinafter referred to as "JCPP").

2. Establishment of Mechanism for Coordination and Capacity Development of Disaster Risk Reduction in Chile.

The following functions are necessary for establishing a mechanism for coordination and capacity development of disaster risk reduction for LAC in Chile during the Project.

- (1) Demand survey mechanism for LAC.
- (2) Determination of implementation modalities (Project Pillar 1, 2 and 3 are agreed as major modalities of the Projects.)
- (3) Establishment of coordination body in Chile for sustainable implementation and coordination of Project Pillar 1, 2 and 3.
- (4) Establishment of budgetary operation procedure.
- (5) Establishment of public relation strategy and creation of communication tools.
- (6) Establishment of follow up framework for trained personnel.
- (7) Establishment of the Management Plan which consists of the above mentioned functions.

3. Specialized Professional Training (Project Pillar 1) and Strengthening the Capacities of Executing Agencies (Project Pillar 2)

As a result of discussion, both sides confirmed to implement Project Pillar 1 and 2 as shown in Appendix 1.

4. Creating an Information Sharing Network (Project Pillar 3)

Both sides confirmed activities of Project Pillar 3 are shown as Appendix 2.

5. Framework of the Project

- (1) Project Design Matrix

The Project will be implemented using the Project Design Matrix (hereinafter referred to as "PDM") shown as Appendix 3.

Both sides confirmed that the indicator of Output 1 "Programs for professionals (Project Pillar 1) are implemented" is tentative and will be agreed upon before the signing of R/D. JICA mentioned that the number of programs to be implemented should be increased considering the total duration of the Project.

(2) Implementing Framework of the Project

- Following agencies are responsible for coordination and implementation of the Project
- AGCI is responsible for administrative coordination of the Project. Executive Director of AGCI will be designated as Project Director.
 - National Director of the National Emergency Bureau, Ministry of Interior and Public Security (hereinafter referred to as "ONEMI") will be designated as Project Manager for technical coordination with all implementing agencies of Project Pillar 1, 2 and 3.
 - Implementing agencies of Project Pillar 1, 2 and 3 are shown as Appendix 1 and 2.

(3) Joint Coordinating Committee and Working Group

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") and Working Group (hereinafter referred to as "WG") of Project Pillar 1 and 2 will be established in order to facilitate inter-organizational coordination, planning, implementation and evaluation of the Project.

JCC shall be created in the commencement of the Project. It will be held at least once a year or whenever necessary. The functions of the JCC are as follows.

- To determinate new establishment or modification of Project Pillar 1, 2, and 3;
- To determine the budget planning and cost-share of the Project;
- To supervise the annual and overall progress of the Project in line with the Plan of Operation;
- To review the annual work plan of the Project, evaluate the accomplishment of the annual targets of activities, and achievement of the expected outputs and project purpose in accordance with PDM;
- To design solution for major issues arising from or in connection with the Project; and
- Other matters that the Project Director requires JCC to discuss.

Composition of the JCC is as follows.

【Chairperson】

The Project Director will be the chairperson.

【Members】

- Chilean side

Project Manager
Representatives of AGCI
Representatives of ONEMI
Representatives of implementing agency of Pillar 1, 2 and 3

-Japanese side
Representatives of JICA
Representatives of embassy of Japan as observer

(4) Working Group

A WG will be set up for each program and training course under Project Pillar 1 and 2 in order to make a detailed course design including the demand, resource survey in LAC, monitoring, evaluation and follow-up for trainees and knowledge sharing activities in accordance with the objectives of Project Pillar 3.

The WGs will function in accordance with Appendix 5.

Members of the WGs of Project Pillar 1 and 2 are as follows.

【Chairperson】

Representative nominated by implementing agencies of Project Pillar 1 or 2

【Members】

- Chilean side
Representatives of AGCI
Representatives of implementing agencies
-Japanese side
Representatives of JICA

6. Plan of Operation for the Project

The tentative Plan of Operation (hereinafter referred to as "PO") for the project period is shown in Appendix 4. The activities of the Project are subject to change within the scope of the R/D upon mutual consultation, when necessary, in the course of implementation of the Project. Progress of the Project will be monitored and evaluated based on the PDM agreed by JCC.

7. Detailed Gantt Chart

Both sides agreed on the detailed gantt chart for the Project as shown in Appendix 5. AGCI manages the schedule and implementing agencies will lead WGs in order to prepare Project Pillar 1 and 2 and ensure its smooth implementation from 2015.

8. Draft Record of Discussions

Both sides agreed on the tentative R/D, which stipulates the framework of the Project, as shown in Appendix 6. The R/D is expected to be signed in March 2015.

9. Input by the Chilean Side

- (1) Services of Chilean side's counterpart personnel and administrative personnel;
- (2) Suitable office space with necessary equipment;
- (3) 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;
- (4) Means of transport and travel allowances for the JICA experts for official travel within Republic of Chile;
- (5) Information as well as support in obtaining medical service;
- (6) Credentials or identification cards;
- (7) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;
- (8) Running expenses necessary for the implementation of the Project;
- (9) Expenses necessary for transportation within Republic of Chile of the equipment as well as for the installation, operation and maintenance thereof; and
- (10) Necessary facilities to the JICA experts for the remittance as well as utilization of the funds introduced into Republic of Chile from Japan in connection with the implementation of the Project.

10. Input by the Japanese Side

- (1) Dispatch of Japanese experts including a project coordinator;
- (2) Implementation of training courses in Japan and third countries in LAC for Chileans; and
- (3) Running expenses for implementation of Project Pillar 1, 2 and 3 as agreed in the JCC.

11. Other Relevant Issues

- (1) AGCI guarantees understanding and participation of all the implementing agencies in the terms of this Minutes of Meeting.

In order to ensure sustainable implementation of Project Pillar 1, 2 and 3 during and after the Project, AGCI agreed to exchange an official legal document with implementing agencies of the Project before the signing of R/D.

Operational matters such as the program, cost estimation including cost-share of Project Pillar 1 and 2 shall be agreed by Minutes of Meeting between JICA, AGCI, and implementing agency using designated format of JCPP procedure before implementation of each Project Pillar 1 or 2. This Minutes of Meeting should include the

commitment of AGCI and implementing agencies to guarantee sustainable implementation during and after the Project.

(2) Allocating quota on AGCI's Scholarship program for Project Pillar 1

AGCI allocates sufficient quota, at least for all expected number of trainees shown in appendix 1 based on agreement in the JCC.

(3) Inter-Regional knowledge sharing activities

Both sides understand that inter-regional knowledge sharing is also important and will try to include countries from other regions in some activities of the Project.

Appendix 1 : List of Project Pillar 1 and 2

Appendix 2 : List of Project Pillar 3

Appendix 3 : Project Design Matrix (PDM)

Appendix 4 : Plan of Operation (PO)

Appendix 5 : Detailed Gantt Chart

Appendix 6 : Draft Record of Discussion (R/D)

List of Project Pillar 1 and 2 (Appendix 1)

