

チリ国
内務公共安全省国家緊急対策室（ONEMI）

チリ国
災害リスク削減のための
ONEMI 組織強化プロジェクト

事業完了報告書
要約版
（本編）

2022年2月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル
応用地質株式会社

環境
JR
22-055

チリ国
内務公共安全省国家緊急対策室（ONEMI）

チリ国
災害リスク削減のための
ONEMI 組織強化プロジェクト

事業完了報告書
要約版
（本編）

2022年2月

独立行政法人
国際協力機構（JICA）

株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル
応用地質株式会社



調査対象地域位置図

写真集



第 1 回 JCC の様子



ONEMI 州事務所での協議



第 2 回 JCC 終了後の様子



C/P とのワークショップの様子(成果2)



プンタ・アレーナスでの避難訓練



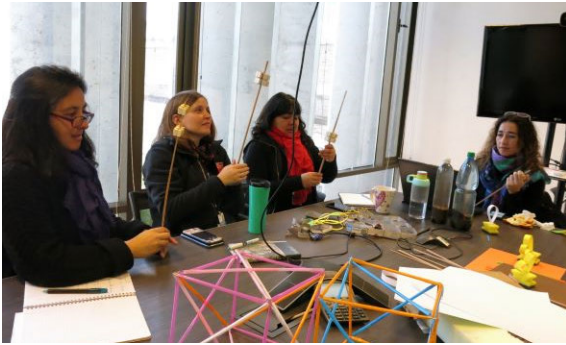
DRR 計画ワークショップ (C/P 研修)



内閣府訪問 (C/P 研修)



C/P 研修での休憩の様子



防災教育教材の作成(成果 3)



サンホセデマイポ市でのセミナーの様子



「津波の日」用模型の作成



ツール(成果 1)の作成



オンライン会議の様子



コロナ禍での現地活動の様子



国際オンラインセミナーの様子
(プロジェクト最終セミナー)



セミナーにおける手話通訳の配置

目 次

調査対象地域位置図

写真集

目次

図目次／表目次

略語表

ページ

第 1 章 業務の概要

1.1 対象国	1
1.2 プロジェクト名称	1
1.3 プロジェクト実施期間	1
1.4 プロジェクトの背景	1
1.5 プロジェクトの目的 -上位目標及びプロジェクト目標ならびに成果-	2
1.6 プロジェクト実施機関及び体制	3
1.6.1 プロジェクト実施機関	3
1.6.2 プロジェクト実施体制	3
1.7 業務対象地域	4

第 2 章 プロジェクトの活動内容

2.1 プロジェクト活動	5
2.1.1 投入状況	5
2.1.2 チリ側の投入	5
2.1.3 活動内容	6

第 3 章 プロジェクト実施運営上の課題・工夫・教訓

3.1 各成果における課題・工夫	48
3.2 教訓	52

第 4 章 プロジェクト目標の達成度

4.1 各成果及び指標達成度	56
4.2 プロジェクト目標の達成状況	56
4.3 PDM の改訂	57

第 5 章 上位目標の達成に向けての提言

5.1 上位目標に向けての活動	59
5.2 提言	60

目 次

	ページ
図 1.6.1 プロジェクト関係組織図	3
図 2.1.1 最終セミナーの様子	7
図 2.1.2 DRR 計画策定推進のためのビデオ	16
図 2.1.3 全体枠組におけるツール 1 及び 2 の位置づけ	18
図 2.1.4 サンホセデマイポ市及びリカンテン市でのパイロット活動	19
図 2.1.5 イロカ津波記念公園の歩行者デッキの設計	20
図 2.1.6 KMS のコンセプトモデル	22
図 2.1.7 KMS に係る ICT を活用した事例	23
図 2.1.8 ユーザーインターフェースデザイン（ワイヤーフレーム）	30
図 2.1.9 インターフェースのプロトタイプ	30
図 2.1.10 洪水に関する情報を活用したナレッジレポート	32
図 2.1.11 イロカ小学校	32
図 2.1.12 被害抑止公園と追悼場所	32
図 2.1.13 成果品のコンセプト	33
図 2.1.14 ONEMI の研修コースの全体像	34
図 2.1.15 ターゲットグループ 1 の国家市民保護コーディネーターの推奨コース	41
図 2.1.16 行動変容のモニタリング評価の枠組み	46

表 目 次

	ページ
表 1.5.1	上位目標、プロジェクト目標ならびに各成果・活動 2
表 2.1.1	専門家投入量 5
表 2.1.2	JCC の概要 6
表 2.1.3	ギャップ分析に用いた法令・規則・計画・情報 8
表 2.1.4	ONEMI の DRR 能力強化に係る業務の提案 10
表 2.1.5	プロジェクトで実施する ONEMI 業務の提案 11
表 2.1.6	ONEMI の DRR 計画フォーマットの目次と JICA の 8 ステップとの関係 13
表 2.1.7	ワークショップ概要 14
表 2.1.8	ツールのコンセプト 15
表 2.1.9	ツールのプロトタイプ概要 15
表 2.1.10	ツール 2 の概要（改良後） 17
表 2.1.11	開発した研修モジュール教材の概要 20
表 2.1.12	情報と知識の定義 21
表 2.1.13	KMS 設立のためのロードマップ 23
表 2.1.14	KMS の設立フェーズ 24
表 2.1.15	KMS の各機能の方針 25
表 2.1.16	情報のカテゴリーとその必要性 26
表 2.1.17	収集のために優先すべき情報 27
表 2.1.18	ONEMI が収集すべき具体的情報（一部抜粋） 28
表 2.1.19	ハードウェアとソフトウェアの要件 31
表 2.1.20	収集及び選択された情報（一部） 31
表 2.1.21	プロジェクトの成果と成果品の関係 33
表 2.1.22	研修に関する主要課題 35
表 2.1.23	アカデミー、コミュニティ予防部の職掌 35
表 2.1.24	更新された「包括的なリスク管理のための研修・能力開発のための一般原理」 の内容 38
表 2.1.25	市民保護アカデミーのターゲットグループの概要 39
表 2.1.26	防災計画コース策定のために分析した講義 42
表 2.1.27	更新された市の防災計画の講義の概要 42
表 2.1.28	コントロールグループに対するモニタリングとフォローアップの概要 44
表 4.1.1	各成果内容及び達成度 56
表 4.2.1	プロジェクト目標の達成度 57
表 4.3.1	PDM 改訂の内容 57
表 5.2.1	各成果内容及び達成度 61

略 語 表

略語	英語	日本語
AChM	Chilean Association of Municipalities	チリ地方自治体連合
AGCID	Chilean International Cooperation Agency	チリ国際協力庁
APC	Civil Protection Academy	市民保護アカデミー
AR	Augmented Reality	拡張現実
C/P	Counterpart	カウンターパート
CD	Capacity Development	能力開発
CERT	Community Emergency Response Team	コミュニティ緊急対応チーム
COE	Committee of Emergency Operation	緊急対応委員会
CONAF	National Forest Corporation	国家森林庁（チリ）
COVID-19	coronavirus disease 2019	新型コロナウイルス
CSN	National Seismology Center	国家地震センター（チリ）
DAC	Development Assistance Committee	開発援助委員会（経済協力開発機構）
DN	National Director	長官
DMC	Chile Weather Bureau	チリ気象庁
DRI	Disaster Reduction and Human Renovation Institute	人と防災未来センター
DRR	Disaster Risk Reduction	災害リスク削減
EO	Emergency Operations	緊急対応／応急対応
GRD	Disaster Risk Management	災害リスク管理（西語）
HRD	Human Resource Development	人材開発
ICT	Information and Communication Technology	情報通信技術
ISO	International Organization for Standardization	国際標準化機構
JCC	Joint Coordination Committee	合同調性委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
KMS	Knowledge Management System	ナレッジマネジメントシステム
MINVU	Ministry of Housing and Urban Planning	住宅都市計画省（チリ）
MOP	Ministry of Public Works	公共事業省（チリ）
MR	Mixed Reality	複合現実
NGO	Non-Governmental Organization	非政府組織
NPDRR	National Platform for Disaster Risk Reduction	災害リスク削減ナショナルプラットフォーム
O&M	Operation and Maintenance	維持管理
OCG	Oriental Consultants Global Co., Ltd	株式会社オリエンタル コンサルタンツグローバル

略語	英語	日本語
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development	経済協力開発機構
OFDA	Office of Foreign Disaster Assistance	海外災害援助室（米国）
OYO	OYO Corporation	応用地質株式会社
ONEMI	National Emergency Office of Ministry of the Interior and Public Security of the Republic of Chile	チリ内務公共安全省 国家緊急対応室
PDM	Project Design Matrix	プロジェクトデザイン マトリクス
PISE	Comprehensive School Safety Plan	包括的学校安全計画
PLADECO	Municipality Development Plan	地方開発計画
PM	Project Manager	プロジェクトマネージャー
PMG	Management Improvement Program	マネジメント改善プログラム
PNRRD	National Platform for Disaster Risk Reduction	災害リスク削減ナショナル プラットフォーム（西語）
PENGRD	National Strategic Plan for DRR	災害リスク削減 国家戦略計画（チリ）
PC	Personal Computer	パーソナルコンピューター
PO	Plan of Operation	事業計画
R/D	Record of Discussions	政府間技術協力プロジェクト 合意文書
ROF	Regional Organic and Functional Regulation	組織・職務規定（ONEMI）
SECI	Socialization-Externalization-Combination-Internalization	共同化、表出化、連結化、 内面化
SENAPRED	National Service for Disaster Prevention and Response	国家災害予防・対応局（西語）
SINAPRED	National System for Disaster Prevention and Response	国家災害予防・対応システム （西語）
SERNAOMIN	National Geology and Mining Service	地質鉱山局（チリ）
SDGs	Sustainable Development Goals	持続可能な開発目標
SHOA	Chilean Navy Hydrographic and Oceanographic Service	海軍水路海洋部
SNIT	Chilean National System for the Coordination of Territorial Information	チリ国家土地情報システム
SNPC	National Civil Protection System	国家市民保護システム
SUBDERE	Under-Secretariat of Regional and Administrative Development	地方開発管理担当次官（内務公 共安全省）
TG	Target Group	ターゲットグループ
TOR	Terms of Reference	付託事項
TOT	Training of Trainers	研修講師養成研修
UN	United Nations	国際連合

略語	英語	日本語
UNDRR	United Nations Office for Disaster Risk Reduction	国際連合防災機関
UNDP	United Nations Development Programme	国際連合開発計画
UNICEF	United Nations Children's Fund	国際連合児童基金
UNISDR	United Nations International Strategy for Disaster Reduction	国連国際防災戦略事務局(現在の国際連合防災機関)
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
VR	Virtual Reality	仮想現実
WG	Working Group	ワーキンググループ/ 作業部会

第1章 業務の概要

1.1 対象国

チリ国

1.2 プロジェクト名称

チリ国災害リスク削減のための ONEMI 組織強化プロジェクト

1.3 プロジェクト実施期間

計画期間：平成 30 年（2018 年）10 月～令和 3 年（2021 年）6 月

実施期間：平成 30 年（2018 年）10 月～令和 4 年（2022 年）3 月（COVID-19 感染拡大により、業務実施期間の延長を行った）

1.4 プロジェクトの背景

チリは、経済発展を遂げ、2010 年に OECD に加盟を果たし、2018 年 1 月に DAC リストから外れたが、日本と同様、地震、津波、火山噴火、洪水、森林火災等、自然災害多発国であり、災害が持続可能な開発の阻害要因となっている。1960 年に発生した観測史上最大の地震では、約 6,000 人が亡くなり、その後に発生した津波はチリだけでなく日本にも大きな被害をもたらした。近年では、2010 年 2 月 27 日に発生した地震及び津波により死者 562 人、被災者約 270 万人、経済被害約 300 億米ドルの甚大な被害を受けた。

内務公共安全省国家緊急対策室（Oficina Nacional de Emergencia del Ministerio del Interior：以下「ONEMI」）は、1974 年の設置以降、チリ政府の防災機関として、2002 年に国家市民保護計画を策定し、2009 年には ONEMI 内に市民保護アカデミーを設置して防災関係者の能力を向上する等を行ってきた。しかしながら上記 2010 年の地震及び津波の際には、災害対応関係機関での情報伝達が適切に行われず、意思決定の不明確さもあって津波の早期警報が機能せず、さらにその後になされた津波警報も解除が早すぎたため、近年の自然災害としては多くの人命が失われる結果となった。

チリ政府は、2010 年の地震後に国連関係機関がとりまとめた提言に基づいて、従来の防災行政に欠けていた法的根拠を保証するための防災の基本法（以下「新防災法」）案を取りまとめ、国会にて審議中である。また 2012 年には国内の様々な防災関係機関との協働を目指して、国家防災プラットフォーム（Plataforma Nacional para la Reducción de Riesgo de Desastres。以下「PNRRD」）を組織した。

また、チリ政府は、2015 年第三回国連防災世界会議で採択された「仙台防災枠組 2015-2030（以下「仙台防災枠組」）」に基づいて、防災を推進している。しかしながら、地方において災害発生前のリスク削減を含む防災計画が策定されていない、各地で蓄積された防災に係るナ

レッジの共有・活用が十分になされていない、中央・地方において防災人材の不足、人材育成制度が十分に整備されていない等の問題があり、これらへの早急な対策が求められている。

このような状況の中、2016年8月にチリ政府は日本政府に対して、これら課題を解決するための技術協力を要請し、日本政府は翌年同要請を採択した。JICAは、2017年8月から9月にかけて詳細計画策定調査を実施し、その結果をもとに同年11月6日にONEMIとの間でプロジェクトの詳細を記載した基本合意文書(Record of Discussions。以下「R/D」)を締結した。

1.5 プロジェクトの目的 -上位目標及びプロジェクト目標ならびに成果-

本プロジェクトの係る業務(活動)を実施することにより、期待される成果を発現し、プロジェクト目標を達成する。表1.5.1にプロジェクト目標及びR/Dに示された上位目標、各活動成果、活動内容を示す。

表 1.5.1 上位目標、プロジェクト目標ならびに各成果・活動

上位目標	ONEMIの仙台防災枠組の実施推進能力が強化される。
プロジェクト目標	ONEMIの防災を推進する機能が強化される。
Output	Activities
成果1 国の防災機関として行うべきONEMIの業務が優先付けされる。	1-1 ONEMIの役割と関連する機関から情報を収集し、かつONEMIの役割及び責任に係る組織体制と機能を分析する。 1-2 ONEMIが国の防災機関として実施すべき業務を特定する。 1-3 活動1-1及び1-2の結果に基づき、プロジェクトで実施するONEMI業務を定義する。 1-4 チリにおける防災計画の達成状況を分析・評価し、実施の促進・阻害要因及び改善策を特定する。 1-5 市長及び市の行政官が、市議会、他財源組織及び地域コミュニティから各市の特性に応じた防災計画の実施について理解を得るためのツールを開発する。 1-6 パイロット市(2~3市)を選定し、活動1-5で開発したツール利用活動を推進する。 1-7 パイロット市において、また全国展開に向けて、災害リスク削減策の実施を推進する。
成果2 ONEMIのナレッジマネジメントシステムのコンセプトと戦略が策定される。	2-1 ナレッジマネジメントシステムのコンセプトと実施概要を決定し、人材育成、史実の記憶、教訓、分析・調査レポート等、調査すべき項目のコンセプトデザインを準備する。また、同センターの開設に向けたロードマップを策定する。 2-2 ONEMIによるハザード、災害、リスク削減に係る情報・知識・経験の収集、蓄積、整理、活用に係る現状を把握し、ONEMIが扱うべき情報・知識・経験を特定する。 2-3 活動2-2の結果に基づき、情報の収集と活用方法を協議する。(例：コミュニティにおける住民啓発、仙台防災枠組の指標、防災白書、市民保護アカデミーの研修プログラム等)
成果3 ONEMIの市民保護アカデミー及びプログラム部において、防災人材育成及び能力開発の仕組みが構築される。	3-1 市民保護アカデミーとプログラム部が現在提供している人材育成研修プログラムをレビューする。 3-2 ONEMIの組織規定に従って、能力開発の対象者、ニーズ、作業を特定する。 3-3 活動3-2の結果に従って、市民保護アカデミーとプログラム部の研修プログラム/カリキュラムの一部を改定する(活動1-5で開発するツール活用のための研修を含む)。 3-4 能力開発コースの実施と効果のモニタリング・評価方法を検討し、その結果をマニュアルに取りまとめる。

出典：基本合意文書 R/D November 6, 2017

1.6 プロジェクト実施機関及び体制

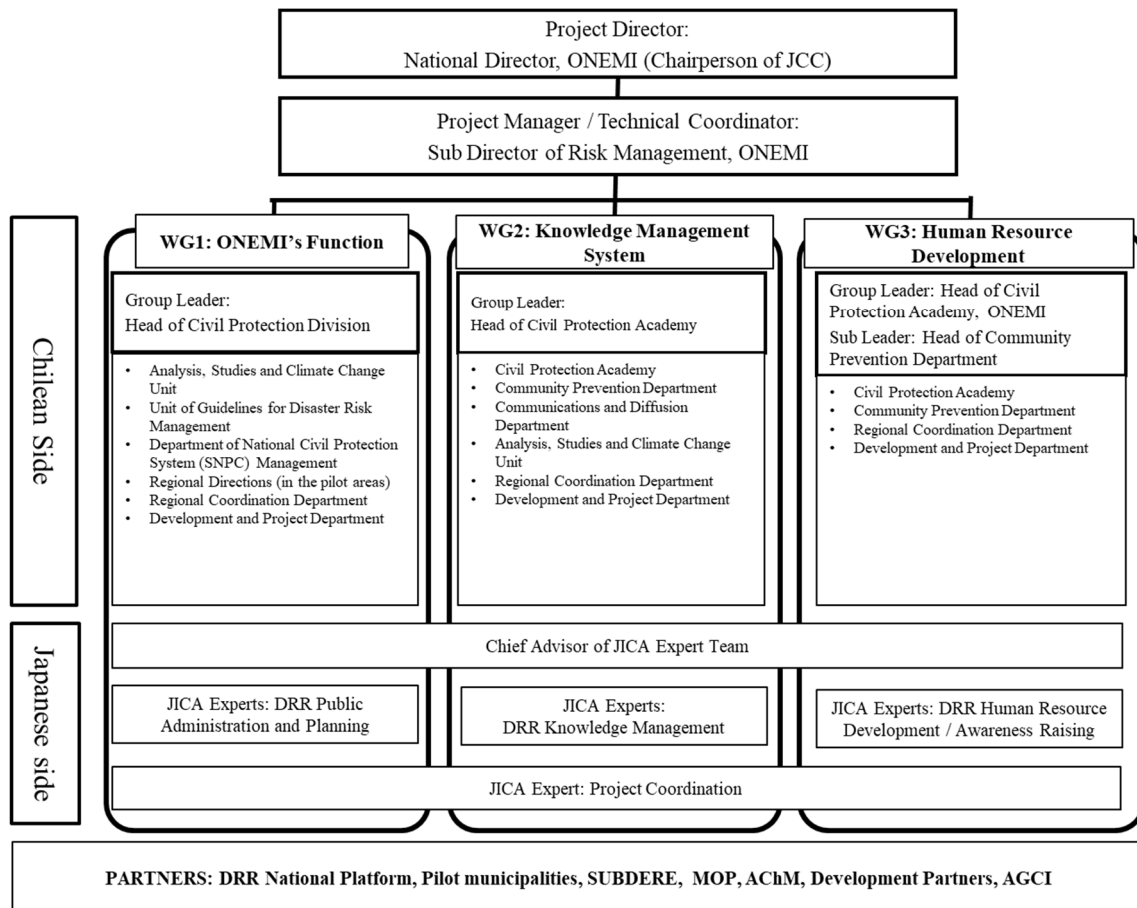
1.6.1 プロジェクト実施機関

本プロジェクトの C/P は ONEMI 本部及びパイロット市を管轄とする州事務所であり、パイロット市の市長並びに職員もパイロット活動に参画した。

1.6.2 プロジェクト実施体制

プロジェクトの実施体制を図 1.6.1 に示す。プロジェクトの円滑な実施のため、各成果のテーマ毎にワーキンググループ (WG) を設置した。ONEMI 長官がプロジェクトダイレクター (PD) としてプロジェクト全体の指揮をとり、リスク局副長官がプロジェクトマネージャ (PM) として諸調整を実施した。

JICA 専門家 (JET) は必要に応じ ONEMI ほか C/P に対し技術的助言を行うとともに適宜提言を行った。合同調整会議 (JCC) は関係機関相互の連携を図る目的で実施され、原則半年に 1 回実施した。本プロジェクト期間中 JCC は 6 回開催された。



出典：基本合意文書 R/D November 6, 2017

図 1.6.1 プロジェクト関係組織図

1.7 業務対象地域

本件業務対象地域は、「チ」国全土である。

成果 1 のパイロット市は、首都圏州のサンホセデマイポ市、およびマウレ州のリカンテン市である。

第2章 プロジェクトの活動内容

2.1 プロジェクト活動

2.1.1 投入状況

(1) 専門家派遣

日本側専門家の派遣実績を表 2.1.1 に示す。

表 2.1.1 専門家投入量

	派遣回数		人月 (MM)	
	計画	実績	計画	実績
派遣専門家投入量	52	36	46.60	58.83

出典：JICA Expert Team

(2) 本邦研修

本邦研修は、第1回が成果1のWGの主要メンバー及びパイロット市の市長・防災職員を対象として平成31年(2019年)3月に参加者10人に対し実施され、第2回が成果2及び3のWGメンバーを主体として令和元年(2019年)6月に参加者10人で実施された。

