

**スリランカ民主社会主義共和国  
防災機能強化計画調査**

**事前調査報告書**

**平成 19 年 1 月**

**(2007 年)**

**独立行政法人国際協力機構**

**地球環境部**

## 序 文

日本国政府は、スリランカ民主社会主義共和国政府の要請に基づき、同国に係る調査を実施することを決定し、独立行政法人 国際協力機構がこの調査を実施することといたしました。

当機構は本格調査に先立ち、本件調査を円滑かつ効果的に進めるため、平成 18 年 6 月 13 日から同年 6 月 23 日までの 11 日間にわたり、当機構石渡幹夫国際協力専門員を団長とする事前調査団を現地に派遣しました。

調査団は本件の背景を確認するとともに、スリランカ民主社会主義共和国政府の意向を聴取し、かつ現地踏査の結果を踏まえ、本調査に関する協議議事録に署名しました。

本報告書は、今回の調査を取りまとめるとともに、引き続き実施を予定している本格調査に資するためのものです。

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

平成 19 年 1 月

独立行政法人国際協力機構  
地球環境部 伊藤 隆文

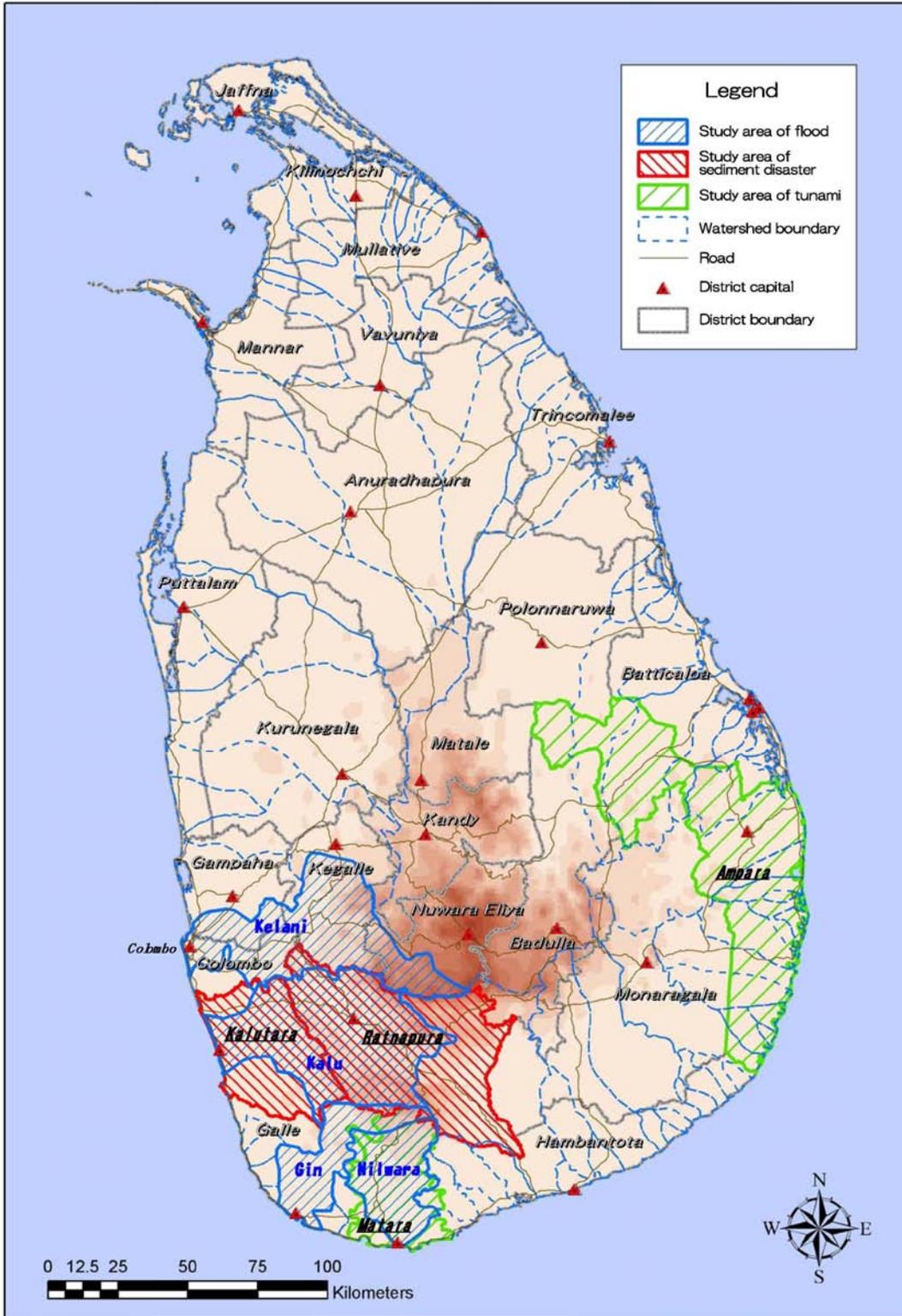


Figure 1 Location Map of Study Area

調査対象地域位置図

現地調査写真



写真-1 防災人権省次官表敬



写真-2 関係機関との協議



写真-3 カル川の狭窄部



写真-4 ギン川のポンプ場



写真-5 ニルワラ川ポンプ場

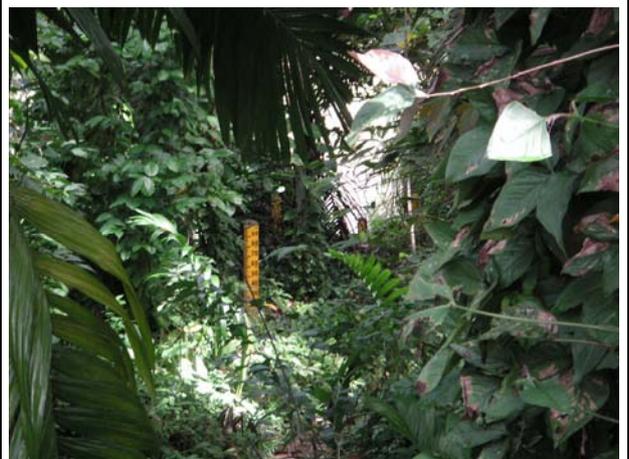


写真-6 ニルワラ川水位計



写真-7 水位計を管理する住人



写真-8 水位記録



写真-9 マータラ市内の看板

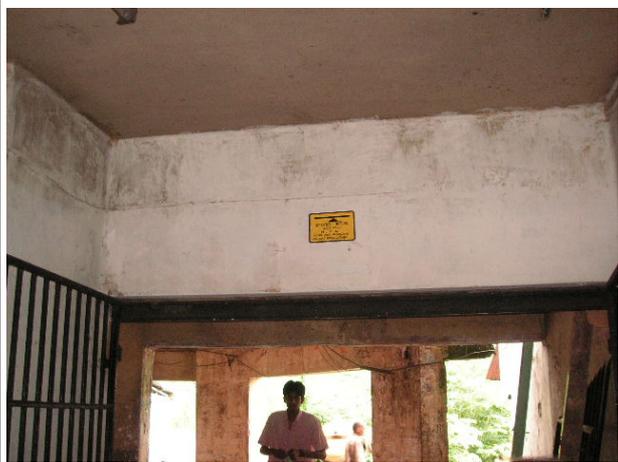


写真-10 ラトナプラ市内に記録された洪水水位



写真-11 ラトナプラの警察署に記された洪水水位

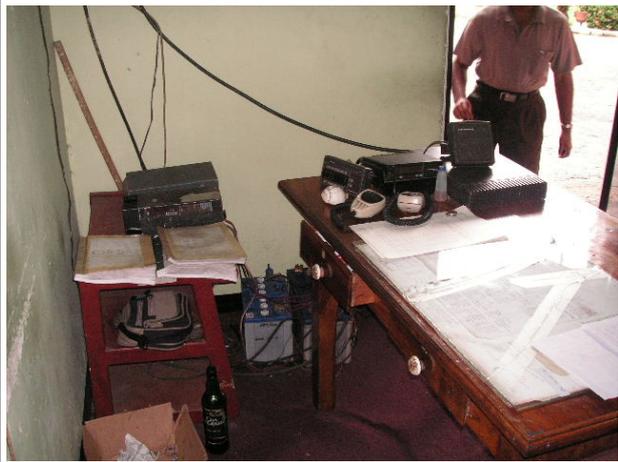