N o.	Objective	Total duration of implementation	Title	Outline of training	Main Contents	Implementing agencies	Working Group	Expected knowledge level of trainees	Expected Number of Trainees	Tentative duration of the course	Technical support by Japanese side	Demand survey	Prioritized target countries	Technical support from other countries in LAC.
1	Pillar 1 (For researchers)	From March 2016 to 2020	Master of engineering	(Tentative) To learn topics of recent advance of earthquake engineering.	1. Engineering seismology for subduction earthquake 2. Seismic instrumentation of building and health monitoring 3. Geotechnical engineering for port 4. Structural engineering for masonry buildings 5. Active and Semi-active control of building (to be discussed by Chilean and Japanese sides)	Department of structural and geotechnical engineering, Pontifical Catholic University(PUC)	[Working Group Leader]PUC [Member] PUC, AGCI, JICA	Young engineers and students who study seismic safety design of structures.	Max 25	18 months	Lecturer for seminar on requested topics with duration of 1 week.	Through AGCI and JICA	For all countries in LAC.	To be confirmed
2	Pillar 2 (For national/local government officials)	From October 2015 to 2020	Improvement of public infrastructures technology (Earthquake engineering for bridges)	To improve basic knowledge on seismology, evaluation method and measures for soil liquefaction, and earthquake damage and seismic design methods for bridges.	1. Seismology 2. Liquefaction 3. Bridge Engineering 4. Earthquake Damage Experiences 5. Seismic Design 6. Bridge Sites and Laboratory Visits	Ministry of Public Works (MOP) academy	(Tentative) [Working Group Leader] MOP Academy [Member] MOP Academy, MOP Structure Design Department, AGCI, JICA	National/local government officials in charge of road and structure areas. Civil Engineer Certificate and two years practical experience in road and structure areas.	25	10 days (2 weeks)	•Earthquake damage experiences •Japanese recent technology including seismic design, isolation design, and monitoring	Through IILSA/UNASUR	For all countries in LAC. Counterparts from JICA Projects in LAC.	To be confirmed
3	Pillar 2 (For national/local government officials)	From September or October 2015 to 2020	Seismic disaster risk management of buildings	1. Students will acquire basic to intermediate knowledge of: disaster risk management, seismology, seismic regulations, seismic behavior of traditional and heritage buildings, inspection techniques, rehabilitation of traditional and heritage buildings and vulnerability. 2. Students will learn the methodologies for post disaster damage building assessment used in Chile and Japan.	1. Introduction of institutional Framework of Chile on risk management 2. Seismology and seismic and geotechnical building regulations 3. Seismic behavior of predominant structures in Latin America and the Caribbean. 4. Case Studies in laboratory and field visits 5. Constructive and structural inspection in building 6. Repair techniques and post-disaster rehabilitation of buildings 7. Evaluation of public buildings post - disaster: theoretical and practical concepts 8. Evaluation of social housing post - disaster: theoretical and practical concepts, and application of MINVU's assessment tables 9. Application of standardized assessment tables 10. Risk and vulnerability to disasters	1.MOP academy 2.Ministry of Housing and Urbanism (MINVU)	[Working Group Leader]MOP [Member] MINVU, PUC, ONEMI, AICE, Colegio de Ingenieros, ACHISINA, Colegio de Arquitectos, AGCI, JICA	National/local government officials in charge of public infrastructure design and seismic safety, or in charge of recovery and reconstruction. Engineers in construction sector (Civil Engineer, Architect, Building) Government officials in national/local disaster management organization	30-40	8-10 days (To be determined)	•Rapid evaluation of building safety after an earthquake •Repair and post-disaster rehabilitation techniques of buildings •Lessons on bulding disaster management from past destructive earthquakes	Through IILSA/UNASUR, International department in MOP, JICA and AGCI	For all countries in LAC.	Dispatch of lecturers
4	Pillar 2 (For national/local government officials)	From October or November 2015 to 2020	Urban rescue	The course consists of two levels. Urban rescue course 1 teaches basic skills of urban rescue such as international code of rescue, analysis of danger in various situations, usage of equipment and etc. Urban rescue course 2 teaches advanced skills of urban rescue such as usage of special equipment, simulation	1. Basic orientation about natural disaster 2. Incident command system 3. International code on rescue 4. Simulation of rescue operation 5. Usage of rescue equipment 6. Inspection knowledge about buildings on risk 7. Night rescue training	National Fire Academy	[Working Group Leader] Director of National Fire Academy [Member] National Fire Academy, AGCI, JICA	Specialists for rescue and relief with job experience of 4 or 5 years Experience of Urban rescue 1 for participation on Urban rescuer 2	30-36	Urban rescue 1: 1 week Urban rescue 2: 1 week	•Skills for rescue and relief, rescue technology using special devices Technical visit to Japan on July	Through OBA, JICA and AGCI	For all countries in LAC.	None

5	Pillar 1 (Summer school for post-graduate students/researchers) or Pillar 2 (Diploma course for professionals)	From July 2016 to 2020	Tsunami mitigation technology	Training to improve capacity on tsunami simulation method and damage estimation technology and mitigation planning.	1. Concepts of tectonic plates in the context of the definition of seismic sources and tsunami generation 2. Early warning systems 3. Models and methods for tsunami propagation and inundation for hazard mapping, evacuation planning and risk studies 4. Mitigation measures in port areas (engineering, planning and arrangement of containers, bussiness continuity plans)	[Summer school] National Research Center for Integrated Natural Disaster Management (CIGIDEN), PUC [Diploma course] School of Engineering, PUC	[Working Group Leader]CIGIDEN [Member] University of Católica del Norte (UCN), Technical University of Federico Santa Maria (UTFSM), University of Católica de la Santísima Concepcion (UCSC), University of Valparaiso (UV), AGCI, JICA	[Summer school] Post-graduate students [Diploma course] Professionals who have job experience on tsunami matters	20	5 weeks with remote submission of applied project after the last class/3 weeks and the final week with project deliver a month later	Dissemination of the course - Recruitment of excellent candidates - Create a thematic offer not available in Chile (early warning system, methods of tsunami disaster mitigation, estimation of damage, planning of evacuation plan) - Experts from JICA	To be continued (depending on the program to be defined)	Peru, Ecuador, Colombia, Mexico especially for Summer school	To be continued (depending on the program to be defined)
6	Pillar 1 (For government officials)	From October or November 2015 to 2017 as the first stage, and the second stage after 2017	2015: Tsunami in the coast of South America: Scientific Basis, Threat and Vulnerability 2016: Tsunami in the coast of Central America: Scientific Basis, Threat and Vulnerability 2017: Tsunami in the coast of Caribbean Sea: Scientific Basis.	To provide the theoretical and practical knowledge to the reinforcement of actions to reduce risk of tsunami in the Latin America and Caribbean coasts	1. Generation of tsunami: physical basics of the spurce 2. Threat 3. Vulnerability 4. Tsunami warning system 5. Procedures before tsunami 6. Case studies	Pontifical Catholic University of Valparaiso(PUCV)	[Working Group Leader]PUCV [Member] AGCI, JICA	Professionals, with title or university degree (or equivalent), of natural sciences, social, education or engineering, which are in service in government institutions related in risk management.	20-30	3 weeks for Diploma degree	- Experts for tsunami warning operation and tsunami disaster reduction measures who have learned lessons from the 2011 Tohoku tsunami disasters	Through the network constructed by persons who have completed the previous Diploma courses and the relative Master courses	For all countries of LAC and the Caribbean: especially South American countries focused in 2015, Central American countries in 2016, and Callibean	None
7	Initiating as Pillar 3 to formulate as Pillar 2 (For national/local government officials)	From 2016	Local disaster management plan	Support to develop local government's disaster management plan demonstrating Chilean examples. Expected inputs from Japan are local government's BCP, disaster management plan including pre disaster recovery plan.	To be confirmed	1.ONEMI 2.Talcahuano municipality 3.CIGIDEN 4.Iquique municipality	To be confirmed	national/local government officials in local government which has disaster risk management plan and in charge of disaster risk management plan.	To be confirmed	To be confirmed	- BCP, disaster management plan including pre disaster recovery plan development - Operation method - Allocation planning of fire proof facilities, introduction of legal	To be confirmed	To be confirmed	To be confirmed
8	Pillar 2 (For national/local government officials)	From 2017	Development of psychological care model during disaster situation and etc.	Japan and Chile will implement training to localize psychological care model during emergency and disaster period. Locally adapted psychological care model and development of health care manual during emergency and	To be confirmed	1. CIGIDEN 2. Ministry of Health 3.ONEMI	To be confirmed	Health workers taking care of trauma patients.	To be confirmed	To be confirmed	- Methods for psychological care in general.	To be confirmed	To be confirmed	To be confirmed
9	Initiating as Pillar 3 to formulate as Pillar 2 (For national/local	From 2016	Disaster management plan for schools	To improve school based disaster management plan through Diploma degree in university in Chile.	To be confirmed	1. Ministry of Education 2. ONEMI 3. The Metropolitan University of Educational Sciences (UMCE)	To be confirmed	School masters, national/local government officials in education sector	To be confirmed	3months for Diploma degree (To be considered)	Japanese method of disaster management plan for schools	To be confirmed	To be confirmed	To be confirmed