(3) 調達機材

複合機 1台

デスクトップPC 3台

2.1.2 チリ側の投入

(1) C/P 投入

ONEMIはPD及びPMを任命するとともに、州事務所を含む各部署からWGメンバーを任命しプロジェクトにあたらせた。WGメンバーは当初22人を計画されたがプロジェクトの実施効果を勘案し、最終段階では35人となった。

(2) 事務所の提供等

ONEMIはプロジェクトの円滑な進行のためONEMI本部内にプロジェクト事務所及び打ち合せ・会議スペースを提供した。

(3) その他の投入事項

特になし

2.1.3 活動内容

(1) 全体に係わる活動

① ワークプランの作成・協議

本プロジェクトに係わる詳細計画策定調査の結果、業務計画書などをふまえて、プロジェクトの全体像を把握し、プロジェクト実施の基本方針・方法、業務工程書等を作成し、これらをワークプラン（案）として取りまとめた。JICA からのコメントを踏まえ、ワークプランを ONEMI に説明し、第 1 回 JCC で合意を得た。

② Monitoring Sheet の作成・提出

R/D 署名時に確定した PDM 及び PO 並びに上記①で作成するワークプランをもとに、Monitoring Sheet I 及び II “Ver. 1”（案）を作成して、第 1 回 JCC で合意した。

③ JCC の開催

本プロジェクトでは 6 回の JCC を開催してきた。

表 2.1.2 JCC の概要

回	日付	参加者	協議内容
1.	2018 年 10 月 31 日	ONEMI, AGCID, JICA Expert Team, JICA チリ支所, 在チリ日本大使館	<ul style="list-style-type: none"> • カウンターパートの選定 • ワークプランと monitoring sheet “Vol. 1”の合意 • C/P トレーニングについて • パイロット市の選定条件 • Knowledge management center から Knowledge management system へと名称の変更 • PDM の修正
2.	2019 年 4 月 23 日	ONEMI, AGCID, JICA Expert Team, JICA チリ支所	<ul style="list-style-type: none"> • パイロット市の選定 • 各成果の進捗報告 • 各成果の工程確認
3.	2019 年 11 月 28 日	ONEMI, AGCID, JICA Expert Team, JICA チリ支所, JICA 本部	<ul style="list-style-type: none"> • 各成果の進捗報告 • 第 2 期の作業計画
4	2020 年 11 月 20 日 (Online 会議)	ONEMI, AGCID, JICA Expert Team, JICA チリ支所, JICA 本部	<ul style="list-style-type: none"> • 各成果の進捗報告 • COVID-19 感染拡大により制限措置のため第 2 期の作業工程変更
5	2021 年 6 月 22 日 (Online 会議)	ONEMI, AGCID, JICA Expert Team, JICA チリ支所, JICA 本部、在チリ日本大使館	<ul style="list-style-type: none"> • 各成果の進捗と成果の説明 • 作業工程の変更（COVID-19 感染拡大による制限措置） • R/D 変更についての議論と合意
6	2022 年 1 月 28 日	ONEMI, AGCID, JICA Expert Team, JICA チリ支所, 在チリ日本大使館	<ul style="list-style-type: none"> • 指標の達成状況と本プロジェクトの終了の確認

出典：JICA Expert Team

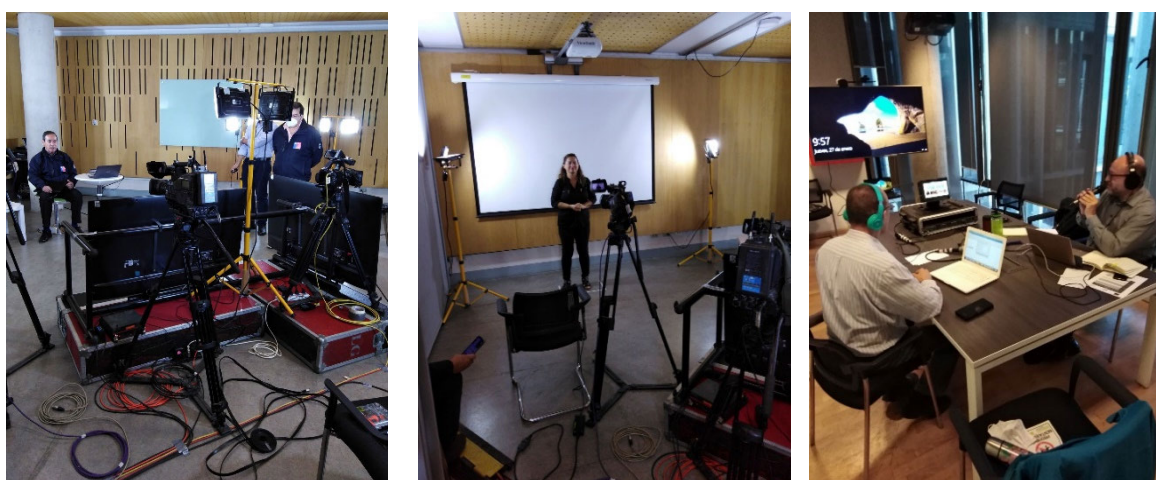
④ 最終セミナーの実施

Licanten 市での開催を予定していたが、COVID-19 の感染拡大により、Licanten 市での開催を取りやめ、ONEMI 本部での開催となった。

- 開催場所：ONEMI 本部 講堂
- 開催日時：2022 年 1 月 27 日（木） 午前 9 時から 12 時まで
- 参加者：ONEMI より招待状を送付

セミナーはライブストリーミング（スペイン語、英語）により YouTube¹ ONEMI チャンネルより配信された。参加者はスペイン語チャンネル 170 名程度、英語チャンネル 20 名程度あり、Zoom 会議での参加者を含めると約 200 名以上であった。

セミナー会場にはカメラ 3 台を配置して、同時通訳、手話通訳も配置することにより、スペイン語、英語、手話でも同時に配信した。さらにオンライン会議システムも活用して、遠方の参加者同士がオンライン会議で議論できるように配慮した。会議の様子はその後も ONEMI チャンネルで視聴可能である。



出典：JICA Expert Team

（左：セットの様子 カメラ 3 台設置、中：手話通訳の配置、右：同時通訳の配置（2 階の会議室））

図 2.1.1 最終セミナーの様子

(2) 成果 1

活動 1-1：ONEMI の役割と関連する機関から情報を収集し、かつ ONEMI の役割及び責任に係る組織体制と機能を分析する。

活動 1-1-1：現行防災法及び新防災法案等に規定される ONEMI の役割・責務の精査

2010 年チリ地震の後、ONEMI のリーダーシップの下、新防災法の策定作業が開始され、特に災害リスク削減のためのガバナンス構造を強化が企図された。本活動が実施された時点では、新防災法は未承認であった²。しかし、新法策定以前から、ONEMI は既存の法的枠組みの下で、災害リスク削減のための能力向上を図る努力をしてきた。本活動では、上記の法令で

¹ YouTube は米国カリフォルニア州に本社を置く、インターネット上の動画共有プラットフォーム。ONEMI チャンネルの URL は、<https://www.youtube.com/user/OnemiChile>。

² 2021 年 7 月 27 日（火）、セバスチャン・ピニェラ共和国大統領は、「防災と応急対応のための国家システムを設立する法律（SINAPRED、Law No. 21,364）」、いわゆる新防災法を公布した。

定義された既存の防災体制、新法の草案、ONEMI が実際に行っている業務を比較し、ギャップの特定を行った。ギャップ分析のために収集した情報の概要は下表の通り。

表 2.1.3 ギャップ分析に用いた法令・規則・計画・情報

	概要
2002 年内務省令第 156 号（国家市民保護計画）	チリの市民保護システムを、国、地域、州、市町村レベルでの災害リスク管理の枠組みとして定義。
1983 年内務省令第 509 号(ONEMI's Organization)	中央防災機関である ONEMI の役割と責任を定義。
防災と応急対応のための国家システムを設立する法律（SINAPRED、Law No. 21,364）（新防災法）（案）	2010 年のチリ地震の教訓を踏まえて起草された防災法（案）。特に災害リスク削減に係る ONEMI の機能・能力・権限を強化することを目的とする。2019 年 4 月時点では未策定。
Draft of Lineamientos (ley intermedia)	この規則は、現行法（2002 年内務省令第 156 号）と、現在策定中の新防災法の橋渡しをすることを目的としている。新法が承認されるまでの中間的な解決策として、旧 No.156, 2002 に代わる新しい政令を作成しようとしている（2019 年 4 月時点）。
ONEMI 組織・職務規定（ROF of ONEMI）	ONEMI の内部文書で、組織単位の役割と責任を定義したもの。
DRR 国家戦略計画 2015-2018	2015-2018 年の災害リスク削減のための国家計画。この計画は、ONEMI のリーダーシップのもと、DRR に係るナショナルプラットフォームを通じて策定された。
DRR 国家戦略計画（案）2019-2030	次期戦略計画（2019-2030 年）。分析実施時点では策定作業中であった。その後、2020 年 2 月に「国家戦略計画 2020-2030」として策定された。
プロジェクトで実施したインタビュー調査結果	ONEMI で行われている実際の業務に関する情報を収集するために、ONEMI の各ユニットのスタッフにインタビューを実施。
仙台防災枠組	チリも参画する DRR の国際枠組み。4 つの優先行動と 7 つのグローバルターゲットが定義されている。

出典：JICA Expert Team

ギャップ分析の主要な発見事項は、以下の通りである。

- ROF と実施されている業務との間に、大きなギャップはない。
- 現行の規則 No.509 と ROF の間にはギャップがあり、これらは新防災法制定により解消されることが期待される。
- DRR 国家戦略計画案 2019-2030 は、仙台防災枠組で定義されているすべての分野をカバーしている。ただし、経済損失の削減、重要インフラ・基本的サービスの中断の削減に関する行動については、さらに強化する余地がある。

活動 1-1-2： ONEMI と他省庁・機関、地方自治体との役割分担及び関係性の調査

本調査は、1) ONEMI の他機関との協定の分析、2) 市の防災を支援する ONEMI 州事務所の役割と責任のギャップ分析に基づく。また 3) DRR ナショナルプラットフォームを通じて実施された、第一次 DRR 国家戦略計画 2014-2018 における課題について、ONEMI が分析した結果を要約する。

1) ONEMI の他機関との協定の分析

ONEMI は、国や州レベルで締結された、省庁や政府機関を含む他の組織と正式な議定書（プロトコル）や協定を結んで、各機関の協力を仰ぎながら活動している。現在、国レベルでは

121 件、州レベルでは 17 件の協定が結ばれている。尚、分析の基礎資料としたのは、すべての協定をまとめた包括的な表である ONEMI の内部資料「Associative Agreements 2019」である。

分析の主要な発見事項は以下の通りである。

- 中央／国レベルでは、協定による公式な調整が十分に行われているものの、州レベルでの調整はあまり行われていない。
- 「災害リスクの理解」については、学術機関との連携に重点を置いた調整が行われている。
- 災害軽減フェーズおよび「強靱性のための災害リスク削減への投資」については、公式な調整が不十分である。

2) ONEMI 州事務所のギャップ分析

ONEMI 州事務所の役割と責任についてもギャップ分析を行った。16 の ONEMI 州事務所は、市との調整を行うインターフェースとなる重要な役割を担っている。16 のうち 7 つの州事務所からアンケートの回答があった。規定された職務を遂行するに際して抱えている困難は、概ね以下のように集約できる。

- 専門的なスキルとリソースの不足
- DRR と緊急計画策定に係る市の能力不足
- コミュニティにおける防災意識の欠如

3) DRR ナショナルプラットフォームと DRR 国家戦略計画

DRR ナショナルプラットフォームは、ONEMI が他の機関と調整するための重要なメカニズムである。DRR 国家政策と DRR 国家戦略計画の策定と実施において、大きな役割を担っている。ONEMI は、DRR ナショナルプラットフォームを通じて実施された第 1 次 DRR 国家戦略計画 2014-2018 における課題を分析している³。ONEMI が調整した DRR ナショナルプラットフォームは、DRR 国家戦略計画の策定と実施において大きな成果を上げているものの、まだ改善の余地がある。当該分析では、特にナショナルプラットフォームへの権限付与（エンパワーメント）と責任機関の関与（エンゲージメント）についての課題が浮き彫りとなっている。

活動 1-2： ONEMI が国の防災機関として実施すべき業務を特定する。

活動 1-2-1： 中央防災機関のあり方と災害リスク削減に向けて ONEMI が担うべき役割と必要な組織体制の検討

本活動は、活動 1-1 で行ったギャップ分析（ギャップマトリクス）と合わせて実施した。ここでは、ONEMI と内閣府の役割と責任の比較を行った。主な発見事項は以下の通り。

³ Informe ADP DN 2018

- 日本の内閣府防災業務計画ではタスクを定義しているが（タスク指向）、チリの関連法令や ONEMI の ROF では組織の責任を中心に定義している（組織指向）。
- 内閣府防災業務計画では、他の法律、規制、協定等とのリンクが定義されているのに対し、ONEMI に係る基本文書等では、他の規制、協定、プロトコル等とのリンクが十分に定義されていない。
- ONEMI の活動は、応急対応フェーズについては詳細に説明されているが、災害予防フェーズでは概念的であり、具体性がない。

中央防災機関としての ONEMI の組織を、内閣府防災の組織と比較してさらに分析した。チリと日本の中央防災機関を比較すると、以下のことが言える。尚、本考察は新防災法の成立以前に実施された。

- 内閣府防災は、DRR 活動を調整する権限を内閣から与えられており、様々な省庁や機関、地方自治体に協力を求められるが、ONEMI は現在そのような立場にはない。従って、ONEMI が内閣府防災と同等の調整機能を発揮するには、現状では別の戦略が必要であると考えられる。
- 内閣府防災は地方事務所等を持たないが、ONEMI は州事務所を持っている。ONEMI は、州事務所を通じて、地方レベルでの DRR 活動を調整できる潜在的な仕組み、能力を持っている。
- 上記は、ONEMI が今後特に強化すべき分野であると考えられる。

活動 1-2-2： ONEMI が実施すべき業務のリスト化、各業務の担当部署及び関連する外部機関の特定

活動 1-1 および 1-2 の分析により、ONEMI が強化すべき 3 つの分野が明らかになった。

1. 災害後の復興フェーズにおける ONEMI の寄与
2. 州レベルでの能力強化
3. 国・地方レベルの DRR 計画・実施プロセスにおける、構造物・非構造物対策などの災害リスク削減を担当する各省庁との ONEMI の調整機能の強化

以上の分析結果に加え、プロジェクトの目的、予算、期間等を考慮して、JICA 専門家チームは、下表の業務を実施することで現状のギャップを解消することを提案した。

表 2.1.4 ONEMI の DRR 能力強化に係る業務の提案

分類	提案業務	責任部署等
1	情報・知識管理による DRR 政策・戦略・計画およびその実施のモニタリングと改善	Output 2
	DRR ナレッジマネジメントシステムの計画・開発（成果 2 の活動に含まれる）	Analysis, Studies and Climate Change Unit of Civil Protection Division
	ハザード及びリスクの理解（既存の「Visor」システムの強化）	
	国内全てのレベルでの DRR 投資（構造物・非構造物対策）の把握	SNPC Management Department
	DRR 国家戦略計画におけるアクションに対する予算措置の把握	SNPC Management Department

分類	提案業務	責任部署等
2	あらゆるセクターの政策・戦略・ガイドラインにおける防災の視点の取り込みをチェック・レビューする	SNPC Management Department
	DRR プラットフォームの強化（国・地方レベル）	SNPC Management Department
3	DRR 計画策定・実施のためのガイドラインやマニュアルの開発 • DRR 投資促進に向けた DRR 計画実施に係るガイドライン（ツール）の開発（成果 1 の活動に含まれる）	Analysis, Studies and Climate Change Unit of Civil Protection Division
	各市にハザード・リスク情報を提供する（例えば、既存の「Visor」システムを活用）	Analysis, Studies and Climate Change Unit of Civil Protection Division
	DRR 計画策定・実施のための研修コースの開発 • DRR 計画策定のためのツールに係る研修教材の開発（成果 3 の活動に含まれる）	Civil Protection Academy

出典：JICA Expert Team

活動 1-3：活動 1-1 及び 1-2 の結果に基づき、プロジェクトで実施する ONEMI 業務を定義する。

活動 1-3-1：活動 1-2 の結果と ONEMI の現状（役割・責務、予算、人材、組織）との比較

ONEMI と JICA 専門家チームは、活動 1-2-2 で行われた提案が、本活動実施時に策定中であった DRR 国家戦略計画のドラフト版と一致していることを確認した。ONEMI の市民保護部門、SNPC 管理部門、JICA 専門家チームは、更に提案内容と ONEMI の現状を比較検討し、協議を重ねた結果、ONEMI は下表に示すカウンタープロポーザルを作成した。

表 2.15 プロジェクトで実施する ONEMI 業務の提案

提案業務	内容	責任部署等
GRD ビューア（統合型の防災マップシステムの強化）	市レベルでのリスク把握や基礎資料として活用するため、GRD ビューアの地方自治体やその他重要機関へのアクセスを強化する。	UGIT
DRR ナショナルプラットフォームの強化	チリ国内にリージョナル（州の）プラットフォームを設立・強化する。	SNPC Management Department
災害統計の改善	情報を自動化し、フォーマット化及び、すべての統計情報（災害履歴ト、トレーニングなど）を追加する。	SNPC Management Department, AECC Unit
他機関との協定の強化	他機関との協定に係る責務、モニタリング方法、優先順位に関するギャップ等を明らかにする。	Lineamientos Unit, SNPC Management Department
ハザード・リスクシナリオモデル	リスクシナリオ、リスクマップ、マルチハザードに関する情報を収集する。マルチハザードモデリングに係るトレーニングを行う。	Project Department
早期警報システム	地震警報に関し、緊急警報システム（SAE）は課題があるため、早期警報を発信する技術、解決策を検討する。	Project Department, TIC

出典：ONEMI の情報を基に JICA Expert Team が作成

活動 1-3-2：プロジェクトの枠内で優先的に実施すべき業務の詳細検討

JICA 専門家チームは、市民保護部門と SNPC 管理部門と共に、ONEMI の提案した優先業務である 1) GRD ビューアの強化、2) DRR ナショナルプラットフォームの強化、3) 災害統計

の改善、4) 他機関との協定の強化、5) ハザード・リスクシナリオモデル、6) 早期警報システムについて評価を行った。

2019年11月21日の協議では、ONEMIでの優先順位を考慮して、SNPC 管理部門が提案4の削除を提起し、合意された。また、提案6は応急対応に焦点を当てているため、本プロジェクトの目的と関連性が低いことから、対象としないことで合意した。さらにONEMIは、提案1、3、5は相互補完の関係にあり、1つの提案としてまとめることができることを指摘した。最終的に、「GRD ビューアの強化（提案1、3、5）」と「DRR ナショナルプラットフォームの強化（提案2）」の2つの提案が最終候補となった。本プロジェクトとの関連性、予算、期間を考慮し、本プロジェクトの枠組みの中で以下の活動を実施することを決定した。

DRR ナショナルプラットフォームを強化し、公共政策決定における調整メカニズム、基準や規制の方向付け、アドボカシーとしての地位を確立する。

2019年11月25日のJICA 専門家チームとSNPC 管理部門との協議では、ナショナルプラットフォームを強化するための一つの方策として、チリ国内にリージョナル（州の）プラットフォームを設立・強化することが挙げられた。また、これは活動1-4～1-7で実施されるDRR計画の策定・実施を促進する活動を補完するものでもあることが確認された。この時点で、チリでは、1つだけリージョナルプラットフォームが設立されていた（ロスリオス州）。

議論の結果、2019年11月28日の第3回JCCで以下合意がなされた。

活動1-3において、ONEMIが定義した実施戦略に従って、各州におけるDRRのためのリージョナルプラットフォームの設立を支援することを、JICA 専門家チームは提案した。JICA 専門家チームは、リージョナルプラットフォームの実施を成功させるために、日本における知見や経験、好事例等の関連情報を提供する。

活動1-3-3：プロジェクト枠内で実施すべき業務の実施支援

上記の合意に基づき、JICA 専門家チームは、日本における防災の枠組みや、防災計画の策定とその実施の促進を担う国・都道府県・市町村レベルの「防災会議」の役割に関連した、日本の経験や知識に関する情報を提供した。日本における「防災会議」の機能については、2020年4月30日にONEMIに共有され、同年7月8日には、ナタリア・シルバ氏から寄せられた関連質問に回答した。

パイロット市（活動1-6-1参照）のリカンテン市を含むマウレ州のリージョナルプラットフォームは、キックオフの準備が整っていたものの、COVID-19の影響により延期された。当面の間、状況の改善が見通せない中で、2021年6月29日に開催された第5回JCCにおいて、JICA 専門家チームとONEMIは、この活動が完了したものとみなすことで合意した。

活動1-4：チリにおける防災計画の達成状況を分析・評価し、実施の促進・阻害要因及び改善策を特定する。

活動1-4-1：国の防災計画の実施状況調査

本活動は活動1-1と並行して実施された。第1次DRR国家戦略計画（2015-2018）及び

ONEMI がその実施上の課題を分析した報告書⁴をレビューした（活動 1-1-2 の「3）DRR ナショナルプラットフォームと DRR 国家戦略計画」の項目を参照）。合わせて、この時点で策定作業中であった次期 DRR 国家戦略（2019-2030）、及び承認済みの National Plans by Risk Variables（災害種別国家計画）をレビューした。

活動 1-4-2： 地方の防災計画の策定状況調査、計画のレビュー

ここでは、州レベルの DRR 計画の策定状況についてレビューした。州によって成熟度が異なるものの、州 DRR 計画は、2018 年末に策定され、全州の計画が ONEMI のウェブサイト⁵で公開されている。州 DRR 計画は、2016 年に策定された ONEMI のフォーマット⁵に沿って策定された。ONEMI のフォーマットの目次は下表の通りであり、DRR 計画の内容は、ステップ 4「時系列を考慮した残存リスクの特定」とステップ 6「DRR 対策の優先順位付け」を除き、基本的に JICA が作成した「8 ステップ：地方防災戦略・計画策定のための実践的手法（JICA の 8 ステップと称する）」の各ステップに対応している。