写真-12 警察の無線機器

# 目 次

序文 .....	i
調査対象地域位置図 .....	ii
現地調査写真 .....	iii
目次 .....	v
略語表 .....	vi
第 1 章 事前調査の概要 .....	1-1
1.1 事前調査の経緯・背景 .....	1-1
1.2 事前調査の目的 .....	1-2
1.3 団員構成 .....	1-2
1.4 調査日程 .....	1-2
1.5 主要面談者 .....	1-3
1.6 調査結果概要 .....	1-4
1.7 団長所感 .....	1-5
第 2 章 本格調査への提言 .....	2-1
2.1 調査の目的・上位目標及び対象地域 .....	2-1
2.2 調査項目・内容 .....	2-1
2.3 調査工程及び要員構成 .....	2-3
2.4 調査実施体制 .....	2-4
2.5 調査実施上の留意点 .....	2-4
附属資料	
附属資料 1 S/W (Scope of Work)	
附属資料 2 M/M (Minutes of Meeting)	
附属資料 3 事業事前評価表	
附属資料 4 プロジェクト形成調査 1 概要	
附属資料 5 プロジェクト形成調査 2 概要	
附属資料 6 プロジェクト形成調査 3 概要	

## 略語表

ADB	Asian Development Bank
CBDM	Community Based Disaster Management
DMC	Disaster Management Center
DOI	Department of Irrigation
DOM	Department of Meteorology
DM	Disaster Management
EWE	Early Warning and Evacuation
JICA	Japan International Cooperation Agency
NBRO	National Building Research Organization
UNDP	United Nations Development Programme
WB	World Bank

