

**ブラジル国
統合自然災害リスク管理国家戦略強化
プロジェクト
中間レビュー調査報告書**

平成 28 年 3 月
(2016 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環境
JR
16-151

**ブラジル国
統合自然災害リスク管理国家戦略強化
プロジェクト
中間レビュー調査報告書**

平成 28 年 3 月
(2016 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

目 次

プロジェクト位置図	
写 真	
略 語 表	
中間レビュー調査結果要約表（和文）	i
中間レビュー調査結果要約表（英文）	vii
第1章 中間レビュー調査の概要	1
1-1 背景	1
1-2 中間レビュー調査の目的	2
1-3 プロジェクトの概要	2
1-4 中間レビュー調査団の構成	3
1-5 調査日程	3
1-6 中間レビュー調査の手法	4
第2章 プロジェクトの進捗	5
2-1 投入実績	5
2-1-1 ブラジル側人員の配置	5
2-1-2 プロジェクトへの設備・施設の提供	6
2-1-3 プロジェクト活動予算	6
2-1-4 専門家の派遣	6
2-1-5 資機材供与	7
2-1-6 本邦研修	7
2-1-7 現地活動費	7
2-2 各成果における活動実績	7
2-3 プロジェクト目標の達成見込み	9
2-4 実施プロセス	10
第3章 評価5項目によるレビュー	11
3-1 妥当性	11
3-2 有効性	12
3-3 効率性	13
3-4 インパクト	14
3-5 持続性	15
第4章 中間レビュー調査の結果	17
4-1 評価5項目に関する結論	17
4-2 提言	17

付属資料

1. 中間レビュー調査の日程
2. 面談者リスト
3. ブラジル側人員の配置
4. 専門家の派遣実績
5. 本邦研修
6. 現地活動費
7. 5項目に基づく評価グリッド
8. 面談記録（2016年2月22日～3月12日）
9. MINUTES OF MEETINGS



プロジェクト位置図

写 真



2/29 サンタカタリーナ州市民防衛局の全景



3/1 サンタカタリーナ州ブルメナウ市(パイロット事業を実施する3市のうちの1つ)市庁舎



3/1 ブルメナウ市の都市拡張計画にかかるパイロット事業想定地域(サンタヒータ地区)



3/12 リオデジャネイロ州ノバフリブルゴ市の土砂災害発生地域の視察



3/12 リオデジャネイロ州ペトロポリス市の土砂災害発生地域の視察



3/14 中間レビュー調査結果の報告及び調査議事録(M/M)署名を含む第4回合同調整委員会(JCC)の様子

略 語 表

ABC	Agencia Brasileira de Cooperacao (Brazilian Cooperation Agency)	ブラジル国際協力庁
ABGE	Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental (Brazilian Association of Engineering and Environmental Geology)	ブラジル技術・環境地質学協会
CEMADEN	Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais (National Center for Monitoring and Warnings of Natural Disasters) MCTI	国家自然災害モニタリング・警報センター
CEMADEN-RJ	Centro Estadual de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais, Rio de Janeiro (State Center for Monitoring and Warnings of Natural Disasters)	リオデジャネイロ州自然災害モニタリング・警報センター
CENAD	Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres (Risk and Disaster Management National Center) SEDEC, MI	全国災害リスク管理センター
CESTAD	Centro Estadual de Administração de Desastres (State Center for Disaster Administration)	リオデジャネイロ州災害管理センター
CPRM	Serviço Geológico do Brasil (Companhia de Pesquisas em Recursos Minerais) (Geological Survey of Brazil) MME	ブラジル地質サービス
DAFUPR	Departamento de Assuntos Fundiarios Urbanos e Prevecao de Riscos (Department of Land, Urbanization and Risk Prevention)	都市・土地所有問題・リスク予防部
DEAP	Departamento de Politicas de Acessibilidad e Planejamento Urbano (Department of Accessibility Policies and Urban Planning)	アクセシビリティ政策・都市計画部
DRM	Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro Geological Service)	リオデジャネイロ州地質サービス
DRR	Department of Rehabilitation and Reconstruction, MI	復旧・復興部
ESDEC	Escola de Defesa Civil Estado do Rio de Janeiro (Civil Defense School, State of Rio de Janeiro)	リオデジャネイロ州市民防衛学校
FUNCAP	Fundo Nacional para Calamidades Publicas, Proteção e Defesa Civil (National Fund for Public Calamities, Protection and Civil Defense)	国家市民防衛・公共災害基金
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
IG-SP	Instituto Geológico de São Paulo (Geological Institute of San Paulo)	サンパウロ州地質学研究所
IPT	Instituto de Pesquisas Tecnológicas (Technological Research Institute)	サンパウロ州技術研究所
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
JOWG	Joint Operational Working Group	合同運営ワーキンググループ
JTWG	Joint Tactical Working Group	合同戦略ワーキンググループ
MCidades	Ministério das Cidades (Ministry of Cities)	都市省
MCTI	Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (Ministry of Science, Technology and Innovation)	科学技術革新省
MI	Ministério da Integração Nacional (Ministry of National Integration)	国家統合省

Mineropar	Serviço Geológico do Paraná (Parana Geological Survey)	パラナ州地質サービス
MLIT	Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism	国土交通省
M/M	Minutes of Meetings	協議議事録
MME	Ministério de Minas e Energia (Ministry of Mines and Energy)	鉱山エネルギー省
MoU	Memorandum of Understanding	覚書
MPOG	Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (Ministry of Planning, Budget and Management)	計画予算管理省
MRE	Ministério das Relações Exteriores (Ministry of Foreign Affairs)	外務省
OECD-DAC	Organization for Economic Co-operation and Development – Development Assistance Committee	経済協力開発機構開発援助委員会
PDM	Project Design Matrix	プロジェクト・デザイン・マトリクス
PLANCON	Plano de Contingência (Contingency Plan)	緊急対応計画
PMRR	Planos Municipais de Redução de Riscos (Municipal Plan for Risk Reduction)	市町村災害リスク軽減計画
PO	Plan of Operation	活動計画
PPA	Plano Plurianual (Multi-Year Plan)	多年度計画
R/D	Record of Discussion	討議議事録
RJ	Rio de Janeiro State	リオデジャネイロ州
S2ID	Sistema Integrado de Informações sobre Desastres (Integrated Disaster Information System)	災害情報統合システム
SC	Santa Catarina State	サンタカタリーナ州
SEDEC	Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil (National Secretariat for Protection and Civil Defense) MI	国家市民防衛局
SINPDEC	Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil (National Protection and Civil Defense System)	国家市民防衛・保護システム
SNAPU	Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos, Mcidades (National Secretariat of Accessibility and Urban Programs) MCidades	アクセシビリティ・都市プログラム局
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco (Federal University of Pernambuco)	ベルナンブーコ連邦大学
URBEL	Companhia Urbanizadora de Belo Horizonte (Urbanization Company of Belo Horizonte)	ミナスジェライス州ベロオリゾンテ市都市計画局

中間レビュー調査結果要約表

1. 案件の概要	
国名：ブラジル連邦共和国	案件名：ブラジル国 統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト
分野：防災	
所轄部署：国際協力機構（JICA）地球環境部防災第1チーム	協力形態：技術協力プロジェクト
協力期間：2013年7月～2017年7月	協力金額：約11億円（4年間）
日本側協力機関：国土交通省	先方実施機関：都市省（MCidades）、国家統合省（MI）、科学技術革新省（MCTI）、鉱山エネルギー省（MME）
1-1 協力の背景と概要	
<p>近年成長著しいブラジル国において、急速に都市化が進んでおり、災害リスクが高いエリアにも人々の居住エリアが拡大している。併せて、気候変動に伴う豪雨も頻発しており、2011年1月には、リオデジャネイロ州で豪雨による土砂災害とフラッシュフラッドが発生し、行方不明者約400名、死者は900名を超え、約2万人が家を失うというブラジル史上最大の災害が発生した。</p> <p>こうした中ブラジル政府は、国家開発計画に位置付けられる「多年度計画（PPA 2012-2015）」に初めて防災の視点を組み入れた「災害リスク管理・対応プログラム」を策定した。同プログラムでは、洪水氾濫、フラッシュフラッド、地滑り、干ばつを対象として、①脆弱な地域のリスクマッピング、②予警報システムの構築、③災害リスクを考慮した都市拡張計画の策定、④排水対策、洪水対策、土砂災害対策等の防災インフラの整備等の様々な施策を含んでいる。ブラジル政府は、同プログラムに基づく防災体制強化のため、降雨予測と観測の強化を目的として2011年12月にMCTIに国家自然災害モニタリング・警報センター（CEMADEN）を、また災害リスク評価、災害対応を目的として2012年8月にはMIに全国災害リスク管理センター（CENAD）を創設した。これらの災害リスク評価に基づき、MCidadesは、都市拡張計画の策定主体である市に対して、災害リスクを考慮した土地利用基準を示すことが求められている。</p> <p>こうした背景から、ブラジル国政府は、主として土砂災害に係るリスクエリアの評価、都市拡張計画、復旧復興及び予警報システムの構築等、非構造物対策を中心とした技術協力を、災害国であり世界的に卓越した技術を有している我が国に要請し、JICAは2013年7月から4年間の計画で本技術協力プロジェクトを開始した。</p> <p>本プロジェクトは、全体として調査フェーズ、マニュアル策定フェーズ、パイロット活動フェーズ、まとめフェーズの4つに分かれており、当初の活動計画（PO）からの遅れはあるものの、今般、2つ目のフェーズの成果である4分野のマニュアル（案）が2016年3月にまとまることを受け、これまでのプロジェクトの進捗、今後の課題、活動方針、協力枠組み等を確認・協議することを目的に中間レビュー調査を実施することとなった。</p>	
1-2 協力内容	
1) 上位目標	
リスク評価に基づく非構造物対策により、土砂災害リスクが軽減される。	
2) プロジェクト目標	
リスク評価・リスクマップに基づき、都市計画案の作成、災害予警報体制及び災害観測・予測システムが構築される。	
3) 成果	
1. 土砂災害のハザード特定、脆弱性分析、リスク評価・マッピングを含むリスク評価能力が向上する。（リスク評価・マッピング）	
2. 土砂災害のリスク評価を踏まえた都市拡張計画及び災害予防・復旧・復興計画策定と実施の能力が向上する。（都市拡張計画）	
3. 早期警報発令、リスク情報発信及び災害データ収集のプロトコルを改善する。（予警報プロトコル）	
4. 土砂災害軽減のための監視、予報システムが改善される。（予測・監視システム）	

4) 投入（中間レビュー調査時点）
 （日本側）専門家派遣：2013年7月より現時点まで5名の長期専門家、2組のコンサルタントチーム（それぞれ10名および11名で構成）、8名の短期専門家
 資機材供与：現在使用中のラップトップ、レーザー距離計等は今後供与される予定
 本邦研修：2014～2015年で5回実施され、これまで計71名が参加
 現地活動費：2013年7月～2016年2月で約77百万円（通訳・翻訳者の雇用、交通費等）
 （ブラジル側）職員の配置：MCidadesよりプロジェクト・ダイレクター、MCidades、MI、MCTI、MMEよりプロジェクト・マネジャー及び共同マネジャーの任命、2016年3月時点でこれら連邦4機関から約60名の職員、さらにパイロット事業を実施する市（ブルメナウ、ノバフリブルゴ、ペトロポリス）および州（サンタカタリーナ、リオデジャネイロ）からの約40名の職員がプロジェクトに参加。
 プロジェクト活動予算：プロジェクトを実施する連邦4機関が、日本側プロジェクトチームの執務スペース確保に係る費用、ブラジル側職員及び日本側短期専門家の国内旅費等を負担

2. 中間レビュー調査団の概要

調査団構成	1. 大槻 英治 2. 相馬 厚 3. 酒谷 幸彦 4. 奥田 浩之	JICA 地球環境部 防災グループ JICA 地球環境部 防災グループ 防災第1チーム 国土交通省 水管理・国土保全局 砂防部保全課 合同会社適材適所
-------	---	--

調査期間	2016年2月23日～2016年3月15日	調査種類：中間レビュー調査
------	-----------------------	---------------

3. 進捗の確認

3-1 各成果における活動実績

これまでのプロジェクトの活動の中心は、技術会議の開催を通じたマニュアル（案）作成と3市におけるパイロット事業の準備である。2016年3月現在、プロジェクトは4分野のマニュアル（案）の取りまとめをほぼ終えるところである。

成果	マニュアル	技術会議の開催	担当機関
（成果1） リスク評価・マッピング	1) <u>土砂災害に対するリスク評価・マッピングマニュアル</u> ・土砂災害実態調査	1) ワークショップ（2014年4月15日） 2) 技術会議（2014年4月16日） 3) 第3回（2014年8月7～8日） 4) 第4回（2015年3月11～12日） 5) 第5回（2015年8月25～26日） 6) 第6回（2015年12月8～9日） 7) 第7回（2016年2月16～17日）	CPRM（ブラジル地質サービス）- MME
（成果2） 都市拡張計画	2) <u>都市拡張のための土砂災害リスク管理マニュアル</u>	1) 都市計画セミナー（2013年11月） 2) 第2回（2014年6月11日） 3) 第3回（2014年8月4～5日） 4) 第4回（2015年8月6～7日） 5) 第5回（2015年11月26～27日） 6) 第6回（2016年3月1～2日）	SNAPU（アクセシビリティ・都市プログラム局）- MCidades
	3) <u>予防復旧マニュアル</u> （土石流対策および斜面崩壊対策）	1) 第1回（2014年11月19日） 2) 第2回（2015年8月4～5日） 3) 第3回（2015年11月24～25日） 4) 第4回（2016年3月3～4日）	SNAPU - MCidades および DRR（復旧復興部）- MI
（成果3） 早期警戒警報 プロトコル	4) <u>早期警戒警報雨量基準マニュアル</u> （予警報プロトコル及び雨量基準設定） ・災害データ蓄積体制調査	1) 第1回（2014年2月12～13日） 2) 第2回（2014年6月9～10日） 3) 第3回（2014年8月12～14日） 4)～5) → 成果4 6) 第6回（2015年7月7～8日） 7) 第7回（2015年12月16～17日） 8) 第8回（2016年2月23～24日）	CEMADEN - MCTI および CENAD - MI

(成果 4) 予測監視システム	1)~3) → 成果 3 4) 第 4 回 (2014 年 9 月 30 日) 5) 第 5 回 (2014 年 10 月 21 日) 6)~8) → 成果 3	CEMADEN - MCTI
--------------------	---	----------------

これら 4 分野のマニュアル (案) の作成に向けて、防災に係る基礎調査 (2014 年 2 月~2015 年 3 月) および追加で 2 つの災害実態調査 (2015 年 5 月~2016 年 3 月) が、日本側コンサルタントチームにより実施された。

3-2 プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクトは、1) 調査フェーズ、2) マニュアル策定フェーズ、3) パイロット事業及びマニュアル改訂フェーズ、4) 結論/提言フェーズ、の 4 フェーズに分けて実施されている。

上述の通り、プロジェクトは 2016 年 3 月末で 4 分野のマニュアル (案) を取りまとめて、マニュアル策定フェーズを終了する予定である。2017 年 7 月にプロジェクトを終了する現在のスケジュールでは、今後の残り 16 ヶ月間で、パイロット事業を実施するとともにマニュアル (案) を改訂し、結論/提言フェーズまで終了することが求められる。しかし、残り期間でプロジェクトが全ての活動を終了できるかどうかについては、1) パイロット事業は分野間で相互の連携を保ちつつ順序立てて実施する必要があること、2) 2016 年 10 月に実施される市長選挙によりパイロット事業も影響を受けると予想されること、3) 予警報システムの試験運用に向けては雨季 (11 月~3 月) の確保が必要なこと、の 3 点を考慮すると、効率的な活動実施を進めつつ更に現時点で残りの活動・スケジュールを検証して適切な調整を行うことが適切であると考えられる。所定の期間内でプロジェクト目標が達成され事業効果が発現する着実なプロジェクトの終了に向けて、現時点で残り期間の活動・スケジュールを詳細に見直して、それらをプロジェクト・デザイン・マトリクス (PDM) 及び PO に反映することが求められる。

4. 評価 5 項目の概要

4-1 妥当性

プロジェクトの妥当性は高い。

- 1) ブラジルにおける自然災害リスク管理のための政策・制度は、2013 年 7 月のプロジェクト開始以後で大きな変更はなく、プロジェクトの妥当性は引き続き高い。プロジェクトの活動は、法律第 12608 号及び法律第 12340 号などの関連法に沿っており、さらに 2015 年 12 月に決定された「多年度計画 (PPA 2016-2019)」に含まれる「プログラム 2040 - 災害リスク管理」に掲げられた 5 つの目標の、担当機関による達成を支援するものである。
- 2) プロジェクトの内容は、実施機関 (MCidades、MI、CEMADEN、CPRM) のマנדートに含まれ、プロジェクトの活動は各機関のニーズ及び期待に合致している。
- 3) 本プロジェクトは、日本の協力方針である「開発協力大綱 (2015 年 2 月閣議決定)」、対ブラジル国別援助方針 (2014 年 4 月) と整合しており、さらに 2015 年 3 月 18 日に採択された「仙台防災枠組 (2015-2030)」のもと、日本は国際社会における防災協力の一層の推進を約束している。

4-2 有効性

プロジェクトの有効性は高い。

- 1) プロジェクト活動は着実に進展しており、現在の実施体制のもとプロジェクト後半で所定の 4 つの成果を出していくことにより、プロジェクト目標は達成されると見込まれることから、プロジェクトの有効性は高いと判断される。しかし残りの活動期間が 2017 年 7 月までの 16 ヶ月間であることから、事業効果が発現しプロジェクト目標が達成されるよう、プロジェクトは残りの活動を詳細に検証してスケジュールや活動内容において必要な調整を行うことが求められる。
- 2) 4 分野のマニュアル (案) の作成に当たっては、その技術的内容の有効性・統一性を確保すべく、技術会議の中および技術会議の間で、実施機関間の連携・調整が図られるよう特別な努力が払われた。例えば、技術用語や技術的内容の 4 分野のマニュアル間での統一を図るため、連邦 4 機関が参加しての「論争調整会議」が定期的開催された。これらマニュアル (案) は、パイロット事業における実際のマニュアル (案) 利用と、そこからのフィードバックを踏まえて改訂される予定である。

<p>3) パイロット事業の実施に向けたプロジェクトの支援については、パイロット事業を実施する市（ブルメナウ、ノバフリブルゴ、ペトロポリス）の 4 分野における現状と能力がそれぞれ異なることに留意して実施する必要がある。これまで、パイロット事業の準備と内容合意については、各市において合同検討委員会が開催されてきており（2016 年 1 月 26-27 日ノバフリブルゴ市、2016 年 2 月 2-4 日ブルメナウ市、2 月 18-19 日ペトロポリス市）、引き続き、連邦機関・州政府を交えて会議・研修等により支援する必要がある。</p>
<p>4-3 効率性 プロジェクトの効率性は中程度である。</p> <p>1) プロジェクトの効率性は中程度と判断されたが、これは主にプロジェクトの最初の 2 フェーズにおいて、調達の遅れ等を含む諸事情から当初計画より遅れが見られたためである。このため、残り 16 ヶ月間でのパイロット事業及びマニュアル改訂フェーズ、結論／提言フェーズの実施に向けては、プロジェクト効果・目標の十分な発現・達成のため、現時点においてプロジェクトの残りの活動、計画、スケジュールを見直して修正を検討することが適切であると判断される。</p> <p>2) ブラジル側人員の配置、日本側専門家の派遣、現地活動費、本邦研修といったプロジェクトの投入は、全体的には、これまで適切かつ効率的に管理されてきた。特に効果が高かった投入として確認できたのは本邦研修である。同じ研修コースの参加者は、研修参加後は異なる省庁間であっても容易に連絡を取るようになり、プロジェクトにおける技術会議の開催やマニュアルの内容検討に関する調整において中心的な役割を果たすようになった。</p> <p>3) プロジェクト参加者間のコミュニケーションについては、プロジェクトの実施過程で顕著な向上があった。この点に関連してさらに、今後、パイロット事業を支援するにあたり特に州政府とのコミュニケーション・参加を促進すること、途中からプロジェクトに参加することとなったブラジル側職員（例えば前任者の人事異動に伴う後任など）についてもプロジェクトへの積極的な参加を促すこと、の 2 点が留意事項として認められた。</p>
<p>4-4 インパクト プロジェクトのインパクトは高い。</p> <p>1) プロジェクトの正のインパクトとして重要な上位目標の達成に向けた活動の進展については、今後 3 市のパイロット事業実施を通してプロジェクトの後半に顕在化してくることが期待される。</p> <p>2) プロジェクトの実施過程において、連邦 4 機関間の調整・連携が著しく向上し、プロジェクトがもたらした最大のインパクトであるとして、プロジェクト関係者から非常に高い評価の声があった。調整・連携の例としては、PPA（2016-2019）における「プログラム 2040 – 災害リスク管理」の策定が挙げられる。プログラム 2040 は、災害リスク管理に向けて連邦・州・市の機関間での統合された行動や調整された管理の重要性を強調している。MCidadesによると、「プログラム 2040 – 災害リスク管理」の内容はプロジェクトの中で行われた議論が直接に反映されており、連邦 4 機関と、計画予算管理省（MPOG）の調整・連携のもと作成された。</p> <p>3) 同様にプロジェクトの実施過程において、1) ペトロポリス市では、本邦研修参加者の努力により防災オペレーションセンターが設置された、2) ノバフリブルゴ市ではリスク評価・マッピングのための新規職員（地質学）の採用手続きが進んでいる、3) サンタカタリーナ州市民防衛局の戦略計画が作成中である、などパイロット事業を実施する市政府および支援する州政府で体制強化が進んでいる。</p> <p>4) プロジェクトにおいて策定される早期警戒警報雨量基準マニュアルに加えて、CEMADEN と CENAD は、それぞれ独自に土砂災害早期警戒警報のための人材育成研修マニュアル、土砂災害のための自主避難マニュアルを作成中である。</p>
<p>4-5 自立発展性 プロジェクトの持続性については、現時点ではまだ評価する段階ではないものの、制度・組織、技術、人材、予算の観点からみた現時点の状況は以下の通りである。</p> <p>1) ブラジル国内の防災に関する政策は、プロジェクト成果・便益の持続と発展に向けて適し</p>

たものとなっている。プロジェクトの実施過程で顕著に改善した4省庁間の連携は、「プログラム2040 - 災害リスク管理」において連邦・州・市の機関間の統合された行動や調整された管理が明記されていることから、プロジェクト終了後も継続することが見込まれる。現時点では、災害リスク管理に関する大きな政策変化は、連邦政府レベルでは予見されない。一方、連邦省庁の組織体制については、現在、省庁再編を伴う行政改革が検討されており、その影響が本プロジェクトを実施する連邦4機関にも及ぶ懸念がある。

- 2) 技術的、人材的な観点からは、プロジェクトの持続性は高いと見込まれる。4分野のマニュアル（案）は技術会議を通して作成され、プロジェクト終了後も技術会議が継続されることでマニュアルも適宜更新されていくことが期待される。プロジェクト終了後を見通して技術会議の継続を担保するための連邦4機関間の追加的な合意は、PPA（2016-2019）で連邦4機関間の連携が明記されていることから、現時点では検討されていない。また、日本側チームが各機関に分散して執務スペースを確保しブラジル側職員と共に業務を進めることで技術移転が行われ、人材の能力強化が図られてきた。
- 3) 予算の観点から持続性の見込みを判断するのは現時点では困難である。PPA（2016-2019）「プログラム2040」には、2016-2019年に割り当てられる予算額が示されており、それが2019年までの単年度予算に反映されることになる。しかし年度ごとの予算については、より一般的なブラジルの政治、社会・経済状況と、開発課題の中で防災に与えられる優先順位に大きく左右される。

4-6 プロジェクトの効果発現を促進・阻害した主な要因

1) 促進要因

本邦研修参加者が、プロジェクトにおける技術会議の開催やマニュアルの内容検討に関する調整において中心的な役割を果たすようになり、プロジェクトの大きな促進要因となった。

2) 阻害要因

阻害要因として最も頻繁に言及のあったのが、防災に関連する技術および用語の、日本語とポルトガル語の間の翻訳・通訳の難しさである。プロジェクトは、関係する技術用語の用語集を作成するとともに、特定の用語の使用について整理・統一するための「論争調整会議」を開催してこの課題に対処してきた。また、必要により4分野のマニュアル（案）を外外部有識者にレビューしてもらうことも検討している。

5. レビュー調査結果の要約

5-1 結論

プロジェクトは、ブラジルの防災政策と引き続き整合しており、特にPPA（2016-2019）の「プログラム2040 - 災害リスク管理」の実施に貢献するものであることから、その妥当性は高い。プロジェクトは着実に活動を進めており、所定の4つの成果を出すことでプロジェクト目標の達成が見込めることから、プロジェクトの有効性は高いと判断される。プロジェクトの効率性は中程度と判断されたが、これは2017年7月までの残りの期間でプロジェクトの活動が終了するかどうかの懸念があり、残りの活動・計画・スケジュールを見直して必要な修正を行う必要があるためである。プロジェクトの実施過程において連邦4機関間の連携が著しく向上しており、プロジェクトは既に大きなインパクトを及ぼしている。プロジェクトの持続性については、現時点ではまだ判断する段階には至っていないものの、技術、人材の観点からは、プロジェクト便益・成果の持続性は高いと見込まれる。

5-2 提言

1) PDM 及び PO の改訂

現時点の計画では2017年7月までの残り16ヶ月間でパイロット事業及びマニュアル改訂フェーズ、結論／提言フェーズを終了させることになるが、プロジェクトは残りの活動・計画・スケジュールを見直して、プロジェクトの効果が発現し目標が達成できるよう現実的で適切な修正を行う必要がある。これに基づいて作成したPDMおよびPOの改訂ドラフトについては、合同調整委員会（JCC）で承認される必要がある。

2) メンバーリストの確認と、メンバーの継続的関与の向上

プロジェクト実施に携わるブラジル側人員の数は 100 名を超えたが、メンバーリストは人事異動の結果を反映して途中からプロジェクトに加わった後任者等も漏れなく含むよう、定期的に更新する必要がある。また、こうして途中からプロジェクトに参加することになった職員に対するプロジェクトへの適切な導入を検討する必要がある。

3) マニュアルの内容の継続的な向上

作成された 4 分野のマニュアル（案）については、パイロット事業からのフィードバックに加えて、技術的内容や技術用語の精度向上のため、必要に応じて関連分野の外部有識者（学識経験者や研究者など）によるレビュー導入を検討すること。また、マニュアルの想定される利用者（主に連邦政府、州、市の防災関係の職員）には能力に幅があることから、これらのマニュアルは利用しやすく配布後に広く参照されるような十分な配慮を行うこと。

4) マニュアルの公式化

作成されたマニュアルが、災害関連工事にかかる予算の申請／移管プロセス、都市エリアの開発規制、避難警報発令などの業務において利用者に公式な文書として参照されるよう、これらのマニュアルの公式化のプロセスを現時点から検討しておく必要がある。

5) パイロット事業を行う市への支援体制

パイロット事業を行う 3 市の状況・能力に差があることから、これらの市を効果的に支援する適切な体制を整える必要がある。この体制は、連邦 4 機関がマニュアル作成のために連邦レベルで開催してきたプロジェクトの技術会議と比べて、よりパイロット市に近いものとなる。またパイロット事業の実施は、PPA（2016-2019）の「プログラム 2040 - 災害リスク管理」にも沿った措置となる。

Mid-term Review Summary Sheet

1 Outline of the Project	
Country: Federative Republic of Brazil	Project Title: The Project for Strengthening National Strategy of Integrated Natural Disaster Risk Management
Thematic Area: Disaster Management	
Division in Charge: Disaster Risk Reduction Team 1, Global Environment Department, JICA	Cooperation Scheme: Technical Cooperation
	Total Cost: 1.1 billion yen (4 years)
Project Period: July 2013– July 2017	Counterpart Agency: Ministry of Cities (MCidades), Ministry of National Integration (MI), Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI), and Ministry of Mines and Energy (MME)
Supporting Organization in Japan: Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism (MLIT)	
1.1 Background of the Project	
<p>In Brazil, various types of disasters have occurred. Influential disasters in urban areas are flood, flash flood, debris flow, landslide, and slope failure. The change of natural phenomena due to climate change, urban development without considering disaster risk, a lack of solid civil defense system, and a lack of consolidated forecasting and warning system has been considered as the major issues.</p> <p>In response to such a situation, the government of Brazil (GOB) decided to incorporate a “Disaster Risk Management and Response Program” to the Multi-Year Plan (PPA 2012-2015). The Program contains a variety of measures such as the mapping of disaster-risk areas, establishment of early warning system, formulation of guidelines for disaster management, monitoring of land development, enhancement of infrastructures, relocation of residents, river improvements, and strengthening of disaster response system.</p> <p>Then, GOB requested the government of Japan (GOJ) for the following technical cooperation to effectively and efficiently implement the Program:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Develop urban expansion planning and management tools, 2) Develop standardized procedures for evaluation and mapping of water and sediment related disaster risks, 3) Formulate guidelines for state and municipal authorities to establish disaster response protocols, 4) Develop methodologies and procedures to issue alerts of landslides and debris flows, and 5) Improve national system of monitoring and warning of natural disasters. <p>With this background, the Record of Discussions (R/D) was signed on June 10, 2013 on <i>the Project for Strengthening National Strategy of Integrated Natural Disaster Risk Management</i> (hereinafter referred to as “the Project”) between Brazilian authorities and Japan International Cooperation Agency (JICA). The Project began in 31 July 2013 at the arrival of a Japanese expert in Brazil.</p> <p>In February-March 2016, at the half-way point of its cooperation term, the Project is required to undergo the Mid-term review in accordance with the Article IV of the signed R/D.</p>	
1.2 Project Overview	
<ol style="list-style-type: none"> 1) Overall Goal Sediment disaster risk is reduced according to nonstructural measures based on risk assessment. 2) Project Purpose Disaster management cycles, which consist of urban expansion plan, protocol of early warning, and forecast and monitoring and prediction, are established based on risk assessment and risk mapping. 3) Output <ol style="list-style-type: none"> (1) Strengthen capacity of risk assessment on sediment disaster including hazard identification, vulnerability analysis, and risk evaluation and mapping. (<u>Risk assessment and mapping</u>) (2) Strengthen capacity of planning and implementation of risk reduction measures for 	

sediment disaster. (Urban expansion planning)

(3) Improve protocol of early warning, disseminating risk information and methodology of collecting disaster data. (Protocol of early warning)

(4) Improve system of monitoring and prediction for sediment disaster mitigation. (System of monitoring and prevention)

4) Inputs (at the time of Mid-term Review)

(Japanese Side)

Dispatch of Expert: 5 long-term experts, 2 consultant teams (consisting of 10 and 11 member), and 8 short-term experts.

Provision of equipment: equipment such as laptop and laser printer are to be handed over at the end of the Project.

Training in Japan: 5 training courses have been held in 2014 and 2015, participated by 71 Brazilian personnel

Local activity cost: total 77 million yen (Jul 2013 - Feb 2016) for hiring interpreter/translator, travel expenses, etc.

(Brazilian Side)

Counterpart: Project Director is assigned from MCidades. Project Managers and Co-managers are assigned from MCidades, MI, MCTI and MME. Total 60 staff from the 4 federal agencies and 40 staff from cities (Blumenau, Nova Friburgo, Petropolis) and states (Santa Catarina, Rio de Janeiro) which will conduct pilot project, are involved in the Project.

Counterpart Budget: Implementing organizations have covered project operational expenses, which include domestic travel expenses, meeting, and miscellaneous incurred both by Brazilian personnel and Japanese experts.

2 Mid-term Review Team

Member of the Review Team	Mr. OTSUKI Eiji	Senior Advisor to the Director General, Global Environment Department, JICA
	Mr. SOMA Atsushi	Deputy Director, Disaster Risk Reduction Team 1, Disaster Risk Reduction Group, Global Environment Department, JICA
	Mr. SAKATANI Yukihiro	Director for Sabo Facilities Evaluation Analysis, Land Conservation Division, Sabo Department, Water and Disaster Management Bureau, MLIT
	Mr. Hiroyuki OKUDA	Tekizaitekisho, LLC

Review Period	23 February – 15 March 2016	Type of Evaluation: Mid-term Review
----------------------	-----------------------------	--

3 Project Performance

3.1 Achievements of Outputs

Activities of the Project to date, mainly conducting a series of technical meetings for the development of manuals and preparation of pilot projects, is summarized as follows. At present, the Project has almost finalized the four manuals. The last technical meetings scheduled were held in February and March 2016, inputs in which are planned to be reflected in each manual for finalization by the end of March.

Output	Deliverables (Manuals)	Technical Meeting	Agencies
(Output 1) Risk assessment and mapping	1) <u>Risk Evaluation and Mapping Manual to Sediment Disaster</u> • Survey on Actual Situation of Sediment Disaster	1) Workshop (15 Apr 2014) 2) Technical Meeting (16 Apr 2014) 3) 3 rd (7-8 Aug 2014) 4) 4 th (11-12 Mar 2015) 5) 5 th (25-26 Aug 2015) 6) 6 th (8-9 Dec 2015) 7) 7 th Technical Meeting (16-17 Feb 2016)	CPRM (Geological Survey of Brazil) - MME

(Output 2) Urban expansion Planning	2) <u>Urban Expansion Planning Manual with a view to Sediment Disaster Risk Management</u>	1) Seminar on Urban Expansion Planning (27-28 Nov 2013) 2) 2 nd (11 June 2014) 3) 3 rd (4-5 Aug 2014) 4) 4 th (6-7 Aug 2015) 5) 5 th (26-27 Nov 2015) 6) 6 th Technical Meeting (1-2 Mar 2016)	SNAPU (National Secretariat of Accessibility and Urban Programs) - MCidades
	3) <u>Prevention and Rehabilitation Manual</u> (Plan preparation for countermeasure to slope rapture, and countermeasure to debris flow)	1) 1 st (19 Nov 2014) 2) 2 nd (4-5 Aug 2015) 3) 3 rd (24-25 Nov 2015) 4) 4 th Technical Meeting (3-4 Mar 2016)	SNAPU- MCidades DRR (Department of Rehabilitation and Reconstruction) - MI
(Output 3) Protocol of early warning	4) <u>Early Warning Rainfall Criteria Manual</u> (Warning protocol and establishing rainfall criteria) • Survey on Disaster Storage System and Prediction / Warning Data Collection	1) 1 st (12-13 Feb 2014) 2) 2 nd (9-10 Jun 2014) 3) 3 rd (12-14 Aug 2014) 4)~5) → Output 4 6) 6 th (7-8 Jul 2015) 7) 7 th (16-17 Dec 2015) 8) 8 th Technical Meeting (23-24 Feb 2016)	CEMADEN (National Center for Monitoring and Warnings of Natural Disasters) - MCTI CENAD (Risk and Disaster Management National Center) - MI
(Output 4) System of monitoring and prevention		1)~3) → Output 3 4) 4 th (30 Sep 2014) 5) 5 th (21 Oct 2014) 6)~8) → Output 3	

Towards developing these manuals, a basic survey (Feb 2014 – Mar 2015), and two additional surveys (May 2015 – Mar 2016) were conducted by the Japanese consultant team.

3.2 Progress Towards Attaining the Project Purpose

The Project has divided the implantation process into 4 phases; namely, 1) Survey Phase, 2) Manual Preparation Phase, 3) Pilot Project Activity and Manual Revision Phase; and 4) Conclusion/Recommendation Phase.

As summarized in the section above, the Project is finalizing the 4 manuals by the end of March 2016, thus almost finishing the Manual Preparation Phase at the time of Mid-term review. This means the pilot projects and manual revision should be completed in the next 16 months as the end of the cooperation period is set at July 2017. Whether or not the Project can complete all the activities by July 2017 requires further examination of its plan and activities due to the following: 1) sequential implantation of pilot projects requires time (selection of target sites for the urban planning and early warning system is made only after the completion of risk evaluation & mapping); 2) activities of municipalities may be affected by the mayoral election scheduled in October 2016; and 3) elaborate preparation is necessary for the early warning system to be tested by going through the rainy season. Towards the timely completion of the Project, some adjustments need to be considered in the current plan, and they should be reflected in Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO), accordingly.

4 Review Based on the 5 Criteria

4.1 Relevance

Relevance of the Project remains high.

- 1) The relevance of the Project remains high as there is no significant changes in the national policy for natural disaster risk management in Brazil after the Project started in July 2013. The Project is aligned with relevant legislation such as Law No.12608/2012 and Law 12340/2010, as well as “Program 2040 - Disaster Risk Management” in the new PPA (2016-2019), contributing to designated federal agencies achieving the five objectives set out in the Program 2040.
- 2) The Project is implemented by the four federal organizations (MCidades, MI, CEMADEN in MCTI, and CPRM in MME), and all the four organizations have affirmed during the Mid-term review that the Project is aligned with their mandates and suited to their needs/expectations.
- 3) The Project is aligned with the cooperation policy of Japan with Brazil such as *the Development*

Cooperation Charter decided by the Japanese Cabinet in February 2015, and Japan's County Assistance Policy to Brazil dated April 2014. Japan has also renewed its commitment to international cooperation on disaster risk reduction under *the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2015-2030)* adopted on 18 March 2015.

4.2 Effectiveness

Effectiveness of the Project is high.

- 1) The Project is making a steady progress in its activities, and is assessed as effective because the Project is likely to attain the Project Purpose by continuing to work on the 4 specific outputs with the current implementation arrangement. It is necessary, however, for the Project to examine the remaining activities in detail and make necessary adjustments so that it can fully achieve the purpose while the project termination is currently set at July 2017.
- 2) When developing the manuals, the Project has paid particular attention to the communication and coordination among implementing agencies in and among the technical meetings to ensure the effectiveness of the developed manuals. For example, in order to ensure the consistency among the 4 manuals such as technical contents and terminologies, "conflict resolution meeting" is regularly held participated by all the 4 implementing agencies. The manuals are expected to be revised based on their utilization in and feedback from pilot activities.
- 3) It should be noted that capacities and situations of the pilot municipalities (Blumenau, Nova Friburgo, and Petrópolis) to implement pilot projects vary in areas (i.e., risk evaluation & mapping, urban planning, prevention & rehabilitation, and early warning protocol). To prepare and agree on activities of pilot projects, examination meetings have been held in the pilot municipalities (e.g., 26-27 Jan 2016 in Nova Friburgo, 2-4 Feb 2016 in Blumenau, 18-19 Feb in Petrópolis). The municipalities continue to be supported by the Project with necessary meetings and trainings.

4.3 Efficiency

Efficiency of the Project is medium.

- 1) The efficiency of the Project to date is assessed medium mainly due to the implementation of the first two phases having taken more time than initially expected due to various reasons such as the delay of procurement. Only 16 months remains for the pilot project & manual revision phase as well as the conclusion phase. This has raised a concern whether the Project is able to complete all the planned activities by the time the Project is withdrawn in July 2017.
- 2) In general, inputs to the Project such as the assignment of Brazilian personnel, dispatch of Japanese experts, local operation budget, and training in Japan have been managed properly and efficiently. One input which was particularly effective is the training in Japan. At the training, participants from different agencies are able to connect each other and exchange views/information among themselves. It is widely mentioned that, owing to having participated in the same training course, they came to know each other and contact has become easier even though the peers are at different agencies. Coordination to organize the technical meeting and to prepare the manuals are mainly promoted by those who participated in the training.
- 3) Communication among those who are involved in the Project has been significantly enhanced in the course of project implementation. In this regard, there are two issues raised which can be addressed for further improvement. Firstly, more participation of states (namely, Santa Catarina and Rio de Janeiro) can be considered. Secondly, proper introduction to the Project may be necessary for those who join the Project in halfway (such as successors after staff transfer/reassignment).

4.4 Impact

The impact of the Project is high.

- 1) The key positive impact is the indications of progress towards achieving the Overall Goal (the goal to be attained 3 - 5 years after the Project is withdrawn.) Any indications of such progress can be expected in the 2nd half of project cooperation period through the implementation of pilot project at municipalities.
- 2) The Project has significantly promoted the coordination among the 4 implementing agencies in its process of project implantation. This is widely acclaimed as the greatest impact the Project

has already produced even before achieving the Project Purpose. Significant representation of such coordination is the development of “Program 2040 - Disaster Risk Management” in PPA (2016-2019). The program emphasizes the importance of integrated operation and coordinated management among federal/state/municipal agencies for disaster risk management. According to MCidades, this is a direct extension of discussions conducted in the Project, and the Program 2040 was developed in a coordinated manner among the implementing agencies including the Ministry of Planning, Budget and Management.

- 3) Some institutional developments have taken place at the pilot states and municipalities, including: 1) establishment of operation center at Petrópolis owing to efforts of participants in training in Japan, 2) recruitment of new staff in Nova Friburgo, and 3) preparation of development plan of the Secretariat of State Civil Defense in Santa Catarina.
- 4) In addition to the early warning rainfall criteria manual, CEMADEN and CENAD are preparing manuals on their own: human resource training manual for early warning on sediment disaster, and the volunteer shelter manual against sediment disaster, respectively.

4.5 Sustainability

It is still early to assess the prospect of sustainability, but current situation in terms of institutional, technical, human resources, and financial viewpoint is as follows.

- 1) National policy in Brazil for disaster risk management is instrumental in sustaining the project benefits. The coordination among the 4 federal agencies is expected to continue as the integrated operation and coordinated management among federal/state/municipal agencies is required in PPA (2016-2019) for disaster risk management. No significant policy changes are foreseen for disaster risk management at the federal level. As with institutional arrangements, there is a concern on the reorganization at federal level, which is currently under consideration.
- 2) Project benefits are more likely to be sustained from technical and human resource viewpoint. The manuals have been developed in the technical meeting, through which the manuals are also expected to be revised during the pilot phase and even after the Project. At present, no particular or additional agreement among federal agencies is considered to ensure the continuation of such technical meeting after the Project because such coordination is already stipulated in the PPA (2016-2019). Development of human resources is taking place through transfer of disaster management technologies while the Japanese team is working with Brazilian personnel on daily basis.
- 3) In general, it is difficult to assess the prospect of sustainability from the financial viewpoint. PPA (2016-2019) indicates the total amount (2016-2019) for the Program 2040, which is to be converted into the single-year budget until 2019. However, this largely depends on general political, socio-economic conditions in Brazil and on priority the administration will provide to disaster risk management among many development issues.

4.6 Factors that have promoted or hindered the implementation of project

- 1) Promoting factors: Participants in the training in Japan have come to take a leadership for coordination in organizing technical meetings and in preparing the manuals. This is recognized as a big promoting factor for the Project.
- 2) Hindering factors: Most frequently mentioned hindering factor is the difficulty of interpretation and translation between Portuguese and Japanese in terms of disaster-related terminologies and technologies. The Project is trying to deal with this issue by compiling a glossary of relevant technical terms, organizing conflict resolution meetings to delineate the use of certain terminologies, and, if necessary, interacting with external experts such as academics and researchers in the relevant areas.

5 Results of the Mid-term Review

5.1 Conclusion

The relevance of the Project is high as it continues to be aligned with the overall disaster management policy framework, particularly with the “Program 2040 – Disaster Risk Management” in PPA (2016-2019). The effectiveness of the Project is also high as the Project is expected to achieve the Project Purpose by delivering four specific outputs as designed in the project design matrix. The efficiency of the Project to date is assessed medium because of a concern whether or

not the Project can complete all planned activities by July 2017. This requires further examination of all remaining activities against the remaining cooperation period, and necessary adjustments in activities, plan and schedule. The Project has already produced high impact in that the coordination among the implementing federal organizations is significantly increased. It is still early to assess the prospect of sustainability. This largely depends on political and socio-economic conditions in Brazil, but it is likely that the project benefits being sustained from technical and human resource viewpoint.

5.2 Recommendations

1) Revision of PDM and PO

With the 16 months remained for pilot project implantation, manual revision and conclusion by July 2017, the Project needs to examine the remaining activities and make a viable plan towards completing project activities and achieving the Project Purpose. Any adjustments to the current PDM and PO based on such examination should be reflected in the revision of the PDM and PO. Revised drafts of PDM and PO need to be approved by JCC.

2) Confirmation of the member list and improvement of their continuous involvement

The number of Brazilian personnel involved in the Project has now increased to more than 100, and this can be helpful to ensure the continuous involvement of relevant organizations. At this moment, the member list needs to be regularly updated to reflect the staff transfer/re-assignment and to properly include successors who will join the Project in halfway. Proper introduction to the Project needs be considered for those newly participate in the Project.

3) Continuous improvement of the manuals

In addition to the feedback from pilot project, the prepared manuals can be review by external experts (such as academics and researchers) in the relevant areas so that the technical contents and terminologies can be verified in the context of Brazil. In recognition of varied capacities of users of the manuals, mainly officers in federative governments, state governments and municipalities, extra consideration can be paid for these manuals to become user-friendly and be widely referred to after dissemination.

4) Authorization of the manuals

It is recommended to consider the authorization process of these manuals so that they will be recognized as official documents by possible users. Then, these manuals may be utilized as reference in the budget requesting/transferring process, in regulating city areas development, and issuing evacuation order.

5) Support to pilot projects by the municipalities

Taking varied capacities and situation of the three municipalities into consideration, proper arrangement to effectively support the municipalities needs to be established. Such arrangement can be more municipality-oriented than the case of technical meeting which is mainly for federal agencies to develop the manuals. Successful implementation of pilot projects can be profiled as good example for coordinated operation for disaster risk management as described in PPA (2016-2019).