表 2.1.6 ONEMI の DRR 計画フォーマットの目次と JICA の 8 ステップとの関係

章	項目	JICA の 8 ステップ
1	イントロダクション	-
2	防災体制・組織	ステップ 3：国や上位の地方政府が計画したリスク削減策の確認
3	リスクの概要	ステップ 1：ハザードの把握 ステップ 2：リスクの理解
4	優先軸	-
	-	ステップ 4：時間軸を考慮した残余リスクの把握
5	戦略行動	ステップ 5：地方政府が実施すべきリスク削減策の検討 ステップ 7：必要な予算の確保（国・地方）
	-	ステップ 6：リスク削減策の優先順位付け
6	開発戦略	ステップ 3：国や上位の地方政府のリスク削減策の確認
7	計画実施	ステップ 8：リスク削減策の実施及びモニタリング
8	計画のモニタリングと評価	
9	添付資料	

出典：JICA Expert Team

州レベルでの DRR 計画の実施状況は、ONEMI 本部によりモニタリング・評価される予定である。また、市レベルでの策定状況についても、ONEMI 本部を通じて確認した。2020 年 1 月現在、DRR 計画を策定しているのは、サン・ペドロ・デ・ラ・パス市の 1 市のみであり、この計画は、ONEMI のフォーマットに沿って 2018 年に策定された。

活動 1-4-3： 聞き取り調査による計画策定・実施の促進・阻害要因の抽出

パイロット市（活動 1-6-1 参照）にインタビューを行い、DRR の計画と実施に関する情報を収集した。合わせて、地方レベルで存在するギャップ、課題点、改善点を特定するために、ONEMI の ROF（各部署の職務を規定した文書）に定義された ONEMI 州事務所の業務に関連する質問票を全 ONEMI 州事務所に送付した（活動 1-1-2 の「2）ONEMI 州事務所のギャップ分析」参照）。全州事務所のうち、7 つの州事務所が回答し、そのうち 2 つはパイロット市の

⁴ Informe ADP DN, 2018

⁵ PLAN PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

所在する州であった。得られたデータの分析に基づき、DRR 計画の策定と実施を促進または阻害する要因を抽出した。

活動 1-4-4：改善策の特定

活動 1-4-3 の分析に基づき、DRR 計画の策定・実施のための課題を改善するための対策・解決策を特定した。DRR 計画の策定及び実施の解決策は、DRR 計画及テンプレートの更新、各種ツールの開発、調査研究・研修の拡充に集約される。

活動 1-4-5：パイロット活動に基づく地方防災計画テンプレートの改善

活動 1-4-4 に基づいて、ONEMI の DRR 計画フォーマットの改善を検討した結果、市レベルのフォーマットで取り上げるべき改善点は以下の通りである。活動 1-6 のパイロット活動で得られた教訓も踏まえて、フォーマットの改善を行った。市の開発計画（PLADECO）との連携や予算配分などのいくつかの内容は、活動 1-5 で作成したガイドラインを参照している。

- DRR 国家戦略計画 2020-2030 との適合
- 市レベルで検討すべき具体的な内容
- 対象となるハザード／リスクの特定（ハザード、脆弱性、能力の特定のためのサンプル表の追加など）
- 構造物／非構造物対策の特定と優先順位付け
- 地方開発計画（PLADECO）との連携
- 州 DRR 計画や州開発戦略との連携
- 予算の配分
- モニタリングと評価

活動 1-5：市長及び市の行政官が、市議会、他財源組織及び地域コミュニティから各市の特性に応じた防災計画の実施について理解を得るためのツールを開発する。

活動 1-5-1：ワークショップの開催によるツールの検討

2019年5月27日から6月7日の間、及び2020年1月に行われたワーキンググループ1のワークショップ会合（下表）で、ツールのコンセプトを協議し、決定した。

表 2.1.7 ワークショップ概要

開催日	参加者	概要
2019年5月27日、29日、31日及び6月4日	Mr. Juan Piedra, Mr. Sergio Rebolledo, JICA Expert Team	DRR 計画策定・実施のための改善策・解決策のツールのコンセプトの検討。
2019年6月5日、7日	Mr. Juan Piedra, Mr. Sergio Rebolledo, JICA Expert Team	ツールの構成と内容の検討。
2020年1月24日、30日	Mr. Rodrigo Ortiz Jara, Mr. Juan Piedra, Mr. Sergio Rebolledo, JICA Expert Team	DRR 計画実施促進ツールのコンセプト、構成、内容の改善のための議論・検討。

出典：JICA Expert Team

本プロジェクトで開発するツールの意図は、当初、市長や地方自治体の担当者が、各市の特性に応じた DRR 計画の実施について、市議会や他の資金提供団体、コミュニティから理解

を得られるようにすることであった。一方で、ワーキンググループ 1 のメンバーとの上記の議論では、市には DRR 計画を策定する義務がないため（注：新防災法成立以前）、そもそも市長が DRR に関心を持っていないければ、DRR 計画は策定されないという大きな課題が露呈した。そこで、当初予定していた予算編成・実施推進のための「ツール」に加え、DRR 計画策定を推進するための「ツール」を開発することが合意された。ツール 1 は、市に DRR 計画の策定を促すことを目的とし、ツール 2 は計画で策定される災害対策のための資金調達と実施の促進を目的としている。ツールのコンセプトを下表に示す。

表 2.1.8 ツールのコンセプト

	ツール 1	ツール 2
目的	市による災害リスク DRR 計画の策定を促進すること。	DRR の概念を分かりやすい形で普及させ、DRR 策のための資金確保を促進すること。
対象者	市長／市行政	市議会、州議会、各省庁のプログラム、その他資金団体等
作成者	本プロジェクトの支援により ONEMI（災害管理部）が作成。	ONEMI 州事務所の支援により市が作成。

出典：JICA Expert Team

DRR を推進する上での大きな課題の 1 つは、市長や市職員が DRR をよく知らないため、関心を持ってもらえないことであった。ツール 1 では、リーフレットとビデオを使って、市長や市職員に DRR の重要性やメリットを理解してもらうことを目指した。DRR への関心が高まったところで、ONEMI の DRR 計画フォーマットを用いて、市職員に DRR 計画の作成方法について実践的なガイダンスを与える。最後に、DRR 計画とその実施を結びつけるのがツール 2 の役割となる。ここに、DRR 計画で定義されたアクションやプロジェクトを実施するための資金調達どのように行い、計画を実施するかというもう一つの課題がある。ツール 2 は、必要な情報を分かりやすい形で提供し、DRR 計画と PLADECO（市の開発計画）を連携させることで、市が必要な資金源を確保し、関係者を納得させることを支援するものである。

活動 1-5-2： ツールの設計、試作

本活動でツールのプロトタイプを作成した。詳細は下表の通り。

表 2.1.9 ツールのプロトタイプの概要

	概要	ターゲット		形式
ツール 1	<ul style="list-style-type: none"> チリの災害の概要 DRR の概念とその重要性 仙台防災枠組 DRR 計画策定と予算化の利点、グッドプラクティスなど 	作成者	ONEMI（本プロジェクト）	リーフレット （2 頁）
		対象者	ONEMI、市長連合	
		使用者	市長／市行政	ビデオ
ツール 2	<ol style="list-style-type: none"> DRR テンプレートの概要 優先行動マトリクス 国・州の計画との整合性確保 財源に関する情報 地方開発計画（PLADECO）との連携 	作成者	市行政（州 ONEMI が技術支援）	ガイドライン
		使用者	市長	
		対象者	市議会、州議会、各省庁の財源プログラム	

出典：JICA Expert Team

また、市が DRR プロジェクトの実施に利用可能な資金源に関する情報に簡単にアクセスできるように、資金源に関する基本的な情報を整理した文書も合わせて作成した。資金源については、市が DRR プロジェクトの資金調達のために資金を申請する方法をまとめた UNDP の文書も参考にした。さらには、ツール 2 を、市の DRR 計画策定に関する UNDP のガイドラインと組み合わせて適用する方法についても検討した。

活動 1-5-3：パイロット活動を踏まえたツールの改善

ツールのプロトタイプやパイロット活動を通じて、一連の改善を実施した。

1) DRR 計画策定推進のためのリーフレット及び DRR 計画の要約版

ツール 1 のリーフレットと DRR 計画の概要版を試作して、ONEMI 本部と州事務所、及びパイロット市に提示し、以下のフィードバックを得た。

- パイロット市を含め、ほとんどの市が DRR 計画を策定していないため、まずは計画策定の促進を中心に検討すべきである。
- パイロット市では、DRR 計画策定のためのリソースや技術的専門知識が不足しているため、計画策定には支援が必要である。
- 市職員は専門用語に慣れておらず、試作品の内容を理解するのが難しいようだ。
- 市にとって、国や州の予算を使って対策に必要な資金を調達することは必ずしも容易ではない。

これらの意見を受けて、以下のような改善を行った。

- ツール 1 を補強するために、より情報伝達が容易なツールとしてビデオを作成する。ビデオ作成のため、コミュニケーションの専門家を備上する。
- サンペドロデラパス市やタルカワノ市など、防災に関してチリの先進的な自治体の好事例を研究し、そこから学ぶ。

2) ツール 1 のビデオ作成

上記のフィードバックを踏まえ、ONEMI が作成したビデオ開発方針とガイドラインに沿って、ビデオの脚本を作成した。被災したチリ市民、パイロット市の市長、ONEMI 長官や職員のインタビューを含むビデオ素材の撮影、編集作業を行い、ビデオを作成した。



出典：JICA Expert Team

図 2.1.2 DRR 計画策定推進のためのビデオ

作成したビデオは ONEMI に承認され、2020 年 10 月に ONEMI の YouTube チャンネルに投稿された (https://www.youtube.com/watch?v=BTG7RfjIP_I)⁶。

3) チリの先進事例に基づくツール 2 の改善 (PLADECO との連携)

JICA 専門家チームは、2019 年 11 月 22 日に ONEMI ビオビオ州事務所、サンペドロデラパス市、タルカワノ市を訪問し、チリにおける先進的な取り組みを調査した。2020 年 1 月には、サンペドロデラパス市へのフォローアップインタビュー(スカイプによる遠隔)を実施した。主な論点は、DRR 計画で定義された DRR 対策やプロジェクトの、市の開発計画 (PLADECO) への統合を確認することであった。この調査を受けて、DRR 計画と PLADECO との連携を強化し、DRR 計画で定められた DRR 対策の実施が PLADECO で確保されるように、ツール 2 のプロトタイプが改良された。この改善に伴い、ツール 2 の定義と内容を下表のように更新した。

表 2.1.10 ツール 2 の概要 (改良後)

定義：	ツール 2 は、自治体 (市) レベルの DRR 計画と PLADECO を連携させることにより、DRR プロジェクトを実施に移すためのガイドラインである。
ターゲット：	市長、市の行政官、PLADECO 担当者 (SECPLA、DOM)、資金提供機関 (州政府、各省庁、民間企業、ドナー機関)。
形式：	開発における防災の主流化を実施する手法を説明する文書。
目的と形式：	目的：地方開発計画 (PLADECO) における防災の主流化を図る 形式： <ul style="list-style-type: none"> • ガイドライン (DRR 計画の PLADECO への盛り込み) • 上記に係る研修教材

出典：JICA Expert Team

活動 1-6：パイロット市 (2~3 市) を選定し、活動 1-5 で開発したツール利用活動を推進する。

活動 1-6-1：パイロット市の選定

選定は 2 段階で行われた。まず、第 1 回目の JCC 会議で、首都圏州とマウレ州が選定された。次に、首都圏州については 2018 年 11 月 7 日に、マウレ州については 2018 年 11 月 9 日に、それぞれの州の ONEMI 州事務所で開催された。最終的に、首都圏州のサンホセデマイポ市、及びマウレ州のリカンテン市の 2 つのパイロット市が選定された。尚、成果 1 のカウンターパート研修 (本邦研修) には、パイロット市の市長及び防災担当職員も参加した。

活動 1-6-2：パイロット市における地方防災計画策定の支援

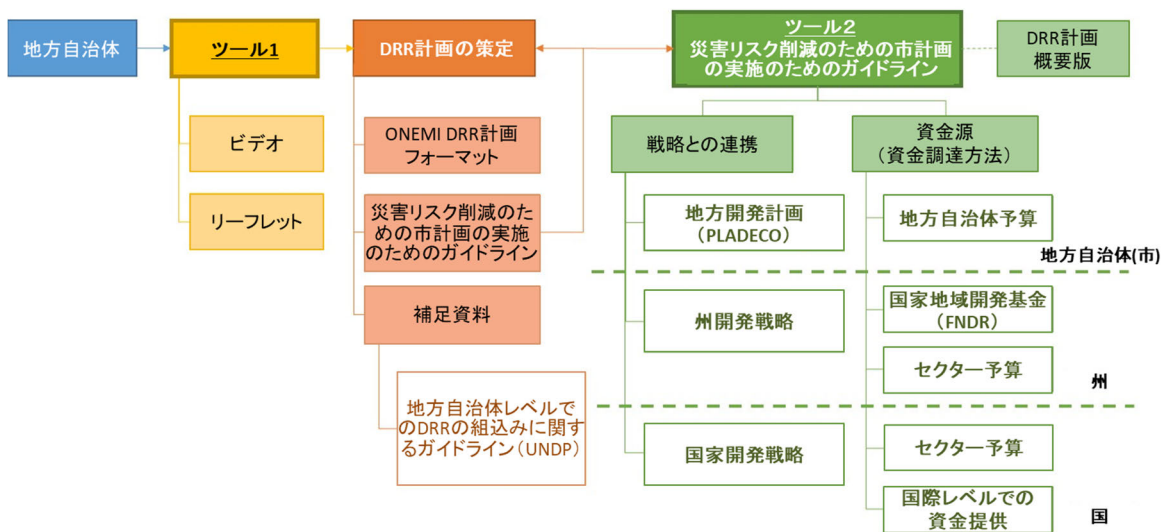
ツール 2 の開発には、事前に DRR 計画が策定されていることが前提であり、計画があつて初めてその計画と優先行動をツール 2 に発展させることができる。パイロット市では DRR 計画を策定していないことから、ONEMI と JICA 専門家チームとの協議の結果、パイロット市の DRR 計画の策定支援を、当初想定プロジェクト活動に加えて実施することが合意され

⁶ “Importancia de la Planificación para la Reducción del Riesgo de Desastres: Municipios Actores Claves (Importance of Disaster Risk Reduction Planning: Municipalities Key Actors)”

た。JICA 専門家チームと ONEMI は、パイロット市の職員が ONEMI の DRR 計画フォーマットに沿って DRR 計画を策定する作業を支援した。2021 年 6 月までに両パイロット市の DRR 計画が ONEMI のフォーマットに沿って策定された。

活動 1-6-3： ツール策定ガイドライン(案)の作成

パイロット活動を通じた試験的な適用でツールの試作と改良を行った後、DRR 計画の策定と実施を支援するための既存の資料（文書、テンプレート、ガイドラインなど）を整理する必要があることが明らかとなった。ツール策定ガイドラインでは、活用可能なリソースの全体像を描き、ツール 1 とツール 2 の役割や位置づけと共に、既存の資料の役割や位置づけ、その相互関係を整理した。市の DRR 計画と実施のためのプロセスと支援リソースの全体像を、下図に示す。



出典：JICA Expert Team

図 2.1.3 全体枠組におけるツール 1 及び 2 の位置づけ

ツール策定ガイドラインでは、DRR 計画の実施を促進するためのサブツール群であるツール 2 の適用に焦点を当て、特に DRR 計画と PLADECO との連携を図ることを目的とした。このガイドラインは、「災害リスク削減のための市計画の実施のためのガイドライン」と題され、1) 国や州の政策や計画とのリンク、2) PLADECO との統合、3) 対策の優先順位付け、4) 資金源と資金の申請情報、5) DRR 計画の概要版、という 5 つの主要な要素が盛り込まれている。

活動 1-6-4：パイロット活動の実施

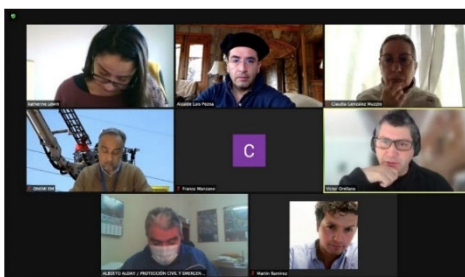
サンホセデマイポ市とリカンテン市でのパイロット活動は、活動 1-5-2 ツールの試作、1-5-3 ツールの改良、1-6-2 DRR 計画の策定支援と並行して行われた。パイロット活動は、パイロット市の DRR 計画策定支援、ツールのプロトタイプの実用、ツールの改良と再適用を網羅した。



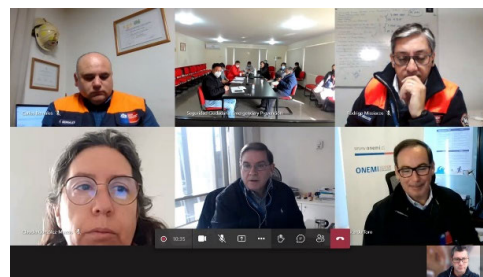
サンホセデマイポ市での DRR 計画協議の様子



リカンテン市での DRR 計画協議の様子



サンホセデマイポ市の DRR 計画最終化に係る
オンライン会議の様子



リカンテン市の DRR 計画最終化に係る
オンライン会議の様子

出典：JICA Expert Team

図 2.1.4 サンホセデマイポ市及びリカンテン市でのパイロット活動

活動 1-7：パイロット市において、また全国展開に向けて、災害リスク削減策の実施を推進する。

活動 1-7-1：パイロット市による地方防災計画と PLADECO との連携を進めるための趣意書の提案

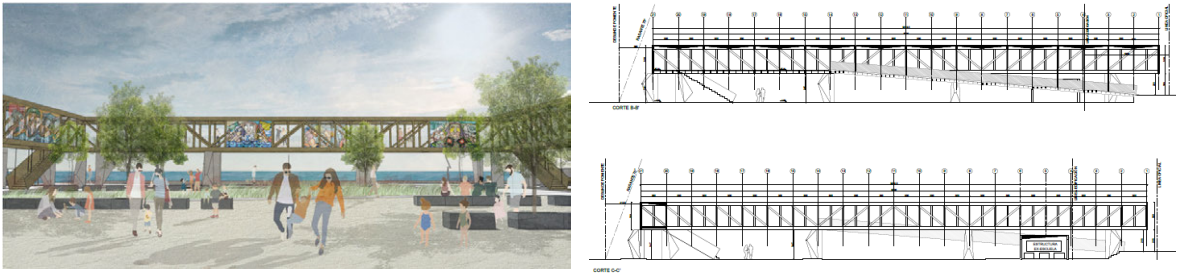
本活動は、関係者の尽力により、COVID-19 のパンデミックによる困難にもかかわらず、予想以上に進捗した。リカンテン市の場合、ツールの最終的な適用後、DRR 計画と PLADECO の整合とリンクが実現するに至った。DRR 計画の優先行動を含むリカンテン市の PLADECO は、2021 年 6 月に市議会で承認された。サンホセデマイポ市の場合、2021 年 4 月の地方選挙で政権が交代したため、PLADECO に盛り込むべきアクションについては、新市長および新政権と協議することになった。

フォローアップ活動

2021 年 6 月時点でプロジェクト活動はほぼ終了したが、COVID-19 の伴う活動制限の影響を考慮して、2021 年 7 月から 2022 年 1 月まで、プロジェクトのフォローアップ期間が設定された。

1) パイロット市

フォローアップ期間中の 2021 年 11 月に JICA 専門家が現地入りし、一連の会議（対面）が実現できた。2021 年 11 月 15 日に、リカンテン市長と面談し、DRR アクションの実施状況についてフォローアップした。イロカ津波記念公園の歩行者デッキの設計（下図）、津波避難路の整備、放水路の設計など、一部のアクションはすでに実施されていることが確認できた。



出典：リカンテン市

図 2.1.5 イロカ津波記念公園の歩行者デッキの設計

2021年11月18日には、サンホセデマイポの新市長及び新しい防災担当者と会談を行った。サンホセデマイポ市では PLADECO の次回改定作業時（2022年）に DRR アクションを盛り込めるよう、DRR 計画の見直しと改定作業に着手する状況であった。そのため、活動 1-6-3 で作成されたガイドラインの方法論を用いて、DRR 計画の改定と PLADECO へのアクションの盛り込みを支援する活動をプロジェクト終了まで継続した。本プロジェクトの支援により 2022年3月には DRR 計画の改定案が市長令として公布される予定となっている。

2) 最終セミナー

2022年1月27日、プロジェクトの成果をチリ全土に発信するための最終セミナーをオンラインで開催した。パイロット活動を通じて確立した DRR 計画策定・実施のモデルや、プロジェクトが開発したツールやガイドラインを紹介し、パイロット市の経験をチリ全国に共有した。

活動 1-7-2： ツール普及のための研修教材の作成

DRR 計画の実施に焦点を当てた研修モジュール教材（パワーポイントスライド）を、市民保護アカデミーの要件に沿って開発した。開発した研修モジュール教材の概要は下表の通りである。

表 2.1.11 開発した研修モジュール教材の概要

題名	市の DRR 計画の実施に係るトレーニングモジュール
概要	セッション 1：国内および国際的な枠組みにおける地域レベルの DRR
	セッション 2：市の DRR 計画
	セッション 3：市の DRR 計画の実施
	セッション 4：市の DRR 計画の財源確保