# 第1章 事前調査の概要

## 1.1 事前調査の経緯・背景

2004年12月26日に発生したインド洋大津波により、スリランカ国（以下、「ス」国）は未曾有の被害を受けた。これを契機として、「ス」国政府は防災能力向上の方針を打ち出し、大統領を長とした関係大臣から構成される国家災害対策評議会（National Council for Disaster Management）を設置した。また、同評議会の方針に基づき、防災計画の立案、関係機関間の調整、緊急事態応等を一元的に行う国家防災センター（Disaster Management Centre : DMC）が設立された。

これまでの「ス」国の災害対策は、災害発生後の救助・復旧に重点を置いていたが、この津波災害を機に予警報や避難体制、構造物対策など事前の準備・被害軽減対策にも注目しはじめ、津波・洪水・地すべりといった災害を総合的に考え（Multi Hazard）、対策を立てていくことの必要性が認識されつつある。このことから「ス」国は2005年8月、総合防災計画の策定及びDMCの強化を目的とした技術協力プロジェクトを日本に要請した。

また、これまでに「ス」国においてもっとも頻繁に発生している災害は、モンスーンの降雨が原因の地すべりや洪水であり、最近では、2003年にラトナプラ県を中心に南西部全域を襲った洪水・地すべりでは、死者235人、被災世帯総数が約14万世帯という被害が発生している。このように洪水対策の必要性は高く、2005年8月、上記要請に加え、南西部を流れる河川であるカル川の災害対策整備計画策定を目的とした「カルガンガ洪水対策計画調査」の実施を日本に要請した。

わが国は国連防災世界会議を機に、災害対策への協力を積極的に取り組むこととしており、JICAは2005年7月～2006年3月にかけて協力の方向性を検討するためにプロジェクト形成調査を実施し、その結果、次の分野を対象とした開発調査を実施することが妥当であると判断された。

- DMCの能力強化：今後「ス」国が防災政策を進めていく上で、DMCの災害対応能力（各種防災計画の立案、関係機関間調整機能、緊急時対応能力等）の強化が必要である。
- 洪水対策計画の立案：津波からすでに1年以上が経過した現在、目に見える形で具体的な防災対策を実行に移すことが急務となっており、被害が大きい洪水に対し、具体的な対策の実施に直結する計画策定および事業実施が必要である。
- 早期予警報・避難に関する支援：早期予警報は災害被害軽減に即効性があり、「ス」国でもすでにいくつかの取り組みが行われているが、地域や災害種が限定されている。関係機関の調整やDMCにおけるモニタリング体制を含む、包括的な枠組作成が必要である。
- コミュニティ防災の支援：災害に最前線で対処するコミュニティの防災能力を強化する活動を実施し、そのノウハウをDMCに蓄積することが重要である。

本事前調査は、上記プロジェクト形成調査の結果にもとづき、本格調査を見据えた調査方針、具体的な調査内容について「ス」国側と協議・合意することを目的に実施した。

## 1.2 事前調査の目的

- (1) 要請背景、要請内容の確認（調査対象、範囲、項目、内容、期間等）
- (2) 先方政府の意向、実施体制の確認
- (3) 関連資料・情報の収集（既存の計画、他援助機関の動向、関連プロジェクト、関連施設、調査経費積算資料、調査用資機材、ローカルコンサルタントの能力など）
- (4) 本格調査の内容・範囲の検討
- (5) S/W、M/M に関する協議、署名

## 1.3 団員構成

名前	担当分野	派遣期間	所属
石渡 幹夫	総括	6/13-6/23	JICA 地球環境部 課題アドバイザー
九野 優子	協力企画	6/13-6/23	JICA 地球環境部第三グループ防災チーム 職員

## 1.4 調査日程

月日	時間	調査内容	宿泊地
6/13(火)		成田→シンガポール (SQ997) シンガポール→コロンボ(SQ468、23:50 着)	コロンボ
6/14(水)	9:00 10:30 16:00	JICA スリランカ事務所との打合せ ERD 表敬 関係機関との S/W (案) にかかる協議 (DMC、気象局、灌漑局)	コロンボ
6/15(木)	9:30 11:30 13:30 15:00 17:00	ODA タスクフォース出席 防災人権省表敬 灌漑局との協議 国家計画局との協議 UNDP との協議	コロンボ
6/16(金)	9:00 16:00 17:00	気象局協議、移動 (コロンボ→ラトナブラ) ラトナブラ GA オフィス協議 ラトナブラ DMC 協議	ラトナブラ
6/17(土)		現地調査 (カル川) / 移動 (ラトナブラ→マータラ)	マータラ
6/18(日)		現地調査 (ニルワラ川)	マータラ
6/19(月)	10:00 11:30 15:00	マータラ GA オフィス/移動 (マータラ→ゴール) 現地調査 (ギン川) JOCV 永廣隊員活動視察、移動 (ゴール→コロンボ)	コロンボ
6/20(火)	9:30 13:30	灌漑局との協議 DMC との協議	コロンボ
6/21(水)	10:00 14:00	NBRO との協議 関係機関との S/W 協議 (DMC、灌漑局、NBRO)	コロンボ
6/22(木)	11:30 14:00 16:00	世界銀行 S/W 署名 事務所報告	
6/23(金)		コロンボ→シンガポール (SQ469、1:15 発) シンガポール→成田 (SQ012、17:35 着)	