第1章 中間レビュー調査の概要

1-1 背景

ブラジル連邦共和国は、面積約 851 万 km²、人口約 195 百万人、一人あたり GNI 約 10,720 米ドル（世界銀行 2011 年）であり、1950 年代から急激に都市化が加速している。これまで、人口の大半が集中する都市部においても洪水、フラッシュフラッド、斜面崩壊、土石流、地すべりが発生していたが、近年は急激な発展に伴い不正土地利用による災害危険地域への居住や、危険地域への都市拡張が進んでおり、自然災害による被害が拡大している。2011 年 1 月には、リオデジャネイロ州で豪雨による土砂災害とフラッシュフラッドが発生し、行方不明者約 400 名、死者は 900 名を超え、約 2 万人が家を失うというブラジル史上最大の災害が発生した。

このような災害リスクを高めている要因は、気候変動等に起因する自然現象の変化だけではなく、都市開発の人為的圧力による都市拡張に伴い、災害リスクの高い危険地域への居住、防災インフラ（斜面崩落防止、砂防ダム等の砂防施設、河川の改修等の洪水対策施設）を考慮しない都市開発、降雨観測システム及び予警報発令システムの未発達等にある。また、これまで、災害発生後の対応に重点を置き、災害を軽減するための防災対策が行われてこなかったことも災害リスクを高めている一因である。

こうしたなかブラジル政府は、上述のリオデジャネイロ州での土砂災害を契機に、国家開発計画に位置付けられる「多年度計画（Plano Plurianual : PPA）2012-2015」に 65 の課題別プログラムの一つとして初めて防災の視点を組み入れた「災害リスク管理・対応プログラム」を策定した。同プログラムでは、洪水氾濫、フラッシュフラッド、地滑り、干ばつを対象として、①脆弱な地域のリスクマッピング、②予警報システムの構築、③災害リスクを考慮した都市拡張計画の策定、④排水対策、洪水対策、土砂災害対策等の防災インフラの整備、⑤災害危険地域の住民移転、⑥流域治水、⑦災害リスク管理体制（特に市レベル）の強化等の様々な施策を含んでいる。

ブラジル政府は、同プログラムに基づく防災体制強化のため、降雨予測と観測の強化を目的として 2011 年 12 月に科学技術革新省（Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação : MCTI）に国家自然災害モニタリング・警報センター（Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais : CEMADEN）を設立した。また、災害リスク評価、災害対応を目的として 2012 年 8 月には国家統合省（Ministério da Integração Nacional : MI）に全国災害リスク管理センター（Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres : CENAD）を創設し、MI は 2013 年までに 286 市、2014 年までに 821 市の災害リスクマップを作成することが定められた。これらの災害リスク評価に基づき、都市省（Ministério das Cidades : MCidades）は、都市拡張計画の策定主体である市に対して災害リスクを考慮した土地利用基準を示すことが求められている。また、CEMADEN が早期警報を CENAD へ伝達し、CENAD が避難等にかかる助言を含めて市へ伝達する体制が制定された。

しかし、この体制は制定されたばかりであり、CEMADEN による精緻な観測も十分ではなく、降雨に起因すると考えられる土砂災害の予測能力は向上させる必要がある。また、上記で CENAD

が実施する予定の災害リスクマップも地質や土壌雨量指数などが考慮されておらず、正確な災害リスクマップを作成するためには確かな根拠を持ったリスクの評価を実施する必要がある。さらに、MCidades が所管する土地の不正利用などを抑制する土地利用規制も法整備されていない。以上から、防災対策として必要とされる観測、予警報、リスク評価、都市計画、のそれぞれのフェーズへの包括的なアプローチが必要である。

こうした背景のもと、災害国であることから世界的に卓越した防災技術を有している我が国に対し、主として土砂災害に係るリスクエリアの評価、都市拡張計画、復旧復興及び予警報システムの構築等非構造物対策を中心とした技術協力の要請がなされ、独立行政法人国際協力機構（Japan International Cooperation Agency : JICA）は 2013 年 7 月から 4 年間の計画で本技術協力プロジェクトを開始した。

本プロジェクトは、全体として調査フェーズ、マニュアル策定フェーズ、パイロット事業フェーズ、まとめフェーズの 4 つに分かれており、当初の活動計画（Plan of Operation : PO）からの遅れがあるものの、今般、2 つ目のフェーズの成果である 4 分野のマニュアル（案）が 2016 年 3 月にまとまることを受け、これまでのプロジェクトの進捗、今後の課題、活動方針、協力枠組み等を確認・協議することを目的として、2016 年 2 月から 3 月にかけて中間レビュー調査が実施された。

1-2 中間レビュー調査の目的

中間レビュー調査の目的は次の通りである。

- 1) プロジェクトの戦略はこのままで良いか（妥当性の確認）、プロジェクト目標達成のためにアウトプットや活動の追加・修正を行う必要はないか、投入のタイミングや質は十分か等を再検証し、具体的な改善策を提言する。
- 2) プロジェクトの枠組み（プロジェクト・デザイン・マトリクス : PDM）が関係者間で十分に共有・活用されていない、方針や活動が不十分、目標が不明確といった状況にある場合は、この機会に見直しを行う。
- 3) 中間レビューの結果は、JICA とカウンターパート機関による協議・合意に基づき作成する評価レポートと協議議事録（Minutes of Meetings : M/M）にまとめる。その結果を受け、プロジェクト（及び JICA）は PDM の改訂等の見直し作業に取り組む。

1-3 プロジェクトの概要

2013 年 6 月 10 日にプロジェクトの合意議事録（Record of Discussion : R/D）が署名された。R/D には、プロジェクトのロジカル・フレームワークである PDM、および PO が添付されている。この R/D は、2014 年 5 月 6 日の第 2 回合同調整委員会（Joint Coordinating Committee : JCC）において、プロジェクト実施機関の一つとして鉱山エネルギー省（Ministério de Minas e Energia : MME）ブラジル地質サービス（Companhia de Pesquisas em Recursos Minerais : CPRM）を追加するために改訂された。最新の PDM 及び PO（2014 年 5 月 6 日付けの PDM Ver.1 及び PO Ver.3）に基づくプロジェクトの概要は以下のとおり。（添付 1）および（添付 2）

- (1) プロジェクトタイトル
ブラジル国 統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト
- (2) プロジェクト期間
2013年7月～2017年7月（48ヶ月）
- (3) 実施機関
都市省（MCidades）、国家統合省（MI）、科学技術革新省（MCTI）、鉱山エネルギー省（MME）
- (4) パイロット事業サイト
ノバフリブルゴ市及びペトロポリス市（リオデジャネイロ州）、ブルメナウ市（サンタカタリーナ州）
- (5) 上位目標
リスク評価に基づく非構造物対策により、土砂災害リスクが軽減される。
- (6) プロジェクト目標
リスク評価・リスクマップに基づき、都市計画案の作成、災害予警報体制及び災害観測・予測システムが構築される。
- (7) 成果
 1. 土砂災害のハザード特定、脆弱性分析、リスク評価・マッピングを含むリスク評価能力が向上する。（リスク評価・マッピング）
 2. 土砂災害のリスク評価を踏まえた都市拡張計画及び災害予防・復旧・復興策計画策定と実施の能力が向上する。（都市拡張計画）
 3. 早期警報発令、リスク情報発信及び災害データ収集のプロトコルを改善する。（予警報プロトコル）
 4. 土砂災害軽減のための監視、予報システムが改善される。（予測・監視システム）

1-4 中間レビュー調査団の構成

中間レビュー調査は次の団員により実施された。

氏名	担当	所属
大槻 英治	団長／総括	JICA 地球環境部防災グループ
相馬 厚	評価計画	JICA 地球環境部防災グループ防災第1チーム
酒谷 幸彦	砂防計画	国土交通省（MLIT）水管理・国土保全局砂防部保全課
奥田 浩之	評価分析	合同会社適材適所

さらに調査団には、藤川ゼリンダ、尾山佳子、新井真理子が通訳として加わった。

1-5 調査日程

中間レビュー調査の日程は添付の通り。（添付3）

1-6 中間レビュー調査の手法

中間レビュー調査は、「JICA 事業評価ガイドライン」に沿って、必要なデータ・情報を収集、整理、分析し、当初計画と活動実績、計画達成状況、評価 5 項目等の観点から、プロジェクトの実施状況を総合的に評価する。レビュー実施の際の基礎文書となるのは、プロジェクト目標、成果、活動などが記載された PDM Ver.1 および PO Ver.3 である。

調査団は、まずプロジェクトに関する既存の文献、報告書等をレビューし、次に PDM に基づき、プロジェクトの実績（投入、活動、プロジェクト目標達成に向けた進捗）および評価 5 項目に関するデータ・情報を収集・整理するための「評価グリッド」を作成した。次に評価グリッドに基づいて質問票を作成し、現地調査前にブラジル側関係者（連邦 4 機関およびパイロット事業を実施する 2 州 3 市）に配布、記入を依頼した。現地調査期間中は、質問票をもとに、プロジェクト実施に関わる専門家、ブラジル側実施機関へのインタビュー、パイロット事業を実施する州・市へのヒアリングを行った。（添付 4）

事前に配布した質問票の回収、報告書からの情報や知見、プロジェクト関係者へのインタビュー、パイロットサイトの訪問などにより得られた結果をもとに、プロジェクトの進捗を確認し、評価 5 項目の観点からレビューを行い、提言を抽出して中間レビュー調査報告書（ドラフト）に取りまとめた。

次にブラジル側のプロジェクト実施者に対して、中間レビュー調査報告書（ドラフト）の内容を説明・協議し、協議結果を反映させた。また、今後のプロジェクト活動（スコープ、スケジュール、投入）につき関係者と協議し、PDM 及び PO の改訂案（ドラフト）を作成した。

なお、JICA のプロジェクト評価では、評価における価値判断の基準として「評価 5 項目」が採用されている。評価 5 項目は、1991 年に経済協力開発機構開発援助委員会（Organization for Economic Co-operation and Development – Development Assistance Committee : OECD-DAC）で提唱された開発援助の評価基準であり、次の 5 項目からなる。

項目	評価の主な視点
妥当性	相手国やターゲットグループの政策・方針、優先度やニーズと、プロジェクトの目標・上位目標との整合性の度合い。
有効性	プロジェクト目標の達成度合いを測り、活動・成果・目標の関係など、プロジェクトが有効に組み立てられているかどうかを検証。
効率性	プロジェクトが期待する成果（アウトプット）を達成するために効果的に資源（インプット）を使っているかどうかをみる。
インパクト	上位目標への進捗度合のほか、プロジェクトによって意図的または意図せずに生じる正・負の変化を評価する。環境・貧困削減・ジェンダー等の開発指標にもたらす影響を含む。
持続性	プロジェクトによる支援が終了しても成果・便益が継続するかどうかについて、制度、技術、人材、財政の各視点からの見込み。

第2章 プロジェクトの進捗

2-1 投入実績

(ブラジル側)

2-1-1 ブラジル側人員の配置

R/Dによると、プロジェクトの実施機関および人員配置は次表の通りである。プロジェクト・ダイレクターは、プロジェクトの全体的な管理・実施に責任を持ち、プロジェクト・マネジャーはプロジェクトの日々の活動・調整に責任を持つ。同 R/D では、MCidades、MI、MCTI のほかに、ブラジル国際協力庁（Agencia Brasileira de Cooperacao : ABC）が関係省庁間の全体調整を図る関係機関として記載されている。

また、上述したとおり CPRM は 2014 年 5 月 6 日の第 2 回 JCC において R/D の変更により、主に成果 1 に関わる実施機関として追加された。MI の復旧・復興部（Department of Rehabilitation and Reconstruction : DRR）についても、2015 年 7 月から成果 2 に係る機関としてプロジェクトに参加している。

組織	プロジェクトにおける役割	担当
1 MCidades	プロジェクト・ダイレクター	アクセシビリティ・都市プログラム局（SNAPU）局長
	プロジェクト・マネジャー（成果 2）	アクセシビリティ政策・都市計画部（DEAP）及び都市・土地所有問題・リスク予防部（DAFUPR）部長
2 MI	プロジェクト・マネジャー（成果 1）	CENAD 所長
	プロジェクト・共同マネジャー（成果 2）	復旧・復興部（DRR）部長
3 MCTI	プロジェクト・マネジャー（成果 3 及び 4）	CEMADEN 所長
4 MME	プロジェクト・共同マネジャー（成果 1 及び 2）	CPRM 水文国土管理部長

2013 年 6 月に署名された R/D には、21 名（MCidades 5 名、MI 7 名、MCTI 9 名）がカウンターパートとして記載されている。その後プロジェクトを実施していく中で、プロジェクトへの関与の程度は違うものの、連邦 4 機関からのプロジェクトへの参加者は 60 名に増加した。さらに、パイロット市（ブルメナウ、ノバフリブルゴ、ペトロポリス）、およびそれを支援する州政府（サンタカタリーナ、リオデジャネイロ）から 42 名の職員がプロジェクトに参加している。これら 100 名を超えるブラジル側プロジェクト参加者の名簿（2016 年 3 月時点）については、職員の人事異動を反映したアップデートを行う必要はあるものの、全体的にプロジェクトに積極的に関わっているカウンターパートの数は顕著に増加している。（添付 5）

組織	2016 年 3 月時点でプロジェクト参加者の数
1 MCidades	14 名（SNAPU 14 名）
2 MI	15 名（CENAD 8 名、DRR 4 名、リオデジャネイロ地域代表 1 名、市民防衛 1 名、災害リスク軽減 1 名）
3 MCTI	18 名（次官、CEMADEN 17 名）

4	MME	13名 (CPRM 13名)
5	ブルメナウ市	11名 (市長、市民防衛局、公共事業局、都市計画局)
6	ノバフリブルゴ市	8名 (市長、市民防衛局、公共事業局、持続可能な都市開発・環境局)
7	ペトロポリス市	9名 (市長、市民防衛局、公共事業局、住宅局、計画・経済開発局)
8	サンタカタリーナ州	6名 (市民防衛局、計画局)
9	リオデジャネイロ州	8名 (市民防衛局、公共事業局、計画管理局、リオデジャネイロ州自然災害モニタリング・警報センター (CEMADEN-RJ)、リオデジャネイロ州地質サービス (DRM)、リオデジャネイロ州市民防衛学校 (ESDEC))

2-1-2 プロジェクトへの設備・施設の提供

MCidades では、3名の長期専門家、4名のコンサルタントチーム、6名の現地職員（翻訳者、通訳、アシスタント）から成る日本側チームがプロジェクトの日常業務を行っている。MCidades はこの日本側チームに対し、オフィス家具やインターネット接続等の必要な設備とともに執務スペースを提供している。また、CPRM、CEMADEN、CENAD においても、それぞれコンサルタントチームの2名、3名、2名が現地スタッフ（通訳、翻訳者）と共に日常業務を行っており、これら3機関は MCidades と同様に、日本側チームに対し執務スペース及び設備を提供している。

2-1-3 プロジェクト活動予算

プロジェクト実施機関（MCidades、MI、CEMADEN、CPRM）は、日本側チームの執務スペース確保に係る費用（レンタル費、水光熱費、通信費、メンテナンス費など）、ブラジル側職員および日本側短期専門家の国内旅費、プロジェクト活動に係る会議費や雑費などの支出を負担している。その支出額については、各機関で必ずしもプロジェクトとそれ以外で別に支出が記録されてきた訳ではないことから、今回の中間レビューの期間では全ては明確に出来なかった。（添付9）

（日本側）

2-1-4 専門家の派遣

2013年6月のR/D署名に続いて、2013年7月の最初の長期専門家の到着によりプロジェクトが開始された。それ以降、合計5名の長期専門家（チーフ・アドバイザー2名、土砂災害管理専門家2名、業務調整専門家1名）、および2組のコンサルタントチーム（それぞれ10名および11名で構成）がブラジルに派遣され、現地スタッフ（翻訳者、通訳、アシスタント）と共に業務を実施している。さらに予警報、リスク評価・マッピング、予防復旧の分野で、これまで8名の短期専門家が派遣された。（添付6）

	担当	期間
1	長期専門家（土砂災害管理1）	2013年7月31日～2015年7月27日（2年間）
2	長期専門家（チーフ・アドバイザー1）	2013年9月11日～2015年9月7日（2年間）
3	長期専門家（業務調整）	2013年9月13日～現在
4	コンサルタントチーム1（調査フェーズ）	（10名）2014年2月17日～2014年8月
5	長期専門家（チーフ・アドバイザー2）	2015年7月20日～現在

6	長期専門家（土砂災害管理 2）	2015年7月20日～現在
7	コンサルタントチーム 2（マニュアル作成フェーズ）	（11名）2015年5月10日～現在
8	短期専門家	8名

2-1-5 資機材供与

ラップトップ、レーザー距離計、レーザープリンタが、2015年にコンサルタントチームにより調達され、現在業務で使用されている。プロジェクトの終了時に、これらの機材はレター交換によりブラジル側に正式に供与される予定である。

2-1-6 本邦研修

現在まで、次のとおり 5 回の本邦研修が実施された。（添付 7）

コース内容	日程	参加者数
第 1 回（自然災害リスク管理）	2014年2月22日 ～ 2014年3月9日	9名（MI 2名、MCidades 2名、ブルメナウ 1名、ペトロポリス 2名、ノバフリブルゴ 2名）
第 2 回（総合防災）	2014年5月9日 ～ 2014年6月5日	9名（MCidades 2名、MI 1名、CPRM 3名、ブルメナウ 1名、ペトロポリス 2名）
第 3 回（リスク評価・マッピング、都市拡張計画、予報・早期警報）	2014年11月7日 ～2014年12月14日	18名（MCidades 2名、CENAD 3名、CEMADEN 3名、CPRM 1名、ブルメナウ 2名、ノバフリブルゴ 2名、ペトロポリス 1名、サンタカタリーナ 2名、リオデジャネイロ 2名）
第 4 回（リスク評価・マッピング／土地利用規制・開発計画）	2015年5月15日 ～2015年6月21日	21名（MPOG 2名、MCidades 5名、CENAD 1名、CPRM 5名、ブルメナウ 1名、ノバフリブルゴ 2名、ペトロポリス 1名、サンタカタリーナ 2名、リオデジャネイロ 2名）
第 5 回（予防復旧計画／土砂災害予警報）	2015年10月18日 ～2015年11月21日	14名（MI 2名、CENAD 2名、CEMADEN 4名、リオデジャネイロ 1名、ブルメナウ 2名、ノバフリブルゴ 1名、ペトロポリス 2名）

2-1-7 現地活動費

日本側は、専門家とコンサルタントチームの現地での活動にかかる費用を負担している。その内訳は、通訳、翻訳者の雇用、同時通訳機器のリース、交通費、その他雑費であり、2013年7月から2016年2月までの合計は、約 7,732 万円となっている。（添付 9）

2-2 各成果における活動実績

これまでのプロジェクト活動の中心は、技術会議の開催を通じたマニュアルの作成と 3 市におけるパイロット事業の準備である。2016年3月現在、プロジェクトは 4 分野のマニュアル（案）の取りまとめをほぼ終えようとしている。以下の表のとおり、4 分野において最後の技術会議が 2016年2月～3月に開催され、その際のインプットを踏まえて 3 月末までにマニュアル（案）が最終化される予定である。これらのマニュアルの作成に向けて、防災にかかる基礎調査（2014年2月～2015年3月）および追加で 2 つの災害実態調査（2015年5月～2016年3月）が、日本側コンサルタントチームにより実施された。

成果	マニュアル	技術会議の開催	担当機関
(成果 1) リスク評価・マッピング	1) <u>土砂災害に対するリスク評価・マッピングマニュアル</u> ・土砂災害実態調査	1) ワークショップ (2014年4月15日、CENADおよび CPRM が主催) にて予防・復旧・復興計画に関し発表 2) 技術会議 (2014年4月16日) リスク管理ツール、警戒・モニタリングにおけるリスク情報の利活用、予防・復旧・復興計画について 3) 第3回 (2014年8月7-8日、CPRM と共催) マニュアル内容案について -) リスク評価・マッピング検討会 (2015年2月9~13日、於ノバフリップルゴ市) -) リスク評価・マッピング講習会 (2015年2月23~27日、於ブルメナウ市) -) リスク評価・マッピング講習会 (2015年3月2~6日、於ノバフリップルゴ市) 4) 第4回 (2015年3月11~12日) -) マッピングセミナー (2015年7月2日、於 CPRM) 5) 第5回 (2015年8月25-26日、於 CPRM) -) マッピングセミナー (2015年10月7日、於 CPRM) 6) 第6回 (2015年12月8~9日、於 CPRM) 7) 第7回 (2016年2月16~17日、於 CPRM) マニュアル案取りまとめ及びパイロット活動計画	CPRM
(成果 2) 都市拡張計画	2) <u>都市拡張のための土砂災害リスク管理マニュアル</u>	1) 都市拡張計画セミナー (2013年11月27-28日、MCidades と共催) 2) 第2回 (2014年6月11日、MCidades と共催) 3) 第3回 (2014年8月4-5日、MCidades と共催) マニュアル内容案について -) 日本大使館書記官による都市計画講演 (2015年6月1日、7月14日) -) ブラジル側の報告を聞く会 (2015年7月) 4) 第4回 (2015年8月6-7日、於 MCidades) 5) 第5回 (2015年11月26~27日、於 MCidades) -) 技術会議 (都市計画+予防復旧計画) 準備会合 (2016年2月29日、於 MCidades) 6) 第6回 (2016年3月1~2日、於 MCidades) マニュアル案取りまとめ及びパイロット活動計画	SNAPU (MCidades)
	3) <u>予防復旧マニュアル</u> (土石流対策および斜面崩壊対策)	-) 予備会議 (2014年8月18日) 1) 第1回 (2014年11月19日) -) 予備会合 (2015年4月29-30日) において Geo-Rio (リオ市地質工学機構) が講演 2) 第2回 (2015年8月4-5日、於 MCidades) 3) 第3回 (2015年11月24~25日、於 MI) 4) 第4回 (2016年3月3~4日、於 MCidades) マニュアル案取りまとめ及びパイロット活動計画	SNAPU (MCidades) および DRR (MI)

(成果3) 早期警戒警報 プロトコル	4) <u>早期警戒警報雨量基 準マニュアル</u> (予警報プロトコル 及び雨量基準設定) ・災害データ蓄積体制調 査	1) 第1回(2014年2月12~13日、於CEMADEN) 2) 第2回(2014年6月9-10日、CEMADENと共催) 情報の流れ・災害データについて 3) 第3回(2014年8月12-14日、CEMADENと共 催) マニュアル内容案について 4)~5) → 成果4 6) 第6回(2015年7月7-8日、於CEMADEN) 機 関間プロトコル(警戒情報等伝達ルール) 7) 第7回(2015年12月16~17日、於CEMADEN) -) 技術会議準備会合(2016年2月15~19日) 8) 第8回(2016年2月23~24日、於CEMADEN) マニュアル案取りまとめ及びパイロット活動計 画	CEMADEN および CENAD (MI)
(成果4) 予測監視シス テム		1)~3) → 成果3 4) 第4回(2014年9月30日)警戒避難基準雨量(閾 値)の設定における技術移転 -) 進捗報告会議(2014年10月9日) 5) 第5回(2014年10月21日) 6)~8) → 成果3	CEMADEN

2-3 プロジェクト目標の達成見込み

プロジェクト目標は、「リスク評価・リスクマップに基づき、都市計画案の作成、災害予警報体制及び災害観測・予測システムが構築される」である。このプロジェクトの目標の達成に向けて、プロジェクトは、1) 調査フェーズ、2) マニュアル策定フェーズ、3) パイロット事業及びマニュアル改訂フェーズ、4) 結論/提言フェーズ、の4フェーズに分けてプロジェクトを実施している。

プロジェクト実施期間

2013年 8.....11 12	2014年 1 2.....12	2015年 1.....3.....5.....7.....12	2016年 1..3.....12	2017年 1.....5...7
プロジェクトのフェーズ別実施				
-	1) 調査フェーズ	-	3) パイロット事業・マニュアル改訂	4)

上述の通り、プロジェクトは2016年3月末で4分野のマニュアル(案)を取りまとめて、マニュアル作成フェーズを終了する予定である。2017年7月にプロジェクトを終了する現在のスケジュールでは、今後の残り16ヶ月間で、パイロット事業を実施するとともにマニュアル(案)を改訂し、結論/提言フェーズまで終了することが求められる。しかし、残り期間でプロジェクトが全ての活動を終了できるかどうかについては、次の3点の状況を考慮するとパイロット事業の活動期間が十分でなくなる懸念もあり、効率的な活動実施を進めつつ更に現時点で残りの活動・スケジュールを検証して適切な調整を行うことが必要であると考えられる。

- 1) パイロット事業は分野間で相互の連携を保ちつつ順序立てて実施する必要があること
(例えば、都市拡張計画と早期警戒警報の対象地域については、リスク評価・マッピングの結果を基に確定する必要があること)
- 2) 2016年10月に実施される市長選挙により、市が予定しているパイロット事業も影響を受けると予想されること
- 3) 雨季(11月～3月)における予警報システムの試験運用に向けては、その前後で入念な準備・対応が必要なこと

残りの活動期間が16ヶ月間であるという時間的な制約を除いては、プロジェクトの目標達成を阻害するような特段の障害(例えば、プロジェクト・デザインの不備、不適切な実施体制、リソース投入の不足など)は、中間レビュー時点では見受けられなかった。プロジェクトは所定の成果を出していくことでプロジェクト目標を達成することが見込まれ、プロジェクトは有効にデザインされているといえる。一方で、所定の期間内でプロジェクト目標が達成され事業効果が発現する着実なプロジェクトの終了に向けて、現時点で残り期間の活動・スケジュールを詳細に見直して、それらをPDM及びPOに反映することが求められる。さらにプロジェクトは、適切なPDM指標を設定してプロジェクト終了時の到達点を明確にしておくことも必要である。

2-4 実施プロセス

プロジェクトは連邦4機関により実施されている。これまでブラジルには前例がない防災分野におけるこれら連邦機関間の連携・協調は、2013年6月に署名された本プロジェクトのR/D、及びCEMADENとCPRM、CEMADENとCENADの間のような個々の技術協定に基づき行われている。これら4連邦機関は異なる都市に位置していることもあり(CEMADENはサンホセドスキャンポス、CPRMはリオデジャネイロ)、その間の連携強化のため、プロジェクトにより4連邦機関の合同戦略ワーキング・グループ(Joint Tactical Working Group:JTWG)が毎週開催され、CEMADENとCPRMについてはTV会議システムを通して参加してきた。

マニュアル策定フェーズにおける日本側からブラジル側への技術移転は、専門家およびコンサルタントチームが各連邦機関に執務スペースを構えて、ブラジル側スタッフと日常的に業務を実施することで行われてきた。

連邦機関	所在地	執務スペースを構える日本側チーム
MCidades	ブラジリア	3名の長期専門家、コンサルタントチーム4名、現地スタッフ6名
CENAD	ブラジリア	コンサルタントチーム2名
CEMADEN	サンホセドスキャンポス	コンサルタントチーム3名、現地スタッフ1名
CPRM	リオデジャネイロ	コンサルタントチーム2名、現地スタッフ1名

第3章 評価5項目によるレビュー

3-1 妥当性

プロジェクトの妥当性は高い。

- (1) ブラジルにおける自然災害リスク管理のための政策・制度は、2013年7月のプロジェクト開始以降で大きな変更はなく、プロジェクトの妥当性は引き続き高い。法律第12608号(2012年)は、ブラジルにおける災害リスク管理の基礎、具体的には、国家市民防衛・保護システム(Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil : SINPDEC)、予防、準備と対応、復旧に焦点を当てて防災における連邦・州・市の政府機関の権限等を定めている。法律12340号(2010年)については法律12983号(2014年)により改正され、リスクの高い地域の予防対策、被災地域の緊急対応・復旧対策の実施のために連邦政府から州・市へ予算を移管する国家市民防衛・公共災害基金(Fundo Nacional para Calamidades Publicas, Proteção e Defesa Civil : FUNCAP)等を規定している。また「プログラム2040-災害リスク管理及び対応プログラム」を含むPPA(2012-2015)については、2015年12月に、新たなPPA(2016-2019)に改訂された。PPA(2016-2019)には、次の5つの目標を掲げる「プログラム2040-災害リスク管理」が記されている。プロジェクトはPPA(2016-2019)「プログラム2040-災害リスク管理」と整合しており、これら5つの目標の担当機関による達成を支援するものである。

PPA(2016-2019)の「プログラム2040-災害リスク管理」に掲げられた5つの目標

- 1) 目標0602- 危機的な市町村のマッピングにより自然災害リスクを把握する。(MME)
- 2) 目標0169- 工事の計画と実施により危機的な市町村の自然災害リスク低減を支援する。(MCidades)
- 3) 目標0173- 連邦政府、州政府、市政府の機関の統合された行動により監視網を改善し、自然災害に関する警報発信能力を向上する。(MCTI)
- 4) 目標0172- 連邦と海外の連携を含むSINPDECの強化により、市民保護防御のための準備、予防、軽減、対応、復旧への行動の調整・管理を改善する。(MI)
- 5) 目標0174- 州と市の活動に補足的な形で、とりわけ財源、物的資源及び物流リソースを通じて、被災地域の住民ニーズを満たすための対応措置を促進し、災害の影響を受けたシナリオを回復する。(MI)

- (2) プロジェクトは連邦4機関(MCidades、MI、CEMADEN、CPRM)により実施されている。中間レビュー調査においては、4機関すべてから、プロジェクトの内容は各機関のマンデートに含まれており、プロジェクトの活動は各機関のニーズ及び期待に合致しているとの確認が得られた。各機関の戦略文書や年間計画などの公式文書については存在が不明であったが、プロジェクトの内容が各機関のマンデートと合致していることは、PPA(2016-2019)「プログラム2040-災害リスク管理」の記載からも明確である。
- (3) プロジェクトは日本のブラジルに対する援助方針とも引き続き整合している。2015年2月に閣議決定された我が国の「開発協力大綱」では、自然災害及び防災対策は、重点課

題の1つである「地球規模課題への取組みを通じた持続可能で強靱な国際社会の構築」に位置づけられている。個別の国に対する支援方針は引き続き国別援助方針により定めることとなっており、対ブラジル国別援助方針（2014年4月）では、持続的開発への支援と互恵的協力関係の促進を基本方針として、援助重点分野である「都市問題と環境・防災対策」の中に本プロジェクトが位置づけられている。さらに日本は、2015年3月18日に採択された「仙台防災枠組（2015-2030）」のもと、国際社会における防災協力の一層の推進を約束したところである。

3-2 有効性

プロジェクトの有効性は高い。

- (1) プロジェクト活動は着実に進展しており、現在の実施体制のもとプロジェクト後半で所定の4つの成果を出していくことにより、プロジェクト目標は達成されると見込まれることから、プロジェクトの有効性は高いと判断される。しかし残りの活動期間が2017年7月までの16ヶ月間であることから、事業効果が発現しプロジェクト目標が達成されるよう、プロジェクトは残りの活動を詳細に検証してスケジュールや活動内容において必要な調整を行うことが求められる。なお、プロジェクト前半における当初計画からの遅れについては、マニュアル作成フェーズにおける活発な活動（追加的な災害実態調査の実施など）により取り戻しつつある。調整の結果によるPDM及びPOの改訂案については、適切なPDM指標の設定とともに、JCC会議において承認される必要がある。
- (2) プロジェクトの期間内での終了に向けて特に懸念されるのが、1)パイロット事業は分野間で相互の連携を保ちつつ順序立てて実施されることから、そのための時間が必要であること（例えば、都市拡張計画における対象地域と早期警戒警報の対象地域は、リスク評価・マッピングの結果を踏まえて確定されること）、2)2016年10月に実施される市長選挙により、市が予定しているパイロット事業も影響を受けると予想されること、3)雨季における予警報システムの試験運用にはその前後で入念な準備・対応が必要なこと、である。これらは特に、パイロット事業の中の都市拡張計画、予警報プロトコル、予測・監視システムの分野に関係する。市長選挙については、選挙期間中は市の活動（例えば、都市計画マスタープラン改訂のための公聴会開催など）が中断する。さらに、選挙の結果によっては市長と市政府幹部が交代する可能性もあり、その場合は、プロジェクトと市政府カウンターパートが後任者にプロジェクトの内容を説明するという追加的な努力も必要となる。こうした事情を考慮して、プロジェクト効果・目標の十分な発現・達成のため、現時点においてプロジェクトの残りの活動、計画、スケジュールを見直して修正を検討することが適切である。
- (3) 4分野のマニュアル（案）の作成に当たっては、その技術的内容の有効性・統一性を確保すべく、技術会議の中および技術会議の間で、実施機関間の連携・調整が図られるよう特別な努力が払われた。一分野のマニュアルは、他分野のマニュアルの進展に依存している（例えば、土砂災害リスク管理を取り入れた都市拡張マニュアルには、リスク評価・マッピングマニュアルとの統合が必要である）。さらに技術用語や技術的内容の4分野のマニュアル間での統一を図るため、連邦4機関が参加しての「論争調整会議」

が定期的開催された。これらマニュアル（案）は、パイロット事業における実際のマニュアル（案）利用と、そこからのフィードバックを踏まえて改訂される予定である。同時並行して、これらマニュアル（案）は関連分野における外部専門家（学識経験者や研究者など）によりレビューされ、ブラジルの文脈における技術的な記述の検証・向上を図っていくことも考えられる。なお、パイロット事業の終了後には、4分野のマニュアルの統合化と整合性の確保が実施される予定である。

- (4) パイロット事業の実施に向けたプロジェクトの支援については、各市（ブルメナウ、ノバフリブルゴ、ペトロポリス）の4分野における現状と能力がそれぞれ異なることに留意して実施する必要がある。例えば法律により作成が義務付けられている都市計画マスタープランについては、ペトロポリス市は既に2014年3月に改訂しているが、ノバフリブルゴ市についてはリスク評価を取り入れたマスタープランを現在策定中であり、またブルメナウ市についてはマスタープランの改訂作業をこれから開始するところである。またリスク評価・マッピングについては、ブルメナウ市は地理学及び自然リスク災害を担当する部署を有しておりマッピング能力は十分にあるが、他の市についてはブルメナウ市と同等のマッピング能力は備えていないと考えられる。これまで、パイロット事業の準備と内容合意については、各市において合同検討委員会が開催されてきており（2016年1月26-27日ノバフリブルゴ市、2016年2月2-4日ブルメナウ市、2月18-19日ペトロポリス市）、引き続き、連邦機関・州政府を交えて会議・研修等により支援する必要がある。

3-3 効率性

プロジェクトの効率性は中程度である。

- (1) プロジェクトの効率性は中程度と判断されたが、これは主にプロジェクトの最初の2フェーズにおいて、調達の遅れ等を含む諸事情から当初計画より遅れが見られたためである。このため、残り16ヶ月間でのパイロット事業及びマニュアル改訂フェーズ、結論／提言フェーズの実施に向けては、プロジェクト効果・目標の十分な発現・達成のため、現時点においてプロジェクトの残りの活動、計画、スケジュールを見直して修正を検討することが適切であると判断される。
- (2) ブラジル側人員の配置、日本側専門家の派遣、現地活動費、本邦研修といったプロジェクトの投入は、全体的には、これまで適切かつ効率的に管理されてきた。特に効果が高かった投入として確認できたのは本邦研修である。2014年から2015年にかけて5回の本邦研修が実施され、合計71名のブラジル側職員が主に分野ごとにグループ分けされて参加した。中間レビュー時には、研修参加者から研修期間中に何を学んだか等の技術移転の内容について多くの言及があった（例えば、土石流対策にかかる流量計算、日本の防災対策における国・県・市町村の役割分担など）。また、より有益であったとして研修参加者から言及があったのが、異なる実施機関の職員が同じ研修コースに参加したことで知り合いになり、互いに面識を作り、情報や意見交換を行えたという点である。帰国後も、同じ研修コースの参加者は異なる省庁間であっても容易に連絡を取るように

なり、プロジェクトにおける技術会議の開催やマニュアルの内容検討に関する調整において中心的な役割を果たすようになった。

- (3) プロジェクト参加者間のコミュニケーションについては、上述の通りプロジェクトの実施過程で顕著に向上した。この点に関連して、さらに以下の2点についてプロジェクトによる対応が望まれる。第1点目は、マニュアル作成とパイロット事業の検討は主に連邦4機関と3市政府により進められ、州政府が貢献する機会があまりなかったとの意見があったことから、今後、パイロット事業を支援するにあたり州政府（サンタカタリーナ州、リオデジャネイロ州）とのコミュニケーション・参加にも配慮する必要がある。第2点目は、個人レベルで、同じ研修コースに参加した者同士のコミュニケーションは顕著に向上したが、一方で途中からプロジェクトに参加することとなったブラジル側職員（例えば前任者の人事異動にともなう後任など）については、引き継ぎが行われず、プロジェクトへの適切な導入がない、情報が入って来ない等により、プロジェクト活動から取り残されがちになる傾向がみられた。現在は主に個人レベルで行われているコミュニケーションが組織レベルで行われ、より安定的で持続的なものになることが望ましい。
- (4) ブラジル側のこれまでの予算的な投入は顕著である。MCidadesは、13名の日本側プロジェクトチームの執務スペース確保に係る費用（レンタル費、水光熱費、通信費、メンテナンス費など）を負担している。CPRMは、職員やCPRMに執務スペースを置く短期専門家が技術会議に出席するための旅費等を負担している。MI、CEMADENについては、プロジェクトとそれ以外で別に支出を記録していた訳ではないことから、中間レビュー期間では具体的な支出額は把握できなかった。
- (5) 中間レビューにおいて最も頻繁に言及のあった阻害要因は、防災に関連する技術および用語の、日本語とポルトガル語の間の翻訳・通訳の難しさである。プロジェクトは、関係する技術用語の用語集を作成するとともに、特定の用語の使用について整理・統一するための「論争調整会議」を開催してこの課題に対処してきた。また、必要により4分野のマニュアル（案）を外部有識者にレビューしてもらうことも検討している。

3-4 インパクト

プロジェクトのインパクトは高い。

- (1) プロジェクトの正のインパクトとして最も重要であるのは、上位目標（プロジェクトの終了3年～5年後にブラジル側で実現すべき目標）の達成に向けた活動の進展である。現在のPDMの上位目標は「リスク評価に基づく非構造物対策により、土砂災害リスクが軽減される」であり、その達成に向けた具体的な進展については、3市のパイロット事業実施を通して、プロジェクトの後半に顕在化してくることが期待される。
- (2) プロジェクトの実施過程において、連邦4機関間の調整・連携が著しく進展した。プロジェクトはまだプロジェクト目標を達成していないが、この連邦省庁間の連携の促進、さらには連邦・州・市間の連携向上については、既にプロジェクトがもたらした最大のインパクトであるとして、プロジェクト関係者から非常に高い評価の声があった。その調整・連携の代表例は、PPA（2016-2019）における「プログラム2040 - 災害リスク管理」の策定である。プログラム2040は、災害リスク管理に向けて連邦・州・市の機

関間での統合された行動や調整された管理の重要性を強調している。MCidadesによると、「プログラム 2040 - 災害リスク管理」の内容はプロジェクトの中で行われた議論が直接に反映されており、連邦 4 機関と、計画予算管理省 (Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão : MPOG) の調整・連携のもと作成された。

- (3) 同様にプロジェクトの実施過程において、パイロット事業を実施する市政府および支援する州政府で、次の通り幾つかの体制強化や活動が行われている。1) ペトロポリス市では、本邦研修参加者の努力により防災オペレーションセンターが設置された、2) 2015 年 11 月にペトロポリス市ではパイロット事業実施チームが正式に立ち上げられた、3) ノバフリブルゴ市ではリスク評価・マッピングのための新規職員 (地質学) の採用手続きが進んでいる、4) サンタカタリーナ州では 2017 年 5 月のオープンに向けて災害・リスク管理センターの建設が進んでいる、5) サンタカタリーナ州市民防衛局の戦略計画が作成中である。
- (4) プロジェクトで策定する早期警戒警報雨量基準マニュアルに加えて、CEMADEN と CENAD は、それぞれ独自に土砂災害早期警戒警報のための人材育成研修マニュアル、土砂災害のための自主避難マニュアルを作成中である。

3-5 持続性

プロジェクトの持続性については、現時点ではまだ評価する段階ではないものの、制度・組織、技術、人材、予算の観点からみた現時点の状況は以下の通りである。

- (1) ブラジル国内の防災に関する政策は、プロジェクト成果及び便益の持続と発展に向けて適したものとなっている。プロジェクトの活動は、PPA (2016-2019) の「プログラム 2040 - 災害リスク管理」及び連邦 4 機関のマנדートと整合している。プロジェクトの実施過程において顕著に改善した 4 省庁間の連携は、「プログラム 2040 - 災害リスク管理」において連邦・州・市の機関間の統合された行動や調整された管理が明記されていることから、プロジェクト終了後も継続することが見込まれる。現時点では、災害リスク管理に関する大きな政策変化は、連邦政府レベルでは予見されない。一方、連邦省庁の組織体制については、現在、省庁再編を伴う行政改革が検討されており、その影響が本プロジェクトを実施する連邦 4 機関にも及ぶ懸念がある。市政府レベルでは、2016 年 10 月に実施される市長選挙の結果によっては、ブルメナウ市、ノバフリブルゴ市、ペトロポリス市におけるパイロット事業の実施とプロジェクト成果の継続が影響を受ける可能性もある。
- (2) 技術的、人材的な観点からは、プロジェクトの持続性は高いと見込まれる。4 分野のマニュアル (案) は技術会議を通して作成され、プロジェクト終了後も技術会議が継続されることでマニュアルも適宜更新されていくことが期待される。プロジェクト終了後を見通して技術会議の継続を担保するための連邦 4 機関間の追加的な合意は、PPA (2016-2019) で連邦 4 機関間の連携が明記されていることから、現時点では検討されていない。また、日本側チームが各機関に分散してブラジル側職員と共に業務を進めることで技術移転が行われ、人材の能力強化が図られてきた。連邦・州・市の職員の頻繁な人事異動がプロジェクト成果の持続性に影響を与えるのではないかと、この懸念がある。

これについては、プロジェクトはより多くの人数をプロジェクトに参加させること、作成するマニュアルについては連邦・州・市の職員が分かりやすく参照し易いものとする
ことで、対応する予定である。なお、幾つかの機関（CEMADEN、ノバフリブルゴ市、サ
ンタカタリーナ州）においては、防災にかかる職員の新規採用が進められている。

- (3) 予算の観点から持続性を見込みを判断するのは現時点では困難である。PPA(2016-2019)
「プログラム 2040」には、2016-2019年に割り当てられる予算額が示されており、それ
が2019年までの単年度予算に反映されることになる。しかし年度ごとの予算について
は、より一般的なブラジルの政治、社会・経済状況と、開発課題の中で防災に与えられ
る優先順位に大きく左右される。

第4章 中間レビュー調査の結果

4-1 評価5項目に関する結論

プロジェクトは、ブラジルの防災政策と引き続き整合しており、特にPPA（2016-2019）の「プログラム2040 - 災害リスク管理」の実施に貢献するものであることから、その妥当性は高い。プロジェクトは着実に活動を進めており、所定の4つの成果を出すことでプロジェクト目標の達成が見込めることから、プロジェクトの有効性は高いと判断される。プロジェクトの効率性は中程度と判断されたが、これは2017年7月までの残りの期間でプロジェクトの活動が終了するかどうかの懸念があり、残りの活動・計画・スケジュールを見直して必要な修正を行う必要があるためである。プロジェクトの実施過程において連邦4機関間の連携が著しく向上しており、この点でプロジェクトは既に大きなインパクトを及ぼしている。プロジェクトの持続性については、現時点ではまだ判断する段階には至っていないものの、技術、人材の観点からは、プロジェクト便益・成果の持続性は高いと見込まれる。

4-2 提言

(1) PDM 及び PO の改訂

現時点の計画では2017年7月までの残り16ヶ月間でパイロット事業及びマニュアル改訂フェーズ、結論／提言フェーズを終了させることになるが、プロジェクトは残りの活動・計画・スケジュールを見直して、プロジェクトの効果が発現し目標が達成できるよう現実的で適切な修正を行う必要がある。これに基づいて作成したPDMおよびPOの改訂ドラフトについては、JCCで承認される必要がある。

(2) メンバーリストの確認と、メンバーの継続的関与の向上

プロジェクト実施に携わるブラジル側人員の数は100名を超えたが、メンバーリストは人事異動の結果を反映して途中からプロジェクトに加わった後任者等も漏れなく含むよう、定期的に更新する必要がある。また、こうして途中からプロジェクトに参加することになった職員に対するプロジェクトへの適切な導入を検討すること。

(3) マニュアルの内容の継続的な向上

作成された4分野のマニュアル（案）については、パイロット事業からのフィードバックに加えて、ブラジルの文脈における技術的内容や技術用語の精度向上のため、必要に応じて関連分野の外部有識者（学識経験者や研究者など）によるレビュー導入を検討すること。また、マニュアルの想定される利用者（主に連邦政府、州、市の防災関係の職員）には能力に幅があることから、これらのマニュアルは利用しやすく配布後に広く参照されるような十分な配慮を行うこと。

(4) マニュアルの公式化

作成されたマニュアルが、災害関連工事にかかる予算の申請／移管プロセス、都市エリアの開発規制、避難警報発令などの業務において利用者に公式な文書として参照されるよう、これらのマニュアルの公式化のプロセスを現時点から検討しておく必要がある。

(5) パイロット事業を行う市への支援体制

パイロット事業を行う 3 市の状況・能力に差があることから、これらの市を効果的に支援する適切な体制を整える必要がある。この体制は、連邦 4 機関がマニュアル作成のために連邦レベルで開催してきたプロジェクトの技術会議と比べて、よりパイロット市に近いものとなる。またパイロット事業の実施は、PPA（2016-2019）の「プログラム 2040 - 災害リスク管理」にも沿った措置となる。

付 属 資 料

1. 中間レビュー調査の日程
2. 面談者リスト
3. ブラジル側人員の配置
4. 専門家の派遣実績
5. 本邦研修
6. 現地活動費
7. 5項目に基づく評価グリッド
8. 面談記録（2016年2月22日～3月12日）
9. MINUTES OF MEETINGS

添付 1: 中間レビュー調査の日程

No	日付	団長/評価計画/砂防計画	評価分析
1 st	2月 23日	火	17:50 ブラジリア到着
2 nd	24日	水	09:00 JICA 事務所との打合せ 11:45 インタビュー (プロジェクト業務調整専門家)
3 rd	25日	木	09:00 資料・データの収集及び確認 14:00 インタビュー (コンサルタントチーム) 14:40 インタビュー (プロジェクト長期専門家)
4 th	26日	金	09:00 インタビュー (復旧、MI) 14:30 インタビュー (予警報、CENAD, CEMADEN) 17:00 インタビュー (予防、MCidades)
5 th	27日	土	資料・データの整理
6 th	28日	日	10:33 ブラジリア → 12:48 フロリアノポリス (JJ 3875)
7 th	29日	月	09:00 ヒアリング (サンタカタリーナ州市民防衛局) 15:00 移動 (フロリアノポリス→ブルメナウ)
8 th	3月 1日	火	09:00 ヒアリング (ブルメナウ市) 11:20 ブルメナウ市パイロット事業サイト視察 17:10 ナベガンテス → 18:17 カンピニャス (AD 4270) 19:40 カンピニャス → 20:47 リオデジャネイロ (AD 2639)
9 th	2日	水	09:00 インタビュー (リスクマッピング、CPRM) 10:00 インタビュー (マネジメント、CPRM) 11:00 インタビュー (統合省リオデジャネイロ地域事務) 13:00 インタビュー (リスクマッピング、CPRM) 14:00 インタビュー (ESDEC 校長) 14:30 インタビュー (CEMADEN-RJ) 15:20 インタビュー (CESTAD) 17:49 リオデジャネイロ → 19:35 ブラジリア (G3 1490)
10 th	3日	木	17:50 ブラジリア到着 (評価計画) 14:40 インタビュー (都市拡張計画、MCidades)
11 th	4日	金	09:00 JICA 事務所との打合せ 10:00 第4回技術会議 (予防復旧) 16:00 JICA 事務所との打合せ 09:00 日本大使館ヒアリング (都市拡張計画) 中間レビュー報告書ドラフト作成
12 th	5日	土	中間レビュー報告書ドラフト作成
13 th	6日	日	中間レビュー報告書ドラフト作成 17:50 ブラジリア到着 (団長、砂防計画)
14 th	7日	月	09:00 JICA 事務所との打合せ 11:30 日本大使館表敬 14:15 プロジェクト長期専門家及びコンサルタントチーム打合せ
15 th	8日	火	09:30 表敬 (MCidades) 11:00 表敬 (MCTI) 14:00 表敬 (CPRM) 16:30 表敬 (MI) 中間レビュー報告書ドラフト作成
16 th	9日	水	09:30 JTWG (中間レビュー報告書説明)
17 th	10日	木	09:00 JTWG (今後の活動計画) 18:28 ブラジリア → リオデジャネイロ 10:00 ブラジリア → 11:42 リオデジャネイロ 14:30 インタビュー (リオデジャネイロ州政府、DRM)
18 th	11日	金	08:00 移動 (リオデジャネイロ → ノバフリブルゴ) 14:00 ノバフリブルゴ市長表敬 15:15 災害現場視察/ヒアリング (ノバフリブルゴ市民防衛局)
19 th	12日	土	08:30 移動 (ノバフリブルゴ → ペトロポリス) / 災害現場視察 13:10 打合せ (ペトロポリス市民防衛局) 15:10 移動 (ペトロポリス → リオデジャネイロ) 18:58 リオデジャネイロ → ブラジリア
20 th	13日	日	署名文書作成
21 st	14日	月	09:00 JTWG (署名文書の確認) 15:00 第4回 JCC 及び M/M 署名
22 nd	15日	火	11:20 出発 (ブラジリア) 17:00 出発 (リオデジャネイロ)
23 rd	16日	水	13:40 出発 (パリ)
24 th	17日	木	09:35 到着 (成田)

添付 2: 面談者リスト

1 ブラジル側			
1) MI (DRR, CENAD)			
1	Mr. Paulo Roberto Farias Falcão	Director, DRR, National Dept. of Protection & Civil Defense, MI	2/26
2	Mr. Cássio Guilherme Rampinelli	Infrastructure Analyst, DRR, National Dept. of Protection & Civil Defense, MI	2/26
3	Mr. Lucas Mikosz	Infrastructure Analyst-Geologist, CENAD, National Dept. of Protection & Civil Defense, MI	2/26
4	Mr. Tiago Molina Schnorr	Meteorologist, CENAD, National Dept. of Protection & Civil Defense, MI	2/26
5	Mr. Marcos Vinicius Borges	CENAD, MI	2/26
6	Mr. Leonardo De Almeida Ferreira	Infrastructure Analyst, Regional Representation in Rio de Janeiro	3/2
2) MCTI (CEMADEN)			
1	Mr. Ângelo José Consoni	Researcher, CEMADEN	2/26
2	Mr. Marcio Augusto Ernesto de Moraes	Research Analyst in Hydrology, CEMADEN	2/26
3	Ms. Silvia Midori Saito	Researcher, CEMADEN	2/26
4	Ms. Graziela Balda Scofield	Research Analyst in Hydrology, CEMADEN	2/26
5	Ms. Carla Corrêa Prieto	Technologist, CEMADEN	2/26
6	Mr. Marcio Roberto Magalhães de Andrade	Researcher, CEMADEN	2/26
7	Mr. Rodolfo Moreda Mendes	Researcher, CEMADEN	2/26
8	Mr. Harideva Marturano Egas	Technologist, CEMADEN	2/26
9	Mr. Adenilson Roberto Carvalho	Technologist, CEMADEN	2/26
3) MCidades			
1	Mr. Yuri Rafael Della Giustina	Director of Land, Urbanizaion and Risk Prevsiion Department, National Secretariat of Accessibility and Urban Programs, MCidades	2/26,3/3
2	Mr. Wolnei Aparecido Wolff Barreiros	Infrastructure Analyst, National Secretariat of Accessibility and Urban Programs, MCidades	2/26
3	Mr. Daniel Masiero	Administration Technical Analyst, MCidades	2/26
4	Mr. Marcel Claudio Sant'Ana	Project Manager, MCidades	3/3
5	Ms. Julia Pera de Almeida	Infrastrucutre Analyst	3/3
4) サンタカタリーナ州			
1	Mr. Rodrigo Antonio F.F.S.Moratelli	Assistant State Secretary of Civil Defense, Seretariat of State Civil Defense	2/29
2	Mr. Fabiano de Souza	Director of Prevention, Secretariat of State Civil Defense	2/29
3	Mr. Frederico de Moraes Rudorff	Manager of Monitoring & Alerts, Secretariat of Civil Defense	2/29
4	Mr. Thobias Leonchio Rotta Furlanetti	Manager of Municipal Development, Secretariat of State Planning	2/29
5) ブルメナウ市			
1	Mr. Marcelo Schrubbe	Secretary of the Citizen's Defense, Secretary Municipal of the Citizen's Defense	3/1
2	Ms. Ana Maria Barbato da Silve	Architect, Municipal Secretariat of Geology	3/1
3	Mr. Mauricio Pozzobon	Director of Geology and Analysis of Natural Risks, Secretary Municipal of CD	3/1
4	Mr. Adriano da Cunha	Civil Defense Director, Secretary Municipal of CD	3/1
5	Mr. Rafael Lotar Wruck	Coordinator, Civil Defense Department	3/1
6	Mr. Valdeci Dutra	Civil Defense	3/1
7	Mr. Lawrence Silva Campos	Civil Defense	3/1
8	Mr. Gerson	Civil Defense	3/1
9	Mr. Eloir	Civil Defense	3/1
6) CPRM			
1	Mr. Pedro Augusto dos S. Pfaltzgraff	Geologist	3/2
2	Ms. Maria Emilia Radomski Brenny	Geologist	3/2
3	Mr. Jorge Pimentel	Territorial Management Department	3/2
4	Mr. Edgar Shinzato	Chief of Land Management Division	3/2
5	Mr. Thiago Dutra dos Santos	Researcher in Geoscience	3/2
7) リオデジャネイロ州			
1	Mr. Marcio Romano	Lieutenant Colonel, ESDEC Director	3/2
2	Mr. Rodrigo Werner da Silva	Director of CEMADEN-RJ	3/2
3	Ms. Marcella Rodrigues de Jesus	Geoscience Analyst, CEMADEN-RJ	3/2
4	Mr. Luiz Sergio Lima	CESTAD-DGDEC (former CEMADEN-RJ)	3/2
5	Ms. Aline Freitas da Silva	Manager of Landslide Analysis and Diagnosis Center	3/10
6	Ms. Ana Paula Sant'Ana Masiero	Civil Engineer, Executive Group of Metropolitan Management, Government Secretary of State	3/10
8) ノバフリブルゴ市			
1	Mr. Rogério Cabral	Mayor	3/11
2	Mr. Pedro Higgins Ferreira de Lima	Geomatics Manager	3/11
3	Ms. Viviane S. G. Melo	Under-Secretary of Research and Urban Planning	3/11
4	Mr. Alexandre Perçu Martins	Architect/Urbanist	3/11
5	Mr. Alexandre Sanglard	Architect and Urban Planner	3/11
6	Mr. Robson José Teixeira	Municipal Undersecretary of Civil Defense and Protection of Nova Friburgo	3/11
9) ペトロポリス市			
1	Mr. Ricardo Branco	Env.Eng. - Chief, Technical Officer	3/12
2	Ms. Jessica Pontes Seabra	Civil Engineer	3/12

付属資料 2.

