

フィリピン共和国
公共事業道路省


フィリピン共和国 防災セクターローン 協力準備調査報告書

ファイナル レポート

第 1 編：主報告書

平成 22 年 1 月
(2010 年 1 月)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

 株式会社 建設技研インターナショナル

 日本工営株式会社

環境
JR
10-011

フィリピン共和国
公共事業道路省


フィリピン共和国 防災セクターローン 協力準備調査報告書

ファイナル レポート

第 1 編：主報告書

平成 22 年 1 月
(2010 年 1 月)

独立行政法人国際協力機構
(JICA)

 株式会社 建設技研インターナショナル

 日本工営株式会社

本調査（フイージビリティ調査）に使用した為替レート

US\$ 1.00 = PhP. 49.70 = JpY. 93.67
Jp¥ 1.00 = PhP. 0.5306

(2009年8月31日公定レート)

序 文

日本国政府は、フィリピン共和国の「防災セクターローン」にかかる協力準備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施いたしました。

当機構は、平成 21 年 3 月から平成 21 年 12 月までの間、株式会社建設技研インターナショナルの松本良治氏を総括とし、同社および日本工営株式会社から構成される調査団を現地に派遣しました。

調査団は、フィリピン国政府関係者と協議を行うとともに、フィリピン国において現地調査を実施し、帰国後の国内作業を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本事業の推進に寄与するとともに、両国の友好・親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

平成 22 年 1 月

国際協力機構
理事 高島 泉

伝 達 状

独立行政法人国際協力機構
理事 高島 泉 殿

今般、フィリピン共和国における防災セクターローン協力準備調査にかかる調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴機構との契約に基づき、株式会社建設技研インターナショナルおよび日本工営株式会社の共同企業体が、平成 21 年 3 月から平成 21 年 1 月までの間に実施して参りました。

今回の調査においては、フィリピン国先方政府の現状を踏まえ、同国の持続可能な防災セクターの改善計画を調査し、防災セクターローンとしての事業の最適案とそのため次の実施条件を提案するとともに、優先事業に対するフィージビリティ調査を実施しました。報告書は、要約、主報告書(第1編：主報告書、第2編：フィージビリティ調査(3河川))および洪水被害に係るニーズ・アセスメント調査から構成されております。

なお、同期間中、日本政府特に貴機構、外務省、およびその他関係方面の方々に多大な協力を賜りましたことを、この機会を借りて、厚く御礼申し上げます。また、調査期間中、フィリピン国公共事業道路省と各地方自治体、その他関係機関より頂きました協力と支援について深く感謝いたします。

貴機構におかれましては、本事業の推進に向けて、本報告書が大いに活用されることを切望する次第です。さらに、これを機会として両国の友好関係がより深まることを祈念いたします。

平成 22 年 1 月

株式会社建設技研インターナショナル
防災セクターローン協力準備調査団
総括 松本 良治

LEGEND



F/Sを実施した3河川



DPWHがM/P・F/Sを実施する12河川



他のショートリスト選定河川



リージョン(Region:地域)境界

Cagayan
(Tuguegarao and Enrile)

Amburayan

Dinalupihan

Imus

Agos

Yawa

Balete

Aklan

Guinabasan

DungCaan

Ilog-Hilabangan
(Kabankalan and Ilog)

Lake-Mainit

Tagoloan

Iponon

Tumaga

Lipadas

Silway-Popong-Sinaual



0 100 200 Km

位置図

報告書の構成

要約

第 1 編 : 主報告書

第2-A 編 : **Cagayan**川下流域における

防災セクターローン事業のためのコアエリアの
フィージビリティ調査

第2-B 編 : **Ilog Hilabangan**川における

防災セクターローン事業のためのコアエリア
河道改修のフィージビリティ調査

第2-C 編 : **Tagoloan**川における

防災セクターローン事業のためのコアエリア
河道改修のフィージビリティ調査

台風16号（オンドイ）及び17号（ペペン）による洪水被害
に係るニーズ・アセスメント調査

防災セクターローン協力準備調査

ファイナルレポート 第1編

主報告書

序文

伝達文

位置図

報告書の構成

目次

略語集

目次

	Page
第1章 概要	1-1
1.1 調査の背景	1-1
1.2 調査の目的	1-2
1.2.1 セクターローンによる防災管理プロジェクトの目的	1-2
1.2.2 本調査の目的	1-2
1.3 調査対象地域	1-2
1.4 調査工程	1-2
1.5 調査内容	1-3
1.6 最終報告書の構成	1-3
第2章 防災セクターローンプロジェクトの必要性	2-1
2.1 自然災害セクターにおける問題	2-1
2.1.1 フィリピンにおける災害の概況	2-1
2.1.2 洪水	2-1
2.1.3 洪水被害	2-2
2.2 洪水対策に対する「フィ」国の政策・方針	2-2
2.2.1 中期フィリピン開発計画, 2005-2010 (MTPDP 2005-2010)	2-3
2.2.2 中期 DPWH インフラ開発計画 2005-2010	2-3
2.2.3 国家洪水軽減フレーム計画 (案) (NFMFP) (2006年6月)	2-4
2.3 現在の「フィ」国における災害管理システム (DRM)	2-7
2.3.1 基本方針戦略	2-7
2.3.2 制度	2-8
2.4 洪水防御及び災害管理システム (DRM) に関連する法律・政令	2-12
2.4.1 はじめに	2-12
2.4.2 大統領令 PD1566 に関連する現在の法的・組織的機構	2-13

2.5	治水に係る関連機関とその役割.....	2-20
2.5.1	公共事業道路省 (DPWH)	2-21
2.5.2	地方自治体 (LGU) の役割	2-28
2.5.3	天然資源省 (DENR) の役割.....	2-30
2.5.4	National Economic Development Authority (NEDA).....	2-32
2.5.5	治水に関連する他の国家機関とその役割.....	2-33
2.5.6	洪水対策に係る組織制度構築のための現在の取り組みと努力.....	2-38
2.6	「フィ」国の治水政策予算.....	2-47
2.6.1	インフラ投資国家予算.....	2-47
2.6.2	災害関連国家予算.....	2-49
2.6.3	地方自治体予算.....	2-50
2.7	洪水対策に対する日本政府の政策・方針.....	2-51
2.7.1	基本援助方針.....	2-51
2.7.2	洪水対策分野への支援.....	2-51
2.8	他のドナーの政策・方針.....	2-52
2.8.1	世界銀行 (世銀:WB)	2-52
2.8.2	アジア開発銀行 (ADB)	2-54
2.8.3	GTZ.....	2-55
2.8.4	UNDP.....	2-57
第3章	当分野における従来のアプローチに対する課題と検討.....	3-1
3.1	プロジェクト実施の一般的流れ及び関係機関.....	3-1
3.1.1	プロジェクトの一般的流れ.....	3-1
3.1.2	治水に係る関連機関とその役割.....	3-8
3.2	当セクターにおける従来のアプローチ.....	3-11
3.3	当分野での従来のアプローチに対する課題.....	3-11
3.3.1	既往調査で指摘された課題.....	3-11
3.3.2	本調査を通じて指摘された課題.....	3-40
3.3.3	課題の要約.....	3-40
3.4	プロジェクト実施のこれら問題に対応するため DPWH が払ってきた努力.....	3-44
3.5	これら課題を解決するための基本的方向性.....	3-44
3.5.1	洪水管理達成への鍵.....	3-44
3.5.2	財政的課題への配慮.....	3-47
第4章	セクターローン導入による新しい取り組みでの改善.....	4-1
4.1	セクターローンプロジェクトの必要性.....	4-1
4.1.1	国家戦略による災害リスク管理の必要性.....	4-1
4.1.2	セクターローン適用の必要性.....	4-1
4.2	セクターローンの一般的枠組み.....	4-1
4.2.1	改善すべき課題および改善に向けた方向性.....	4-1
4.2.2	セクターローンでの基本的な技術的取り組み.....	4-2
4.2.3	改善に用いる基本的ツール.....	4-3
4.2.4	セクターローンの予定供与額、フェーズ分け及び ICC 承認方法.....	4-4
4.3	実施条件に基づくセクターローンの導入.....	4-5