10	Pillar 2 (For national/local government officials)	From March 2016 to 2020	Forest fire protection management	To improve forest management plan and forest fire extinguishing operation.	Training consists of 6 modules such as prevention and mitigation planning (Environment education, Regulation, forest management and etc.), preparation for forest fire (detection of hot spots, usage of equipment, coordination method with stakeholders and etc.) and forest fire extinguishing operation (usage of equipment and helicopter for forest fire extinguishing, Operation method).	National Forestry Corporation (CONAF)	[Working Group Leader] CONAF [Member] CONAF, AGCI, JICA	National/Local government officials in charge of forest fire prevention, Diploma degree in forest management or related area.	18	3 weeks (3/15-4/1, 2016)	Japanese experience of forest fire prevention and hot spot detection using satellite	Through CONAF, JICA and AGCI	For all countries in LAC.	Argentina, Brazil for hot spot detection using satellite
11	Pillar 2 (For national/local government officials)	On-going	Climate change adaptation and integrated watershed management	1. Analysis of issues on integrated watershed management, adaptation. Forecast of impact due to climate change. 2. Methods, technology, and tools for adaptation related to environmental benefit and integrated watershed management. 3. Methods, technology, and tools for climate change adaptation and integrated watershed management considering social participation and negotiation process and mechanism. 4. development of action plan and implementation method for climate change adaptation and integrated watershed management.		CONAF	[Working Group Leader] CONAF [Member] CONAF, AGCI, JICA	Young national/local government officials in charge of watershed management, natural resource management, climate change measures & etc.	19	4 weeks	-Dispatch of lecturer (Landslide and Early warning system)	Through JICA and AGCI	For all countries in LAC.	None
12	Pillar 2 (For national/local government officials)	On-going	Promotion of community based environmental education for sustainable development	Administrators in national or local government and teachers who plan and promote environmental education in Latin America region will understand 1. Community based environmental management 2. Methods for community based environmental management (SNCAE, SCAM and etc.) through training. 3. Learn to form community network and to establish local environmental education plan. 4. To develop a feasible action plan including knowledge and scheme gained through training.		Ministry of environment Environmental education department, Civil participation division	[Working Group Leader] Ministry of environment Environmental education department, Civil participation division [Member] Ministry of environment, AGCI, JICA	national/local government officials in charge of environmental education.	15	3 weeks	-Dispatch of lecturer (Environmental education)	Through JICA and AGCI	For all countries in LAC.	None
Newly Proposed Courses														
1	Pillar 2 (For national/local government officials)	To be considered	Business Continuity Management for Port	(Tentative) To provide methodology for preparing, monitoring and maintaining the business continuity management (BCM) system for ports and possible techniques and tools for BCM.	To be confirmed	MOP, MTT and University of Valparaiso (UV)	[Working Group Leader] MOP [Member] MTT, UV, AGCI, JICA	To be confirmed	To be confirmed	To be confirmed	To be confirmed	To be confirmed	To be confirmed	To be confirmed
2	Pillar 2 (For national/local government officials)	To be considered	Safety Dam Operation	(Tentative) Safety Dam Operation	(Tentative) 1. Introduction: Dam, Typology, Recent tendency 2. Historical cases of dam disaster caused by earthquake. 3. Dam design introduction 4. Automatic monitoring, function of dam. 5. Inspection of dam during construction: the cases of Cacrillas and Ancoa. 6. Inspection and diagnostic of the dam after earthquake. 7. Monitoring and security calibration of dam 8. Data processing, analysis and documentation of dam after earthquake.	Ministry of Public Works (MOP) academy and Division of Hydraulics Works of MOP	[Working Group Leader] MOP Academy [Member] Division of Hydraulics Works of MOP Other members are to be confirmed.	To be confirmed	To be confirmed	To be confirmed	-Dispatch of lecturer for main contents from 6 to 9.	To be confirmed (ICOLD is an existing international dam network)	To be confirmed	To be confirmed

3	Pillar 1 or 2	To be considered	(Tentative) Diploma for Sismiology	This Course will be designed based on the existing diploma program (Tentative) Instrumentation, earthquake observation, data management, data analysis, use of data for seismic design	Proposals will be submitted by Chile University in April 2015.	National Sismiology Center, University of Chile	[Working Group Leader] fcm in Chile University [Member] National Selsmology Center, AGCI, JICA	Technical staffs in institutes in charge of seismic observation	To be discussed in April	2-3 weeks	To be discussed in April	Through AGCI	None	To be discussed in April
---	---------------	------------------	------------------------------------	--	--	---	---	---	--------------------------	-----------	--------------------------	--------------	------	--------------------------

List of Project Pillar 3

Idea	Contents and purpose	Implementing agency	Existing frameworks	Participating countries	Period of implementation
Strengthening disaster resilience of public infrastructure facilities (road, bridge, port & etc)	Chile chairs IIRSA in UNASUR. IIRSA is held annually in LAC. The Project will hold a seminar to present output of this project on the occasion.	MOP	IIRSA in UNASUR	Countries in UNASUR	Hold annually in the meeting of UNASUR/IIRSA.
Sharing knowledge on rescue and relief in Americas	Organization of America Firefighters (Organizacion de Bomberos Americanos: OBA) has hold regional meeting regularly. Chile will chair meeting since 2015. The project will hold a seminar to present output of this project and input of knowledge from Japan on the regional meeting, mainly advaced technology of search and rescue.	National Fire Academy	Organizacion de Bomberos Americanos (OBA).	Twelve countries in OBA	In 2016 be implemented jointly with OBA
Sharing protocol of emergency response, Seminar on desk top simulation exercise	The projet will share emergency protocol and desktop simulation exercise on the occasion of neighbour countries held by ONEMI, and will input technologies from Japan.	To be confirmed.	ONEMI and framework with neighbour counyries (Peru, Colombia, Argentina, Ecuador)	Neighbour countries around Chile	To be confirmed.
Holding a regional seminar on disaster risk reduction	The project well hold on regular basis seminar to share knowledge on specific topics like psychological care model, regional disaster management plan and etc.	To be confirmed.	UNASUR, CEPREDENAC	To be confirmed.	To be confirmed.
Holding a regional seminar on seismology and earthquake engineering	The project will hold seminar regularly to share knowledge on seismology and earthquake engineering and to explore cooperation needs among the region.	To be confirmed.	International Institute of Seismology and Earthquake Engineering, Public Work Research Institute, World Conference on earthquake engineering, Achisina, CERECIS	To be confirmed.	In 2017

Holding a regional seminar on Tsunami disaster risk reduction	The project will hold seminar regularly to share knowledge on Tsunami disaster risk reduction and to explore cooperation needs among the region.	CIGIDEN	Network for Tsunami project by SATREPS, and New project on Tsunami in Central america.	Colombia, Ecuador, Peru and etc.	October or November 2015.
Holding a regional seminar on school disaster education	The project will hold seminar regularly to share knowledge on school disaster education and to explore cooperation needs among the region.	To be confirmed.	Network for UNESCO school disaster education project in neighbour countries, and International Network for Education in Emergencies (INEE)	To be confirmed.	To be confirmed.

Date : February 4, 2015

Project Design Matrix (PDM Ver.0)

Title of project: DISASTER RISK REDUCTION TRAINING PROGRAM FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEANProject Location: Chile, Countries in Latin America and the Caribbean (LAC) Period : 5 (Five) yearsBeneficiaries: Direct: Two thousands of trainees for disaster risk reduction (DRR) in LAC studied in Chile, Indirect: University researchers and government officials for DRR in LAC

Project summary	Indicators	Means of obtaining indicators	External condition
[Overall goal] Capacity of human resources and networks for DRR in LAC are strengthened, and measures for DRR are improved in countries in the region.	<ul style="list-style-type: none"> • More than 50 activities related to Project Pillar 1, 2 and 3 are implemented by trainees in LAC within 3 years of concluding the Project. • More than 5 networks on DRR are developed in LAC by this project. • More than 6 activities are done by trainees of Project Pillar 1,2, and 3 using follow up mechanism in three years. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Interviews to trainees. 2. Report from trainees' agency. 3. Follow up report. 	Policy on international cooperation is not changed in Chile.
[Project purpose] Chile functions as regional hub for capacity development on DRR mainly for earthquake and tsunami in LAC.	<ul style="list-style-type: none"> • More than 55 editions/activities for pillar 1,2, and 3 are implemented according to the Operation Plan. • A total of two thousands professionals and government officials are trained. 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Annual report of AGCI. 2 Annual report of implementing agencies. 	<p>AGCI's budget is allocated.</p> <p>Implementation agency's' policy does not change.</p>
[Outputs]			
1. Programs for professionals (Project Pillar 1) are implemented.	<ol style="list-style-type: none"> 1-1 At least 10 editions of Project Pillar 1 are Implemented. 1-2 At least 250 professionals participated programs. 1-3 Level of lecturers in implementing agencies are improved. 1-4 70 % of trainees who make action plan implement knowledge sharing activities in their home country. 1-5 80% of scholarship holders write academic paper in their master course. 	<ol style="list-style-type: none"> 1-1, 1-2 Project report 1-2, 1-3, 1-4, 1-5 Annual report of implementing agencies. 1-2, 1-3, 1-4, 1-5 Training report including questionnaire to trainees. 	
2. Training courses for government officials (Project Pillar 2) are implemented.	<ol style="list-style-type: none"> 2-1 At least 35 editions of Project Pillar 2 are implemented. 2-2 At least 850 professionals participate training courses. 2-3 Level of lecturers in implementing agencies are improved. 2-4 70 % of trainees implement knowledge sharing activities 	<ol style="list-style-type: none"> 2-1, 2-2 Project report 2-2, 2-3, 2-5 Annual report of implementing agencies. 2-3, 2-4, 2-5 	