3	Ms. Layla C Alves Talin	Architect / Urban Planner	3/12
4	Ms. Ana Caroline D. Dutra	Geologist	3/12
5	Mr. Yuri Garin	Geologist	3/12

2 日本側

1) プロジェクト

1	Mr. TAKESHI Toshiya	Manager of Sabo Technology Research Institute, Sabo & landslide Technical Center	2/22
2	Dr. Yoshizumi GONAI	Disaster and Water Resources Management Division, Kokusai Kogyo Co., LTD.	2/22
3	Mr. Kenichiro TOMINAGA	Activities Coordinator of the Project	2/24
4	Ms. Cristina Massae Matayoshi	Assistant of the Project	2/24
5	Mr. Kensuke ICHIKAWA	Manager, Disaster and Water Resources Management Division, Kokusai Kogyo	2/24,25
6	Mr. Yusuke KATSUTA	Section Manager, Social & Economic Infrastructure Dept. Yachiyo Engineering	2/24
7	Dr. Yoshifumi SHIMODA	Senior Advisor, Yachiyo Engineering	2/24
8	Ms. Carolina Umebara	Assistant/Translator	2/24
9	Ms. Ilze MAEDA	Translator	2/25
10	Dr. Pucai YANG	Water Resources Division, Nippon Koei	2/25
11	Dr. Takao YAMAKOSHI	Chief Advisor	2/25
12	Mr. Akinori NARUTO	Expert (Sediment Disaster Management)	2/25

2) 現地 JICA 事務所及び日本大使館

1	Mr. Kaname Ishiguro	Project formulation, implementation and evaluation of Project, JICA Brazil	2/24, 3/7
2	Mr. Leonardo Yoshihiro Abe	Administration Department, JICA Brazil	2/24, 3/7
3	Mr. Daisuke Yokoyama	Secretary, Economic Department, Embassy of Japan	3/4, 3/7
4	Mr. Ryuichi Nasu	Chief Representative, JICA Brazil	3/7
5	Mr. Taku Ishimaru	Senior Representative, JICA Brazil	3/7
6	Mr. Masaki Iiyama	Representative, JICA Brazil	3/7
7	Mr. Kunio UMEDA	Ambassador of Japan	3/7
8	Mr. Yoshitaka HOSHINO	Minister, Embassy of Japan	3/7

添付 3: ブラジル側人員の配置

2016年3月時点

機関		氏名	職位	期間	プロジェクトにおける役割	本邦研修
MCidades (都市省)	1	Mr. Luis Oliveira Ramos	Secretary of National Accessibility and Urban Programs	2015/02～	Project Director	--
	2	Mr. Yuri Rafael Della Giustina	Director of Risk Prevention	2013/06～	Project Manager for Output2 Urban Planing & Prevention	2014/02
	3	Mr. Marcel Cláudio Sant'Ana	Manager	2013/06～	Urban Planing	2014/05
	4	Ms. Fernanda Ludmila Elias Barbosa	Infrastructure Analyst	2013/06～	Urban Planing	2015/05
	5	Mr. Alex de Sousa Araújo	Infrastructure Analyst	2013/06～	Urban Planing	2014/11
	6	Mr. Nathan Belcavello de Oliveira	Infrastructure Analyst	2013/06～	Urban Planing	2015/05
	7	Ms. Júlia Pera de Almeida	Infrastructure Analyst	2015/02～	Urban Planing	--
	8	Mr. Wolnei Aparecido Wolff Barreiros	Manager	2014/06～	Prevention	2014/05
	9	Mr. Fábio Eduardo Arruda	Infrastructure Analyst	TBI	Prevention	--
	10	Mr. Edvaldo Costa	Infrastructure Analyst	TBI	Prevention	--
	11	Mr. Daniel Masiero	Administration Technical Analyst	TBI	Prevention	--
	12	Ms. Talitha Bensiman Ciampi	Administration Technical Analyst	2014/06～	Urban Planing	2014/11
	13	Ms. Carolina Baima Cavalcanti	Manager	2015/02～	Urban Planing	2015/05
	14	Ms. Andréa dos Santos Moitinho	Infrastructure Analyst	2015/02～	Urban Planing	2015/05
MI (国家統合省) DRR CENAD	1	Mr. Paulo Roberto Farias Falcão	Director, DRR	2015/07～	Sub-Project Manager for Output2 Rehabilitaion	2015/11
	2	Mr. Magno Gonçalves da Costa	Infrastructure Analyst, DRR	2013/06～	Rehabilitaion	--
	3	Mr. Cássio Guilherme Rampinelli	Infrastructure Analyst, DRR	2015/3～	Rehabilitaion	--
	4	Mr. Herique Silva Campos Junior	Civil Engineer, DRR	2015/3～	Rehabilitaion	--
	5	Mr. Elcio Alves Barbosa	Director, CENAD	2014/05～	Project Manager for Output1 Prediction & Warnings	2014/02
	6	Mr. Rafael Pereira Machado	Coordinator CENAD	2014/05～	Prediction & Warnings	2014/05
	7	Mr. Lucas Mikosz	Infrastructure Analyst, CENAD	2014/05～	Prediction & Warnings	2015/05
	8	Mr. Tiago Molina Schorr	Meteorologist, CENAD	2013/06～	Prediction & Warnings	2014/11
	9	Ms. Andressa Della Justina de Castro	Engineer, CENAD	2015/07～	Prediction & Warnings	2015/11
	10	Ms. Líbia Dalva de Melo Rodrigues Zaghetto	Administration Technical Analyst, CENAD	2015/07～	Prediction & Warnings	2015/11
	11	Mr. Marcus Motta	Infrastructure Analyst, CENAD	TBI	Prediction & Warnings	--
	12	Mr. Marcos Vinicius Borges	CENAD	TBI	Prediction & Warnings	
	13	Mr. Leonardo de Almeida Ferreira	Regional Representative of Rio de Janeiro Exective Secretary – SECEX/MI	2015/07～	Risk Evaluation & Mapping Rehabilitation	2015/11
	14	Mr. Adriano Pereira Junior	Secretary of Civil Defense	2013/10～	Prediction & Warnings	--
	15	Mr. Armin Braun	Director, Disater Risk Redution	2015/10～	Prediction & Warnings	--
MCTI (科学技術革新省) CEMADEN	1	Ms. Emilia Maria Ribeiro Cury	Executive Secretary	2015/04～	Prediction & Warnings	--
	2	Dr. Osvaldo Luiz Leal de Moraes	Director, CEMADEN	2015/07～	Project Manager for Output3&4 Prediction & Warnings	--
	3	Ms. Regina Célia dos Santos Avalá	Director	2014/05～	Prediction & Warnings	--
	4	Mr. José Antonio Marengo Orsini	Division Head, CEMADEN	2015/09～	Prediction & Warnings	--
	5	Mr. Celso Aluísio Graminha	Technologist, CEMADEN	2013/06～	Prediction & Warnings	2014/11
	6	Mr. Ângelo José Consoni	Researcher, CEMADEN	2015/05～	Prediction & Warnings	2015/11
	7	Ms. Silvia Midori Saito	Researcher, CEMADEN	2013/06～	Prediction & Warnings	2014/11
	8	Ms. Graziela Balda Scofield	Research Analyst in Hydrology, CEMADEN	2014/05～	Prediction & Warnings	2014/11
	9	Mr. Marcio Augusto Ernesto de Moraes	Research Analyst in Hydrology, CEMADEN	2014/05～	Prediction & Warnings	--
	10	Ms. Carla Corrêa Prieto	Technologist, CEMADEN	2015/05～	Prediction & Warnings	2015/11
	11	Mr. Marcio Roberto Magalhães de Andrade	Researcher, CEMADEN	2015/05～	Prediction & Warnings	--

	12	Mr. Rodolfo Moreda Mendes	Researcher, CEMADEN	2015/05～	Prediction & Warnings	--
	13	Ms. Elisa Volker dos Santos	Technologist, CEMADEN	2015/05～	Prediction & Warnings	--
	14	Mr. Harideva Marturano Egas	Technologist, CEMADEN	2015/05～	Prediction & Warnings	2015/11
	15	Ms. Regina Tortorella Reani	Technologist, CEMADEN	2015/05～	Prediction & Warnings	--
	16	Mr. Adenilson Roberto Carvalho	Technologist, CEMADEN	2015/05～	Prediction & Warnings	2015/11
	17	Mr. Tullius Nery	Analyst	TBI	Prediction & Warnings	--
CPRM (ブラジル地質サービス)	18	Mr. Rogério Ishibashi	Analyst	TBI	Prediction & Warnings	--
	1	Mr. Manoel Barreto da Rocha	CEO	2014/05～	Risk Evaluation & Mapping	--
	2	Mr. Stênio Petrovich Pereira	Director of Hydrology & Territorial Management	2015/10～	Sub-Project Manager for Output1&2 Risk Evaluation & Mapping	--
	3	Mr. Cássio Roberto da Silva	Researcher in Geoscience	2014/05～	Mapping	--
	4	Mr. Jorge Pimentel	Coordinator	2014/05～	Risk Evaluation & Mapping	2014/11
	5	Mr. Pedro Augusto dos Santos Pfaltzgraff	Researcher in Geoscience	2014/05～	Risk Evaluation & Mapping	2014/05
	6	Ms. Maria Emília Brenny	Researcher in Geoscience	2014/05～	Risk Evaluation & Mapping	2014/05
	7	Mr. Thiago Dutra dos Santos	Researcher in Geoscience	2014/05～	Risk Evaluation & Mapping	2014/05
	8	Mr. Dario Dias Peixoto	Researcher in Geoscience	2014/05～	Risk Evaluation & Mapping	2015/05
	9	Mr. Rodrigo Luiz Gallo Fernandes	Researcher in Geoscience	2014/05～	Mapping	--
	10	Mr. Diogo Rodrigues da Silva	Researcher in Geoscience	2014/05～	Mapping	2015/05
	11	Mr. Luiz Felipe Ladeira	Analyst on Geosciences	2014/05～	Mapping	2015/05
	12	Ms. Andrea Fregolente Lazaretti	Researcher in Geoscience	2014/05～	Risk Evaluation & Mapping	2015/05
13	Mr. Edgar Shinzato	Analyst on Geosciences	2015/02～	Risk Evaluation & Mapping	2015/05	
MPOG (計画予算管理省)	1	Mr. Marcel Olivi Gonzaga Barbosa	Director	2015/02～	-	2015/05
	2	Ms. Clarice Fernandes Marinho	Analyst	2015/02～	-	2015/05
MRE (外務省)	1	Mr. Wósfy Yuri Guimarães de Souza	Coordinator General	2013/05～	-	
	2	Ms. Juliana Fronzaglia	Manager of International Cooperation	2014/05～	-	
ABC (ブラジル国際協力庁)	3	Mr. André Barros	Project Analyst	2013/05～	-	
ブルメナウ市	1	Mr. Napoleão Bernardes	Mayor	2013/11～		--
	2	Mr. Marcelo Schrubbe	Secretary of Civil Defense	2013/11～	Mapping, Prediction & Warnings	2014/02
	3	Mr. Mauricio Pozzobon	Director of Geology, Analysis & Natural Resources	2014/03～	Mapping	2014/05
	4	Mr. Manfred Fritz Goebel	Civil Defense Engineer	2014/03～	Prediction & Warnings	2014/03
	5	Ms. Ana Maria Barbato da Silva	Architect and Urbanist	2015/03～	Mapping, Urban Planning	2015/05
	6	Mr. Adriano da Cunha	Director of Civil Defense	2015/07～	Prediction & Warnings	2015/10
	7	Mr. Valdeci Dutra	Civil Engineer, Secretariat of Urban Service	2015/07～	Prevention & Rehabilitation	2015/10
	8	Ms. Andreia Lina Maul Rauch	Manager of urban policies	TBI	Urban Planning	--
	9	Ms. Stéphanie Louise Haefter Nascimento Soares	Coordinator of master plan	TBI	Urban Planning	--
	10	Mr. Lawrence Silva Campos	Civil Engineer of Secretary of Works	TBI	Prevention & Rehabilitation	--
	11	Mr. Rafael Lotar Wruck	Administrative agent	2014/07～	Prediction & Warning	2014/11
ノバフリブルゴ市	1	Mr. Pedro Rogério Vieira Cabral	Mayor	2013/11～		2014/02
	2	Ms. Viviane Suzey Gomes De Melo	Municipal Undersecretary of Environment and Sustainable Urban Development	2014/07～	Urban Planning	2014/11
	3	Mr. João Paulo Mori	Secretary of Civil Defense	2014/07～	Prediction & Warnings	2014/11
	4	Mr. Pedro Higgins Ferreira de Lima	Geomatics Manager	2014/07～	Mapping	--
	5	Mr. Ivison Soares Macedo	Municipal Secretary of the Environment and Sustainable Urban Development	2013/11～	Urban Planning, Mapping	2014/02
	6	Mr. Robson José Teixeira	Civil Defense Undersecretary	2015/02～	Prediction & Warnings	2015/05
	7	Mr. Alexandre Perçu Martins	Architect and urbanist	2015/02～	Urban Planning	2015/05
	8	Mr. Alexandre Sanglard	Project coordinator and Audit of Works	2015/08～	Prevention & Rehabilitation	2015/11

ペトロポリス市	1	Mr. Rubens Jose Franca Bomtempo	Mayor	2013/11～		2014/02
	2	Mr. Rafael Jose Simão	Secretary of Civil Defense	2013/11～	Prediction & Warnings, Mapping	2014/02
	3	Mr. Yuri Garin	Geologist	2014/03～	Mapping	2014/05
	4	Ms. Ana Maria Ribeiro Zanetti Mundstein	Civil Engineer – Undersecretary of Habitation	2014/03～	Urban Planning	2014/05
	5	Mr. Ricardo do Amaral Branco	Environmental engineer - Technical director	2014/08～	Prediction & Warnings	2014/11
	6	Ms. Layla Christine Alves Talin	Technical Analyst, Architect and Urbanist	2015/02～	Urban Planning	2015/05
	7	Ms. Ana Caroline Duarte Dutra	Geologist – Secretariat of Protection and Civil Defense	2015/08～	Prediction & Warnings	2015/11
	8	Ms. Jéssica Pontes Saebra	Engineer – Secretariat of Works	2015/08～	Prevention & Rehabilitation	2015/11
	9	Mr. Manoel Ribeiro	Master Plan Coordinator, Secretariat of Planning	TBI	Urban Planning	--
リオデジャネイロ州	1	Ms. Aline Freitas da Silva	Manager of Landslide Analysis and Diagnosis Center	2015/02～	Mapping	2015/05
	2	Mr. Gil Kempers	Ex-Diretor, CEMADEN-RJ	TBI	Prediction & Warnings	2014/11
	3	Ms. Ana Paula Sant'Ana Masiero	Metropolitan Governance Assistant	2015/03～	Urban Planning	2015/05
	4	Mr. Marcio Romano Correa Custodio	Director of ESDEC (Civil Defense School)	TBI	Urban Planning	2014/11
	5	Mr. Luiz Sergio Lima	Deputy Director, CEMADEN-RJ	2015/07～	Prediction & Warnings	2015/11
	6	Mr. Rogério Luiz Feijó	Manager, Secretariat of State Works	2015/08～	Prevention & Rehabilitation	2015/11
	7	Mr. Rodrigo Werner da Silva	Director of CEMADEN-RJ		Prediction & Warnings	
	8	Ms. Marcella Rodrigues de Jesus	Geoscience Analyst, CEMADEN-RJ		Prediction & Warnings	
サンタカタリーナ州	1	Mr. Milton Hobus	Director, Secretariat of State Civil Defense	2013/06～	Prediction & Warnings, Mapping, Prevention & Rehabilitation	
	2	Mr. Murilo Flores	Secretariat of State Planning	2015/02～	Urban Planning	
	3	Mr. Thobias Leôncio Rotta Furlanetti	Municipal Development Manager, Secretariat of State Planning	2015/02～	Urban Planning	2015/05
	4	Mr. Fabiano de Souza	Director of Prevention & Preparation, Secretariat of State Civil Defense	2015/02～	Prediction & Warnings	2014/11
	5	Mr. Frederico de Moraes Rudorff	Monitoring and Alert Manager, Secretariat of State Civil Defense	2015/02～	Prediction & Warnings	2014/11
	6	Mr. Rodrigo Antônio Ferreira Foster Soares Moratelli	Assistatn Secretary of Civil Defense, Secretariat of State Civil Defense	2015/02～	Mapping	2015/05

注) ■印は事前に配布した質問票への回答を提出した者、名前が青字の者は中間レビュー調査において面談を実施した者。

添付 4: 専門家の派遣実績

2016年3月時点

氏名		2013年	2014年	2015年	2016年	成果（執務スペース）
1	堀 太香夫	土砂災害管理	2013/7/31	2015/7/27		全体
2	武士 俊也	チーフ・アドバイザー	2013/9/11	2015/9/7		全体
3	富永 健一郎	業務調整	2013/9/13			全体（MCidades、ブラジリア）
4	三輪 賢志	短期専門家（土地利用規制・開発計画）		2014/2/3～2/14		
5	小山内 信智	短期専門家（リスク評価・リスクマップ）		2014/2/3～2/14		
6	----	短期専門家（防災セミナー）		2014/2/3～2/14		
7	古川 隆司	コンサルタントチーム（調査フェーズ）		2014/2/17	2014/8	
8	北村 忠紀	コンサルタントチーム（調査フェーズ）				
9	森田 敏徳	コンサルタントチーム（調査フェーズ）				
10	小鹿 健平	コンサルタントチーム（調査フェーズ）				
11	細谷 直毅	コンサルタントチーム（調査フェーズ）				
12	佐々木 孝雄	コンサルタントチーム（調査フェーズ）				
13	山川 仙和	コンサルタントチーム（調査フェーズ）				
14	田中 健一	コンサルタントチーム（調査フェーズ）				
15	小野 隆	コンサルタントチーム（調査フェーズ）				
16	Sebastian Jara	コンサルタントチーム（調査フェーズ）				
17	岩波 英行	短期専門家（土砂災害警戒避難基準設定）		2014/9/21～10/22		3
18	國友	短期専門家（予警報）		2014/10/15～10/25		3
19	三木	短期専門家（リスク評価・マッピング）			2015/2/1～3/13	1
20	西山	短期専門家（リスク評価・マッピング）			2015/4/19～4/24	1
21	山越	短期専門家（予防復旧計画）			2015/4/19～5/1	2
22	山越 隆雄	チーフ・アドバイザー			2015/7/20	全体（MCidades、ブラジリア）
23	成戸章典	土砂災害管理			2015/7/20	全体（MCidades、ブラジリア）
24	市川 建介	コンサルタントチーム（マニュアルフェーズ）			2015/5/10	総括（MCidades、ブラジリア）
25	岩波 英行	コンサルタントチーム（マニュアルフェーズ）				副総括（CPRM、リオ）
26	佐野 哲也	コンサルタントチーム（マニュアルフェーズ）				災害データ
27	楊 普才	コンサルタントチーム（マニュアルフェーズ）				災害データ
28	西村 智博	コンサルタントチーム（マニュアルフェーズ）				1（CPRM、リオ）
29	勝田 雄介	コンサルタントチーム（マニュアルフェーズ）				2（MCidades、ブラジリア）
30	下田 義文	コンサルタントチーム（マニュアルフェーズ）				2（MCidades、ブラジリア）
31	榎田 史郎	コンサルタントチーム（マニュアルフェーズ）				3（CEMADEN、サンパウロ）
32	後藤 宏二	コンサルタントチーム（マニュアルフェーズ）				4（CEMADEN、サンパウロ）
33	竹島 秀大	コンサルタントチーム（マニュアルフェーズ）				4（CEMADEN、サンパウロ）
34	郷内 吉瑞	コンサルタントチーム（マニュアルフェーズ）				2（MCidades、ブラジリア）
合計						-

添付 5: 本邦研修

コース内容	氏名	所属
第1回 2014年2月22日 ~2014年3月9日 (自然災害リスク管理)	1 Mr. Alziro Alexandre Gomes	Director of the Department of Coordination and Management, MI
	2 Mr. Elcio Alves Barbosa	Director of the CENAD, MI
	3 Mr. Yuri Rafael Della Giustina	Director of Accessibility National Secretariat and Urban Programs, MCidades
	4 Ms. Mirna Quinderé Belmino Chaves	Director of Urbanization and Slums, MCidades
	5 Mr. Marcelo Schrubbe	Municipal Secretary of Citizen Protection, Blumenau City Hall
	6 Mr. Rubens José França Bomtempo	Mayor, Petrópolis City Hall
	7 Mr. Rafael José Simão	Secretary of Civil Defense, Petrópolis City Hall
	8 Mr. Pedro Rogério Vieira Cabral	Mayor, Nova Friburgo City Hall
	9 Mr. Ivison Soares Macedo	Secretary of the Environment, Nova Friburgo City Hall
第2回 2014年5月9日 ~2014年6月5日 (総合防災)	1 Mr. Marcel Claudio Sant'Ana	Manager of Development and Technical Cooperation, MCidades
	2 Mr. Wolnei Aparecido Wolff Barreiros	Infrastructure Analyst, MCidades
	3 Mr. Rafael Pereira Machado	Infrastructure Analyst, MI
	4 Mr. Pedro Augusto Pfaltzgraff	Geologist, CPRM
	5 Ms. Maria Emília Brenny	Geologist, CPRM
	6 Mr. Thiago Dutra dos Santos	Geologist, CPRM
	7 Mr. Mauricio Pozzobon	Director of Geology and Analysis of Natural Risks, Blumenau City Hall
	8 Ms. Ana Maria Ribeiro Zanetti Mundstein	Secretary of Housing, Petrópolis City Hall
	9 Mr. Yuri Garin	Geologist/Civil Defense, Petrópolis City Hall
第3回 2014年11月7日 ~2014年12月14日 (リスク評価・マッピング、都市拡張計画、予報・早期警報)	1 Mr. DE SOUSA ARAUJO Alex	Infrastructure Analyst, Accessibility and Urban Planning, MCidades
	2 Ms. BENSIMAN CIAMPI Talitha	Technical Administrative Analyst, Accessibility Policies and Urban Planning, MCidades
	3 Mr. DA COSTA PEIXOTO FILHO Getulio Ezequiel	Advisor to CENAD Directors, CENAD, National Secretariat of Civil Defense
	4 Mr. HUMMEL MENDES Cristiano Augusto	Advisor, CENAD, National Secretariat for Civil Protection and Defense
	5 Mr. MOLINA SCHNORR Tiago	Meteorologist, Division of Technical Analysis, CENAD
	6 Mr. GRAMINHA Celso Aluisio	Operational Geosciences Manager, Operational Division, CEMADEN
	7 Ms. BALDA SCOFIELD Graziela	Operational Geosciences Manager, Operational Division, CEMADEN
	8 Ms. MIDORI SAITO Silvia	Researcher, Research and Development Division, CEMADEN
	9 Mr. PIMENTEL Jorge	Executive Coordinator - Company Research of Mineral Resources - CPRM
	10 Ms. GOMES DE MELO Viviane Suzey	Secretary, Department of urban Studies and Planning, Nova Friburgo City Hall
	11 Mr. MORI Joao Paulo	Secretary, Civil Defense, Nova Friburgo City Hall
	12 Mr. DO AMARAL BRANCO Ricardo	Chief Technical Officer, Civil Defense, Petrópolis City Hall
	13 Mr. SCHREIBER Roger Danilo	Architect, Urban Planning, Blumenau City Hall
	14 Mr. WRUCK Rafael Lotar	Systems Coordinator, Civil Defense, Blumenau City
	15 Mr. DE MORAES RUDORFF Frederico	Manager of Monitoring and Alert, Prevention, Secretariat of the Civil Defense, Santa Catarina
	16 Mr. DE SOUZA Fabiano	Director of Prevention, Prevention, Secretariat of the Civil Defense, Santa Catarina
	17 Mr. CORREIA KEMPERS VIEIRA Gil	Chief of RJ State Monitoring Center, Operational Superintendence, Secretary of Civil Defense
	18 Mr. CORREA CUSTODIO Marcio Romano	Deputy Director, School of Civil Defense, Secretary of Civil Defense, RJ
第4回 2015年5月15日 ~2015年6月21日 (リスク評価・マッピング/土地利用規制・開発計画)	1 Ms. Clarice Fernandes Marinho	Planning and Budget Analyst, MPOG
	2 Mr. Marcel Olivi Gonzaga Barbosa	Director, MPOG, Department of Sanitation and Prevention in Risk Area
	3 Mr. Rodrigo Antonio F. F. S. Moratelli	Civil Defense Assistant Secretary, ESC Civil Defense
	4 Ms. Aline Freitas da Silva	Manager, DRM
	5 Ms. Andrea Fregolente Lazaretti	Coordinator, CPRM
	6 Mr. Dario Dias Peixoto	Researcher in Geoscience, CPRM
	7 Mr. Diogo Rodrigues Andrade da Silva	Researcher in Geoscience, CPRM
	8 Mr. Edgar Shinzato	Executive Coordinator, CPRM
	9 Mr. Lucas Mikosz	Infrastructure Analyst, MI CENAD

5	第5回 2015年10月18日 ～2015年11月21日 (予防復旧計画／土砂災害予警報)	10	Mr. Luis Felipe Brandão Ladeira	Analyst on Geosciences, CPRM
		11	Mr. Robson José Teixeira	Civil Defense Undersecretary, Nova Friburgo City
		12	Mr. Thiago Galvão	Technical Analyst for Social Policies, Ministry of Cities
		13	Mr. Alexandre Perçu Martins	Coordinator, Nova Friburgo City
		14	Ms. Ana Maria Barbato da Silva	Architect and Urban Planner, Blumenau City
		15	Ms. Ana Paula Sant'anna Masiero	Analyst of Metropolitan Governance, Metropolitan Chamber, Department of Government ERJ
		16	Ms. Andrea dos Santos Moitinho	Architect, MCidades
		17	Ms. Carolina Baima Cavalcanti	Infrastructure Analyst & Project Manager, MCidades, National Accessibility and Urban Programs Dept.
		18	Ms. Fernanda Ludmila Elias Barbosa	Infrastructure Analyst, MCidades, National Accessibility and Urban Programs Department
		19	Ms. Layla Christine Alves Talin	Technical Analyst, Petrópolis City
		20	Mr. Nathan Belcavello de Oliveira	Infrastructure Analyst, MCidades, National Accessibility and Urban Programs Department
		21	Mr. Thobias Leoncio Rotta Furlanetti	Municipal Development Manager, Department of Planning ESC
		1	Mr. CONSONI Angelo Jose	Assistant Researcher, Research and Development, CEMADEN
		2	Ms. CORREA PRIETO Carla	Technologist, Coordination of Operation and Modelling, CEMADEN
		3	Mr. MARTURANO EGAS Harideva	Technologist, Coordination of Modeling and Operation, CEMADEN
		4	Mr. CARVALHO Adenilson Roberto	Technologist, General Coordination of Operation and Modeling, CEMADEN
		5	Mr. LIMA Luiz Sergio	Sub-chief, Operational Superintendence, Secretary of Civil Defense, RJ
		6	Ms. DELLA JUSTINA DE CASTRO Andressa	Engineer, CENAD, SEDEC
		7	Ms. DE MELO RODRIGUES ZAGHETTO Libia Dalva	Administrative Analyst, CENAD, SEDEC
		8	Mr. FARIAS FALCAO Paulo Roberto	Director, SEDEC, MI
		9	Mr. DE ALMEIDA FERREIRA Leonardo	Infrastructure Analyst, Rehabilitation and Reconstruction, SEDEC
		10	Mr. DA CUNHA Adriano	Director of Civil Defense, Secretary of Defense of Citizen, Blumenau City Hall
		11	Mr. DUTRA Valdeci	Engineer, Secretary of Urban Service, Blumenau City Hall
		12	Mr. SANGLARD Alexandre	Coordinator, management Project, Nova Friburgo City Hall
		13	Ms. DUARTE DUTRA Ana Caroline	Geologist, Civil defense, Petrópolis City
		14	Ms. PONTES SEABRA Jessica	Construction Supervisor, Public Construction Secretary, Petrópolis City

注) 氏名に塗りつぶしが入っているものは、ブラジル側人員の配置(添付5)に名前が掲載されているもの。

添付 6: 現地活動費

日本側:

(通貨: 百万円)

支出	2013年度 (7月～3月)	2014年度 (4月～3月)	2015年度 (4月～2月)	合計
合計	18	31	28	77

支出の内訳は、通訳および翻訳者の雇用、同時通訳機器のリース、旅費、雑費など。

ブラジル側: 1. MCidades

(通貨: レアル)

支出	2013年度 (7月～12月)	2014年度 (1月～12月)	2015年度 (1月～12月)	2016年度 (1月～12月)	合計
活動支援のためのロジステックス ^{*)}	148,000	296,000	296,000	296,000	1,036,000
パイロット活動支援のための予算	-	-	-	600,000	600,000
合計	148,000	296,000	296,000	896,000	1,636,000

^{*)}SNAPUでは日本側チーム13名がプロジェクトの日常業務を行っており、SNAPU床面積の18%を占めていることから、SNAPUの年間平均ロジステックスコスト(レンタル費、燃料費、水光熱費、通信費、メンテナンス費など)を当該の割合で算出したもの。SNAPU職員のプロジェクトにかかる旅費・交通費は、それ以外の旅費・交通費と別記録されていないため、今回は提出されなかった。

ブラジル側: 2. MI

支出	2013年度 (7月～12月)	2014年度 (1月～12月)	2015年度 (1月～12月)	合計
合計	TBI	TBI	TBI	TBI

ブラジル側: 3. MCTI (CEMADEN)

支出	2013年度 (7月～12月)	2014年度 (1月～12月)	2015年度 (1月～12月)	合計
合計	TBI	TBI	TBI	TBI

ブラジル側: 4. CPRM

(通貨: レアル)

支出	2013年度 (7月～12月)	2014年度 (1月～12月)	2015年度 (1月～12月)	合計
プロジェクト活動予算	30,000	70,000	180,000	280,000

支出の内訳は、CPRM職員および日本側短期専門家が技術会議に出席するための国内旅費など。

2016年3月時点の日本側チームの現地スタッフ

氏名	プロジェクトにおける役割	期間
1 前田イウゼ	アシスタント/通訳/翻訳 (MCidades)	2013年7月22日～現在
2 真栄田シンティア	通訳/翻訳 (MCidades)	2013年12月11日～2014年9月17日
3 ヴォウケル・エリザ	通訳/翻訳 (MCidades)	2014年1月31日～2014年10月2日
4 又吉クリスティナ	アシスタント/通訳/翻訳 (MCidades)	2014年10月1日～現在
5 リマ・イングリッジ	アシスタント/通訳/翻訳 (MCidades)	2015年1月5日～現在
6 中原田ブルーナ	アシスタント (MCidades)	2015年5月9日～現在
7 梅原カロリーナ	アシスタント/校正 (MCidades)	2015年5月22日～現在
8 児玉五郎	逐次通訳/翻訳 (MCidades)	2015年6月1日～現在
9 新保スザーナ	逐次通訳/翻訳 (MCidades)	臨時
10 平子ガブリエラ	逐次通訳/在宅翻訳 (MCidades)	臨時
11 ベロツソモニカ	逐次通訳/翻訳 (CPRM)	臨時
12 オウラニベア	逐次通訳/在宅翻訳 (CPRM)	臨時
13 ナルトイチロー	逐次通訳/翻訳-Yuchicom 翻訳会社所属 (CPRM)	2015年7月1日～現在
14 トレドマルセロ	逐次通訳/翻訳 (CEMADEN)	2015年6月26日～現在
15 ボゼッチアナ	逐次通訳/在宅翻訳 (CEMADEN)	臨時
16 齊藤たけお	逐次通訳/翻訳 (CEMADEN)	臨時

17	中瀬リリオ	逐次通訳／翻訳	臨時
18	山田エリオ	逐次通訳／翻訳-Yuchicom 翻訳会社所属	臨時
19	藤川ゼリンダ	逐次通訳／翻訳-Yuchicom 翻訳会社所属	臨時
20	尾山佳子	逐次通訳／翻訳-Yuchicom 翻訳会社所属	臨時

添付 7:5 項目に基づく評価グリッド

2016年2月22日

評価項目	評価設問	小項目・判断基準、および現時点で得られている情報	情報入手先・入手手段
1. 妥当性	1.1 国家・地方レベルで、防災にかかる新たな政策/戦略の動き・変化はあるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・法律 12608 (2012年4月に制定された国家防災法) にその後の変更はあるか。 ・「災害リスク管理・対応プログラム 2040」が組み入れられた「多年度計画(PPA:2012-15)」の更新状況。 →「災害リスク管理・対応プログラム」を実施するにあたり、特に①都市計画・管理分野、②シビル・ディフェンス分野(災害リスク評価・マッピング、災害対応・避難計画)、③防災科学技術分野(自然災害監視・予防・警報)の3分野に関する知見・技術・経験が弱いとしてプロジェクトを要請。 ・その他、防災に係る新たな国レベルの政策・戦略の策定の有無。 ・対象州・市レベルでの政策変化の有無 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・カウンターパート(連邦政府4省庁)への質問票及びインタビュー ・プロジェクト報告書
	1.2 実施機関のニーズ・期待との整合性に変化はないか。	<ul style="list-style-type: none"> ・R/D 署名機関(カウンターパート機関)については、活動計画・戦略文書(組織規程、予算計画を含む)等でのプロジェクト活動に関する何らかの記載や位置づけはあるか。 1) MCidades(都市省) SNAPU(アクセシビリティ・都市プログラム局) 2) MI(国家統合省) SEDEC(国家市民防衛局) CENAD(全国災害リスク管理センター) および DRR(復旧・復興部) 3) MCTI(科学技術革新省) CEMADEN(国家自然災害モニタリング・警報センター) -) ABC(ブラジル国際協力庁) 4) MME(鉱山エネルギー省) CPRM(地質サービス) → 第2回 JCC で C/P 機関に追加 ・C/P 機関のうち近年設立されたものについては、既に組織戦略文書など策定されたか。 1) CENAD(MI-SEDEC 下) は 2012 年 8 月に開設 2) CEMADEN(MCTI 下) は 2011 年 12 月に設立 ・カウンターパートは、プロジェクト活動を業務の一環と捉えているか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・カウンターパート(連邦政府4省庁)への質問票及びインタビュー
	1.3 プロジェクト・サイトの選択は適切か。	<ul style="list-style-type: none"> ・パイロット事業対象都市(サンタカタリーナ州ブルメナウ市、リオデジャネイロ州ノバフリブルゴ市およびペトロポリス市)の適切性に変更はないか(社会経済状況の変化、災害に関する新たな科学的知見、地域の政策的位置づけなど)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・カウンターパート(連邦政府4省庁)への質問票及びインタビュー ・パイロット事業対象都市ヒアリング
	1.4 実施機関の組織・人員体制に変化はあったか。	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト実施体制(連邦政府4省庁+2州政府+3市政府)、および各組織の体制に大きな変化はないか。 ・実施機関(カウンターパート機関)ではないが、パイロット事業対象都市の機関についての変化の有無。 1) サンタカタリーナ州政府(市民防衛局、計画局) → GIDES を効果的に実施するために組織改編し、インフラ部(防災部門)を市民防衛局に吸収合併(いつ?) 2) リオデジャネイロ州政府(市民防衛局、公共事業局、計画局、) DRM(リオデジャネイロ州地質サービス) 3) ブルメナウ市政府(市民防衛局、公共事業局、都市計画局) 4) ノバフリブルゴ市政府(市民防衛局、公共事業局、持続可能開発・環境局) 5) ペトロポリス市政府(市民防衛局、公共事業局、住宅局、計画経済開発局) 	<ul style="list-style-type: none"> ・カウンターパート(連邦政府4省庁)への質問票及びインタビュー ・パイロット事業対象都市ヒアリング
	1.5 ブラジルへの日本の協力方針と整合しているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・開発協力大綱(2015年2月閣議決定)との整合性 → 自然災害及び防災対策は、重点課題「地球規模課題への取組を通じた持続可能で強靱な国際社会の構築」に位置づけ ・対ブラジル国別援助方針(2012年12月)、事業展開計画のその後の更新の有無 ・仙台防災枠組(2015-2030)との整合性 - 期待される成果と目標、4つの優先行動事項 	<ul style="list-style-type: none"> ・文献調査
2. 有効性 (成果・実績)	2.1 成果 1 「土砂災害のハザード特定、脆弱性分析、リスク評価・マッピングを含むリスク評価能力が向上	<ul style="list-style-type: none"> ・リスク評価・マッピング技術会議の開催、リスク評価・マッピングマニュアルの進捗 1) ワークショップ(2014年4月15日、CENAD および CPRM が主催)にて予防・復旧・復興計画に関し発表 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・カウンターパート(連邦政府4省)

<p>する。]</p>		<p>2) 技術会議 (2014年4月16日) リスク管理ツール、警戒・モニタリングにおけるリスク情報の利活用、予防・復旧・復興計画について</p> <p>3) 第3回 (2014年8月7-8日、CPRM と共催) マニュアル内容案について</p> <ul style="list-style-type: none"> -) リスク評価・マッピング検討会 (2015年2月9~13日、於ノバフリブルゴ市) -) リスク評価・マッピング講習会 (2015年2月23~27日、於ブルメナウ市) -) リスク評価・マッピング講習会 (2015年3月2~6日、於ノバフリブルゴ市) <p>4) 第4回 (2015年3月11~12日)</p> <ul style="list-style-type: none"> -) マッピングセミナー (2015年7月2日、於 CPRM) <p>5) 第5回 (2015年8月25-26日、於 CPRM)</p> <p>6) 第6回 (2015年12月8~9日、於 CPRM)</p> <p>7) 第7回 (2016年2月16~17日、於 CPRM)</p> <p>・土砂災害実態調査</p>	<p>庁) への質問票及びインタビュー</p> <ul style="list-style-type: none"> ・パイロット事業対象都市ヒアリング ・プロジェクト報告書
	<p>2.2 成果 2「土砂災害のリスク評価を踏まえた都市拡張計画及び災害予防・復旧・復興策計画策定と実施の能力が向上する。」</p>	<p>・都市拡張計画技術会議の開催、<u>都市拡張の為の土砂災害リスク管理マニュアル</u>の進捗</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 都市拡張計画セミナー (2013年11月27-28日、MCidades と共催) 2) 第2回 (2014年6月11日、MCidades と共催) 3) 第3回 (2014年8月4-5日、MCidades と共催) マニュアル内容案について <ul style="list-style-type: none"> -) 日本大使館書記官による都市計画講演 (2015年6月1日、7月14日) -) ブラジル側の報告を聞く会 (2015年7月) 4) 第4回 (2015年8月6-7日、於 MCidades) 5) 第5回 (2015年11月26~27日、於 MCidades) <ul style="list-style-type: none"> -) 技術会議 (都市計画+予防復旧計画) 準備会合 (2016年2月29日、於 MCidades) 6) 第6回 (2016年3月1~2日、於 MCidades) <p>・予防復旧計画技術会議の開催、<u>土石流対策マニュアル</u>、<u>斜面崩壊対策マニュアル</u>の進捗</p> <ul style="list-style-type: none"> -) 予備会議 (2014年8月18日) 1) 第1回 (2014年11月19日) <ul style="list-style-type: none"> -) 予備会合 (2015年4月29-30日) において Geo-Rio (リオ市地質工学機構) が講演 2) 第2回 (2015年8月4-5日、於 MCidades) 3) 第3回 (2015年11月24~25日、於 MI) 4) 第4回 (2016年3月3~4日、於 MCidades) マニュアル案の最終化 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・在ブラジル日本大使館書記官ヒアリング ・カウンターパート (連邦政府4省庁) への質問票及びインタビュー ・パイロット事業対象都市ヒアリング ・プロジェクト報告書
	<p>2.3 成果 3「早期警報発令、リスク情報発信及び災害データ収集のプロトコルを改善する。」</p>	<p>・予警報技術会議の開催、<u>予警報プロトコルマニュアル</u>、<u>基準雨量設定マニュアル</u>の進捗</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 第1回 (2014年2月12~13日、於 CEMADEN) 2) 第2回 (2014年6月9-10日、CEMADEN と共催) 情報の流れ・災害データについて 3) 第3回 (2014年8月12-14日、CEMADEN と共催) マニュアル内容案について 4)~5) → 成果 46) 第6回 (2015年7月7-8日、於 CEMADEN) 機関間プロトコル (警戒情報等伝達ルール) 7) 第7回 (2015年12月16~17日、於 CEMADEN) <ul style="list-style-type: none"> -) 技術会議準備会合 (2016年2月15~19日) 8) 第8回 (2016年2月23~24日、於 CEMADEN) マニュアル案の最終化 <p>・災害データ蓄積体制調査</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・カウンターパート (連邦政府4省庁) への質問票及びインタビュー ・パイロット事業対象都市ヒアリング ・プロジェクト報告書
	<p>2.4 成果 4「土砂災害軽減のための監視、予報システムが改善される。」</p>	<p>・予警報技術会議の開催、<u>研究開発計画</u>の進捗</p> <ol style="list-style-type: none"> 1)~3) → 成果 3 4) 第4回 (2014年9月30日) 警戒避難基準雨量 (閾値) の設定における技術移転 <ul style="list-style-type: none"> -) 進捗報告会議 (2014年10月9日) 5) 第5回 (2014年10月21日) 6)~8) → 成果 3 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・カウンターパート (連邦政府4省庁) への質問票及びインタビュー ・パイロット事業対象都市ヒアリング ・プロジェクト報告書
	<p>2.5 プロジェクト目標「リスク評価・リスクマップに基づき、都市計画案</p>	<p>・PDM のプロジェクト要約 (活動・成果・目標) に修正・変更の必要性はあるか。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) プロジェクトは、①調査フェーズ、②防災計画・マニュアル策定フェーズ、③パイロット 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー

	<p>の作成、災害予警報体制及び災害観測・予測システムが構築される」が達成される見込みはあるか。</p>	<p>事業実施・マニュアル改善フェーズ、④まとめ・提言フェーズ、の4フェーズにより実施。</p> <p>2) 2014年2月17日より調査フェーズ開始、8月26日に調査フェーズ業務完了報告、2015年3月までに調査フェーズ報告書が提出。 →パイロット市における災害実態調査の整理不足など</p> <p>3) 2015年5月12日からマニュアル策定フェーズ開始、2016年3月までにマニュアルを策定予定。</p> <p>・パイロット事業実施・マニュアル改善フェーズ、まとめ・提言フェーズを合わせて、予定の2017年7月までに予定の活動は全て終了する見込みはあるか。</p> <p>・PDMの目標・成果レベルの各指標は、プロジェクト終了時の成果/実績を図れるよう適切に設定されているか。</p>	<p>・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー</p> <p>・パイロット事業対象都市ヒアリング</p> <p>・プロジェクト報告書</p>
3. 効率性（実施プロセス）	3.1 プロジェクトの計画（PDM）は関係者間で認識・共有されているか。	<p>・2013年6月10日にR/D署名。プロジェクトは長期専門家の到着により2013年7月31日から開始（2017年7月までの4年間）</p> <p>・PDMは、プロジェクトの計画として関係者の間に明瞭に認識・理解されているか。</p> <p>・プロジェクト開始後のPDMの更新・改訂はあったか。</p> <p>1) 第2回JCCにおいてR/D修正のためのM/Mを署名 →MME（鉱山エネルギー省）CPRM（地質サービス）をカウンターパートに追加。</p> <p>・活動計画（PO）と実際の活動の間の差異はあるか、ある場合はその原因。</p> <p>1) 調査フェーズは2013年11月開始予定だったが、実際は2014年2月17日から開始。 2) マニュアル策定フェーズは2015年7月末までに終了する予定であったが、実際には2016年3月（予定）になった。 →調達の遅れ</p> <p>・プロジェクトのアプローチ（データの収集・準備およびマニュアル策定を、主にカウンターパート機関の協調と自主性により進めてきたこと）についての長所と短所</p>	<p>・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー</p> <p>・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー</p> <p>・プロジェクト報告書</p>
	3.2 R/Dに合意された実施体制は守られているか。	<p>・カウンターパートの任命・参加の状況</p> <p>1) プロジェクト・ダイレクター（MCidades-SNAPU 局長）Mr. Luis Oliveira Ramos 2) プロジェクト・マネジャー成果1（MI-SEDEC-CENAD 所長）Mr. Elcio Alves Barbosa 3) プロジェクト・マネジャー成果2（MCidades-SNAPU 部長）Mr. Yuri Rafael Della Giustina 4) プロジェクト・マネジャー成果3及び4（MCTI-CEMADEN 所長）Dr. Osvaldo Luiz Leal de Moraes 5) 副プロジェクト・マネジャー成果1及び2（MME-CPRM 水文国土管理部長）Mr. Stenio Petrovie Pereira 6) 副プロジェクト・マネジャー成果2（MI-SEDEC-DRR 部長）Mr. Paulo Roberto Farias Falocao</p> <p>・JCCは定期的に開催されているか。</p> <p>1) プロジェクト・キックオフセミナー（第1回リオ防災セミナー）（2013年8月28-29日） 2) 第1回（2013年10月15日） 3) 第2回（2014年5月6日） 4) 第3回（2015年4月23日）</p>	<p>・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー</p> <p>・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー</p> <p>・プロジェクト報告書</p>
	3.3 R/Dに合意された投入は予定どおり実施されているか。	<p>・長期専門家およびコンサルタントチームの派遣実績</p> <p>1) 3名の長期専門家の着任：堀（土砂災害管理）専門家（2013年7月31日）、武士CA（2013年9月11日）、富永（業務調整）専門家（2013年9月13日）、 2) 調査フェーズのコンサルタントチーム9名（2014年2月～2014年12月） 3) マニュアル策定フェーズのコンサルタントチーム11名：市川総括、郷内業務調整（2015年5月12日～） 4) 後任の2名の長期専門家（山越CA、成戸長期専門家）の到着（2015年7月20日） 5) 堀専門家の離任（2015年7月27日）、武士専門家の離任（2015年9月7日）</p> <p>・短期専門家の派遣実績</p> <p>1) 短期専門家3名の派遣（第2回防災セミナー及び技術会議開催）（2014年2月3～14日）</p>	<p>・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー</p> <p>・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー</p> <p>・プロジェクト報告書</p>

	<p>2) 岩波専門家（予警報）による指導（2014年9月21日～10月22日）</p> <p>3) 國友専門家（予警報）による指導（2014年10月15日～25日）</p> <p>4) 三木専門家（リスク評価・マッピング）による指導（2015年2月1日～3月13日）</p> <p>5) 西山専門家（リスク評価・マッピング）による指導（2015年4月19～24日）</p> <p>6) 山越専門家（予防復旧計画）による指導（2015年4月19日～5月1日）</p> <p>・本邦研修（研究分野・時期・期間、参加者、受入機関）は適切に実施されているか。</p> <p>1) 第1回（2014年2月22日～3月9日）高官クラス 9名</p> <p>2) 第2回（2014年5月9日～2014年6月5日）技術者クラス 9名</p> <p>3) 第3回（2014年11月7日～12月14日）技術者クラス 18名</p> <p>4) 第4回（2015年5月15日～6月21日）技術者クラス 21名</p> <p>5) 第5回（2015年10月18日～2015年11月21日）16名</p> <p>・供与機材（機材の種類、時期、数量、金額）はあるか。→ 事務用機器のみ</p> <p>・プロジェクトへの施設等の提供</p> <p>1) 長期専門家の執務室は MCidades に設置</p>	
3.4 プロジェクト実施のための日本側およびブラジル側の予算は措置されているか。	<p>・日本側の現地活動費の支出状況</p> <p>・2013年7月以降、2014年、2015年のブラジル側のプロジェクト活動費の支出状況</p>	<p>・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー</p> <p>・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー</p>
3.5 日本側専門家／コンサルタントチームとブラジル側C/Pとの間の定期的・日常的なコミュニケーションは十分か。	<p>・JCC以外にプロジェクト調整のための内部的打合せ等はあるか。</p> <p>1) 第4回 JOWG（合同運営ワーキンググループ）（2015年2月27日）</p> <p>第5回 JOWG（2015年4月24日）</p> <p>2) 連邦政府4機関間によるほぼ毎週の JTWG（合同戦略ワーキンググループ）2015年8月20日までに67回開催、2016年2月11日に第82回開催</p> <p>3) パイロット事業日伯合同調査検討会（2月18～19日、於ペトロポリス）</p> <p>・ニュースレター・パンフレット等によるプロジェクト広報は何かあるか。</p> <p>1) 第1回連邦省庁間広報戦略会議（2014年1月31日）</p>	<p>・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー</p> <p>・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー</p> <p>・プロジェクト報告書</p>
3.6 日本側の間および、ブラジル側C/Pの間での定期的・日常的なコミュニケーションは十分か。	<p>・ブラジル側カウンターパート機関の組織間および組織内の情報共有は図られているか。</p> <p>・プロジェクト実施期間中にコミュニケーションの向上は見られたか。</p>	<p>・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー</p> <p>・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー</p>
3.7 プロジェクトの現時点までの促進要因・阻害要因。	<p>・PDMに記載の外部条件の発現はあったか。</p> <p>・特記すべき促進要因・阻害要因は何かあったか。</p> <p>1) CEMADENはサンパウロ州、CPRMはリオ市にあり、専門家のいるMCidades（ブラジリア）から離れていることから直接の会話の機会が少なくなる傾向。</p> <p>2) 当初は予警報の担当であるCEMADENの積極性が見えなかった。</p> <p>3) 連邦政府機関職員の高い頻度での人事異動。</p> <p>4) 調達の遅れによるコンサルタント業務開始の遅れ。</p> <p>5) 通訳の技術専門用語に対する知識不足。</p> <p>6) 当初、組織間の縄張り意識が強く、連携はなかった。</p> <p>7) 当初、事業実施にあたり十分なC/Pが配置されていなかった。</p> <p>8) 当初、各C/P機関の当事者意識・責任意識が希薄だった。</p> <p>9) 当初、リスク評価・マッピングの担当機関であるCPRMがC/P機関として含まれていなかった。</p> <p>10) 当初、協力開始の必要条件として合意されていたパイロット各市政府からの合意書（MOU）が取り付けられていなかった。</p> <p>11) 当初、リオ州地質サービス（DRM）の協力参加にかかる合意がされていなかった。</p> <p>12) 調査フェーズの調査報告書の不備。</p>	<p>・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー</p> <p>・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー</p>

4. インパクト	4.1 上位目標「リスク評価に基づく非構造物対策により、土砂災害リスクが軽減される」はプロジェクト終了後3-5年での達成が見込めるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・現時点でも上位目標の設定は適切か。 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー
	4.2 想定されるポジティブ・ネガティブなインパクトは何かあるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・ポジティブ・ネガティブなインパクトの有無（貧困削減、環境保全、ジェンダー等の開発課題） ・プロジェクト活動以外でのブラジル国内・他国における関連行事等への出席・発表 <ol style="list-style-type: none"> 1) 国家市民防衛フォーラムに参加（2013年9月26-27日、MI主催） 2) UN-Habitat World Urban Forum 7に参加（2014年4月7-11日） 3) 地質協議会に参加（2014年9月23-25日） 4) 国連防災世界会議にMCidadesのYuri部長出席（2015年3月11-20日） 5) ブラジル地質工学および環境地質協会に参加（2015年3月23-25日） 6) MCidadesのYuri部長へのNHK電話インタビュー及び放送（2015年7月30日） ・二国間関係強化、日本企業/技術の参入促進といった影響の有無 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー ・パイロット事業対象都市ヒアリング ・プロジェクト報告書
	4.3 他のプロジェクト（JICA、国連機関、他国援助機関）との協力またはその予定はあるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・他の防災関連JICAプロジェクトとの情報交換は何かあるか。 ・国連・援助機関による防災関連活動・プロジェクトとの連携や情報交換はあるか。 <ol style="list-style-type: none"> 1) 世界銀行のMCidadesに対し、市街地の災害危険地域におけるモニタリング体制の構築と住民移転に関する政策・ガイドライン策定事業を実施 2) 世界銀行はMIと環境省に対し、洪水・渇水対策を含む総合水資源管理事業を実施 3) 世界銀行は環境省に対し、洪水管理を含むダムของ安全管理事業を実施 4) 世界銀行は州レベルでは、リオデジャネイロ州を含む計4州に対して、災害リスク評価、予警報システム改良等に係る事業を開始 5) IDB（米州開発銀行）はプロジェクト開始時点ではブラジルに対する防災協力はない。 ・マッピングに関しては、伝統的に様々な機関が実施（ABGE、IPT、IG-SP、Mineropar、URBEL、UFPEほか）。また、都市省が定めたPMRRにおいて2015年までマッピングが実際されてきた。 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー ・パイロット事業対象都市ヒアリング ・プロジェクト報告書
5. 持続性	5.1 政策・制度の観点からの仕組みは整っているか。	<ul style="list-style-type: none"> ・政府の防災に関する取り組みが大きく変化するような予測はあるか。 ・プロジェクト活動の維持に向けて、関係機関と何か正式な取り決めを準備する必要はないか（組織間のMoU、定期会議のTORなど、あるいは法制化/制度化が求められるのか）。 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー
	5.2 技術的な観点からの持続性は見込めるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・現在作成中のマニュアルの継続的な活用は見込めるか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー
	5.3 活動を継続していくための人材は十分か。	<ul style="list-style-type: none"> ・カウンターパート（担当者）はプロジェクト終了後も同様の業務に関われるか。また組織として増員の可能性はあるか。 ・カウンターパートの雇用形態にパーマネント、テンポラリーの別はあるか。 ・プロジェクト活動による人材育成は進んでいるか。 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー
	5.4 活動への予算手当、財政支援の見直しはあるか。	<ul style="list-style-type: none"> ・プロジェクト実施期間中の、カウンターパート機関の予算確保の実績。 ・パイロット活動に向けた予算の確保状況 ・「多年度計画(PPA:2012-15)」の更新に沿った活動予算の見直し。 ・国連・国際協力機関からの支援または協働の可能性。 	<ul style="list-style-type: none"> ・長期専門家及びコンサルタントチームへのインタビュー ・カウンターパート（連邦政府4省庁）への質問票及びインタビュー

添付 8: 面談記録 (2016 年 2 月 22 日～3 月 12 日)

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016 年 2 月 22 日(月)17:05～18:00
場所:	砂防・地すべり技術センター
先方:	武士前チーフ・アドバイザー
当方:	奥田(記録)
<p><ヒアリング内容></p> <p>(プロジェクトのPDM)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ (C/P は PDM を見ているか。現在の PDM は分かりにくいのか。より実際の活動に合うよう修正する必要はないか) PDM については C/P も知っている。それを PO に替えて、JCC で共有し更新して行っている。PDM は総体的であり、その中には技術会議、ワークショップやセミナーも入っている。総体的には合っているのだから、今の時点では PDM の修正はやらなくてよいのではないかと。 ・ モニタリングに関する成果 4 は、成果 3 と不可分。成果 4 は、マニュアルは作成しないということで、技術会議はやっていない。土台となるのは成果 3 の技術。また、成果 1～2 については、マニュアル作成がメインでやってきた。成果 2 でマニュアルを 2 つ作成することについては、入っている活動をやるうちに、マニュアルを 2 つ作成することになった。よって 2 種の技術会議を実施している。ただ、成果 2 を 2 つに分けるという必要はないと思う。 ・ (責任部署ごとに成果を分けると分かりやすい場合もある) 成果 2 では、都市計画については MCidades の SNAPU(都市プログラム局)、予防復旧については MI の DRR(復旧復興部)と MCidades がやっている。成果 3 は CEMADEN からの警報を CENAD が州に流すことになる。CENAD は、もともとは成果 1 で入っていたが、ある年からマッピングをやらなくなり、代わって CPRM が実施するようになった。このように本プロジェクトは登場人物が多い。通常のプロジェクトの 4～5 本分はある。やる方は結構大変だ。 ・ これまで、特に PDM が分かりにくい、という認識はなかった。ただし、横並びを合わせるということで整理はした方がよいかもかもしれない。例えば、パイロット事業は成果 2 の活動でしか出てこないが、他の成果の中でも行う。よって平仄が合っていない、ということはある。 <p>(プロジェクトのアプローチ)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ (ブラジル側に主体性を持たせようとして調査フェーズに時間が掛かったということはないか) 調査フェーズは、必要なデータを集めてくる普通のことである。C/P の協力がなければ出来なかったことは確かだが、コンサルタントは普通のことやれなかった。先方の主体性を待つアプローチをしようとしたことではない。雨量など最小限のデータをとにかく集めてくれと、しかしそれが出来なかった。土砂災害をやったことのない人達だった。実際、その分野のコンサルタントの岩波短期専門家がいたら、短期間でデータを集めてきた。 ・ ワールドカップが 2014 年にあり、とにかくデータを取らないと話にならない状態で、結局データが取れなかった。誰にいつコンタクトを取って、そこから何のデータを得てくるのか、そういう計画も立てていなかった。成果 3 の基準値設定はデータが全てである。 ・ 「アプローチ」というのは、私の感覚とは違う。チーフ・アドバイザーからはコンサルタントチームに命令できないので、TV 会議で JICA 菊入さんにも伝えた。2015 年 3 月 30 日に調査フェーズ報告書の再修正版が提出されたが、完了はしていない。前のコンサルタントチームが出来なかったことを、今のコンサルタントチームが TOR に入っていないのにやっている。具体的には、パイロット市の災害実態調査の整理。これは非常に重要。日本の災害対策を延長して、それがブラジルに適用できるかどうかを確認する必要がある。 ・ ブラジル側の主体性を尊重して遅れたということは全くない。ただし、現在のマニュアル作成については、例えば予防復旧は C/P に書かせたりして、マニュアル策定フェーズはある程度自主性は尊重している。ただし、現コンサルタントチームと 1 月に話した時には、今はコンサルタントチームが書いて、と言っていた。 <p>(今後の活動)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マニュアルがこの 3 月で出来るとして、プロジェクト終了の来年 7 月までの 1 年 4 ヶ月でパイロット事業を完了するのは厳しい。成果 2 の都市拡張計画は、成果 1 のマッピングをやってからなので遅れていく。時間が短くなった C/P にとっては、面白くない、という気持ちもある。州市でのパイロット事業は、とにかく時間をかけないとできない。それに加えて、パイロット事業の結果をマニュアルにフィードバックして纏める時間も必要である。 ・ いまのパイロット州市は、松竹梅という松。それを竹とか梅の州市まで使えるマニュアルにしていくとなると大変。本来は、私の帰国段階の 2015 年 9 月にはマニュアルが出来ていないといけなかった(当初計画では、2015 年 7 月までにマニュアル策定フェーズが終了予定)。それを今それなりに無理して急いでやっている。とにかくパイロット事業の仕事には時間が必要。 <p>(プロジェクトの投入と効率性)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本邦研修は、効果があると思っている。ブラジル側が日本のやり方を学んで良かった。ブラジルに帰った後で、技術会議では彼らが主体となって話をまとめてくれるようになった。連邦や州は、普段はお互いに話をしない。それが一緒に研修に参加した者どうしが、帰国後まとめて話を進めて行っている。これはすごい事である。本邦研修はお金がかかっているとはいえ、その参加者が核になって活動が進んでいる。研修は大きな道具として非常に効果がある。 ・ 予算については、そもそも成果 1～4 がそれぞれ普通のプロジェクト並みの規模で大きい。このぐらいのプロジェクトとなると、これぐらいのお金はかかる。事前調査で、これぐらいのプロジェクトなら、これぐらいのお金が必要と予想できていたはず。今となっては予算の制約で、パイロット事業の中身がスカスカにならないか心配している。成果 1 が一つのプロジェクトでもよいぐらい、よってこのプロジェクト全体では通常のプロジェクト予算×3ぐらいの額でもよいと思っている。 	

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関する打合せ
日時:	2016 年 2 月 24 日(水)09:05～10:00
場所:	JICA ブラジル事務所
先方:	石黒企画調査員、富永業務調整専門家、阿部職員
当方:	奥田(記録)

付属資料 8.