4.3.1	問題を解決するための実施条件項目（コンディショナリティ）	4-5
4.3.2	DPWH 能力の強化（計画局 P/S、FCSEC 及び地方事務所）	4-6
4.3.3	DPWH における QRF 及び GAA 予算も含めた DRF 管理のための組織強化	4-11
4.3.4	LGUs による非構造物対策の運用	4-15
4.3.5	治水事業のガバナンス向上（望ましい事業実施体制の確立、 LGUs 及び他の機関との連携を含めて）	4-18
4.4	災害復旧基金 (DRF)	4-24
4.4.1	被害を受けた施設に対する現状の復旧予算状況	4-24
4.4.2	復旧事業の現状における課題と DRF の必要性	4-27
4.4.3	DRF 導入に必要な調整	4-28
4.4.4	QRF と協力して運用する DRF による適切な維持管理・復旧サイクル	4-29
4.5	技術協力プログラムの導入(T/A)	4-30
4.5.1	河川行政に関わる技術協力プログラム現況	4-31
4.5.2	DPWH 能力の強化	4-31
4.5.3	DRF 活用のメカニズム構築	4-33
4.5.4	非構造物対策の導入	4-34
4.5.5	河川行政のための法整備助言	4-34
4.5.6	O&M 基金収集システム及び排水改善の助言	4-36
第 5 章	セクターローン適用による洪水対策事業 (サブプロジェクト) 実施の準備	5-1
5.1	サブプロジェクト選定のロングリスト・ショートリストの作成	5-1
5.1.1	セクターローンによるサブプロジェクト実施の 基本的テクニカルアプローチ	5-1
5.1.2	ロングリストの作成	5-1
5.1.3	ショートリストの作成	5-1
5.1.4	サブプロジェクトの選定手順	5-3
5.2	本調査での F/S 対象河川の選定	5-4
5.2.1	ファーストスクリーニングのリストの作成 (ファーストスクリーニングリスト)	5-4
5.2.2	セカンドスクリーニングのリスト作成 (セカンドスクリーニングリスト)	5-4
5.2.3	サードスクリーニングリストの作成 (サードスクリーニングリスト)	5-5
5.2.4	F/S 対象河川の選定	5-6
5.3	セクターローンによる災害リスク管理実施の工程	5-7
5.3.1	災害リスク管理実施に関連する主な活動	5-7
5.3.2	上記主要活動の工程	5-7
5.4	気候変動の考察	5-8
5.4.1	気候変動に関わる現状	5-8
5.4.2	予想される気候変動の影響	5-8
5.4.3	気候変動に対する基本的対策の考え方	5-8
第 6 章	フィージビリティ・スタディ調査結果	6-1
6.1	概説	6-1

6.1.1	最適洪水軽減計画の選定.....	6-1
6.1.2	セクターローンにおいて構造物対策で洪水被害から守る重点地域.....	6-1
6.2	カガヤン川流域.....	6-1
6.2.1	ターゲット地域 (重点地域).....	6-1
6.2.2	構造物対策の提案.....	6-1
6.2.3	非構造物の提案.....	6-3
6.2.4	気候変動適用策.....	6-3
6.2.5	サブプロジェクトのファーストバッチに含まれる可能性.....	6-3
6.3	イログ-ヒラバンガン川流域.....	6-3
6.3.1	ターゲット地域 (重点地域).....	6-3
6.3.2	構造物対策の提案.....	6-4
6.3.3	非構造物対策の提案.....	6-5
6.3.4	気候変動適用策.....	6-6
6.3.5	サブプロジェクトのファーストバッチに含まれる可能性.....	6-6
6.4	タゴロアン川流域.....	6-6
6.4.1	ターゲット地域 (重点地域).....	6-6
6.4.2	構造物対策の提案.....	6-7
6.4.3	非構造物対策.....	6-9
6.4.4	気候変動適用策.....	6-9
6.4.5	サブプロジェクトのファーストバッチに含まれる可能性.....	6-9
6.5	関係機関の支援能力強化.....	6-9
6.6	セクターローンでのプロジェクトの実施計画.....	6-10
第7章	結論及び勧告.....	7-1
7.1	結論.....	7-1
7.1.1	セクターローンの枠組み.....	7-1
7.1.2	選定された3河川流域に対する F/S を含むサブ・プロジェクトの準備.....	7-1
7.2	勧告.....	7-2
7.2.1	セクターローンの枠組み.....	7-2
7.2.2	選定された3河川流域に対する F/S を含むサブプロジェクトの準備.....	7-2

LIST OF TABLES

	Page	
表 R 1.1	最終報告書の構成.....	1-3
表 R 2.1	災害分野別災害統計資料 (2000 - 2008 年)	2-1
表 R 2.2	実施計画 (案)	2-4
表 R 2.3	「フィ」国における治水事業に係る関連法律	2-13
表 R 2.4	DPWH の職員数の経年的変化.....	2-23
表 R 2.5	1999~2006 年間の DPWH インフラ事業の実際投資額.....	2-48
表 R 2.6	Medium-Term Investment Program (1999-2004)における 提案投資額と実際の投資額.....	2-48
表 R 2.7	Medium-Term Investment Program (2005-2010)における提案投資額.....	2-49

表 R 2.8	Medium-Term Investment Program (2005-2010)における 外国援助機関による洪水対策事業提案投資額.....	2-49
表 R 2.9	Medium-Term Investment Program (2005-2010)における 自国予算による洪水対策事業提案投資額	2-49
表 R 2.10	近年の 5 カ年の国家災害基金の拠出状況	2-50
表 R 3.1	M/P・F/S 段階での関連機関	3-9
表 R 3.2	D/D の準備及び実施段階での関係機関.....	3-10
表 R 3.3	事業実施準備および実施段階での関係機関.....	3-10
表 R 3.4	維持管理段階での関係機関	3-11
表 R 3.5	提案インフラ開発事業サイクルにおける 8 点の主要な問題点	3-22
表 R 3.6	問題点を解決するために DPWH が実施すべき活動	3-24
表 R 3.7	防災分野のこれまでの課題と解決へのアプローチ.....	3-35
表 R 3.8	DPWH と L G U s 間で取り交わされた MOA 及び O&M に関わる課題	3-40
表 R 3.9	プロジェクト便益	3-48
表 R 3.10	フィリピン国家税収.....	3-48
表 R 3.11	フィリピンの地方政府の歳入源.....	3-49
表 R 3.12	フィリピンの地方税.....	3-49
表 R 3.13	カビテ M/P 調査及びオルモック F/S 調査における便益の内訳	3-50
表 R 4.1	セクターローンで改善の目標とする課題.....	4-2
表 R 4.2	DPWH の能力強化のためのスケジュールとその条件項目	4-10
表 R 4.3	DPWH の能力強化のためのコンディショナリティおよび 実施時期のまとめ	4-11
表 R 4.4	DPWH の DRF 管理のためのスケジュールとその条件項目	4-14
表 R 4.5	DPWH の DRF 管理のためのコンディショナリティおよび 実施時期のまとめ	4-14
表 R 4.6	非構造物対策の運用のためのスケジュールとその条件項目	4-17
表 R 4.7	非構造物対策の運用のためのコンディショナリティおよび 実施時期のまとめ	4-17
表 R 4.8	パシッグ・マリキナ川改修プロジェクトの ICP 実施工程.....	4-20
表 R 4.9	治水行政ガバナンスの改善のためのスケジュールとその条件項目	4-23
表 R 4.10	DPWH の DRF 管理のためのコンディショナリティおよび 実施時期のまとめ	4-24
表 R 4.11	洪水対策施設の修復に拠出されている各基金	4-26
表 R 4.12	洪水対策施設の被害額と復旧に使われた予算配布額	4-27
表 R 4.13	DPWH 予算が不十分な場合に TA もしくは DRF で拠出すべき活動内容	4-29
表 R 4.14	技術協力プログラムの状況	4-31
表 R 5.1	本調査で F/S 対象に選定された河川流域	5-3
表 R 5.2	外資導入グループのサードスクリーニング	5-5
表 R 5.3	自国資金グループのサードスクリーニング	5-6
表 R 5.4	本調査で F/S 調査を行う対象河川	5-7
表 R 6.1	カガヤン流域のサブプロジェクトの要約.....	6-2
表 R 6.2	プロジェクト事業費の要約	6-2
表 R 6.3	イログ-ヒラバンガン流域のサブプロジェクトの要約	6-4
表 R 6.4	プロジェクト事業費の要約	6-4
表 R 6.5	タゴロアン河川改修計画内容	6-7
表 R 6.6	河川改修事業費要約	6-8
表 R 6.7	セクターローンプロジェクトの 2 サブ・プロジェクト実施計画	6-10