出典：JICA Expert Team

活動 1-7-3： 市民保護アカデミーの研修コースへのツール研修教材の統合支援

2021年1月から5月にかけて、ワーキンググループ（WG）1とWG2の間で調整・協議が行われ、開発された研修モジュール教材が市民保護アカデミーに受け入れられた。新しい研修モジュールは、既存の DRR 研修コース「災害リスク管理計画管理コース」に統合された（研修コースとモジュールの詳細については、活動 3-3-3 を参照）。

活動 1-7-4：市民保護アカデミーの更新された研修コースの実施支援

活動 1-7-3 を受けて、2021 年 5 月 6 日、13 日、20 日、27 日にトライアルコースが実施された。開発したモジュールのセッションは、2021 年 5 月 27 日に開催され、約 70 名が参加した。このセッションでは、JICA 専門家チームの成果 1 の現地傭人が研修員を務めた。

(3) 成果 2

成果 2-1：ナレッジマネジメントシステムのコンセプトと実施概要を決定し、人材育成、史実の記憶、教訓、分析・調査レポート等、調査すべき項目のコンセプトデザインを準備する。また、同センターの開設に向けたロードマップを策定する。

活動 2-1-1：ONEMI のナレッジマネジメントシステム構想案のレビュー

2017 年の詳細計画策定調査実施時に、成果 2 としてナレッジマネジメント「センター」の構想構築が計画された。このセンター構想は、展示、資料収集・保存、研修、研究、災害対応支援、交流・ネットワークという機能を持つ「人と防災未来センター」から着想を得たものであった。

本プロジェクトの開始後、再度 ONEMI の「センター」の構想について確認を行ったところ、物理的な場所を設立することが目的ではなく、チリ全土の知識を管理する「システム」を用意することが重視されていたため、本プロジェクトの成果 2 では「センター」の設立ではなく、ナレッジマネジメント「システム」（以下、KMS）の設立を支援することにした（第 1 回 JCC で承認済）。

ONEMI と JICA 専門家チームとの協議において、KMS は、1) 情報の収集、2) 知識への変換、3) 知識の普及、4) 知識の DRR への活用促進、という 4 つの要素があることを確認した。KMS では、「情報」と「知識」は明確に区分し、それらは表 2.1.12 のように定義される。

表 2.1.12 情報と知識の定義

用語	定義
情報	情報はデータとは異なり意味を持っている。その意味により分類することが可能である。しかし、行動や組織の変容、個人、コミュニティ、組織レベルでの DRR に関する意思決定に直接的に寄与することはできない。情報を知識に変えるためには、情報を適切な実用的かつ科学的な視点・方法で見直し、分析する必要がある。
知識	知識は行動や組織の変容、個人、コミュニティ、組織レベルでの DRR に関する意思決定を導き、また補助することができる重要な情報である。知識には、ノウハウ、教訓、科学的手法で検証された知見などが含まれる。知識は、暗黙知と明示知に分けられる。

出典：JICA Expert Team

KMS における知識は 5 つに分類される。それぞれの定義は以下の通りである。

- ✓ **歴史的記憶**：中央政府、地方政府、自治体、コミュニティ、個人、学校、NGO、民間など、様々なレベルの人々による過去の災害経験に関する知識。
- ✓ **教訓**：過去の災害や対策実施だけでなく、プロセス、オペレーション、システムの開発やプロジェクトの実施に関し、成功や失敗の原因を分析した結果、将来に向けて考慮すべき知識。

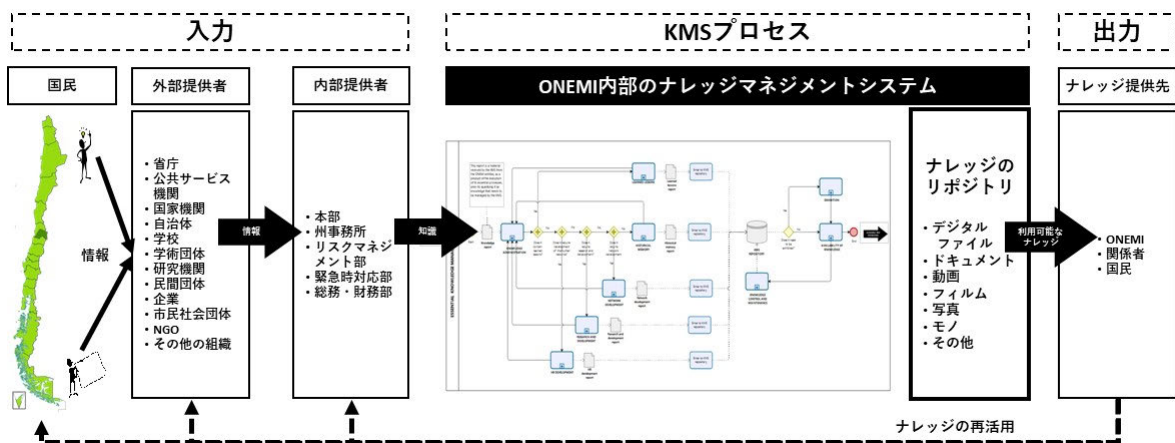
- ✓ **人材開発**：DRR に関与する様々なレベルの人々を対象とした DRR のための能力開発に関する知識であり、トレーニングプログラムの計画、トレーニングの実施、トレーニングのモニタリング・評価などが含まれる。
- ✓ **研究開発**：これは、ONEMI が単独で、または ONEMI が関連組織と協力して行う DRR のための研究開発プロジェクトの計画やそのための情報。
- ✓ **ネットワーク構築**：DRR の知識を社会に広めるために、チリ国内や世界の関連組織と DRR の知識を共有するための方法や取組。

活動 2-1-2：ナレッジマネジメントシステム構築に向けたコンセプトデザインの作成

活動 2-1-2 の結果は、KMS のコンセプトデザインとして、成果 2 の成果品のパート 2 にまとめられている。そのため、ここでは本活動内容と主な成果についてのみ記載する。本活動の主な活動内容は以下の通りである。

- ✓ KMS の詳細コンセプトの作成
- ✓ チリの国家市民保護システムと ONEMI 組織のレビューと分析
- ✓ KMS のオペレーションモデルとナレッジレポートの作成
- ✓ KMS の運用・管理のための組織設計

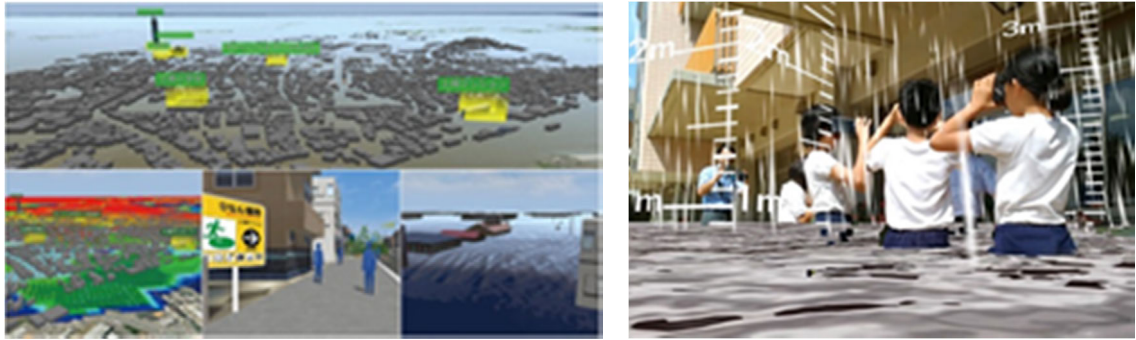
図 2.1.6 に KMS のコンセプトモデルを示す。このモデルでは、インプットとなる「情報」がチリ全土から収集され、ONEMI に送られることを示している。収集された「情報」は、KMS のプロセスを経て「知識」に変換される。「知識」は DRR に活用するために ONEMI やステークホルダーに広められる。



出典：JICA Expert Team

図 2.1.6 KMS のコンセプトモデル

KMS で検討された知識は、ウェブサイトや物理的な場所などで展示されることが計画されている。COVID-19 の影響で JICA 専門家チームの派遣ができなかったが、JICA 専門家チームは活動 2-1 の追加業務として、ICT を活用した展示の優良事例の検討を行った。ICT ツールとして VR (Virtual Reality)、AR (Augmented Reality)、MR (Mixed Reality) を説明し、日本の優良事例おちして 25 事例をまとめた (図 2.1.7 参照)。



出典：愛知工業大学工学部（左）、株式会社フォーラムエイト
（左：3D VR 浸水ハザードマップサービス、右：仮想避難訓練）

図 2.1.7 KMS に係る ICT を活用した事例

活動 2-1-3：ナレッジマネジメントシステム構築に向けたロードマップと実施計画の作成

ロードマップとアクションプランは、活動 2-1-4 で述べる実施フェーズに基づいて作成された。ロードマップとアクションプランは、18 ヶ月で KMS の構築を完了するように設計されている。

ロードマップは2段階に分けて考え、表 2.1.13 のとおり作成した。第1期では、KMS を形成するための活動を行う。KMS を事業としそれを公式化した上で、知識管理ユニットの設立や KMS のマネジメント、歴史的記憶、教訓、リポジトリ機能の実装を行う。また、この段階では知識の伝達機能も検討される。第2期では、人材開発、研究開発、ネットワーク開発の機能を実装することを想定している。

表 2.1.13 KMS 設立のためのロードマップ

KSM 設立のためのロードマップ																			
No.	活動	月																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
第1段階																			
1	事業の公式化	x	x																
2	ナレッジマネジメントユニットの設立			x	x														
3	KMS 機能の実装（管理、歴史的記憶、教訓、リポジトリ、知識の伝達）					x	x	x	x	x	x								
第2段階																			
4	ナレッジマネジメントユニットの更新*											x							
5	KMS 機能（人材開発、研究開発、ネットワーク開発）の実施。											x	x	x					
6	情報収集と知識への変換プロセスのデザイン											x	x	x	x	x	x		
7	ONEMI の体制構築準備															x	x	x	x

* 第1期から時間が経っているため、必要に応じてナレッジマネジメントユニットを更新する。ナレッジマネジメントユニットは KMS のために設立するものであり、ONEMI の公式の部署ではない。

出典：JICA Expert Team

活動 2-1-4：ナレッジマネジメントシステムの管理と実施戦略の作成

KMS のマネジメントについては、活動 2-1-2 と合わせて検討した。KMS のコンセプトに従い、KMS の運用に必要な人材や ONEMI の役割が検討され、コンセプトデザインの一部として KMS の組織デザインとしてまとめた。さらに、本活動では KMS の設立のための実施戦略についても検討した。表 2.1.14 は、KMS 設立のフェーズと活動概要を示している。本活動の結果は成果物のパート 3 としてまとめられた。

表 2.1.14 KMS の設立フェーズ

フェーズ	活動概要
第 1 期： ナレッジマネジメントユニットの設立	このユニットは、KMS の基本的な機能として考えられる。KMS の計画、組織化、コントロール、調整を行う。
第 2 期： KMS の機能の実装	KMS の機能が実装する。機能としては、「システム管理」、「歴史的記憶」、「教訓」、「人材育成」、「研究開発」、「ネットワーク構築」、「コミュニケーション」、「リポジトリ」、「展示」がある。
第 3 期： 情報の収集と知識への変換プロセスのデザイン	ONEMI が DRR に役立つ知識情報を生成する必要がある。そのために、情報入手プロセス及び知識への変換プロセスをデザインする必要がある。
第 4 期： ONEMI の体制構築	ONEMI の現在の組織構造を見直し、KMS を ONEMI の業務として位置付け、具体的な組織構造を構築する必要がある。また、ONEMI の運営規則に KMS 業務を位置づける必要がある。

出典：JICA Expert Team

成果 2-2：ONEMI によるハザード、災害、リスク削減に係る情報・知識・経験の収集、蓄積、整理、活用に係る現状を把握し、ONEMI が扱うべき情報・知識・経験を特定する。

活動 2-2-1：ONEMI の担当部署と関連する外部機関の整理、及び課題の抽出

本活動の目的は、KMS の関係組織をリストアップし、関係組織から提供されると考えられる情報を特定することである。また、関係組織の状況や ONEMI の ROF をレビューし、課題を特定した結果、KMS の機能に関する今後の方向性を提案した。

プロジェクト第 1 期において、ONEMI の州事務所と本部の協力を得て、「災害リスク管理に関する ONEMI の関係組織との関係の現状」のリストを作成した。このリストには、関係組織と、関係組織から提供される予定の情報が記載されている。

この活動では、以下の作業を実施した。

- ✓ KMS の関係組織のリストのレビュー
- ✓ KMS に関連するタスクを特定するための ROF のレビュー

また、ROF のレビューについては、以下の ONEMI の部署について、レビューを実施した。

- ✓ 市民保護部
- ✓ 市民保護アカデミー
- ✓ コミュニティ予防部

✓ 州事務所

レビューの結果、展示機能を除く KMS の機能に基づいて、以下のとおり今後の方向性を提案した。

表 2.1.15 KMS の各機能の方針

機能	方針
教訓	知識化できる情報を得るためには、実践的な活動を行っている関係機関とのネットワークが必要である。過去の災害の教訓については、実践的な組織や学術的な組織が教訓の開発に寄与することができる。そのため、ONEMI は、関連組織を調整し、関連する文書や資料を収集することが求められる。
歴史的記憶	現在のところ、歴史的記憶を提供できる特定の組織はない。将来的には、チリの市民保護システムに統合し、収集する必要がある。 一般的に、歴史的記憶を作成するには、暗黙知を形式知に変換する必要がある。言い換えると、人の中にある経験や感覚を文字として表現することが求められる。ONEMI は、形式知を得るために、適切な組織を調整し、被災者や DRR 関連組織の職員へのインタビューを実施する必要がある。
人材開発	他の組織が作成した DRR 政策、技術ガイドラインや方法論は、市民保護アカデミーが実施する研修に有用である。現在、市民保護アカデミーは関連組織と関係を持っており、その関係を人材育成に関する情報収集に活用されることが望まれる。
研究開発	研究開発の質を高めるために、学術機関や政府機関が作成した技術文書や政策文書などを収集することが求められる。ONEMI は、収集した文書等の重要点を、関係者が研究開発に活用できるようにとりまとめることが求められる。
ネットワーク開発	ONEMI をはじめとする関連組織の共同プロジェクトの情報は、今後のコラボレーションを検討する上で有用である。ONEMI は、これまでの共同プロジェクトの資料や情報を収集し、今後の DRR のためにどのようにネットワークを構築すべきか、その方向性を示すことが求められている。

出典：JICA Expert Team

活動 2-2-2：収集、蓄積、整理、活用すべき情報分類の整理

本活動の目的は、ONEMI が今後収集すべき情報の全体像を示すために、情報の分類を提案し、また、ONEMI のリポジトリに蓄積するための知識の分類を提案することである。

KMS においては、ONEMI が情報を収集し、その情報は知識に変換され、蓄積される。蓄積された知識は、展示や DRR に活用される。本活動では、以下のような 3 種類の分類が提案した。

1. 情報の分類
2. 知識のカテゴリー
3. 知識検索のための項目

情報の分類は、ONEMI が KMS のために情報を収集するときや、ONEMI が関係機関から情報を提供されるときに、ONEMI によって使用される。知識の分類と検索項目は、ONEMI リポジトリに基づいて開発される KMS リポジトリに知識を蓄積される際に使用される。以下、各分類の概要である。

1) 情報の分類

情報の分類を決定するにあたり、情報のカテゴリーとその必要性を検討した（表 2.1.16 参照）。これに基づき、更に各カテゴリー下に詳細な分類を作成した。

表 2.1.16 情報のカテゴリとその必要性

カテゴリ	必要性
脅威	DRR 関連の対策は、それぞれの自然災害に対応するものである。そのため、脅威による分類が必要である。法律や規則、計画は特定の災害ではなくすべての災害を網羅していることが多いため、「全体／複合」の分類を用意する。
DRR 対策実施のために考慮すべき事項	このパートでは、DRR 対策を検討・実施する際に有効な情報を分類している。対策を実施するためには、既存の法律、規制、計画を遵守する必要がある。また、どのようなハザードやリスクが想定されるかを理解することも重要である。対策を立案するためには、災害時に起こりうる状況を想定することが求められる。そのためには、過去の災害の状況を把握することが重要であり、対策は災害サイクルに基づき、実施段階や目的に応じて分類される。
場所・行政レベル	対策は、国、州、県、市、コミュニティ、個人の各レベルで実施される。したがって、情報は対策の実施レベルに基づいて分類される。また、災害の規模や、過去の災害対応・復旧・復興から得られた経験・教訓を整理するためにもこの分類は有効に活用できる。

出典：JICA Expert Team

2) 知識の分類

以下の KMS の機能を知識の分類として適用する。KMS の展示機能は、これらの知識を活用する手法になるため、知識の分類には含めないこととした。

1. 教訓
2. 歴史的記憶
3. 人材開発
4. 研究開発
5. ネットワーク開発

3) 知識検索のための項目

検索項目は、KMS リポジトリに知識を蓄積するためのメタデータとして使用される。以下に、検索項目を示す。

1. 州
2. 県
3. 市
4. 住所
5. 所在地
6. 提供者
7. ナレッジレポートに記載されている知識の説明
8. 資料の種類
9. 撮影日または公開日
10. 著作権
11. 検索ワード

活動 2-2-3： ONEMI が収集すべき情報・知識の整理

本活動の目的は、ONEMI が優先的に収集すべき情報を特定することである。各分類に関する優先順位付けの基準は以下のとおりである。表 2.1.17 に優先すべき情報の分類を示す。

- ✓ **脅威**：KMS はあらゆる種類の自然災害を対象としているため、すべての脅威が重要と考えるが、発生すると甚大な被害をもたらす地震や津波はより重視されるべきである。
- ✓ **DRR 対策実施のために考慮すべき事項**：対策を検討するためには、ハザードやリスクを把握することが重要である。また、過去の災害を検証し、その教訓を活かすことも重要となる。つまり、過去の災害事例をベースに、その時点で実施できたであろうリスク低減策を明らかにし、そのリスク低減策を実際の計画に落とし込むことが、求められる。このような観点から、以下のとおり、災害、計画、被害抑止対策を最優先に考えるべきである。
 - **災害**：災害の被害を受けた人々や、災害対応や復旧・復興の段階で従事した人々は、それぞれに災害の経験を持っている。そのような経験は、他の人々が将来の災害に備えて行動を起こすのに役立つ。
 - **計画**：DRR 計画は DRR の基礎となるものである。あらゆるレベルでの DRR 計画とその計画策定プロセスの優良事例は、他の地域と共有されるべきである。また、DRR 計画策定のためのツールやガイドラインは、知識としても有用である。
 - **被害抑止対策**：リスクを軽減するためには、災害前の対策が災害後の対策よりも重要であり、特に抑止策が重要である。
- ✓ **場所・行政レベル**：DRR のためには、公助、協力、自助を統合することが求められる。したがって、すべてのレベルで優先的に取り組む必要がある。

表 2.1.17 収集のために優先すべき情報

脅威		DRR 対策実施のために考慮すべき事項		場所・行政レベル	
事項	優先度	事項	優先度	事項	優先度
全体／複合	V	法律		国	V
地震	VV	規則		州・県	V
津波	VV	計画	VV	市	V
洪水	V	ハザード	V	住民	V
地すべり、土砂災害	V	リスク	V		
森林火災	V	災害	VV		
火山噴火	V	対策	-		
夏の降雨	V	被害抑止	VV		
豪雨	V	被害軽減			
降雪	V	応急対応			
竜巻	V	復旧			
砂嵐		短期的復興			
霜		中長期的復興			
熱波		危機			
雷雨		脆弱性			
		惨事			

V：優先すべき情報
VV：より優先すべき情報

出典：JICA Expert Team

表 2.1.17 に示した優先すべき情報を基に関係機関のリストをレビューし、市民保護部、市民保護アカデミー及びコミュニティ予防部が収集すべき具体的な情報を表 2.1.18 に示した。

表 2.1.18 ONEMI が収集すべき具体的情報（一部抜粋）

部署	必要情報	理由	教訓	歴史的記憶	人材開発	研究開発	ネットワーク開発
市民保護部	リスク・マップ	リスク・マップは、災害時に何が起るかを理解するのに役立つ。			√	√	
市民保護部	衛星写真	衛星写真は、直接知識に変換することは困難であるが、他の情報と統合して利用することで、知識をより視覚化することができる。				√	
市民保護部	リスク関連情報	リスク情報は、災害時に何が起ると予想されるかを理解するのに役立つ。			√	√	
市民保護部	インフラに関する情報	インフラの情報は、将来のリスクを特定するのに重要な情報であり、研究開発に活用できる。				√	
市民保護部	気候変動に関する情報	気候変動に関する情報は、研究開発に活用できる。				√	
市民保護部	気候変動政策	気候変動政策は、研究開発にも役立ち、また、人材育成にも活用できる。			√	√	
市民保護部	計画、横断的なテーマ、リスクに関する情報	計画や横断的なテーマ、リスクなどの情報は、研究開発に役立ち、また、人材育成にも活用できる。			√	√	
市民保護アカデミー	学校安全に関する政策に関する情報	これは、関係機関や学校が学校の DRR を推進するために活用することができる。			√	√	
市民保護アカデミー	メンタルヘルスに関する技術指針	ガイドラインを使って医療スタッフなどの責任者のトレーニングを行うことができる。			√		
市民保護アカデミー	公共インフラのリスクを定量化する方法論とマニュアル	方法論は、トレーニングに使用することができる。また、定量化されたリスクは、研究や DRR 計画などの実務作業に使用することが可能である。			√	√	

出典：JICA Expert Team

成果 2-3：活動 2-2 の結果に基づき、情報の収集と活用方法を協議する。（例：コミュニティにおける住民啓発、仙台防災枠組の指標、防災白書、市民保護アカデミーの研修プログラム等）