<打合せ内容>

(調査のロジ)

- ・ 通訳は、今週はジェリンダさん、28日からのフロリアノポリスは向こうで通訳の尾山さんに合流、尾山さんはその後最後まで通訳。
- ・ 2/29(月)のフロリアノポリスからブルメナウの車両は手配、それ以外の移動は、リオも含めて現地でタクシーを使ってほしい。3/1(火)のブルメナウはサンタヒータの災害現場を視察予定。
- ・ 3/10(水)は官団より先に朝のフライトでリオに移動し、3/2(水)に会えないリオ州政府の残りの2名(Ms.Aline、Ms Ana)とインタビュー、官団はJTWGに出席後、午後の便でリオに向かう。
- ・ 国内フライト代は、全部で3000レアル(750ドル)程度。明日には全部のフライトが確定するので、正確な金額が分かる。
- ・ 全体の行程でJTWGは3回予定(3/9、3/10、3/14)している。3/10(木)には中間レビュー報告書の作成を終了し、それを各省持ち帰って上に上げ、調査団がパイロット州・市を訪問している間に、各省内で了解をとる、というスケジュールとなる。各省内で上に上げる時間が必要である。

(プロジェクトの概要)

- ・ MCidadesのルイス局長がプロジェクト・ダイレクター、その下のユーリ部長が、実質的なプロジェクト・マネージャーとなっている。
- ・ このプロジェクトはブラジル政府内で大切にしているプロジェクト。上のほうで意思決定されている。
- ・ 供与機材は、物はあるがまだレター交換しておらず、ブラジル側は譲り受けたという意識はない。よって現時点ではブラジル側は何も供与されていない、という認識。コンサルタントチーム業務調整の郷内さん、事務所で調達担当の阿部さん、石黒さん、相馬さんで、相手側への供与をどう処理するのか、相談してほしい。現時点では、コンサルタントチームが経費の中で購入して使用している。一方、在外事業強化費で買った機材はシュレッター程度でほとんどない。A4フォームに基づき供与したものはない。
- ・ コンサルタントチームにヒアリングする際は、個別のメンバーではなく市川リーダーにコンタクトしてほしい。

(その後、10時より阿部職員から安全対策ブリーフィング)

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016年2月24日(水)11:45~12:40
場所:	MCidades
先方:	富永業務調整専門家
当方:	奥田(記録)

<ヒアリング内容>

(プロジェクト進捗の遅れ)

- ・ プロジェクトの進行が遅れた詳細については、ブラジル側には伏せてある。調査フェーズのコンサルタントチームには、調査に手際の悪さがあったが、あえてそうした遅れた理由を今回の中間レビューで見せることには賛成しない。ただし、コンサルタントチーム投入のタイミングが遅れたということは、日本側は正式に認めている。
- ・ PDMは、ブラジル側も認識しており、内容については全てをカバーしている。これまで特におかしいという声が出たことはない。PDMを基にPOに沿って活動している。JCCは高官が出席するので、開催出来て1年に1回程度なので、もしPDMを修正するつもりなら今回しかない。

(本邦研修の効果)

- ・ 研修については、当初は計画が決まっていなかった。やることになった理由の一つは、もともとの投入計画では、最初は短期専門家が入ってくるようになっていた。しかし国交省から短期専門家は派遣できても2週間といわれ、それではブラジル側への技術移転ができないことが分かった。ブラジルの技術は高く、派遣される専門家もハイレベルの知識が求められる。以前、Peak流量方程式の係数に関する議論があり、ブラジル側のレベルの高さが覗えた。日本側から移転する技術もトップレベルが必要であると認識した。そこで短期専門家が難しいので、苦肉の策で本邦研修をやることとなった。
- ・ 本邦研修の理由の二つ目は、省庁間を固める仕組みとして利用すること。最初はJTWGが統合化を図るための仕組みであった。当初、各省庁はお互い口もきかない状態だった。それが研修で、省庁横断で5週間行動を共にすることで団結していった。JTWGは毎週開催されているが、長くて1時間ほど一緒に座っているだけである。本邦研修の1回は、JTWGの30回分の効果がある、と我々は思っている。
- ・ マニュアルは各分野がリンクしていないといけませんが、研修は省庁の縦割りの壁を壊す効果があった。省庁が統合化して作らないと、マニュアルは使われるものにはならない。マニュアルを最終化するには省庁間のリンクが必要である。研修に参加した職員も研修を絶賛しており、最高の投入といえる。例えばCEMADENでコンセンサスを得る作業は、研修に参加したメンバーが中心となってやっている。第2回~4回の技術者研修を順にグループA~Dと呼んで、メンバーはお互いに同期生と呼び合っている。

(調査フェーズの進捗の実際)

- ・ 調査フェーズのコンサルタントの土砂災害における力量については疑問符が付く。最初はこんなものかな、とっていた。しかし岩波短期専門家がきて、短期間で閾値の設定に必要なデータを収集し、ちゃんと専門家がいるじゃないかと驚いた。一つには分野が違うコンサルタントを選んだということがある。二つ目はコンサルタントチームの作業の進捗管理が十分に出来なかった。3つ目は調達の遅れ。調査フェーズのコンサルタントは海外での業務を中心にやってきたコンサルタントで、日本国内の技術の最先端の状況を把握しているとは言えず、それではブラジルでの技術協力は通用しない。
- ・ 今の専門家とコンサルタントチームは国内で業務をやっていた人が中心で、ブラジル側とも非常にうまくいっている。8ヶ月の遅れを取り返している。通訳を付けても、日本国内で活躍している人材を派遣した方が、結果的にコスト的には効率的になると思う。
- ・ 調達の遅れについては、コンサルタントの仕様書作りが遅れ、また入札等の手続的な遅れもあった。この大型で複雑な案件に対して、事前調査の回数が少なく、2回で見切り発車したということもある。仕様書を作るのに時間がかかった。
- ・ 調査フェーズのコンサルタントチームから2014年8月に出てきた報告書は不完全で、結局2015年3月ぐらいまでかかった。調査フェーズの終了が予定より8ヶ月遅れた。報告書は最終的には不完全な状態で、これについてはブラジル側も不完全と認識している。

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016年2月25日(木)14:00~14:40
場所:	MCidades
先方:	市川コンサルタントチーム総括
当方:	奥田(記録)
<p><ヒアリング内容></p> <p>(調査フェーズ報告書と現在のマニュアル策定作業)</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアル作成について、それをどういう形で作っていくかといった方法論は、ブラジル側は理解していなかった。また、パイロット市における災害実態調査による災害情報がなければ、マニュアルは作れない。ブラジルの工事は事業費獲得が目的みたいになっており、本来であれば工事に必要な、国内の災害データについては、殆どない状況であった。ブラジル側も当初はどういうマニュアルを作るのか、まず中身を見せてほしい、という受け身的な態度であった。 調査フェーズの報告書については、ブラジル側のみならずにも見せているものではない。それをもとにマニュアルを作るという位置づけのもの。いま我々がやっている土砂災害実態調査、災害データ蓄積体制調査は、本来であれば調査フェーズでやっていないといけないもの。現コンサルタントチームのTORには、災害の実例サンプルをより多く取りたいとの意図で、パイロット3市以外で、さらに5市の実態調査をすることになっていた。ところが、調査フェーズ報告書を見ると、パイロット3市の調査が見当たらなかった。データがなかった。よって我々が、パイロット3市も含めて8市の実態調査を実施している。こうした調査フェーズ報告書の不備については、ブラジル側は知らない。 <p>(技術移転の状況)</p> <ul style="list-style-type: none"> 大枠でのプロジェクトの管理は長期専門家がやっている。今のコンサルタントチームは、各組織に専門家がついて1対1で対応することにした。技術移転がなければ成果はない。 今までは、ひたすらマニュアルを作ってきた。実態調査をやりながら同時にマニュアルを作成しなければならず、ひたすら走るために絶えずバタバタしていた。最近になってようやくブラジル側と整合性が取れてきており、ちょっと技プロらしくなってきたと思う。技プロがどういものかブラジル側は最初理解していなかったが、今は変わった。個別の専門家がブラジル側のカウンターパートを相手に話し合いをしてきた。最近ではブラジル側の要望が高まっているので、ブラジル側の理解が深まっていることを感じる。 <p><収集資料></p> <ul style="list-style-type: none"> リスク評価・マッピングマニュアル(ドラフト) 都市拡張計画のための土砂災害リスク管理マニュアル(ドラフト) 土石流・流木対策マニュアル(ドラフト) 急傾斜対策計画作成マニュアル(ドラフト) 土砂災害実態調査 災害データ蓄積体制および予警報データ収集調査 (予警報プロトコルマニュアル、基準雨量設定マニュアルについては引き続き作成中につき、ドラフト未入手) 	

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016年2月25日(木)14:40~15:50
場所:	MCidades
先方:	山越チーフ・アドバイザー、成戸専門家
当方:	奥田(記録)
<p><ヒアリング内容></p> <p>(長期専門家とコンサルタントチームの役割分担)</p> <ul style="list-style-type: none"> (自分は)日本では土砂災害対策の研究をやっており、研究の成果となるマニュアル作りをやってきた。今回のプロジェクトは分野が4つあるが、自分のやってきた分野と1つ2つ専門も重なる。よって今回の技術移転の中身やブラジル側の技術レベルも分かる。また国交省なので、日本の同じ分野のコンサルタントもどこに誰がいるか殆どわかる。それなのに、国交省と組んでおきながら、なぜ総合的なコンサルタントチームまで入るのか、理解できない。自分の役割といっても、これまでチームの中のワン・オブ・ゼムでしかなく、そういうことでやってきた。 成戸専門家の役割はまだ理解できる。日本では土砂災害対策は県が基本。砂防事業は県が基本であり、特殊事業の時だけ国が直轄で実施する。災害のソフト・ハードは、普通は県がやる。ブラジルの通常の砂防技術を求めており、相手も役人である。しかしコンサルタントの中には地方行政に携わっている人はいない。コンサルタントはマニュアル作るのに一生懸命。したがって成戸専門家は、マニュアルを利用する側の立場から、マニュアルを日本で実際に運用していた視点から助言をする、という役割がある。一方、自分の役割については、役割分担といわれても答えるのは難しい。 <p>(省庁連携における能力強化の事例)</p> <ul style="list-style-type: none"> 先日、日本の業界誌の原稿にも書いたが、都市計画のC/PとマッピングのC/Pが協議して調整した事例がある。防災活動はいろんな部署が関係している。ブラジルでは地図の精度が良くない。日本は1/2,000を使っている。それにより、住んではダメな地域をレッドゾーン、雨が降れば逃げる地域をイエローゾーンに分けている。都市計画はレッドゾーンを避けるようにしている。一方ブラジルの地図の精度1/25,000だと、イエローゾーンは書けるがレッドゾーンは書けず、マッピング自体が出来ない、とブラジル側が言い出した。そんななか、最終的に1/10,000の地図ならあり、さらに実際に地形調査を実施して地図の不足分を補うことになった。2015年10月29日に都市計画とマッピングのC/Pが現地調査を実施した。(収集資料参照) 2つめの事例として、ブルメナウで発生した自然ダム調査。2015年10月末にCEMADEN、CPRMと共に実施した。地すべりの起きた現場で6万m³の天然ダムができた、ブルメナウ市がJICAとCPRMに支援の要請を出し、合同で調査に出た。結局、災害になるような危険な水の貯まりようではなく、1)人は住まない、2)雨の場合は、道路は通らない、3)斜面には注意する、という提言をした。これまでそんなに大きな地すべりはブラジルでは起きなかったが、この地すべりはブラジルでは最大級の地すべりだった。(収集資料参照) 	

付属資料 8.

<ul style="list-style-type: none"> 都市計画の中で「論争調整会議」を開催している。マニュアルとパイロット事業を進める上で、課題を事前に洗い出す。3分野の活動(予警報、マッピング、都市計画)を調整し、予警報のゾーンを指定する活動。ゾーンに指定されると、その中の人は避難活動を行わないといけない。これから避難計画のマニュアルを考える中で進めていく。 <p>(プロジェクトと関連した組織改編・強化)</p> <ul style="list-style-type: none"> 都市省が組織改編を2016年1月に実施し、予防復旧と都市計画を1つの部署に纏めた。ユーリ部長は、もとは都市計画の部長だったが、今は予防も見ている。 ペトロポリス市のオペレーションセンター、市独自のものを設置した。ペトロポリスでは2016年1月末ぐらいに600ヶ所の地滑りが発生したが、オペレーションセンターの働きによりけが人0。このオペレーションセンターは日本で研修を受けたC/Pが中心となって作ったもの。このC/Pは技術会議にも出席している。プロジェクトの副産物であり、能力アップを示す証左である。 パイロット事業を実施する各州市で、職員増強が進んでいる。サンタカタリーナ州の市民防衛局では新規雇用の計画があり、ノバフリブルゴ市でも新規にリスク評価・マッピングで1名雇用し、この3月から出勤予定。さらにペトロポリス市では、2015年11月にパイロットプロジェクトチームが公式に発足した。 能力強化を顕著に示すものとして、カウンターパートの数がR/D締結時の20人から、現在は100人近くにまで増加したこと。また、CEMADENはいま新規に15名を採用している。 <p>(活動期間延長の是非)</p> <ul style="list-style-type: none"> どの成果もブラジル側は本気で取り組んでいる。JICAのスケジュールに付き合っ、お茶を濁してパイロット事業のうわべだけを実施し、そのようにしてパイロット事業の実施期間を過ごすことはありえない。対処方針会議で提示されたやり方では、ブラジル側のペースを乱すことになる。それならむしろ、ブラジル側のペースでやってもらって、時期がくればスパッと終わるほうが良い。ブラジル側がせっかやくやろうとしているので、JICAのスケジュールに付き合わせることは避けたい。時期がきて「JICAは帰るけれども、あとは自分たちで十分に気を付けながらやってくれ」とブラジル側に言い残す、そして自分たちでやっていってもらおうことのほうが良い。 <p><収集資料></p> <ul style="list-style-type: none"> ブラジル連邦共和国「統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト」の進捗状況について(砂防と治水<第229号>平成28.1.20)原稿 ブルメナウの地すべりに関する簡易報告書
--

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016年2月26日(金)09:30~11:40
場所:	国家統合省 DRR
先方:	Paulo DRR 部長、Cassio 職員
当方:	奥田(記録)、藤川(通訳)
<p><ヒアリング内容></p> <p>(活動内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> プロジェクトには2015年2月から関わっている。インフラ分析官であり、2013年8月に試験に合格してDirectorに任命された。 最初はCENADが先頭に立ってやっていた。しかし復旧・復興については我々DRRが作業するようになり、それ以外のマッピングや災害対応はCENADがやるようになった。 活動の中心は土石流対策マニュアルの作成。日本側が技術的な課題を見直し、今は文書作成も終わりの段階。ブラジルでは土石流への対応はこれまでなく、砂防ダムもなかった。この分野の専門家はブラジルでは数少なく、ブラジルにおける文献も少ない。よって日本のマニュアルから出発して、それが我々のマニュアルとなるよう活動してきた。 作成過程を説明すると、日本語から翻訳された第1版を我々3名(Magno、Cassio、Henrique)が読んだ。また最近になってBraulioとBernerdが参加するようになった。まずマニュアルに出てくる用語をブラジルで使っているものに修正する。下田さん・翻訳チームと定期的に会議を持って言葉を合わせるようにした。 次に、3人の教授(Faicao、Dimitri、Gramani)とマニュアルの内容について2回会議を持った。Faicaoはサンパウロ大学教授、Dimitriはブラジリア大学、CBDB(ブラジルダム委員会)の中の土石流災害防止工事技術委員会コーディネーター、GramaniはIPT(サンパウロ州工学研究所)である。 用語を見直したあと、内容の技術的解釈に入った。Cassio、Magno、下田さんと話した。マニュアルの内容をブラジルの現状、例えば流量計算と合わせる。CassioとMagnoは水に関する専門家。Henriqueは地質学士、自分(Paulo)は地質工学である。2015年10月の本邦研修に参加したことで、水量計算の理解が進んだ。同じ本邦研修に、Leonardも参加した。 今はマニュアル作成も最終的なフェーズにある。この次の技術会議(3月3-4日)までに最終版をつくる。3名で手分けして作っているの、今はまだ手渡せるままとったものはない。手渡すのは3月3-4日まで待ってほしい。 <p>(法律・制度の進展:質問票1-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> この数年間、市民防御に関する法律が進展してきた。法律12340号(2010年12月)については大災害のために10カ所ほど変更された。国会で議論され、1つの法律を改正する場合は新しい法律が必要で、法律12983号(2014年6月)により改正された。予算の移行、連邦政府から州・市政府への予算移行については、これまで協定の枠内で行われてきた。協定に基づき、要請する機関はプロジェクトを連邦政府に提出し、連邦政府がそれを承認すれば、プロジェクトに使う予算を州に渡していた。しかし災害の際に、プロジェクトの作成・分析・承認は大変に時間がかかる手続きで、遅いので非難が大きくなった。そこで新しい予算の移管方法が考えられた。Commitment Term(確約書)を作成することで、要請機関はプロジェクトを作成する必要がなくなり、工事計画と予算だけで提出する。プロジェクトは後で提出して良いことになった。この2014年の改訂により、法律12340号の文章の中にCommitment Termが含まれ、以降は予算の移管はこの方法に従って行うようになった。そして工事が出来上がったあとに、我々が分析することになった。ところが、そうすると出来上がったプロジェクトに欠陥があって、承認されないということが起こってきた。 例えば人工斜面の工事や斜面安定性の工事、市がその作業計画を統合省に出してくる。構造物を支える壁を作る計画で、高価なもの。しかし、なぜこの対策方法をとるのかの説明がない。そうした点から、マニュアルの中のフローチャートを見て、この場合はどういう対策工事を行え 	

ばよいかを市が判断できるようになればよいと思う。市にとってはとても良い事である。それを言いたかった。市には専門家がいらないなかで、技術的な基礎に基づく要請をすることが出来るようになる。また連邦にとっても、要請を判断するパラメータが得られることになる。土石流対策については、こうしたものが今は何もない状況である。

(マニュアル策定後の活動)

- ・ マニュアルでの知識を、コンサルタントチームの助けを得ながら、実務的なところに落として行きたい。土石流に関するプロジェクトを作成して、連邦政府で予算を確保してくれたら、プロジェクトを実施したい。都市省からは予算措置は可能である、との回答を得ている。我々は日本側とプロジェクトを作成して実施する、それが次のフェーズ。そういうことになれば、統合省のスタッフがマニュアルの内容を実務レベルで実施することにより、マニュアルが良いものであると確信できる。
- ・ 下田さんは実務レベルの経験が豊富で、大変信頼できる。下田さんとパイロット事業をやって行きたい。
- ・ ノパフリブルゴ市は土石流のプロジェクトを予定している。下に病院があって、この土石流対策プロジェクトやるのに適した場所。下田さんとパウロがそこに行き、2016年1月26-27日に会議を持った。
- ・ 現場における実施が大事。そしてその内容を他のところにも普及していく。どうやってマニュアルを普及していくかを考える必要がある。
- ・ パイロット事業の予算確保については、ノパフリブルゴ市は都市省と協定があり、2つやり方ある。一つは、都市省からの工事予算があり、ノパフリブルゴ市はそこに割り当てられた予算を土石流対策に流用する。二つ目は、都市省にある予防対策の予算を使うこと。統合省については、災害が発生しないと予算が出ない。

<収集資料>

- ・ 2名からの質問票回答(Paulo 部長、Cassio 職員)

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016年2月26日(金)14:30~16:00
場所:	CENAD(MI)
先方:	CENAD: Lucas 職員、Tiago 職員、Marcos 職員 CEMADEN(9名がTVシステムでサンパウロより参加): Angelo 職員、Silvia 職員、Graziela 職員、Marcio 職員、Carla 職員、Marcio 職員、Rodolfo 職員、Harideva 職員、Adenilson 職員
当方:	成戸専門家、奥田(記録)、藤川(通訳)

<ヒアリング内容>

(活動の進捗: 質問票 2-3)

- ・ 予警報の改善とモニタリングについてはよく進んでいると考えている。特にマニュアル作成が進んだ。CENADは避難と緊急対策、CEMADENは警報基準を作っている。
- ・ マニュアルは4つ作成している。警報の策定・伝達のための予警報プロトコルマニュアル、警報を発表する際の基準ラインを決めるための基準雨量設定マニュアル、CEMADENから入ってくる情報にどう対応し避難するかマニュアル、土砂災害警報のための人材能力強化マニュアル、である。(あとの二つのマニュアルは、CENADとCEMADENがそれぞれ独自に作成中のマニュアルで、プロジェクトとして作成しているのは最初の2つのみ)。マニュアルは80%まで完成している。
- ・ 2月23-24日に第8回の技術会議がCEMADENで開催された。マニュアルの内容とパイロットプロジェクトに対する活動計画について、いろんな提案が出され、そこで意見の統一が図られた。CENADからは、Andressa職員が代表してTV会議でCEMADENと繋いで出席し、避難計画や応急計画のために何をどのように見ているか、を述べた。この2月の技術会議が最後の技術会議であり、3月10日までに意見を集める。ポルトガル語でもって全ての修正が反映され、次に日本語を修正して完成となる。

(活動終了の見直し: 質問票 2-4)

- ・ CEMADENの多くのシステムの中からパイロット事業に付すものがある。2つのオプションがある。1つは、完全に新しいシステムの開発、しかしこれでは今年の10月までに出来上がるのは不可能。2つ目のオプションについては、まず3つのステップに分けて検討した。1) コンセプトの形成、2) 基本計画とシステム開発、3) システムのモジュール化、そしてパイロット事業に適するモジュールだけを開発する、というもの。これは、CEMADENの既存のシステムと併せて今年の10月に出来上がる予定。そして次の雨季2016年11月~2017年3月の間使用する。雨量データの収集処理のシステムはある。Reference Line(監視基準)とスネーク曲線、それに基づく災害警報の発表もあるので、あとは伝達だけ。さらに作業としてそれに関連する記録。繰り返すと、システム、データの収集、処理、発信、記録、ただし記録については、まだ存在していない。

(パイロット各州市における取組の進捗: 質問票 2-5)

- ・ 質問票の回答については、市と州における平均した進捗の評価である。CEMADENは1) Reference Lineが計算されている。2) オペレーションルーム、3) 情報化されたシステム、がある。ノパフリブルゴは、閾値が設定されている。サンタカタリーナは警報発信、リオはまだ証明が必要。ペトロポリスとブルメナウでは閾値はそろっている。オペレーションルームも解決済み。
- ・ CENADについては、土砂災害警報が発信された後に、我々が州に伝える。よって進捗はCEMADENよりも遅れたステップのところにある。各パイロット市州で進捗度の数値が違うが、緊急対策を実行する市州の能力も加味した。マニュアルのモデルを実務に落としてくのが難しい。ペトロポリスについては既にコンティンジェンシープランを持っているが、それを我々の考えているものに合わせる。

(CENAD-CEMADEN プロトコル: 質問票 1-1)

- ・ プロトコルは、もともとは2012年のもの。2013年の活動の中でプロトコルの内容を改善し、2013年の終わりに締結した。パイロット事業の結果を踏まえて、さらにプロトコルは見直す予定。プロトコル自体は、日本側で最新のバージョンを持っているので、そこから入手してほしい。

(省庁間のコミュニケーション: 質問票 3-8 および 4-2)

- ・ リスク災害をあらかじめシステムは2011年以降に大きな投資がなされたが、重複している活動が多数あった。しかし、それをみんなで集まって調整や解決していこうという場はなかった。例えばマッピング。CENADがマッピングをやっていたが、CPRMでもマッピングをやっていた。プロジェクトが始まって、その結果CPRMでマッピングを担当した方がよいという結論に達した。

付属資料 8.

- コミュニケーションが良くなった事例として、このプロジェクトに入っている諸機関と連絡を取るのが容易になった。他機関がどのような仕事しているのか明らかになった。また共同作業をやるようになったことで、業務がスムーズになった。さらに、州、連邦、市の3レベルの関係が密接になった。

(パイロット事業実施のための予算)

- CEMADEN としては、まず体制を整える。具体的には、①人をそろえる、②外部イベントにおける参加、を進める。
- CENAD としては、スペース、機材・機器を確保する。そしてシステムについては外注でやっている。
- CEMADEN はどこで人材を訓練するか、ということがある。オペレーションルームを3つもっており、雨季にトレーニングのためにルームを使用する。このように、もう既に我々が持っているリソースで人を育成する。州市に対して資金的な援助は行っていない。

(プロジェクト後半に向けた提言)

- プロジェクトの実施により連邦機関間の交流は良くなった。毎週ミーティングを実施している。更に州市レベルの交流も良くなっていくべき。
- パイロット事業については、今の段階でシステムの一部を実施していく。この間は大事な期間であるが、サポートの期間が短い。日本側専門家は3月10日が終われば帰国してしまう。パイロット事業の開始時期に日本側専門家がブラジルに居て支援することが必要だ。

<収集資料>

- CENAD 3名からの質問票回答(Lucas 職員、Tiago 職員、Marcos 職員)
- CEMADEN 8名からの質問票回答(Angelo 職員、Silvia 職員、Graziela 職員、Carla 職員、Rodolfo 職員、Elisa 職員、Harideva 職員、Adenilson 職員)

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016年2月26日(金)17:00~18:30
場所:	MCidades
先方:	Yuri 部長(予防および都市拡張計画)、Wolnei 職員(予防)、Daniel 職員(予防)
当方:	奥田(記録)、藤川(通訳)

<ヒアリング内容>

(活動の進捗:質問票2-2)

- このチームは MCidades の予防のチーム。MCidades の都市計画のチームは別途にヒアリングが設定してある。
- 斜面崩壊対策計画を策定するためのマニュアルを作成中。骨子は大変進んだ。技術的な特徴を備えたマニュアルである。この分野ではブラジルには既に沢山の文献があり、ブラジルの技術規格を対象にしたもの。マニュアルの中で提案されているパラメータがブラジルの規格や文献との整合しているのかどうか、それを見ていく。日本サイドの持ってきた経験は豊富である。よって我々は、マニュアルの中での名称や用語をブラジルで使われているものと一致させていくことが重要である。
- そのマニュアルが発行されるとなると、都市省の署名が入る。したがって、学術経験者にもマニュアルを読んでもらうのが大切と判断した。これまで何度か技術会議をやってきた。しかし実際にブラジルの専門家が読んだ場合、また別の側面が見えてくることもある。よってブラジルの専門家に読んでもらい、その中の言葉がブラジルに合致しているかどうか、これからチェックしてもらうところである。
- (成果2の中では、統合省も「土石流・流木対策マニュアル」を作成している) 成果2は、MCidades と統合省が共同でやっている。技術会議の中でそういう話をしている。プロジェクトのメリットとして、省庁間の連携が促進されたこと。例えば、都市拡張マニュアルの作成にはマッピングが必要であり、よって都市省は CPRM と連携した。共有のテーマや課題に対しては、お互いに話をしながら進めて行っている。

(パイロット事業:質問票2-5)

- (マニュアルの作成は3月までに終わらないのではないかと) 土石流と異なり、斜面の場合はブラジルに沢山の文献があり、それが我々に時間を要している理由である。マニュアルの方法を現場でテストする必要がある。したがってパイロット事業は予定通り開始し、同時並行でマニュアルを完成させていく。マニュアルが完成しないから、パイロット事業が開始出来ない、ということではない。
- パイロット事業としては3市とも取り組む予定。斜面崩壊対策のための計画策定であり、物理的に崩壊対策工事をするのは、またパイロット事業とは別の話である。
- パイロット事業の目的は、市の管理部門で工事の内容を把握して、それを発注する能力を得る、ということ。市の行政部門がマニュアルを見て、正しい工事のやり方を理解出来るようになる、ということである。マニュアルにはある一定の深度で地質学的なことが書いてあり、そうした知識を各市の技術者に提供することになる。マニュアルで扱う斜面崩壊対策計画は新しいもの。各市がより良く吟味した計画を練れば、そうすれば工事も良くなる。パイロット事業は、市が自分で対策計画を作成できるようになる、工事対策を適用した計画を作成し、診断が出来るようになることである。当面の問題に対して、よい工事が出来るようになる。
- 都市省は急傾斜対策に使う予算は既に準備している。ブラジルの場合、1~12月で予算を構築する。年度内で使わなかった予算は、次の年に繰り越せる。しかし永続的に繰り越せるわけではない。

(PPA へのインパクト:質問票1-1)

- プロジェクトは多年度計画 2016-2019 の策定に影響を与えた。連邦政府の法律に關係しては、3つの措置がある。1)多年度計画 2016~2019、2)予算方針、これは政策的なもので、連邦の予算をどう州に移管するかで毎年制定される。3)年度予算法、多年度計画の中に予定されていることに実際に金額を付ける。多年度計画が生きている間は、予算方針法、年度予算法も、それに服することになる。PPA2016-2019 の「災害リスク管理プログラム」の策定にあたり、プロジェクトの中で4省庁がよく議論し、それがどうあるべきかという姿が PPA の中に採用された。もしプロジェクト内部において4省がまとまって議論していなかったら、統合どころかバラバラな計画が出来たかもしれない。
- 具体的には、PPA 中の「プログラム 2040:災害リスク管理」において、「目標 0169 - 公共事業の計画・実施により危機にある都市の自然災害リスク削減への支援」、「目標 0173 - 連邦・州・市の統合業務による監視ネットワークの向上を通じた災害警報発信能力の強化」、「目標 0174 - 被災住民に対する州・市の活動を補足することによる支援活動の促進」などの下に沢山の活動が入っている。プロジェクトに参加する4省庁にさらに計画省も参加して、こういう活動の内容を一緒に検討した。
- PPA は官房長承認、そして国会で法律となって公布された。このプロジェクトの中で主張したとおり、省庁間で連携して策定した。これは実際には簡単な話ではない。というのは、これまでは各省自分のところに予算を取ってくるのが関心事であったから。これが、プロジェクトが我々に

もたらしてくれた大きな影響である。仮に今プロジェクトが終わっても、プロジェクトの貢献はとても大きい。

(持続性: 質問票 5-1)

- ・ 予算的な観点からの持続性の見通しが低い理由は、昨年度まではインフラ予算は余裕あったが、昨年度からブラジルは経済・社会的な危機に入り、予算がカットされてしまった。このプロジェクトに対しては 2011 年の協定書の終わりまでは予算が確保されている。しかしマニュアルに基づいて実際に工事を実施する予算がなければ何にもならない。この予算レベルが低い、このマニュアルに則って工事を実施していくには予算が少ないという意味である。
- ・ (制度・体制の面からは、省庁間の連携はプロジェクトが終わっても持続しそうか) プロジェクトが終われば連携が薄まることはあるかもしれない。しかし PPA の中に災害リスク管理プログラムとして盛り込まれたので、取り組みが後退することはない。ブラジルは仙台プロトコルも承認している。持続可能な発展、気候変動に対応していくためにも、災害管理に対する取り組みは続く。
- ・ (省庁間の連携を確保するため、MoU や法律は必要ないか) そういう話をしたことはない。MoU は正当なものとはみなされない。省庁間の合意協定なら考えられるかもしれない。その場合は各省庁の大臣が署名するものである。

<収集資料>

- ・ 1 名からの質問票回答 (Yuri 部長)
- ・ PPA2016-2019 Annex I – Development, Productivity, and Social Inclusion

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016 年 2 月 29 日 (月) 9:00~11:00
場所:	Santa Catarina 州 市民防衛局
先方:	市民防衛局 (Rodrigo 市民防衛副局長、Febiano 予防課長、Frederico モニタリング・警報課長)、および計画局 (Thobias 都市計画課長)
当方:	奥田 (記録)、尾山 (通訳)

<ヒアリング内容>

(新たな計画策定: 質問票 1-1)

- ・ これは重要なプロジェクトで、しかもとても大切な時期に実施されている。サンタカタリーナ州はいま体制を整えている段階にある。市民防衛局は 2011 年に設立された。その前は災害があれば対応する体制だった。しかし予防、警報やモニタリングを含めたフル・サイクルの市民防衛局となった。中には難しい分野もあり、市民防衛局がそこで活動を進めるにあたってプロジェクトは重要な役割を果たしている。
- ・ ブラジル政府が 2015 年に策定した PPA2016-2019 を、州でも実施に移している。PPA にはプロジェクトの 4 分野が全て入っている。この 2014 年の計画 (?) に基づき、まず管理・経営や人材といった体制の面から始めている。リスクマッピングを含めたコンティンジェンシープラン作成なども進めていく。
- ・ 法的な面については、今後変えていく予定。いま州と市の連携を文書に書いているところ。例えば、州としてリスクを検出すれば、市が策定したマスタープランをリスク評価に従い改訂することを文書に書く。これに関しては、連邦レベルで法律を変えないといけない。現在の法律では、市が間違ったことをしていても、州がそれを正すことは出来ない。よって法律を変えないといけない。現在の法律では、連邦が市を指導する、州はそれを支援する、ということになっている。
- ・ 2014 年の計画 (?) については、昨年 9 月にプロジェクトが計画局と市民防衛局を訪問した際にプレゼンテーションしており、その際のパワーポイントをあとで送る。なにも秘密にしている計画ではない。
- ・ いまこの建物の横に、州の災害リスク管理センターを建設中。2017 年 5 月 18 日オープン予定。

(プロジェクトの目標達成の見込み: 質問票 2-6)

- ・ プロジェクトの活動には力を入れてやっている。これからはマニュアルの内容を実行に移す段階。パイロット事業の実施に大変関心を持っている。
- ・ プロジェクトでは一つ間違いがある。それは連邦政府が直接に市政府に対応することになっている。しかし、連邦・州・市の 3 レベル適切に責任・役割分担しないといけない。日本で国・県・市町村があるのと同様である。本邦研修に行って、それが顕著に分かった。先週に予警報技術会議があり、マニュアルが提出された。そこでのマトリックスでも、連邦・州・市で役割がアンバランスなことが明確だ。
- ・ 2010 年に州がプロセスから除外され、連邦政府が全国 5,585 ある市町村と直接に対応することとなった。連邦政府が各地域の現状を知らずに実行すれば間違いが起こる。フルメナウはこれまで何回も災害が起こり、市としても体制が整っている。フルメナウは地質部署を持っており、専門家も働いている。しかし多くの市はそういう体制ではなく、技師が 1 人だけの場合もある。連邦政府としては直接に市に対応したいとのことだが、体制が整っていない市にとっては、州がその間を取り持つ役割をする必要がある。
- ・ 本邦研修で分かったことだが、日本の県が、こちらの州に該当する。CPRM が地図を作成し、それを州が CPRM と一緒に市に普及していくことが必要。CPRM が市に調査結果を残し、CEMADEN が警報について市にコンタクトするが、市がそれを理解するのは難しい。
- ・ 今の仕組みは機能しない。連邦—市ではうまくいかない。
- ・ マッピングについても、ブラジルの地形はいろいろある。リスクゾーニングについては土地の状態を理解しないと行けない。各州いろいろとこころがあり、州として体制を整える必要がある。サンタカタリーナ州においてもマッピングについて、連邦政府と議論を進めたい。
- ・ (現在プロジェクトに関わっているのは州で 4 名である。4 名でそこまで出来るのか) 市民防衛局は全部で 42 人、それにアウトソーシングの 32 人を加えて、合計 74 人いる。これから州の災害リスク管理センターも完成するし、それを全部で 120 人にする計画である。
- ・ 繰り返すが、先週開催された予警報技術会議については、州はオブザーバー的な参加となってしまっている。州に対しては、マニュアルについて何かコメントしてほしい、ということでは言われなかった。

(州の組織再編計画: 質問票 1-3)

- ・ プレゼンに市民防衛局の組織再編計画が示してある。計画はこの 4 月までに完成する。それを州議会に上げて承認してもらおう。提案されている組織体制は、リスク軽減、モニタリング・警報、災害後復旧、ハード対策の 4 部署を設置するもの。

(ブラジル組織間のコミュニケーション: 質問票 3-4、3-6)

- ・ 自分たちは技術会議に参加しているだけである。技術会議では日本のものが翻訳されている。そこでマニュアルに対して技術的な承認を得た

付属資料 8.

い、という雰囲気である。技術会議は最初を除いて全て参加している。しかし州としてはもっといろんな議論に参加したいと要請している。リオ州はそうは考えていないのかもしれないが、サンタカタリーナ州はもっと参加したい。プロジェクトの成果はサンタカタリーナ州では 100%活用している。

- ・ 州としては都市計画を立てないといけない。しかし自分たちはプロジェクトの議論を見守るだけで、事実そうになっている。都市計画についても市町村に指導しないといけない。サンタカタリーナ州からは決定権を持ったものがプロジェクトに参加している。我々4名は全員が本邦研修に参加したが、特に本邦研修ではそれが重要。議論だけでは成果につながらない。決定権がある者が参加する必要がある。

（その他のプロジェクト：質問票 4-2）

- ・ IDB（米州開発銀行）は、去年開始される予定だったもので、来週から始まる。そこから6ヶ月のプロジェクトである。
- ・ 世銀のプロジェクトはまだ開始されていない。州の持続開発局が進めていて、それに市民防衛局も加わることになった。

（今後の活動に対する提案）

- ・ サンタカタリーナ州としては、マッピング、都市計画、予防復旧、警報モニタリングの4分野とも、もっとプロジェクトに参加したいということを中心レビューに入れてほしい。例えば CEMADEN が発令する予警報についても、州がそれに対応していく。
- ・ 別途に、州として ABC とともにプロジェクトを JICA に要請している。これまでもサンタカタリーナ州は JICA とプロジェクトを実施してきた。
- ・ 連邦機関・州・市の各プレーヤーの役割を明らかにすることが必要である。市としても州にお願いしたいが、法律上は連邦にお願いしないといけないのかな、という風になっまっている。
- ・ （パイロット事業の期間が残り短くなっていることについては何かあるか） センターは 2017 年 5 月 18 日にオープン予定。プロジェクトの成果が出来上がっていないければ、センターがその時期にオープンできない。従ってプロジェクトが後ろに長引いてしまうと、デメリットがある。このセンターの設置については、100%プロジェクトのおかげである。
- ・ 多くの場合、災害に関する資金は、連邦政府から市に政治的な判断に基づき与えられている。それが州も参加して、技術的な視点から決めるようにできる必要がある。市が要請する場合は、州も把握していないといけない。州政府もハード対策の資金を要請する。市は自分のところだけを見ていているが、州はより広範にみている。

<収集資料>

- ・ サンタカタリーナ州としての質問票（4名が合同で回答）
- ・ 2015年9月22日にプロジェクトがサンタカタリーナ州を訪問した際に行ったプレゼンテーション資料



サンタカタリーナ州市民防衛局の全景



現在建設が進められている州の災害リスク管理センター完成予想図

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016年3月1日(火)9:00~10:30
場所:	ブルメナウ市
先方:	Marcelo 市民防衛局長、Mauricio 地質・自然災害リスク分析課長、Ana 職員、Adriano 職員、Valdeci 職員、Lawrence 職員、Rafael 職員
当方:	奥田(記録)、尾山(通訳)

<ヒアリング内容>

- ・ （質問票の回答については2名からしか提出されていない）全員で7名がプロジェクトに関わっている。質問票については部分的には回答している。出来るだけこたえて、水曜日には送る。
- ・ ブルメナウ市としてはプロジェクトを非常に評価している。パイロット市として参加できることを光栄に思っている。

（各成果の活動：質問票 2-1~4）

- ・ 活動については特に問題ない。特に興味深かったのが、各省の代表者が集まる会議が開催されることで、これは画期的なこと。
- ・ ただし、全部の目的が達成できるかは疑問。JICA としてはスケジュールを立てるが、こちらではそれほどスピーディには動かない。州・市や連邦政府で他の業務があったり優先順位が違ったりする。時間がなくて目標は達成できない。
- ・ このブルメナウ市は最終的に、パイロット市ではなくモデル都市になりたい。ハード的な対策、リスク・ハザード評価、災害モニタリングを行い、他の市町村に対してモデル都市として紹介されるようにしたい。
- ・ 成果1の進捗は70%。リスク評価・マッピングのマニュアルは第1バージョン。いま読んでいる。この2月の技術会議でもコメントした。3月からブルメナウでもマッピングを開始する。
- ・ 成果2の進捗は、30%ぐらい。いま市のマスタープランを見直しているところ。都市計画のための土砂災害リスクマニュアルはまだ読んでいない。土石流対策マニュアル、斜面对策マニュアルについては、3月3-4日にブラジリアで開催される技術会議で検討することになっている。自分たちはまだ受け取っていない。

- 成果3の予警報については、先週、技術会議が開催された。それを踏まえて今月末までに修正することになっている。内容は良いと思う。

(パイロット事業の実施:質問票 2-5)

- 4つの成果とも、このブルメナウ市でパイロット事業を実施する。パイロット事業は、ブラジルの基準を定めるための新しいこと。これまでは数値や測定がなかったので、パイロット事業の成果が出ると思う。パイロット市としての成果を出す責任がある。ブラジルは大きな国なので、マニュアルについても実際に使用することで現地に合うかどうかを見る。
- パイロット事業の予算については、市としては限られた予算しかない。全国での税収の13%が市、30-35%が州、50%が連邦政府に配分されている。よって市がハード的な対策をとれる予算は限られている。州・連邦からの資金がなければ難しい。市の予算は主に保健や教育などに回っており、防災、特にハード対策は独自予算ではほとんどできない。市としてはリスクマッピングなどを進めている。また、雨量や地すべりについては、市民に情報を流している。最低限の工事で災害リスクを低減できるように努力しており、また災害後の復旧・復興に予算を充てる。
- (予算の申請はどこにするのか)連邦政府の都市省、統合省の両方。お金のある方に申請する。
- ブルメナウは技術的な面で良い人材をそろえている。また災害が多いのでその必要性がある。従ってマニュアルを受け取ったら、それを運用できる。しかし他の市町村については、マニュアルは理解できないかもしれない。運用できない。それだけパイロット事業の責任も出てくる。まず第1ステップとして、パイロット事業を通してマニュアルを標準化する。そしてマニュアルがあれば、人材育成や能力強化も可能になってくる。

(政策の新たな動き:質問票 1-1)

- 市が進めているマスタープランの改訂について、いま5つの分野に分かれて公聴会を行っているところ。これから計35回の公聴会が行われる。公聴会は議事録を取っている。改訂版マスタープラン2016-2026は、今年の11月までに作成予定で、今の時点でもうドラフトが出来ているわけではない。公聴会を踏まえてマスタープランの改訂を行う。

(省庁の連携とコミュニケーション:質問票 3-4)

- (この10月にブルメナウで発生した自然ダムへの対応について)2015年9月末と10月12日ごろに洪水が2回発生した。最初は8mの低レベル、次に10.3mの中レベルの洪水。そして10月22日~23日に地すべりが発生した。
- 最初に山越チーフ・アドバイザーがきて、次に10-11月にコンサルタントチームが来た。CPRMの本部はリオにあるが、ポルトアレグレ市のCPRM支部からも調査に来た。また別途の11月末にCEMADENが、自動化されたステーション設置のために来て、センサーを設置していった。一緒に来たわけではないが、連邦政府間で連絡、特にCPRMとCEMADENの連絡がとれていると感じた。
- これまでは災害に際して連邦政府機関が来ることはなかった。なので、この時は「よく来てくれた!」という感想だった。市民防衛局は1998年に設置されたが、これまで連邦政府が支援してくれたということはない。
- プロジェクトの大きな成果は、連邦政府と市政府を近づけたこと。市は、連邦政府にとって単なる数字や統計などではなくなった、と感じた。私たちの見方も理解してくれるようになった。

(市民防衛局の体制:質問票 1-3)

- 市民防衛局は全員で40数名、その中に地質・自然災害リスク分析課、予警報課の2分野だけがある。都市拡張については都市計画局、予防復旧は工事局に入っている。

(今後の活動について)

- 提言の一つ目は、ブルメナウをパイロット都市ではなくモデル都市としてほしい。つまりモデル都市となるには一定のクレジットラインを持たないといけないということを報告書に入れてほしい。そしてモデル都市と予算をタイトにする。つまり市政府がマニュアルを使っていれば予算が下りる、等。マニュアルによりスタンダードが設定できる。マニュアルの採用を進めるには、こうした予算の紐づけも必要。
- 2つ目は、プロジェクトの期間を延長してほしい。期限内には終了できない。ただし、期限内には難しいが、終了はできると思っている。ブラジルにマニュアルができた、というのは非常に大切。計画に比べて進捗が遅れがあるというのは、こちらでは普通のこと。これは単なるマニュアルでなく、防災のパラダイムを変革した。それほどのマニュアルであるので、遅れがあったのはある程度認められること。最後にはうまくいくと思っている。

<収集資料>

- 市民防衛局の2名からの質問票回答 (Mauricio 地質・自然災害リスク分析課長、Ana 職員)



ブルメナウ市庁舎の全景



市民防衛局の地質・自然災害リスク分析課

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関する災害現場の視察
日時:	2016年3月1日(火)11:20 ~13:15

付属資料 8.