表 1.1	「フィ」国NWRCによる12の水資源管轄区.....	T-1-1
表 1.2	DPWHが規定した18主要流域（重要河川）.....	T-1-1
表 1.3	NWRBとDPWHによる大河川（Major River Basin）.....	T-1-2
表 1.3	12の水資源管轄区ごとの大河川（Major River Basins）と 主要河川（Principal River Basins）の数.....	T-1-3
表 2.1	「フィ」国における洪水被害：1980-2005.....	T-2-1
表 2.2	「フィ」国における主な台風被害.....	T-2-2
表 2.3	DPWH中期インフラ開発計画による治水関連提案事業.....	T-2-3
表 2.4	主な機関の防災セクターに関連する役割.....	T-2-4
表 2.5	LGUの防災調整委員会の権限、責務及び機能.....	T-2-5
表 2.6	日本国による治水関連の無償資金協力事業（1971-2004）.....	T-2-6
表 2.7	JICAの治水関連開発調査（1971-2008）.....	T-2-7
表 2.8	旧OECF及びJBICによる治水関連円借款事業（1971-2004）.....	T-2-8
表 3.1	プロジェクト進捗各ステージにおける関係者と作業項目間の 関係(プロジェクトマトリックス).....	T-3-1
表 3.2	DPWH移転政策方針における補償マトリックス.....	T-3-2
表 3.3	移転実施におけるモニタリングと評価のための標準的な指標.....	T-3-3
表 3.4	SAPI(1999)調査における対象案件.....	T-3-5
表 3.5	事業プロセス実施の遅れによる影響.....	T-3-5
表 3.6	SAPI(1999)調査におけるOECF支援河川事業の問題点-1.....	T-3-5
表 3.9	SAPI(1999)調査における問題解決のための必要方策.....	T-3-7
表 3.8	国家災害調整委員会（NDCC）19の構成機関の 関連する業務分担.....	T-3-8
表 3.9	防災分野プログラム化促進調査(2004)によって 整理された課題.....	T-3-9
表 3.10	防災分野プログラム化促進調査(2004)によって 提案された中期的協力プログラム案.....	T-3-10
表 3.11	防災分野のこれまでの課題と解決へのアプローチ.....	T-3-11
表 3.12	既往の調査における事業実施、法整備及び組織上の 問題として指摘事項の要約.....	T-3-12
表 3.13	これまでの主な治水事業における問題点.....	T-3-13
表 3.14	IWRM成功のための鍵とその理由.....	T-3-14
表 3.15	治水事業が完成したOrmoc市における事業後の開発の伸び.....	T-3-15
表 4.1	セクターローン導入における新しいアプローチによる 問題改善の方向性.....	T-4-1
表 4.2	DPWHが管理する河川構造物において 補修が必要な箇所の補修費(2008年予算申請時).....	T-4-2
表 4.3	2004年度から2008年度までにDPWH維持管理局に報告のあった 災害被害額（河川・排水路及び橋梁部門のみ抜粋）.....	T-4-3
表 4.4	DPWH維持管理局の河川修繕費予算.....	T-4-4
表 4.5	DRF総額の根拠.....	T-4-5
表 4.6	現在のDPWH災害リスク管理システムと 緊急対応基金運用時システム.....	T-4-6
表 4.7	緊急対応基金の制度的枠組み案 （国家災害基金、Quick Response Fundとの住み分け(案)）.....	T-4-7
表 4.8	提案T/Aのワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ （DPWH能力向上）.....	T-4-8

表4.9	提案T/Aのワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ (緊急対応基金)	T-4-9
表4.10	提案T/Aのワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ (非構造物対策)	T-4-10
表4.11	提案T/Aのワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ (維持管理資金と排水路改善)	T-4-11
表4.12	提案T/Aのワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ (河川管理)	T-4-12
表4.13	協力合意条件 (コンディショナリティ (Cooperative Agreement)) と 確認時期.....	T-4-13
表4.14	防災セクターローン協力合意条件 (コンディショナリティ) と その実施時期.....	T-4-14
表4.15	事業 (プロジェクト) 実施手順確立のためのフレーワーク案	T-4-15
表 5 1	対象河川ロングリスト	T-5-1
表 5 2	ショートリストとして提案された18河川流域	T-5-2
表 5 3	既にF/Sを実施している河川・流域の事業 (Category-A)から セクターローン対象事業のショートリストとして 選定するための比較表.....	T-5-3
表 5 4	本調査においてF/Sを実施する河川 (Category-C) の 選定のための第一スクリーニングと第2スクリーニング (外国資金事業)	T-5-4
表 5 5	本調査においてF/Sを実施する河川 (Category-C) の 選定のための第一スクリーニングと第2スクリーニング (自国資金事業)	T-5-5
表 5 6	本調査においてF/Sを実施する河川 (Category-C) の選定のための 第1スクリーニングと第2スクリーニングを通過した23河川	T-5-6

LIST OF FIGURES

	Page	
図 R 1.1	調査工程 (2009-2010)	1-2
図 R 2.1	洪水死傷者数 (1980-2003).....	2-2
図 R 2.2	NDCC の組織図.....	2-8
図 R 2.3	各 DCC の階層図	2-9
図 R 2.4	FCSEC の組織の役割.....	2-25
図 R 2.5	DPWH の合理化案による新組織提案図	2-28
図 R 2.6	提案された NFMC と RFMC の組織構成図.....	2-40
図 R 2.7	Ormoc 市の FMC の組織図	2-42
図 R 2.8	IFCP における構造物対策と非構造物対策.....	2-44
図 R 2.9	IFCP における維持管理最高機構の組織図.....	2-46
図 R 2.10	IFCP における維持管理を実際に行う各事務所を組織構成図.....	2-46
図 R 2.11	Pavia 町において維持管理を実施する提案組織構成図	2-47
図 R 3.1	プロジェクトの各段階と流れ.....	3-1
図 R 3.2	入札のプロセス.....	3-6
図 R 3.3	災害調整委員	3-28
図 R 3.4	課題の要素	3-41
図 R 3.5	IWRM スパイラル	3-45

図 R 3.6	洪水対策事業の便益考察（投資の累積）	3-51
図 R 4.1	防災セクターローンのサブプロジェクトとツールの関係.....	4-3
図 R 4.2	セクターローンプロジェクトの枠組みのイメージ.....	4-5
図 R 4.3	改善の方向性と実施・条件項目（コンディショナリティ）の関係.....	4-6
図 R 4.4	DPWHの防災および危機管理チーム.....	4-7
図 R 4.5	本調査によって提案されるセクターローンのためのプロジェクト管理組織.....	4-8
図 R 4.6	DPWHの能力強化を具現化のためのプロセス.....	4-9
図 R 4.7	DPWHのDRF管理のための必要プロセス.....	4-12
図 R 4.8	DPWHの非構造物対策の策定及び運用のための必要プロセス.....	4-16
図 R 4.9	治水行政ガバナンスの改善のための必要プロセス.....	4-22
図 R 4.10	NCFの一般的適用手順.....	4-25
図 R 4.11	河川施設のDRF・QRF活用による維持管理・復旧の適切なサイクル.....	4-30
図 R 4.12	T/A・事業実施条件項目（コンディショナリティ）・改善の方向性の関連.....	4-31
図 R 5.1	基本的テクニカルアプローチ.....	5-1
図 R 5.2	F/S対象河川選定の流れ.....	5-4
図 1.1	フィリピン列島全図.....	F-1-1
図 1.2	フィリピンを通過する台風の各月別平均的な軌跡.....	F-1-2
図 1.3	フィリピン国のNWRCによる12の水資源管轄区.....	F-1-3
図 1.4	DPWHで規定されたフィリピン国の主要な18流域（重要河川）.....	F-1-4
図 1.5	全国洪水リスク評価調査で提案された56河川の事業実施計画.....	F-1-5
図 2.1	DPWHの組織図.....	F-2-1
図 3.1	DPWHが実施する事業における理想的な用地取得プロセス.....	F-3-1
図 3.2	NEDAが実施する事業評価確認のICC承認プロセス.....	F-3-2
図 3.3	移転計画のフレームワーク.....	F-3-3
図 3.4	DPWHにおける治水能力強化のための技術協力プログラム案の内容（案）.....	F-3-4
図 4.1	セクターローンの事業実施方針 （防災管理事業に係る新しいアプローチ（案））.....	F-4-1
図 4.2	緊急対応基金の運用フロー.....	F-4-2
図 5.1	セクターローン事業内において サブ・プロジェクトを選定するフロー.....	F-5-1
図 5.2	セクターローン想定事業実施計画.....	F-5-2
図 5.3	ロングリストと選定されている河川流域の位置図.....	F-5-3
図 6.1	Cagayan 川Tuguegarao 地区洪水対策事業のための 構造物・非構造物対策案.....	F-6-1
図 6.2	Ilog-Hilabangan 川Kabankalan 及びIlog 地区の洪水対策事業のための 構造物・非構造物対策案.....	F-6-2
図 6.3	Tagoloan 川Tagoloan 地区の洪水対策事業のための 構造物・非構造物対策案.....	F-6-3