活動 2-3-1：情報・知識の収集・整理に係るガイドラインの作成

本活動は、プロジェクト終了後に ONEMI が KMS を設立・管理するためのサポートするた

めに実施された。KMS のコンセプトデザインと活動 2-2 の結果に基づいて、以下の目的でガイドラインを作成した。このガイドラインは、成果 2 の成果物のパート 4 として文書化された。

- ✓ ONEMI の KMS 担当者が KMS の設立準備と KMS の運用管理のために活用する。
- ✓ ONEMI の KMS 担当者が KMS 構築後の改善のために活用する。
- ✓ ONEMI の KMS 担当者が KMS への協力を関連組織に依頼するために、ガイドラインの一部を共有する。

活動 2-3-2： ONEMI のリポジトリ改善に係る技術仕様書の作成

本活動は、KMS の情報システムの技術仕様を作成するために実施した。現在の ONEMI リポジトリに基づき、技術仕様を検討した。本活動では、以下の手順で実施し、技術文書を取りまとめた。この文書は成果 2 の成果品の一部（ロードマップの別添資料）となっている。

1. ONEMI リポジトリの把握
2. 基本設計、特にユーザーインターフェース
3. 開発ハードウェア・ソフトウェアの仕様

以下に本活動の結果概要を示す。

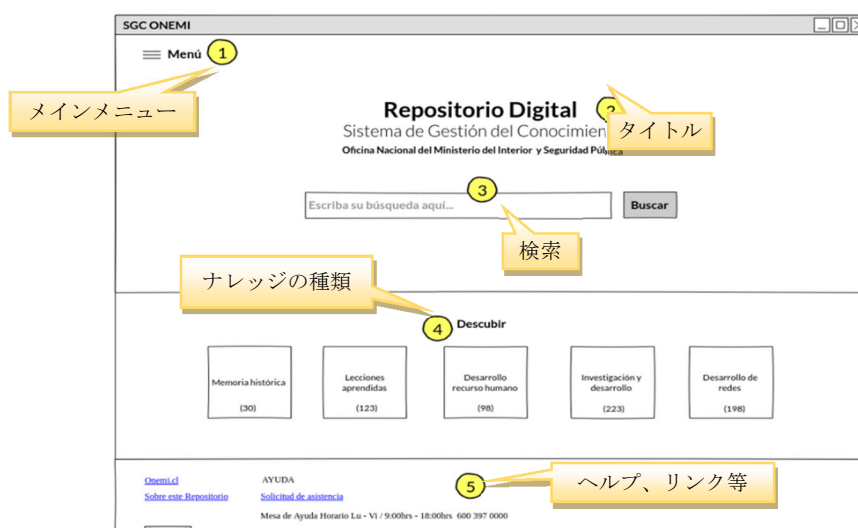
1) ONEMI リポジトリの把握

ONEMI のデジタル・リポジトリは、2012 年 9 月に導入され、科学技術情報を蓄積している。このプラットフォームは、DSpace⁷と呼ばれるオープンソースのソフトウェアで実装されている。このソフトウェアを利用することで、様々な種類のデータを効率よく蓄積できる情報システムを構築することができる。以上のことから、KMS の情報システムの構築にあっても、この DSpace を採用する。

2) 基本設計：ユーザーインターフェースのデザイン

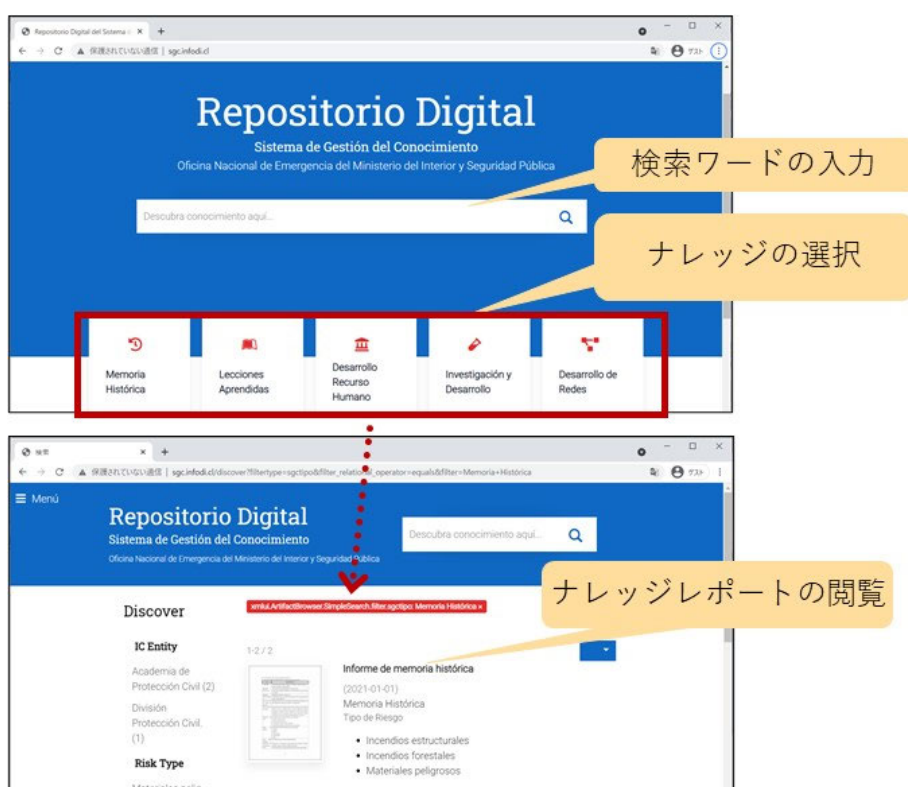
ユーザーインターフェースは、ユーザーがリポジトリを閲覧する際に、画面に表示される情報を提示するものである。ワイヤフレームと呼ばれるこれらの白黒のインターフェースを、画面上の情報要素のレイアウトを検討するために作成した（図 2.1.8 参照）。このワイヤフレームをベースとして、プロトタイプのインターフェースを作成した（図 2.1.9 参照）。このプロトタイプは <http://sgc.infodi.cl> からアクセス可能となっている。

⁷ デジタル資料を管理するための
https://1drv.ms/w/s!AsSK3DWEEnmh8ggQDMUwB_LvnbJ18?e=89wEHr
オープンソースのソフトウェアであり、投稿、検索、保存などの機能がある。



出典：JICA Expert Team

図 2.1.8 ユーザーインターフェースデザイン（ワイヤーフレーム）



出典：JICA Expert Team

図 2.1.9 インターフェースのプロトタイプ

3) ハードウェアとソフトウェアの要件

表 2.1.19 にハードウェアとソフトウェアの要件を示す。

表 2.1.19 ハードウェアとソフトウェアの要件

ハードウェア	ソフトウェア
<ul style="list-style-type: none"> ✓ CPU: 任意の最新の CPU ✓ RAM: 8 GB 以上 ✓ ディスクスペース: <ul style="list-style-type: none"> - Tomcat 用: 4-6 GB 以上 - データベース用: 2-4 GB 以上 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ OS: Ubuntu 18.04.2 LTS ✓ ソフトウェアリポジトリ: DSpace 6.3 (最新版) ✓ Web サーバ: Apache Tomcat 8.5.39.0 ✓ Java: <ul style="list-style-type: none"> JDK OpenJDK 64-Bit Server VM 1.8.0_272 Apache Maven Java Builder 3.6.0 Apache Ant Java Compiler 1.10.5 ✓ DBMS: PostgreSQL10.15, PGcrypto

出典 : JICA Expert Team

活動 2-3-3 : ナレッジマネジメントシステムの機能の適用

本活動では、活動 2-2 で作成したナレッジレポートを活用し、ナレッジを作成した。作成されたナレッジは、今後、サンプルとして参照できる。プロジェクトの第一期では、ONEMI 州事務所の協力を得て、インターネット調査や現地訪問をとおして 574 件の情報を収集した。KMS の機能を適用するために、以下の基準を適用し、173 の情報を選定した(表 2.1.20 参照)。

- ✓ 自然災害に関連する情報である。
- ✓ 情報は優先度の高い情報に分類することができる。
- ✓ 情報は、KMS で定義された知識に変換できる可能性がある。
- ✓ 情報から変換された知識は、DRR に関連する ONEMI の活動に使用できる。
- ✓ 情報の内容は知識変換のために十分に理解できるものである。
- ✓ 情報がインターネットで公開されている場合、その情報にアクセスすることが可能である。

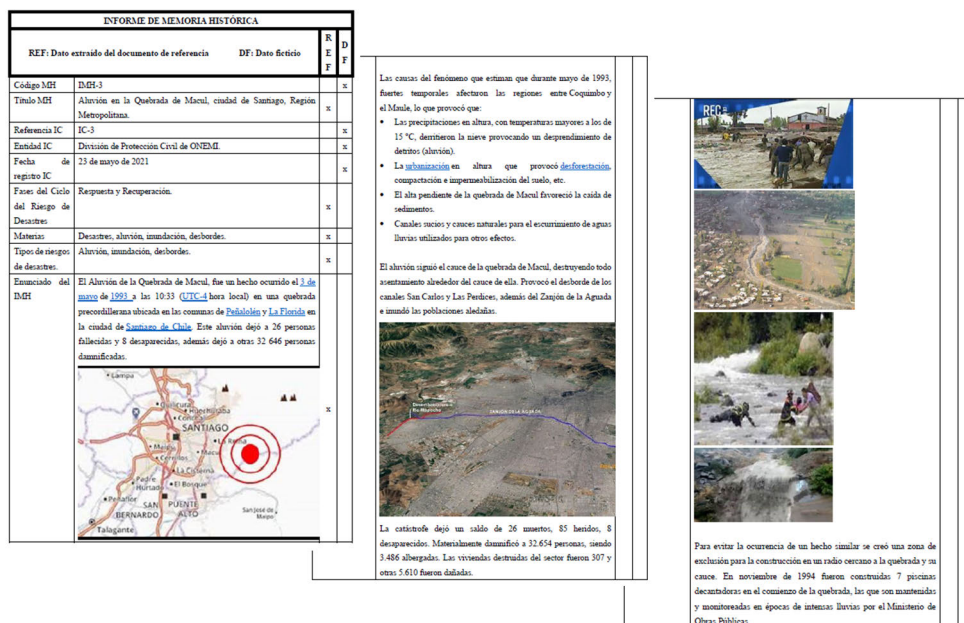
173 件のうち以下の情報が選択され、成果 2 の成果物の一部として、歴史的記憶のナレッジレポートとして文書化された (表 2.1.20 及び図 2.1.10 参照)。

- ✓ マウレ州の 2010 年津波
- ✓ Macul 溪谷での洪水
- ✓ マウレ州の森林火災

表 2.1.20 収集及び選択された情報 (一部)

No.	Title	File name	Material	Type				Information/Knowledge Type										
				Hazard	Risk	Disaster	DRR	Hazard data/record	Disaster record	Experience	Lessons	Historical memory	Education	Training	Awareness raising	Good practice	Source	
9	Alluvial San Jose de Maipo RM	Press	Foto			V			V									Google 2017
10	Forest Fires/Maule	Press	Foto			V			V									Google 2017
11	Earthquake 27F	Photographic Archive	Foto			V			V									ONEMI 2010
16	Forest Fires/Maule	Press	Foto			V			V									Google 2017
20	REGIONAL RRD Plan 2018	Institutional reports	Documento				V							V				http://repositoriodigital.onemi.cl/web/biblioteca/handle/2012/1853/P_PRRD-FO-ARR-04_RM_13.11.2018.pdf?sequence=5
59	Risk Management at La Serena	Chile's Academic U Repository	Publicación				V			V								http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/101170
80	Manual for the assessment of natural phenomenal risks	Broadcasting	Publicación				V						V					CENEPRED sin fecha y solo portada
90	Metropolitan Region Comparative analysis of the incorporation of risk management	Regional Plans	Documento				V						V					Gbno de Chile
97		Thesis	Publicación				V			V								U.de Chile2018

出典 : JICA Expert Team



出典：JICA Expert Team

図 2.1.10 洪水に関する情報を活用したナレッジレポート

また、フォローアップ活動の一環として、ONEMI のマウレ州事務所が JICA 専門家チームの支援を受けて、2010 年の津波からの復興に関する情報を収集した。具体的には、リカンテン市のイロカ小学校とコンスティトゥションの被害抑止公園を訪問し、聞き取りを行った。どちらの場所も 2010 年の津波後に再建されたものである。収集した情報は、今後の DRR を検討するため、教訓のナレッジレポートに、ナレッジの事例としてとりまとめられた。



出典：JICA Expert Team

図 2.1.11 イロカ小学校



出典：JICA Expert Team

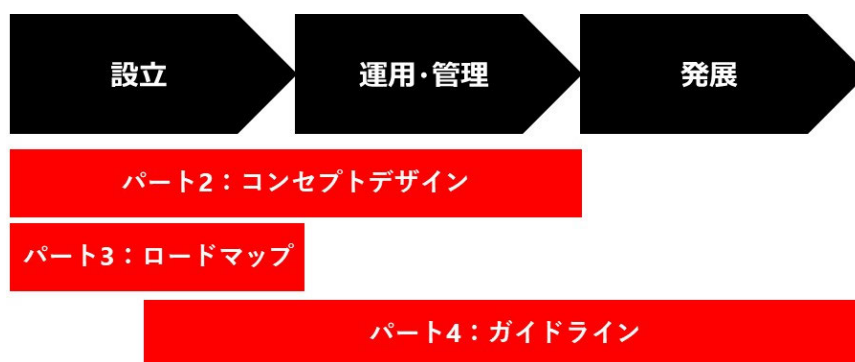
図 2.1.12 被害抑止公園と追悼場所

成果品作成：KMS 関連文書の作成

ONEMI と JICA 専門家チームは、成果 2 の活動成果を活用して、成果品として KMS の管理等の必要項目をまとめた文書を作成することに合意した。図 2.1.13 に、同文書のコンセプトを示す。

パート 0 は成果品の概要、パート 1 は序章、パート 2 はコンセプトデザイン、パート 3 はロードマップ、パート 4 はガイドラインの 5 部で構成される。コンセプトデザインは、KMS を設立・運用するためのものである。ロードマップは、KMS のアクションプランと実施戦略を含み、KMS を設立するために使用される。ガイドラインは、コンセプトデザインに基づいて KMS を設立・運用する際に使用され、また、KMS を全国的に普及させるために使用される。

成果 2 の活動とその成果品の関係を表 2.1.21 に示す。



出典：JICA Expert Team

図 2.1.13 成果品のコンセプト

表 2.1.21 プロジェクトの成果と成果品の関係

活動	主要な成果	成果品
活動 2-1	コンセプトデザイン	パート 2：コンセプトデザイン
	実施戦略、ロードマップ、アクションプラン	パート 3：ロードマップ
	ICT を活用した展示の優良事例	パート 4：ガイドラインの別添
活動 2-2	情報分類と優先すべき情報	パート 4：ガイドラインの一部
	ONEMI が収集すべき情報のリスト	パート 4：ガイドラインの一部
	関係機関リスト	パート 4：ガイドラインの別添
活動 2-3	KMS リポジトリに関する技術文書	パート 4：ガイドラインの別添
	収集した情報を使用したナレッジレポート	パート 2：コンセプトデザインの別添

出典：JICA Expert Team

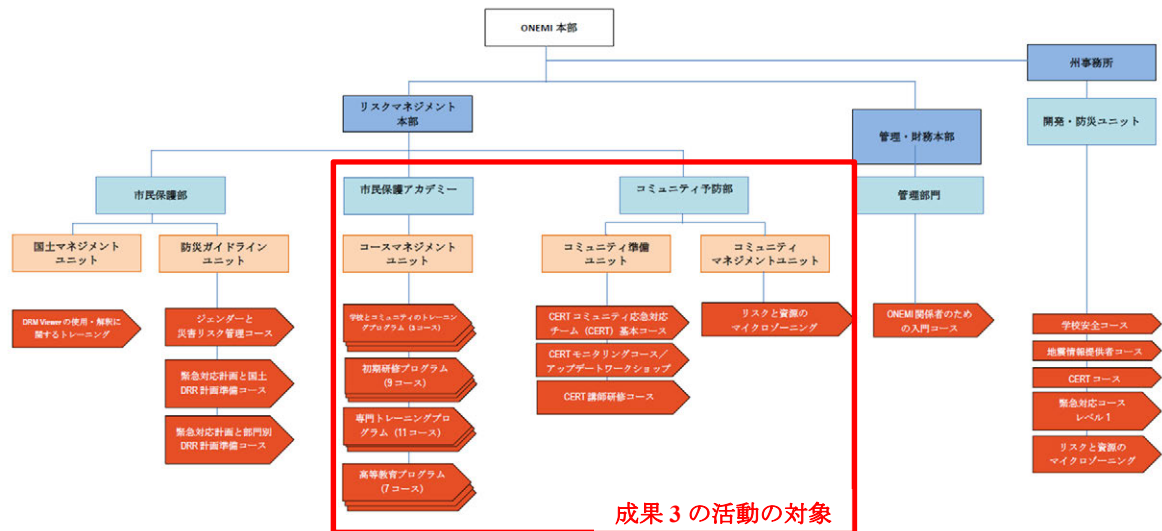
(4) 成果 3

活動 3-1：市民保護アカデミーとプログラム部が現在提供している人材育成研修プログラムをレビューする。

活動 3-1-1：既存研修プログラムの概要フォーマットの作成

ONEMI は、図 2.1.14 に示すように、様々な部門による様々なトレーニングコースを実施し

ている。コースの中でも、市民保護アカデミーは、30 近い研修コースを有しており（数は年によって異なる）、基本的には国家市民保護システム（SNPC）内の人員に必要な能力を訓練することを目的としている。コミュニティ予防部は、国民保護システムにおける地域社会の予防と準備の能力を促進・強化することを任務としているため、主に地域社会を対象とした4つの定期コースを持っている。



出典：JICA Expert Team

図 2.1.14 ONEMI の研修コースの全体像

市民保護アカデミーのターゲットグループ（TG）は、1) 国家市民保護システムのコーディネーター、2) ONEMI 職員、3) 当局、技術および科学機関、4) 緊急対応機関、5) コミュニティ、6) メディア、6つに分類されている。

ONEMI が発行したトレーニングカタログを検討し、既存の各トレーニングプログラムの情報をまとめるフォーマットを作成した。このフォーマットには、コース名、主催者、目的等の項目が含まれている。

活動 3-1-2： 活動 3-3-1 で作成したフォーマットに、既存研修プログラムの情報を整理

研修プログラムの特徴を把握するために、研修プログラムに関する情報を最初のフォーマットでまとめた。また、DRR やリスクマネジメントに関連する研修プログラムの詳細情報は、別のフォーマットでまとめた。

活動 3-1-3： 活動 3-3-2 で整理した情報の分析

16 の ONEMI 州事務所にインタビューするための質問票を作成し、電話によるインタビューもしくは記述回答により情報を収集した。

以下は、ONEMI 州事務所が、対象グループのメンバーの能力開発とキャパシティビルディングのためのトレーニング・イニシアティブを計画・開発できるようにするために確認した主な課題である。

表 2.1.22 研修に関する主要課題

分類	課題
財源	ONEMI 州事務所が各州に必要なコースやトレーニングを自己管理する上で、トレーニング活動のための専用の財源がないことが、主な制約のひとつとなっています。各州の ONEMI 州事務所の運営費や一般管理費をトレーニングに使用しているため、その利用可能性は不確実で、毎年変動し、他の実施すべき活動と競合している。
人材	インタビューを行った ONEMI 州事務所のいくつかは、専属のトレーニングを担当する専任者を少なくとも 1 名置く必要があると指摘している。また、州の人口やニーズを考慮すると、市の数や地域的な分散を考慮し、より多くの担当者を配置したいと考えている地域もある。
中央集権	また、ONEMI 州事務所が認識している障害のひとつに、知識管理、プログラム、トレーニングに関連するプログラムが完全に中央集権化されていることが挙げられ、これらはすべて ONEMI 本部の決定に委ねられている。
コースの焦点	インタビューを行った ONEMI 州事務所 (Antofagasta, Los Lagos, Coquimbo) の中には、災害リスクの予防と軽減のアプローチを強化する必要性に言及している。現在、トレーニング・イニシアティブのほとんどが、災害への備えと対応、および市民保護国家システムの機能の普及に焦点を当てていると認識している。
モニタリングとインパクト評価	研修プログラムのガイドラインには、研修プログラムの効果をモニターし、確実にするための戦略やフォローアップ活動が含まれていない。研修は普及活動として理解され、毎年、新しい対象者に対して新しい研修を行っている。
関係者の参画	ONEMI 州事務所が開催すべきコースの中には、特定のトレーニングがもたらす結果とその後の影響を確実にするために、ステークホルダーとの事前の防災啓発活動が必要なものもある。
ONEMI 州事務所のスタッフの能力開発・強化計画	ONEMI 州事務所は、職員の能力開発のためのプログラムがないと認識している。ONEMI 州事務所スタッフが対面式のトレーニングを受ける機会はほとんどないため、遠隔教育 (E ラーニング) によるトレーニングの機会が推奨されている。

出典：JICA Expert Team

活動 3-2：ONEMI の組織規定に従って、能力開発の対象者、ニーズ、作業を特定する。

活動 3-2-1：ONEMI の業務を規定する法律をレビューし、市民保護アカデミーとコミュニティ予防部が行うべき業務を特定する

2018 年 1 月の組織改編に伴う各組織と部長等・管理職の職務分掌を示した Reglamento Orgánico de Funcionamiento (ROF) をレビューした。また、各州の関係者に現状についてのインタビューを行った。調査項目は、これまでの研修実施状況、研修実施のための予算、NGO 等との連携、ONEMI 州事務所の人材育成計画などであった。