	in their home country according to their action plan.	Training report including questionnaire to trainees who participated training.	
3. Information Sharing Network for DRR in Chile and LAC (Project Pillar 3) is established and strengthened.	3-1 10 seminars are held. 3-2 3 practical activities* conducted through network. * Practical activities may include standardization, collaboration activities, and creation of databank in the region.	3-1, 3-2 Seminar reports.	
4. Coordination and capacity development mechanism of DRR for LAC is established.	4-1 Coordination body is established. 4-2 Implementation budget for coordination body and Project Pillar 1, 2, and 3 is allocated. 4-3 JCC approves the Management Plan.	4-1-4-3 Annual report of AGCI.	
Activities		Input	
<p>1-1 To identify demands of capacity development for professionals on DRR in LAC.</p> <p>1-2 To identify resources in Chile, LAC, and Japan to meet the demands identified in 1-1.</p> <p>1-3 To select implementing agencies of Project based on findings in 1-1 and 1-2.</p> <p>1-4 To develop curriculum of Project based on findings in 1-1 and 1-2.</p> <p>1-5 To form working group.</p> <p>1-6 To prepare general information of programs and courses.</p> <p>1-7 To announce for target countries.</p> <p>1-8 To select participants.</p> <p>1-9 To train lecturer if necessary.</p> <p>1-10 To implement programs and courses.</p> <p>1-11 To evaluate and improve contents and operation of programs and courses.</p> <p>2-1 To identify demands of capacity development for government officials on DRR in LAC.</p> <p>2-2 To identify resources in Chile, LAC, and Japan to meet the demands identified in 2-1.</p> <p>2-3 To select implementing institution of Project based on findings in 2-1 and 2-2.</p> <p>2-4 To develop curriculum of Project based on findings in 2-1 and 2-2.</p> <p>2-5 To form working group.</p> <p>2-6 To prepare general information of programs and courses.</p> <p>2-7 To announce for target countries.</p> <p>2-8 To select participants.</p> <p>2-9 To train lecturer if necessary.</p>	<p>Chilean side Assignment of counterpart personnel</p> <p>Suitable office space with necessary equipment</p> <p>Lecturers for programs and training courses</p> <p>Implementation budget of Outputs</p> <p>AGCI's scholarship program</p> <p>Holding seminars</p>	<p>Japanese side Dispatch of experts</p> <p>Trainings in Japan and in third countries in LAC for Chileans</p> <p>Provision of equipment, if necessary</p> <p>Implementation budget of Outputs</p>	External condition

2
11

<p>2-10 To implement programs and courses.</p> <p>2-11 To evaluate and improve contents and operation of programs and courses.</p> <p>3-1 To consider objectives and function of network among stakeholders for DRR to support activities 1-1 to 2-11.</p> <p>3-2 To identify existing networks among stakeholders for DRR in LAC.</p> <p>3-3 To hold seminars or events to develop knowledge sharing network in LAC.</p> <p>4-1 To establish procedure of demand survey on capacity development in LAC.</p> <p>4-2 To conduct demand survey of capacity development in LAC.</p> <p>4-3 To define adequate modalities of capacity development program and trainings courses in LAC based on demand survey.</p> <p>4-4 To define procedure to estimate implementation budget.</p> <p>4-5 To establish coordination body.</p> <p>4-6 To consider and determine the public relation strategy and communication tools.</p> <p>4-7 To prepare follow up framework for trainees.</p> <p>4-8 To develop the Management Plan which is composed of activities 4-1 to 4-7.</p>			
--	--	--	--

Role of working group: Implementation, monitoring, and evaluation of the program and training courses.



(DRAFT)
RECORD OF DISCUSSIONS
ON
DISASTER RISK REDUCTION TRAINING PROGRAM FOR LATIN AMERICA
AND THE CARIBBEAN
IN
REPUBLIC OF CHILE
AGREED UPON BETWEEN
CHILEAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY

Santiago, Republic of Chile, March XX, 2015

Japan International Cooperation
Agency(JICA)

Chilean International Cooperation
Agency(AGCI)



Based on the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Disaster Risk Reduction Training Program for Latin America and the Caribbean (hereinafter referred to as "the Project") signed on February 4th 2015 between Chilean International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "AGCI") and the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), JICA held a series of discussions with AGCI and relevant agencies to develop a detailed plan of the Project.

Both parties agreed the details of the Project and the main points discussed as described in the Appendix 1 and the Appendix 2 respectively.

Both parties also agreed that AGCI, the counterpart to JICA, will be responsible for the implementation of the Project in cooperation with JICA, coordinate with other relevant agencies 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 Republic of Chile.

The Project will be implemented within the framework of the Agreement on Technical Cooperation signed on July 28th 1978 (hereinafter referred to as "the Agreement") and the Note Verbales No. 10123 exchanged on 24th June 2014 between the Government of Japan (hereinafter referred to as "GOJ") and the Government of Chile (hereinafter referred to as "GOC").

Appendix 1: Project Description

Appendix 2: Main Points Discussed



PROJECT DESCRIPTION

Both parties confirmed that there is no change in the Project Description agreed on in the minutes of meetings on the Detailed Planning Survey on the Project signed on February 4th 2015.

I. BACKGROUND

In LAC, many countries are at risk for natural disasters such as earthquakes, tsunamis, hurricanes, and flooding whereby increasing the need for technical and financial assistance in DRR. Both Japan and Republic of Chile also constantly suffer from natural disasters and have accumulated experiences and knowledge at a great cost.

Japan has been transferring technology including that of earthquakes and tsunamis to the Republic of Chile, as well as promoting triangular cooperation under the Japan-Chile Partnership Programme (JCPP) to spread the transferred technology to other countries in the region.

Within this context, JICA and AGCI have signed the Memorandum of Cooperation on July 31st, 2014 in order to attend growing regional needs in this area together through human resource development programs and trainings based in Chile. Through a series of discussions held between the previous JICA missions and AGCI, both sides agreed that the Project aims to Chile functions as LAC regional hub for capacity development, mainly for earthquake and tsunami, which consists of Specialized Professional Training (Project Pillar 1), Strengthening the Capacities of Executing Agencies (Project Pillar 2) and Creating an Information Sharing Network Specialized on DRR.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the Project Design Matrix: PDM) (Annex 1) and the tentative Plan of Operation (Annex 2).

1. Input

(1) Input by JICA

(a) Dispatch Japanese Experts

JICA will dispatch Japanese Experts for supporting coordination of the Project and Technical support for the activities.

(b) Training in Japan

JICA will train counterpart personnel of the Project in Japan and third countries in LAC, if necessary.

(c) Machinery and Equipment

JICA consider to provide machinery, equipment and other materials necessary for the implementation of the Project, if necessary.

(2) Input by Chilean side

Chilean side will take necessary measures to provide at its own expense:

(a) Services of Chilean side's counterpart personnel and administrative personnel as referred to in II-2;

(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) Means of transport and travel allowances for the JICA experts for official travel within Republic of Chile;

- (e) Suitable furnished accommodation for the JICA experts and their families;
- (f) Information as well as support in obtaining medical service;
- (g) Credentials or identification cards;
- (h) Available data (including maps and photographs) and information related to the Project;
- (i) Running expenses necessary for the implementation of the Project;
- (j) Expenses necessary for transportation within the Republic of Chile of the equipment referred to in II-1 (1) (c) as well as for the installation, operation and maintenance thereof; and
- (k) Necessary facilities to the JICA experts for the remittance as well as utilization of the funds introduced into the Republic of Chile from Japan in connection with the implementation of the Project

2. Implementation Structure

The Project organization, roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) AGCI

(a) Project Director

Executive Director, AGCI will be responsible for overall administration and implementation of the Project.

(b) Project Manager

National Director of National Emergency Bureau, Ministry of Interior and Public Security (hereinafter referred to as "ONEMI") will be responsible for operational matters of the Project.

(2) Working Group of Project Pillar 1, 2

Following organization will be responsible for implementation of the Project Pillar 1 and 2 for 2015 and 2016, as Working Group Leader.

- ONEMI
- Ministry of Public Works (MOP)
- National Fire Service
- University of Chile
- Pontifical Catholic University of Chile (PUC), National Research Center for Integrated Natural Disaster Management (CIGIDEN)
- National Forestry Corporation (CONAF)

A Working Group will be set up for each program and training course under Project Pillar 1 and 2 in order to make a detailed course design including the demand, resource survey in LAC, monitoring, evaluation and follow-up for trainees and knowledge sharing activities in accordance with the objectives of Project Pillar 3.

(3) JICA Experts

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

(4) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (hereinafter referred to as "JCC") will be established in order to facilitate inter-organizational coordination, planning, implementation and evaluation of the Project.

JCC shall be created in the commencement of the Project. It will be held at least once a year or whenever necessary. The functions of the JCC are as follows. A list of members of JCC is shown in the Annex 3.

- To determinate new establishment or modification of Project Pillar 1, 2, and 3;
- To determine the budget planning and cost-share of the Project;



- To supervise the annual and overall progress of the Project in line with the Plan of Operation;
- To review the annual work plan of the Project, evaluate the accomplishment of the annual targets of activities, and achievement of the expected outputs in accordance with PDM;
- To design solution for major issues arising from or in connection with the Project; and
- Other matters that the Project Director requires JCC to discuss.

3. Project Site(s) and Beneficiaries

(1) Project site

Santiago and other place in Chile

(2) Beneficially

Direct: Two thousands of trainees of LAC studied in Chile

Indirect: University researchers and government officials for DRR in LAC

4. Duration

From March, 2015 to March, 2020

5. Environmental and Social Considerations

- (1) Chilean side 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 AGCI and GOC

1. AGCI and GOC will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Republic of Chile nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of the Republic of Chile, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of the Republic of Chile from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project;
- (2) grant privileges, exemptions and benefit to the JICA experts referred to in II-1 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts and their families of third countries or international organizations performing similar missions in the Republic of Chile.