場所:	ブルメナウのサンタヒータ地区
先方:	市民防衛局 Gerson 職員、Eloir 職員
当方:	奥田(記録)、尾山(通訳)

<視察内容>

サンタヒータ地区の土砂災害については「土砂災害実態調査」に記述があるので、それを参照。



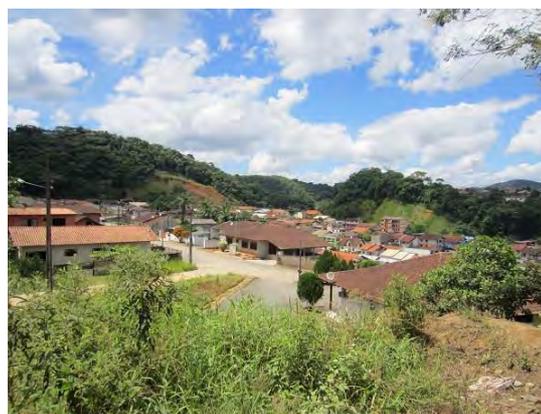
2008年に地すべりが発生した現場(MOV23.4)。被害を受けたガソリンスタンドは、今はない。現在はメモリー(?)をつけて測定中とのこと。ボーリングの結果、地層が30mの深さまであり、地質が古いので地すべりが起こりやすいとのこと。



同じく2008年に地すべりが発生した現場(MOV23.6)。3軒の家屋が被害を受け、うちまだ1軒は下に埋まっている。雨が降れば地区に警報を流すシステムを導入する予定とのこと。



同じく2008年に地すべりが発生した現場(MOV23.7)。2軒の家屋が被害をうけた。ここから少し離れた並びで土石流が発生し、それにより5名の死者が出た。出前は案内してくれた市民防衛局の職員



都市拡張により出来たサンタヒータ地区の全景。この左側を上がったところに学校があり、避難場所になっている。

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016年3月2日(水)09:00 ~10:00
場所:	CPRM(リオデジャネイロ)
先方:	Pedro 職員(地質学)、Maria 職員(地質学)
当方:	奥田(記録)、尾山(通訳)

<ヒアリング内容>

(活動の進捗:質問票 2-1)

- 「リスク評価・マッピング」マニュアルは、今は用語集と要約を作成中。要約は市民防衛局が使う簡単なものにする。技術会議は全て終了。

(パイロット州市の取り組み:質問票 2-5)

- パイロット州市がマニュアルに基づいてマッピングできるかについては、州市によって違う。ブルメナウは出来るが、ノバフリブルゴは難しい。3月に研修会を実施して能力強化を支援する予定。ベトロボリスはその中間ぐらい。ベトロボリスは3人でやっているが、ノバフリブルゴと違って地質学者がいる。ノバフリブルゴはこれから地質学者を雇う予定。サンタカタリーナ州はプロジェクトに参加している人数が多く、州全体で取り組んでいる。リオ州は DRM(リオ州地質サービス)が担当している。リオ州は各機関がセグメント化されている。また特に中心となるメンバーがいない。技術者はいるが決定権を持っているものが会議に来ない。

(ブラジル機関間のコミュニケーション:質問票 3-6)

- JTWG は毎週木曜日の午前中に開催されている。州市もそれは知っている。JTWG は連邦政府だけが出席し、州市は参加していない。しかしTV会議の設備がなくても、スカイプなども使えるはずで、参加しようと思えば可能。これまで州市は技術会議にだけ参加しており、それ以外

は殆どコンタクトがなかった。リオ州は、マッピングの部署と 2011 年、2012 年とコンタクトをとっていたが、それ以後はなかった。ノパフリブルゴは個人的にコンタクトを取っていた。ペトロポリス、ブルメナウはそれがなかった。

- 2011 年というのは、PAC(ルラ大統領が発表したブラジル成長促進プログラム)の中で、リスクの高い都市のマッピングを CPRM がやったもの。ブラジル連邦貯蓄銀行からの融資について、データに基づいて資金提供先を決められるようにすることを目指した。
- 州市とのコンタクト促進については、管理者である Jorge さんが決める。われわれ技術者としては、州市の同じ技術者とはコンタクト出来る。我々も実務的な何か問題があれば、必要があればコンタクトする。
- (2015 年 10 月に発生したブルメナウの自然ダムへの対応について) 岩波さんかだれか JICA チームと一緒にいった。CPRM と CEMADEN との連携についてはちょっとわからない。CEMADEN は雨量計や圧度計を設置するプロジェクトを進めており、どこに設置するかで連携があったのかもしれない。

(日本の投入: 質問票 3-2、3-3)

- CPRM にいるコンサルタントチームは 2 名(西村さん、岩波さん)。西村さんは去年の中頃、岩波さんはそれ以前から来ていた。今はいない。2 月 21 日にいったん日本に帰り、3 月 21 日にまたブラジルに来る。こちらに不在の間も、毎週月曜日に facetime を使って TV 会議をやっている。3 月にこちらに来て、市に対する研修会をやる。市が決めたパイロット地区でのマッピングを CPRM が支援する。コンサルタントチームは、パイロット事業のマッピング作成の各段階で、こちらにその内容を評価しに来る。コンサルタントチームの通訳はナルトさん。
- 本邦研修は大変重要。第 1 グループで行った。そのグループ内で友情の絆ができた。それ以後、本邦研修参加者の間でインフォーマルの情報交換ができるようになった。ペトロポリス、ブルメナウも参加していた。研修中是一緒に作業し、理解度が高まり、一緒に取り組もうという気が高まった。おかげで仕事し易くなった。
- 研修では各省の問題についても議論した。例えば都市省は、地図の何をみているのか話があった。それが、自分がマッピングをやる際に大変参考になった。都市省が何を必要としているのか、それを念頭において仕事するようになった。

(促進要因・阻害要因: 質問票 3-8)

- 連邦政府レベルのプロジェクトの進め方については問題ない。今後はパイロット事業実施のための能力強化に気を付ける。パイロット事業によるマッピングの成果をマニュアルに入れ込むことになる。マニュアルの活用については、ブルメナウは OK、ペトロポリスも大丈夫、ノパフリブルゴはこれから地質学者を雇うということで、心配している。
- キャパビルについては、まず州を能力強化して、次に州が市に対して展開してほしい。CPRM としては州の能力強化をしないといけなと思う。自分の経験でペトロポリスのマッピングを見たことがあるが、市によって非常に市民防衛局が違う。自分たちでマッピングをやっているところもあれば、特にブラジル北部の市民防衛局は何も持っていない。データがないし、政治的な問題もある。CPRM がマッピングして市長に渡してもいいが、市長が代わると引き継ぎされない。市民防衛局の多くは政治的に任命されたもので、4 年間もない。市民防衛局に関わるものは長くは続かない。だからこそ素人でも判るようなマニュアルが必要である。
- 以前は PMRR(市町村リスク削減プログラム)の中にリスクマッピング作成にかかるプロトコルがあり、そのプロトコル通りにマッピングの仕事をしていけなかったが、今はその代わりになるものが存在しない。このマニュアルが、そのプロトコルの代わりに使われるようになることを期待している。

<収集資料>

- CPRM 技術者 2 名からの質問票回答(Pedro 職員、Maria 職員)

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016 年 3 月 2 日(水) 10:00 ~11:00
場所:	CPRM(リオデジャネイロ)
先方:	Jorge 調整官、Edgar 調整官(マネジメント)
当方:	奥田(記録)、尾山(通訳)

<ヒアリング内容>

(関連の法律: 質問票 1-1)

- 法律 12608 号は重要な法律。他の法律により修正を加えながら進んできた。市民防衛にかかる連邦・州・市の役割が定められている。リスクエリアのマッピングを州・市で行うことなど、広範囲な法律で 2012 年 4 月に施行。法律自体としては変更ないが、いくつかの修正の追加がある。リスクマネジメントに関しての基礎となっている。
- CEMADEN は 2011 年に設立された。CPRM はマッピング手法を持っていたが、4 ヶ月かかるものであった。CEMADEN の設立に際して、CEMADEN の為に新しいマッピング手法、1 ヶ月で出来る手法を作り、CEMADEN に与えた。CEMADEN には「SALVAR」というマッピングのデータと気象データを統合するデータベースがあり、Early Warning を発令できるようになっている。CPRM は 1,115 の都市のマッピングを進めており、それを SALVAR で読めるようにしている。CPRM としては 2011 年から CEMADEN に対応するように準備してきた。2015 年末に、CEMADEN と CPRM の技術協力合意文書に署名した。この技術協力合意はプロジェクトが終了しても継続する。

(予算: 質問票 3-5)

- もともとはプロジェクトのための予算はなかった。2013 年、2014 年、2015 年の支出の内容は、技術会議への参加で航空券代やホテル代。現場の調査はあまり行わなかった。また、JICA 専門家に対するカウンターパート予算で、JICA 専門家のブラジル国内での航空費、宿泊代を、CPRM のカウンターパートとして支出した。2015 年の経費としては、2~3 月に三木専門家が来て、CPRM で技術会議出席などの経費を払った。三木専門家は 70 名の技術者のキャパビルを行った。2015 年 7~8 月にサンタカタリーナ州、サンパウロなどの現場でマッピングの手法をテストした。その結果、日本のマッピング手法がブラジルのマッピング手法に合わせられることが検証できた。JICA 専門家のこちらでの活動費は、CPRM が出している。

(参加者の減少: 質問票 3-6)

- マッピングの最初の参加者は 70 名だったが、それが今は 30~40 名に減った。州市を継続して巻き込むことに困難を感じている。このプロジェクトに参加している機関は、会議にも参加するようになるべき。CPRM としては、様々な州に CPRM 支所があり、それらをインターネットで会議に含めるようにしている。

付属資料 8.

(上位目標の達成:質問票 4-1)

- マッピングは、ブラジルでは伝統的に様々な機関がやってきている。ABGE(ブラジル技術・環境地質学協会)は新しいマッピングの手法を承認している。そこに承認されると信頼が得られる。IPT(サンパウロ州技術研究所)は1990年代に様々なリスクマッピングの手法を定めた。IG-SP(サンパウロ州地質学研究所)、Mineropar(パラナ州地質サービス)、DRM-RJ(リオデジャネイロ州地質サービス)、URBEL(ミナスジェライス州ベロオリゾンテ市都市計画局)、UFPE(ベルナンブーコ連邦大学)等がリスクマッピングを実施している。
- 2003年に都市省が設立され、リスクマッピングをやらないといけなくなった際に、1990年代にIPTやIG-SP実施していた様々なマッピング手法を統一した。都市省が定めたPMRR(市町村リスク削減プログラム)において2015年までマッピングが行われた。PMRRへ2011年にCPRMとして新しいマッピング手法を導入した。
- いろいろなマッピング手法があるが、CPRMとしては今やっているJICAの手法が最も良いと思っている。CEMADENに対応するためにCPRMは2011年に新しい手法を導入した。しかし1990年代からこれだけ多くの機関がマッピングをやっており、それらが日本の手法を吸収しないといけない。CPRMとしては日本の手法を「これだ!」と思っている。その手法が各機関の業務に反映されないと、と思っている。
- (誰がマニュアルをオーソライズするのか) CPRMはマッピングマニュアルの1ユーザーである。手法をオーソライズするのは、地質学者の協会であるABGEである。マニュアルをどうやって他の機関も合意できる形にするかは課題である。マッピングをやっている機関が自主的に使いたいとするしかない。法律に基づいて使われないといけない、ということとはならない。

(今後の活動について)

- 重要なことは、プロジェクトをマネジメントする機関、都市省、統合省が、法律として義務付けるわけではないが、マニュアルの使用をなんらかの形で義務付けるようにするべき。だれかがそれをしないといけない。CPRMはマッピング作成を実施し支援するもので、立法関係では力を持っていない。
- このプロジェクトは大変重要、プロジェクトを支援するJICAとブラジル側政府機関との関わりは、マニュアル作成支援に留まらない。JICAがいなくなる前に、ブラジルの政治・制度の面でプロジェクト、マニュアルの業務が継続するような配慮を取ってほしい。例えば資金を確保するなど。CPRMでは、JICAほどには連邦政府の中に入っていない。JICAならそこまで入っていける。今CPRMが持っている役割がなくならないようにしてほしい。いまCPRMは存続が脅かされている。
- (成果1,2の副プロジェクト・マネジャーであるCPRMの)Stenio局長は通常はブラジルにいる。今日はリオデジャネイロにいるが、インタビューには参加できない。

<収集資料>

- CPRM マネジメント2名からの質問票回答(Jorge 調整官、Edgar 調整官)

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016年3月2日(水)11:00 ~ 11:45
場所:	CPRM(リオデジャネイロ)
先方:	Leonardo De Almeida Ferreira(統合省リオデジャネイロ地域事務所)
当方:	奥田(記録)、尾山(通訳)

<ヒアリング内容>

(プロジェクトとの関わり)

- 去年から予防・復旧で、土石流対策マニュアルの作成に参加している。土砂災害のリスク予防については2006年から関わっている。都市省にも復旧部門で勤務したことがある。質問票には回答したが、いままでも市町村回りをしていたので、送付できなかった。あとでメール送付する。
- ブラジルは斜面崩壊が市街地に被害を与えている。土石流については2011年にノバフリブルゴとペトロポリスに被害があった。日本の対策手法を学びたい。
- 都市省には、PMRR策定のために入った。PMRRでは、マッピング手法の標準化、情報を基に連邦政府としてマッピングの手法を一つにまとめるもの。都市省とCPRMが連携して、均一な手法により全国でマッピングを促進した。CPRMはもともと鉱山のマッピングをやっていた機関。CPRMはPMRRのなかで2008年にノバフリブルゴで土石流被害地域のマッピングをやったはず(?)。
- プロジェクトに関わるのは2015年から。2006年から2010年まで一緒だった都市省のダイレクターに誘われた。これまで技術会議に参加してきた。自分ではリオデジャネイロに勤務しており、こちらには土石流のリスクを抱えている市が沢山ある。

(活動の内容)

- 土石流対策マニュアルの内容については、もともとブラジルには土石流の資料はあまりない。学術的な面でも行われていない。日本で起きる土石流はリオデジャネイロの山脈で起きる土石流と似ており、あと地質や植生が違うので、それを合わせてブラジルで使えるものにする必要がある。マニュアルは大変実用的なものになっている。
- パイロット事業の都市については、ノバフリブルゴ、ペトロポリスは地質学的には似ている。ブルメナウは違う。市町村は土石流に関する資料を持っていないので、土石流対策マニュアルは大変使える。
- 2011年に土石流災害があってから、「Dynamic Barrier」というものを作っている。砂防ダムを作っているところはない。ノバフリブルゴのパイロット事業では、砂防ダムを実施しようと下田さんと話している。Dynamic Barrierはペトロポリスの例があるが、あまり維持管理はされていない。Dynamic Barrierはもともとスイスの技術で、日本でも長崎でDynamic Barrierが使われているのを見た。
- 砂防ダムの建設については、連邦政府が直接に工事することになる。州市が連邦政府に資金を要請して実施するのに1年以上かかる。従ってプロジェクトのパイロット事業としては、砂防ダムの設計段階だけになる。リオデジャネイロ州政府は、実施したいという意欲を見せている。市ではそういう工事をする資金や能力はない。2011年の災害以後、ノバフリブルゴを含めたリオデジャネイロ州の山脈地帯にかなり資金が与えられた。大きな災害があってリオデジャネイロ州に資金がきて、その資金が州に残っていて使うのかもしれない。サンタカタリーナ州はそうした資金はない。
- (市政府が直接に工事資金を連邦政府に申請するのではないか) 市政府が資金を連邦政府に申請する場合は2つある。一つは、法律により義務付けられたもので、災害による緊急事態、死者が出た、道路が塞がれた時などは、市政府は統合省に申請し、統合省は対応しなければならない。Commitment Termに基づいてやるのはこの場合。もう一つは、災害が起きる前に市が問題を発見して連邦政府に要請するもの。そのような場合の予算申請は、統合省ではなく都市省に上げる。

<p>(今後の活動について提言など)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 特に思い浮かばない。プロジェクトは目標達成以外のものも残している、つまり機関間の連携。以前は、各機関は自分のことだけをやってきた。しかしプロジェクトは各機関の話し合いを進めた。様々なブラジルの技術者が話あうことを促進した。今のところこうした連携は個人的なベースで実施されているが、プロジェクトとしてさらに出来るのであれば、個人的な連携ではなくて組織間の連携とすることが必要である。 ・ 先ほど CPRM が予算の関係でマッピングがなくなる、という話を聞いた。日本政府ならブラジル企画省に意見が言える。既にこれだけ CPRM にはリソースを投資しており、続けていくのが良い、プロジェクトとしてそういう意見を出せないか。CPRM でマッピングを更新していく、マッピング分野をさらに伸ばしていく。 ・ 日本に教えてもらって大変感謝している。プロジェクトが成功するようみんなで努力していきたい。 <p><収集資料></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 質問票回答 (Leonard 地域事務所代表) 	
--	--

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016 年 3 月 2 日 (水) 13:20 ~ 13:45
場所:	CPRM (リオデジャネイロ)
先方:	Thiago 職員 (研究者、CPRM)
当方:	奥田 (記録)、尾山 (通訳)
<p><ヒアリング内容></p> <p>(州市におけるパイロット事業の進捗: 質問票 2-5)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 州市については、これまであまり関わっていない。連邦政府機関としては努力してきており、一方、州市については活動が止まっている。あまり連絡や意見を出してこない。それが懸念である。CPRM としてはプロジェクトにコミットしている。期限どおりに活動を実施しようとしている。 ・ プロジェクト目標はスケジュール通りに達成できると思う。パイロット都市には、体制や予算の違いはあるが、マニュアル作成としては既に目標を達成している。そのマニュアルをパイロット都市で使用してもらう。 ・ マニュアルを使用する能力については、州市で違う。ブルメナウはかなり能力を持っていて、マニュアルに書いてある通りでなく自分たちのやり方でやってしまう懸念がある。能力がありすぎるのも懸念である。リオ州は DRM がある。マッピングに関しては、リオデジャネイロ州は問題ない。マニュアルの普及も DRM に任せれば問題ない。またマッピングには関わらないが、リオデジャネイロは州立の Cemaden もある。ペトロポリスは人数が少なく、政治的な問題がある。技術的には問題ないが、CPRM がかなり支援しないとイケないだろう。キャパビルをやれば、技術的にやっつけていける。ノパフリブルゴは CPRM として一番心配、地質担当者は若くてあまり経験がない、プロジェクトについて行けるほどの能力はないかもしれない。 <p>(ブラジル側カウンターパート機関の参加: 質問票 3-4)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ JICA としてもかなりの投資をしたと思う。しかしいくつかの機関は何も動いていない。CPRM は動いている。4 名がフルタイムでプロジェクトに関わっている。本邦研修にも参加した。本邦研修に参加したものは、もっとプロジェクト活動に参加すべきである。活動がスケジュール通りに進むよう努力し、活動へのフィードバックもするべきである。活動を進めるにあたって、数人が非常に努力している。 ・ 州市については、本邦研修に参加したのに、その後は音沙汰無し、あるいは機関の外に出てしまってプロジェクトに参加していないという者がいる ・ 毎週 JTWG をやっている。これからどのように能力強化するか、パイロット事業を実行に移すか、パイロット都市と連絡をとってマニュアルを見直していくか、日本語からポルトガル語に直すか、など一般的に提案している。CPRM にいるマッピングのコンサルタントチームとはスムーズに仕事が出来ており、日本側との仕事を楽しまたいと思っている。 <p><収集資料></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CPRM 研究者 1 名からの質問票回答 (Thiago 職員) 	

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016 年 3 月 2 日 (水) 14:00 ~ 14:30
場所:	CPRM (リオデジャネイロ)
先方:	Marcio 校長 (ESDEC: リオデジャネイロ州市民防衛学校)
当方:	奥田 (記録)、尾山 (通訳)
<p><ヒアリング内容></p> <p>(防災学校としての活動)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 防災学校として、プロジェクトへの協力の仕方を模索中である。講義の範囲は、防災にかかる全分野をカバーしている。リオデジャネイロの連邦大学とも連携して、これまでなかった内容の講義を行っている。都市計画と市民防衛で新しいルール策定に貢献したいと思っている。 ・ 講義の内容は、2012 年にテーマを設定し、2014 年に一度更新した。リオデジャネイロ州の自然脅威マッピングの講義は、グッドプラクティスとして認められた。気象に関するマッピングの講義もある。講義は 1 テーマで 40 時間 (約 1 週間)。先週から始まったのは、死者の取り扱いに関する講義。参加者は市の市民防衛局のスタッフで、局長や技術者のほか、環境局のスタッフなど。こうした市民防衛学校を備えているのはリオデジャネイロ州だけ。これは州立学校である。 ・ 講義のテーマはさまざまだが、教える内容は高校レベル。市の市民防衛局の体制なども教える。CPRM と提携して地質学的なリスクの発見の仕方、構造物のリスク、さらに避難の仕方なども教えた。CPRM と組んで、地質学的なリスク検出の講座をやった。CPRM のベドロさんは講師できている。CENAD が講師をしたことはない。 	

付属資料 8.

(プロジェクトとの関わり)	
・	技術会議には何回か参加した。自分が参加するか、代理の者が参加してきた。ただし、ブラジリアの会議には参加していない。会議開催の招待状は毎回来ている。
・	マニュアル作成については、自分は技術者ではないので貢献することはないが、管理者なのでマニュアルが完成すれば自分たちの学校で使うことも考えている。
・	自分の見ているところでは、プロジェクトは良く進んでいる。感謝している。成果品はブラジルのもことになる。知っている限りで、JICA 以外の国際機関で防災を支援しているのは World Bank。「Progestao」で、レーダーをリオ市の北と南に設置して気象モニタリング、さらにリオ市におけるデータベースの統合化の 2 フェーズから成るプロジェクトである。

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016 年 3 月 2 日(水) 14:30 ~15:20
場所:	CPRM(リオデジャネイロ)
先方:	Rodrigo 所長(Cemaden-RJ)、Marcella 職員(Cemaden-RJ)
当方:	奥田(記録)、尾山(通訳)

<ヒアリング内容>	
(プロジェクトとの関わり)	
・	名簿にあるケンペル Cemaden-RJ 所長は市民防衛局オペレーションセンターに異動になり、いま研修を受けている。ルイス Cemaden-RJ 副所長は、もう Cemaden ではなく CESTAD(州リスク管理センター)に異動になった。自分が、新しい Cemaden-RJ 所長である。Marcella 職員は、2015 年の技術会議からプロジェクトに参加している。先月のリスク評価・マッピングマニュアルの CPRM での技術会議にも参加した。今日はインタビューということなので、付いてきてもらった。
・	質問票の記入については、情報を受け取るもの、インタビューを受ける者は、本邦研修に参加した者である、という指示であった。自分たちは本邦研修に参加していないが、プロジェクトに貢献したいと思っている。質問票は全部回答出来たわけではないが、2 人で記入して持ってきた。
(活動の進捗)	
・	マニュアルの作成については、フォローしている。Cemaden-RJ としては警報を出すという役割がある。自分たちは一番関わることになる予警報マニュアルに関心を持っている。一方、リスク評価・マッピングについては、DRM が担当している。DRM は州において CPRM の役割を担っている。
・	ペトロポリス、ノパフリブルゴは検討会に参加している。予警報に関しては、もっと連邦機関の CEMADEN と連携したいと考えている。
・	Cemaden-RJ は、これまで成果 3 の技術会議(予警報プロトコルマニュアル、基準雨量設定マニュアル)には参加していない。成果 3 の技術会議が、CEMADEN で 2 月 23-24 日に開催された。しかし案内をもらったのが 2 月 20 日だったので参加が間に合わなかった。成果 3 ではなく、成果 1(リスク評価・マッピングマニュアル)の技術会議に出ている。
・	参加しなかったのは、ただ単に連絡が遅く来たからで、2 日前では参加は難しかった。連邦政府と州は、常につながっているわけではない。個人的な繋がりがあれば、つながる。個人的に知っている人とは連絡を取りやすい、そうでなければ連絡を取りにくい、ということがある。
・	本邦研修に参加してなくて、途中からプロジェクトに参加するのは難しい。
(パイロット事業)	
・	パイロット事業については、州市は 4 分野とも活動する。Cemaden-RJ のシステムで警報を送るシステムがある。Cemaden としては手法については理解できる。それをパイロット市とともに、閾値を決めてやりたい。自分流のシステムも活用していきたい。
(Cemaden-RJ の役割)	
・	Cemaden-RJ は州の機関であり、連邦の CEMADEN とは異なる機関である。リオデジャネイロ州においては Cemaden-RJ が CEMADEN と CENAD の役割を担っている。Cemaden-RJ は、オペレーター 9 名、技術者 1 名(Marcella 職員)、水文担当 1 名、気象担当 3 名、技術者(高卒レベル)3 名、IT 担当 3 名で、合計 20 名、この他に所長と副所長がいる。
・	このプロジェクトで作っているマニュアルはまだ受け取っていない。ミーリングリストに我々も入れてほしい。
・	警報のマニュアルと Contingency Plan については、こちらで能力強化やるので貢献できる。避難に関しては、マニュアル策定に貢献できていると思っている。
・	繰り返しになるが、2 月 23-24 日の CEMADEN での会議は 2 日前に知らされて、出席できなかった。JOWG は 3 月 15 日である。まだ招待されていないが、ケンペル前所長の代わりに出席したい。
<収集資料>	
・	Cemaden-RJ からの質問票回答(Rodrigo 所長、Marcella 職員が合同で記入)

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016 年 3 月 2 日(水) 15:20 ~15:50
場所:	CPRM(リオデジャネイロ)
先方:	Mr. Luiz Sergio Lima (前 Cemaden/RJ 副所長、次 CESTAD/RJ 所長)
当方:	奥田(記録)、尾山(通訳)

<ヒアリング内容>	
(プロジェクトでの役割)	
・	2015 年 12 月に Cemaden-RJ から CESTAD に異動した。CESTAD は近いが違う場所にある。従って、以前は予警報・モニタリング

(Cemaden-RJ)、今は復旧・リスボンス(CESTAD)に関わっている。以前は CESTAD と Cemaden が一緒の組織だったが、2015 年 7 月に 2 つの組織に分かれた。1 人の所長が 2 人となった。Cemaden-RJ は、以前はケンペル所長だったが、今は Rodrigo 所長。自分は今の研修が終われば CESTAD 所長となる予定。

(連邦政府とのつながり)

- ・ 統合省 DRR は災害後の工事を行う。州においては他の機関が担当しているが、個人的には Paulo さんと同じ本邦研修に参加したので、つながりはある。工事をするにあたっては、市政府が連邦政府に連絡を取る。今は統合省リオデジャネイロ事務所の Leonard がいるので、州を通して統合省に申請を送るのかもしれないが、一般的には市から送る。
- ・ (新しい Cemaden-RJ 所長が、途中からは新たにプロジェクトに参加しづらい、と言っていたが) 頑張って参加するしかない。自分としてはグループを形成して、彼らにメールを流している。ノバフリブルゴにも連れて行った。自分としては会議の場で、Cemaden-RJ から異動したことを伝えた。けれども Cemaden-RJ として正式な通知がプロジェクトに行ったかは知らない。

(プロジェクトの活動)

- ・ プロジェクトとしては良いプロジェクトである。プロジェクトは 4 分野あり、各分野が一つのプロジェクトみたいなもの。プロジェクトの成果どうしが統合されていないと感じている。どこでパイロット事業をやるのか検討した際に、それが明らかとなった。それぞれ関心の分野でやっている。どこかで成果の一つのものにしないといけない。パイロット事業では、1 つが良くできても、他の事業が出来なければ良くない。
- ・ また、プロジェクトとして連邦政府に集中してしまっている。何か災害があり、実際に行動をとるのは州・市政府である。CEMDEN、CENAD ではブラジルの 5,000 市町村全てに対応はできない。
- ・ プロジェクトとしては、今までになかった連携をブラジルにもたらした。これからはそれを個人的なベースでなく、機関間の関係にしていこう。そうしないと担当者が他の機関に移ってしまったら、組織としても元の関係に戻ってしまう。人事のシフトがあっても連携が継続するようにしていく必要がある。

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016 年 3 月 3 日(木) 14:40 ~15:40
場所:	統合省別館 (MCidades でヒアリングの予定だったが、デモ行動により建物に入れない状態となり、急ぎよ場所を変更)
先方:	Yuri 局長(MCidades)、Marcel 課長(MCidades)、Julia 職員(MCidades) - 都市拡張計画
当方:	奥田(記録)、尾山(通訳)

<ヒアリング内容>

(都市計画のための土砂災害リスク管理マニュアルの進捗: 質問票 2-2)

- ・ 都市計画マニュアルでは何に取り組むのか、最初は明確でなかったが、今は理解が進んだ。マニュアルは 3 つの部分からなっている。1) マクロゾーニング的な分析の部分、2) 中間的な都市拡張エリアの分析部分、そして 3) 具体的な地区計画の部分である。このうち最初の 2 部分は進んでいるが、最後はあまり進んでいない。
- ・ ペトロポリス、ノバフリブルゴとは、3) の部分を一緒にやりたい。つまりパイロット事業の実施とマニュアルの作成を同時に進めていく。マニュアルは連邦が定める計画の方針みたいなもの。都市計画マニュアル策定としては、活動が遅れているというのではなく、これからパイロット市と一緒に作成していく。ただしプロジェクト全体として遅れているという遅れはある。これからパイロット市との会議を計画している。

(マニュアルの内容: 質問票 2-2)

- ・ マニュアルの内容としては、大変努力してきた。技術的な内容ではあるが、素人にも分かるものになりたい。理解しやすいもの、手法・文章の書き方として読みやすいものにしたい。
- ・ (州市はマニュアル内容に対しどの程度関与したか) プロジェクトの考え方として、JTWG は連邦政府の連携を図るものであり、技術会議についてはパイロット州市も参加することとなっている。いつも例として挙げるのが、ノバフリブルゴ。ノバフリブルゴは現在マスタープランを見直している段階にある。マスタープランを改訂するにあたり、会議に参加してもらって土砂災害リスクの軽減を図ってもらう。この点でプロジェクトとして貢献していると思う。これからパイロット市として、彼らが自分でマニュアルにある軽減対策の内容を検証しないといけない。従ってこれからパイロット市としてマニュアルの完成に貢献していくことになる。これまでマニュアルが出来ているのは、州市が技術会議に参加し、足りない部分を指摘してくれたということもある。市により開発の程度は違うが、大変参加してくれたと思う。

(省庁間の関係維持: 質問票 5-1)

- ・ プロジェクトにおける組織としての連携は R/D に基づいてやっている。省庁として同様のものに PPA がある。そこで防災に関する様々な連携と合意について書かれている。PPA 以外となると、あとは自分たちの上のレベルになるが、プロジェクトが終わっても継続できるような省庁間の協定合意書を結ぶことになる。
- ・ 都市拡張計画に関しては、市が我々のマニュアルに沿って対策計画を策定したら、その実施にあたり都市省から予算を出すという紐づけも考えられる。15 万ドルぐらい都市拡張計画策定の検証のための予算がある。3 パイロット市で 5 万ドルずつの計算。都市省とパイロット市で契約を結んで、予算を渡すということも考えられる。
- ・ 省庁間の合意協定はあることはあるが、あまり普通ではない。連邦政府として連携維持のために合意協定以外で興味があるとすれば、それは州市官庁の間でのワーキンググループの設置だろう。

(パイロット活動の進捗: 質問票 2-5)

- ・ パイロット市の中ではノバフリブルゴが一番良い。災害リスクを考えているので、活動が進んでいると言える。都市計画と環境アセスメントが一番進んでいる。ブルメナウは他の問題があってノバフリブルゴのように進むのは難しい。ペトロポリスはプロジェクトが始まってから進み始めた。都市計画と災害リスクが連携し始めた感じがする。ノバフリブルゴは丁度マスタープランを見直している段階で、そのためのチームを編成した。

(プロジェクト目標の達成見込み: 質問票 2-6)

- ・ 遅れているのにプロジェクトを予定通り終了するのは、ダメージを与えるのではと懸念している。マニュアルの見直しは、あと 1 年の短い期間で終了させないといけないとは思っている。しかし手法の検討、3 パイロット市での検証、学識経験者にも諮ってマニュアルの中身を確認する

付属資料 8.

というのであれば、今の 7-8 ヶ月の遅れがマニュアルの完成にダメージを与えるのでは、と思っている。

- 特に留意しないといけないのは、2016 年 10 月に市長選挙が実施されるということ。この選挙の期間は、パイロット事業の業務も進まない、法律上出来ないことになっている。各市とも、特に都市計画策定については公聴会が必要だが、市としては 6 月～10 月までは何もできない。さらに選挙の結果によってはスタッフが入れ替わる恐れがある。パイロット市については、プロジェクトにダメージが無いように進めては行きたいが、懸念がある。
- 都市計画マニュアルの策定については、柔軟性をもって活動を進めている。私たちのマニュアルとしては、災害リスクを踏まえた都市計画策定の手法が決まってからそれをパイロット市で都市計画に反映するのではなくて、実際に都市計画を策定するなかで、マニュアルも完成させていく。車の走行中にタイヤを変えるような感じで進めていく。
- 他方、都市に予算を与える。それをいつまでにやらないといけないことが明確になっている。それを期限の 1 つの約束事にできる強みはある。
- これは各分野が統合しているプロジェクトで、都市計画については、リスク評価・マッピングも入っている。ブラジルは地質的に違いが大きく、データ収集が日本のように洗練されていない。いろいろなプレーヤーがあり、統合に際しては活動が相互に依存している。災害リスクのパラメータを決定するのもこれからである。よってリスク評価・マッピングを反映しないと、都市計画のマッピングも出来ない。マッピングが出来てから、それから都市計画ができる。ちょうどこれが今年の 6-7 月に終わる予定で、それがちょうど市長選挙期間の開始時期に重なってしまう。

(今後の活動に向けた提言)

- 連邦政府は市を指導しないといけない。心配としてあるのが翻訳の問題。特に技術用語を使うので、チームとしてはマニュアルを見直しているが、そのような技術的な見直しは語句の統一の観点からブラジル側で責任を持ってやる必要がある。プロジェクトの期限内の終了については、市長選は我々の手に負えないもの。マニュアルについては「コンフリクトグループ」があり、用語がグループによって違う、という問題を話し合っている。マニュアル間で統一、均一化した用語にする必要がある。
- 技術的な知識としては多くなってきた。しかし局長説明の際にも指摘されたが、「君は今説明してくれたけど、読んだだけで理解できるものにしてほしい」といっている。技術的に素晴らしいものにして、さらに職員が理解出来るものにしてほしい。都市計画マニュアルについて、このテーマに関しては初めてのマニュアルである。2011 年に災害があつて、災害リスク・脆弱性を考えないといけないと目覚めた。法律 12608号において、市は(防災の視点を入れた)都市計画を作成することが義務付けられた。しかし都市省は、それを指導できる技術・能力がなかった。このマニュアルが完成すれば、このマニュアル通りに従ってやるように、と指導できる。使われている言語が市町村に理解できるものにする。
- 当初の予定であれば、パイロット事業は 2016 年 10 月の市長選の前に終了する予定だった。現在の進捗では、マニュアルを完成しているところに市長やスタッフが変化するという事態も起こる。そうするとプロジェクトとして損害である。もしスタッフが変わってしまえば、さらにマニュアルを理解してもらうのに時間がかかる。そうするとプロジェクトは相当努力しないといけない。市の後任者に納得してもらわないといけない。従って、プロジェクト期間を延長しないということとなると、プロジェクトの成果が達成されるのかどうか、かなりリスクがある。
- 市役所の多くの職員は、試験を受けて採用されているので市長が変わっても残る。しかし技術的な面では続くが、市の管理職が変わる可能性があるということ。
- 予定期間どおりの終了に向けて、これからの期間でプロジェクト活動を加速させることは難しい。パイロット市としては、自分たちの能力を考えてスケジュールを立てている。自分たちの普段の業務に加えてプロジェクトを実施している。彼らが時間の中で出来ることは限られている。

<収集資料>

- 都市省で都市計画を担当している 5 名からの質問票回答 (Marcel 課長、Fernanda 職員、Alex 職員、Nathan 職員、Julia 職員)

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016 年 3 月 4 日 (金) 9:00 ~9:50
場所:	在ブラジル日本大使館
先方:	横山書記官
当方:	奥田(記録)、尾山(通訳)
<p><ヒアリング内容></p> <p>(プロジェクトとの関わり)</p> <ul style="list-style-type: none"> 2015 年 6 月に都市省のマルセル課長ほか 5~6 名に対し、日本の都市計画の歴史、成立過程、区画整理、震災復興事業、コンパクトシティ、都市再生特別措置法など、日本の都市開発について 3 時間ほど講義した。さらにその中で、特に都市再生特別措置法について制度の仕組みや予算についてマルセル課長がさらに聞きたいとのことだったので、7 月に 2 回目の講義をした。マルセル課長の関心としては、都市再生特別措置法では人の居住地やエリアについて自治体が決められることができるので、それを更に知りたかったのだと思う。 日本の場合は都市開発に対して UR 機構や国の組織が自治体を支援している。ブラジルの場合は、自治体は沢山あるが土木などの技術職が全くない。また、ブラジルの都市開発では気候が穏やかなので防災の観点が全く欠如していた。従ってマニュアルが出来ても、自治体にとっては参考書程度、今後使ってくれるかどうかという懸念はある。 連邦都市法 10257 号で、人口 2 万人以上の都市はマスタープラン策定が義務付けられた。ただし、そう書かれているだけで、具体的な中身については触れられていない。法律 12608 号(2012 年 4 月)は国家防災法と呼ばれるもので、さらに防災の観点を入れて都市計画を作成することが義務付けられた。 (今年の 10 月に市長選が開催されるが、ブルメナウやノバフリボゴは今マスタープランを改訂している。マスタープランは市長の改選時に見直すことになっているのか) マスタープランは、10 年ごとに改訂することが法律で定められている。トップが入れ替わると幹部も入れ替わるので、現体制の間にマスタープランを成立させたい、ということではないか。その際に、マニュアルを使用するのであれば制度として明文化するなどの仕組みが必要。自治体が義務的に使うようにするには法律改正が必要だが、それは難しい。 ブラジルは、都市開発に限らずどの分野でも引き継ぎの文化がない。担当が入れ替わるとそれで取組みが終わってしまう。取組みを継続するためには法的拘束力を持たせる必要がある。そうしないと担当が交代するたびにプロジェクトが説明しないといけない。 <p>(マニュアルの技術的な内容)</p> <ul style="list-style-type: none"> マニュアルの内容は日本のレベルと比べても遜色ない。ここまで都市計画と災害予防をリンクさせたものはない。災害が都市計画と車の両輪のように加味されている。先進的であり、こういうことを 1~2 年で迅速にできるのは、ブラジルのようなトップダウンならではである。幹部の一声で制度が出来る。日本であれば下から積み上げていかなければいけないので時間がかかる。マニュアルはほぼ完成。今後は自治体の意見を 	

取り入れていく。

- ・ これまで行政官のトップダウンで進めてきた。振り返ってみると、有識者などの意見を聞く場があれば良かったと思う。マニュアルには調査項目も明示されているが、項目もそれで良いのか等の意見を有識者から聞けると良い。マニュアル作成は都市省がイニシアティブをもって進めてきており、プロジェクトの範囲外のこともやりたがっていた。
- ・ 災害種としては、土砂災害だけ。ブラジルでは他の災害は発生の可能性は低い。

(活動終了の見込み)

- ・ このマニュアルの要点は、レッドゾーン、イエローゾーンといった土地利用の規制である。パイロット事業を踏まえた上で、将来の人口、交通などの予測も含めて進めているが、データを持っていない場合、代用できるデータはない。来年 7 月にマニュアルとして出来ないことはないと思う。

(他の JICA プロジェクトとの比較)

- ・ 他のプロジェクトと比べると圧倒的にうまくいっている。その理由は、まずプロジェクトの風通しが良い。週に 1 回 C/P の会議を開催している。また都市省に机をおいて専門家と C/P がいつも顔を合わせており、議論しやすい環境を作っている。他のプロジェクトの中では C/P と意思疎通できずにいるところもある。
- ・ また、このプロジェクトは C/P に「これはブラジル政府のプロジェクトだ」と認識させることができた。当初は「JICA のプロジェクト」という認識だったが、「これはブラジルのプロジェクトで、それを専門家がサポートするのだ」という認識を、プロジェクトの最初のうちに定着させた。なぜこのプロジェクトがブラジルに必要なのか、を C/P が理解したことが大きい。
- ・ 教訓としては、初期段階から「これはあなたたちのプロジェクトだ」と認識してもらうのが重要。あと意思決定の権限が現場の専門家に下りてきているのは大切。専門家は本省にも相談はするが、都市省として専門家に相談すればそこで物事が決まる。日本政府としての意思決定が速い。C/P としては、専門家は日本政府を代表してきている、との認識である。それなのに結論を出さないといけないうちに、本省に聞かないと決められないということでは、ブラジル側からは信頼されない。

(効率性)

- ・ (プロジェクトへの予算の投入が大きいことについて) このプロジェクトは実際には 4 つぐらいのプロジェクトをまとめたぐらいの規模がある。防災は 1 つの切り口だけだと成立しない。また別々に実施してしまうと、成果物の中で祖語が出てしまう。
- ・ これは大きなプロジェクトなので、専門家への負担が大きい。専門家とコンサルタントチームについては、専門家が大きな調整をして、コンサルタントチームはその下で決まったことを進めていく。人材の投入に関して重複はない。
- ・ コンサルタントチームは省庁に張り付いている。そういう意味では、C/P は、専門家よりコンサルタントへの信頼が大きくなっている、とは言えるかもしれない。コンサルタントチームは、会社や分野が異なるメンバーからなっている。一度コンサルタントチーム同士の横のつながりが十分確保されていないな、と思ったことがあった。

(今後の活動に対する提言)

- ・ これまではトップダウンで連邦政府がマニュアル作成を進めてきた。今後は、マニュアルに関し外部の意見を聞く場面をつくる必要がある。学識経験者など、第 3 者の立場からマニュアルを見てもらうことが必要。
- ・ 二つ目は、マニュアル作成のためにこれまで技術会議を開催してきた。さらにパイロット事業の実施に向けて、分野ごとあるいはパイロット自治体ごとに、パイロット事業実施のチームを結成するのが良いと思う。専門家もそういう提案をしている、と聞いている。各参加者に責任を持たせたパイロット事業実施の仕組みづくりが必要。今の資金の中で、パイロット事業実施を管理・監督できる仕組みを作る。
- ・ これは個人的に興味のあるプロジェクト。都市計画のなかに防災をパッケージした例はあまりない。日本は制度ごとに別れていて、横ぐしで見れる法体制となっていない。ブラジルで出来たものを、日本に逆輸入しても使えると思う。

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関する打合せ
日時:	2016 年 3 月 7 日(月)9:00 ~9:45
場所:	JICA 事務所
先方:	那須所長、石丸次長、飯山業務班長、石黒企画調査員、小林調査役
当方:	大槻団長、酒谷団員、相馬団員、奥田(記録)
<p><打合せ内容></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ このプロジェクトはブラジルで実施されている 5 つの技プロの中で最大、交番プロジェクトとともに 2 大看板プロジェクトである。これからオリンピックもあり、プロジェクトの成果を積極的に発信できる時期に来ている。調査フェーズに遅れがあり、残りの期間でそれが取り直せるのか、何が出来て何が出来ないのか、明らかにすることが重要。現在ブラジルは経済が落ちており、先週は前大統領が汚職で連行されるなど、政治経済の混乱の中にある。パイロット事業の実施に移っていくにあたり、今後の道筋をつけてほしい。JCC には事務所も出席したい。 ・ (調査団より、あと残り 1 年弱となつての中間レビュー実施だが、プロジェクト中間地点の 2 年時ではなく今となったのは、ガイドライン作成が出来てからとの判断から。今回の中間レビューの一番のポイントは協力期間で、来年の 7 月終了ではパイロットプロジェクトが収まりきらない懸念。ただし、「進捗の遅れ」というのはあくまで当初の計画に対してであり、それがそのまま直接関係しているとは地球環境部としては思っていない。従って、遅れの期間をそのまま延長することは考えていない。投入は最小限に、あとは予算制約の範囲内で相手機関が成果が上がったと言えるものになりたい。途中に選挙と雨季が入る。絶対に成果を出さないといけない、その上で予算制約の中で何が出来るのか、どこまで出来るのか、みんなで協議したい、との説明) ・ 事務所としては、プロジェクトの効果が発現し今後ブラジルの防災対策に貢献するようになってほしい、というのが最大の願い。予算については仕方ない面もあり、一方、ブラジル側としても今の政治経済状況の中で出来る・出来ないものもある。日本の方針を一方向的に話すのではなくて、ブラジル側の話もしっかり聞いて頂いて、臨んでほしい。 ・ (調査団より、パイロット市としても実力が違っていたりする。このあと残り 1 年半をどういう方針でいくのか、書きぶりはあるが、いま話された方針で進めてきたい。マニュアルが出来てブラジル側が何をやるのか明確になってきており、プロジェクトが目指しているところがクリアになってきている。プロジェクトの成果と、今後それをどういう形で活かしていくのかをブラジル側と協議する、との説明。) 	

付属資料 8.

- ・ ブラジルはパートナー的なイメージで協力を見ている。イーコール・パートナーという認識である。従って投入についても、それぞれの事業を勘案しながら協議して行ってほしい。プロジェクトの成果が出てから、それをどう活かしながらやっていくのか、ブラジル側の状況も見ながら、プロジェクト後についても協議してほしい。

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関する表敬
日時:	2016年3月7日(月)11:30～12:30
場所:	日本大使館
先方:	梅田大使、星野公使、横山書記官
当方:	大槻団長、酒谷団員、相馬団員、山越チーフ・アドバイザー、成戸専門家、富永専門家、奥田(記録)
<p><表敬の内容></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ブラジルでは数名が犠牲になる土砂崩れが多発している。地味ではあるが重要。マニュアルが作られるのは初めてで、ブラジルにおける防災の先鞭をつけるプロジェクト。ブラジルを回っていると、災害の危険そうところが沢山あり、貧しい人が斜面に住んでいる。せっかくだから、ブラジル社会に対して宣伝しないといけない。 ・ (プロジェクトより、今回はノバフリブルゴ市長に会うときに、メディアに入ってもらおうことになっている。時々ニュースになっている。プロジェクトはいい方向に進んできており、宣伝については我々も考えたい、との説明) ・ 日本では県が市をサポートしている。このプロジェクトでは連邦・州・市が連携しており、ブラジル側にとっては新鮮な内容である。この前、探鉱で止めていたダムが崩れたが、あれは人災。そういうこともあり、この協力は非常に時期を得たもの。また最近では集中豪雨が多くなっている。雨が降れば想定以上の被害が出てくる。 ・ (調査団より、本邦研修の参加者と話したが、災害対策の文献は持っている。文献は持っているが、動かない。どうすれば動くようになるのか、今回のプロジェクトが契機となり、変わることを期待している、との説明) ・ それはブラジルでは全ての分野にあてはまる。やっぱり動かない。ブラジルには、まず計画を作り、計画に基づき実行すること、まずそこがない。また官僚組織に政治任用が多い。2万人ほど。これは地方でもそうであり、さらに引き継ぎをやらない。ほとんど引き継ぎしないなかで、10月には市長選挙で体制が変わってしまう恐れもある。ジカ熱への対応も遅い。今は22万人の軍隊を動員して啓発活動をやっている。 	

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016年3月10日(木)14:40～15:30
場所:	CPRM
先方:	Aline 職員(DRM)、Ana 職員(リオデジャネイロ州都市圏管理グループ)
当方:	奥田(記録)、尾山(通訳)
<p><ヒアリング内容></p> <p>(成果1の進捗: 質問票 2-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リスク評価・マッピング技術会議には、第1回以降は参加している。マニュアルについては、昨年に最初に翻訳されたものしか見ていないが、内容は翻訳がひどかった。最終バージョンはまだ見ていない。 ・ DRMとしては、マニュアルを使いたいと思っている。ただし、連邦政府(CPRM)と州(DRM)がいくら努力しても、市が参加しないとダメ。州内の市によっても、認識や意思は大きな違いがある。 <p>(成果2の進捗: 質問票 2-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 都市計画に関するマニュアル作成は進んでいる。まだ完成はしていないが、パイロット市でどのように使うか理解できた。ノバフリブルゴ市はマスタープランを作成しているところ。前回のマスタープランと比較すると、市街地エリアにおけるリスクの理解が進んでいる。これは新しいマニュアルである。都市計画は各自治体が作成する。首都圏管理グループについては、もっとマクロ的な計画を作成している。 ・ 技術会議には参加しており、マニュアル案にも目を通している。内容はこちらの希望を満たしており、ブラジルの現状に合っていると聞く。 ・ 都市拡張エリアについては、ノバフリブルゴで実際に見てもうらば理解してもらえると思う。平らなところは安全であるが、市街地は辺鄙なところに広がっている。以前のマスタープランで都市拡張を考えたところを、土砂災害、浸水といったリスク評価の観点から見ると安全ではないことが分かった。新しいマスタープランで市が考えているのは、市街地でまだ使われていない安全なところを捜して、そこにビル建設といった開発を集めていくこと。 <p>(各パイロット市での進捗: 質問票 2-5)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ リオデジャネイロ州都市圏管理グループとしては、州内92自治体のうち21自治体を管理している。都市拡張マニュアルは、その21自治体での普及を考えている。リオデジャネイロ州都市圏管理グループは、いま21自治体を対象とする「戦略的開発プラン」を作成しており、スケジュールを合わせられれば、都市拡張マニュアルをその中に取り入れたい。ただしノバフリブルゴとペトロポリスは、その21自治体の中には入っていない。州政府の中に内陸支部局があり、そこがこれら自治体をみている。2011年の災害後、山脈地帯臨時支局が設立され、復旧工事などの計画・実施、そのための必要な予算の整備を行っている。 <p>(インパクト: 質問票 4-2)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 以前は個々の取り組みがセクター化されていたが、プロジェクトの実施により統合されてきたと感じる。活動のためのコミュニケーションについては、以前は考えられないぐらいにやっている。 <p>(今後の活動についての提言など)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マッピングについては、重要なフェーズが始まる。まずパイロット市で研修を実施することになっている。パイロットプロジェクトを通して、マニュアルが使えるのか、成果が上がるのか、が明確になる。 	

<ul style="list-style-type: none"> 都市計画についても同様でパイロット事業の実施が大変重要。マニュアルが目的どおりに使えるのかどうか、が明らかになる。各分野が一緒になって進めていくことが大切である。 <p><収集資料></p> <ul style="list-style-type: none"> 質問票回答(リオデジャネイロ州都市圏管理グループ Ana 職員)
--

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関する表敬
日時:	2016年3月11日(金)14:00 ~15:00
場所:	ノバフリブルゴ市庁舎
先方:	Rogério 市長、市議会議員、Viviane 職員(研究・都市計画)ほか
当方:	大槻団長、酒谷団員、相馬団員、山越チーフ・アドバイザー、成戸専門家、奥田(記録)、新井(通訳)、尾山(通訳)
<p><表敬内容></p> <ul style="list-style-type: none"> (表敬前に、Viviane 職員から、3月28日に環境局デジタルプラットホームの開設とパイロットプロジェクト開始に関する発表を大々的に実施する予定である説明があった。) 今回は、こうしてノバフリブルゴに来て頂いて大変喜ばしい。プロジェクトのパートナーシップを有効に使って、より多くのことを一緒に学んでいきたい。市として、できるだけ災害対策を整えておきたい。 2013年に市長になってから、プロジェクトにはきちんとコミットしている。ノバフリブルゴでの取り組みに欠陥があれば、何なりと率直に言ってほしい。自分たちがやらないといけないことを、きちんとやっていく。すべての分野での取り組みに参加しているということを、しっかりと前に出していきたい。 (現在作成中のマスタープランについて)10月に国連による準備会がサンパウロであった際に、ブラジルの都市計画に関して都市省に招待されて発表した。このあとインタビューの時間がとってあるので、そこで何でも聞いてほしい。 (3月11日の東北大地震5周年に際し)日曜日に Fantastico という番組で、今までどれだけ復旧が進んでいるかの特集があった。放射能の影響についても触れられていた。 ノバフリブルゴでも、2011年の同じような時期、1月に災害があった。ノバフリブルゴの取り組みは注目を浴びた。あそこまで被害、特に郊外は被害が大きかったのに、ここまで立ち直った。 (市議会議員より) なにか立法の必要があれば言ってほしい。重要な法律が必要なら声をかけてほしい。 	

件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016年3月11日(金)15:15 ~16:30
場所:	ノバフリブルゴ市民防衛局
先方:	Viviane 職員(研究・都市計画)、Pedro 職員(マッピング)、Alexandre 職員(都市計画)、Alexandre 職員(予防・復旧)、Robson 職員(予警報)
当方:	奥田(記録)、尾山(通訳)
<p><ヒアリング内容></p> <p>(新たな進捗: 質問票 1-1)</p> <ul style="list-style-type: none"> マスタープランの改訂作業は2014年3月から始まり、いま市議会にかかっているところ。2015年10月30日、11月3日に市議会でプレゼンした。議員からは「検討に入る」と言われたが、12月は休会、年の初めは予算関連を集中審議しており、マスタープラン関連の議論はこの3月末から開始される予定。議会の次官と話したところでは、「2016年6月までには審議を終わる」と言っていた。技術者や建築家の協会にも内容を問い合わせる時間が必要とのこと。法律に従って公聴会が開催され、承認については公聴会次第のところもある。 <p>(都市計画に関するパイロット事業の進捗: 質問票 2-5)</p> <ul style="list-style-type: none"> マスタープランの内容については、2050年までの戦略的な市の都市開発計画を示したもの。特にマクロゾーニングとゾーニングを詳細にやっている。CPRMのサセプティビリティ地図(1/25,000)とGRMのジオ・テクニカル地図(1/10,000)の地図を基に、1/25,000のAIGG(地質学的・地質工学的特別関心地域)を作成した。その結果、市の70~80%が地すべりのサセプティビリティがあるところと分かった。2011年の災害時には、2,400カ所で地すべりが発生した。 マスタープランのマクロゾーニングでは、カラー別で表している。市街ゾーンは全体の11.2%で黄色、環境保全ゾーンが緑色、農村部が茶色である。市街マクロゾーンについては更にゾーン分けし、色が濃いところは高い建物が密集してよいところ、高い建物を建てたいと思っているところである。黄色のところはトランジションゾーンである。この市街計画のポイントは、赤い箇所に関する戦略で、コンパクトシティの考えに基づいて、安全なところに都市を拡張しようというもの。そこに人を住ませ、インフラ、公共の場、交通機関の最適化を進めていく計画。リスクに基づいて人を移す、優先的に開発したい地域に人を移す、ヘクタール面積あたり何人の人が住めるか等について、シミュレーションをやっている。それに基づき、2022年、2039年、2050年のシナリオも作成した。成長に基づき、安全な地域がどれだけ人口を吸収できるかのシミュレーションである。 月曜日(3月14日のJTWG?)は、ブラジリアでこれについてプレゼンテーションする予定。いまは、地区の計画を立てている。マクロゾーン、ゾーンに続いて、より特定の地区の計画である。 <p>(プロジェクト目標の達成見込み: 質問票 2-6)</p> <ul style="list-style-type: none"> ノバフリブルゴとしては1/2,000の地図がない。マニュアルでは地区のリスクマッピングは1/2,000の地図が必要だが、市としては持っていない。 また、地質学が分かる職員がいない。いま採用中であり、この3月~4月で雇用する予定。また、今年は選挙の年でもあるが、なんとかプロジ 	

付属資料 8.