表 2.1.23 アカデミー、コミュニティ予防部の職掌

分類	アカデミー	コミュニティ予防部
ミッション	市民保護国家システムのすべてのセクターにトレーニングプログラムを調整、開発、提供する	地域社会を対象としたプログラムや予防・準備活動を設計・実施し、地域社会や国民保護国家システムの関係者の能力強化や災害リスク管理への組み込みを促進し、特に予防段階での活動を行う
基本的な職掌	<ul style="list-style-type: none"> 明確なプロフィールの特定、必要な能力、トレーニングプログラムの開発、リスク総合管理のトレーニングなど、リスク防災の教育プロジェクトを提案し、実行し、維持する。 特定された能力を習得するために、プロフィールに沿ったカリキュラムマップやコンテンツを開発・調整する。 緊急事態国家事務局および市民保護国家システムで作成された歴史的記憶および科学技術情報を保存し、地域社会に普及させる。 	<ul style="list-style-type: none"> 地域社会を対象とした、緊急事態や災害に備えた予防と準備のプログラムを立案し、実行する。 地域社会および市民保護システムを対象としたシミュレーションおよび演習の設計、実施、評価する。 共同体の予防と準備のために、地域社会と市民保護システムを対象とした予防と準備のトレーニングとワークショップを開発する。 市民保護システムを推進し、地域社会のための予防・準備行動を取り入れる。

分類	アカデミー	コミュニティ予防部
		<ul style="list-style-type: none"> ONEMI 州事務所及び市民保護システムのメンバーと協力して、地域社会に向けた予防・準備活動を行い、特に予防段階での能力強化と災害リスク管理を促進する。

出典：JICA Expert Team based on ONEMI's ROF

活動 3-2-2：ターゲットグループを特定し、ニーズアセスメントを実施する（州事務所での調査が必要な場合もある）

この活動の目的は、トレーニングプログラムの参加者や、ONEMI 本部及び州事務所の職員から、既存の ONEMI のトレーニングを改善するために取り入れられるべきニーズやギャップを特定することである。コアコースから少なくとも 2 名の参加者を選び、合計 25 名以上に、アンケート形式でインタビューを行った。調査項目は Kirkpatrick の 4 レベルアプローチ⁸に基づいて設計されている。回答は、評価（1-7 スケール）と自由形式の質問の両方を想定した。

もう一つの調査ツールは、州レベルでの人材育成の状況を把握するために、ONEMI 州事務所職員を対象にしたものである。調査項目は、1) ONEMI 州事務所が主催する研修プログラム、2) 研修プログラムの詳細情報（期間、開始年、対象者、ファシリテーター、トレーナー、年間対象者数、累積受講者数など）、3) 予算、4) NGO やコミュニティ組織が実施する研修プログラムとその詳細、5) 現在の課題と障害、6) ONEMI 州事務所の能力開発計画、7) 市町村や町議会などの地方自治体の人材開発計画、8) 地方 DRR 計画、などである。

活動 3-2-3：現状と将来の理想的な状況とのギャップの同定

本活動は、トレーニングプログラムについて、現状とのギャップを明らかにし、今後の状況を検討することを目的とする。

1) ONEMI の研修プログラムに関する全体的な分析

第 1 フェーズの調査及び研修コースの文献調査、研修参加者へのインタビューをもとに、ギャップを抽出し、講師認定プロセスやトレーナー向け研修コースなど、カテゴリー別にギャップを整理した。ここでは、ONEMI 州事務所が実施する研修活動に関するギャップを、全体分析における主要なギャップとして以下に示す。

- ✓ ONEMI 州事務所が実施しているコースは、リスクとリソースのマイクロゾーニング、応急対応に関するコミュニティチームプログラム（CERT）、総合的な学校安全計画（PISE）、経営改善プログラム（PMG）や CDC が予算を確保したメルカリ情報など、地域の備えのためのコースがほとんどである。
- ✓ ONEMI 州事務所は、市民保護システムの他の機関と提携して、さまざまなトレーニングを実施している。

⁸ Kirkpatrick, D. L. (1975). Evaluating training programs. Madison, Wisconsin: American Society for Training and Development. カークパトリックが提唱した反応、学習、行動、成果の 4 つのレベルで評価する研修評価手法である。

- ✓ CERT コースを除いて、ONEMI 州事務所は、研修プログラムを実施するための様々な人的、物的リソースがないと回答している。
- ✓ ONEMI 州事務所が実施する研修は、ONEMI 本部で計画されている。
- ✓ 研修コースは、実施されたトレーニング活動の影響をモニタリング評価するためのプログラムやプロジェクトが組み込まれていないのが通常である。

2) 研修コースの学習内容に関する分析

さらに、29 のトレーニングコースで検討された詳細な内容を特定するために、別の分析を行った。「包括的なリスク管理のための研修・能力開発のための一般原理」（2017 年）で規定されている最低限の内容があるが、考慮されていない内容もある。

3) カリキュラムの改善に関する提言

分析の結果から、ターゲットグループと様々なトレーニングプログラムの間には、単一の関係はないことがわかった。そこで、以下を提案した。

- ✓ 各ターゲットグループのために定義された最低限の内容を、レベル 1 からより高いレベルの深さに移行できるようなコースの順序を考慮する。
- ✓ コミュニティとメディアのターゲットグループに対して実際には提供されていないコースのリストを減らし、ターゲットグループごとのコースの数を合理化する。
- ✓ 同じレベルの深さの学習内容を含むコースをカリキュラムから外す。
- ✓ 対象グループに関連した内容の E ラーニングコースをカリキュラムに含める。

活動 3-3：活動 3-2 の結果に従って、市民保護アカデミーとプログラム部の研修プログラム／カリキュラムの一部を改定する（活動 1-5 で開発するツール活用のための研修を含む）。

活動 3-3-1：ギャップ分析の結果に基づく、研修プログラムのビジョン・目標、ターゲットグループ毎の研修方針・到達目標の改善

2019 年 11 月に開催された第 3 回 JCC において、JICA 専門家チームと ONEMI は、成果 3 の活動の成果として、「包括的なリスク管理のための研修・能力開発のための一般原理」の内容を更新することに合意した。活動 3-2 に基づく推奨カリキュラムや研修に関するターゲットグループごとの改訂は、ターゲットグループごとにパンフレットを作成する方針で合意した。パンフレットの詳細な内容は活動 3-3-2 に記載する。

1) 市民保護アカデミーおよびコミュニティ予防部が実施する既存コースの分析

プロジェクトでは市民保護アカデミーとコミュニティ予防部が主催する既存のコースを分析し、各ターゲットグループの目標と必要な専門知識の整合性を精査した。分析結果の提言に基づいて、ONEMI と JICA 専門家チームは、「包括的なリスク管理のための研修・能力開発のための一般原理」の内容を更新した。

2) 「包括的なリスク管理のための研修・能力開発のための一般原理」の更新

上記の分析結果に基づいて、ONEMI と JICA 専門家チームは、「包括的なリスク管理のための研修・能力開発のための一般原理」の更新版を作成した。同文書の最終版は 2021 年 6 月に最終化された。この更新版には、本件業務で実施した研修コースのモニタリングと評価の方法が含まれており、既存のコースの改善に係る活動の結果も記載されている。

表 2.1.24 更新された「包括的なリスク管理のための研修・能力開発のための一般原理」の内容

<ol style="list-style-type: none">1. 文書の概要2. 災害に強い研修と能力強化（SFDRR、PENGRD の貢献）3. 研修コースの構成と手法 （知識の分野、研修プログラム、研修の方法、研修効果の測定）4. カリキュラム設計 （SNPC の関係者、対象グループの研修ニーズ、内容、取得すべき専門知識の特定、災害リスク管理の専門プログラムと修士号取得のための ONEMI のアカデミック・スポンサーシップ）

出典：JICA Expert Team

上述の分析と市民保護アカデミーの改革プロセスの結果、以下の項目が更新され、「包括的なリスク管理のための研修・能力開発のための一般原理」の本文に記載された。ONEMI は、新防災法に対応する防災規則の策定に基づき、下記の内容を更新する。

<p>目的</p> <p>防災文化の発展のための教育・訓練・普及プログラムを通じて、災害リスク管理に関する知識の伝達を推進・強化し、災害予防と対応のための国家システムを構築すること。</p>
<p>基本課題</p> <ol style="list-style-type: none">1. 災害リスク管理に関するコース、認定プログラム、修士号、その他の研修活動を支援する。2. 災害リスク管理に関する多くの人々への恒常的かつ継続的な教育を可能にする技術的なプラットフォームを用いて、研修コースや活動を指導、計画、実施、評価する。3. ONEMI の災害リスク管理に関する教育プロジェクトを常に更新する。4. ONEMI および国家防災・災害対応システムで作成された科学技術情報を保護・保全し、地域社会に普及させる。5. 予防文化の強化のため、教育システムに助言する。
<p>指導原則</p> <p>市民保護アカデミーの活動の指針となる原則は以下のとおりである。</p> <ol style="list-style-type: none">1. リスク管理への取り組み2. 卓越した学術的管理3. 教育プロジェクトへの先導と適合性の担保
<p>戦略</p> <p>市民保護アカデミーは、緊急事態、災害、大事故の予防とケアのための研修プロセスの設計と実行の両方を調整し、明確にする機関である。災害リスク管理（DRM）の訓練に関するガイドラインと指導を、大学、技術訓練センター、アカデミーなどの訓練機関に伝え、それらの機関は訓練の設計と実施を担う。</p> <p>具体的には、市民保護アカデミーは、その業務において研修や訓練に関与する人々において、以下の項目を推進する。</p>

1. DRM に関する情報や知識の利用可能性とアクセスを高めるために、デジタル技術を取り入れて教育・研修プロセスを革新する。
2. DRM トレーニングに関するガイドラインと指導を、その設計と実施を行う公共、民間、市民社会の組織に提供する。

活動 3-3-2： ターゲットグループ毎の研修カリキュラム・プログラム改善

活動 3-2 で行った分析結果に基づき、ONEMI と JICA 専門家チームは、「包括的なリスク管理のための研修・能力開発のための一般原理」に規定されている 6 つのターゲットグループ向けのパンフレットを作成することを合意した。これにより、各ターゲットグループに必要な知識、技術、推奨コースの内容を各ターゲットに効率的に展開することが期待される。6 つのターゲットグループごとに、能力開発の目標に対応するために、「災包括的なリスク管理のための研修・能力開発のための一般原理」を更新し、最終版は 2021 年 6 月末に完成した。

パンフレットの作成過程では、表 2.1.25 に示すとおり各ターゲットグループの定義を更新し、各グループの役割を特定し、理解度によって受講可能なコースを分類した。対象者とそのカテゴリーは以下の通りである。

表 2.1.25 市民保護アカデミーのターゲットグループの概要

市民保護アカデミーの対象者	ターゲットグループの機関の種類
国家市民保護システムのコーディネーター	<ul style="list-style-type: none"> ○ ONEMI 職員：ONEMI 国レベル（長官） ○ ONEMI 職員：州レベル（州事務所長） ○ 市、県、州の市民保護および緊急スタッフ（ディレクター/コーディネーター）及び窓口のスタッフ
ONEMI 職員	<ul style="list-style-type: none"> A. 早期警報センターのスタッフ <ul style="list-style-type: none"> ・ 早期警報センターのコーディネーターおよびオペレーター ・ 国および地域の CAT コーディネーター ・ 国および地域の CAT オペレーター ・ 緊急警報システム（SAE）の技術スタッフ B. ONEMI のリスク管理スタッフ。 <ul style="list-style-type: none"> ONEMI 本部 <ul style="list-style-type: none"> - リスク管理部門 <ul style="list-style-type: none"> ○ 市民保護課の職員 ○ 地域予防部門の職員 ○ 市民保護アカデミーの職員 - 国レベルの部署 <ul style="list-style-type: none"> ○ DGSNPC の職員 ○ 開発部門およびプロジェクトユニットの職員 州事務所 <ul style="list-style-type: none"> - 市民保護/リスク管理スタッフ - プロジェクトスタッフ C. サポートファシリテーター、物流支援 <ul style="list-style-type: none"> - 緊急対応部門 <ul style="list-style-type: none"> ○ 緊急対応管理ユニットの職員（UGOE） ○ FEMER 課の職員 - 人事管理開発課 <ul style="list-style-type: none"> ○ 人材育成ユニットの職員 - 緊急支援機能の ONEMI 職員 - 州調整部の職員 - サポート機能を備えた ONEMI 州事務所の職員

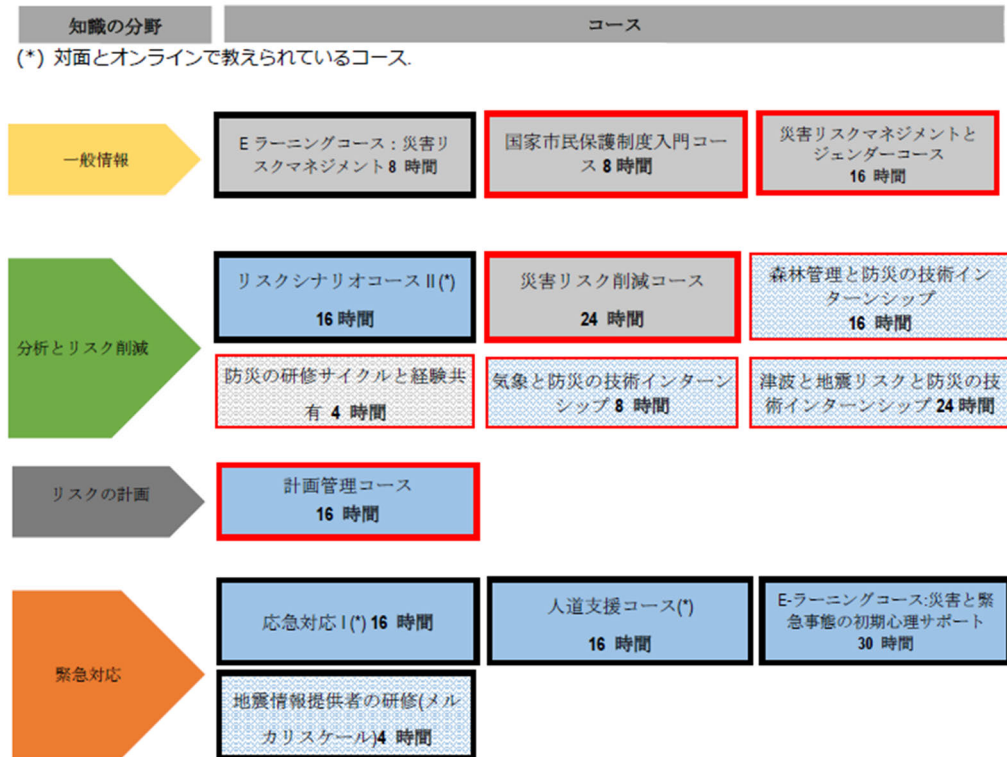
市民保護アカデミーの対象者	ターゲットグループの機関の種類
当局、技術および科学機関（国、地域、州、および市の COE）	さまざまなレベルの緊急対応委員会および市民保護委員会のメンバー：国、州、および市（それぞれ内務大臣、インテリダント、または市長によって指名される）。
緊急対応機関	このターゲットグループは、以下に記載する機関の技術および運用担当者を指す。 a. 保健当局 b. チリの消防隊の職員 c. 公序良俗および警備員 d. チリ国境警備 e. チリの捜査警察 f. 軍の将校 g. チリ空軍 h. チリ陸軍 i. チリ海軍 j. CONAF 関係者 k. 基礎インフラ（水、電気、ガス、電気など）を提供する会社の職員 l. 能力と技術的能力に応じて緊急対応委員会の調整の下で運営されている他の機関と組織（特に人道援助組織）
コミュニティ	a. 学校コミュニティ b. コミュニティおよびコミュニティ組織 c. NGO、財団、任意団体
メディア	a. テレビ b. ラジオ c. 新聞 d. ソーシャルコミュニケーター

出典：JICA Expert Team

プロジェクトで作成した 6 つのターゲットグループのパンフレットには、以下の内容が含まれている。

1. 対象となるグループの定義
2. SNPC におけるターゲットグループの役割
3. ターゲットグループの機能
4. 対象となるグループのトレーニングプログラム
5. コースの詳細情報（遂行すべき目標、学習目標、コンテンツ、研修の形態、期間、コースの講義を担当する機関）

ターゲットグループ 1 の国家市民保護コーディネーターの内容には、成果 1 の活動の成果、特に市の防災計画の策定が含まれている。活動 3-3-3 の結果に基づき、災害リスク管理計画のコースの概要を更新した。



(青：災害リスク管理に関する専門研修、グレー：災害リスク管理に関する初期研修、黒枠：年に数回開講される定期コース、赤枠：単発または臨機黄変に開催する講座、網掛け：展開・普及活動)

出典：JICA Expert Team

図 2.1.15 ターゲットグループ 1 の国家市民保護コーディネーターの推奨コース

活動 3-3-3：活動 1-5 で開発したツールを活用するための防災研修モジュールの開発

JICA 専門家チームと ONEMI は、成果 1 で開発された教材を主に活用した市の防災計画のための研修プログラムを開発するための基本方針を 2020 年 1 月末に合意した。この基本方針は、成果 1 の C/P が作成した現行の災害リスク管理計画を、JICA 専門家チームが市レベルの職員のニーズやボトルネックを踏まえてアップグレードするというものである。プロジェクト活動で確認された主なボトルネックは、DRR の基本的な概念や、リスクとその対策を特定するための地域情報の理解度であった。

ONEMI と JICA 専門家チームは、両者が合意したステップに基づいて、地方 DRR 計画のためのモジュールを開発した。COVID-19 の発生と ONEMI の COVID-19 対策の方針を受けて、コースの方法は対面式からオンラインに変更された。JICA 専門家チームは、市民保護アカデミーが実施した DRR 関連コースの内容を調査し、アップグレードされた DRR コースの補足資料として活用した。JICA 専門家チームは以下のコースの内容を調査した。なお、E ラーニングコースについては、現地の専門家が実際に受講して内容を確認した。

表 2.1.26 防災計画コース策定のために分析した講義

コース名	講義タイプ
応急対応 I	教室型
災害リスク削減コース	教室型
E ラーニングコース：災害リスクマネジメント	E ラーニング
災害リスクマネジメントにおける計画管理コース	教室型
リスクマネジメント計画及び作業場所での緊急事態コース	教室型
リスクシナリオコース II	教室型
リスク要因紹介コース	教室型
気象・総合リスクマネジメントに関する技術インターンシップ	教室型
コミュニティ非常事態対応チームコース (CERT)	教室型

出典：JICA Expert Team

既存の研修コースの分析を行う中で、COVID-19 の発生に伴い、防災計画コース実施の基本方針を再検討する必要があった。2020 年 11 月に開催された第 4 回 JCC で合意されたように、成果 1 で開発された市の防災計画を実施するためのツールを活用した、新しい講義を ONEMI と JICA 専門家チームが共同で作成した。新たに策定された講義の概要は以下のとおりである。

表 2.1.27 更新された市の防災計画の講義の概要

<p>達成すべき目標 市職員を調整し、市の災害リスク軽減 (DRR) 計画を実施し、これらの計画の実施期間中に、市レベルで他の計画手段と統合し、利用可能な資金源を特定する。</p> <p>学習目標 講義の最後に、参加者は以下の項目を学ぶことができる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 市の防災計画を州および国の防災計画とリンクすること。 ・ 市の防災計画と、PLADECO やコミュニティ規制計画などの主要なコミュニティ管理手段との連携を促進する。 ・ それぞれの市の防災計画で、市レベルで提案された防災の活動の資金源を理解する。 <p>対象受講者 市レベルの SNPC コーディネーター (市民保護の職員、コミュニティ計画長官-SECPLA、市の事業局-DOM、コミュニティ開発局-DIDECO など)</p> <p>研修の形態と期間 オンライン研修コース (講義資料は対面とオンライン研修の両方に使用可能)</p> <p>講義：</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 国内および国際的な枠組みにおける地方レベルでの防災 <ul style="list-style-type: none"> - 国家の防災における市の役割と責任を強調する国際的な枠組み ○ 市の防災計画 <ul style="list-style-type: none"> - 市の防災計画を作成する必要性 - 市の防災計画を作成および更新するために利用可能なツール ・ 市の防災計画の実施 <ul style="list-style-type: none"> - 地方レベルでの計画実施の課題 - 市の防災計画の作成および他の手段との連携において考慮すべき重要な側面 - 市の防災計画と州および国の計画とのリンク - 市の防災計画と他の市レベルの管理手段とのリンク。 ・ 市の防災計画の資金源 <ul style="list-style-type: none"> - 市レベルでの資金調達 - 州レベルでの資金調達 - セクター別イニシアチブの枠組み内での資金調達 - 国際レベルでの資金提供
--

教材

講義の実施のための資料

- 参加登録用紙
- プログラム
- 講義を実施するための推奨コース

ファシリテーターの資料

- ファシリテーションマニュアル/ガイド（暫定）
- パワーポイントのプレゼンテーション
- 講義で使用するビデオ
- 演習で使用する資料と手順書

報告資料

- 出席/参加リスト
- 満足度調査

出典：JICA Expert Team

ONEMI は、2021 年 5 月 7 日から 5 月 27 日に開催された「防災計画講義」の一環として、新たに作成された講義を検証した。更新された講義に関連する研修は、2021 年 5 月 20 日と 5 月 27 日に実施された。研修は、主にチリ全土の市の職員が約 70 名参加した。参加者には、40 の市の職員、ONEMI 州事務所、SNPC メンバーが含まれている。講義の検証ワークショップの後、ONEMI と JICA 専門家チームは、将来的に他の市民保護アカデミー講師が使用できるように、研修教材を更新した。また、活動 3-3-2 で作成されたパンフレットに掲載されている防災計画の講義の説明についても、研修結果に基づいて更新した。