ANNEXES

		Page
Annex-1	ISSUES ON FLOOD CONTROL PROJECTS	Annex 1-1
Annex-2	REVIEW OF PREVIOUS M/P AND F/S OF FLOOD MITIGATION PROJECT.....	Annex 2-1
Annex-3	SAMPLE MOA	Annex 3-1
表 A.2.1	これまでの主な治水事業における問題点.....	T-A.2-1
表 A.2.2	治水事業の実施円滑化のために「フィ」国及び DPWHが実施してきた制度整備の変遷	T-A.2-2
図 A1.1	Kamanava 事業における事業地内に移転者が 再び戻ってきたこと述べる新聞記事.....	F-A.1-1
図 A2.1	Panay 川のF/S 対象プロジェクト	F-A.2-1
図 A2.2	Cagayan 川のF/S 対象プロジェクト	F-A.2-2
図 A2.3	Cagayan 川洪水対策Phase4 のAlternative 案.....	F-A.2-3
図 A2.4	Upper Agno 川のF/S 対象プロジェクト	F-A.2-4
図 A2.5	Cavite 調査のF/S 対象プロジェクト.....	F-A.2-5
図 A2.6	Iililio の治水対策.....	F-A.2-6

APPENDICES

		Page
Appendix-1	Minutes of Discussion on Preparatory Study for Sector Loan on Disaster Risk Management between JICA and DPWH (March 02, 2009)	App-1-1
Appendix-1	Minutes of Discussion on Preparatory Study for Sector Loan on Disaster Risk Management between JICA and DPWH (March 06, 2009)	App-1-8
Appendix-2	Minutes of Steering Committee Meeting on the Inception Report for the Preparatory Study on Sector Loan for Disaster Risk Management (April 28, 2009)	App-2-1
Appendix-2	Minutes of Technical Working Group Meeting on the Preparatory Study on Sector Loan for Disaster Risk Management (April 20, 2009)	App-2-6
Appendix-3	Minutes of Second Steering Committee Meeting regarding the Inerim Report of the Preparatory Study on Sector Loan for Disaster Risk Management (July 10, 2009).....	App-3-1
Appendix-4	Minutes of Third Steering Committee Meeting regarding the Progress of the Preparatory Study on Sector Loan for Disaster Risk Management (September 16, 2009)	App-4-1
Appendix-5	Minutes of Jooint Meeting among NEDA, DPWH and JICA regarding the Preparatory Study on Sector Loan for Disaster Risk Management (July 07, 2009).....	App-5-1
Appendix-5	Minutes of Jooint Meeting among NEDA, DPWH and JICA regarding the Preparatory Study on Sector Loan for Disaster Risk Management (September 18, 2009)	App-5-6

Appendix-6 Minutes of Discussion on Preparatory Study for Sector Loan on
Disaster Risk Management between JICA and DPWH
(November 13, 2009) App-6-1

Appendix-6 Minutes of Technical Working Group Meeting on
the Preparatory Study on Sector Loan for
Disaster Risk Management
(November 10, 2009) App-6-8

略語一覧

ADB	アジア開発銀行 Asian Development Bank
AFP	フィリピン国軍 Armed Force of Philippines
ADPC	アジア防災準備センター Asian Disaster Reduction Center
AO	行政令 Administrative Order
ASSEC	次官補 Assistant Secretary
BDCC	バランガイ災害対策審議会 Barangay Disaster Coordinating Council
BIR	国税庁(局/事務所) Bureau of Internal Revenue
BLGD	(内務自治省)地方自治体開発局 Bureau of Local Government Development (DILG)
BLGS	(内務自治省)地方自治体監督局 Bureau of Local Government Supervision (DILG)
BOC	(公共事業道路省)建設局 Bureau of Construction (DPWH)
BOD	(公共事業道路省)設計局 Bureau of Design (DPWH)
BOD	生物学的酸素要求量 Biological Oxygen Demand
BOE	(公共事業道路省)機材局 Bureau of Equipment (DPWH)
BOM	(公共事業道路省)維持管理局 Bureau of Maintenance (DPWH)
BP	共和国法 Batas Pambansa
BRS	(公共事業道路省)研究・基準局 Bureau Research and Standards (DPWH)
CARE	災害支援及び復旧活動 Calamity Assistance and Rehabilitation Effort
CARP	総合農地改革プログラム Comprehensive Agricultural Reform Program
CBDRM	コミュニティベース災害リスク管理 Community Based Disaster Risk Management
CCSR	気候システム研究センター Center for Climate System Research
CDCC	市災害対策審議会 City Disaster Coordinating Council
CENRO	市環境天然資源事務所 City Environment and Natural Resources Office

CEO	市土木事務所 City Engineering Office
CHED	高等教育委員会 Commission on Higher Education
CLUP	総合土地利用計画 Comprehensive Land Use Plan
CMP	コミュニティ住宅資金貸付プログラム Community Mortgage Program
CO	一酸化炭素 Carbon Monoxide
CPDO	市開発計画事務所 City Planning and Development Office
C/T	センサス調査および識別作業 Census Survey and Tagging
DA	農業省 Department of Agriculture
DAO	省令 Department Administrative Order
DAR	農地改革省 Department of Agrarian Reform
DBM	予算運用管理省 Department of Budget and Management
DBP	フィリピン開発銀行 Development Bank of the Philippines
DCG	災害管理グループ Disaster Control Group
DECS	教育文化スポーツ省 Department of Education, Culture and Sports
DENR	環境天然資源省 Department of Environment and Natural Resources
DepEd	教育省 Department of Education
DFA	外務省 Department of Foreign Affair
DILG	内務自治省 Department of Interior and Local Government
DND	国防省 Department of National Defense
DO	溶存酸素 Dissolved Oxygen
DOF	財務省 Department of Finance
DOH	保健省 Department of Health
DOJ	法務省 Department of Justice
DOLE	労働雇用省 Department of Labor and Employment in Manila
DOST	科学技術省 Department of Science and Technology
DOT	観光省 Department of Tourism
DOTC	運輸通信省 Department of Transportation and Communications
DPWH	公共事業道路省 Department Public Works and Highways

DRF	緊急復旧基金 Disaster Rehabilitation Fund
DSWD	社会福祉開発省 Department of Social and Welfare and Development
DTI	貿易産業省 Department of Trade and Industry
ECC	環境適合証明 Environmental Compliance Certificate
EIA	環境影響評価 Environmental Impact Assessment
EIRR	経済的内部収益率 Economic Internal Rate of Return
EIS	環境影響報告書 Environmental Impact Statement
EL	標高 Elevation
EO	大統領命令 Executive Order
ESC	環境社会配慮 Environmental and Social Consideration
ESSO	環境社会サービス局 Environmental and Social Service Office
FMB	森林保全局 Forest Management Bureau
FMC	洪水対策委員会 Flood Mitigation Committee
FWES	洪水警報避難システム Flood Warning and Evacuation System
GAA	一般歳出予算法 General Appropriations Act
GINI	ジニ係数
GSIS	公務員保険機関 Government Service Insurance System
GTZ	ドイツ技術協力公社 Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit
Ha	ヘクタール Hectare
HDMF	住宅開発互助基金 Home Development Mutual Fund
HGC	保険会社 Home Guarantee Corporation
HLURB	住宅土地調整委員会 Housing and Land Use Regulatory Board
Hr/hr	時間 Hour
ICAS	気候変動対策科学研究所 Institute for Global Change Adaptation Science
ICD	制度的能力強化 Institutional Capacity Development (DPWH 内に組織される能力強化のための河川行政のための横断的組織)
ICET	国際環境技術移転研究センター International Center for Environmental Technological Transfer, Japan

IDI-Japan	国際建設技術協会 International Development Institute, Japan
IEC	情報・宣伝・啓発活動 Information and education campaign
IEE	初期環境影響評価 Initial Environmental Examination
IPCC	気候変動政府間パネル The Intergovernmental Panel on Climate Change
JICA	国際協力機構 Japan International Cooperation Agency
LARRAP	土地収用政策・移転行動計画 Land Acquisition Policy and Resettlement Action Plan
LPP	フィリピン州庁連盟 League of Provinces of the Philippines
MCM	百万立方メートル Million Cubic Meter
MDCC	町災害調整委員会 Municipality Disaster Coordinating Council
MENRO	町環境天然資源事務所 Municipality Environment and Natural Resources Office
MEO	町技術事務所 Municipality Engineering Office
MGB	鉱山地球科学局 Mines and Geosciences Bureau
MLLWL	平均最低低潮位 Mean Lowest Low Water Level
MMDA	マニラ首都圏庁 Metro Manila Development Authority
MOA	協定書 Memorandum of Agreement
MOU	覚書 Memorandum of Understanding
MPDO/MPDC	町開発計画事務所 Municipality Planning and Development Office 町開発計画調整官 Municipality Planning and Development Coordinator
MSL	平均海水位 Mean Sea Level
MTPDP	国家中期開発計画 Medium Term Philippine Development Plan
NAMRIA	国土地理院 National Mapping and Resource Information Authority
NAPC	国家貧困対策委員会 National Anti-Poverty Commission
NEDA	国家経済開発庁 National Economic Development Authority
NFMFP	国家洪水軽減フレームワークプラン National Flood Management Framework Plan
NHA	国家住宅庁 National Housing Authority
NHRC	フィリピン大学水理研究センター NHRC-UPERDFI