2. AGCI and GOC will take necessary measures to other matters in the Agreement.

IV. MONITORING AND EVALUATION

JICA, AGCI and other agencies involved the Project will jointly and regularly monitor the progress of the Project through the Monitoring Sheets based on the Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO). The Monitoring Sheets shall be reviewed every six (6) months.

Also, Project Completion Report shall be drawn up one (1) month before the termination of the Project.

JICA will conduct the following evaluations and surveys to mainly verify sustainability and impact of the Project and draw lessons. AGCI and other agencies involved the Project are 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, Chilean side will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of the Republic of Chile.

VI. Misconduct

If JICA receives information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project, AGCI and relevant organizations shall provide JICA with such information as JICA may reasonably request, including information related to any concerned official of the government and/or public organizations of the Republic of Chile.

AGCI and relevant organizations shall not, unfairly or unfavorably treat the person and/or company which provided the information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project.

VII. MUTUAL CONSULTATION

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

VIII. AMENDMENTS

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

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 1 Project Design Matrix: PDM

Annex 2 Tentative Plan of Operation

Annex 3 A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee and Working Group

MAIN POINTS DISCUSSED

To be discussed



A List of Proposed Members of
Joint Coordinating Committee and Working Group

1. Joint Coordinating Committee

【Chairperson】

The Project Director will be the chairperson.

【Members】

- Chilean side

Project Manager

Representatives of AGCI

Representatives of ONEMI

Representatives of implementing agency of Pillar 1, 2 and 3

-Japanese side

Representatives of JICA

Representatives of embassy of Japan as observer

2. Working Group

【Chairperson】

Representative nominated by implementing agencies of Project Pillar 1 or 2

【Members】

- Chilean side

Representatives of AGCI

Representatives of implementing agencies

-Japanese side

Representatives of JICA

付属資料 7 主要面談者リスト（詳細計画策定調査）

1. Ministry of Foreign Affairs

International Cooperation Agency (AGCI)

Mr. Enrique O' Farrill	Chief of Bilateral & Multilateral Cooperation Dept.
Mr. Pablo García	Chief of Scholarship Department
Ms. Melissa Sanchez	In charge of cooperation with Japan, South-South Cooperation and Triangulation Area
Mr. Jaime Acevedo	Assistant
Valeria Matus,	Coordinator of Scholarship Department

2. Ministry of Interior

National Emergency Office (ONEMI)

Mr. Victor Orellana	National Subdirector
Ms. Consuelo Cornejo	Chief of National Academy of Civil Protection

3. Ministry of Public Works (MOP)

Mr. Rigoberto Garcia	International Coordinator
Mr. Fernando Velasquez	Coordinator of Academy of Public Works
Mr. Oscar Vasquez	Academy of Public Works
Mr. Víctor H. Reyes	Direction of Hydraulic Works
Mr. Eduardo Hurtado	Chief of Engineering and Construction Sub-department, Architectural Division
Mr. Carlos Mendez	Architectural Division, Valparaíso Region
Ms. Tamara Cabrera	Structure Projects Dept, Road Division
Mr. Javier Osorio	General Director of Public Works
Mr. Gabriel Palma	Road Laboratory
Mr. Raul Oberreuter	Port Works Division
Mr. Rodrigo Filippi	Port Works Division
Ms. Antonia Bordas	National Director of Port Works Division
Mr. Ariel Grandon	Chief of Planning, Port Works Division
Mr. Eduardo Mesina	Chief of Projects, Port Works Division
Mr. Eliseo Huencho	Chief of Public Building
Mr. Joel Barrientos	

4. Ministry of Housing and Urbanism (MINVU)

Mr. Marcelo Soto	Chief of Construction Technology Division
Ms. Claudia Galaz	In charge of Disaster Risk Management, Construction Technology Division
Ms. Cristina Barría	Construction Technology Division

5. National Fire Service

Mr. Alberto Ségeur	Director of National Academy of Firefighter
Mr. Raul Bustos	Secretary of National Board
Mr. Luis Sandoval	Lecturer for Urban Search and Rescue
Ms. Carla Mancilla	

6. Ministry of Agriculture (MINAGRI)
National Forestry Corporation (CONAF)
 Mr. Gerardo Tronquist Chief of International Relations Department
 Mr. Fernando Maldonado Department of Development and Investigation
 Mr. Alejandra Vargas Chief of Department
7. University of Chile
Physical and Mathematical Sciences Faculty (FCFM)
 Prof. Richard Weber Director of Graduate School
 Prof. Juan Carlos Elicer Sub-Director of Graduate School
 Ms. Ingrid Sepulveda Graduate School Executive Sub-Director
 Prof. Javier Ruiz Geophysics Department
 Prof. Fabián Rojas Civil Engineering Department
8. Pontifical Catholic University of Chile (PUC)
 Prof. Jorge Vazquez Structural and Geotechnical Eng. Dept.
 Prof. Isabel Alarcon Subdirector of School of Engineering
 Prof. Hernán Santa María Director of Structural and Geotechnical Eng. Dept.
 Prof. Diego Lopez Associate Professor
 Prof. Rodrigo Cienfuegos Director of CIGIDEN
 Prof. Juan Soto Executive Director of CIGIDEN
9. Pontifical Catholic University of Valparaiso (PUCV)
 Prof. Marcos Cisternas Coordinator of Tsunami Diploma
10. Embassy of Japan
 Mr. Naoto Nikai Ambassador
 Mr. Shigeharu Orihara Councilor
 Mr. Keizo Nonomura First Secretary
 Mr. Masahide Yamamoto Coordinator of Economic Cooperation
11. JICA Chile Office
 Mr. Takashi Ito Resident Representative
 Ms. Toshimi Kobayashi Deputy of Resident Representative
 Ms. Tazuko Ichinohe Program Coordinator

事業事前評価表(案)

国際協力機構中南米部南米課

1. 案件名

国名： チリ共和国
 案件名： 和名 中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト
 英名 Disaster Risk Reduction Training Program for Latin America and the Caribbean

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国/中南米地域における防災セクターに関する協力の現状と課題

チリ及び中南米の多くの国は地震、津波、ハリケーンや洪水等、様々な自然災害に脅かされている。中でもチリを始めとする太平洋岸諸国は地震、津波による被害が大きく、EM-DAT Emergency Disaster Databaseによると過去 10 年間の中南米における地震、津波被害の総額は 30 億ドル以上と試算されていることに加え、各国の都市化に伴う災害脆弱性の拡大及び気象災害の激甚化等により、その被害は年々拡大傾向にある。

中南米における多くの国では、兵庫行動枠組 (Hyogo Framework for Action 2005-2015 以降「HFA」) に沿った、災害リスクの低減に向けた取り組みが行われている。特に中南米域内の広範囲で発生している地震、津波、森林火災といった域内共通の災害種に対しては、言語や文化的な類似性を活かした域内協力も行われているが、各国が持続的な連携に着手したのは最近で、教訓を活かし相互学習を通じた減災への取り組みは限定的である。

中南米域内の共通する災害被害の低減には、上述の各国の連携を促進し、技術、知見、及び過去の教訓の共有、人材育成等を効率的に推進していく仕組みの構築が必要である。

チリは、中南米域内において地震、津波、森林火災といった域内共通の災害種に対して知見及び技術を蓄積しており、右知見、技術の背景には、チリに対する日本からの多数の防災に関する技術協力 (詳細は以下 3. (9) に示す通り) の成果がある。

本事業においては、上記過去の協力成果を活用し、中南米域内においてチリが優位性を持ち、人材育成のニーズが大きい耐震工学、津波被害軽減対策、森林火災対策、災害時の救急救助、災害時・後のメンタルヘルスケアを中心に、これらを専門とする専門家、行政官の育成を行う。

(2) 当該国における防災セクター、三角協力に関する協力に関する開発政策と本事業の位置づけ

2014 年 3 月に発足したバチェレ政権は、災害管理及び市民保護システム強化、市民の防災教育強化に係る政策を発表するなど、防災強化に向けた強いイニシアティブを示している。他方、日本政府は、ポスト HFA 等を視野に、防災主流化を国際的に推進するとともに、日本の防災技術の海外展開にも力を入れている。このような背景の

下、これまでの日本・チリ・パートナーシップ・プログラム（JCPP）による協働実績も踏まえつつ、JICA とチリ国際協力庁（AGCI）は、自然災害のリスク削減という地球規模課題に取り組む戦略的パートナーとして、チリを拠点に中南米の人材等リソースも活用しつつ、地域全体の防災専門家の育成を進めていくことに合意、2014年7月の安倍総理大臣のチリ訪問時に合わせて本協力の覚書を JICA-AGCI 間で署名した。

（3）防災セクターに対する我が国及び JICA の援助方針と実績

日本は、対チリ国別援助方針において防災を重点分野に設定、JICA も同方針に沿って防災を重点分野とした協力を実施している。

これまで、地震や津波の観測体制強化及びハードとソフトを組み合わせた防災対策の推進、災害リスクを踏まえた国土計画づくり等の支援を通じ、具体的には建築物の耐震設計基準の策定や地震、津波警報、地殻変動の観測精度の向上、災害リスクの高い都市の地域防災計画の策定等に貢献してきている。