活動 3-4：能力開発コースの実施と効果のモニタリング・評価方法を検討し、その結果をマニュアルに取りまとめる。

活動 3-4-1：既存のモニタリング・評価手法のレビュー

ONEMI のモニタリングと評価の手法は、現行の調査票と調査結果の集計を確認することによって分析した。調査は、1) 満足度と理解度を測るための調査、2) インパクト評価の 2 種類を実施した。

1) の調査について、カークパトリックのアプローチの第 1 段階と第 2 段階をカバーしている。研修評価の結果は、研修後数日のうちにエクセルシートに整理されている。過去の評価結果は、5 段階評価で 4~5 と、おおむね高い評価であった。この評価結果から、講師が研修内容をより理解度を高めるために、丁寧に議論して改善していることが伺えた。

2) インパクト評価ツールについては、具体的には市民保護アカデミーが作成した 2013 年から 2015 年にかけて実施される予定であった専門研修プログラムである応急対応 I 及び II、リスクシナリオのインパクトアセスメント実施プロジェクトをレビューした。

これらのレビューの結果、以下の点が改善点として検討された。

- (1) カークパトリックのレベル III~IV（業務効率と波及効果）についての質問を検討する。
- (2) 研修内容の妥当性についての質問は多いが、指導方法についての質問が少ない。
- (3) データの集計方法やアンケートの回答のしやすさなどを考慮する。

(1) については、ONEMI 州事務所のスタッフの負担が増えるため、カークパトリックの 4 段階評価が適切ではあるが、波及効果をどこまで考慮するか、テストケースとして実際の研修コースで検討することにした。

ニーズ調査でコメントされていた、研修内容の提示の仕方や教え方（方法論）に関する質問や、オープンクエスチョンが追加調査票は、2019 年 11 月に開催された「応急対応 I」の参加者を対象に、2019 年 12 月中旬に実施した「応急対応 I」の市職員研修を対象に実施された。

また、下記の「応急対応 I」の受講者も被験者となった。

- ONEMI 職員向けコース応急対応 I、サンティアゴ開催分（参加者 24 名）
- 市のための人道支援コース（レンゴ開催分）（参加者 39 名）

また、表 2.1.28 に示すモニタリングガイドラインに基づき、応急対応 I 参加者の管理グループを特定し、モニタリング計画を策定した。

表 2.1.28 コントロールグループに対するモニタリングとフォローアップの概要

経過月	フォローアップ行動
Month 1	ONEMI トレーニングの効果を測定するためのフォローアップおよび同行者として参加者が選ばれたことを示す電子メッセージを送信する
Month 2	対照群の各参加者に 30～60 分程度の電話連絡を行い、トレーニング中に得た知識の適用機会やレプリカを確認する。研修直後の満足度調査に参加者が記入した内容を明確にする。
Month 3	各インタビュー対象者は、短期的に実施可能なタスクを定義する。
Month 4	電話連絡で特定された短期的に実施可能なタスクの進捗状況や実行状況を電子メッセージで知らせる。
Month 5	対照群の参加者に 30 分間の電話連絡を行い、トレーニング中に得た知識の適用や複製における障害や制限についてインタビューする。
Month 6	参加者が障害や限界にどのように対処したか、また研修で得た知識の適用や再現の機会を知るための電子メールで調査する。

出典：JICA Expert Team

活動 3-4-2：最新のモニタリング・評価手法に係る文献調査

市民保護アカデミーのスタッフとコミュニティ予防部は、チリ政府が実際に採用している様々な既存の評価方法を調査した。社会福祉省はモニタリングと評価のための方法論を採用しているようであったが、調査した結果インパクト評価ではなかった。その中で、KAP 法⁹（Knowledge：知識、Attitude：態度、Practice：実践）及びカークパトリックの 4 段階評価手法が候補に挙げられた。評価の主な目的は、研修参加者の行動がどのように変化したか、研修参加者が学んだことがどのように業務に活かされたかというインパクト評価を行うことであったため、最も適切な評価方法としてカークパトリックの手法を選択した。

カークパトリックの手法については、政府の重要な研修ガイドラインが存在しており、各レベルでの方法論、目標設定、影響評価実施の仕組み、使用するツールなどをカウンターパートは学んでいる。2014 年に財務省の管轄下の公務員局が作成した「Practical guide to manage

⁹ 知識、態度、実践の視点から人の行動がどのように変化したのかを調査する方法である。

training in public services」¹⁰（88 ページ）は、チリのすべての公的機関がトレーニングニーズを評価し、トレーニング教材を開発し、トレーニングのインパクトを評価するための指針として開発された。カークパトリックの4段階評価は、第2章で説明されている。このガイドラインを ONEMI の研修プログラムに適応させることを、市民保護アカデミー及びコミュニティ予防部は合意した。ONEMI は、公務員局に、このガイドラインを使用する許可を正式に求め、また、ONEMI のニーズに合わせた改定や、ONEMI の研修を概念化させるための技術支援を求めた。この要請が受け入れられた後、ONEMI と公務員局の間で共同会議が開かれ、共同作業計画が作成された。また、政府組織への波及効果を測定することの合理性と、ONEMI の州事務所の担当者の業務上の時間的制約を考慮して、第3段階までの評価を適用することとし、導入すべきコースを特定した。

活動 3-4-3： 評価者、課題、ニーズの特定（ONEMI 州事務所への調査を含む）

伝達評価の評価者については、市民保護アカデミーの講師と ONEMI 州事務所が担当することになっている。

ONEMI のトレーニングコースの現状のモニタリングと評価の課題については、以下のよう
にまとめられる。

1. 行動の変化は測定されておらず、研修コースの改善のために含まれていない。
2. 研修コースの改善のためにパフォーマンス指標をどのように活用するか、研修コースの学習目的と合わせて検討することができていない。
3. 行動変容を測定するためのツールは 2013-2015 年に開発された。しかし、限られた人的資源や政権交代による人事異動などの理由で実施されなかった。
4. 満足度と理解度は調査されてきたが、学習者が学んだことをどのように業務に取り入れているか、実際の学習者の行動は、ONEMI 州事務所や ONEMI 本部では把握できていない。

これらから、モニタリングと評価のニーズは以下のように整理された。

1. トレーニング参加者のニーズを、彼らの通常業務と比較してモニターする必要がある。
2. 研修参加者の能力を測定し、理解度や専門性に応じて指導方法を調整する必要がある。
3. ONEMI 州事務所からのトレーニングニーズのフィードバックメカニズム¹¹と反映メカニズム¹²を構築し、ONEMI 本部で理解する必要がある。
4. 人的資源の制限を考慮し、モニタリングと評価のメカニズムは時間がかかるものではなく、よりシンプルなものにし、その結果をタイムリーにまとめて分析し、次年度のトレーニングプログラムに反映させる必要がある。

¹⁰ Civil Service of Ministry of Finance (2014) Guía Práctica para Gestionar la Capacitación en los Servicios Públicos (Practical guide to manage training in public services)

¹¹ 州レベルのニーズを ONEMI 本部が理解するための体制やシステム

¹² 州レベルのニーズを ONEMI 本部が研修内容に反映させるための体制やシステム

このような現状の課題とニーズを踏まえて、図 2.1.16 を行動変容のモニタリング評価の枠組みとして提案した。



出典：JICA Expert Team

図 2.1.16 行動変容のモニタリング評価の枠組み

活動 3-4-4： モニタリング・評価手法の策定、及びマニュアル作成

カークパトリック評価モデルは、市民保護アカデミーとコミュニティ予防部のトレーニングコースのモニタリングと評価に採用することとした。カークパトリック評価モデルのレベル 1 については、基本的に反応を測定するものであり、関与、関連性、満足度などは現行の調査ツールで測定している。レベル 2 については、研修参加者の学習レベルを測定するもので、知識、スキル、態度、自信、コミットメントなどが現行の調査ツールにて測定する。

レベル 3 は、行動の変化を測定するもので、最も必要な改善となっている。これまでの研修では、研修参加者が研修で学んだことを現場でどのように活用しているのかが不明瞭であった。行動変容（レベル 3）を評価するための詳細な方法論と調査ツールを、緊急時対応コース、レベル I、CERT 訓練プログラムで開発した。

モニタリング・評価マニュアルでは、モニタリング・評価の基本的な考え方、方法論、責任ある関係者・組織、評価のタイミング、データ処理、フィードバック・メカニズム、年次評価ワークショップの開催などを網羅した。また、別添として、カークパトリック法の理論、調査ツール、ツールの記入例などを掲載している。

活動 3-4-5： 活動 3-4-4 で作成したマニュアルの実施研修プログラムへの適用と、適用結果に基づくマニュアルの改善

マニュアルをまとめた後、検証と導入ワークショップを計画した。具体的には、CERT と応急対応 I の 2 つのトレーニングコースを検証することにした。CERT については、開発されたモニタリング・評価ツールを検証するためにパイロット地域が選ばれ、責任者が特定された。

さらに、緊急時対応訓練 I の研修受講者に対し、開発されたモニタリング・評価ツールの試験的運用を行うためのファシリテーターを特定した。APC は、このコースの評価を行う責

任者と、2017年から2019年の期間に緊急時対応コースを受講した者のうち、市関係者、州関係者の両方を特定した。

ONEMI と JICA 専門家チームは、CERT（2021年5月11日）と緊急オペレーション・レベル1（2021年5月25日）を対象に、伝達評価ツールの使用に関する2つのフィードバックのためのワークショップを開催した。ワークショップで得られた意見を反映してマニュアルは最終化された。また、本モニタリング・評価マニュアルは、2021年11月に ONEMI 長官の承認を得た。

第3章 プロジェクト実施運営上の課題・工夫・教訓

3.1 各成果における課題・工夫

(1) 成果 1

成果 1 には、2 つの活動テーマが含まれている。一つ目は、DRR の観点から、中央防災機関としての ONEMI の現在の機能に欠けている部分を特定して補う、二つ目は、地方レベルで DRR 事業の実施を促進するための ONEMI の機能を強化することである。

1) 他機関の巻き込み

上記の 1 つ目のテーマについては、他の機関の関与・参画が大きな課題となる。国の災害リスク管理機関である ONEMI は、各省庁や機関の間で DRR に関連する事項を調整する責任がある。しかし、プロジェクトでは、他の機関とのやり取りは極めて限定的であった。これは、例えば ONEMI の SNPC 管理部門が DRR のためのナショナルプラットフォームを通じて他の機関との連携を行っているのに対して、本プロジェクトのカウンターパートが ONEMI の災害リスク管理部門であり、通常は他の部門に技術支援を行うユニットとして機能していることが一因と考えられる。

【DRR プラットフォームへのアクセス】

本プロジェクトの 2 期では、活動 1-3 において、パイロット地域における DRR リージョナルプラットフォームの設立を支援することを試みた。ワーキンググループ 1 では、SNPC 管理部門を通じて DRR ナショナルプラットフォームとの対話を行い、異なる機関が効果的に連携する方法を学び、各レベルの DRR 計画の策定・実施のためにナショナルプラットフォームとリージョナルプラットフォームがどのように連携していくべきかを決定することを目指していた。しかしながら、COVID-19 の発生により、プラットフォームに関連する活動は延期され、他機関の巻き込みを図ることは、本プロジェクトの範囲内では困難となった。

2) 地方におけるリソース・専門性の不足

2 つ目のテーマの大きな課題は、パイロット市と ONEMI 州事務所、そして地方の技術支援を行うべき ONEMI 本部のリソースと専門性が限られていることである。これにより、本プロジェクトで開発されるツールの実施に必要な DRR 計画の策定が遅れていた。また、プロジェクト開始時点で、DRR 計画を策定していた市は、サンペドロデラパス市のみであった。

【パイロット市の DRR 計画策定を支援する追加活動】

パイロット市における DRR 計画策定の課題に対処するため、新たに 2 つの活動を追加した。

- 活動 1-4-5：パイロット活動に基づき、DRR 計画のフォーマットを改善する。
- 活動 1-6-2：パイロット市の DRR 計画策定を支援する。

活動 1-4-5 は、パイロット市が DRR 計画を策定することを間接的に手助けするものであり、活動 1-6-2 ではパイロット市の DRR 計画策定を促進するための直接的な支援を行った。

【チリの先進事例に学ぶ】

サンペドロデラパス市は、ONEMI のフォーマットに沿って DRR 計画を策定し、計画に盛り込んだプロジェクトを実施に移していた。また、タルカワノ市では、DRR 計画を策定していないものの、さまざまな資金を活用して多くの DRR プロジェクトを実施していた。これらの市は、活用できるリソースや予算の観点において、必ずしもチリの中で特別な存在という訳ではない。両市での、DRR プロジェクトの実施における成功要因を抽出し、ツールの開発に反映した。

(2) 成果 2

1) ナレッジマネジメントシステムのコンセプトの共有

プロジェクト開始時の ONEMI が構想する KMS は人と防災未来センターをベースとするものであり、それ以上の具体的な考えは明確になっていなかったことが課題であった。渡航時や本邦研修の機会を活用し、日本の関連施設や取組を紹介した。本邦研修では、日本の国、県、市が行う災害・防災関連情報の収集・蓄積・発信に関する知見を包括的に学んだことで、専門家チームと ONEMI の間でコンセプトについて合意することができた。成果 2 で作成した KMS のコンセプトは、チリ全土を対象にし、情報や経験、暗黙知を DRR に活用できる形式知に変換し、ONEMI や関係機関の DRR 関連業務に活用することを目指すものである。また、活用のために、ウェブサイトでの発信や展示スペースでのナレッジの共有が構想された。コンセプトを共有するにあたり、本邦研修の役割は大きかった。

2) ナレッジマネジメントシステムのコンセプト「デザイン」の考え方

日本においては、人と防災未来センターのみならず、東北大学作成の「みちのく震録伝」や名取市図書館のように、震災関連の写真等をウェブサイトで発信している、KMS 関連の事例がある。これらの取り組みでは、関係機関や住民から資料等素材の提供を受けている。しかし、本プロジェクトで発信するものはナレッジであり、素材ではない。これが日本の類似事例と本プロジェクトの KMS との相違点であり、KMS でのナレッジの扱いを明確化させることが課題であった。素材をどのように DRR に活用することができるのかをナレッジレポートとしてまとめる必要があり、そのためにはレポートの品質管理や全体の工程管理が重要である。KMS では品質管理及び全体管理を ONEMI 本部が行うことになっており、KMS のコンセプトデザインとして、ONEMI 本部に必要な人材を特定し、各種処理のプロセスを作りこむことを「デザイン」とすることで専門家チームと ONEMI 間で合意した。

3) 地方での活動での制限を考慮したプロジェクト活動の実施

COVID-19 の影響による課題は、専門家チームの渡航が不可となり、またチリ国内の移動制限も重なり、プロジェクト第 2 期の活動の再検討が必要となったことである。特に地方での情報収集を実施することを予定していたため、活動の変更を余儀なくされた。フィールドで

の活動ができない中、将来的な KMS の設立に寄与するため、成果 2 の活動で得られた結果を文書としてまとめることを専門家チームと ONEMI 間で合意した。また、第 1 期に実施した情報収集の試行で収集した情報を活用することで、地方での活動の代替とした。

(3) 成果 3

1) 中央集権化している人材育成および能力強化プログラムの実施体制への対応

本プロジェクトでは、ONEMI が実施している能力強化および人材育成プログラムは、計画段階から実施まで、中央集権化(中央政府主導で実施)されていることが確認されている。これは、チリの市レベルの研修を除けば行政構造の関係で、プログラムを独立して実施するための予算や人材が州レベルでは限られていることが要因である。チリは様々な地理的特徴を有しており、災害のリスクは地域によって異なる。そのため、州の ONEMI 事務所が、各地域の地理的・気候的条件に合った研修プログラムや教材を企画・実施できることが課題であった。新防災法では、将来的に ONEMI をより県レベルの一段階下の行政レベルに拡張することが期待されているため、人材育成と能力強化プログラムの計画・実施体制の分散化はその方針に沿ったものである。COVID-19 の発生は、ONEMI にとって、経済的負担や出張の制限が少ないオンラインのコースを企画・実施する方法を確立する機会ととらえることもできる。今後、ONEMI 州事務所が、市のニーズに合わせて、市レベルで防災計画コースを実施する取り組みを行い、ONEMI 本部がその実施をサポートすることが期待されている。プロジェクトで実施した防災計画の講義の検証は、今後の市レベルで拡大していくことを期待できるトレーニングの例を示すことができた。

2) 研修評価の改善

研修評価については、これまで研修直後にこれまで満足度、理解度を実施してきた。しかしながら、研修内容をどこまで業務に反映させているのかの検証は実施されておらず、これらを明らかにして、研修内容の改善を図ることが課題となっていた。

本案件では、これまでの研修評価を一步進めて、研修で学んだことを実際の業務にどこまで反映させているか、また反映できていない場合には、その障壁は何かという点を検証できるように工夫して評価手法を改善した。各州事務所での評価が効果的に実装できるように手順書を準備し、具体的な事例も添付した。さらに、モニタリング評価シートを準備し、質問項目、その着眼点、評価手法などを示して整理し、研修資料も整えた。

3) 市の防災計画策定・実施に係る教材作成

プロジェクト開始時は市レベルでは防災計画の策定は法定化されていなかったため、市民保護アカデミーに専用の講義がなく、人材育成の体制が整備されていなかった。また、市の防災計画策定を担う職員は、緊急対応を専門としていた職員が多く防災の専門性を有していないため、既存の ONEMI の防災計画のテンプレートに係る講義は理解が難しいことが課題であった。

プロジェクトでは、パイロット地域のマウレ州と首都圏州の ONEMI 州事務所職員、防災

計画の策定を行っている市の職員に防災計画策定に係るボトルネックを確認して教材策定に反映した。また、ONEMI の市民保護アカデミーが提供している防災計画の講義の頻度では、すべての市政府を対象とすることは困難であった。そのため、市民保護アカデミーの他のコースとも統合できるような内容とし、市政府職員にとって研修の機会を増やすことに努めた。

(4) 各成果に共通な課題

1) チリ全土の暴動・ストライキ

2019年10月17日、サンティアゴの地下鉄運賃の値上げをめぐり、全国的な抗議行動とストライキが始まった。デモの暴力的で破壊的な性質のため、地下鉄システムは混乱し、公共部門の労働組合は、全国的なストライキを繰り返した。このようなチリの治安状況により、プロジェクトメンバーの作業は大幅に中断され、顕著な遅延が生じた。大統領が政府人事を行い、憲法改正を進めることを表明したことを受けて、抗議行動やストライキは次第に収束した。

プロジェクトへの影響を最小限に抑えるための対策として、プロジェクトフェーズの移行時期を2019年12月から2020年2月に延期することで合意し、全体的なプロジェクトの遅延が生じないように対応した。

一方で、2019年11月5日にリカンテン市で津波の日のイベントを計画していたが、チリ国内全体に抗議行動が広がったことからイベントの開催を1度延期したが、治安状況が改善しないため、中止となった。

2) 新型コロナウイルスの世界的流行

チリ国内での感染状況と政府の対応

2020年初頭からの世界的な新型コロナウイルスによるパンデミックの発生により、プロジェクト活動に甚大な影響が出た。ONEMI と JICA 専門家チームは遠隔地での作業を余儀なくされ、また ONEMI はこの非常事態をモニターする業務に奔走した。影響を最小限に抑えるため、JICA 専門家チームは、2020年3月から2021年9月までのプロジェクト活動を、作業効率は落ちるものの、チリに出張せず、日本から遠隔で実施することとなった。

2021年4月、チリ政府は、同国への渡航・移動を制限する新たな規制を発表した。この状況下で、非居住者である外国人は、自国のチリ公館から特別に入国を許可された者以外は、チリへの入国が禁止された。この規制は、2021年10月31日まで延長された。

2021年後半には、チリ及び日本でもワクチン接種が進み、一定程度、流行が抑制された。2021年11月には、日本人専門家のチリ渡航が再開され、2022年1月には現地で最終セミナー及びJCCを実施した。しかしながら、2021年末のオミクロン株の流行により、日本人専門家はチリに渡航したものの、最終セミナー及びJCCはオンライン形式で実施された。また、セミナーはライブストリーミング映像として、英語版、スペイン語版を配信し関心のある誰でもが視聴できるように配慮した。

プロジェクトの実施に向けた対応

COVID-19 の感染拡大により、日本人チームは国内からの活動に切り替えてプロジェクトを実施してきた。実施に当たっては、チリ国側の C/P との会議を、全体会議、各成果会議、チリ国内での会議（C/P と JICA チームが雇用したエンジニアや専門家、JICA チームのエンジニアや専門家内の会議）に分けて実施した。以前からチリ人専門家を全体調整として雇用していたが、チリ国内での活動はすべての情報がチリ人の全体調整に入るようにした。日本人専門家にはこのチリ人専門家を通じて調整を進める体制を取った。業務実施上の課題をチリ人全体調整と調整しながら進めることにより、プロジェクトの課題に早く対応することが出来るようになった。

パンデミックには、大きな不確定要素があり、チリ側、日本側ともに先行きを予測することは非常に困難であった。このような不確実性を排除できない中で、本プロジェクトは、工程面で柔軟な対応を行い、困難な状況にもかかわらず、当初想定された成果及びプロジェクト目標を達成することができた。

3) KIZUNA プロジェクトなど既存の防災プロジェクトとの連携

チリ国では本件のほかに防災プロジェクトとして KIZUNA プロジェクト（JICA による支援）を実施中であった。また、UNDP も地方防災計画の策定支援に興味があり、本件と内容について調整を行ってきた。これらの調整を通じて、各プロジェクトで実施する内容にオーバーラップがなく、効果的な支援で出来るように調整を行った。

4) 国際会議の活用

米州地域のプラットフォーム会合（2020 年、ジャマイカ）の会議に出席する予定であったが、COVID-19 の感染拡大により、会議は延期され、2021 年 11 月にオンライン形式での開催となった。そのため OENMI からはトロ長官がビデオメッセージを送ることとなった。この中で本プロジェクトや KIZUNA プロジェクトなど JICA プロジェクトの支援について紹介していただくこととなった。