NIA	国家灌漑庁 National Irrigation Authority
NIPAS	国家統合保護地域システム National Integrated Protected Areas System
NOx	窒素酸化物（ノックス） Nitrogen Oxide
NPV	純経済価値 Net Present Value
NSCB	フィリピン国家統計調整委員会 National Statistical Coordination Board
NSO	国家統計局 National Statistic Office
NWRB	国家水資源委員会 National Water Resources Board
O&M	運用と維持 Operation and Maintenance
OCD	市民防衛局 Office of Civil Defense
OP	大統領府 (the Office of President)
OPAPP	和平プロセス大統領顧問 Office of the Presidential Adviser on Peace Process
PAFs/PAPs	プロジェクト影響世帯/住民 Project Affected Families / People(s) (“People”には影響を受ける個人・法人を含む)
PAGASA	フィリピン気象天文庁 Philippine Atmospheric, Geophysical, and Astronomical Services Administration
PAG – IBIG	住宅開発互助基金 Pagtutulungan sa Kinabukasan: Ikaw, Bangko, Industriya at Gobyerno
PCIC	Philippine Crop Insurance Corporation フィリピン農作物保険公社
PCM	住民公聴会 Public Consultation Meeting
PD	大統領命令 Presidential Decree
PDCC	州災害調整委員会 Provincial Disaster Coordinating Council
PENRO	州環境天然資源事務所 Provincial Environment and Natural Resources Office
PEO	州技術事務所 Provincial Engineering Office
PEZA	フィリピン経済区庁 Philippine Economic Zone Authority
PG-ENRO	州政府-環境天然資源事務所 Provincial Government-Environment and Natural Resources Office
PhilHealth	フィリピン健康保険公社 Philippine Health Insurance Corporation
PHIVIDEC	フィリピン投資開発公社フィリピン在郷軍人投資開発公社 Philippine Veterans Industrial Development Corporation

PHIVOLCS	フィリピン火山地震研究所 Philippine Institute of Volcanology and Seismology
PHUDO	州住宅都市開発事務所 Provincial Housing and Urban Development Office
PIA	フィリピン情報局 Philippine Information Agency
PIA	フィビデック工業開発公社 Phividec Industrial Authority
PMO	プロジェクト管理事務所 Project Management Office
PMS	大統領府管理スタッフ Presidential Management Staff
PNP	フィリピン国家警察 Philippines National Police
PNRC	フィリピン赤十字社 Philippine National Red Cross
PNRI	フィリピン原子力研究所 The Philippine Nuclear Research Institute
PO	住民組織 People's Organization
PPDO	州開発計画事務所 Provincial Planning and Development Office
PPFP	州総合土地利用計画 Provincial Physical Framework Plan
RA	共和国法 Republic Act
RAP	移転行動計画 Resettlement Action Plan
RBCO	流域管理事務所 River Basin Control Office
RDCC	リージョン災害調整委員会 Regional Disaster Coordinating Council
RIC	移転行動計画実施委員会 RAP Implementation Committees
ROW	事業に必要な用地 Right of Way
SAFDZ	農水産開発戦略地域 Strategic Agricultural and Fishery Department Zone
SRES	排出シナリオ報告書 Special Report on Emission Scenarios
SSS	社会保険システム（組合） Social Security System
TIGS	サステイナビリティ連携研究機構 Trans-disciplinary Initiative for Global Sustainability/Center
TSP	全浮遊微粒子 Total Suspended Particulates
UDHA	都市開発住宅法 Urban Development and Housing Act
ULAP	フィリピン地方庁連合 Union of Local Authorities of the Philippines
UNDAF	国連開発援助枠組 United Nations Development Assistance Framework

UNESCO	国際連合教育科学文化機関 (ユネスコ) United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization
UPAO	都市貧困問題事務所 Urban Poor Affairs Office
WB	世界銀行 World Bank

第1章 概要

1.1 調査の背景

フィリピン国は東南アジアでも最も自然災害の多い国の一つである。自然災害の中でも92.5%が台風に伴う強風・豪雨による災害である。カロリナ・マリアナ群島近辺で毎年発生する約20近い台風のほとんどがフィリピンを通過し、これらの台風はいずれも集中豪雨により洪水をもたらしている（図1.1～1.3及び表1.1、1.2参照）。

このようにフィリピンは洪水災害を常時受けやすい状況にある。1970年～2003年までの洪水災害記録を見ると年間平均544人の死亡者が発生しており、行方不明及び負傷者を含めるとその数は年平均1,487人にも及ぶ。災害を受けた世帯数及び被災者数はそれぞれ50万戸及び280万人を数える。被害を受けた家屋数は73万戸でそのうち7万戸は全壊の被害を受けている。総被害額は年平均46億ペソでほぼ6年間に1度100億ペソを超える被害が起きている。

フィリピン国では1982年に流域面積1,400km²以上のいわゆる18の重要河川の中の12河川について洪水防御計画のマスタープランを作成し、そのマスタープランに基づき政府開発援助及び他の資金を導入しながらフィージビリティ調査を実施、さらにプロジェクトを実施してきた（図1.4及び表1.3、1.4を参照）。またさらに流域面積40km²以上の主要河川についても特に深刻な洪水災害を受けた河川に対する緊急洪水防御計画を実施してきている。しかしながら、洪水防御事業が実施された河川流域の数は今までのところ限られている。

このような状況のもと、今後の洪水防御計画を進める国家計画を作成するために「全国洪水リスク評価及び特定地域洪水被害軽減計画」（開発調査、以降「全国洪水リスク評価調査」とする）が実施された。この調査において、2009年～2034年の26年間に洪水対策を実施する河川として56流域が選定され、これに対する事業実施計画が大きく2つのグループに分けて各流域の優先順位に基づいて策定されている。最初のグループは海外からの資金を導入して事業を実施するグループで26河川流域を対象としており、もう一方は国内の資金のみで実施するグループで30河川流域が含まれている。前グループの26河川のうち、一部の河川については既に海外からの資金援助要請の手続きが進められている（図1.5参照）。

しかしながら、個別のローンを適用して個々の流域における洪水対策事業を進めていった場合、優先度が中程度にある河川については事業実施の資金を得るにはまだ相当の時間がかかると予想される。また政府資金のみによる洪水対策事業の実施は、過去の経験から見た場合、資金に限界がある一方で国内資金のほとんどが災害を受けたときの復旧工事に使用されるため本格的な事業実施にはかなりの時間がかかる。現実には、優先度が高い河川に対する事業実施にも長い時間がかかっている現状のみならず、毎年のように災害が発生している他の中程度の優先度の河川についても、関係者は早期の事業実施を強く望んでいる。

こういった背景から、中程度の優先度の河川について点在する重点防御地域での洪水対策事業の早期実施の必要性が認識された。そのような多くの河川の重点防御地域についての洪水対策を実施するため、これらをパッケージとし洪水セクターローンの導入が提案された。このセクターローン適用のためにはF/S調査が必要である。

このことから、フィリピン政府の公共事業道路省（DPWH）は自国の資金で洪水対策事業を実施するグループの河川のうち12河川を対象にF/Sを実施する一方で、外資による事業実施グループを含めた全対象河川のうちの3河川についてJICAからの技術協力によってF/Sを実施することとした。

1.2 調査の目的

1.2.1 セクターローンによる防災管理プロジェクトの目的

プロジェクトの目的は以下を通してフィリピン政府の防災管理に関わる行政能力を強化するとともに、災害危険地域での被害を軽減することにある：

- (1) 災害危険地域において構造物・非構造物対策を導入する。対象とする河川流域は「フィリピン国洪水リスク評価および選定された地域における洪水対策計画の策定計画調査」の結果に基づいて選定する。
- (2) 洪水対策の緊急対応資金管理を含む災害リスク管理システムの改善

1.2.2 本調査の目的

この調査の目的はこのプロジェクトを実施するための基礎的な資料を整備するものであり、以下の内容を含む：

- (1) 洪水対策事業実施を緊急に必要とする3つの河川流域と重点防御地域を選定すること。
- (2) この3河川流域の重点防御地域に対するF/S調査を実施すること。
- (3) セクターローン申請に必要な実施計画（I/P）作成の基礎資料を整理すること。
- (4) セクターローンを管理する現在の行政組織についてその内容を確認し、必要に応じて提言すること。