## 1.5 主要面談者

- (1) Department of National Planning, Ministry of Finance  
Mr. Abeygoonewardena, Director General  
Mr. W.A.D.S. Gunasinghe, Deputy Director
- (2) Department of External Resources, Ministry of Finance  
Mr. M. P. D. U. K. Mapa Pathirana, Director
- (3) Ministry of Disaster Management and Human rights  
Mr. Peter Dias Amarasinghe, Secretary
- (4) Disaster Management Center, Ministry of Disaster Management and Human rights  
Mr. Gamini Hettiarachchi, Director General  
Mr. U.W.L. Chandradasa, Director (T & M)
- (5) Department of Meteorology, Ministry of Disaster Management and Human rights  
Mr. G.H.P. Dharmaratne, Director General  
Mr. Lalith Chandrapala, Deputy Director
- (6) Department of Irrigation, Ministry of Agriculture, Irrigation and Mahaweli Development  
Mr. B.M.S. Samarasekera, Director General  
Ms. J. Amarakoon, Director (Planning & Designing)
- (7) Landslide Studies & Service Division, National Building Research Organization  
Ms. Kumari M Weerasinghe, Engineer
- (8) District Secretariat, Ratnapura  
Ms. Malini Premaratne, Secretary
- (9) District Secretariat, Matara  
Mr. Dilani Weerakoon, Assistant District Secretary
- (10) Ratunapura Irrigation office  
Mr. K. P. Silva, Engineer
- (11) Regional Irrigation Office, Galle  
Mr. S. Kannangodaaraachch, Chief engineer  
Mr. H. V. C. Mendis, Engineer
- (12) Police Ratnapura  
Mr. G. K. Jayasingha, Chief Inspector
- (13) UNDP  
Ms. Anita Shah, Disaster Risk Advisor
- (14) World Bank  
Ms. S. Manoharan, Rural Development Socialist

(15) 日本大使館

須田大使

(16) JICA スリランカ事務所

植嶋所長

稲岡所員

西ボランティア調整員

永廣あかね青年海外協力隊員

## 1.6 調査結果概要

(1) 本格調査目的及び調査項目

先方政府関係機関との協議の結果、以下を目的とすることを合意し、調査項目を S/W に記載した。

- 1) 南西部地域の洪水被害が大きい流域にかかる統合洪水マスタープランの策定
- 2) 早期警報・避難体制の構築支援
- 3) コミュニティ防災の促進支援
- 4) 関係機関の能力強化支援。

(2) 調査対象地域

スリランカ国全域の特に災害の多い地域を対象とすることとし、先方と合意した。なお、洪水対策計画の策定・見直しについては南西部の洪水多発地域を対象とし、コミュニティ防災については、以下の地域からパイロットプロジェクトサイトを選定することを先方と合意した。

- ・洪水 : コロンボ (ケラニ川流域)、ラトナプラ、カルタラ (カル川流域)、  
ゴール (ギン川流域)、マータラ (ニルワラ川流域)
- ・津波 : マータラ、アンパラ
- ・地すべり : ラトナプラ、カルタラ

(3) 調査期間

全体の調査期間を 30 ヶ月とすることで、先方と合意した。

(4) 案件名称

先方政府との協議の結果、当初要請時点の” Comprehensive Master Plan on Disaster Management” 「総合防災計画策定調査」から、“Comprehensive Study on Disaster Management” 「防災機能強化計画調査」と変更することとした。

(5) ステアリングコミティ

調査の円滑な実施のため、調査が開始される予定の 2006 年 9 月 30 日までに、以下をメンバーとするステアリングコミティを立ち上げることを先方と合意した。

- 防災人権省 次官 (議長)
- DMC 局長
- 気象局 局長

- 灌漑局 局長
- NBRO 局長
- ERD 局長
- 国家計画局 局長
- 農業灌漑省の代表者
- 環境省の代表者

#### (6) カウンターパートグループ

調査が開始される予定の2006年9月30日までに、各関係機関が以下のカウンターパートを配置することを合意した。

- DMC : 防災計画、早期警報、コミュニティ防災
- 灌漑局 : 洪水対策、洪水早期警報
- 気象局 : 気象観測
- NBR : 地すべり

### 1.7 団長所感

今回の調査では、関係機関等との協議や現場調査を通じて、要請背景及び要請内容の確認を行い、6月22日に本格調査のScope of Works、Minute of Meetingにつき合意し、署名を行った。関係機関との協議や現地視察を通じて、内容に関する特記事項は以下の通り。