エクトのスケジュールに合うように進めようと思っている。その職員が採用されれば、ペドロさんのチームに加わり、CPRM が計画している研修に参加する予定。ブラジルでは、地質学については、大学によって異なる用語を使っているような場合もある。

- プロジェクトの当初のスケジュールは、非常に楽天的なスケジュールである。選挙の年にも問題なく動いていくような楽天的なシナリオ。月曜日のプレゼンテーションで、どのような業務をいつやるのか、といった計画も話したい。ペドロの言うように、まず CPRM の研修後、小さなスケールのハザードマップを 2016 年 6 月までに作成したい。それから 8 月までの 2 ヶ月間でリスク評価・マッピングを終了する。次にパイロット地域でやる都市拡張計画については、全部を 7 項目に分けて実施し、2017 年 3 月までに終了。もちろんこのスケジュールは楽観的なスケジュールではある。
- リスク評価・マッピングについては、ノバフリブルゴで考えている都市計画、予警報、復旧(土石流)の 3 つのパイロットエリアの全てについて実施する。
- 予防復旧については、先週のブラジルでの技術会議(3 月 3 日~4 日)に参加した。復旧担当チームにとって、マニュアルの一番の役割は、市においてチームの能力強化を通して技術的に何が必要なかを理解し、それに基づき工事を外注できるようになる、工事の進捗を管理できるようになること、とのことでコンセンサスが取られた。能力強化の研修については、都市省、統合省、日本のコンサルタントチーム、有識者などを講師として、土石流については、ノバフリブルゴでベトロポリスと呼んで開催される予定。斜面崩壊については、ベトロポリスで実施される予定。入札は、工事の複雑さによってブラジル全土から会社が入札することになる。
- 予警報については、マニュアルは自分たちも作成にあたった。マニュアルについては、非常に完全で技術的すぎるという問題がある。全国の自治体の中でも、数少ない自治体しか理解できないだろう。マニュアル自体としては完成していると思う。ノバフリブルゴは今すでに予警報システムを持っており、それをマニュアルに従って今後改善していく。古いやり方よりも迅速なものである。マニュアルの中のシステムはスリム化されている。
- (古い予警報システムは、2011 年の災害時は活用されたのか) 当時、市民防衛局はまだなかった。

(今後の活動に関する提案)

- 予警報について CEMADEN の Angelo にも提案したが、あまりに技術的なマニュアルにしてはいけない。簡単に理解しやすい、ステップ・バイ・ステップで出来るマニュアルにしないと活用されない。
- マッピングについては、1/2,000 が必要。2015 年の 11 月に都市省の大臣から、その作成に必要な予算を措置するとの言葉があった。それで都市省に 1/2,000 の地図作成のための予算を要請した。先の技術会議の際に Luis 局長に TOR を渡した。来週の月曜日の JTWG で、Yuri 部長にどうなったか聞いてみるつもり。TOR は、ノバフリブルゴ及びベトロポリスと、ブルメナウの代わりにサンタカタリーナ州の Thobias 計画局職員の 3 名で作成した。
- 都市計画については、このマニュアルの検証になるので、パイロット事業をしっかりとっていく。

<収集資料>

- 4 名からの質問票回答(Viviane 職員、Pedro 職員、Alexandre Martins 職員、Alexandre Sanglard 職員)
- ノバフリブルゴ都市開発戦略計画 2050 - 2015 年マスタープラン改訂のための中心戦略
- 都市計画とリスク防止にかかるノバフリブルゴ市環境・持続的都市開発局のプレゼンテーション

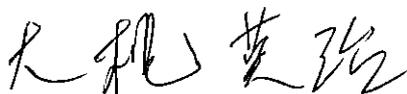
件名:	ブラジル統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト中間レビューに関するヒアリング
日時:	2016 年 3 月 12 日(土) 13:20 ~14:00
場所:	ベトロポリス市オペレーションセンター
先方:	Ricardo 局長、Jessica 職員、Layla 職員、Ana 職員、Yuri 職員
当方:	大槻団長、酒谷団員、相馬団員、山越チーフ・アドバイザー、成戸専門家、奥田(記録)、新井(通訳)、尾山(通訳)
<p><ヒアリング内容></p> <p>(最初に Layla 職員によるプレゼンテーション)</p> <ul style="list-style-type: none"> パイロット事業は 2 か所で実施の予定。赤色エリアは都市計画と予防復旧、緑色エリアは予警報。お互い離れているが、同じ地区で進める。両方のエリアでリスクマッピングを行う。 マスタープランについては 2014 年 3 月 28 日に改訂。現在それを実施するための法律を作成中。基本的には、市街化を集中させる、人の住んでいるところにより住まわせる、という方向。パイロット事業は、既にベトロポリスで実施しているものと平行して進めていく。 赤色エリアの選定理由は、まずかなり住民がかたまっており、さらに住民の増加傾向がみられること。また社会的にいろいろなクラスが住み着いていること。また 1/2,000 もそろっている。 緑色エリアの選定理由は、既に 2012 年から CEMADEN がモニタリングを行っている。避難対策でも住民に知識がある。学校に CEMADEN の装置が設置されている。 いまパイロット事業のスケジュールを立てている。都市計画については、2016 年 2 月~2017 年 5 月。予防復旧については、どのような工事をどのような場所でするかを検討中。予警報については、もっとじっくり取り組む。対象エリアのマッピングについては、2016 年 9 月までに終わらせる予定。 パイロット事業進捗に対する課題は、まずマッピングについてはデータが分散しており、市当局にデータをお願いしているが、市当局はあまりプロジェクトを認識していない。また、日常的な業務に加えてパイロット事業に取り組まないといけないこと、マニュアルの内容のパイロット地域における普及、10 月の市長の選挙、である。 (アニュアルという危険箇所はベトロポリスで何カ所あるか。日本では危険箇所を、影響を受ける可能性のある地域とセットにして決めている)。今後みていく。 (各分野のマニュアルは見ているか) 予防・普及については、まだ何も見ていない。都市計画、マッピング、予警報については、最初のバージョンは見たが、最終版はまだ見ていない。 (市街地域の高度化とのことだが、何階建てぐらいの建物を考えているのか) 4 階程度を考えている。現在は 2,500m² 以上であれば改築は出来ない決まりとなっている。これを変えていく予定。規模で管理するのか、高さで管理するのか、検討していく予定。 	

<収集資料>

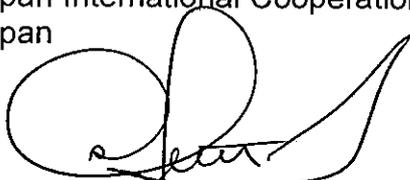
- ・ 3名からの質問票回答(Layla 職員、Ana 職員、Yuri 職員)
- ・ ペトロポリス市マスタープラン
- ・ ペトロポリス市によるプレゼンテーション資料

MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
THE JAPAN INTERNATIONAL COOPERATION AGENCY
AND
THE AUTHORITIES OF THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL
ON
JAPANESE TECHNICAL COOPERATION
FOR
THE PROJECT FOR STRENGTHENING NATIONAL STRATEGY
OF INTEGRATED NATURAL DISASTER RISK MANAGEMENT
IN
THE FEDERATIVE REPUBLIC OF BRAZIL

Brasilia, 14th March, 2016



Mr. Eiji Otsuki
Leader
The Mid-Term Review Team
Japan International Cooperation Agency,
Japan



Emb. João Almino
Director
Brazilian Cooperation Agency,
Ministry External Relations Federative
Republic of Brazil



Mr. Luis Oliveira Ramos
National Secretary,
Accessibility and Urban Programs,
Ministry of Cities,
Federative Republic of Brazil



Dr. Jailson Bittencourt de Andrade
National Secretary,
Policies and Programs in Research
and Development,
Ministry of Science, Technology and
Innovation,
Federative Republic of Brazil



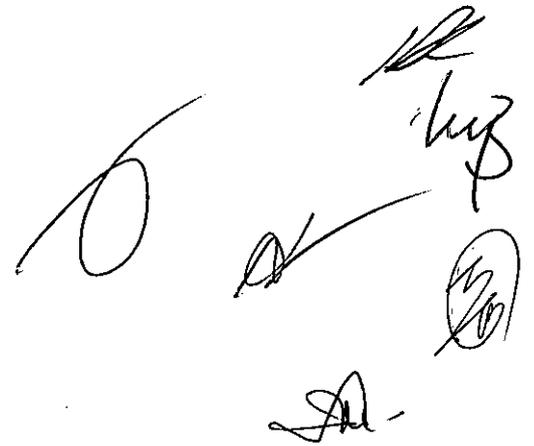
Mr. Adriano Pereira Junior
National Secretary,
Protection and Civil Defense,
Ministry of National Integration,
Federative Republic of Brazil



Mr. Manoel Barretto da Rocha Neto
Director-President,
Company Research of Mineral
Resources
Ministry of Mines and Energy,
Federative Republic of Brazil

The Japanese Mid-term Review Team (hereinafter referred to as "the Team"), organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") ,headed by Mr. Eiji Otsuki, visited the Federative Republic of Brazil (hereinafter referred to as "Brazil") from February 23 to March 15, 2016 for the purpose of conducting the mid-term review of the Project for Capacity Development of Strengthening National Strategy of Integrated Natural Disaster Risk Management (hereinafter referred to as "the Project").

During its stay in Brazil, the Team exchanged views through a series of discussions with the authorities concerned on the progress of the Project. As a result of the discussions, Brazilian and Japanese sides agreed upon the matters referred to in the document attached hereto.

A collection of handwritten signatures and initials in black ink. On the left, there is a large, stylized signature that appears to be 'O'. To its right, there are several smaller signatures and initials, including one that looks like 'JICA' and another that is a circled 'M'. There are also some other illegible scribbles and initials.

ATTACHMENT

Joint Coordination Committee (hereinafter called as JCC) of the Project, chaired by Mr. Luis Oliveira Ramos, was held on March 14, 2016 at the Ministry of Foreign Affairs in Brasilia. The attendants of the JCC were listed in Annex 1.

The Joint Mid-Term Review Report, shown in Annex 2, was submitted by the Team and was accepted by all parties in this JCC.

The Team had a series of discussions with the authorities concerned, and the followings were the main point discussed in the meetings based on the Report.

1. Project duration

Brazilian and Japanese parties discussed the project duration based on the proposal from the Project team to extend the Project duration around 4 months. This proposal was made to promoting the integration of each activity among the authorities concerned for achieving the Project purpose. At the end of the discussion, both parties agreed this proposal and agreed that there may be some limitations of assignment of JICA experts for this extended period.

The Team explained that this duration can officially be extended after the necessary procedure and authorization at JICA HQ, and Brazilian authorities concerned understood it.

2. Revision of PDM and PO

Brazilian and Japanese parties also discussed the revision of PDM (ver.1) and PO (ver.3) according to the proposal of the Project duration mentioned in 1. above. The tentative revised PDM and PO are attached in Annex 4 and Annex 5. With regard to the PDM, both parties agreed to revise some part of the Objectively Verifiable Indicator and the Means of Verification based on the progress of the Project for the purpose of conducting efficient final evaluation.

The Team explained that these revised drafts can officially be fixed after the necessary procedure and authorization at JICA HQ, and Brazilian authorities concerned understood it.

3. Final evaluation

Brazilian and Japanese parties discuss when the final-evaluation should be implemented in 2017. Both parties agreed the schedule to implement in June in 2017 tentatively. If there is need to change it on either side, both parties will discuss again.

The Team asked the Brazilian side to conduct this evaluation survey with a member of

evaluation team from Brazilian side, and Brazilian side agreed it.

4. Project organization chart

Brazilian and Japanese parties agreed to revise the Project Organization Chart, which was attached in Annex III of the Minutes of Meetings, signed on 6th May, 2014, according to the restructuring of Brazilian Federal Government. The revised chart is attached in Annex 3.

END

Attached Documents:

Annex 1: Attendants list

Annex 2: Mid-term Review Report

Annex 3: Project Organization Chart (version 2)

Annex 4: PDM (version 2)

Annex 5: P.O (version 4)



ATTENDANTS LIST

	Name	Institution
1.	André Gustavo Perdigão Barros	Brazilian Cooperation Agency -Ministry of External Relations (ABC/MRE)
2.	João Almino	Brazilian Cooperation Agency -Ministry of External Relations (ABC/MRE)
3.	Wófsi Yuri de Souza	Brazilian Cooperation Agency -Ministry of External Relations (ABC/MRE)
4.	Zeli Rocha	Brazilian Cooperation Agency -Ministry of External Relations (ABC/MRE)
5.	Alex de Sousa Araújo	National Secretariat of Accessibility and Urban Programs - Ministry of Cities
6.	Andrea dos Santos Moitinho	National Secretariat of Accessibility and Urban Programs - Ministry of Cities
7.	Carolina Baima Cavalcanti	National Secretariat of Accessibility and Urban Programs - Ministry of Cities
8.	Daniel Masiero	National Secretariat of Accessibility and Urban Programs - Ministry of Cities
9.	Fabio Eduardo Arruda	National Secretariat of Accessibility and Urban Programs - Ministry of Cities
10.	Fernanda Ludmila Barbosa	National Secretariat of Accessibility and Urban Programs - Ministry of Cities
11.	Júlia Pera de Almeida	National Secretariat of Accessibility and Urban Programs - Ministry of Cities
12.	Luis Oliveira Ramos	National Secretariat of Accessibility and Urban Programs - Ministry of Cities
13.	Marcel Claudio Sant'Ana	National Secretariat of Accessibility and Urban Programs - Ministry of Cities
14.	Paula Regina Comin Cabral	National Secretariat of Accessibility and Urban Programs - Ministry of Cities
15.	Wolnei W. Barreiros	National Secretariat of Accessibility and Urban Programs - Ministry of Cities
16.	Yuri Rafael Della Giustina	National Secretariat of Accessibility and Urban Programs - Ministry of Cities
17.	Jailson Bittencourt de Andrade	Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI)
18.	Nanahira de Rabelo e Sant'Anna	Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI)
19.	Vicente Melo	Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI)
20.	Claudia Pontes	Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI)
21.	Ângelo José Consoni	National Center for Monitoring and Alerts Natural Disaster - Ministry of Science, Technology and Innovation (CEMADEN/MCTI)
22.	Celso Aluisio Graminha	National Center for Monitoring and Alerts Natural Disaster - Ministry of Science, Technology and Innovation (CEMADEN/MCTI)
23.	José Antonio Marengo Orsini	National Center for Monitoring and Alerts Natural Disaster - Ministry of Science, Technology and Innovation (CEMADEN/MCTI)
24.	Osvaldo Luiz Leal de Moraes	National Center for Monitoring and Alerts Natural Disaster - Ministry of Science, Technology and Innovation (CEMADEN/MCTI)
25.	Adriano Pereira Júnior	National Protection and Civil Defense Secretariat - Ministry of National Integration
26.	Agnes Pollyanna	Ministry of National Integration
27.	Tiago Molina Schnorr	National Center for Risk and Disaster Management - Ministry of National Integration (CENAD/MI)
28.	Lucas Mikosz	National Center for Risk and Disaster Management - Ministry of National Integration (CENAD/MI)
29.	Rafael Pereira Machado	National Center for Risk and Disaster Management - Ministry of National Integration (CENAD/MI)

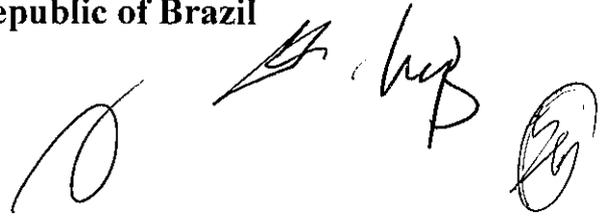
ATTENDANTS LIST

	Name	Institution
30.	Andressa Della Justina de Castro	National Center for Risk and Disaster Management - Ministry of National Integration (CENAD/MI)
31.	Libia Dalva de Melo Rodriguez Zaghetto	National Center for Risk and Disaster Management - Ministry of National Integration (CENAD/MI)
32.	Paulo Roberto Farias Falcão	Department of Rehabilitation and Reconstruction - National Protection and Civil Defense Secretariat - Ministry of National Integration (DRR/MI)
33.	Jorge Pimentel	Company Research and Mineral Resources - Ministry of Mines and Energy (CPRM/MME)
34.	Manoel Barretto da Rocha Neto	Company Research and Mineral Resources - Ministry of Mines and Energy (CPRM/MME)
35.	Stênio Petrovich Pereira	Company Research and Mineral Resources - Ministry of Mines and Energy (CPRM/MME)
36.	Gabriela Resende	Ministry of External Relations (MRE)
37.	Daiene Bittencourt Mendes Santos	House Military - Presidency of the Republic of Brazil
38.	Márcio Paulo Buzanelli	House Military - Presidency of the Republic of Brazil
39.	Noriaki Wada	House Military - Presidency of the Republic of Brazil
40.	Gerson Luís Bem	Secretariat of Institutional Relations of the Republic of Presidency (SRI)
41.	Lucas Pian	Ministry of Planning, Budget and Management (MPOG)
42.	Henryette Cruz.	Ministry of Planning, Budget and Management (MPOG)
43.	Cristiano Hauck	Ministry of Communications (MC)
44.	Tatiana Tobias	Ministry of Communications (MC)
45.	Roberto Colleti	Ministry of Communications (MC)
46.	Cassandra Maroni Nunes	Ministry of the Environment (MMA)
47.	Ana Paula Sant'Anna Masiero	Metropolitan Chamber of Integration Government of Rio de Janeiro - State of Rio de Janeiro
48.	Marcelo Hess de Azevedo	Secretariat of State Civil Defense - State of Rio de Janeiro
49.	Rodrigo Werner	Center for Monitoring and Alerts Natural Disaster of Rio de Janeiro - Secretariat of State Civil Defense - State of Rio de Janeiro
50.	Wilson Giozza	Department of Mineral Resources - Geological Survey of State of Rio de Janeiro (DRM)
51.	Fabiano de Souza	Secretariat of State Civil Defense - State of Santa Catarina
52.	Frederico Moraes Rudorff	Secretariat of State Civil Defense - State of Santa Catarina
53.	Jackson Dirceu Laurindo	Secretariat of State Civil Defense - State of Santa Catarina
54.	Maurício Valentim Marino	Secretariat of State Civil Defense - State of Santa Catarina
55.	Rodrigo Moratelli	Secretariat of State Civil Defense - State of Santa Catarina
56.	Thobias Leoncio Rotta Furlanetti	Secretariat of Planning - State of Santa Catarina
57.	Alexandre Sanglard	Department of Environment and Sustainable Urban Development - City Hall of Nova Friburgo
58.	Ivison Macedo	Department of Environment and Sustainable Urban Development - City Hall of Nova Friburgo

ATTENDANTS LIST

	Name	Institution
59.	Pedro Higgins Ferreira de Lima	Department of Environment and Sustainable Urban Development - City Hall of Nova Friburgo
60.	Robson José Teixeira	Secretariat of Civil Defense - City Hall of Nova Friburgo
61.	Rogério Cabral	Mayor - City Hall of Nova Friburgo
62.	Viviane Suzey Gomes de Melo	Department of Environment and Sustainable Urban Development - City Hall of Nova Friburgo
63.	Rafael José Simão	Secretariat of Civil Defense - City Hall of Petrópolis
64.	Yuri Garin	Secretariat of Civil Defense - City Hall of Petrópolis
65.	Daisuke Yokoyama	Embassy of Japan
66.	Akinori Naruto	Japan International Cooperation Agency (JICA)
67.	Atsushi Soma	Japan International Cooperation Agency (JICA)
68.	Chiaki Kobayashi	Japan International Cooperation Agency (JICA)
69.	Cristina Massae Matayoshi	Japan International Cooperation Agency (JICA)
70.	Eiji Otsuki	Japan International Cooperation Agency (JICA)
71.	Hiroyuki Okuda	Japan International Cooperation Agency (JICA)
72.	Ilze Maeda	Japan International Cooperation Agency (JICA)
73.	Ingrid Ferreira Lima	Japan International Cooperation Agency (JICA)
74.	Kaname Ishiguro	Japan International Cooperation Agency (JICA)
75.	Kenichiro Tominaga	Japan International Cooperation Agency (JICA)
76.	Masaki Iiyama	Japan International Cooperation Agency (JICA)
77.	Ryuichi Nasu	Japan International Cooperation Agency (JICA)
78.	Takao Yamakoshi	Japan International Cooperation Agency (JICA)
79.	Taku Ishimaru	Japan International Cooperation Agency (JICA)
80.	Yikihiko Sakatani	Japan International Cooperation Agency (JICA)

Mid-term Review Report
For
The Project for Strengthening National Strategy of
Integrated Natural Disaster Risk Management
in
The Federative Republic of Brazil



March 14, 2016
Mid-term Review Team



Abbreviations

ABC	<i>Agencia Brasileira de Cooperacao</i> (Brazilian Cooperation Agency)
ABGE	<i>Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental</i> (Brazilian Association of Engineering and Environmental Geology)
CEMADEN	<i>Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais</i> (National Center for Monitoring and Warnings of Natural Disasters) MCTI
CEMADEN-RJ	<i>Centro Estadual de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais, Rio de Janeiro</i> (State Center for Monitoring and Warnings of Natural Disasters)
CENAD	<i>Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres</i> (Risk and Disaster Management National Center) SEDEC, MI
CESTAD	<i>Centro Estadual de Administração de Desastres</i> (State Center for Disaster Administration)
C/P	Counterpart
CPRM	<i>Serviço Geológico do Brasil (Companhia de Pesquisas em Recursos Minerais)</i> (Geological Survey of Brazil) MME
DAFURP	<i>Departamento de Assuntos Fundiarios Urbanos e Prevecao de Riscos</i> (Department of Land, Urbanization and Risk Prevention)
DC	<i>Defesa Civil</i> (Civil Defense)
DEM	Digital Elevation Model
DEAP	<i>Departamento de Políticas de Acessibilidad e Planejamento Urbano</i> (Department of Accessibility Policies and Urban Planning)
DRM	<i>Serviço Geológico do Estado do Rio de Janeiro</i> (Rio de Janeiro Geological Service)
DRR	Department of Rehabilitation and Reconstruction, MI
ESDEC	<i>Escola de Defesa Civil Estado do Rio de Janeiro</i> (Civil Defense School, State of Rio de Janeiro)
FUNCAP	<i>Fundo Nacional para Calamidades Publicas, Proteção e Defesa Civil</i> (National Fund for Public Calamities, Protection and Civil Defense)
F/S	Feasibility Study
GPS	Global Positioning System
IDB	Inter-American Development Bank
IG-SP	<i>Instituto Geológico de São Paulo</i> (Geological Institute of San Paulo)
INEA	<i>Instituto Estadual do Ambiente do Estado de Rio de Janeiro</i> (Rio de Janeiro State Environmental Department)
IPT	<i>Instituto de Pesquisas Tecnológicas</i> (Technological Research Institute)
JCC	Joint Coordinating Committee
JICA	Japan International Cooperation Agency
JOWG	Joint Operational Working Group
JTWG	Joint Tactical Working Group
LiDAR	Light Detection And Ranging
MCidades	<i>Ministério das Cidades</i> (Ministry of Cities)
MCTI	<i>Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação</i> (Ministry of Science, Technology and Innovation)
MI	<i>Ministério da Integração Nacional</i> (Ministry of National Integration)
Mineropar	<i>Serviço Geológico do Paraná</i> (Parana Geological Survey)
MLIT	Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism
M/M	Minutes of Meetings
MMA	<i>Ministério do Meio Ambiente</i> (Ministry of the Environment)
MME	<i>Ministério de Minas e Energia</i> (Ministry of Mines and Energy)
MoU	Memorandum of Understanding
MPOG	<i>Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão</i> (Ministry of Planning, Budget and Management)
MRE	<i>Ministério das Relações Exteriores</i> (Ministry of Foreign Affairs)
NGO	Nongovernmental Organization
OECD-DAC	Organization for Economic Co-operation and Development – Development Assistance Committee
PDM	Project Design Matrix
PDR	<i>Plano Detalhado de Resposta do Municipio</i> (Detailed Response Plan of Municipality)
PLANCON	<i>Plano de Contingência</i> (Contingency Plan)
PMRR	<i>Planos Municipais de Redução de Riscos</i> (Municipal Plan for Risk Reduction)
PO	Plan of Operation
PPA	<i>Plano Plurianual</i> (Multi-Year Plan)
R/D	Record of Discussion
RJ	Rio de Janeiro State
S2ID	<i>Sistema Integrado de Informações sobre Desastres</i> (Integrated Disaster Information System)
SC	Santa Catarina State
SEDEC	<i>Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil</i> (National Secretariat for Protection and Civil Defense) MI
SINPDEC	<i>Sistema Nacional de Proteção e Defesa Civil</i> (National Protection and Civil Defense System)
SNAPU	<i>Secretaria Nacional de Acessibilidade e Programas Urbanos, Mcidades</i> (National Secretariat of Accessibility and Urban Programs) MCidades
SNI	<i>Secretaria Nacional de Habitação</i> (National Secretariat of Housing) MCidades
SNSA	<i>Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental</i> (National Secretary of Environmental Sanitation) MCidades
UFPE	<i>Universidade Federal de Pernambuco</i> (Federal University of Pernambuco)
URBEL	<i>Companhia Urbanizadora de Belo Horizonte</i> (Urbanization Company of Belo Horizonte)

Chapter 1: Outline of the Mid-term Review		
1.1	Background	1
1.2	Objectives of the Mid-term Review	1
1.3	Outline of the Project	2
1.4	Member of the Review Team	2
1.5	Schedule of the Mid-term Review	3
1.6	Methodology of the Mid-term Review	3
Chapter 2: Achievements of the Project		
2.1	Inputs to the Project	3
2.2	Progress of Activities	5
2.3	Progress Towards Achieving the Project Purpose	7
2.4	Implementation Process	7
Chapter 3: Review by the Five Criteria		
3.1	Relevance	8
3.2	Effectiveness	9
3.3	Efficiency	10
3.4	Impact	11
3.5	Sustainability	11
Chapter 4: Results of the Mid-term Review		
4.1	Conclusion of the Review by the Five Criteria	12
4.2	Recommendations	12
Appendix		
A.1	Project Design Matrix (PDM) Ver.1	14
A.2	Tentative Plan of Operation Ver.3.0	16
A.3	Schedule of the Mid-term Review	17
A.4	List of Interviewees	18
A.5	Assignment of Brazilian Personnel	20
A.6	Dispatch of Japanese Experts	23
A.7	Training in Japan	24
A.8	Operation Budget	26
A.9	Evaluation Grid based on the 5 Criteria	27

Handwritten signatures and initials in the bottom right corner of the page, including a large signature, a signature with 'huy' written below it, a circular stamp, and another signature at the bottom.

Chapter 1: Outline of the Mid-term Review

1.1 Background

In Brazil, various types of disasters have occurred. Influential disasters in urban areas are flood, flash flood, debris flow, landslide, and slope failure. The change of natural phenomena due to climate change, urban development without considering disaster risk, a lack of solid civil defense system, and a lack of consolidated forecasting and warning system has been considered as the major issues.

In response to such a situation, the government of Brazil (GOB) decided to incorporate a “Disaster Risk Management and Response Program to the Multi-Year Plan (PPA 2012-2015). The Program contains a variety of measures such as the mapping of disaster-risk areas, establishment of early warning system, formulation of guidelines for disaster management, monitoring of land development, enhancement of infrastructures, relocation of residents, river improvements, and strengthening of disaster response system.

Then, GOB requested the government of Japan (GOJ) for the following technical cooperation to effectively and efficiently implement the Program:

- 1) Develop urban expansion planning and management tools,
- 2) Develop standardized procedures for evaluation and mapping of water and sediment related disaster risks,
- 3) Formulate guidelines for state and municipal authorities to establish disaster response protocols,
- 4) Develop methodologies and procedures to issue alerts of landslides and debris flows, and
- 5) Improve national system of monitoring and warning of natural disasters.

With this background, the Record of Discussions (R/D) was signed on June 10, 2013 on *the Project for Strengthening National Strategy of Integrated Natural Disaster Risk Management* (hereinafter referred to as “the Project”) between Brazilian authorities and Japan International Cooperation Agency (JICA). The Project began in 31 July 2013 at the arrival of a Japanese expert in Brazil.

In February-March 2016, at the half-way point of its cooperation term, the Project is required to undergo the Mid-term review in accordance with the Article IV of the signed R/D.

1.2 Objectives of the Mid-term Review

The objectives of the Mid-term Review are to:

- 1) make recommendations for improving the Project by examining the strategy of the Project (confirmation of its relevance), inquiring the necessity of addition/revision on Outputs and Activities for achieving the Project Purpose, and appraising the timing and quality of Inputs;
- 2) provide modification to Project if PDM is not recognized or utilized well among those involved in the Project, activities are not adequate, or the objective of the Project is not clear;
- 3) prepare the minutes of meetings (M/M) and the Mid-term review report based on discussions/agreement between JICA and counterpart agencies. (In response to these results, the Project and JICA are to take necessary actions such as revising the PDM).

1.3 Outline of the Project

Handwritten signatures and initials in the bottom right corner of the page, including a large signature and several smaller initials.

付属資料 9.

The R/D signed on June 10, 2013 provides the logical framework of the Project (Project Design Matrix: PDM). The R/D was revised at the 2nd Joint Coordinating Committee (JCC) on 6 May 2014 to include the Company Research of Mineral Resources (CPRM, now Geological Survey of Brazil) as one of implementing agencies of the Project. The PDM Ver.1 (dated 6 May 2014) and the Plan of Operation (PO) Ver. 3 are attached. (Appendix 1) (Appendix 2).

1) Title of the Project

Project for Strengthening National Strategy of Integrated Natural Disaster Risk Management

2) Project Duration

From July 2013 to July 2017 (48 months)

3) Implementing Agencies

Ministry of Cities (MCidades), Ministry of National Integration (MI), Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI), and Geological Survey of Brazil (CPRM)

4) Pilot Project sites

Nova Friburgo and Petrópolis in Rio de Janeiro State, and Blumenau in Santa Catarina State

5) Overall Goal

Sediment disaster risk is reduced according to nonstructural measures based on risk assessment.

6) Project Purpose

Disaster management cycles, which consist of urban expansion plan, protocol of early warning, and forecast and monitoring and prediction, are established based on risk assessment and risk mapping.

7) Outputs

- (1) Strengthen capacity of risk assessment on sediment disaster including hazard identification, vulnerability analysis, and risk evaluation and mapping. (Risk assessment and mapping)
- (2) Strengthen capacity of planning and implementation of risk reduction measures for sediment disaster. (Urban expansion planning)
- (3) Improve protocol of early warning, disseminating risk information and methodology of collecting disaster data. (Protocol of early warning)
- (4) Improve system of monitoring and prediction for sediment disaster mitigation. (System of monitoring and prevention)

1.4 Member of the Mid-term Review Team

The review was conducted by the team composed by the following members:

Name	Position	Title
Mr. O'SUKI Eiji	Leader	Senior Advisor to the Director General, Global Environment Department, JICA
Mr. SOMA Atsushi	Evaluation Planning	Deputy Director, Disaster Risk Reduction Team 1, Disaster Risk Reduction Group, Global Environment Department, JICA
Mr. SAKATANI Yukihiro	Sabo Planning	Director for Sabo Facilities Evaluation Analysis, Land Conservation Division, Sabo Department, Water and Disaster Management Bureau, MLIT
Mr. OKUDA Hiroyuki	Evaluation	Tekizaitekisho, LLC

Ms. Zelinda Tomie Fijikawa, Ms. Yoshiko Oyama and Ms. Mariko Arai joined the Review team as interpreters.

1.5 Schedule of the Review Study

The schedule of the Mid-term Review study is as attached. (Appendix 3)

1.6 Methodology of the Joint Mid-term Review

The Mid-term Review is carried out in accordance with JICA's evaluation guidelines, mainly *the JICA New Guideline for Project Evaluation, Ver. 1 (June 2010)*, which follows *DAC Principles for Evaluation of Development Assistance* issued by Organization for Economic Co-operation and Development – Development Assistance Committee (OECD-DAC). The PDM Ver.1 with the statement of the project purpose, outputs and activities and the PO Ver.3 are used as the basic reference documents for the review.

As an evaluation tool to collect and sort out relevant data and information as prescribed in the guideline, Evaluation Grid was prepared in reference to reports and documents on the Project. To collect information based on the Evaluation Grid, questionnaires were prepared and forwarded in advance to the Brazilian organizations. During the review study, the team conducted interviews with those involved in the Project based on the questionnaire. (Appendix 4)

Findings and information were collected and analyzed from reports, interviews, questionnaire survey and site visits. Then, a draft of Mid-term review report was prepared. With the draft report, the review team confirmed the achievements, assessed the Project in line with the five evaluation criteria, and made recommendations.

The evaluation criteria used for the Mid-term review are the following: relevance, effectiveness, efficiency, impact, and sustainability.

Criteria	Definitions as per JICA's Evaluation Guidelines
Relevance	The extent to which the project is suited to the development policies and priorities of the target group and/or ultimate beneficiaries in Brazil.
Effectiveness	A measure of the extent to which the project is attaining its purpose, by examining the design of the project and clarifying the relationship between the project purpose and outputs.
Efficiency	Efficiency measures the outputs – qualitative and quantitative - in relation to the inputs, concerning whether activities are cost-efficient and whether the project purpose is achieved on time.
Impact	Positive and negative changes produced by the project directly and indirectly. It also examines direct effects extended by the Project towards achieving the overall goal.
Sustainability	Sustainability is assessed on whether the benefits of project are likely to continue after the project has been withdrawn, analyzed from institutional, financial, technical and human resource viewpoints.

Chapter 2: Achievement of the Project

2.1 Inputs to the Project

(Brazilian Side)

2.1.1 Assignment of Brazilian Personnel to the Project

According to the signed R/D, the implementing structure and assignment of Brazilian personnel is as follows. Project Director is responsible for overall administration and implementation of the Project. Project Manager is responsible for coordinating day-to-day work in the implementation of Project. Besides MCidades, MI and MCTI, Brazilian Cooperation Agency (ABC) is included as a relevant organization to manage the general coordination between all the related organizations in the R/D.

As already mentioned above, CPRM has been added as one of implementing agencies with the revision of the

R/D at the 2nd JCC on 6 May, 2014. The Department of Rehabilitation and Reconstruction (DRR) in MI has also been included since July 2015.

Organizations	Role in the Project	Position responsible for the role
1 MCidades	Project Director	National Secretary of Accessibility Policies and Urban Planning (SNAPU)
	Project Manager for Output 2	Director of the Department of Accessibility Policies and Urban Planning (DEAP) and DAFUPR
2 MI	Project Manager for Output 1	Director of the Risk and Disaster Management National Center (CENAD)
	Project Co-manager for Output 2	Director of the Department of Rehabilitation and Reconstruction (DRR)
3 MCTI	Project Manager for Output 3 and Output 4	Director of the National Center for Monitoring and Warnings of Natural Disasters (CEMADEN)
4 CPRM	Project Co-manager for Output 1 and Output 2	Director of the Department of Hydrology Management

Under this implementing structure, about 100 Brazilian personnel are involved in the Project as of March 2016. In the R/D of June 2013, 21 (5 from MCidades, 7 from MI, and 9 from MCTI) were listed as counterpart personnel. In the course of project implantation, the member has since increased up to 60 though their level of involvement may differ in general. Furthermore, 42 staff member from the municipalities (Blumenau, Nova Friburgo, and Petrópolis) implementing pilot project activities and from the states (Santa Catarina and Rio de Janeiro) supporting these municipalities are also involved in the Project. The list of project personnel still needs to be updated to reflect some recent staff transfers, but in general the number of Brazilian personnel actively engaged in the Project is remarkably on the increase. (Appendix 5)

Organizations	Number of Brazilian Personnel involved in the Project as listed in March 2016
1 MCidades	14 (SNAPU 14)
2 MI	15 (CENAD 8, DRR 4, Regional Representation in Rio de Janeiro 1, Civil Defense 1, Disaster Risk Reduction 1)
3 MCTI	18 (Secretary 1, CEMADEN 17)
4 CPRM	13 (CPRM 13)
5 City of Blumenau	11 (Mayor, Secretariat of Civil Defense, Secretariat of Works, Secretariat of Urban Planning)
6 City of Nova Friburgo	8 (Mayor, Secretariat of Civil Defense, Secretariat of Works, Secretariat of Environment & Sustainable Urban Development)
7 City of Petrópolis	9 (Mayor, Secretariat of Civil Defense, Secretariat of Works, Secretariat of Habitation, Secretariat of Planning & Economic Development)
8 State of Santa Catarina	6 (Secretariat of State Civil Defense 4, Secretariat of State Planning 2)
9 State of Rio de Janeiro	8 (Secretariat of State Civil Defense, Secretariat of State Works, Secretariat of State Planning & Management, CEMADEN-RJ, DRM, ESDEC)

2.1.2 Provision of Facilities and Equipment to the Project

MCidades has provided office space for the MCidades-based JICA team consisting of 3 of experts, 4 of consultant team, and 6 of local staff (including interpreters, translators, and assistants) along with necessary facilities such as utilities, furniture and internet connection. CPRM, CEMADEN, and CENAD also have provided such space/facilities/equipment to 2, 3 and 2 of consultant team member who are based in their buildings, respectively, with local staff (interpreter/translator).

2.1.3 Project Implementation Budget

Implementing organizations (MCidades, MI, CEMADEN, and CPRM) have covered project operational expenses. The expenditure may include domestic travel expenses, meeting, and miscellaneous incurred both by Brazilian personnel and Japanese experts. The amount of expenditure specifically used for project implementation, however, was

not clarified during the mid-term review as they have not been necessarily recorded separately from other expenses. (Appendix 8)

(Japanese side)

2.1.1 Dispatch of Experts

Following the signing of R/D in June 2013, the Project started with the entry of duty of the first Japanese expert in Brazil in July 2013. Since then, total 5 long-term experts (2 chief advisors, 2 sediment disaster management experts, 1 project coordinator) and 2 consultant teams (consisting of 10 and 11 members, respectively) have been dispatched to Brazil. The experts and consultant teams have been working with local staff (interpreters, translators, and assistants) for implementing the Project. In addition, 8 short-term experts were dispatched in the area of disaster warning, risk evaluation & mapping, and prevention & rehabilitation. (Appendix 6)

	Assignment	Duration
1	Long-term expert (Sediment Disaster Management 1)	2013/7/31 - 2015/7/27 (2 years)
2	Long-term expert (Chief Advisor 1)	2013/9/11 - 2015/9/7 (2 years)
3	Long-term expert (Project Coordination)	2013/9/13 - Present
4	Consultant Team 1 (Survey Phase)	(10 team members) 2014/2/17 – 2014/08
5	Long-term expert (Chief Advisor 2)	2015/7/20 - Present
6	Long-term expert (Sediment Disaster Management 2)	2015/7/20 - Present
7	Consultant Team 2 (Manual Preparation Phase)	(11 team members) 2015/5/10 – Present
8	Short-term experts	8 personnel

2.1.2 Provision of Equipment

Equipment such as laptop, laser range finder, and laser printer were procured by the consultant team for their use in the office in 2015. The equipment is expected to be handed over to the Brazilian side when the Project comes to an end.

2.1.3 Training in Japan

To date, 5 training for Brazilian personnel were conducted in Japan as follows. (Appendix 7)

County Training	Schedule	Number of Participants
1 st (Natural Disaster Risk Management)	2014/2/22 - 2014/3/9	9 (MI 2, MCidades 2, Blumenau 1, Petrópolis 2, Nova Friburgo 2)
2 nd (Comprehensive Disaster Management)	2014/5/9 - 2014/6/5	9 (MCidades 2, MI 1, CPRM 3, Blumenau 1, Petrópolis 2)
3 rd (Risk Analysis & Mapping) (Early Warning)	2014/11/7 - 2014/12/14	18 (MCidades 2, CENAD 3, CEMADEN 3, CPRM 1, Blumenau 2, Nova Friburgo 2, Petrópolis 1, Santa Catarina 2, Rio de Janeiro 2)
4 th (Risk Analysis & Mapping) (Land Use Management & Development Planning)	2015/5/15 – 2015/6/21	21 (MPOG 2, MCidades 5, CENAD 1, CPRM 5, Blumenau 1, Nova Friburgo 2, Petrópolis 1, Santa Catarina 2, Rio de Janeiro 2)
5 th (Prevention & Recovery)	2015/10/18-2015/11/21	14 (MI 2, CENAD 2, CEMADEN 4, Rio de Janeiro 1, Blumenau 2, Nova Friburgo 1, Petrópolis 2)

2.1.4 Local Activity Cost

Japanese side has covered a part of operational costs in Brazil incurred by activities of experts and the consultant team. The expenditure include hiring interpreters, translators, leasing simultaneous translation equipment, travel expenses and miscellaneous, totaling 77,325,000 Japanese Yen from July 2013 to February 2016. (Appendix 8)

2.2 Progress of Activities

Activities of the Project to date, mainly conducting a series of technical meetings for the development of manuals

and preparation of pilot projects, is summarized as follows. At present, the Project has almost finalized the four manuals. The last technical meetings scheduled were held in February and March 2016, inputs in which are planned to be reflected in each manual for finalization by the end of March. Towards developing these manuals, a basic survey (Feb 2014 – Mar 2015), and two additional surveys (May 2015 – Mar 2016) were conducted by the Japanese consultant team.

Output	Deliverables (Manuals)	Major Activities (Technical Meeting) for the output	Agencies
(Output 1) Risk Assessment and mapping	1) <u>Risk Evaluation and Mapping Manual to Sediment Disaster</u> • Survey on Actual Situation of Sediment Disaster	1) Workshop (15 Apr 2014) on prevention and rehabilitation plan. 2) Technical Meeting (16 Apr 2014) on risk management tools, utilization of risk information. 3) 3 rd (7-8 Aug 2014) on contents of the manual - Meeting for risk evaluation and mapping (9-13 Feb 2015 in Nova Friburgo) - Lecture on risk evaluation and mapping (23-27 Feb 2015 in Blumenau) - Lecture on risk evaluation and mapping (2-6 Mar 2015 in Nova Friburgo) 4) 4 th (11-12 Mar 2015) - Mapping Seminar (2 Jul 2015 at CPRM) 5) 5 th (25-26 Aug 2015) - Mapping Seminar (7 Oct 2015 at CPRM) 6) 6 th (8-9 Dec 2015) 7) 7 th Technical Meeting (16-17 Feb 2016) for finalizing the manual and plan of pilot activities.	CPRM
(Output 2) Urban expansion Planning	2) <u>Urban Expansion Planning Manual with a view to Sediment Disaster Risk Management</u>	1) Seminar on Urban Expansion Planning (27-28 Nov 2013) 2) 2 nd (11 June 2014) 3) 3 rd (4-5 Aug 2014) on contents of manual - Lecture on urban planning by a secretary of the Japanese Embassy (1 Jun 2015, 14 Jul 2015) - Meeting for feedback from Brazilian side (Jul 2015) 4) 4 th (6-7 Aug 2015) 5) 5 th (26-27 Nov 2015) - Preparatory meeting for Technical Meeting (Urban Planning + Prevention & Rehabilitation) (29 Feb 2016) 6) 6 th Technical Meeting (1-2 Mar 2016) for finalizing the manual and plan of pilot activities.	SNAPU (MCidades)
	3) <u>Prevention and Rehabilitation Manual</u> (Plan preparation for countermeasure to slope rapture, and countermeasure to debris flow)	-) Preparatory meeting (18 Aug 2014) 1) 1 st (19 Nov 2014) -) Preparatory meeting (29-30 Apr 2015) with a lecture from Geo-Rio (The Institute of Geological Foundation) 2) 2 nd (4-5 Aug 2015) 3) 3 rd (24-25 Nov 2015) 4) 4 th Technical Meeting (3-4 Mar 2016) for finalizing the manuals and plan of pilot activities.	SNAPU (MCidades) DRR (MI)
(Output 3) Protocol of Early warning	4) <u>Early Warning Rainfall Criteria Manual</u> (Warning protocol and establishing rainfall criteria) • Survey on Disaster Storage System and Prediction / Warning Data Collection	1) 1 st (12-13 Feb 2014) 2) 2 nd (9-10 Jun 2014) on information flow and disaster data 3) 3 rd (12-14 Aug 2014) on contents of manual 4)~5) → Output 4 6) 6 th (7-8 Jul 2015) on protocol among institutions (rule to transfer warnings and information) 7) 7 th (16-17 Dec 2015) -) Preparatory meeting for the Technical Meeting (15-19 Feb 2016) 8) 8 th Technical Meeting (23-24 Feb 2016) for finalizing the manuals and plan of pilot activities.	CEMADEN and CENAD (MI)
(Output 4) System of monitoring and prevention		1)~3) → Output 3 4) 4 th (30 Sep 2014) on technology transfer to establish rainfall criteria (threshold) for warning and evacuation -) Meeting to report the progress (9 Oct 2014) 5) 5 th (21 Oct 2014) 6)~8) → Output 3	CEMADEN

2.3 Progress towards Achieving the Project Purpose

The Project Purpose is “Disaster management cycles, which consists of urban expansion plan, protocol of early warning, and forecast and monitoring and prediction, are established based on risk assessment and risk mapping.” To achieve the Project Purpose, the Project has divided the implantation process into 4 phases; namely, 1) Survey Phase, 2) Manual Preparation Phase, 3) Pilot Project Activity and Manual Revision Phase; and 4) Conclusion/Recommendation Phase. The project duration and actual implantation of each phase is as follows.

Project duration				
2013	2014	2015	2016	2017
8.....11 12	1 2.....12	1.....3.....5.....7.....12	1...3.....12	1.....5...7
Phased implementation of the Project				
Start-up	1) Survey Phase	-	2) Manual Preparation	3) Pilot Projects and Manual Revision 4)

As summarized in the section above, the Project is finalizing the 4 manuals by the end of March 2016, thus almost finishing the Manual Preparation Phase at the time of Mid-term review. This means the pilot projects and manual revision should be completed in the next 16 months as the end of the cooperation period is set at July 2017. Except for this time constraints, no serious obstacles were observed that would prevent the Project from achieving its purpose (such as the flaw of project design, inappropriate implementation arrangement, or lack of inputs) during the Mid-term Review. The Project design is appropriate in that the Project can attain its purpose by carrying out planned activities, but whether or not the Project can complete all the activities by July 2017 requires further examination due to the following: 1) sequential implantation of pilot projects requires time (selection of target sites for the urban planning and early warning system is made only after the completion of risk evaluation & mapping); 2) activities of municipalities may be affected by the mayoral election scheduled in October 2016; and 3) elaborate preparation is necessary for the early warning system to be tested by going through the rainy season. Towards the timely completion of the Project, some adjustments need to be considered in the current plan, and they should be reflected in PDM and PO, accordingly. The Project also needs to establish proper PDM indicators in order to make clear the goal at the time of project termination.

2.4 Implementation Process

The Project is implemented by departments/agencies from 4 federal organizations. The collaboration and coordination among 4 federal organizations, which were indicated generally unusual in Brazil, are based on the R/D and on such a technical agreement between CEMADEN and CPRM, as well as CEMADEN and CENAD. To enhance communication among the 4 federal organizations which are also located in different cities, Joint Tactical Working Group (JTWG) is organized every week with the participation through TV system of those in different cities.

Technology transfer from Japanese side to Brazilian side during the manual preparation phase is implemented by having the experts and consultant team member stationed in each of relevant organizations and working with Brazilian personnel on day-to-day basis.

Federal Organizations	Location	JICA team stationed in each organization
MCidades	Brasília	3 experts. 4 consultant team member
CENAD	Brasília	2 consultant team member
CEMADEN	São José dos Campos	3 consultant team member
CPRM	Rio de Janeiro	2 consultant team member

Chapter 3: Review by the Five Criteria

3.1 Relevance

The relevance of the Project remains high.

3.1.1. The relevance of the Project remains high as there is no significant changes in the national policy for natural disaster risk management in Brazil after the Project started in July 2013. Law No.12608/2012 continues to provide for the basis of national disaster risk management, the National Protection and Civil Defense System (SINPDEC), focusing on prevention, preparation, response and recovery, involving federal/state/municipal government organizations. Law 12340/2010 amended with the Law 12983/2014 regulates, among others, FUNCAP (the National Fund for Public Calamities, Protection and Civil Defense) to transfer financial resources from the federal government to states/municipalities for the implantation of preventive actions, and response and recovery affected by disasters. In December 2015, PPA (2012-2015) with “Program 2040 - Disaster Risk Management and Response Program” was replaced with PPA (2016-2019), which includes “Program 2040 - Disaster Risk Management”. The Project remains aligned with the Program 2040 in PPA (2016-2019), and is contributing to designated federal agencies achieving the five objectives set out in the Program.

Five objectives of “Program 2040 – Disaster Risk Management” in PPA (2016-2019)

- 1) Objective 0602 - Identify risks of natural disasters through the development of mappings in critical municipalities. (MME)
- 2) Objective 0169 - Support the risk reduction of natural disasters in critical municipalities with planning and execution of works. (MCidades)
- 3) Objective 0173 - Increase the capacity to deliver natural disaster alerts through the improvement of monitoring network and with integrated operations among federal state and municipal agencies. (MCTI)
- 4) Objective 0172 - Improve the coordination and management of preparedness, prevention, mitigation, response and recovery for the protection and civil defense by strengthening SINPDEC, including the federal and international networking. (MI)
- 5) Objective 0174 - Promoting response actions to assist the population affected and to restore sceneries affected by disasters, especially through financial, material and logistical measures, complementary to the action of states and municipalities. (MI)

3.1.2. The Project is implemented by the four federal organizations (MCidades, MI, CEMADEN in MCTI, and CPRM in MME), and all the four organizations have affirmed during the Mid-term review that the Project is aligned with their mandates and suited to their needs/expectations. Such documents as business plan or strategy of respective implementing organization are not available, but such alignment is clear in the PPA above.

3.1.3. The Project is aligned with the cooperation policy of Japan with Brazil. Natural disaster and its risk reduction are mentioned under the “building a sustainable and resilient international community through efforts to address global challenges” – one of priority policies of *the Development Cooperation Charter* decided by the Japanese Cabinet in February 2015. Cooperation with respective country is framed with Japan’s County Assistance Policy. The one for Brazil dated April 2014 includes disaster management as one of priority areas to promote sustainable development and mutually beneficial relationship between Japan and Brazil. Japan has also renewed its commitment to international cooperation on disaster risk reduction under *the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2015-2030)* adopted on 18 March 2015.

3.2 Effectiveness

The effectiveness of the Project is high.

- 3.2.1. The Project is making a steady progress in its activities, and is assessed as effective because the Project is likely to attain the Project Purpose by continuing to work on the 4 specific outputs with the current implementation arrangement. It is necessary, however, for the Project to examine the remaining activities in detail and make necessary adjustments so that it can fully achieve the purpose while the project termination is currently set at July 2017. On the other hand, it also should be noted that the Project is remarkably expediting its activities when compared with its initial stage. Such adjustments, when they are made, should be reflected in PDM and PO. Also, it is necessary for the Project to establish proper PDM indicators which will be used to verify achievements of the Project at the time of terminal evaluation. The revision of PDM is to be approved at the JCC meeting.
- 3.2.2. Some concerns towards completing all activities in the remaining period include: 1) sequential implantation of pilot projects requires time (selection of target sites for the urban planning and early warning system is made only after the completion of risk evaluation & mapping), 2) activities of municipalities may be affected by the mayoral election scheduled in October 2016, and 3) elaborate preparation is necessary for the early warning system to be tested by going through the rainy season (November-March). This particularly relates to urban expansion planning, and early warning protocol and system of monitoring & prevention. As with the mayoral election, little administrative activities (such as organizing public hearings for developing the master plan) can be carried out during the campaign period to the election. Furthermore, if the mayor and management of the municipalities change after the election, it would require the Project and staff in the municipalities to make additional efforts to explain to successors about the Project. In view of such situation, considering proper adjustments in its activities, plan and schedule is reasonable for the Project to fully achieve its purpose.
- 3.2.3. When developing the manuals, the Project has paid particular attention to the communication and coordination among implementing agencies in and among the technical meetings to ensure the effectiveness of the developed manuals. This is because the development of one manual is dependent on other manuals (for example, the urban expansion planning manual requires the development of mapping & risk evaluation). Furthermore, in order to ensure the consistency among the 4 manuals such as technical contents and terminologies, “conflict resolution meeting” is regularly held participated by all the 4 implementing agencies. The manuals are expected to be revised based on their utilization in and feedback from pilot activities. Concurrently, these manuals can be reviewed by external experts (such as academics and researchers) in the relevant areas to verify and enhance their technical descriptions in the context of Brazil.
- 3.2.4. It should be noted that capacities and situations of the pilot municipalities (Blumenau, Nova Friburgo, and Petrópolis) to implement pilot projects vary in areas (i.e., risk evaluation & mapping, urban planning, prevention & rehabilitation, and early warning protocol). For example, Petrópolis revised the master plan for urban planning in March 2014, while Nova Friburgo is currently developing the master plan incorporating risk assessment, and Blumenau is about to start the process of revising their master plan. Also, Blumenau has the division for geology and natural risk analysis, thus having enough capacity for risk evaluation & mapping, while other municipalities are not equipped with equal mapping capacities. To prepare and agree on activities of pilot projects, examination meetings have been held in the pilot municipalities (e.g., 26-27 Jan 2016 in Nova Friburgo, 2-4 Feb 2016 in Blumenau, 18-19 Feb in Petrópolis).