1.3 調査対象地域

本調査の対象地域はフィリピン全域とする。

1.4 調査工程

調査工程は下記の図に示す通りである。調査は2009年3月初めにスタートし、2009年の11月まで現地調査を行った。

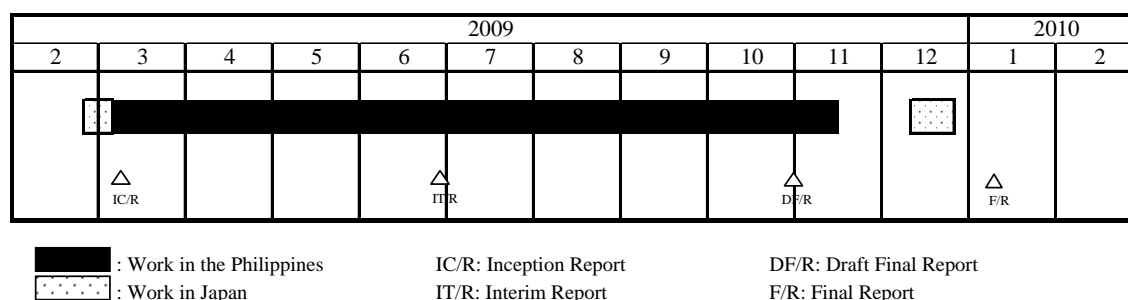


図 R 1.1 調査工程（2009-2010）

1.5 調査内容

本協力準備調査の基本的実施内容を二国間で確認した“Minutes of Discussion on March 2nd, 2009”及び調査団協議事録(3月6日)を Appendix-1 に示す。その主な調査内容は以下の箇条書きに示すとおりである。

- (1) 防災セクターローンプロジェクトの必要性とその背景の確認
- (2) 防災セクターローンプロジェクトの内容の確認
- (3) 自然・社会環境配慮の確認
- (4) 防災セクターローンプロジェクト実施における必要な他機関との協力・共同実施項目の確認とその提案
- (5) 防災セクターローンプロジェクトの経済評価

1.6 最終報告書の構成

この最終報告書は、上述の目的のため実施された「フィリピン共和国防災セクターローン協力準備調査」の最終成果品として、JICA に提出された。

この最終報告書は、以下のように6つの編に分冊されている。

表 R 1.1 最終報告書の構成

編番号	タイトル	内容
—	要約	本報告書の要約
第1編	主報告書	防災セクターローン事業実施目標、方針、手順、協力条件等の内容の調査結果とその提案及び調査内で実施する F/S の対象3河川の選定
第2-A編	Cagayan 川下流域における防災セクターローン事業のためのコアエリアのフィージビリティ調査	F/S 実施対象として選定された Cagayan 川下流域の2002年F/Sの見直しと防災セクターローン事業内で治水事業を実施するための F/S 調査結果
第2-B編	Ilog-Hilabangan 川における防災セクターローン事業のためのコアエリア河道改修のフィージビリティ調査	F/S 実施対象として選定された Ilog-Hilabangan 川の1990年M/Pの見直しと防災セクターローン事業内で治水事業を実施するための F/S 調査結果
第2-C編	Tagoloan 川における防災セクターローン事業のためのコアエリア河道改修のフィージビリティ調査	F/S 実施対象として選定された Tagoloan 川の1982年 M/P の見直しと防災セクターローン事業内で治水事業を実施するための F/S 調査結果
—	台風16号(オンドイ)及び17号(ペペン)による洪水被害に係るニーズ・アセスメント調査	

第2章 防災セクターローンプロジェクトの必要性

2.1 自然災害セクターにおける問題

2.1.1 フィリピンにおける災害の概況

フィリピンは世界でも最も自然災害の多い国の一つである。代表的な災害は、台風・暴風雨、洪水、火山噴火、地震、干ばつ、自然火災、斜面災害、さらに高波・高潮などが挙げられる。1980年代以降これらの災害の中で最も激甚な人的被害は1991年11月台風ウリンによってレイテ島のOrmoc市が受けた台風（洪水）災害である（この洪水による死者:5,101名、行方不明者:約3,000名）。また、地震災害では1990年7月に中部ルソンで起こった地震災害で約122億ペソの被害額の災害で過去最大規模の地震災害であった。この他の災害では1991年に発生したピナツボ火山による災害がある。この火山災害の特徴は地域経済のみではなく、国全体のGDPを押し下げた。

このような様々な災害が起こってはいるが、下表のデータが示すとおり、暴風雨（台風/洪水）による被害が全災害による死者被害の中で70%を占め、圧倒的に多い災害となっている。また影響住民までを含めると暴風雨（台風/洪水）の被害比率は全体の95%を占める事となる。このことから、この分野（暴風雨（台風/洪水）被害）での抜本的な対策、支援が防災分野全体において特に重要であるといえる。

表 R 2.1 災害分野別災害統計資料（2000 - 2008 年）

Disaster Type	Killed		Affected		Estimated Damage	
	person	ratio (%)	person	ratio (%)	USD (mil.)	ratio (%)
Storm	5,988	73.4%	33,222,044	86.6%	1,165	92.7%
Earthquake (seismic)	15	0.2%	73,451	0.2%	2	0.1%
Vocano	0	0.0%	209,532	0.5%	5	0.4%
Flood (General/Flash Flood)	379	4.6%	4,552,146	11.9%	72	5.8%
Mass Movement Wet Land Slide	1,717	21.0%	240,511	0.6%	9	0.7%
Epidemic	35	0.4%	774	0.0%	0	0.0%
Flood (Surge/Coastal)	26	0.3%	65,843	0.2%	3	0.2%
Drought	0	0.0%	0	0.0%	1	0.1%
Wildfire	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Insect Infestation	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Total	8,160	100.0%	38,364,301	100.0%	1,257	100.0%

Source : EM-DAT : Emergency Events Database <http://www.emdat.be/>

2.1.2 洪水

フィリピン国は熱帯気候に属しており、当地域近傍で熱帯性の低気圧は一般的には6月から10月に出現し、また年平均約20の台風がフィリピンのルソンからサマルルにかけての海岸線を襲い、強風と洪水によって資産・人命に多大な被害を及ぼす。

このフィリピン列島を通過する毎年平均20個もの台風による洪水被害は、全土にある421もの主要河川および重要河川の76支流流域等の中小河川においてより頻繁に発生する状況となっている。集中豪雨により河川は溢水氾濫し、洪水氾濫源では内水被害や土砂の堆積による被害も受けている。一方、季節風もまた集中豪雨をもたらす洪水災害を引き起こしている。この洪水氾濫域は主にミンダナオ東部、北サマルル、中央ルソン、ビコール地域に広がって

いる。全国で約130万ヘクタールが洪水災害に遭う危険性があり、中央ルソンではほぼ全体の32%に相当する42万ヘクタールが洪水の危険性に脅かされている。¹これら様々な被害形態を与える洪水はその特質より3つのタイプに分けられ、それぞれ(1)主に河川の上流域で発生する土石流・ラハールを含むフラッシュ洪水、(2)主に中下流部で発生する溢水型洪水・河岸侵食による洪水及び(3)下流域の内水型洪水などがある。

2.1.3 洪水被害

1990年から2003年の間、フィリピンでは年間約3.5回の強烈な台風による災害を被っておりその被害総額は家財資産、公共施設、農作物など含めて総額約966億ペソにも及んでいる。市民防衛局(OCD)および国家災害調整委員会(NDCC)による被害額を見るとフィリピンの経済水域に侵入したほとんどの台風がほぼ間違いなく人命や資産に多大な被害を与えている。これはフィリピンの経済費用負担として、特に農業部門で大きな被害額を計上している。また、報告ではこの期間における洪水(台風)の被害により、年間平均900人の人命が奪われ、年間約80億ペソの被害があった。

この人命の損失や農業作物に対する被害、その他経済活動への影響は「フィ」国の経済成長や基本的な社会福祉活動を妨害する結果となっている。洪水被害額は国家予算のほぼ2%に達しており、DPWHの洪水対策事業予算のほぼ2倍になっている。

表 2.1に過去24年間(1980年～2003年)のフィリピンの洪水被害を示す。また図R.2.1は死傷者の数を示している。

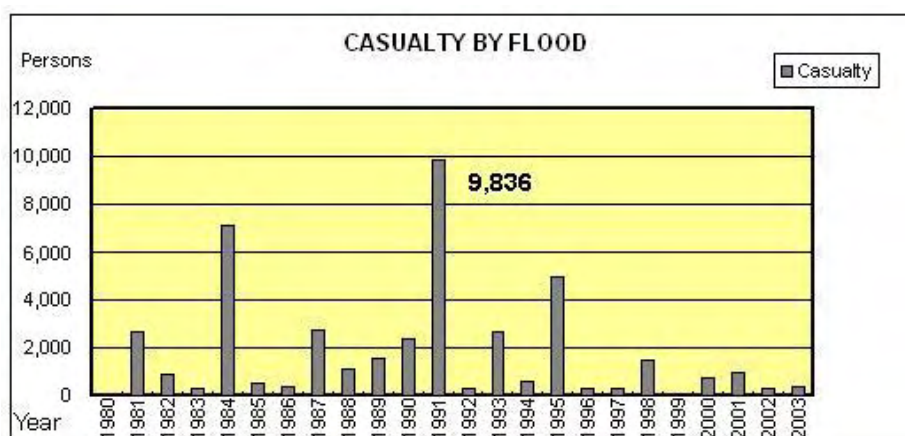


図 R.2.1 洪水死傷者数 (1980-2003)