#### (1) 治水マスタープランの改定

灌漑局よりはポンプ場の修復や小規模洪水への対策、侵食対策も含めるよう要望が出された。ダム等の大規模施設が過去に提案されているが、現在では開発が進んでおり大規模な住民移転が必要となることから、慎重な取り扱いが求められる。

#### (2) 早期警報・避難体制整備

気象観測の自動化については、水害の頻発する南西部にある観測所が、乾燥地や新設の観測所に比べ優先度が高い。通信システムは気象局が自前の技術者を抱えることがないよう、維持管理の負担を減らしてシステムの持続性を確保するため、携帯電話や衛星電話など汎用品を活用することが望ましい。降雨データについては中央レベルに加えて、県レベルでの関係機関間の情報共有も重要であり、本調査において情報の流れや各機関の役割につき検討していく。

ケラニ川において洪水観測は適切に運営され、機材も維持管理されているものの、自動化されておらず、また警報発出・避難に改善の余地がある。人員も配置され体制が整っていることから、パイロットプロジェクトとして機材設置や情報伝達等の改善を図る。

カル川、ニルワラ川、ギン川では、職員により水位観測はなされているものの、洪水予警報には利用されていない。本調査では灌漑局の取組みを、初歩的なシステム構築から段階的に支援していく。調査開始までに担当職員を配置し、灌漑局自ら電話等を使った初歩的なシステムを開始することで合意した。

#### (3) コミュニティ防災

災害に真っ先に対応し、対策の中核となるべきコミュニティの能力は全般的に低い。2005年3

月に津波警報が出された際には、避難時に事故やパニックが報告されている。南西部において他機関により関連する以下のような活動が行われており、連携していく必要がある。

- 1) アジア防災センターのタウンウォッチング
- 2) 国連ボランティアによる子供向け防災活動
- 3) 海外青年協力隊による津波被災コミュニティ支援
- 4) 日本水フォーラムによる学校での防災教育

#### (4) プロジェクトサイト

プロジェクトサイトは、(a)洪水対策：4 河川流域、(b)津波対策：マータラ、アンパラ、(c)土砂災害：ラトナプラ、カルタラ、の各 District から数箇所ずつ選定する。

#### (5) 能力強化

DMC には現在、十分な数の職員が配置されていない。本調査により組織強化を効果的に支援するために、調査開始までに空席となっている 4 人の課長と 8 人の課長代理を配置することで合意した。調査の中で、役割や機能、責任の明確化、それに基づく能力強化につき支援していくこととなる。

地すべり等の土砂災害被害が、丘陵地帯での農地や宅地の開発により、近年、増加している。建築研究所がリスクマップを作成しているが、警戒・避難や啓発等に十分には活用されていない。本調査にて(a)警戒・避難体制整備、(b)広報・啓発活動、(c)デモンストレーション事業等への技術指導を行う。

#### (6) 現地視察 (6 月 17～19 日)

頻繁に水害が発生している南西部を中心に視察した。カル川ではラトナプラ District の出口が狭窄部となっており、洪水の流れを塞ぎ上げる形でラトナプラ市街地が浸水する。市街地の数 km 上流に治水ダム、市街地北側をバイパスする延長 6.6km の放水路が計画されているが、いずれも開発が進んでおり大規模な住民移転が生じる。狭窄部を拡張することは下流側のカルタラ District の被害が増大するため、下流部での堤防建設等の対策が必要となる。5 箇所で毎正時の水位観測が行われているが、月に一度コロンボの本部に報告するのみで、洪水予警報には使われていない。

ソフト対策については District, Division レベルにて、徐々に体制が整いつつある。関係機関による災害対策委員会が組織され、防災計画も策定されている。警察では拡声器や救援避難用のボートが整備され避難時に使用されることとなっている。しかし住民への聞き取りではこれまで洪水警報を聞いたことはない、とのことであり、十分に機能しているわけではない。

ニルワラ川においてはフランスの援助により、ギン川では中国の援助により、約 30 年前に堤防やポンプ場が建設された。丁寧に維持管理されているものの、ニルワラ川ではポンプ機材や堤防の一部のリハビリが必要である。カル川同様に水位観測は行われているが洪水予警報は行われていない。

#### (7) 関係ドナーとの協議

- 1) 世界銀行：準備中の日本資金による調査にて、気象・河川観測システム改善が含まれて

いたため、重複を避けるよう調査内容から外すよう申し入れた。改めて正式に申し入れる必要がある。ダム建設による水資源開発の調査も含まれており、本調査の実施中に調整が必要である。

- 2) UNDP : District や Division での防災委員会の設立、防災計画書の策定、ボランティア派遣等が UNDP により支援されており調整が必要である。

(8) 実施に向けてのモニタリング事項

本調査を効果的に開始するために、2006年9月30日までに関係機関が以下につき実施することと合意しており、引き続きフォローが必要である。

- 1) DMC に空席となっている4人の課長と8人の課長代理を配置する
- 2) 灌漑局において、3河川の洪水警報の担当職員を配置し、初歩的なシステムの運用を開始する
- 3) カウンターパートグループとステアリングコミッティを設立する