3.3 Efficiency

The efficiency of the Project to date is medium.

- 3.3.1. The efficiency of the Project to date is assessed medium mainly due to the implementation of the first two phases having taken more time than initially expected due to various reasons such as the delay of procurement. Only 16 months remains for the pilot project & manual revision phase as well as the conclusion phase. This has raised a concern whether the Project is able to complete all the planned activities by the time the Project is withdrawn in July 2017.
- 3.3.2. In general, inputs to the Project such as the assignment of Brazilian personnel, dispatch of Japanese experts, local operation budget, and training in Japan have been managed properly and efficiently. One input which was particularly effective is the training in Japan. In 2014 and 2015, five training courses were conducted in Japan, participated by 73 Brazilian personnel in total divided into groups according to output. There are many comments from the participants on technology transfer, on what they learned in the training (e.g, flow calculation for countermeasure to debris flow, division of role and responsibility among national, prefectural, and municipal governments in Japan). More importantly, the training has been particularly beneficial in that participants from different agencies are able to connect each other and exchange views/information among themselves. It is widely mentioned that, owing to having participated in the same training course, they came to know each other and contact has become easier even though the peers are at different agencies. Coordination to organize the technical meeting and to prepare the manuals are mainly promoted by those who participated in the training.
- 3.3.3. Communication among those who are involved in the Project has been significantly enhanced in the course of project implementation. In this regards, there are two issues raised which can be addressed for further improvement. Firstly, more participation of states (namely, Santa Catarina and Rio de Janeiro) can be considered. There is a view that the preparation of manuals and development of pilot projects are carried out mainly by the federal agencies, while opportunities for the states to provide inputs were rather limited. Secondly, at individual level, the communication among Brazilian staff who participated in the same training course have been increased, while those who join the Project in halfway (such as successors after staff transfer/reassignment) tend to be left out due to lack of information, handover, or proper introduction to the Project. It is desirable for such communication at individual level to be elevated at organizational level so that it can become more stable and sustainable.
- 3.3.4. Financial contribution of Brazilian side to the Project is significant, even though not all agencies are able to provide the record of expenditure amount related to the Project. Costs for MCidades to bear include logistics and physical infrastructure to support MCidades-based 13 of JICA team member. In case of CPRM, the expenditures include travel expenses for CPRM staff and Japanese short-term experts to participate in technical meetings.
- 3.3.5. One hindering factor most frequently mentioned during the mid-term review is the difficulty of interpretation and translation between Portuguese and Japanese in terms of disaster-related terminologies and technologies. The Project is trying to deal with this issue by compiling a glossary of relevant technical terms, organizing conflict resolution meetings to delineate the use of certain terminologies, and, if necessary, interacting with external experts such as academics and researchers in the relevant areas.



3.4 Impact

The impact of the Project is high.

- 3.4.1. The key positive impact is the indications of progress towards achieving the Overall Goal (the goal to be attained 3 - 5 years after the Project is withdrawn.) In the current PDM, the Overall Goal of the Project is described as “Sediment disaster risk is reduced according to nonstructural measures based on risk assessment”. Any indications of such progress can be expected in the 2nd half of project cooperation period through the implementation of pilot project at municipalities.
- 3.4.2. The Project has significantly promoted the coordination among the 4 implementing agencies in its process of project implantation. This is widely acclaimed as the greatest impact the Project has already produced even before achieving the Project Purpose. Significant representation of such coordination is the development of “Program 2040 - Disaster Risk Management” in PPA (2016-2019). The program emphasizes the importance of integrated operation and coordinated management among federal/state/municipal agencies for disaster risk management. According to MCidades, this is a direct extension of discussions conducted in the Project, and the Program 2040 was developed in a coordinated manner among the implementing agencies including the Ministry of Planning, Budget and Management.
- 3.4.3. The project has also contributed to some institutional development at the pilot state and municipalities. This includes; 1) establishment of operation center at Petrópolis owing to efforts of a participant in training in Japan, 2) construction of the State Center for Disaster and Risk Management scheduled to open on 18 May 2017 in Santa Catarina, 3) launching of a pilot project implementation team of Petrópolis in November 2015, 4) recruitment of new staff in Nova Friburgo, and 5) preparation of development plan of the Secretariat of State Civil Defense in Santa Catarina.
- 3.4.4. In addition to the early warning rainfall criteria manual, CEMADEN and CENAD are preparing manuals on their own: human resource training manual for early waning on sediment disaster, and the volunteer shelter manual against sediment disaster, respectively.

3.5 Sustainability

It is still early to assess the prospect of sustainability, but current situation in terms of institutional, technical, human resources, and financial viewpoint is as follows.

- 3.5.1. National policy in Brazil for disaster risk management is instrumental in sustaining the project benefits. Activities of the Project are in line with the Program 2040 - Disaster Risk Management in PPA (2016-2019) as well as mandates of the 4 federal agencies. The coordination among the 4 federal agencies is expected to continue as the integrated operation and coordinated management among federal/state/municipal agencies is required in PPA (2016-2019) for disaster risk management. No significant policy changes are foreseen for disaster risk management at the federal level. As with institutional arrangements, there is a concern on the reorganization at federal level, which is currently under consideration. Also, the mayoral election scheduled in October 2016 may affect the project implementation and continuation of project benefits in Blumenau, Nova Friburgo, and Petrópolis.

- 3.5.2. Project benefits are more likely to be sustained from technical and human resource viewpoint. The manuals have been developed in the technical meeting, through which the manuals are also expected to be revised during the pilot phase and even after the Project. At present, no particular or additional agreement among federal agencies is considered to ensure the continuation of such technical meeting after the Project because such coordination is already stipulated in the PPA (2016-2019). Development of human resources is taking place through transfer of disaster management technologies while the Japanese team is working with Brazilian personnel on daily basis. There is a concern of frequent staff transfer in federal/state/municipal administrations affecting the sustainability of project benefits. The Project has dealt with this issue by increasing the number of personnel involved in the Project, and by producing the manuals which will be user-friendly, easy to understand by successors. Further in relation to human resources, recruitment of new staff for disaster risk management is taking place or expected at some organizations (e.g., CEMADEN, Nova Friburgo, Santa Catarina)
- 3.5.3. In general, it is difficult to assess the prospect of sustainability from the financial viewpoint. PPA (2016-2019) indicates the total amount (2016-2019) for the Program 2040, which is to be converted into the single-year budget until 2019. However, this largely depends on general political, socio-economic conditions in Brazil and on priority the administration will provide to disaster risk management among many development issues.

Chapter 4: Results of the Mid-term Review

4.1 Conclusion of the Review by the Five Criteria

The relevance of the Project is high as it continues to be aligned with the overall disaster management policy framework, particularly with the “Program 2040 – Disaster Risk Management” in PPA (2016-2019). The effectiveness of the Project is also high as the Project is expected to achieve the Project Purpose by delivering four specific outputs as designed in the project design matrix. The efficiency of the Project to date is assessed medium because of a concern whether the Project can complete all planned activities by July 2017. This requires further examination of all remaining activities against the remaining cooperation period, and necessary adjustments in activities, plan and schedule. The Project has already produced high impact in that the coordination among the implementing federal organizations is significantly increased. It is still early to assess the prospect of sustainability. This largely depends on political and socio-economic conditions in Brazil, but it is likely that the project benefits being sustained from technical and human resource viewpoint.

4.2 Recommendations

1) Revision of PDM and PO

With the 16 months remained for pilot project implantation, manual revision and conclusion by July 2017, the Project needs to examine the remaining activities and make a viable plan towards completing project activities and achieving the Project Purpose. Any adjustments to the current PDM and PO based on such examination should be reflected in the revision of the PDM and PO. Revised drafts of PDM and PO need to be approved by JCC.

2) Confirmation of the member list and improvement of their continuous involvement



The number of Brazilian personnel involved in the Project has now increased to more than 100, and this can be helpful to ensure the continuous involvement of relevant organizations. At this moment, the member list needs to be regularly updated to reflect the staff transfer/re-assignment and to properly include successors who will join the Project in halfway. Proper introduction to the Project needs be considered for those newly participate in the Project.

3) Continuous improvement of the manuals

In addition to the feedback from pilot project, the prepared manuals can be review by external experts (such as academics and researchers) in the relevant areas so that the technical contents and terminologies can be verified in the context of Brazil. In recognition of varied capacities of users of the manuals, mainly officers in federative governments, state governments and municipalities, extra consideration can be paid for these manuals to become user-friendly and be widely referred to after dissemination.

4) Authorization of the manuals

It is recommended to consider the authorization process of these manuals so that they will be recognized as official documents by possible users. Then, these manuals may be utilized as reference in the budget requesting/transferring process, in regulating city areas development, and issuing evacuation order.

5) Support to pilot projects by the municipalities

Taking varied capacities and situation of the three municipalities into consideration, proper arrangement to effectively support the municipalities needs to be established. Such arrangement can be more municipality-oriented than the case of technical meeting which is mainly for federal agencies to develop the manuals. Successful implementation of pilot projects can be profiled as good example for coordinated operation for disaster risk management as described in PPA (2016-2019).

Handwritten signatures and initials in black ink, including a stylized 'S', a large 'O', and several other illegible marks.A handwritten signature in black ink, appearing to be 'SA' followed by a flourish.

Appendix I: Logical Framework (Project Design Matrix: PDM) Ver. 1

6th, May 2014

Project Name: Project for Strengthening National Strategy of Integrated Natural Disaster Risk Management

Project Duration: From 2013 to 2017 (48 months)

Implementing Agency: Ministries of cities (MCidades), Ministries of National Integration (MI), Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI), Company Research of Mineral Resources (CPRM)

Project Site: Brasilia in the Federal District, Cachoeira Paulista in Sao Paulo State,

For Pilot projects: Nova Friburgo, Petrópolis in Rio de Janeiro State and Blumenau in Santa Catarina State

Target Group: Counterparts from federal government, state and municipal governments, and related organizations

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal(*1)			
Sediment disaster risk is reduced according to nonstructural measures based on risk assessment.	<ol style="list-style-type: none"> Next version of the Multi-Year Plan is formulated considering the outputs of the Project. Priority actions following the revised version of the plan are implemented. 	<ol style="list-style-type: none"> Revised version of the Multi-Year Plan Implementation reports 	-
Project Purpose			
Disaster management cycles, which consist of urban expansion plan, protocol of early warning(*2) and forecast and monitoring and prediction, are established based on risk assessment and risk mapping.	<ol style="list-style-type: none"> Methodologies and procedures for risk assessment on sediment disaster are incorporated in the operational standards of national civil defense system. Tools and plans for urban expansion planning and reconstruction are approved with related organizations. Methodologies and procedures for issuing early warning of sediment disaster are incorporated in the national system of forecasting and early warning. 	<ol style="list-style-type: none"> Project reports Project reports Project reports 	-
Outputs			
1. Strengthen capacity of risk assessment on sediment disaster including hazard identification, vulnerability analysis, and risk evaluation and mapping (MI, MCidades, MCTI, CPRM)	<ol style="list-style-type: none"> Workshops on the methodologies and procedures for the risk assessment on sediment disaster are held for state governments by federal government. Manuals for the risk assessment to be utilized for urban expansion planning, reconstruction of disaster areas and issuing early warnings are developed. Disaster risk maps in the target municipalities are formulated by pilot projects in accordance with the manuals. Seminars on developed materials are held for state governments by federal governments. 	<ol style="list-style-type: none"> Project reports Project reports, Manuals for risk assessment on sediment disaster Project reports, Disaster risk maps Project reports, Dissemination materials 	<ul style="list-style-type: none"> The implementing agencies and related organizations are properly budgeted and staffed.
2. Strengthen capacity of planning and implementation of risk reduction measures for sediment disaster. (MCidades, MI, CPRM)	<ol style="list-style-type: none"> Seminars on urban expansion planning and disaster management cycles of risk area are held for state governments by federal government. Tools for urban expansion planning and reconstruction are developed. Seminars on the tools including dissemination materials are held for state governments by deferral government. 	<ol style="list-style-type: none"> Project reports Project reports, Tools for urban expansion planning and reconstruction Project reports, Dissemination materials 	
3. Improve protocol of early warning, disseminating risk information and methodology of collecting disaster data. (MCTI, MI)	<ol style="list-style-type: none"> Workshops on the methodologies and procedures of early warning and disseminating risk information are held for state governments by federal government. Methodologies and procedures to issue early warning of sediment disaster are improved. 	<ol style="list-style-type: none"> Project reports Project reports, Methodologies and procedures to issue early warning of sediment disaster 	
4. Improve system of monitoring and prediction for sediment disaster mitigation. (MCTI, MI)	<ol style="list-style-type: none"> Cross-ministries structure for improving R&D and monitoring and prediction system is formulated. Seminars on monitoring and prediction system for sediment disasters are held. Improving plan of R&D and monitoring and prediction system on sediment disaster mitigation is prepared. Trainings and workshops on the implementation of the R&D and improving plan of monitoring and prediction system are held for relevant authorities by CEMADEN at least two (2) times. 	<ol style="list-style-type: none"> Project reports Project reports Project reports, R&D Plans and improved plan of system of disaster monitoring and prediction Project reports. 	

14
A9-24

付属資料 9

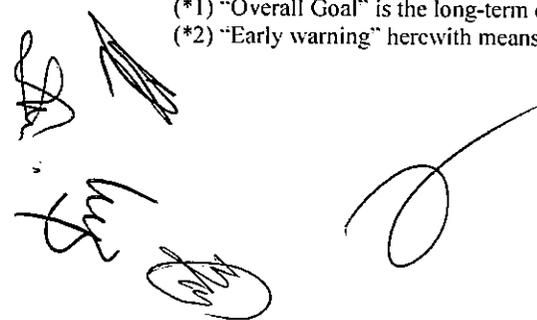
15
A9-25



Narrative Summary	Input	Important Assumptions
<p>[Activities]</p> <p>1-1. Review methodologies and procedures for the existing risk management on sediment disaster. 1-2. Formulate concept of risk management for sediment disaster. 1-3. Develop methodologies and procedures for the risk assessment through workshops among the concerned ministries. 1-4. Prepare draft manuals for the risk assessment to be utilized for urban expansion planning, preparedness and/or reconstruction in disaster prone areas, and issuing early warnings. 1-5. Revise and improve the manuals based on the experience of the pilot projects.</p>	<p>[Inputs]</p> <p><u>Brazilian Side</u> 1. Counterparts - Project director - Project manager(1)(2)(3) - Project coordinator(1)(2)(3) - Sediment risk evaluation and hazard mapping - Forecasting and early warning (Sediment disaster) - Land use regulation and development planning - Prevention and recovery planning - Flash flood - Meteorology</p> <p>2. Facility and Equipment - Project office - Meeting and training room - Necessary facility and equipment - Necessary information and data - Others as necessary</p>	<p><u>Japanese side</u> 1. Long-term experts - Chief advisor/Disaster management policy - Erosion and sediment control - Coordinator</p> <p>2. Short-term experts - Deputy Chief advisor/Sediment risk evaluation and hazard mapping. - Sediment risk evaluation and hazard mapping. - Forecasting and early warning (Sediment disaster) - Land use regulation and development planning - Prevention and recovery planning - Flash flood - Meteorology</p>
<p>2-1. Organize seminars on mainstreaming disaster risk reduction into urban expansion planning and disaster preparedness and/or reconstruction. 2-2. Establish an institutional system for the risk assessment for each target municipality where pilot project is implemented. 2-3. Formulate pilot project plans of risk assessment and risk reduction through urban expansion planning and preparedness and/or reconstruction in disaster prone area. 2-4. Undertake risk assessment in target municipalities of pilot projects in accordance with the draft manuals. 2-5. Give support to the officials of the target municipalities to implement the pilot projects to formulate plans for urban expansion, preparedness and/or reconstruction in accordance with the draft manuals. 2-6. Prepare dissemination materials of the manuals and undertake dissemination activities. 2-7. Exchange knowledge of municipal level contingency planning for disaster response.</p>	<p>3. Project implementation Budget - Project operation and management budget - Pilot project budget - Local transportation - Others as necessary</p> <p>4. Others - Joint Coordinating Committee (JCC) - Joint Tactical Working Group (JTWG) - Joint Operational Working Group (JOWG)</p>	<p>- Relationship between the implementing agencies and related organizations is maintained. - Relevant information are shared between the implementing agencies and related organizations.</p>
<p>3-1. Investigate methodologies and procedures for issuing early warning of sediment disaster. 3-2. Organize workshops on the methodologies and procedures for issuing early warning and disseminating risk information. 3-3. Establish an institutional system for the methodologies and procedures for issuing early warning and disseminating risk information for each target municipality to be implemented as pilot projects. 3-4. Revise and improve the methodologies and procedures based on the empirical feedback of the pilot projects.</p>	<p>3. Equipment - Training materials - Others as necessary</p> <p>4. Counterpart Training in Japan - Six (6) counterparts annually - As necessary</p>	<p>[Pre-condition] - Full-time staff of the implementing agencies are assigned to the Project based on formal administrative order.</p>
<p>4-1. Based on the result of activity 1-1 and 3-1, clarify role of relevant ministries and authorities on monitoring and prediction system of sediment disaster. 4-2. Share the Japanese experience and technology on monitoring and prediction of sediment disaster which are appreciable to condition of Brazil. 4-3. Identify priority areas to be improved on monitoring and prediction system for sediment disaster. 4-4. Prepare improvement plan for priority area of R&D and monitoring and prediction system. 4-5. Practice monitoring and prevention for disaster in the pilot project sites. 4-6. Establish R&D and monitoring and prediction system based on the feedback and experience of pilot project. 4-7. Organize trainings and workshops on R&D and monitoring and prediction system for relevant authorities and staff.</p>	<p>5. Others - Advisory committee - Others as necessary</p>	

(*1) "Overall Goal" is the long-term development objective to which the Project would contribute. It is expected to be achieved 3-5 years after the achievement of the Project Purpose.

(*2) "Early warning" herewith means the information delivered from CEMADEN to CENAD. "Risk information" is then delivered from CENAD to municipality.



Appendix 2: Tentative Plan of Operation (PO) Version 3.0

Project Name: Project for Strengthening National Strategy of Integrated Natural Disaster Risk Management
 Project Duration: From 2013 to 2017 (48 months)

23th, April, 2015

	Activities	Project Duration																																																											
		2013												2014												2015												2016												2017											
		Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul												
Input	Long-term experts	Chief advisor/Disaster management policy																																																											
		Erosion and sediment control																																																											
		Coordinator																																																											
	Short-term experts		Sediment risk evaluation and hazard mapping																																																										
			Forecasting and early warning (Sediment disaster)																																																										
			Land use regulation and development planning																																																										
		Prevention and recovery planning																																																											
		Flash flood																																																											
	Training in Japan	Meteorology																																																											
Output	1. Strengthen capacity of risk assessment on sediment disaster including hazard identification, vulnerability analysis, and risk evaluation and mapping. (MI, MCidades, MCTI, CPRM)	1-1	Review methodologies and procedures for the existing risk management on sediment disaster.																																																										
		1-2	Formulate concept of risk management for sediment disaster.																																																										
		1-3	Develop methodologies and procedures for the risk assessment through workshops among the concerned ministries.																																																										
		1-4	Prepare draft manuals for the risk assessment to be utilized for urban expansion planning, preparedness and/or reconstruction in disaster prone areas, and issuing early warnings.																																																										
		1-5	Revise and improve the manuals based on the experience of the pilot projects.																																																										
	2. Strengthen capacity of planning and implementation of risk reduction measures for sediment disaster. (MCidades, MI, CPRM)	2-1	Organize seminars on mainstreaming disaster risk reduction into urban expansion planning and disaster preparedness and/or reconstruction.																																																										
		2-2	Establish an institutional system for the risk assessment for each target municipality where pilot project is implemented.																																																										
		2-3	Formulate pilot project plans of risk assessment and risk reduction through urban expansion planning and preparedness and/or reconstruction in disaster prone area.																																																										
		2-4	Undertake risk assessment in target municipalities of pilot projects in accordance with the draft manuals.																																																										
		2-5	Give support to the officials of the target municipalities to implement the pilot projects to formulate plans for urban expansion, preparedness and/or reconstruction in accordance with the draft manuals, municipalities in accordance with the draft tools.																																																										
		2-6	Prepare dissemination materials of the manuals and undertake dissemination activities.																																																										
		2-7	Exchange knowledge of municipal level contingency planning for disaster response.																																																										
	3. Improve protocol of early warning, disseminating risk information and method of correct disaster data. (MCTI, MI)	3-1	Investigate methodologies and procedures for issuing early warning of sediment disaster.																																																										
		3-2	Organize workshops on the methodologies and procedures for issuing early warning and disseminating risk information.																																																										
		3-3	Establish an institutional system for the methodologies and procedures for issuing early warning and disseminating risk information for each target municipality to be implemented as pilot projects.																																																										
		3-4	Revise and improve the methodologies and procedures based on the empirical feedback of the pilot projects.																																																										
	4. Improve system of monitoring and prevention on sediment disaster mitigation. (MCTI, MI)	4-1	Based on the result of activity 1-1 and 3-1, clarify role of relevant ministries and authorities on monitoring and prediction system of sediment disaster.																																																										
		4-2	Share the Japanese experience and technology on monitoring and prediction of sediment disaster which are appreciable to condition of Brazil.																																																										
		4-3	Identify priority areas to be improved on monitoring and prediction system for sediment disaster.																																																										
		4-4	Prepare improvement plan for priority area of R&D and monitoring and prediction system.																																																										
		4-5	Practice monitoring and prevention for disaster in the pilot project sites.																																																										
		4-6	Establish R&D and monitoring and prediction system based on the feedback and experience of pilot project.																																																										
		4-7	Organize trainings and workshops on R&D and monitoring and prediction system for relevant authorities and staff.																																																										
	Committee	Joint Coordination Committee (JCC)																																																											
		Joint Tactial Working Group (JTWG)																																																											
		Joint Operational Working Group (JOWG)																																																											
	JICA Mission	Consultation Mission																																																											
		Evaluation Mission																																																											

16
A9-26

Appendix 3: Schedule of the Mid-term Review

No	Date		Leader/Evaluation Planning/Sabo Planning	Evaluation and Analysis
1 st	23 Feb	Tue		17:50 Arrival
2 nd	24	Wed		09:00 Meeting at JICA Office 11:45 Interview (Project Coordinator)
3 rd	25	Thu		09:00 Data and Information Collection 14:00 Interview (Consultant Team) 14:40 Interview (Long-term Experts)
4 th	26	Fri		09:00 Interview (Rehabilitation, MI) 14:30 Interview (Prediction & Warnings, CENAD, CEMADEN) 17:00 Interview (Prevention, MCidades)
5 th	27	Sat		Data and Information Collection
6 th	28	Sun		10:33 Brasilia → 12:48 Florianopolis (JJ 3875)
7 th	29	Mon		09:00 Interview (Santa Catarina) 15:00 Move from Florianopolis to Blumenau
8 th	1 Mar	Tue		09:00 Interview (Blumenau) 11:20 Pilot site visit (Blumenau) 17:10 Navegantes → 18:17 Campinas (AD 4270) 19:40 Campinas → 20:47 Rio de Janeiro (AD 2639)
9 th	2	Wed		09:00 Interview (Geologists on risk mapping, CPRM) 10:00 Interview (Management on risk mapping, CPRM) 11:00 Interview (Regional Representation in Rio de Janeiro, MI) 13:00 Interview (Researcher on risk mapping, CPRM) 14:00 Interview (ESDEC director, RJ) 14:30 Interview (CEMADEN-RJ) 15:20 Interview (CESTAD-RJ) 17:49 Rio de Janeiro → 19:35 Brasilia (G3 1490)
10 th	3	Thu	17:50 Arrival (Evaluation Planning)	14:40 Interview (Urban Planning, MCidades)
11 th	4	Fri	09:00 Meeting at JICA Office 10:00 The 4 th Technical Meeting (Prev.&Rechab) 16:00 Meeting at JICA Office	09:00 Hearing at the Japanese Embassy (Urban Planning) Report Preparation
12 th	5	Sat	Report Preparation	
13 th	6	Sun	Report Preparation 17:50 Arrival (Leader & Sabo Planning)	
14 th	7	Mon	09:00 Meeting at JICA Office 11:30 Courtesy Call to the Japanese Embassy 14:15 Meeting with JICA experts	
15 th	8	Tue	09:30 Courtesy Call to MCidades 11:00 Courtesy Call to MCTI 14:00 Courtesy Call to CPRM 16:30 Courtesy Call to MI	Report Preparation
16 th	9	Wed	09:30 JTWG (Review Report)	
17 th	10	Thu	09:00 JTWG (Activity Plan) 18:28 Brasilia → Rio de Janeiro	10:00 Brasilia → 11:42 Rio de Janeiro 14:30 Interview (State of Rio de Janeiro)
18 th	11	Fri	08:00 Move from Rio de Janeiro to Nova Friburgo 14:00 Courtesy Call to the Mayor of Nova Friburgo 15:15 Interview with Civil Defense (Nova Friburgo) / Disaster Area Visit	
19 th	12	Sat	08:30 Move from Nova Friburgo to Petrópolis 13:10 Interview with Civil Defense (Petrópolis) / Disaster Area Visit 15:10 Move from Petrópolis to Rio de Janeiro 18:58 Rio de Janeiro → Brasilia	
20 th	13	Sun	Document Preparation	
21 st	14	Mon	09:00 JTWG (Document Preparation) 15:00 4th JCC and M/M signing	
22 nd	15	Tue	08:30 Reporting to JICA Brazil Office 11:20 Departure (Brasilia) 17:00 Departure (Rio de Janeiro)	
23 rd	16	Wed	13:40 Departure (CDG)	
24 th	17	Thu	09:35 Arrival (NRT)	

Handwritten signatures and initials, including a large signature that appears to be 'JICA' and other smaller initials.

付属資料 9.

Appendix 4: List of Interviewees

1 Brazilian Side			
1) MI (DRR, CENAD)			
1	Mr. Paulo Roberto Farias Falcão	Director, DRR, National Dept. of Protection & Civil Defense, MI	2/26
2	Mr. Cássio Guilherme Rampinelli	Infrastructure Analyst, DRR, National Dept. of Protection & Civil Defense, MI	2/26
3	Mr. Lucas Mikosz	Infrastructure Analyst-Geologist, CENAD, National Dept. of Protection & Civil Defense, MI	2/26
4	Mr. Tiago Molina Schnorr	Meteorologist, CENAD, National Dept. of Protection & Civil Defense, MI	2/26
5	Mr. Marcos Vinicius Borges	CENAD,MI	2/26
6	Mr. Leonardo De Almeida Ferreira	Infrastructure Analyst, Regional Representation in Rio de Janeiro	3/2
2) MCTI(CEMADEN)			
1	Mr. Angelo José Consoni	Researcher, CEMADEN	2/26
2	Mr. Marcio Augusto Ernesto de Moraes	Research Analyst in Hydrology,CEMADEN	2/26
3	Ms. Sílvia Midori Saito	Researcher, CEMADEN	2/26
4	Ms. Graziela Balda Scofield	Research Analyst in Hydrology,CEMADEN	2/26
5	Ms. Carla Corrêa Prieto	Technologist, CEMADEN	2/26
6	Mr. Marcio Roberto Magalhães de Andrade	Researcher, CEMADEN	2/26
7	Mr. Rodolfo Moreda Mendes	Researcher, CEMADEN	2/26
8	Mr. Harideva Marturano Egas	Technologist, CEMADEN	2/26
9	Mr. Adenilson Roberto Carvalho	Technologist, CEMADEN	2/26
} TV meeting with San Paulo			
3) MCidades			
1	Mr. Yuri Rafael Della Giustina	Director of Land, Urbanizaion and Risk Prevsion Department, National Secretariat of Accessibility and Urban Programs, MCidades	2/26,3/3
2	Mr. Wolnei Aparecido Wolff Barreiros	Infrastructure Analyst, National Secretariat of Accessibility and Urban Programs, MCidades	2/26
3	Mr. Daniel Masiero	Administration Technical Analyst, MCidades	2/26
4	Mr. Marcel Claudio Sant'Ana	Project Manager, MCidades	3/3
5	Ms. Julia Pera de Almeida	Infrastrucutre Analyst	3/3
4) State of Santa Catarina			
1	Mr. Rodrigo Antonio F.F.S.Moratelli	Assistant State Secretary of Civil Defense, Secretariat of State Civil Defense	2/29
2	Mr. Fabiano de Souza	Director of Prevention, Secretariat of State Civil Defense	2/29
3	Mr. Frederico de Moraes Rudorff	Manager of Monitoring & Alerts, Secretariat of Civil Defense	2/29
4	Mr. Thobias Leonchio Rotta Furlanetti	Manager of Municipal Development, Secretariat of State Planning	2/29
5) Blumenau City			
1	Mr. Marcelo Schrubbe	Secretary of the Citizen's Defense, Secretary Municipal of the Citizen's Defense	3/1
2	Ms. Ana Maria Barbato da Silve	Architect, Municipal Secretariat of Geology	3/1
3	Mr. Mauricio Pozzobon	Director of Geology and Analysis of Natural Risks, Secretary Municipal of CD	3/1
4	Mr. Adriano da Cunha	Civil Defense Director, Secretary Municipal of CD	3/1
5	Mr. Rafael Lotar Wruck	Coordinator, Civil Defense Department	3/1
6	Mr. Valdeci Dutra	Civil Defense	3/1
7	Mr. Lawrence Silva Campos	Civil Defense	3/1
8	Mr. Gerson	Civil Defense	3/1
9	Mr. Eloir	Civil Defense	3/1
6) CPRM (Geological Survey of Brazil)			
1	Mr. Pedro Augusto dos S. Pfaltzgraff	Geologist	3/2
2	Ms. Maria Emilia Radomski Brenny	Geologist	3/2
3	Mr. Jorge Pimentel	Territorial Management Department	3/2
4	Mr. Edgar Shinzato	Chief of Land Management Division	3/2
5	Mr. Thiago Dutra dos Santos	Researcher in Geoscience	3/2
7) State of Rio de Janeiro			
1	Mr. Marcio Romano	Lieutenant Colonel, ESDEC Director	3/2
2	Mr. Rodrigo Werner da Silva	Director of CEMADEN-RJ	3/2
3	Ms. Marcella Rodrigues de Jesus	Geoscience Analyst, CEMADEN-RJ	3/2
4	Mr. Luiz Sergio Lima	CESTAD-DGDEC (former CEMADEN-RJ)	3/2
5	Ms. Aline Freitas da Silva	Manager of Landslide Analysis and Diagnosis Center	3/10
6	Ms. Ana Paula Sant'Ana Masiero	Civil Engineer, Executive Group of Metropolitan Management, Government Secretary of State	3/10
8) Nova Friburgo City			
1	Mr. Rogério Cabral	Mayor	3/11
2	Mr. Pedro Higgins Ferreira de Lima	Geomatics Manager	3/11
3	Ms. Viviane S. G. Melo	Under-Secretary of Research and Urban Planning	3/11
4	Mr. Alexandre Perçu Martins	Architect/Urbanist	3/11
5	Mr. Alexandre Sanglard	Architect and Urban Planner	3/11
6	Mr. Robson José Teixeira	Municipal Undersecretary of Civil Defense and Protection of Nova Friburgo	3/11
9) Petrópolis City			
1	Mr. Ricardo Branco	Env.Eng.- Chief, Technical Officer	3/12
2	Ms. Jessica Pontes Seabra	Civil Engineer	3/12

3	Ms. Layla C Alves Talin	Architect / Urban Planner	3/12
4	Ms. Ana Caroline D. Dutra	Geologist	3/12
5	Mr. Yuri Garin	Geologist	3/12

2 Japanese Side

1) Project

1	Mr. TAKESHI Toshiya	Manager of Sabo Technology Research Institute, Sabo & landslide Technical Center	2/22
2	Dr. Yoshizumi GONAI	Disaster and Water Resources Management Division, Kokusai Kogyo Co., LTD.	2/22
3	Mr. Keniehiro TOMINAGA	Activities Coordinator of the Project	2/24
4	Ms. Cristina Massae Matayoshi	Assistant of the Project	2/24
5	Mr. Kensuke ICHIKAWA	Manager, Disaster and Water Resources Management Division, Kokusai Kogyo	2/24,25
6	Mr. Yusuke KATSUTA	Section Manager, Social & Economic Infrastructure Dept. Yachiyo Engineering	2/24
7	Dr. Yoshifumi SHIMODA	Senior Advisor, Yachiyo Engineering	2/24
8	Ms. Carolina Umehara	Assistant/Translator	2/24
9	Ms. Ilze MAEDA	Translator	2/25
10	Dr. Pucai YANG	Water Resources Division, Nippon Koci	2/25
11	Dr. Takao YAMAKOSHI	Chief Advisor	2/25
12	Mr. Akinori NARUTO	Expert (Sediment Disaster Management)	2/25

2) JICA and Japanese Embassy

1	Mr. Kaname Ishiguro	Project formulation, implementation and evaluation of Project, JICA Brazil	2/24, 3/7
2	Mr. Leonardo Yoshihiro Abe	Administration Department, JICA Brazil	2/24, 3/7
3	Mr. Daisuke Yokoyama	Secretary, Economic Department, Embassy of Japan	3/4, 3/7
4	Mr. Ryuichi Nasu	Chief Representative, JICA Brazil	3/7
5	Mr. Taku Ishimaru	Senior Representative, JICA Brazil	3/7
6	Mr. Masaki Iiyama	Representative, JICA Brazil	3/7
7	Mr. Kunio UMEDA	Ambassador of Japan	3/7
8	Mr. Yoshitaka HOSHINO	Minister, Embassy of Japan	3/7

Appendix 5: Assignment of Brazilian Personnel

As of March 2016

	Name	Position	Duration	Role in the Project	Training in Japan	
MCidades (Ministry of Cities)	1	Mr. Luis Oliveira Ramos	Secretary of National Accessibility and Urban Programs	2015/02~	Project Director	--
	2	Mr. Yuri Rafael Della Giustina	Director of Risk Prevention	2013/06~	Project Manager for Output2 Urban Planing & Prevention	2014/02
	3	Mr. Marcel Cláudio Sant'Ana	Manager	2013/06~	Urban Planing	2014/05
	4	Ms. Fernanda Ludmila Elias Barbosa	Infrastructure Analyst	2013/06~	Urban Planing	2015/05
	5	Mr. Alex de Sousa Araújo	Infrastructure Analyst	2013/06~	Urban Planing	2014/11
	6	Mr. Nathan Belcavello de Oliveira	Infrastructure Analyst	2013/06~	Urban Planing	2015/05
	7	Ms. Júlia Pera de Almeida	Infrastructure Analyst	2015/02~	Urban Planing	--
	8	Mr. Wolnei Aparecido Wolff Barreiros	Manager	2014/06~	Prevention	2014/05
	9	Mr. Fábio Eduardo Arruda	Infrastructure Analyst	TBI	Prevention	--
	10	Mr. Edvaldo Costa	Infrastructure Analyst	TBI	Prevention	--
	11	Mr. Daniel Masiero	Administration Technical Analyst	TBI	Prevention	--
	12	Ms. Talitha Bensiman Ciampi	Administration Technical Analyst	2014/06~	Urban Planing	2014/11
	13	Ms. Carolina Baima Cavalcanti	Manager	2015/02~	Urban Planing	2015/05
	14	Ms. Andréa dos Santos Moitinho	Infrastructure Analyst	2015/02~	Urban Planing	2015/05
MI (Ministry of National Integration)	1	Mr. Paulo Roberto Farias Falcão	Director, DRR	2015/07~	Sub-Project Manager for Output2 Rehabilitaion	2015/11
	2	Mr. Magno Gonçalves da Costa	Infrastructure Analyst, DRR	2013/06~	Rehabilitaion	--
	3	Mr. Cássio Guilherme Rampinelli	Infrastructure Analyst, DRR	2015/3~	Rehabilitaion	--
	4	Mr. Herique Silva Campos Junior	Civil Engineer, DRR	2015/3~	Rehabilitaion	--
	5	Mr. Élcio Alves Barbosa	Director, CENAD	2014/05~	Project Manager for Output1 Prediction & Warnings	2014/02
	6	Mr. Rafael Pereira Machado	Coordinator CENAD	2014/05~	Prediction & Warnings	2014/05
	7	Mr. Lucas Mikosz	Infrastructure Analyst, CENAD	2014/05~	Prediction & Warnings	2015/05
	8	Mr. Tiago Molina Schorr	Meteorologist, CENAD	2013/06~	Prediction & Warnings	2014/11
	9	Ms. Andressa Della Justina de Castro	Engineer, CENAD	2015/07~	Prediction & Warnings	2015/11
	10	Ms. Líbia Dalva de Melo Rodrigues Zaghetto	Administration Technical Analyst, CENAD	2015/07~	Prediction & Warnings	2015/11
	11	Mr. Marcus Motta	Infrastructure Analyst, CENAD	TBI	Prediction & Warnings	--
	12	Mr. Marcos Vinicius Borges	CENAD	TBI	Prediction & Warnings	--
	13	Mr. Leonardo de Almeida Ferreira	Regional Representative of Rio de Janeiro Executive Secretary – SECEX/MI	2015/07~	Risk Evaluation & Mapping Rehabilitation	2015/11
	14	Mr. Adriano Pereira Junior	Secretary of Civil Defense	2013/10~	Prediction & Warnings	--
	15	Mr. Armin Braun	Director, Disater Risk Redution	2015/10~	Prediction & Warnings	--
MCTI (Ministry of Science, Tehnology and Innovation)	1	Ms. Emília Maria Ribeiro Cury	Executive Secretary	2015/04~	Prediction & Warnings	--
	2	Dr. Osvaldo Luiz Leal de Moraes	Director, CEMADEN	2015/07~	Project Manager for Output3&4 Prediction & Warnings	--
	3	Ms. Regina Célia dos Santos Avalá	Director	2014/05~	Prediction & Warnings	--
	4	Mr. José Antonio Marengo Orsini	Division Head, CEMADEN	2015/09~	Prediction & Warnings	--
	5	Mr. Celso Aluisio Graminha	Technologist, CEMADEN	2013/06~	Prediction & Warnings	2014/11
	6	Mr. Angelo José Consoni	Researcher, CEMADEN	2015/05~	Prediction & Warnings	2015/11
	7	Ms. Silvia Midori Saito	Researcher, CEMADEN	2013/06~	Prediction & Warnings	2014/11
	8	Ms. Graziela Balda Scofield	Research Analyst in Hydrology, CEMADEN	2014/05~	Prediction & Warnings	2014/11
	9	Mr. Marcio Augusto Ernesto de Moraes	Research Analyst in Hydrology, CEMADEN	2014/05~	Prediction & Warnings	--
	10	Ms. Carla Corrêa Prieto	Technologist, CEMADEN	2015/05~	Prediction & Warnings	2015/11
	11	Mr. Marcio Roberto Magalhães de Andrade	Researcher, CEMADEN	2015/05~	Prediction & Warnings	--
	12	Mr. Rodolfo Moreda Mendes	Researcher, CEMADEN	2015/05~	Prediction & Warnings	--

付属資料 9

A9-30
20

[Handwritten signatures and initials]

[Handwritten signature]

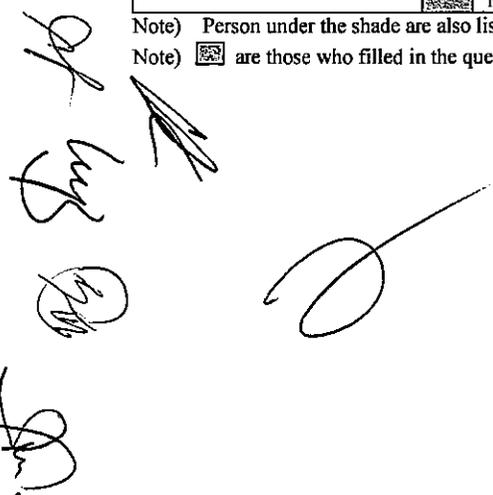
	13	Ms. Elisa Volker dos Santos	Technologist, CEMADEN	2015/05~	Prediction & Warnings	--
	14	Mr. Harideva Marturano Egas	Technologist, CEMADEN	2015/05~	Prediction & Warnings	2015/11
	15	Ms. Regina Tortorella Reani	Technologist, CEMADEN	2015/05~	Prediction & Warnings	--
	16	Mr. Adenilson Roberto Carvalho	Technologist, CEMADEN	2015/05~	Prediction & Warnings	2015/11
	17	Mr. Tullius Nery	Analyst	TBI	Prediction & Warnings	--
	18	Mr. Rogério Ishibashi	Analyst	TBI	Prediction & Warnings	--
CPRM (Geological Survey)	1	Mr. Manoel Barreto da Rocha	CEO	2014/05~	Risk Evaluation & Mapping	--
	2	Mr. Stênio Petrovich Pereira	Director of Hydrology & Territorial Management	2015/10~	Sub-Project Manager for Output1&2 Risk Evaluation & Mapping	--
	3	Mr. Cássio Roberto da Silva	Researcher in Geoscience	2014/05~	Mapping	--
	4	Mr. Jorge Pimentel	Coordinator	2014/05~	Risk Evaluation & Mapping	2014/11
	5	Mr. Pedro Augusto dos Santos Pfaltzgraff	Researcher in Geoscience	2014/05~	Risk Evaluation & Mapping	2014/05
	6	Ms. Maria Emilia Brenny	Researcher in Geoscience	2014/05~	Risk Evaluation & Mapping	2014/05
	7	Mr. Thiago Dutra dos Santos	Researcher in Geoscience	2014/05~	Risk Evaluation & Mapping	2014/05
	8	Mr. Dario Dias Peixoto	Researcher in Geoscience	2014/05~	Risk Evaluation & Mapping	2015/05
	9	Mr. Rodrigo Luiz Gallo Fernandes	Researcher in Geoscience	2014/05~	Mapping	--
	10	Mr. Diogo Rodrigues da Silva	Researcher in Geoscience	2014/05~	Mapping	2015/05
	11	Mr. Luiz Felipe Ladeira	Analyst on Geosciences	2014/05~	Mapping	2015/05
	12	Ms. Andrea Fregolente Lazaretti	Researcher in Geoscience	2014/05~	Risk Evaluation & Mapping	2015/05
	13	Mr. Edgar Shinzato	Analyst on Geosciences	2015/02~	Risk Evaluation & Mapping	2015/05
MPOG (Ministry of Planning, Budget and Management)	1	Mr. Marcel Olivi Gonzaga Barbosa	Director	2015/02~	-	2015/05
	2	Ms. Clarice Fernandes Marinho	Analyst	2015/02~	-	2015/05
MRE (Ministry of Foreign Affairs) ABC (Brazilian Cooperation Agency)	1	Mr. Wósfy Yuri Guimarães de Souza	Coordinator General	2013/05~	-	
	2	Ms. Juliana Fronzaglia	Manager of International Cooperation	2014/05~	-	
	3	Mr. André Barros	Project Analyst	2013/05~	-	
Blumenau City Hall	1	Mr. Napoleão Bernardes	Mayor	2013/11~		--
	2	Mr. Marcelo Schrubbe	Secretary of Civil Defense	2013/11~	Mapping, Prediction & Warnings	2014/02
	3	Mr. Mauricio Pozzobon	Director of Geology, Analysis & Natural Resources	2014/03~	Mapping	2014/05
	4	Mr. Manfred Fritz Goebel	Civil Defense Engineer	2014/03~	Prediction & Warnings	2014/03
	5	Ms. Ana Maria Barbato da Silva	Architect and Urbanist	2015/03~	Mapping, Urban Planning	2015/05
	6	Mr. Adriano da Cunha	Director of Civil Defense	2015/07~	Prediction & Warnings	2015/10
	7	Mr. Valdeci Dutra	Civil Engineer, Secretariat of Urban Service	2015/07~	Prevention & Rehabilitation	2015/10
	8	Ms. Andreia Lina Maul Rauch	Manager of urban policies	TBI	Urban Planning	--
	9	Ms. Stéphanie Louise Haefter Nascimento Soares	Coordinator of master plan	TBI	Urban Planning	--
	10	Mr. Lawrence Silva Campos	Civil Engineer of Secretary of Works	TBI	Prevention & Rehabilitation	--
	11	Mr. Rafael Lotar Wruck	Administrative agent	2014/07~	Prediction & Warning	2014/11
Nova Friburgo City Hall	1	Mr. Pedro Rogério Vieira Cabral	Mayor	2013/11~		2014/02
	2	Ms. Viviane Suzey Gomes De Melo	Municipal Undersecretary of Environment and Sustainable Urban Development	2014/07~	Urban Planning	2014/11
	3	Mr. João Paulo Mori	Secretary of Civil Defense	2014/07~	Prediction & Warnings	2014/11
	4	Mr. Pedro Higgins Ferreira de Lima	Geomatics Manager	2014/07~	Mapping	--
	5	Mr. Ivison Soares Macedo	Municipal Secretary of the Environment and Sustainable Urban Development	2013/11~	Urban Planning, Mapping	2014/02
	6	Mr. Robson José Teixeira	Civil Defense Undersecretary	2015/02~	Prediction & Warnings	2015/05
	7	Mr. Alexandre Perçu Martins	Architect and urbanist	2015/02~	Urban Planning	2015/05
	8	Mr. Alexandre Sanglard	Project coordinator and Audit of Works	2015/08~	Prevention & Rehabilitation	2015/11
Petrópolis City Hall	1	Mr. Rubens Jose Franca Bontempo	Mayor	2013/11~		2014/02

	2	Mr. Rafael Jose Simão	Secretary of Civil Defense	2013/11~	Prediction & Warnings, Mapping	2014/02
	3	Mr. Yuri Garin	Geologist	2014/03~	Mapping	2014/05
	4	Ms. Ana Maria Ribeiro Zanetti Mundstein	Civil Engineer – Undersecretary of Habitation	2014/03~	Urban Planning	2014/05
	5	Mr. Ricardo do Amaral Branco	Environmental engineer - Technical director	2014/08~	Prediction & Warnings	2014/11
	6	Ms. Layla Christine Alves Talin	Technical Analyst, Architect and Urbanist	2015/02~	Urban Planning	2015/05
	7	Ms. Ana Caroline Duarte Dutra	Geologist – Secretariat of Protection and Civil Defense	2015/08~	Prediction & Warnings	2015/11
	8	Ms. Jéssica Pontes Saebra	Engineer – Secretariat of Works	2015/08~	Prevention & Rehabilitation	2015/11
	9	Mr. Manoel Ribeiro	Master Plan Coordinator, Secretariat of Planning	TBI	Urban Planning	--
	State of Rio De Janeiro	1	Ms. Aline Freitas da Silva	Manager of Landslide Analysis and Diagnosis Center	2015/02~	Mapping
2		Mr. Gil Kempers	Ex-Diretor, CEMADEN-RJ	TBI	Prediction & Warnings	2014/11
3		Ms. Ana Paula Sant'Ana Masiero	Metropolitan Governance Assistant	2015/03~	Urban Planning	2015/05
4		Mr. Marcio Romano Correa Custodio	Director of ESDC (Civil Defense School)	TBI	Urban Planning	2014/11
5		Mr. Luiz Sergio Lima	Deputy Director, CEMADEN-RJ	2015/07~	Prediction & Warnings	2015/11
6		Mr. Rogério Luiz Feijó	Manager, Secretariat of State Works	2015/08~	Prevention & Rehabilitation	2015/11
7		Mr. Rodrigo Werner da Silva	Director of CEMADEN-RJ		Prediction & Warnings	
8		Ms. Marcella Rodrigues de Jesus	Geoscience Analyst, CEMADEN-RJ		Prediction & Warnings	
State of Santa Catarina	1	Mr. Milton Hobus	Director, Secretariat of State Civil Defense	2013/06~	Prediction & Warnings, Mapping, Prevention & Rehabilitation	
	2	Mr. Murilo Flores	Secretariat of State Planning	2015/02~	Urban Planning	
	3	Mr. Thobias Leônico Rotta Furlanetti	Municipal Development Manager, Secretariat of State Planning	2015/02~	Urban Planning	2015/05
	4	Mr. Fabiano de Souza	Director of Prevention & Preparation, Secretariat of State Civil Defense	2015/02~	Prediction & Warnings	2014/11
	5	Mr. Frederico de Moraes Rudorff	Monitoring and Alert Manager, Secretariat of State Civil Defense	2015/02~	Prediction & Warnings	2014/11
	6	Mr. Rodrigo Antônio Ferreira Foster Soares Moratelli	Assitant Secretary of Civil Defense, Secretariat of State Civil Defense	2015/02~	Mapping	2015/05

Note) Person under the shade are also listed as participants in the training in Japan (as of January 2016) of Appendix 7

Note)  are those who filled in the questionnaire, and names in blue are those who participated in the interview.