また表 2.2には2006年までの合計100を超える死傷者数を出した熱帯性低気圧(台風)をまとめている。

2.2 洪水対策に対する「フィ」国の政策・方針

フィリピンでは、洪水対策を含めて社会経済基盤整備の政策・方針としていくつかの国家開発計画を策定してきている。このうち特筆されるものとしては中期フィリピン開発計画(2004年～2010年)、中期DPWH社会経済基盤整備計画(2005年～2010年)および国家計画枠組み(2001年～2004年)があげられる。

¹ Source: Philippine Flood Control 1977, NWRC

2.2.1 中期フィリピン開発計画, 2005-2010 (MTPDP 2005-2010)

現中期フィリピン開発計画(MTPDP)は雇用・起業創出により最終的には貧困撲滅を到達目標としている。災害防御に関する戦略は主に非構造物対策及び構造物対策の2つに分け述べられている。これらの戦略の抜粋は以下の通りである：

1. 非構造物対策
a. 残る 13 区域でのジオハザードマップを完成する
b. 斜面崩壊危険地域での土砂保全対策の実施(例 山地植林、河岸での植林)
c. 政策のすべての段階での開発計画における防災準備、管理戦略の策定。これは以下の行動で実施する：定期的危険度評価、評価に基づく土地利用政策の更新、LGU 職員および関係機関間の危機管理の指導、訓練、地域レベルでの危機管理制度化（例 各レベルの災害調整委員会の包括）、「フィリピン災害管理能力強化」に関わる法律の制定
2. 構造物対策
a. 既存河川流路、幹線排水路および 2 次排水路の河岸防御、浚渫による適性流下能力の確保、違法居住者の移転、一般廃棄物の適正な処分、LGU 間の調整
b. 洪水災害危険地域での既設施設の修復、改善も含めた適切な洪水対策施設の整備。

また、中期国家開発計画（2005－2010）政策の重要点として次のものが挙げられる：

- 洪水は人力では完全に防御することは出来ないという理解のもと、政府の政策、組織、法律、物理的対策など統合的最大の活用を通じて被害を軽減する。
- 更に洪水管理は統合水資源管理の一環として取り扱う。

この政策に従い、以下の優先洪水管理プロジェクトを予定する：

- ピナツボ火山緊急対策 II;
- イロイロ洪水対策プロジェクト;
- アグサン川下流洪水対策プロジェクトステージ 1、フェーズ 2
- ビコール川流域管理
- アグノ及び支川系列流域洪水対策
- カマナバ洪水対策
- マニラ首都圏洪水対策- 西マンガハン放水路
- パシグマリキナ川河川改修プロジェクト、フェーズ II
- カガヤン川洪水対策プロジェクト
- パナイ川洪水対策プロジェクト
- コタバト下流洪水対策プロジェクト

2.2.2 中期 DPWH インフラ開発計画 2005-2010

洪水対策および砂防事業の実施責任官庁である DPWH は前の中期計画（1999－2004）に引き続き、効果的な洪水、土砂崩れ等による災害対策の実施のために解決・改善すべき次の 9 つの業務目標を掲げている：

- 河川管理・流域対策アプローチの原則を適用した洪水対策の全体基本計画の策定
- 重要および主要河川の新規の治水設備建設より維持管理に重点をおいた総合的計画の実施
- 適切な洪水対策、排水改善施設の提供によりすべての洪水土砂災害危険地域での容認できる範囲までの災害軽減
- 洪水予警報システムや監視システム、避難計画、ハザードマップ作り、植林など洪水災害軽減のための非構造物対策の推進
- 河川、幹線排水路、2次排水路などについて護岸設置、浚渫、LGU間の調整による効果的な河川管理実施
- 既存の洪水対策、排水、砂防施設などを含む河川情報のデータベースの整備
- 基礎および応用研究開発及び技術プログラム、人材開発などを実施するために洪水対策及び砂防技術センターの能力を最大限強化
- DPWH、LGUs及び他の関連機関の洪水管理能力の強化
- 災害軽減及び洪水管理のすべての努力を統合・リードしさらにガイドラインの策定のため関係官庁間の調整機関および政策決定のために全国洪水管理委員会（NFMC）を設置

前中期計画に引き継ぐ開発の政策を維持するためにDPWHは次の投資計画を有する。（表2.3参照）

表 R.2.2 実施計画（案）

Project	Total Cost	Previous Year	Proposed Allocation (in thousand Pesos)							Total (2005-2010)	Later Years
			2005	2006	2007	2008	2009	2010			
National Roads											
Foreign-Assisted Project	353,770*	52,376	17,122	24,270	18,834	18,819	34,014	42,163	155,222	146,676	
Locally Funded Project	142,522	1,353	9,081	11,285	18,454	37,841	30,681	33,827	141,169		
Total	496,293*	53,729	26,203	35,555	37,288	56,660	64,695	75,990	296,391		
Flood Control											
Foreign-Assisted Project	93,422	17,414	5,285	4,784	6,532	4,014	10,966	12,642	44,223	31,785	
Locally Funded Project	4,900	-	-	-	1,500	1,500	900	1,000	4,900	-	
Total	98,322	17,414	5,285	4,784	8,032	5,514	11,866	13,642	49,123	31,785	
Other Locally Funded Project	70,650	-	7,232	7,380	17,342	12,132	8,892	8,640	61,618	9,032	
Grand Total	665,265	71,143	38,720	47,719	62,662	74,306	85,453	98,272	407,132		

* The river basins listed with requests for foreign-assisted projects in the DPWH Medium-Term Investment Program are as shown in 表2.3, together with the locally funded projects, as shown in MTPIP.

2.2.3 国家洪水軽減フレーム計画（案）（NFMFP）（2006年6月）

(1) 現在の状況および必要性

(a) 背景

洪水および水関連災害は「フィ」国において日常的事柄となっている。これらの頻繁に発生する災害は政府及び全住民の対応行動の常態化も含めて災害頻度上昇の傾向として現れている。「フィ」国の社会経済発展の大きな障害とな

っており、洪水および土砂災害に早急に対応する必要性を認め、大統領は他のセクターの合理化計画投資と同時に洪水及び水関連災害を軽減するために政府機関及び他の関係機関の努力を調整・結集するために国家洪水軽減フレーム計画の策定を指示した。

(b) 災害軽減フレームワーク

各レベルからなる災害調整委員会（DCCs）は国家災害軽減の原則を示すPD1566のもとに創設されているが、この国の効果的な災害軽減を妨げている様々な課題、懸案事項がある。（例えば、事前災害対応のためには地方災害基金の利用は想定されていなかった）。

(c) 洪水軽減の制約

現在の洪水軽減の制約要因として次のことがあげられている：

- 予算の不足
- 人材、専門家及び機材の不足

(2) 目標及び目的

(a) 目標

国家洪水軽減フレームワークプラン（NFMFP）の目標は非構造物および構造物対策による社会及び環境の保護また洪水及び水関連災害（土砂災害も含む）に対する対応能力の向上である。

(b) 目的

フレームワークプランの目的は以下としている：

- 次の地域における統合的・調整的手段によって洪水及び水関連災害からの影響の軽減： a) 重要河川流域、 b) 高危険主要河川及び小河川流域、 c) 断層帯近傍域、 d) 火山地帯、及び e) 高危険海岸域
- 構造物対策、非構造物対策、対応、復旧及び開発等による災害軽減手段の開発
- 政策立案

この国家洪水軽減フレームワークプラン（NFMFP）の実施において、次の政策が推進されている：

- 以下のアプローチによる洪水軽減のフレームワークの構成
- 構造物対策（脆弱性の軽減）
- 非構造物対策（災害規模の軽減）
- 対応、復旧及び開発（影響の軽減）
- 開発を導くにあたって統合的水資源管理の原則の適用
- 軽減対策の合理的、公正な実施（流域基本計画に基づく）
- PAGASA および BRS-DPWH との協力による地域レベルの雨量及び水位観測システムの確立

(3) 戦略

目標、目的、政策にそって次の戦略が勧告されている：

- 関連する機関はその責任に応じて洪水軽減のフレームワークに沿った協力・調整をおこなう
- 流域管理計画は洪水軽減に焦点をあてて優先流域を対象に策定する。
- 対応策はその地域の状況、文化、資源などにあつたものを採用する。