(9) その他

災害被害軽減に向けた本調査の内容や留意事項につき、関係機関と合意することができた。今後は9月の調査開始を目標に作業を進めていくこととなる。

DMC が設立され1年近くが経とうとしているが、未だ十分な職員が配置されておらず、また、職務や責任等も明確になっていない。本調査にて DMC の能力向上への支援を行うには、まず、十分な職員配置が不可欠であり、機会あるごとに申し入れていく必要がある。本調査では DMC の職務や責任を明確にし、能力強化を支援していく。

コミュニティ防災については多くの機関がさまざまな活動をすでに実施しており、こうした成果を活用していくべきである。また、コンサルタントには十分な経験知識が蓄積されていない分野であることから、JICA からの進捗監理、指導が重要である。

## 第2章 本格調査への提言

### 2.1 調査の目的・上位目標及び対象地域

本調査では、洪水、土砂災害、津波の自然災害を対象とする。

洪水に関しては南西部4河川において、早期警報・避難システム、コミュニティ防災を含む総合的な洪水対策計画（マスタープラン）の改訂と、マスタープランにおいて提案した洪水対策のうち、優先的な非構造物対策プロジェクトのアクションプラン策定、ケラニ川、カル川における早期警報・避難システム構築、パイロットコミュニティにおけるコミュニティ防災事業の実施、また、土砂災害、津波に関しては、パイロットコミュニティにおいて、コミュニティ防災事業を実施する。

これらの活動を通じて関係機関及びパイロットコミュニティ住民の能力強化を行い、災害被害を軽減することを目的とする。

### 2.2 調査項目・内容

- (1) 南西部4河川流域の洪水対策計画の策定
  - 1) 関連情報（法制度、組織、災害被害等）の収集
  - 2) 各種調査
    - ① 水文、気象
    - ② 地質、地形
    - ③ 土地利用
    - ④ 洪水対策施設
    - ⑤ コミュニティ組織
    - ⑥ 組織・法・制度
  - 3) 脆弱性、災害種、災害軽減要因、手段等にかかる評価の実施
  - 4) 洪水リスクアセスメント
  - 5) 既存のマスタープランのレビューによる洪水対策計画の策定
  - 6) 優先地域及び優先プロジェクトの特定
  - 7) アクションプランの策定
    - ① 積算
    - ② 評価
    - ③ 実施計画策定
  - 8) 初期環境評価
- (2) 早期避難体制の構築
  - 1) 関連情報の収集・分析
  - 2) 組織・法・制度についての調査
  - 3) 早期警報避難システムの概念図作成

- ① 水文・気象観測
- ② 早期警報
- ③ 避難体制
- 4) ケラニ川流域におけるパイロットプロジェクトの計画
  - ① 水文・気象にかかる調査
  - ② 地形・地質にかかる調査
  - ③ コミュニティの組織に関する調査
  - ④ 警報基準の検討
  - ⑤ 早期警報体制の検討
  - ⑥ 避難計画の策定
  - ⑦ 積算及び実施計画策定
- 5) ケラニ川流域におけるパイロットプロジェクトの実施
  - ① 機材調達及び据付
  - ② ソフトウェアの開発
  - ③ 早期警報避難体制の評価及び修正
- 6) カル川、ギン川、ニルワラ川における早期警報避難体制構築支援
  - ① 早期警報避難体制にかかる提言
  - ② 提言事項実施のための支援
  - ③ 機材の供与（必要に応じ）
- 7) 避難訓練等のコミュニティ防災活動の実施支援
- 8) アクションプランの策定
- (3) コミュニティ防災事業の実施支援
  - 1) 関連情報の収集・分析
    - ① コミュニティ組織
    - ② コミュニティ活動実施に際する資源と資本
    - ③ 脆弱性
    - ④ コミュニティにおける災害に際する協力メカニズム
    - ⑤ 組織・法・制度についての調査
  - 2) パイロット地域（津波、洪水、地すべり）の選定
  - 3) パイロット地域におけるコミュニティ防災活動支援
    - ① 災害及び災害への脆弱性を評価するためのワークショップ
    - ② 収入向上のための活動
    - ③ 住民参加によるハザードマップ作成
    - ④ 早期警報避難体制の構築
    - ⑤ 緊急対応体制の構築
    - ⑥ 啓発活動の実施
    - ⑦ 学校防災教育
    - ⑧ 避難訓練

- ⑨ 小規模なパイロットプロジェクト（土木工事）
- 4) 実施した活動の評価
- 5) コミュニティ防災活動促進のためのマニュアルの作成と関係機関への配布
- (4) 関連機関の能力強化
  - 1) ニーズアセスメント
  - 2) 組織強化に関する提言
  - 3) 機材維持管理マニュアル及び作業手順書の作成
  - 4) 能力強化にかかる計画の策定
  - 5) 関係機関職員に対する研修の実施
  - 6) カウンターパートとの協働による技術移転