3.2 教訓

(1) 成果 1

1) 不確定要因に対応して目標を達成する柔軟性

プロジェクトは予期せぬ事態に遭遇することが多く、そのリカバリーのために、ある程度の修正を行う柔軟性が求められる。本プロジェクトにおいても、外部要因や内部要因による困難（特にパイロット活動の制約）はあったものの、プロジェクトチームは当初のスケジュールやスケジュールに固執することなく、必要な変更をタイムリーに行う柔軟性を持ち、いくつかの活動の遅延など、プロジェクトへの悪影響を最小限に抑えるための課題に取り組んだ。

(2) 成果 2

1) 活用できる成果物の作成

本プロジェクトの PDM 上の活動を実施することにより、KMS のコンセプトデザインが作成され、KMS 設立のためのロードマップが作成されることになっていた。しかし、言い換えると、KMS 設立後に活用できる具体的な成果物がないことを意味していた。プロジェクトを進めるにあたり、ナレッジはウェブサイトで発信することが明確になり、プロジェクトの活動の範囲内で、KMS リポジトリの検討とそのデザインを作成することにした。新防災法が制定され、ONEMI の業務の中で、ナレッジマネジメントシステムに関して情報システムを構築することが正式に決まった。結果的に、KMS リポジトリのデザインは今後の ONEMI の KMS 関連業務に直結し、寄与するものとなった。

2) KMS 設立・運用のための詳細設計

KMS の設立・運用には、KMS のコンセプトデザインが重要だが、その定義はプロジェクト開始当初は具体的には決まっていなかった。KMS では、情報と知識を区別しており、収集された情報は DRR に利用するために知識に変換する必要がある。KMS は、様々な DRR 対策や様々な災害の種類に関する知識を扱うことが想定されており、そのため、KMS は ONEMI の特定の部門ではなく、ONEMI 本部全体で管理する必要がある。コンセプトデザインにおいて、ONEMI 内の KMS を担当するユニットの位置づけを、現在の ONEMI 各部署の役割を理解した上で提案した。また、必要な人材の提案や、情報を知識化するための詳細なプロセス設計を行った。コンセプトデザインを詳細化したことにより、プロジェクト終了後、ONEMI は円滑に KMS を設立・運用することが可能となったと言える。

(3) 成果 3

1) オンラインと対面式研修の併用

市民保護アカデミーやコミュニティ予防部の人材育成、能力強化の研修を実施する上での課題として、予算が限られていること、地域全体をカバーする職員の数に限られていることを挙げられる。これまでは、地域レベルで研修や避難訓練を実施する場合、ONEMI 本部から数名の職員が数日間出張して活動をサポートする必要があった。講義のみの研修コースの一部にオンライン研修を活用することで、本部職員の移動時間や費用の負担を軽減することができる。同時に、津波シミュレーションや耐震補強などの模型を使った体験型や双方向型の研修や啓発活動は、参加者の関心を集め、トレーニングの効果を高めることが期待されている。ポストコロナの時代を考慮すると、研修方法の効果的な組み合わせを検討する必要がある。

2) 研修・活動プログラムの改善のためのモニタリング評価マニュアルの作成

市民保護アカデミーが実施する研修やコミュニティ予防部が実施するコミュニティ関連活動を実施しているが、それらの研修や活動を論理的に改善していく仕組みが不十分であった。研修や活動を改善していくには、適切な評価結果を得て、それを反映させていくことが望まれた。プロジェクトにおいては本質的な改善に結び付けることを念頭に置いて、行動変容を

重視し、満足度、理解度、行動変容の評価方法をモニタリング評価マニュアルとしてまとめた。市民保護アカデミーやコミュニティ予防部は、必要に応じて、州事務所と協働し、評価を実施することにより、州レベルの個別ニーズを把握するとともに、効果的な研修や活動の改善を行うことが期待される。

(4) 各成果に共通の教訓

1) COVID-19 への対応

COVID-19 のパンデミックは、プロジェクト期間の後半、特にプロジェクトの実施形態に大きな影響を及ぼした。本来は、JICA 専門家チーム、ONEMI、パイロット自治体、その他関連機関など、プロジェクトチーム内で、対面でプロジェクト活動を実施することが前提であった。しかし、2020 年初頭に COVID-19 が発生したため、チリ側と日本側だけでなく、チリ国内および日本国内でも遠隔による活動を余儀なくされた。チリと日本では、大きな時差や言語の違いもあり、当初困難が多かった。

本プロジェクトでは、遠隔会議ツールの活用、組織的かつ定期的な遠隔会議の開催、会議での専門通訳者の起用、現地雇人の活用強化、プロジェクト成果や目標達成に向けた強い意識付けなど、プロジェクトメンバー間のコミュニケーションと協業のための最善の方法を模索した。また、プロジェクトメンバー全員が成果重視の姿勢で各活動に取り組んだ。こうした対応や工夫により、本プロジェクトは大きな成功を収めた。

2) 映像の活用

COVID-19 の感染拡大により、ONEMI も地方への移動制限など活動制限を余儀なくされた。このような状況で、映像を作成することにより、遠隔会議の時にこれらの映像を様々な場面で活用することを模索した。本プロジェクトでは各成果の説明ビデオの他、全体を説明するビデオを作成して。作成した映像は、ONEMI の YouTube チャンネルにもアップされ、関心がある人がだれでも視聴でき、研修教材としても活用できるように配慮した。さらに、映像には手話通訳をいれ、障害者にも配慮して作成している。

3) カウンターパート及びパイロット市のコミットメント

プロジェクトディレクター (ONEMI National Director)、プロジェクトマネージャー (ONEMI Risk Management Deputy Director)、パイロット 2 市の市長は、本プロジェクトに強くコミットし、関係メンバーに対してタイムリーな指示と支援を行った。プロジェクト実施において、トップマネジメントの関与が成功の鍵であることは明らかであり、C/P がプロジェクト期間を通じてほぼ同じメンバーだったことから JICA チーム (日本人専門家とチリ人専門家及びスタッフ) との一体感が生まれた。また、日本でのカウンターパート研修に両市長が参加したことは、両市の地方防災計画策定・実施に結びつき、非常に有意義であった。

4) 日本の知見・経験の伝達

チリと日本では、文化、言語、防災に関する統治機構、人々の災害に対する認識など多くの違いがあるものの、本プロジェクトを通じて、日本の災害の知見や経験がチリで受け入れ

られ、適応された。JICA が開発した地方防災計画の 8 ステップの基本的な考え方は、本プロジェクトで作成した「市の防災計画の実施に関するガイドライン」に織り込まれた。KMS のコンセプトデザインでは、日本で開発された SECI モデルや災害情報の分類を参考に、情報を知識（ナレッジ）に変換するための手法を構築した。また、カウンターパート研修は、プロジェクト期間を通じて、チリにおける課題を解決し、ONEMI の防災能力を強化するための大きなヒントとなった。

5) COVID-19 下での事業の継続

本プロジェクトの第 2 期（2020 年 3 月から）はほとんどチリ国に来ることが出来ず、日本からの活動を継続してきた。そのために、遠隔会議システムの導入、会議の効率的な運営、映像の作成と ONEMI の YouTube チャンネルの活用などに取り組んできた。これらの取り組みは COVID-19 により開始された取り組みであるが、今後実施される事業実施にも大いに参考となる。今後は実地で実施する活動と、オンライン形式での参加をどの様に組み合わせしていくのがカギとなる。

第4章 プロジェクト目標の達成度

4.1 各成果及び指標達成度

各活動の成果及び達成状況を表 4.1.1 に示す。

表 4.1.1 各成果内容及び達成度

Outputs	Objectively Verifiable Indicator	Achieved Value	
1. 国の防災機関として行うべき ONEMI の業務が優先付けされる。	1.1 仙台枠組モニタリング方法が確立する。	1-1 UNISDR へ報告する仙台枠組みモニタリング報告書	達成（国家災害リスク削減戦略計画 2020-2030 の進捗管理によりモニタリングを行う）
	1.2 プロジェクトで開発されたツールを ONEMI が承認する。	1-2 Project progress reports	達成（第 5 回 JCC で最終承認）
2. ONEMI のナレッジマネジメントシステムのコンセプトと戦略が策定される。	2.1 ナレッジマネジメントシステムのコンセプトデザインを ONEMI が承認する。	2-1, 2-2, 2-3, and 2-4: Project progress reports	達成（ONEMI が 2021 年 12 月に承認）
	2.2 ONEMI が収集すべき情報がリストアップされる。		達成（第 5 回 JCC で承認）
	2.3 リストに応じて情報・データが一部収集される。		達成（第 5 回 JCC で承認）
	2.4 収集された情報・データの一部が ONEMI の業務に活用される。		達成（ONEMI が 2021 年 12 月に承認）
3. ONEMI の市民保護アカデミー及びコミュニティ予防部において、防災人材育成及び能力開発の仕組みが構築される。	3.1 人材育成・能力強化プログラムにおける新規開発された防災研修モジュールの受講者が増加する。	3-1 Program records	達成（ONEMI は、2021 年 5 月に、更新した市の防災計画策定の講義を実施）
	3.2 人材育成・能力強化プログラムにおけるモニタリング・評価方法を ONEMI が承認する。	3-2 Project progress reports	達成（ONEMI 長官によって 2021 年 11 月に承認）
	3.3 人材育成・能力強化プログラムの評価ワークショップが ONEMI 本部と州事務所が年 1 回以上開催される。	3-3 Workshop reports	達成（ONEMI は市民保護アカデミーのファシリテーター向けワークショップを 2021 年 4 月に、評価枠組みの検証ワークショップを 2021 年 7 月に実施）

出典：Project Completion Report, February 2022¹³

4.2 プロジェクト目標の達成状況

プロジェクト目標の達成状況を表 4.2.1 に示す。

¹³ INSTITUTIONAL STRENGTHENING OF ONEMI FOR CAPACITY DEVELOPMENT IN DISASTER RISK REDUCTION PROJECT PROJECT COMPLETION REPORT, February, 2022

表 4.2.1 プロジェクト目標の達成度

Project Purpose	Objectively Verifiable Indicator	Achieved Value
ONEMI の防災を推進する機能が強化される。	1. 仙台防災枠組みに整合する形で「国家災害リスク削減戦略計画 2019-2030」が策定される。	達成（国家災害リスク削減戦略計画 2020-2030 は仙台防災枠組みの優先行動に沿って策定された）。
	2. ツールを活用する市が増加する。	達成（ツールはパイロット 2 市で活用された、ツールを活用した市は 0 から 2 に増加した）。
	3. ONEMI 州事務所において開催されるナレッジマネジメント関連セミナーが増加する。	達成（マウレ州事務所が州内の関連情報をリストアップし、ナレッジとしてまとめられた。終了時セミナーにおいて、マウレ州事務所が教訓を共有した。）

出典：Project Completion Report, February, 2022

4.3 PDM の改訂

PDM の修正は第 1 回 JCC、第 4 回 JCC 及び第 5 回 JCC の計 3 回行った。詳細は以下の表に示す通り。

表 4.3.1 PDM 改訂の内容

確認文書	合意日	修正箇所		
第 1 回 JCC	2018 年 10 月 31 日	Record of Discussion (2017)	1 st JCC (Oct. 2018)	
		Output1: Objectively Verifiable Indicators 1.1 Mission and Action Plan are updated in ONEMI Annual Report.	Output1: Objectively Verifiable Indicators -	Delete
		Output 1: Activities None	Output 1: Activities 1-7 To promote implementation of DRR measures in pilot municipalities and towards other municipalities of Chile.	Newly added
		Output 2: Outputs Knowledge Management Center	Output 2: Outputs Knowledge Management System	Change of product name
		Output 3: Outputs 3. Mechanism of human resources and capacity development for DRR is established at Civil Protection Academy and Programs Department	Output3: Outputs 3. Mechanism of human resources and capacity development for DRR is established at Civil Protection Academy and Community Prevention Department	Change of Department's name
		Output 3: Activities "Programs Department"	Output 3: Activities Replace to "Community Prevention Department"	Ditto

確認文書	合意日	修正箇所		
第 4 回 JCC	2020 年 11 月 19 日	Revised part	Current version	Proposed version
		Indicator 2-4	2-4 Collected information and data are applied to ONEMI's works.	2-4 A part of collected information and data are transformed into knowledge for application to ONEMI's works.
		Indicator 3-1	3-1 Participants in newly developed programs on human resources development (HRD) as well as capacity development (CD) increase.	3-1 Participants in newly developed module on human resources development (HRD) as well as capacity development (CD) increase.
		Activity 3-3	3-3 Based on the result of Activity 3-2 above, to revise a part of programs/curriculum of trainings at Civil Protection Academy and Community Prevention Department (including the training for the utilization of tools referred to Activity 1-5).	Based on the result of Activity 3-2 above, to revise a part of the training program/curriculum at the Civil Protection Academy and Community Prevention Department (including the module for the utilization of tools referred to Activity 1-5).
		Project Duration	From 16 October 2018 to 15 April 2021	From 16 October 2018 to 30 June 2021
第 5 回 JCC	2021 年 6 月 29 日	プロジェクト期間 修正前 33 months from the 16 of October, 2018 to the 30th of June, 2021 修正後 40 months from the 16 of October, 2018 to the 31th of January, 2022		

出典：JICA Expert Team

第5章 上位目標の達成に向けての提言

5.1 上位目標に向けての活動

本プロジェクトの上位目標は「ONEMI の仙台防災枠組の実施推進能力が強化される」である。各成果がチリ全土で継続的に実施され、普及することで、上位目標が達成される。客観的に検証可能な指標（Objectively Verifiable Indicators）ごとに、期待される活動内容、条件、全体目標達成の見込みを以下のように記述している。

(1) 国家災害リスク削減戦略計画 2020-2030 の達成度の改善（指標の改善）

本プロジェクトの各成果は、地方防災計画の推進、災害教訓の活用、災害知識に係る教育・啓蒙の促進など、国家災害リスク削減戦略計画 2020-2030 の戦略行動の達成に寄与する。

特に、新防災法の下では、各市が地方防災計画を策定することが義務となる。本プロジェクトで開発された、地方防災計画の策定と実施を促進するためのガイドラインやツールは、チリ国内のすべての地方自治体が防災計画を策定し、災害リスク削減に取り組めるよう、全国的に活用されるべきものである。そのため、ガイドラインやツールの利用を促進し、各市で防災計画の策定・実施を推進するために、セミナーやワークショップを開催して、普及を計ることが重要となる。また、成果 3 と協力して開発した、市民保護アカデミーの地方防災計画に係る研修コースを定期的で開催し、関係する自治体職員を育成することが不可欠である。この研修コースには、ガイドラインやツールについて学ぶ研修モジュールが組み込まれている。

また、成果 3 では、ONEMI の人材育成のための枠組みの改善、防災関係者向けの研修カリキュラムの更新、防災計画のためのモジュールの開発等による、市民保護アカデミーとコミュニティプロベンション部の能力強化を通じて、国家災害リスク削減戦略計画 2020-2030、ひいては仙台防災枠組に寄与する。

(2) チリの災害リスク削減グローバルプラットフォーム及びリージョナルプラットフォームへの参加が継続する。

チリ政府は、仙台防災枠組にコミットしており、ONEMI が仙台防災枠組のチリにおけるフォーカルポイントを担っている。ONEMI は、仙台防災枠組に沿った国家災害リスク削減戦略計画の作成とモニタリングを通じて、また本プロジェクトの成果の発現により、DRR に対する取り組みを深め、グローバル及びリージョナルプラットフォームへの参加を継続するものと考えられる。

(3) ONEMI 本部が管理するナレッジを用いた ONEMI 州事務による啓発活動が増加する。

本プロジェクトの成果品の一部であるロードマップにおいては、設立のために 18 カ月要することになっている。KMS 設立のためには、まず ONEMI 内にナレッジマネジメントユニッ

トを作成することが提案されている。ONEMI は新防災法で規定されている業務の範囲内で、KMS の担当者を選定し、ユニットを作るとともに担当者の育成を実施することが求められる。

KMS はチリ全土を対象としており、ONEMI 本部が地方の情報を収集することは現実的ではない。そのため、ONEMI 州事務所の役割は非常に大きいと考えられ、ONEMI 本部による ONEMI 州事務所職員の研修を実施する必要がある。研修内容としては、1) KMS の理解、2) 各州の DRR の課題、3) 収集すべき情報、4) ナレッジレポートの記載方法を提案することができる。KMS に蓄積するナレッジの数を増やすことは必要であるが、品質管理の観点から、DRR への活用や効果が明確なものをナレッジとして蓄積することを ONEMI 本部及び ONEMI 州事務所間で理解することが重要であると考えられる。

情報収集の主体は上記のとおり ONEMI 州事務所となると考えられる。情報収集先としては、関係機関や住民が想定される。また、メディアは過去の災害に関して多くの映像や写真、記事を保有していると考えられ、メディアを主要な情報収集先として考える必要がある。関係機関に関しては、単に文書や活動報告の収集だけでなく、プロジェクトを実施した際の課題や工夫を聞き取り、ナレッジとしてまとめることで、効果的なナレッジの活用が実現できると考えられる。KMS は ONEMI が責任機関となるが、多様な主体が参画することが求められ、リソースとなる機関や人をメンバーとした有識者委員会を設立することも考慮すべきである。

5.2 提言

(1) 新防災法の施行におけるプロジェクト成果の活用

2021-2022 年以降の新防災法の施行において、ONEMI（「SENAPRED: S Servicio Nacional de Prevención y Respuesta ante Desastres」に改称改組予定）は、本プロジェクトの成果を活用し、新防災法が謳う新しい防災体制の構築に邁進する必要がある。

ONEMI は第 5 回 JCC で下表のように明言している。

表 5.2.1 各成果内容及び達成度

成果 1 の寄与	
<p>新防災法 33 条では以下の通り規定される。</p> <p>a. 災害リスク削減計画は、すべての地域レベルにおいて、相互に整合性がとれていなければならない。国レベルの計画から、州レベルの計画、市レベルの計画へと優先順位を考慮する。</p> <p>b. (計画策定の)対象地域固有の現実と特性を考慮する必要がある。</p>	<p>パイロット市で実施したツールの適用、すなわち、災害リスク削減計画と、地方開発計画やその他の土地利用計画との連携を計る作業は、新法で義務付けられている計画調整を遵守するための基本的な方法論となるものである。</p>
成果 2 の寄与	
<p>新防災法 39 条「情報システム」には以下のように規定されている。</p> <p>a. SENAPRED は、チリ国の政策、基準、技術に従って、災害リスク管理のための情報システムを構築しなければならない。このシステムを通じて、災害リスクサイクルのすべての段階において、すべての国、州、県、市から得られる、災害に関するあらゆる種類のコンテンツを確実に統合しなければならない。</p> <p>更に、同法 40 条「情報システムの基本機能」では、以下のように規定される。</p> <p>b. 国・州・県・市レベルで災害リスク管理に係る情報管理のための基準、プロトコル、技術的解決策、プロセスを適応、促進する。</p> <p>c. 国内のハザード、脆弱性、リスクのモニタリングのための情報の整備・提供に貢献すること。</p> <p>d. 災害リスクサイクルのあらゆる段階において、国・州・県・市レベルで、法律に従って情報の秘密保持の理由がない限り、あらゆる種類の情報を発信すること。</p>	<p>KMS のコンセプトデザインが、情報管理システムで管理すべき関連情報の一部とみなすことがみならず、この情報システムへの重要なインプットとなることを示唆している。また、成果 2 では、情報システムの一部となるナレッジを管理するために、ONEMI が持つべき機能構造を提案している。</p>
成果 3 の寄与	
<p>新防災法 24 条「国家災害リスク削減政策」、e)項では、災害リスクの理解の重要性、すなわち、災害リスクに関する調査、脅威と脆弱性の分析、関連データの収集など、国内に存在するさまざまなリスクにどのように対処し、削減するかをよりよく理解することを規定している。</p>	<p>成果 3 の寄与は、直接的かつ即時活用可能なものである。研修対象者に応じたカリキュラムの見直しにより、国家防災システム (SINAPRED) において各人が担う役割に沿った知識の伝達に、焦点を当てることができるようになった。また、研修受講生が所属する組織における DRR トレーニングの効果を測定するための手法の開発も実施した。</p>

出典：ONEMI

ONEMI はこの考えを実行し、本プロジェクトの成果を、新防災法における新たな防災体制の構築の基礎とすることが期待される。新防災法に規定されるように、ONEMI の新組織となる SENAPRED は、中央防災機関として各省庁の防災活動を調整することが期待される。SENEPRED は、新防災法下の国家災害リスク管理委員会の事務局として、また各省庁および地方政府が作成する防災計画に対する技術報告書の作成機関として、各省庁及び地方政府に技術的助言を与え、災害リスク削減に係る国内の活動を調整することが想定されている。

(2) ONEMI による DRR 調整・支援活動の知識化

KMS は、DRR に係るナレッジを蓄積するだけでなく、最終的には政府、地方政府、関係機関、コミュニティ等がそれを活用し、実際の DRR のアクションに結び付けることを狙いとしている。実際のリスク削減を考えた場合、地方政府は重要なアクターとなる。しかし、地方政府職員は必ずしも防災の専門家ではないため、DRR 計画策定には、成果 1 で開発されたツール用いるとともに、計画策定や具体的な DRR 対策に係るナレッジを提供することにより、より効果的な DRR 計画が策定されると考えられる。これを実現させるためには、今後

ONEMI が行うと考えられる地方政府への調整や支援の手法やプロセスをナレッジとして蓄積し、地方政府の人材育成に生かしていくことが期待される。また、その人材育成の手法もナレッジとして蓄積することにより、チリ全土において DRR の普及が推進される。