（4）他の援助機関の対応

・2014年にスペイン援助庁（AECID）がチリ国際協力庁（AGCI）と共同でカリブ諸国を対象とした地震・津波に関する人材育成を目的としたセミナーを開催している。

・UNESCO は Disaster Preparedness Programme（DIPECHO）の枠組みにおいて2012年～2014年まで、チリ、コロンビア、ペルーの津波防災、防災教育に関する取組を支援している。

3. 事業概要

（1）事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本事業は、チリ共和国及び中南米、カリブ地域において、日本とチリが協働し、防災に関する①専門家養成プログラムの実施（以下 Pillar 1）、②行政官育成研修の実施（以下 Pillar 2）、③チリ国内及び中南米地域の連携ネットワークを構築・強化（以下 Pillar 3）を通じた、チリが中南米域内の地震・津波を中心とした防災に関する人材の育成拠点となるよう協力政策、予算計画、受益国のニーズ調査及びニーズに対する適切な協カリソースの調整、投入等の仕組みづくりを支援することにより、中南米域内国の防災対策の向上に寄与するものである。

（2）プロジェクトサイト／対象地域名

チリ共和国サンティアゴ市、バルパライソ市、及びチリ国内の他都市

（3）本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：中南米、カリブ諸国の防災に関する研究者（学生含）、行政官計 2,000 名（内訳：研究者（学生含）750 名、行政官 1250 名）

最終受益者：直接裨益者以外の中南米、カリブ諸国の防災に関する研究者（学生含）、行政官

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2015年3月-2020年3月を予定（計60ヵ月）

(5) 総事業費

（日本側）約3.3億円、（チリ側）約2.0億円

JCPPにおいては、人材育成事業実施に係る経費の50%以上をチリ側が負担することとしており、最低約1.6億円の投入が行われる予定。Pillar 1にはAGCI奨学金の活用、Pillar 2, 3には、JCPPに基づくコストシェアによる実施となるため、総事業費に占めるJICA負担は約60%。

(6) 相手国側実施機関

プロジェクト実施責任機関：AGCI 二国間、マルチ協力部、奨学金部

プロジェクト実施機関（Pillar 1, 2, 3の実施機関）：内務省国家緊急対策室、公共事業省、住宅都市計画省、森林公社、消防庁、カトリカ大学、チリ大学、バルパライソ・カトリカ大学等

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

専門家派遣（分野：業務調整（長期専門家）、人材育成事業実施支援のための耐震工学、森林火災対策、都市救急救助分野等（短期専門家）合計 M/M：約80M/M）、チリ人講師育成を目的とした本邦および第三国での研修の実施、機材供与、人材育成事業実施経費等

事業実施にあたっては、チリ政府が蓄積してきた知見と日本の知見を有機的に組み合わせ、かつ他の中南米のリソース活用も検討しつつ、受益国の要望に対応することとし、日本の行政機関、研究機関、企業、大学等が持つ防災技術・インフラシステムの紹介を合わせて行う。

2) チリ共和国側

人材育成事業実施のための講師、人材育成事業実施経費、AGCI 奨学金等

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

①カテゴリ分類（A, B, Cを記載）：C

②カテゴリ分類の根拠：本事業は「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性及び影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響はほとんどないと判断される。

2) ジェンダー・平等推進・平和構築・貧困削減

特になし。

(9) 関連する援助活動

1) 我が国の援助活動

- ・研究協力「チリにおける構造物耐震設計」1988年-1991年、「チリにおける構造物群の地震災害軽減技術」1994年～1997年
- ・開発調査「チリ全国橋梁補修整備計画調査」1991年-1993年、「チリ国ビオビオ橋建設計画調査」1993年-1994年
- ・技術協力プロジェクト「コキンボ州における災害リスク視点に基づく国土計画」2007年～2010年
- ・技術協力プロジェクト「対地震・津波災害対応能力向上」2010年
- ・科学技術協力「津波に強い地域づくり技術の向上に関する研究」2012年～2016年
- ・国別研修「緊急時及び災害時における「こころのケア」モデルの構築プロジェクト」2015年～2017年

2) 他ドナー等の援助活動

過去に他ドナー等によって実施された以下人材育成事業の実施機関が本事業においても実施機関となるため、各機関に蓄積された過去の参加者の要望や技術レベル、参加国に対する適切な技術支援等に関する知見や参加国とのネットワークを活用する。

- ・スペイン援助庁(AECID)「カリブ諸国に対する地震、津波の知識普及に向けた協力」2014年
- ・UNESCO「「コロンビア、ペルー、チリにおける津波の学習と適応」2012年～2014年

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標と指標：

上位目標：中南米域内国の防災専門家の能力及びネットワークが強化され、域内国の防災主流化¹を促進する。

指標：

- ・中南米域内国で本プロジェクトに関する防災関連事業が50以上実施される。²
- ・本プロジェクトを基に5つ以上の中南米域内国間のネットワークが形成される。³
- ・帰国研修員を対象としたフォローアップ事業が6件以上実施される。⁴

¹ 対象国が、防災を国家政策における優先事項として位置づけ、防災の視点をあらゆる開発セクターに取り入れること、そして積極的な防災投資を行うことを指す。

各指標設定の根拠は以下の通り

² 本プロジェクトの成果により派生した事業が、中南米域内国のうち本事業の対象として想定している西語、葡語圏19か国において1か国あたり3件程度の実施されることを想定し設定。

³ 本事業で支援を行う主要分野5分野(耐震・地震工学、津波対策、救急救助、森林火災、公共インフラ設計基準)において、それぞれ一つの国際的ネットワークの形成、強化していくことを指標として設定。

⁴ 本フォローアップ事業はAGCIが実施する想定であるため、AGCIの年度予算を勘案し、また上記主要5分野以上の分野においてフォローアップ事業の展開を行うことを指標として設定。

2) プロジェクト目標と指標：

プロジェクト目標：チリが中南米域内の地震・津波を中心とした防災専門家育成の拠点⁵となる。

指標：運営計画に基づき、55回※以上の活動（Pillar 1, 2, 3）が実施される。

2000名の専門家、行政官が育成される。

（※各Pillar 1, 2, 3の1年間あたりの実施回数を1回としてカウント。）

3) 成果

①防災に関する専門家養成プログラムが実施される。（Pillar 1）

②防災に関する行政官育成研修が実施される。（Pillar 2）

③防災に関するチリ国内及び中南米地域の連携ネットワークが形成・強化⁶される。
（Pillar 3）

④中南米地域で防災専門家育成に必要な調整業務を行うための仕組みが構築される。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

（1）前提条件：AGCIの予算が十分確保される。実施機関の本事業への協力方針が見直されない。

（2）外部条件：チリの国際協力政策が変化しない。

6. 評価結果

本事業は、チリ共和国の開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

（1）類似案件の評価結果：

これまで中南米におけるパートナーシップ締結国（メキシコ、アルゼンチン、ブラジル）との三角協力事業において、パートナー国の予算、組織改編、国際協力政策の変化により事業の継続性や進捗に悪影響を及ぼす事案が発生している。パートナーシップ締結国で行われている計画委員会等、三角協力運営のためのJICA、パートナー国共同の調整機関の設置によりパートナー国の動向確認と計画、実施、評価全てのプロセスにおいて合意形成を確実に進めていくことが肝要。

「評価結果の横断分析 防災分野における実践的ナレッジ教訓の抽出」報告書において、地理的に近い条件の複数国を対象とする協力においては、それぞれの国の防災に係る行政能力、防災計画の策定・実施能力及び、中央と地方の役割分担、責任範囲等にばらつきがある中で、プロジェクト内容の絞り込みと段階的な能力向上への支援が必要と評価が行われている。

⁶ 中南米域内の知見、人的ネットワークの形成、拡大に資する多国間連携活動（耐震基準や警報基準の平準化に向けた連携等）、国際セミナー、ワークショップ等の開催を想定。

(2) 本事業への教訓：

【プロジェクト実施体制に関する教訓】

チリにとって防災分野に特化した総合的な第三国への協力は初めてであること、これまでの JCPP に基づく三角協力に比して実施機関が多岐にわたるため、取り纏め機関である AGCI と人材育成を行う実施機関が円滑に協力を進められるよう意思決定や、情報共有のメカニズムを着実に構築する必要がある。従って、各関係機関の実施担当者で構成されるワーキンググループを Pillar 1, 2 のコース毎に設立。また、AGCI が持つ三角協力に関する制度や予算、協力モダリティ等について実施機関に確実に共有する。

【人材育成事業実施における教訓】

受益国の技術レベルを正確に把握するために、AGCI, JICA, Pillar 1, 2, 3 の実施機関による受益国調査に加えて、Pillar 1, 2, 3 の実施を通じた技術レベルの把握を行う。そこで把握したレベル感や情報を再び対象国の選定、研修内容の選定のプロセスに反映させていくことで、コースの適正化を計る。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業終了3年度 事後評価