A9-32
22



Appendix 6: Dispatch of Japanese Experts

As of March 2016

Name		2013	2014	2015	2016	Output (office space)
1	HORI Takao	Sediment Disaster Management	2013/7/31	2015/7/27		All
2	TAKESHI Toshiya	Chief Advisor	2013/9/11	2015/9/7		All
3	TOMINAGA Kenichiro	Project Coordination	2013/9/13			All (MCidades, Brasilia)
4	---	Short-term (disaster management seminar)		2014/2/3~2/14		
5	---	Short-term (disaster management seminar)		2014/2/3~2/14		
6	----	Short-term (disaster management seminar)		2014/2/3~2/14		
7	Takashi FURUKAWA	Consultant Team (Survey Phase)		2014/2/17	2014/08	
8	Tadanori KITAMURA	Consultant Team (Survey Phase)		---		
9	Toshinori MORITA	Consultant Team (Survey Phase)		---		
10	Kenpei KOJIKI	Consultant Team (Survey Phase)		---		
11	Naoki HOSOTANI	Consultant Team (Survey Phase)		---		
12	Takao SASAKI	Consultant Team (Survey Phase)		---		
13	Norikazu YAMAKAWA	Consultant Team (Survey Phase)		---		
14	Kenichi TANAKA	Consultant Team (Survey Phase)		---		
15	Takashi ONO	Consultant Team (Survey Phase)		---		
16	Sebastian Jara	Consultant Team (Survey Phase)		---		
17	Mr. Iwanami	Short-term (disaster warnings)		2014/9/21~10/22		3
18	Mr. Kunitomo	Short-term (disaster warnings)		2014/10/15~10/25		3
19	Mr. Miki	Short-term (risk evaluation & mapping)		2015/2/1~3/13		1
20	Mr. Nishiyama	Short-term (risk evaluation & mapping)		2015/4/19~4/24		1
21	Dr. Yamakoshi	Short-term (prevention & rehabilitation)		2015/4/19~5/1		2
22	YAMAKOSHI takao	Chief Advisor		2015/7/20		All (MCidades, Brasilia)
23	NARUTO Akinori	Sediment Disaster Management		2015/7/20		All (MCidades, Brasilia)
24	Kensuke ICHIKAWA	Consultant Team (Manual Phase)		2015/5/10		Chief (MCidades, Brasilia)
25	Hideyuki IWANAMI	Consultant Team (Manual Phase)				Deputy Chief & 1 (CPRM, Rio)
26	Tetsuya SANO	Consultant Team (Manual Phase)				Disaster data
27	Pucal YANG	Consultant Team (Manual Phase)				Disaster data
28	Tomohiro NISHIMURA	Consultant Team (Manual Phase)				1 (CPRM, Rio)
29	Yusuke KATSUTA	Consultant Team (Manual Phase)				2 (MCidades, Brasilia)
30	Yoshifumi SHIMODA	Consultant Team (Manual Phase)				2 (MCidades, Brasilia)
31	Shiro MAKITA	Consultant Team (Manual Phase)				3 (CEMADEN, San Paulo)
32	Koji GOTO	Consultant Team (Manual Phase)				4 (CEMADEN, San Paulo)
33	Hidehiro TAKESHIMA	Consultant Team (Manual Phase)				4 (CEMADEN, San Paulo)
34	Yoshimizu GONAI	Consultant Team (Manual Phase)				2 (MCidades, Brasilia)
Total						

A9-33
23

Appendix 7: Training in Japan

Scheme	Name	Organization
1 1 st Country Training 2014/2/22 – 2014/3/9 (Natural Disaster Risk Management) (Comprehensive Disaster Management)	1 Mr. Alziro Alexandre Gomes	Director of the Department of Coordination and Management, MI
	2 Mr. Elcio Alves Barbosa	Director of the CENAD, MI
	3 Mr. Yuri Rafael Della Giustina	Director of Accessibility National Secretariat and Urban Programs, MCidades
	4 Ms. Mirna Quinderé Belmino Chaves	Director of Urbanization and Slums, MCidades
	5 Mr. Marcelo Schrubbe	Municipal Secretary of Citizen Protection, Blumenau City Hall
	6 Mr. Rubens José França Bomtempo	Mayor, Petrópolis City Hall
	7 Mr. Rafael José Simão	Secretary of Civil Defense, Petrópolis City Hall
	8 Mr. Pedro Rogério Vieira Cabral	Mayor, Nova Friburgo City Hall
	9 Mr. Ivison Soares Macedo	Secretary of the Environment, Nova Friburgo City Hall
2 2 nd Country Training 2014/5/9 – 2014/6/5 (Comprehensive Disaster Management)	1 Mr. Marcel Claudio Sant'Ana	Manager of Development and Technical Cooperation, MCidades
	2 Mr. Wolnei Aparecido Wolff Barreiros	Infrastructure Analyst, MCidades
	3 Mr. Rafael Pereira Machado	Infrastructure Analyst, MI
	4 Mr. Pedro Augusto Pfaltzgraff	Geologist, CPRM
	5 Ms. Maria Emília Brenny	Geologist, CPRM
	6 Mr. Thiago Dutra dos Santos	Geologist, CPRM
	7 Mr. Mauricio Pozzobon	Director of Geology and Analysis of Natural Risks, Blumenau City Hall
	8 Ms. Ana Maria Ribeiro Zanetti Mundstein	Secretary of Housing, Petrópolis City Hall
	9 Mr. Yuri Garin	Geologist/Civil Defense, Petrópolis City Hall
3 3 rd Country Training 2014/11/7 – 2014/12/14 (Risk Analysis & Mapping) (Early Warning)	1 Mr. DE SOUSA ARAUJO Alex	Infrastructure Analyst, Accessibility and Urban Planning, MCidades
	2 Ms. BENSIMAN CIAMPI Talitha	Technical Administrative Analyst, Accessibility Policies and Urban Planning, MCidades
	3 Mr. DA COSTA PEIXOTO FILHO Getulio Ezequiel	Advisor to CENAD Directors, CENAD, National Secretariat of Civil Defense
	4 Mr. HUMMEL MENDES Cristiano Augusto	Advisor, CENAD, National Secretariat for Civil Protection and Defense
	5 Mr. MOLINA SCHNORR Tiago	Meteorologist, Division of Technical Analysis, CENAD
	6 Mr. GRAMINHA Celso Aluisio	Operational Geosciences Manager, Operational Division, CEMADEN
	7 Ms. BALDA SCOFIELD Graziela	Operational Geosciences Manager, Operational Division, CEMADEN
	8 Ms. MIDORI SAITO Silvia	Researcher, Research and Development Division, CEMADEN
	9 Mr. PIMENTEL Jorge	Executive Coordinator - Company Research of Mineral Resources - CPRM
	10 Ms. GOMES DE MELO Viviane Suzey	Secretary, Department of urban Studies and Planning, Nova Friburgo City Hall
	11 Mr. MORI Joao Paulo	Secretary, Civil Defense, Nova Friburgo City Hall
	12 Mr. DO AMARAL BRANCO Ricardo	Chief Technical Officer, Civil Defense, Petrópolis City Hall
	13 Mr. SCHREIBER Roger Danilo	Architect, Urban Planning, Blumenau City Hall
	14 Mr. WRUCK Rafael Lotar	Systems Coordinator, Civil Defense, Blumenau City
	15 Mr. DE MORAES RUDORFF Frederico	Manager of Monitoring and Alert, Prevention, Secretariat of the Civil Defense, Santa Catarina
	16 Mr. DE SOUZA Fabiano	Director of Prevention, Prevention, Secretariat of the Civil Defense, Santa Catarina
	17 Mr. CORREIA KEMPERS VIEIRA Gil	Chief of RJ State Monitoring Center, Operational Superintendence, Secretary of Civil Defense
	18 Mr. CORREA CUSTODIO Marcio Romano	Deputy Director, School of Civil Defense, Secretary of Civil Defense, RJ
4 4 th Country Training 2015/5/15-2015/6/21 (Risk Analysis & Mapping) (Land Use Management and Development Planning)	1 Ms. Clarice Fernandes Marinho	Planning and Budget Analyst, MPOG
	2 Mr. Marcel Olivi Gonzaga Barbosa	Director, MPOG, Department of Sanitation and Prevention in Risk Area
	3 Mr. Rodrigo Antonio F. F. S. Moratelli	Civil Defense Assistant Secretary, ESC Civil Defense
	4 Ms. Aline Freitas da Silva	Manager, DRM
	5 Ms. Andrea Fregolente Lazaretti	Coordinator, CPRM
	6 Mr. Dario Dias Peixoto	Researcher in Geoscience, CPRM
	7 Mr. Diogo Rodrigues Andrade da Silva	Researcher in Geoscience, CPRM
	8 Mr. Edgar Shinzato	Executive Coordinator, CPRM
	9 Mr. Lucas Mikosz	Infrastructure Analyst, MI CENAD
	10 Mr. Luis Felipe Brandão Ladeira	Analyst on Geosciences, CPRM

AV-34
24

5 th Country Training 2015/10/18 – 2015/11/21 (Prevention & Recovery)	11	Mr. Robson José Teixeira	Civil Defense Undersecretary, Nova Friburgo City
	12	Mr. Thiago Galvão	Technical Analyst for Social Policies, Ministry of Cities
	13	Mr. Alexandre Perçu Martins	Coordinator, Nova Friburgo City
	14	Ms. Ana Maria Barbato da Silva	Architect and Urban Planner, Blumenau City
	15	Ms. Ana Paula Sant'anna Masiero	Analyst of Metropolitan Governance, Metropolitan Chamber, Department of Government ERJ
	16	Ms. Andrea dos Santos Moitinho	Architect, MCidades
	17	Ms. Carolina Baima Cavalcanti	Infrastructure Analyst & Project Manager, MCidades, National Accessibility and Urban Programs Dept.
	18	Ms. Fernanda Ludmila Elias Barbosa	Infrastructure Analyst, MCidades, National Accessibility and Urban Programs Department
	19	Ms. Layla Christine Alves Talin	Technical Analyst, Petrópolis City
	20	Mr. Nathan Belcavello de Oliveira	Infrastructure Analyst, MCidades, National Accessibility and Urban Programs Department
	21	Mr. Thobias Leoncio Rotta Furlanetti	Municipal Development Manager, Department of Planning ESC
	1	Mr. CONSONI Angelo Jose	Assistant Researcher, Research and Development, CEMADEN
	2	Ms. CORREA PRIETO Carla	Technologist, Coordination of Operation and Modelling, CEMADEN
	3	Mr. MARTURANO EGAS Harideva	Technologist, Coordination of Modeling and Operation, CEMADEN
	4	Mr. CARVALHO Adenilson Roberto	Technologist, General Coordination of Operation and Modeling, CEMADEN
	5	Mr. LIMA Luiz Sergio	Sub-chief, Operational Superintendence, Secretary of Civil Defense, RJ
	6	Ms. DELLA JUSTINA DE CASTRO Andressa	Engineer, CENAD, SEDEC
	7	Ms. DE MELO RODRIGUES ZAGHETTO Libia Dalva	Administrative Analyst, CENAD, SEDEC
	8	Mr. FARIAS FALCAO Paulo Roberto	Director, SEDEC, MI
	9	Mr. DE ALMEIDA FERREIRA Leonardo	Infrastructure Analyst, Rehabilitation and Reconstruction, SEDEC
	10	Mr. DA CUNHA Adriano	Director of Civil Defense, Secretary of Defense of Citizen, Blumenau City Hall
11	Mr. DUTRA Valdeci	Engineer, Secretary of Urban Service, Blumenau City Hall	
12	Mr. SANGLARD Alexandre	Coordinator, management Project, Nova Friburgo City Hall	
13	Ms. DUARTE DUTRA Ana Caroline	Geologist, Civil defense, Petrópolis City	
14	Ms. PONTES SEABRA Jessica	Construction Supervisor, Public Construction Secretary, Petrópolis City	

Note) Person under the shade are also listed as counterpart (as of January 2016) of Appendix 8

A9-35
25

[Handwritten signatures and initials]

Appendix 8: Local Activity Budget

Japanese Side:

(Currency: thousand Yen)

Expenditure	FY2013 (Jul-Mar)	FY2014 (Apr-Mar)	FY2015 (Apr - 25 Feb)	Total
Total	18,000	31,000	28,000	77,000

Expenditure includes hiring translators, interpreters, leasing simultaneous translation equipment, travel expenses, and miscellaneous.

Brazilian Side: 1. MCidades

(Currency: Real)

Expenditure	FY2013 (Jul-Dec)	FY2014 (Jan-Dec)	FY2015 (Jan-Dec)	FY2016 (Jan-Dec)	Total
Logistics & Physical Infrastructure to Support Activities*)	148,000	296,000	296,000	296,000	1,036,000
Budget to Support Pilot Activities	-	-	-	600,000	600,000
Total	148,000	296,000	296,000	896,000	1,636,000

*) Annual average based on the percentage of infrastructure SNAPU dedicates to receipt JICA team, which takes up 18% of all SNAPU floor (rental, energy, water/sewer, telephone, maintenance, IT, administrative support, etc.) Travel and per diem expenses are not included as those can't be identified which were used for the Project. Calculation based on the percentage of dedication of human resources to the project is not included, either.

Brazilian Side: 2. MI

Expenditure	FY2013 (Jul-Dec)	FY2014 (Jan-Dec)	FY2015 (Jan-Dec)	Total
Total	TBI	TBI	TBI	TBI

Brazilian Side: 3. MCTI (CEMADEN)

Expenditure	FY2013 (Jul-Dec)	FY2014 (Jan-Dec)	FY2015 (Jan-Dec)	Total
Total	TBI	TBI	TBI	TBI

Brazilian Side: 4. CPRM

Expenditure	FY2013 (Jul-Dec)	FY2014 (Jan-Dec)	FY2015 (Jan-Dec)	Total
Project Implementation Budget	30,000	70,000	180,000	280,000

Expenditure includes travel expenses such as for CPRM staff and short-term experts to participate in technical meetings.

Local staff working with the Project and the consultant team as of March 2016

Name	Responsibility in the Project	Duration
1 Ilze MAEDA	Assistant/Interpreter/Translator (MCidades)	2013/7/22 - Present
2 Cintia MAEDA	Interpreter/Translator (MCidades)	2013/12/11 - 2014/9/17
3 Elisa VOLKER	Interpreter/Translator (MCidades)	} with the experts 2014/1/31 - 2014/10/2
4 Cristina MATAYOSHI	Assistant/Interpreter/Translator (MCidades)	
5 Ingrid LIMA	Assistant/Interpreter/Translator (MCidades)	2015/1/5 - Present
6 Bruna Nakaharada	Assistant (MCidades)	} with the consultant team 2015/5/9 - Present
7 Carolina Umebara	Assistant/proofreading (MCidades)	
8 Goro Kodama	Interpreter/Translator (MCidades)	2015/5/22 - Present
9 Suzana Niho	Interpreter/Translator (MCidades)	2015/6/1 - Present
10 Gabrihela Hirako	Interpreter/Translator working at home (MCidades)	on occasions
11 Monica Velosso	Interpreter/Translator (CPRM)	on occasions
12 Nivea Oura	Interpreter/Translator working at home (CPRM)	on occasions
13 Itiro Naruto	Interpreter/Translator from Yuchicom translating company (CPRM)	2015/7/1 - Present
14 Marcelo Toledo	Interpreter/Translator (CEMADEN)	2015/6/26 - Present
15 Anna Posetti	Interpreter/Translator working at home (CEMADEN)	on occasions
16 Takeo Saito	Interpreter/Translator (CEMADEN)	on occasions
17 Lyrio Nakase	Interpreter/Translator	on occasions
18 Helio Yamada	Interpreter/Translator from Yuchicom translating company	on occasions
19 Zelinda Tomie Fijikawa	Interpreter/Translator from Yuchicom translating company	on occasions
20 Yoshiiko Oyama	Interpreter/Translator	on occasions

Appendix 9: Evaluation Grid based on the 5 Criteria

22 February 2016

Evaluation Criteria	Evaluation Question	Information to be Collected	Data source and Means
1. Relevance	1.1 Any new developments of policies/strategies at the national/local level associated with disaster management.	<ul style="list-style-type: none"> Any revision on the Law No.12608 on disaster management legislated in April 2012? Revision of PPA (2012-2015) which includes the Program 2040 to Risk Management and Disaster Response. <ul style="list-style-type: none"> The Project was request to implement the Program 2040 in recognition of the necessity to improve knowledge, technology and experience in area of 1) Urban expansion planning and management tool, 2) civil defense (disaster risk evaluation and mapping, disaster response protocol and evacuation), and 3) disaster scientific technologies (monitoring and warning of natural disasters, develop methodologies to issue alerts) Any other new development of policies/strategies on disaster management at the national level. Any policy change on disaster management at the state/municipality level. 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview Project report.
	1.2 Alignment of the Project with the needs and expectation of the implementing agencies.	<ul style="list-style-type: none"> Any reference to project activities in business plans/strategy (including organization rule and budget plan) of the implementing agencies. <ol style="list-style-type: none"> MCidades – SNAPU (National Secretariat for Accessibility and Urban Program) MI – SEDEC – CENAD (National Center for Risk & Disaster Management) / DRR (Rehabilitation and Reconstruction Department) MCTI (Ministry of Science, Technology and Innovation) – CEMADEN (National Center for Natural Disaster Monitoring and Warnings) <ul style="list-style-type: none"> ABC MME (Ministry of Mines and Energy) - CPRM (Geological Service Department) → added as a implementing agency at the 2nd JCC Newly established C/P agencies have already prepared their organizational strategic documents? <ol style="list-style-type: none"> CENAD was open in August 2012 CEMADEN was established in December 2011 Are counterparts regarding project activities as a part of their own TOR? 	<ul style="list-style-type: none"> Implementing agencies questionnaire and interview
	1.3 Appropriateness of the selection of project sites.	<ul style="list-style-type: none"> Selection of the pilot project states/municipalities (Santa Catarina State, Blumenau, Rio de Janeiro State, Nova Friburgo, Petrópolis) still remain appropriate? (Any change of the socio-economy of the region, new scientific findings on earthquake, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview State/municipalities with pilot project activities hearing
	1.4 Changes of structure or staff of implementing organizations that may affect the project implementation.	<ul style="list-style-type: none"> Has there been any major changes of the project implementation arrangement (4 federal government agencies + 2 state governments + 3 municipalities), and their organizational structures? Any organizational changes on the state/municipalities which are implementing pilot project activities? <ol style="list-style-type: none"> Santa Catarina State (Secretariat of State Civil Defense, Secretariat of State Planning) → Organizational change to implement GIDES more effectively (incorporate Secretariat of State Infrastructure into that of State Civil Defense) Rio de Janeiro State (Secretariat of State Civil Defense, Secretariat of State Works, Secretariat of State Planning & Management), DRM (Rio de Janeiro Geological Service) Blumenau City (Secretariat of Citizen Defense, Secretariat of Works, Secretariat of Urban Planning) Nova Friburgo City (Secretariat of Civil Defense, Secretariat of Works, Secretariat of Environment and Sustainable Urban Development. Petrópolis City (Secretariat of Civil Defense, Secretariat of Works, Secretariat of Habitation, Secretariat of Planning and Economic Development) 	<ul style="list-style-type: none"> Implementing agencies questionnaire and interview State/municipalities with pilot project activities hearing
	1.5 Priority areas of the Government of Japan for the development cooperation to Brazil	<ul style="list-style-type: none"> Alignment with the Development Cooperation Charter (decided by the Cabinet in Feb 2015) <ul style="list-style-type: none"> One of its Priority Policies (Building a sustainable and resilient international community through efforts to address global challenges) concerns natural disaster and its risk reduction. Any recent update on Japan's cooperation policy for Brazil (December 2012) and rolling plan. Alignment with the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction (2015-2030) – Its Expected outcome/goal and four Priorities for Action. 	<ul style="list-style-type: none"> Document search

A9-37
27

付属資料 9.

2. Effectiveness (Achievements)	2.1 Progress of Output 1 – Strengthen capacity of risk assessment on sediment disaster including hazard identification, vulnerability analysis, and risk evaluation and mapping. (MI, MCidades, MCTI, CPRM)	<ul style="list-style-type: none"> • Activities of Technical Meeting, and progress of <u>Risk Evaluation and Mapping Manual to Sediment Disaster</u> <ol style="list-style-type: none"> 1) Workshop (15 Apr 2014 hosted by CENAD and CPRM) to make presentation on prevention and rehabilitation plan. 2) Technical Meeting (16 Apr 2014) on risk management tools, utilization of risk information for warnings and monitoring, prevention and rehabilitation 3) 3rd (7-8 Aug 2014 co-hosted by CPRM) on contents of the manual <ul style="list-style-type: none"> -) Meeting for risk evaluation and mapping (9-13 Feb 2015 in Nova Friburgo) -) Lecture on risk evaluation and mapping (23-27 Feb 2015 in Blumenau) -) Lecture on risk evaluation and mapping (2-6 Mar 2015 in Nova Friburgo) 4) 4th (11-12 Mar 2015) <ul style="list-style-type: none"> -) Mapping Seminar (2 Jul 2015 at CPRM) 5) 5th (25-26 Aug 2015 at CPRM) 6) 6th (8-9 Dec 2015 at CPRM) 7) 7th (16-17 Feb 2016 at CPRM) • <u>Survey on Actual Situation of Sediment Disaster</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Long-term experts and consultant team interview • Implementing agencies questionnaire and interview • State/municipalities with pilot project activities hearing • Project report
	2.2 Progress of Output 2 – Strengthen capacity of planning and implementation of risk reduction measures for sediment disaster. (MCidades, MI, CPRM)	<ul style="list-style-type: none"> • Activities of Technical Meeting and progress of <u>Urban Expansion Planning Manual with a view to Sediment Disaster Risk Management</u> <ol style="list-style-type: none"> 1) Seminar on Urban Expansion Planning (27-28 Nov 2013, co-hosted by MCidades) 2) 2nd (11 June 2014 co-hosted by MCidades) 3) 3rd (4-5 Aug 2014 co-hosted by MCidades) on contents of manual <ul style="list-style-type: none"> -) Lecture on urban planning by a secretary of the Japanese Embassy (1 Jun 2015, 14 Jul 2015) -) Meeting for feedback from Brazilian side (Jul 2015) 4) 4th (6-7 Aug 2015 at MCidades) 5) 5th (26-27 Nov 2015 at MCidades) -) Preparatory meeting for Technical Meeting (Urban Planning + Prevention & Rehabilitation) (29 Feb 2016, at MCidades) 6) 6th (1-2 Mar 2016 at MCidades) • Activities of Technical Meeting, and progress of <u>Technical Manual for Countermeasure to Debris Flow, and Plan Preparation Manual for Countermeasure to Slope Rupture</u> <ul style="list-style-type: none"> -) Preparatory meeting (18 Aug 2014) 1) 1st (19 Nov 2014) -) Preparatory meeting (29-30 Apr 2015) with a lecture from Gco-Rio (The Institute of Geological Foundation) 2) 2nd (4-5 Aug 2015 at MCidades) 3) 3rd (24-25 Nov 2015 at MI) 4) 4th (3-4 Mar 2016 at MCidades) for finalization of the manuals 	<ul style="list-style-type: none"> • Long-term experts and consultant team interview • Japanese embassy secretary hearing • Implementing agencies questionnaire and interview • State/municipalities with pilot project activities hearing • Project report
	2.3 Progress of Output 3 – Improve protocol of early warning, disseminating risk information and methodology of collecting disaster data. (MCTI, MI)	<ul style="list-style-type: none"> • Activities of Technical Meeting, progress of <u>Warnings Protocol Manual and Establishing Rainfall Criteria Manual</u>. <ol style="list-style-type: none"> 1) 1st (12-13 Feb 2014 at CEMADEN) 2) 2nd (9-10 Jun 2014 co-hosted by CEMADEN) on information flow and disaster data 3) 3rd (12-14 Aug 2014 co-hosted by CEMADEN) on contents of manual 4)~5) → Output 4 6) 6th (7-8 Jul 2015 at CEMADEN) on protocol among institutions (rule to transfer warnings and information) 7) 7th (16-17 Dec 2015 at CEMADEN) -) Preparatory meeting for the Technical Meeting (15-19 Feb 2016) 8) 8th (23-24 Feb 2016 at CEMADEN) for finalization of the manuals • <u>Survey on Disaster Data Storage System and Prediction/Warning data Collection</u> 	<ul style="list-style-type: none"> • Long-term experts and consultant team interview • Implementing agencies questionnaire and interview • State/municipalities with pilot project activities hearing • Project report
	2.4 Progress of Output 4 – Improve system of monitoring and prediction for sediment disaster mitigation. (MCTI, MI)	<ul style="list-style-type: none"> • Activities of Technical Meeting, progress of <u>Research Plan for Prediction/Warnings</u> <ol style="list-style-type: none"> 1)~3) → Output 3 4) 4th (30 Sep 2014) on technology transfer to establish rainfall criteria (threshold) for warning and evacuation -) Meeting to report the progress (9 Oct 2014) 5) 5th (21 Oct 2014) 	<ul style="list-style-type: none"> • Long-term experts and consultant team interview • Implementing agencies questionnaire and interview • State/municipalities with pilot

A9-38
28

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

		6)~8) → Output 3	<ul style="list-style-type: none"> project activities hearing Project report
	2.5 Prospect of the Project Purpose as agreed on the R/D (Disaster management cycles, which consist of urban expansion plan, protocol of early warning and forecast and monitoring and prediction, are established based on risk assessment and risk mapping) to be achieved by the end of cooperation period.	<ul style="list-style-type: none"> Is adjustments/changes of PDM's Project Summary (Activity, Output, Project Purpose) to achieve the Project Purpose) necessary? <ol style="list-style-type: none"> The Project is being implemented in 4 phases (① Survey Phase, ② Disaster Management Plan/Manual Preparation Phase, ③ Pilot Project Activity/Manual Revision Phase, ④ Conclusion/Recommendation Phase) the Survey Phase started on 17 Feb 2014, prepared the draft completion report on 26 Aug 2014, then submitted the final report in Mar 2015. <ul style="list-style-type: none"> → inadequate delineation of disaster information and data of pilot state/municipalities The Manual Preparation Phase started on 12 May 2015, scheduled the completion by Mar 2016 Prospect of all activities (all the four phases) to be completed by July 2016. Are the PDM indicators for Output/Project Purpose properly prepared to measure project achievement at the end of cooperation period? 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview State/municipalities with pilot project activities hearing Project report
3. Efficiency (Implementation Process)	3.1 Clarity and understanding of the overall plan of the Project.	<ul style="list-style-type: none"> R/D was signed on 10 June 2013. The Project started with the arrival a Long-term Expert on 31 July 2013 (The Project duration is then 4 years, until July 2017) Is the PDM recognized as the overall plan of the Project among those involved in the Project? Any update/revision of PDM after the launching of the Project? <ol style="list-style-type: none"> The M/M was signed at the 2nd JCC to revise the R/D <ul style="list-style-type: none"> → CPRM (Geological Service Department)-MME was added as counterpart agency. Is there any significant difference between PO and actual implementation ? <ol style="list-style-type: none"> The Survey Phase, initially planned to start in Nov 2013, actually started on 17 Feb 2014 The Manual Preparation Phase initially planned to finish by the end of Jul 2015, but actually will finish in Mar 2014 (8 months delay) <ul style="list-style-type: none"> → Delay of procurement Advantage and Disadvantage of the approach of the Project (data collection//preparation and the manual development mainly conducted by the coordination and leadership by implementing agencies) 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview Project report
	3.2 Implementation Structure as agreed on the R/D.	<ul style="list-style-type: none"> Counterpart have been properly assigned? <ol style="list-style-type: none"> Project Director (Head of SNAPU-MCidades) Mr. Luis Oliveira Ramos Project Manager for Output1 (Manager of CENAD-SEDEC-MI) Mr. Elcio Alves Barbosa Project Manager for Output2 (Director of SNAPU-MCidades) Mr. Yuri Rafael Della Giustina Project Manager for Output 3 and 4 (Manager of CEMADEN-MCTI) Dr. Osvaldo Luis Leal de Moraes Sub-Project Manager for Output 1 and 2 (Director of Hydrology & Land Management, CPRM-MME) Mr. Stenio Petrovich Pereira Sub-Project Manager for Output 2 (Director of DRR-SEDEC-MI) Mr. Paulo Roberto Farias Falocao Has JCC been held regularly? <ol style="list-style-type: none"> Kick-off Seminar (28-29 Aug 2013) (the 1st Rio Disaster Management Seminar) 1st JCC (15 October 2013) 2nd JCC (5 May 2014) 3rd JCC (23 Apr 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview Project report
	3.3 Input to the Project as agreed on the R/D.	<ul style="list-style-type: none"> Dispatch of long-term experts and consultant teams <ol style="list-style-type: none"> Entry of Duty of 3 long-term experts: Mr. Hori (Sediment Disaster Management) on 31 Jul 2013, Mr. Takeshi (Chief Advisor) on 11 Sep 2013, and Mr. Tominaga (Coordinator) on 13 Sep 2013. Arrival of the consultant team (9 member) for the Survey Phase (Feb 2014~ Aug 2014) Arrival of the consultant team (11 member) for the Manual Preparation Phase: Mr. Ichikawa (Leader), Mr. Gonai (Coordinator) on 12 May 2015 Entry of Duty of successors 2 long-term experts: Mr. Yamakoshi (Chief Advisor) and Mr. Naruto (Sediment Disaster Management) on 20 Jul 2015 Leaving of 2 long-term experts: Mr. Hori on 27 Jul 2015. Mr. Takeshi on 7 Sep 2015. 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview Project report

A9-39
29

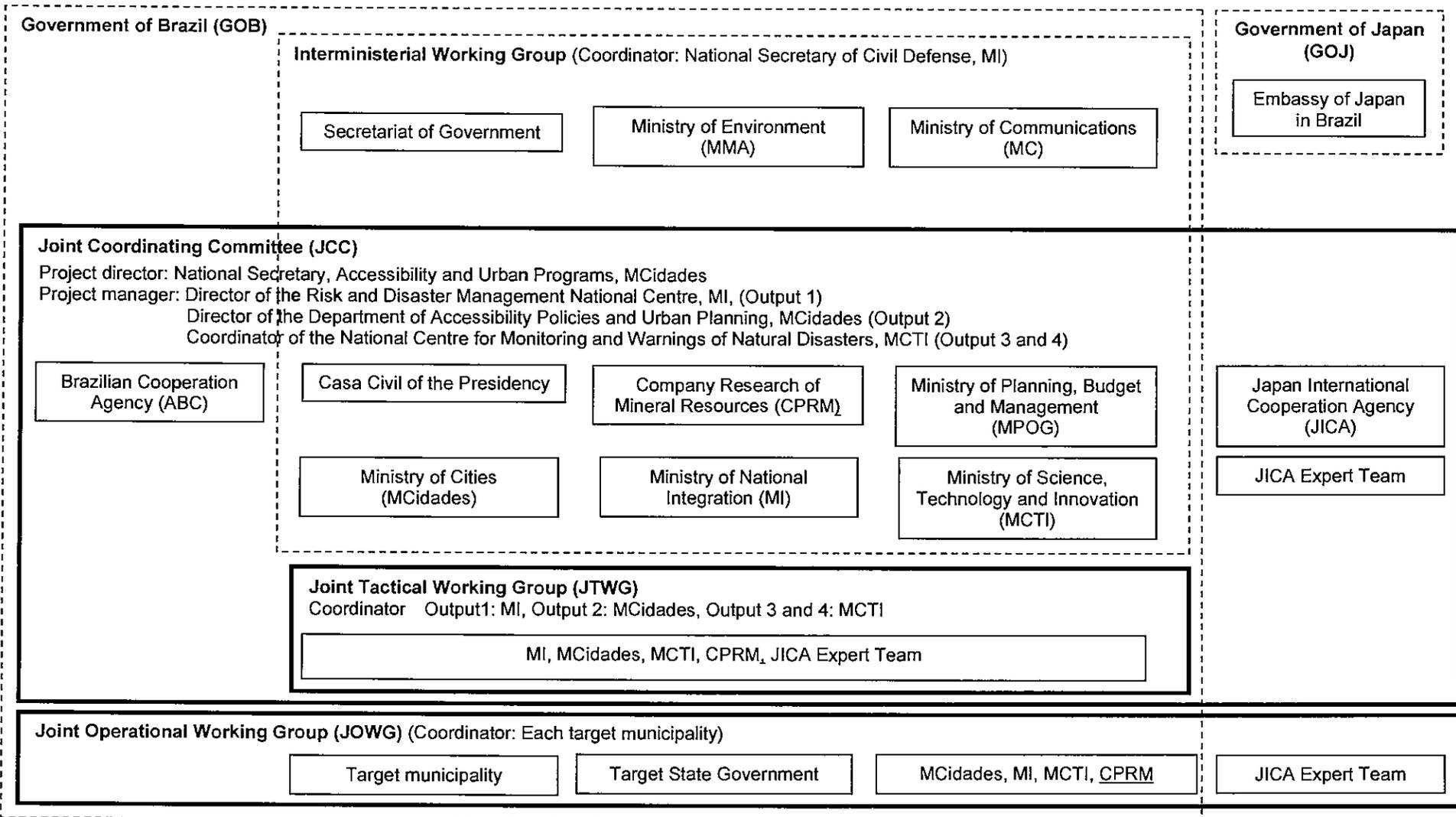
		<ul style="list-style-type: none"> • Dispatch of short-term experts <ol style="list-style-type: none"> 1) 3 short-term experts for the 2nd Disaster Management Seminar and Technical Meeting (3~14 Feb 2014) 2) Mr. Iwanami (Disaster Warnings) (21 Sep~22 Oct 2014) 3) Mr. Kunitomo (Disaster Warnings) (15 Oct~25 Oct 2014) 4) Mr. Miki (Risk Evaluation and Mapping) (1 Feb~13 Mar 2015) 5) Mr. Nishiyama (Risk Evaluation and Mapping) (19 Apr~24 Apr 2015) 6) Mr. Yamakoshi (Prevention & Rehabilitation) (19 Apr~1 May 2015) • Counterpart Training (subject/curriculum, duration/timing, selection of participants, recipient institutes) <ol style="list-style-type: none"> 1) 1st (22 Feb~9 Mar 2014) 9 High-level officials 2) 2nd (9 May~5 Jun 2014) 9 technical-level officers 3) 3rd (7 Nov~14 Dec 2014) 18 technical-level officers 4) 4th (15 May~21 Jun 2015) 21 technical-level officers 5) 5th (18 Oct~21 Nov 2015) 16 technical-level officers • Provision of equipment (quality and quantity, timing of delivery, price) and its actual usage <ul style="list-style-type: none"> → office equipment yet to be handed over to the Brazilian side. • Provision of facilities <ul style="list-style-type: none"> → Office space is provided for the long-term experts and consultant team at MCidades 	
	3.4 Budget for the project implementation.	<ul style="list-style-type: none"> • Local expenses of Japanese side • Operation budget disbursed from the Brazilian side (2013 after July, 2014, 2015) 	<ul style="list-style-type: none"> • Long-term experts and consultant team interview • Implementing agencies questionnaire and interview
	3.5 Communication (periodical and daily) for project coordination between Brazilian side and Japanese experts.	<ul style="list-style-type: none"> • Managerial, internal meeting for project coordination (other than JCC) are held? <ol style="list-style-type: none"> 1) 4th JOWG (Joint Operational Working Group) on 27 Feb 2015 5th JOWG on 24 Apr 2015 2) Weekly JTWG (Joint Technical Working Group) participated by the 4 implementing agencies at the national level (82nd JTWG was held 11 Feb 2016) 3) Joint meeting for pilot project activities (18~19 Feb 2015 in Petrópolis) • Information sharing of the Project by way of newsletters/brochures conducted? <ol style="list-style-type: none"> 1) 1st meeting for public relations among implanting agencies (31 Jan 2014) 	<ul style="list-style-type: none"> • Long-term experts and consultant team interview • Implementing agencies questionnaire and interview • Project report
	3.6 Communication (periodical and daily) for project coordination among Brazilian agencies/organization	<ul style="list-style-type: none"> • Information sharing and activity coordination among Brazilian side are adequate? • Is there any case of improved communication due to the Project? 	<ul style="list-style-type: none"> • Long-term experts and consultant team interview • Implementing agencies questionnaire and interview
	3.7 Promoting/hindering factors that have affected the Project implementation to date.	<ul style="list-style-type: none"> • Any cases of the influence of the PDM important assumptions? • Are there notable promoting/hindering factors? <ol style="list-style-type: none"> 1) Communication tends to be less between MCidades (Brasília), where experts are based, and CEMADEN (San Paulo) and CPRM (Rio de Janeiro). 2) Initially, the involvement of CEMADEN, which is mainly responsible for early warnings, was not active. 3) Frequent transfer of staff at the federal agency level. 4) Delay of the start of activities by the consultant team due to lengthy procurement procedures. 5) Lack of knowledge on technical terms by interpreters. 6) Initially, coordination among implementing agencies was not existent due to the segmentation of administrative work and role/responsibility. 7) Initially, adequate number of C/P was not assigned for project implantation. 8) Initially, sense of ownership and responsibility was weak among the counterparts 9) Initially, CPRM, which is mainly responsible for risk evaluation and mapping was not included as counterpart agencies. 10) MoUs with states/municipalities was not obtained initially, which had been recognized as a precondition 	<ul style="list-style-type: none"> • Long-term experts and consultant team interview • Implementing agencies questionnaire and interview

A9-40
30

		<p>to start the Project.</p> <p>11) Initially, the cooperation of DRM (Rio de Janeiro Geological Service) to the Project was yet to be agreed.</p> <p>12) Inadequacy of the submitted report from the Survey Phase.</p>	
4. Impact	4.1 Prospect of the Overall Goal to be achieved 3-5 years after the project end.	<ul style="list-style-type: none"> Is the Overall Goal still appropriate? 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview
	4.2 Any positive/negative impact brought about by the Project	<ul style="list-style-type: none"> Any contributions to poverty reduction, environmental protection, and gender equality? Participation in and presentation at any relevant events in Brazil and other countries outside of the Project? <ol style="list-style-type: none"> Participated in National Civil Defense Forum (26~27 Sep 2014, hosted by MI) Participated in UN-Habitat World Urban Forum 7 (7~11 Apr 2014) Participated in Geological Committee (23~25 Sep 2014) Mr. Yuri (Director of SNAPU-MCidades) participated in the UN World Conference on Disaster Risk Reduction (11~20, Mar 2015, Sendai) Participated in the meeting of Brazil Geological Engineering and Environmental Geology Association (23~25 Mar 2015) Telephone interview of NHK to Mr. Yuri (Director of SNAPU-MCidades) was broadcasted (30 Jul 2015) Improvement of the bi-lateral relationship, contribution to the Japanese company and technology entering into the market in Brazil, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview State/municipalities with pilot project activities hearing Project report
	4.3 Ongoing/possible collaborations with other projects conducted by JICA, UN agencies, and bi-lateral development partners	<ul style="list-style-type: none"> Any collaboration with other JICA projects are ongoing? Any information sharing and collaboration with UN agencies/NGO ongoing? <ol style="list-style-type: none"> World Bank is supporting MCidades to establish monitoring system of urban areas with disaster risk and to prepare a relocation policy/guideline World Bank is supporting MI and Ministry of Environment to implement integrated water resource management including flood and draught. World Bank is supporting Ministry of Environment to implement the management of dams including countermeasure of flood. World Bank is supporting 4 states, including Rio de Janeiro, to begin a project on disaster risk evaluation and improvement of disaster warnings. At present, IDB (Inter-American Development Bank) is not providing any support to Brazil in the area of disaster management. 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview State/municipalities with pilot project activities hearing Project report
5. Sustainability	5.1 Prospect from institutional viewpoint	<ul style="list-style-type: none"> Is there any prospect for the government of Brazil to change its policies/strategies on disaster risk management? Is any official arrangement among relevant organizations to sustain project activities necessary (e.g. MOU among organizations, TOR for regular meeting, or new legislation or regulations) 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview
	5.2 Prospect from technical viewpoint	<ul style="list-style-type: none"> Are the manuals currently under development likely to continue to be used? 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview
	5.3 Prospect from Human Resource viewpoint	<ul style="list-style-type: none"> Is continued assignment of responsible staff foreseeable? Are these staff involved in the Project permanent or temporary employee? Development of human resources through Project is promoted? 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview
	5.4 Prospect from Funding viewpoint	<ul style="list-style-type: none"> Actual yearly budget allocation of implementing agency for project activities. Budget preparation to conduct pilot project activities Outlook for the budget as a result of the revision of PPA 2012-15 Possibility of external financing from UN agencies or bi-lateral development partner organizations. 	<ul style="list-style-type: none"> Long-term experts and consultant team interview Implementing agencies questionnaire and interview

A9-41
31

Annex 3 Project Organization Chart Ver 2 (14th March, 2016)



A9-42

[Handwritten signatures and initials]

Project Name: Project for Strengthening National Strategy of Integrated Natural Disaster Risk Management

Project Duration: From July 2013 to November 2017 (52 months)

Implementing Agency: Ministries of Cities (MCidades), Ministries of National Integration (MI), Ministry of Science, Technology and Innovation (MCTI), Company Research of Mineral Resources (CPRM)

Project Site: Brasilia in the Federal District, Cachoeira Paulista in Sao Paulo State,

For Pilot Projects: Nova Friburgo, Petrópolis in Rio de Janeiro State and Blumenau in Santa Catarina State

Target Group: Counterparts from federal government, state and municipal governments, and related organizations

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicator	Means of Verification	Important Assumption
[Overall Goal>(*1)			
Sediment disaster risk is reduced according to nonstructural measures based on risk assessment.	1. Next version of the Multi-Year Plan is formulated considering the outputs of the Project. 2. Priority actions following the revised version of the plan are implemented.	1. Revised version of the Multi-Year Plan 2. Implementation reports	-
[Project Purpose]			
Disaster management cycles, which consist of urban expansion plan, protocol of early warning(*2) and forecast and monitoring and prediction, are established based on risk assessment and risk mapping.	1. Methodologies and procedures for risk assessment on sediment disaster are approved with the CPRM and related organizations. 2. Tools and plans for urban expansion planning and reconstruction are approved with related organizations. 3. Methodologies and procedures for issuing early warning of sediment disaster are incorporated in the national system of forecasting and early warning.	1. Manuals, ROD 2. Manuals, ROD 3. Manuals, ROD	-
[Outputs]			
1. Strengthen capacity of risk assessment on sediment disaster including hazard identification, vulnerability analysis, and risk evaluation and mapping. (MI, MCidades, MCTI, CPRM)	1-1. Workshops on the methodologies and procedures for the risk assessment on sediment disaster are held for state governments by federal government. 1-2. Manuals for the risk assessment to be utilized for urban expansion planning, reconstruction of disaster areas and issuing early warnings are developed. 1-3. Disaster risk maps in the target municipalities are formulated by pilot projects in accordance with the manuals. 1-4. Seminars on developed materials are held for state governments by federal government. 1-5. More than one counterpart of federal government can teach the officials of the target municipalities and the states the Manual. 1-6. More than seven counterparts and/or staffs of the governments of the target municipalities and the states participate in the trainings conducted by federal government and can implement the procedure written in the manual. 1-7. More than one hundred data of sediment disasters are registered to the shared database by the counterparts. (This indicator is universal for 2-6 and 3-5.)	1-1. Project reports 1-2. Project reports, Manuals for risk assessment on sediment disaster 1-3. Project reports, Disaster risk maps 1-4. Project reports, Dissemination materials 1-5. Activity reports of Workshops 1-6. Activity reports of Workshops 1-7. List of data,	- The implementing agencies and related organizations are properly budgeted and staffed.
2. Strengthen capacity of planning and implementation of risk reduction measures for sediment disaster. (MCidades, MI, CPRM)	2-1. Seminars on urban expansion planning and disaster management cycles of risk area are held for state governments by federal government. 2-2. Tools for urban expansion planning and reconstruction are developed. 2-3. Seminars on the tools including dissemination materials are held for state governments by federal government. 2-4. More than one counterpart of federal government can teach the officials of the target municipalities and the states the Manual. 2-5. More than eight counterparts and/or staffs of the government of the target municipalities and the states have training conducted by federal government and can implement the procedure written in the manual. 2-6. More than one hundred data of sediment disasters are registered to the shared database by the counterparts. (This indicator is universal for 1-7 and 3-5.)	2-1. Project reports 2-2. Project reports, Tools for urban expansion planning and reconstruction 2-3. Project reports, Dissemination materials 2-4. Activity reports of Workshops 2-5. Activity reports of training 2-6. List of data	

A9-43

付属資料 9.

<p>3. Improve protocol of early warning, disseminating risk information¹ and methodology of collecting disaster data. (MCTI, MI)</p>	<p>3-1. Workshops on the methodologies and procedures of early warning and disseminating risk information are held for state governments by federal government. 3-2. Methodologies and procedures to issue early warning of sediment disaster are improved. 3-3. More than one counterpart of federal government can teach the officials of the target municipalities and the states the Manual. 3-4. More than eight counterparts and/or staffs of the governments of the target municipalities and the states have training conducted by federal government and can implement the procedure written in the manual. 3-5. More than one hundred data of sediment disasters are registered to the shared database by the counterparts. (This indicator is universal for 1-7 and 2-6.)</p>	<p>3-1. Project reports 3-2. Project reports, Methodologies and procedures to issue early warning of sediment disaster 3-3. Activity reports of Workshops 3-4. Activity reports of training 3-5. List of data_</p>
<p>4. Improve system of monitoring and prediction for sediment disaster mitigation. (MCTI, MI)</p>	<p>4-1. Cross-ministries structure for improving R&D and monitoring and prediction system is formulated. 4-2. Seminars on monitoring and prediction system for sediment disasters are held. 4-3. Improving plan of R&D and monitoring and prediction system on sediment disaster mitigation is prepared. 4-4. Trainings and workshops on the implementation of the R&D and improving plan of monitoring and prediction system are held for relevant authorities by CEMADEN at least two (2) times.</p>	<p>4-1. Project reports 4-2. Project reports 4-3. Project reports, R&D Plans and improved plan of system on disaster monitoring and prediction 4-4. Project reports</p>

[Handwritten signatures and initials]

A9-44

Narrative Summary	Inputs		Important Assumption
<p>[Activities]</p> <p>1-1. Review methodologies and procedures for the existing risk management on sediment disaster.</p> <p>1-2. Formulate concept of risk management for sediment disaster.</p> <p>1-3. Develop methodologies and procedures for the risk assessment through workshops among the concerned ministries.</p> <p>1-4. Prepare draft manuals for the risk assessment to be utilized for urban expansion planning, preparedness and/or reconstruction in disaster prone areas, and issuing early warnings.</p> <p>1-5. Revise and improve the manuals based on the experience of the pilot projects.</p> <p>2-1. Organize seminars on mainstreaming disaster risk reduction into urban expansion planning and disaster preparedness and/or reconstruction.</p> <p>2-2. Establish an institutional system for the risk assessment for each target municipality where pilot project is implemented.</p> <p>2-3. Formulate pilot project plans of risk assessment and risk reduction through urban expansion planning and preparedness and/or reconstruction in disaster prone area.</p> <p>2-4. Undertake risk assessment in target municipalities of pilot projects in accordance with the draft manuals.</p> <p>2-5. Give support to the officials of the target municipalities to implement the pilot projects to formulate plans for urban expansion, preparedness and/or reconstruction in accordance with the draft manuals.</p> <p>2-6. Prepare dissemination materials of the manuals and undertake dissemination activities.</p> <p>2-7. Exchange knowledge of municipal level contingency planning for disaster response.</p> <p>3-1. Investigate methodologies and procedures for issuing early warning of sediment disaster.</p> <p>3-2. Organize workshops on the methodologies and procedures for issuing early warning and disseminating risk information.</p> <p>3-3. Establish an institutional system for the methodologies and procedures for issuing early warning and disseminating risk information for each target municipality to be implemented as pilot projects.</p> <p>3-4. Revise and improve the methodologies and procedures based on the empirical feedback of the pilot projects.</p> <p>4-1. Based on the result of activity 1-1 and 3-1, clarify role of relevant ministries and authorities on monitoring and prediction system of sediment disaster.</p> <p>4-2. Share the Japanese experience and technology on monitoring and prediction of sediment disaster which are appreciable to condition of Brazil.</p> <p>4-3. Identify priority areas to be improved on monitoring and prediction system for sediment disaster.</p> <p>4-4. Prepare improvement plan for priority area of R&D and monitoring and prediction system.</p> <p>4-5. Practice monitoring and prevention for disaster in the pilot project sites.</p> <p>4-6. Establish R&D and monitoring and prediction system based on the feedback and experience of pilot project.</p> <p>4-7. Organize trainings and workshops on R&D and monitoring and prediction system for relevant authorities and staff.</p>	<p>[Inputs]</p> <p><u>Brazilian side</u></p> <p>1. Counterparts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project director - Project manager(1)(2)(3) - Project coordinator(1)(2)(3) - Sediment risk evaluation and hazard mapping - Forecasting and early warning (Sediment disaster) - Land use regulation and development planning - Prevention and recovery planning - Flash flood - Meteorology <p>2. Facility and Equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project office - Meeting and training room - Necessary facility and equipment - Necessary information and data - Others as necessary <p>3. Project Implementation Budget</p> <ul style="list-style-type: none"> - Project operation and management budget - Pilot project budget - Local transportation - Others as necessary <p>4. Others</p> <ul style="list-style-type: none"> - Joint Coordinating Committee (JCC) - Joint Tactical Working Group (JTWG) - Joint Operational Working Group (JOWG) 	<p><u>Japanese side</u></p> <p>1. Long-term experts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chief advisor/Disaster management policy - Erosion and sediment control - Coordinator <p>2. Short-term experts</p> <ul style="list-style-type: none"> - Deputy chief advisor/Sediment risk evaluation and hazard mapping - Sediment risk evaluation and hazard mapping - Forecasting and early warning (Sediment disaster) - Land use regulation and development planning - Prevention and recovery planning - Flash flood - Meteorology <p>3. Equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> - Training materials - Others as necessary <p>4. Counterpart Training in Japan</p> <ul style="list-style-type: none"> - Six (6) counterparts annually - As necessary <p>5. Others</p> <ul style="list-style-type: none"> - Advisory committee - Others as necessary 	<ul style="list-style-type: none"> - Relationship between the implementing agencies and related organizations is maintained. - Relevant information are shared between the implementing agencies and related organizations. <p>[Pre-condition]</p> <ul style="list-style-type: none"> - Full-time staff of the implementing agencies are assigned to the Project based on formal administrative order.

A9-45

(*1) 'Overall Goal' is the long-term development objective to which the Project would contribute. It is expected to be achieved 3-5 years after the achievement of the Project Purpose.

(*2) 'Early warning' herewith means the information delivered from CEMADEN to CENAD, 'risk information' is then delivered from CENAD to municipality.

Annex 5 Tentative Plan of Operations (PO) Version 4 DRAFT

Project Name: Project for Strengthening National Strategy of Integrated Natural Disaster Risk Management
 Project Duration: From July 2013 to November 2017 (52 months)

14th, March, 2016

Activities		Project Duration																																																			
		2013					2014					2015					2016					2017																															
		Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun								
Input	Long-term experts	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	Chief advisor/Disaster management policy	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	Erosion and sediment control	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	Coordinator	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	Short-term experts	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
Training in Japan	Sediment risk evaluation and hazard mapping	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	Forecasting and early warning (Sediment disaster)	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	Land use regulation and development planning	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	Prevention and recovery planning	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	Flash flood	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
Output	1) Strengthen capacity of risk assessment on sediment disaster including hazard identification, vulnerability analysis and risk evaluation and mapping (M, MC, Gades, MCTI, CPRM)	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	1-1 Review methodologies and procedures for the existing risk management on sediment disaster.	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	1-2 Formulate concept of risk management for sediment disaster.	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	1-3 Develop methodologies and procedures for the risk assessment through workshops among the concerned ministries.	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	1-4 Prepare draft manuals for the risk assessment to be utilized for urban expansion planning, preparedness and/or reconstruction in disaster prone areas, and issuing early warnings.	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	1-5 Revise and improve the manuals based on the experience of the pilot projects.	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	2) Strengthen capacity of planning and implementation of risk reduction measures for sediment disaster (MC, Gades, M, I, CPRM)	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	2-1 Organize seminars on mainstreaming disaster risk reduction into urban expansion planning and disaster preparedness and/or reconstruction.	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	2-2 Establish an institutional system for the risk assessment for each target municipality where pilot project is implemented.	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	2-3 Formulate pilot project plans of risk assessment and risk reduction through urban expansion planning and preparedness and/or reconstruction in disaster prone area.	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	2-4 Undertake risk assessment in target municipalities of pilot projects in accordance with the draft manuals.	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	2-5 Give support to the officials of the target municipalities to implement the pilot projects to formulate plans for urban expansion, preparedness and/or reconstruction in accordance with the draft manuals.	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	2-6 Prepare dissemination materials of the manuals and undertake dissemination activities.	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	2-7 Exchange knowledge of municipal level contingency planning for disaster response.	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
	3) Improve protocol of early warning, disseminating risk information and method of correct disaster data (MCTI, M)	[Gantt chart showing activity duration]																																																			
3-1 Investigate methodologies and procedures for issuing early warning of sediment disaster.	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
3-2 Organize workshops on the methodologies and procedures for issuing early warning and disseminating risk information.	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
3-3 Establish an institutional system for the methodologies and procedures for issuing early warning and disseminating risk information for each target municipality to be implemented as pilot projects.	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
3-4 Revise and improve the methodologies and procedures based on the empirical feedback of the pilot projects.	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
4) Improve system of monitoring and prevention on sediment disaster mitigation (MCTI, M)	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
4-1 Based on the result of activity 1-1 and 3-1, clarify role of relevant ministries and authorities on monitoring and prediction system of sediment disaster.	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
4-2 Share the Japanese experience and technology on monitoring and prediction of sediment disaster which are appreciable to condition of Brazil.	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
4-3 Identify priority areas to be improved on monitoring and prediction system for sediment disaster.	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
4-4 Prepare improvement plan for priority area of R&D and monitoring and prediction system.	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
4-5 Practice monitoring and prevention for disaster in the pilot project sites.	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
4-6 Establish R&D and monitoring and prediction system based on the feedback and experience of pilot project.	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
4-7 Organize trainings and workshops on R&D and monitoring and prediction system for relevant authorities and staff.	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
Committee	[Gantt chart showing activity duration]																																																				
JICA Mission	[Gantt chart showing activity duration]																																																				

A9-46

付属資料 9