### 2.3 調査工程及び要員構成

#### (1) 調査工程

本調査は、2006年10月より開始し、約30ヵ月後の終了を目途とする。調査工程及び各報告書の作成時期は、目途として次図に示す通りとする。

年	2006年度						2007年度								
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
月次	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
現地調査	■						■								
国内作業	■						■								■
報告書	IC/R						PR1/R								IT/R

年	2007年度			2008年度												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	
月次	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
現地調査	■			■									■			
国内作業			■									■			■	
報告書			PR2/R									DF/R			F/R	

IC/R：インセプションレポート、  
 PR1/R：プロGRESSレポート1、  
 DF/R：ドラフトファイナルレポート、  
 IT/R：インテリムレポート、  
 PR2/R：プロGRESSレポート2、  
 F/R：ファイナルレポート

#### (2) 要員計画

調査団は、次の各分野を担当する団員から構成される予定である。

- ① 総括/防災行政
- ② 洪水対策計画
- ③ 水文・水理
- ④ 河川構造物
- ⑤ 環境

- ⑥ 積算/プロジェクトマネジメント
- ⑦ 早期警報・避難計画
- ⑧ 早期警報システム設計
- ⑨ コミュニティ防災
- ⑩ 気象観測
- ⑪ 土砂災害対策

## 2.4 調査実施体制

本格調査は JICA により選定されたコンサルタントが実施する。

スリランカ側実施機関は、防災人権省防災センター、気象局、農業灌漑省灌漑局及び国家建築研究所である。本格調査実施にあたっては、調査を効率的且つ円滑に実施するために、ステアリングコミティが設置される。同コミティは、調査の進捗を把握し、必要に応じて、政策、規則、手続き等に関してガイダンスを行い、調査の改善と支援を行うものである。同コミティは、防災人権省の次官を議長として、次のようなメンバーの参加が予定されている。

- ① 防災人権省 次官（議長）
- ② DMC 局長
- ③ 気象局 局長
- ④ 灌漑局 局長
- ⑤ NBRO 局長
- ⑥ ERD 局長
- ⑦ 国家計画局 局長
- ⑧ 農業灌漑省の代表者
- ⑨ 環境省の代表者

また、各関係機関が以下の分野のカウンターパートを配置することとなっている。

- ① DMC : 防災計画、早期警報、コミュニティ防災
- ② 灌漑局 : 洪水対策、洪水早期警報
- ③ 気象局 : 気象観測
- ④ NBRO : 地すべり

## 2.5 調査実施上の留意点

### (1) 本調査における DMC の役割

4 つの C/P 機関の中でも、DMC は、防災行政の中核として、防災計画の策定、防災関係機関の調整、緊急時の対応等の重要な役割を担う機関であり、本調査の上位目標である「ス」国の災害被害軽減を達成するには、DMC の防災行政能力を向上させることが不可欠である。一方で DMC は設立後間もない新しい組織であるため、実際の災害や災害対策、関係機関の業務等につき、理解が十分でない側面があり、関係機関との調整能力も不十分である。

よって、調査の実施にあたっては、4 つの C/P のうち DMC を「ス」国側関係機関の取りまとめ役と位置づけ、関係機関とのミーティング、打合せ、現地踏査等のアポイントメントは DMC を通じてとり、可能な限り DMC の担当者を同行させるようにするなど、すべての調査項目につ

いて可能な限り DMC を核として調査を実施し、DMC の防災行政能力を向上させるよう留意する。

(2) 他ドナーによるプロジェクトの成果、既存の資料の活用について

「ス」国においては、2004 年のインド洋大津波被災以降、多数のドナーや NGO が防災分野で協力を行っている。これらの協力は、本調査の目的と重複するものではないが、本調査にこれらの協力の関連調査結果や関連データ等の成果を活用できる可能性がある。特に UNDP が District レベルに UNV を配置し、防災委員会の設立等の活動を行っているため、情報共有を密にするとともに、必要に応じて防災委員会の活用も検討する。また、本調査で改訂の対象としている南西部 4 河川のマスタープランについては、1960 年代にフランス、中国の協力によって作成されたものが灌漑局に保管されている。本調査では、これらの終了したプロジェクトの成果や既存の資料を十分に活用することを心がけるとともに、現在実施中のプロジェクトとの役割分担、連携を図ることとする。

(3) JICA が実施する他の案件との連携及び成果等の活用について

JICA は 2004 年のインド洋大津波の発生後、北東部、南部において緊急開発調査を実施したほか、津波被災地域のコミュニティの自立支援のために青年海外協力隊員を派遣している。本調査においては、これらの JICA が実施する他の案件の成果を活用するとともに、必要に応じて有機的に連携することにより、効率的に調査を実施するよう留意する。

(4) 洪水対策計画の策定にかかる現地踏査について

本調査で実施する洪水マスタープラン改訂については、対象が 4 河川と広いため、地形測量等の現地踏査は必要最低限にとどめることとする。また、アクションプラン策定の対象となる優先プロジェクトについては、財政、経済、社会、技術、環境、住民移転問題等さまざまな条件を考慮したうえで決定する必要がある。ダム等の大規模構造物は、マスタープランの中で選択肢の 1 つとして含まれる可能性があるが、事前調査の時点で確認した現地の社会的状況からは、計画実施は困難であることが予想されるため、本格調査においては、慎重に取り扱うことが必要である。