以上

付属資料-9 面談記録（詳細計画策定調査）

議事録(1)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト詳細計画策定調査	
日時	2015年1月27日、8:30~10:30	
面談機関	チリ大学数理物理学部 (Universidad de Chile Facultad de Ciencia Fisica y Matematica)	
場所	チリ大学数理物理学部会議室	
参加者	相手側	Richard Weber, Director Ingrid Seprueda, Executive Subdirector Javier Ruiz, Coordinator, Master of Science Juan Carlos Elicer, Associate Professor Cesar Pasten, Assistant Professor Fabian Rojas, Assistant Professor Ricard Herrera Mardones, Assistant Professor
	調査団	土井ゆり子 JICA 地球環境部防災第二チーム 主任調査役 Eloisa Garcia JICA チリ支所 小豆畑達哉 (独) 建築研究所国際地震工学センター 山崎吉高 OYO インターナショナル (株) Raxa Ixmucane Pendente 通訳

チリ大学数理物理学部からの説明

- ・ 外国人留学生は毎年 10 人～15 人受け入れている。構造工学課にはベネズエラ、ボリビアなどから来ている。地球物理学科には留学生はいない。
- ・ ディプロマ・コースは受講するために大学の学位が必要だが、エスペリザシオンの受講に学位は不要なのが違う点。
- ・ チリ大学では、構造工学科と土質工学科を合わせた修士課程を作成中である。理由は効率性を向上するため。ディプロマは 3 コースある。修士に必要な時間は 18 ヶ月。ディプロマは 3 月から 10 月までの 10 ヶ月間に週 2 日、1 回 3 時間の授業を受ける必要がある。
- ・ 留学生の留学資金は出身国の奨学金、AGCI の奨学金、CONICYT の奨学金の 3 種類ある。外務省の組織である PROCHILE でもチリへの留学を広報している。
- ・ ディプロマ・コース作成は学部の委員会による学内手続きのみ必要で、6 ヶ月でできる。修士課程は作成に 2 年かかる。
- ・ 地震工学コースにはベネズエラ、ボリビア、コロンビアから計 10 人来ている。エクアドルから留学生を呼ぶ計画もある。留学生はチリ大学のウェブサイトや個人レベルのネットワークでチリ大学に留学してくる。大学や学会レベルでの他国との関係はない。チリ大学は知名度があるので宣伝しなくても留学生は来る。
- ・ 地球物理学科では強震器録を使った研究をする学生もいる。強震データは公開されている。
- ・ 大学院>大学委員会>学長のルートで大学の教育課程が決められる。5 年から 30 年の

<p>期間を考えたプログラムを作っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コースを評価する機能がまだないが、これから設置予定。毎年評価するようにしたい。 ・ 留学生の出身国に関し優先度はない。 ・ 他国の大学とは研究者個人レベルでの共同研究はあるが、大学レベルでの交流はない。地球物理学科はフランス、ドイツ、アメリカと、地質学科はフランスと共同研究をしている。 ・ 構造工学試験棟は現在設置中で、完成が遅れているが今年中に完成予定。構造工学、土質工学試験室は、振動台、3軸試験が行えるような設備を有する予定。 	
配布資料	
入手資料	大学の紹介スライド、関係者リスト

議事録(2)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト詳細計画策定調査	
日時	2015年1月27日、11:20~13:30	
面談機関	チリ・カトリカ大学構造土質工学科 (Pontificia Universidad de Catolica: PUC)	
場所	チリ・カトリカ大学構造土質工学課会議室	
参加者	相手側	Jorge Vasquez, Professor Hernan Santa Maria, Associate Professor Diego Lopez-Garcia, Associate Professor
	調査団	土井ゆり子 JICA 地球環境部防災第二チーム 主任調査役 Eloisa Garcia JICA チリ支所 小豆畑達哉(独) 建築研究所国際地震工学センター 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) Raxa Ixmucane Pendente 通訳
チリ・カトリカ大学構造土質工学科からの説明		
<ul style="list-style-type: none"> ・ チリ・カトリカ大学には毎年10人~15人の留学生が来ている。修士課程は2学期制で学費は年間15,000ドルだが、行政官向けには割引している。以前は大学の宣伝を行っていたが受け入れ学生数が多くなったので宣伝は止めた。 ・ 修士課程は、研究者向けの科学修士(Master of Science)と実務者向けの工学修士(Master of Engineering)がある。科学修士の学生は昼間に授業を受け、修士論文を作成する。修士論文のいくつかは学会に発表する。工学修士は10ヶ月間、夜間に授業を受け、実務的な論文を2~3ヶ月かけて作成する。建設企業の社員や構造工学科の卒業生が受講している。 ・ チリ・カトリカ大学にはディプロマ・コースはないが、ディプロマ・コースを新たに設置することは可能。大学内に委員会があり、コースの見直しや承認を行なっている。 		

<p>チリ国内ではチリ・カトリカ大学、フェデリコ・サンタマリア工科大学、チリ大学の間で科学修士の学生は他大学の授業を無料で受けることができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 修士課程に入る要件として、工学部を卒業して2年間の実務経験が必要である。入学は3月だが、経験により1学期を飛ばして8月入学も可能。受け入れ国に優先度はない。2015年度は33人の留学生在が応募しており25人に絞る予定。土質工学科の修士課程も作る予定。 ・ 日本への希望としては、チリが技術的に発展途上にある地震工学について支援を期待したい。チリ・カトリカ大にはかつてJICAから供与された強震計があったが、旧式化したため今は使っていない。又独自で強震計を持つ予定もない。チリには免震建物があるが、免震建物上で強震観測は行っていない。もし観測ができれば免震の効果を実証することができる。 ・ 中南米で免震を取り入れている国はほとんどない。大学の修士課程で免震を教えて免震を中南米に広めることは可能である。チリでも最初の1棟を建設するのが大変だったが、その後普及し始めた。チリでは組積造はもう作られていないが、歴史建造物の耐震補強も重要なテーマである。 ・ ディプロマ・コースを持たないのは学生に費用的な負担がかかるからである。もし学生が学費負担できるようであれば実施は可能。学生数を大幅に増やすことは教員数の制限もあるので難しい。 	
配布資料	
入手資料	修士課程の説明文書、留學生数のデータ

議事録(3)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト詳細計画策定調査	
日時	2015年1月28日、10:00~16:00	
面談機関	公共事業省 (Ministerio de Obras Publicas: MOP) 住宅都市計画省 (Ministro de Vivienda y Urbanismo : MINVU)	
場所	Officentro 会議室	
参加者	相手側	Fernando Verazquez, Coordinator, MOP Academy Oscar Vasquez, MOP Academy Carlos Javier Mendez Torrico, Direction of Architecture, MOP Claudia Galaz Astrza, DITEC, MINVU Cristina Barcio, DITEC, MINVU
	調査団	土井ゆり子 JICA 地球環境部防災第二チーム 主任調査役 小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 一ノ戸田瑞子 JICA チリ支所 (午後から)

		Eloisa Garcia JICA チリ支所（ 小豆畑達哉(独) 建築研究所国際地震工学センター Jaime Acevedo AGCI 山崎吉高 OYO インターナショナル（株） Raxa Ixmucane Pendente 通訳
<p>1. MOP と MINVU の耐震診断に関する説明</p> <ul style="list-style-type: none"> MOP は公共建築物と歴史的建造物が対象で、公共投資の観点から耐震診断を行っている。2010 年地震時は 10 棟の診断を行った。対象構造物は RC 造、組積造、標準設計の構造物、歴史的構造物である。診断結果は赤(危険性：高)、黄(危険性：中)、緑(危険性：低)のカードを用いて示すことになっている。 MINVU は民間住宅、(低所得者層向けの) 社会住宅、公園など公共広場が対象で、居住性の観点から耐震診断を行う。2010 年地震時は 22,500 棟の診断を行った。対象が多く、仮設住宅の提供に結びつくので診断は短時間（1 日—3 日以内）で行い、被害程度の判定が主な目的。2 週間で被害見積もりを出す必要がある。対象構造物は、技術者によって作られた住宅、住民個人で作られた住宅。診断結果は定性的に示す。診断には住民への説得技術も必要である。 <p>2. 質疑応答</p> <p>小豆畑：住宅の階層や構造種は何か？</p> <p>MINVU：木造、石造、コンクリート造、鉄骨造、プレハブ等様々だが、試験を通れば何でも良い。住民が作った住宅は基準に従っていないので地震被害が多い。住宅の検査をする人がいないし、建てられた後で立て直しを命じることもできない。対策は住民教育しかない。AGCI：1 週間程度のディプロマ・コースを考えている。</p> <p>MOP：実施時期は 9 月—10 月がベスト。アルゼンチンとの間には国同士の災害協定があり、ペルーとの間には国家防災局の交流があるため、そのチャンネルを利用し募集を行うことが可能。AGCI からも協力を頂きたい。学生数は 40 人では多すぎるので 25 人程度が妥当。</p> <p>小豆畑：建築研究所から 9—10 月に講師を派遣する場合、5 月には日程が確定していると都合がよい。</p> <p>MOP：研修の成果として、アクションプランの作成と、6 ヶ月後の評価を考えている。日本からは MOP にも講義をして欲しい。</p>		
配布資料		
入手資料	MOP と MINVU の耐震診断の違いについて 訓練コースの概要、訓練コースの詳細プログラム	

議事録(4)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト詳細計画策定調査
日時	2015 年 1 月 29 日、10:00~11:30
面談機関	チリ大学数理物理学部 (Agencia de Cooperacion Internacional: AGCI)

場 所	Officentro 会議室	
参 加 者	相 手 側	Richard Weber, Director Fabian Rojas, Assistant Professor, Civil Engineering Dept. Sergio Ruiz, Geophysics Dept.
	調 査 団	土井ゆり子 JICA 地球環境部防災第二チーム 主任調査役 小林としみ (独)国際協力機構チリ支所 支所長代理 Eloisa Garcia (独)国際協力機構チリ支所 小豆畑達哉(独) 建築研究所国際地震工学センター 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) Raxa Ixmucane Pendente 通訳
チリ大学数理物理学部からの説明 <ul style="list-style-type: none"> チリ大学地球物理学学科は地球物理部門のランキングでは世界で 50-100 位のランキングに入る。数理物理学部の修士課程では学生 102 人中外国人留学生は 62 人おり 40%を占める。地震工学の修士課程では応募者 53 人中 45 人が留学生である。 アメリカの国家科学財団(NSF)資金でカルフォルニア大学ロスアンゼルス校と交流している。アメリカの南カリフォルニア大学やニュージーランドの大学とも免震について技術交流を行っている。 日本への希望として、1ヶ月程度、研究者の招聘をしたい。大学は2月が休みなものでそれ以外の時期を希望する。 チリの優位性として、地震観測を耐震基準に反映している点、地震が多く自然の実験室である点、2010年マウレ地震でも倒壊したのは2棟だけと耐震工学が優れている点がある。他国では研究能力が不足しているので協力したい。留学生の候補は、大学卒業生、研究機関の職員。物理探査や耐震基準の改定などを教えることができる。留学生の受け入れは毎年25人程度まで可能。 		
配布資料		
入手資料	チリ大学地球物理学学科の紹介スライド	

議事録(5)

件 名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト詳細計画策定調査	
日 時	2015年1月30日、9:30~11:30	
面談機関	チリ・カトリカ大学構造土質工学課 (Pontificia Universidad de Catolica: PUC)	
場 所	Officentro 会議室	
参 加 者	相 手 側	Hernan Santa Maria, Associate Professor Diego Lopez-Garcia, Associate Professor

	調 査 団	土井ゆり子 JICA 地球環境部防災第二チーム 主任調査役 小林としみ (独)国際協力機構チリ支所 支所長代理 小豆畑達哉(独) 建築研究所国際地震工学センター 山崎吉高 OYO インターナショナル(株) Raxa Ixmucane Pendente 通訳
<p>Herman: 工学修士課程への入学生は毎年 18-人 20 人程度。18 ヶ月の課程で学ぶ。 土井: 20 人程度が妥当な人数であろう。 Herman: 日本からは専門家を招へいし、セミナー形式の講義を開催したいと考えている。 セミナーにペルーやメキシコからの講師を招待することも可能。 土井: 日本人専門家の派遣費用は JICA が負担する。8 月-10 月が望ましい。 Herman: コース作成には 6 ヶ月かかるが、セミナーのみであれば修士課程内の枠を確保し、 内容・講師を決めるだけなので柔軟に実施できる。 土井: 日本人の講師数は未定で、対応可能な人数による。 Herman: 希望するテーマとしては、免震建物での地震観測と健全性監視、サブダクション 地震を対象にした工学地震学、港湾の耐震設計・地盤工学、組積造の耐震、建築防火工学、 構造物の制震が挙げられる。いずれもチリではまだ扱っていないテーマである。(後日メー ルで送られた文書では組積造の耐震、建築防火工学は消えていた。)日本の講師として、笠 井和彦教授(東京工業大学)、竹脇出教授(京都大学)を希望する。 小豆畑: 講義内容については日本側でも検討、提案させてほしい。 Herman: 了解した。セミナーは 1~2 週間かけて実施する想定。講義は 3 時間を 3 回から 5 回かけて行うことが最低必要で、午前中に実施する。年間の実施時期は、3 月-4 月、5 月 -6 月、8 月-9 月、10 月-11 月の 4 回ある。 講義をするだけでなく、受講者への課題を与えて評価を行っている。日本人講師だけでは 時間不足ならば、チリ人講師と組むこともできる。行政官、専門技術者を対象としたい。 大学院のコース作成は Jorge Vazquez 教授が責任者である。 セミナーの内容は、3 月-6 月の内容は前年の 10 月までに、8 月-11 月の内容は 5 月まで に決める必要がある。</p>		
配布資料		
入手資料	大学の希望するテーマ、日本人講師についての文書(後日メールで入手)	

議事録(6)

件 名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト詳細計画策定調査	
日 時	2015 年 1 月 30 日、15:00~17:00	
面談機関	チリ国際協力庁 (Agencia de Cooperacion Internacional: AGCI)	
場 所	AGCI 会議室	
参 加 者	相手側	Enrique O' Farrill, Chief, Bilateral & Mutilateral Cooperation Dept.

		Pablo Garcia, Jefe de Becas Ivan Mertens, Cooperacion Sectorial Jaime Acevedo, Asistente
	調査団	名井弘美 JICA 中南米部 南米課 企画役 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 調査役 小林としみ JICA チリ支所 支所長代理 Eloisa Garcia JICA チリ支所 山崎吉高 OYO インターナショナル (株) 国沢智恵美 通訳
<p>小林 (本部) : 2015 年は Pillar 1 が 1 コース、Pillar 2 を 3 コース開始する予定。 AGCI : AGCI の資金源は 2 種類あり、修士奨学金は毎年 60-70 人の割り当てが可能。ディプロマ・コースは毎年 60-70 人枠があるが、今年は既に割り当てが終了している。第 3 国研修に関しては、毎年合意された実施分を財務省に申請し予算を獲得している。これらの種類は内部での分類で、外部向けの説明文書はない。</p> <p>AGCI の予算申請 (4-5 月) 前に、JCC での人数見積もりが必要。合意できないものは奨学金が出せない。</p> <p>上記議論後、M/M、PDM の説明、協議を行った。</p>		
配布資料		
入手資料		

議事録(7)

件名	中南米防災人材育成拠点化支援プロジェクト詳細計画策定調査	
日時	2015 年 2 月 4 日、16:30~17:00	
面談機関	日本大使館	
場所	日本大使館 会議室	
参加者	相手側	二階尚人 大使 折原茂晴 参事官 野々村圭造 一等書記官 山本雅秀 経済協力調整官
	調査団	名井弘美 JICA 中南米部 南米課 企画役 小林千晃 JICA 中南米部 南米課 調査役 伊藤高 JICA チリ支所 支所長

	山崎吉高 OYO インターナショナル（株）
	<p>調査団より、調査結果の報告を行った。その後の協議内容は以下の通り。</p> <p>野々村：本件キックオフ・セミナーの開催について AGCI とも協議をしたところポジティブな反応であった。大統領を招待することについても話をしたが、今後どのような手順で招待を行っていくか検討する必要がある。</p> <p>名井：プロジェクトは 3 月から活動を開始する。セミナー開催は内容と時期を考える必要がある。</p> <p>大使：国連防災世界会議における本件情報発信を積極的に検討いただきたい。</p> <p>参事官：チリからは国連防災世界会議に外務事務次官が参加する予定であること本日連絡を受けた。</p> <p>大使：現在総務省を中心に日本の通信衛星をチリ政府へ紹介する試みが行われている。本案件で上記営業を支援可能か検討いただきたい。</p> <p>参事官：以前から衛星通信や地デジを防災とつなげる話をしてきたが、本案件に入っていないようだ。津波の早期警戒に入るのか？研修としていつ実施されるのか。</p> <p>名井：本案件で取り扱う人材育成事業はいずれもチリに技術的優位性があるもの。防災用途の地デジ、衛星通信についてチリが中心になり技術研修を実施できるか確認する必要がある、Pillar1, 2 の研修として実施できるかは確約できない。</p> <p>参事官：了解した。</p> <p>名井：Pillar3 のセミナーで日本の技術として紹介することは可能。</p> <p>伊藤：実施予定の人材育成事業の中で紹介は可能と考えられる。例えば森林火災対策のコースでは衛星を活用したモニタリング技術を日本から紹介できる可能性がある。</p> <p>参事官：本件は首脳間で言及された案件なので是非日本の技術を積極的に活用してほしい。</p> <p>名井：了解した。</p>
配布資料	調査結果報告書
入手資料	