(5) 洪水対策計画策定にかかる環境社会配慮について

本調査においては、マスタープランを改訂した後、マスタープランにおいて提案した対策のうち、優先度が高い対策については、アクションプランを策定することとしている。マスタープラン、アクションプランに含まれる構造物対策について、「ス」国側の EIA 法規や JICA ガイドラインに沿った事業の実施を行う必要がある。

(6) 早期警報避難計画にかかる無償資金協力事業「早期予警報システム整備計画」との連携について

本調査において実施予定の早期警報避難体制の構築に関連し、気象観測精度の向上、災害予警報発令までの所要時間の短縮を目的とする無償資金協力が「ス」国より要請されており、今年度中に開始予定である。一方本調査においても、水文・気象情報に関する観測から警報発令、住民の避難に至るまでの情報の流れと情報伝達方法、関係機関の役割について検討し、早期警報・避難システムの概念設計を行うこととしている。

#### (7) 早期警報避難計画策定にかかるパイロットプロジェクトの実施について

現在ケラニ川流域においては、目視によって水位、雨量データを観測し、電話回線を使用して毎時データをコロomboの灌漑局に伝え、警報発令のために活用している。一方、カル川、ニルワラ川、ギン川流域においては、毎時間水位を観測しているものの、観測データは月に一度コロomboの灌漑局に送られるのみである。

本調査では、パイロットプロジェクトとして、ケラニ川、カル川流域において水位及び雨量の自動観測機器を設置するとともに、観測データを関係機関に伝送し、分析、判断した上で警報を発し、住民の避難行動につなげる、という一連のシステムを構築する予定であるが、このシステムに付随する機材や伝送システムについては、システムの持続性を確保するため、維持管理の負担が低いものを活用するよう留意する。例えば、伝送システムについては、携帯電話や衛星電話などの汎用品を活用することを検討する。

#### (8) コミュニティ防災にかかるパイロットコミュニティの選定について

本調査では、パイロットコミュニティを選定し、コミュニティ防災活動を実施する。パイロットコミュニティの選定にあたっては、災害被害が大きい地域であることに加え、すでに住民組織が形成され、機能しているコミュニティを選定することが望ましい。例えば、以下のようなコミュニティが考えられる。

- 青年海外協力隊やJICAが実施する他のプロジェクトが活動しているコミュニティもしくは学校等
- NGO、他ドナー等が活動（防災活動である必要はない）している、または過去に活動していたコミュニティ

また、ラトナプラなどの被害が大きい地域では、すでに UNDP がコミュニティをターゲットとした活動を計画しているため、事前に情報を収集し、重複がないよう、調整する必要がある。

#### (9) コミュニティ防災活動実施にあたっての行政機関及び DMC の役割について

コミュニティ防災活動の実施にあたって行政機関はコミュニティでの活動を促進及びサポートするための役割を担う。例えば、災害発生時に、コミュニティが迅速に避難活動を実施できるように情報を伝達する、コミュニティが防災訓練等、災害に備える活動を行うにあたってリソースを提供するなどの役割が求められており、それぞれの行政機関の責任範囲を明確にする必要がある。

DMC はセンター内に Preparedness Unit, Training, Education & Public Awareness Unit を設置しており、各 District に DMCoordinator を配置しているものの、必ずしも防災分野のバックグラウンドがあるわけではなく、現段階では関係機関の調整、コミュニティ活動の促進を行えるような体制にはなっていない。

本調査では、DMC の両ユニット、DMCoordinator と共にパイロットプロジェクトを進めていくことにより、DMC に経験と知識を蓄積し、コミュニティ防災活動促進のための中心的役割を担えるよう、能力向上を行うことを目指す。

関係機関間の調整を行うために中心的な役割を果たす機関としては、UNDP が一部の地域で作成済みの地方防災計画、防災省が作成中の国家防災政策（National Disaster Management Policy）

の中で、Province, District, Division, Village レベルにおいて Disaster Management Committee を設置することが提言されており、一部の地域ではすでに活動を始めている。本調査では、必要に応じてこの Committee と連携しながら活動を進める。

(10) コミュニティ防災活動の内容について

本調査において支援するコミュニティ防災活動は、啓発のためのワークショップ、参加型のハザードマッピング、避難訓練、学校を拠点とした防災教育等、コミュニティのニーズ、特性に応じて活動を決定することとなる。これらの活動の中には、すでに他ドナーによって実施されているものもあるが、日本の経験や強みが活かせるような活動となるよう、工夫することが必要である。

(11) 活動計画について

「ス」国においては、5～9月と12～2月の年に2回のモンスーン時期があり、この時期には洪水、地すべり等の災害が多発すると考えられる。活動計画を立てる際には、モンスーン時期を考慮したうえで防災活動や災害被害のレビュー、コミュニティ活動支援等の計画を立てることが必要である。