(4) 洪水軽減のフレームワーク

脆弱性軽減の構造物対策、災害規模軽減の非構造物、影響軽減のための対応、復旧及び開発アプローチによる種々の活動は組織制度強化のためのものも含んでリストアップされる必要がある。

(5) 実施計画

政府機関、LGUs 及び他の関連機関は以下に述べる軽減プログラム・手段を実施する。これはプログラムをサポートするための政府の了解が必要であり、また LGU および受益者の理解と支持を必要とする。

次の非構造物及び構造物対策を実施する：

(a) 非構造物対策

- NAMRIA 基本図の更新
- ハザードマップの統合
- 水文情報の広報
- 流域管理
- 海岸資源管理
- 地域社会災害管理

(b) 構造物対策

- 現在進行中の外資導入洪水対策事業
- 2010 までに実施予定の河川流域
- 高危険洪水土砂災害地と認められた優先事業に対する、フィージビリティ/詳細設計および実施
- 実施が必要な砂防プロジェクトのフィージビリティ調査・詳細設計及び事業実施
- 基本計画のない7つの重要河川に対する基本計画の実施
- 4 重要河川の基本計画の更新
- SWIM/SWIP プロジェクト (NIA/BSWM, DA/DPWH)
- DPWH 地方事務所の通常資金適用による河川改修計画、排水計画
- LGU の管理のもとによる河川改修および排水計画
- 侵食防止及び植林のための構造物の整備

2.3 現在の「フィ」国における災害管理システム (DRM)

2.3.1 基本方針戦略

「フィ」国の災害管理政策は、「フィ」国の災害管理能力とコミュニティレベルでの災害準備を基本とした国家的プログラムを強化するための大統領令PD1566で規定されている。PD1566の要旨は以下に示す通りである。

- 国家政策は災害への準備、対応、復旧における地方職員と住民による自助努力の基本とする。
- 国家、リージョン、地方各レベルで災害調整委員会 (DCC) の組織化する。
- 国家的各種災害に関する準備計画 (NCDPP) は OCD によって準備され、その実施は国家災害調整委員会 (NDCC) と各地方災害調整委員会 (DCCs) による。
- 関連する機関と各地方災害調整委員会 (DCCs) は定期的な訓練と演習を行う。
- 各地方自治体は、DCC の組織化及び DCC の実施部隊の訓練・必要資機材の準備等のような災害準備活動のための資金配分をする権限を持つ

一方PD1566における災害管理基本政策は、以下となっている。

- 各行政管轄区分に従い、州知事、市町長及びバランガイ議長が第一の責任者となる。
- 自助努力は、自助努力の精神と各地方自治体職員と住民の相互支援の促進と強化に作り上げるものとする。
- 国家の各自治体は近隣の他の自治体や上位機関へ援助依頼する前に、その各自治体が持つ全ての利用可能な資源を利用して対処する。
- 緊急事態が複数の市町にまたがる場合、各市町下の市町長や職員及びそれらの資機材はその緊急事態中は、州知事の管轄下となる。
- 全ての国家機関である省、局、事務所は文書化された緊急時の機能・行動指針を持たなければならない。
- 国家機関は、各レベルにおいて緊急時に地方自治体を支援する機関となる。国家機関の現場事務所は、地方自治体の緊急時対応を支援するものとする。
- 第一の責任機関は災害が発生した地域における住民との協力関係を前提としたその地方自治体である。
- 計画とその実際の活動は、資源を最大有効利用するため多機関・多部局間連携を基礎としたバランガイレベルとすべきである。
- リージョンレベルにおいて、正式に任命されたリージョン代表者がいない場合、各国家機関はそのリージョン事務所とその長が実際の活動を指揮する。もしくは大統領が指名したリージョン代表者が指揮を執ることになる。
- 全ての関連する機関が行動計画において自動的且つ能動的に活動できるようにするため、訓練と演習が全てのレベル、主にバランガイレベルにおいて、実施されなければならない。

2.3.2 制度

(1) NDCC とそのネットワーク

国家災害調整委員会（NDCC）は「フィ」国における防災管理のための政策、調整及び監理のための最高意思決定機関である。NDCC は、国家的災害準備と管理計画に対し大統領に助言を行い、緊急的且つ迅速な行動を支援するために必要な国家災害基金の運用や宣言等の提言・勧告を行う機関である。

NDCC は、国防省(DND)の長官を議長とし、メンバーに各省庁の長官を配する。（メンバーは内務自治省 DILG、公共事業道路省 DPWH、保健省 DOH、社会福祉開発省 DSWD、農業省 DA、教育省 DepEd、財務省 DOF、労働雇用省 DOLE、貿易産業省 DTI、運輸通信省 DOTC、科学技術省 DOST、予算運用管理省 DBM、観光省 DOT 及び環境天然資源省 DENR の各長官とフィリピン情報局 PIA の長、フィリピン赤十字社の事務総長、フィリピン国軍のチーフ、そして OCD の管理官である。）この中で、OCD は NDCC の事務機関及び実際の実施部局となる。NDCC の組織図は以下の図 R2.2 に示すとおりである。

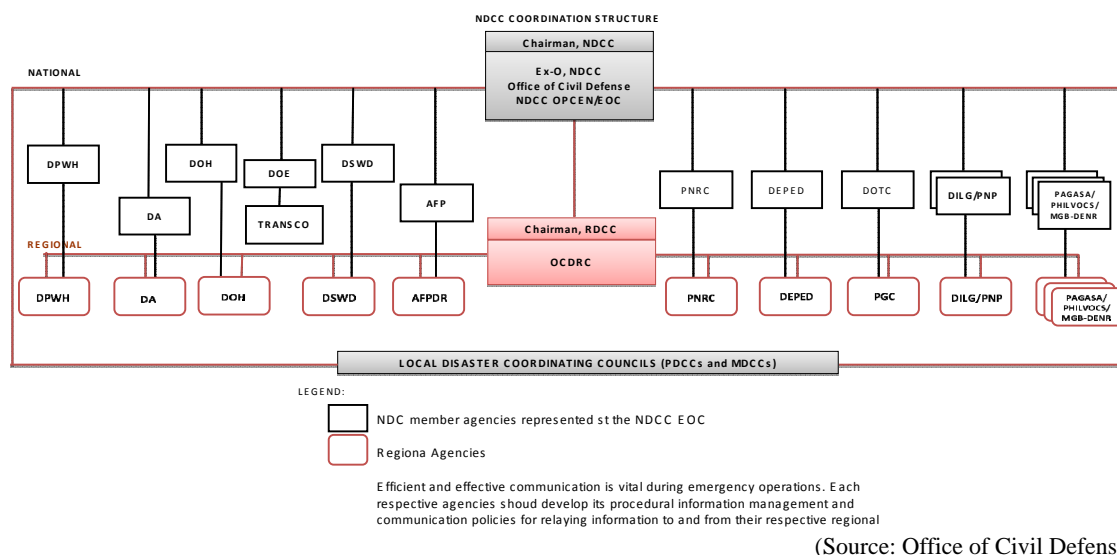
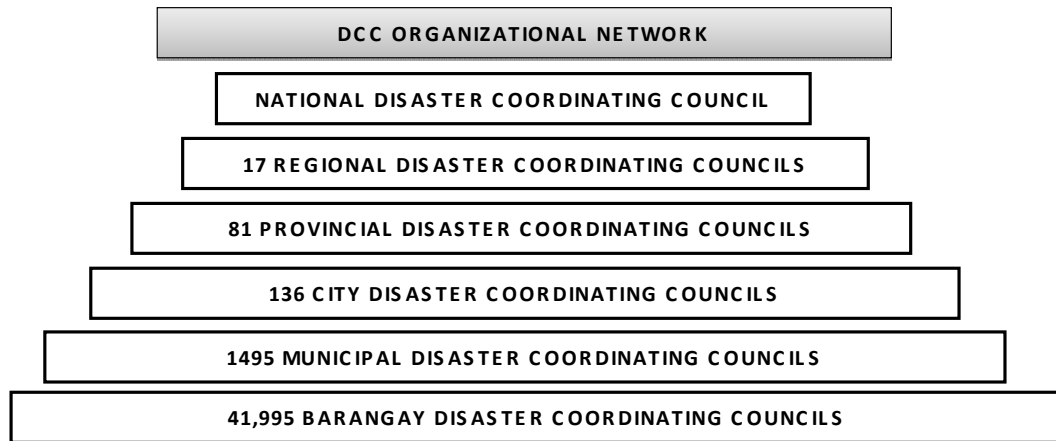


図 R.2.2 NDCC の組織図

各レベルの災害調整委員会 DCC を繋ぐネットワーク組織は、上述した NDCC 本部から順次リージョンレベル、州レベル、市、町及びバランガイレベルと続く（以下の図 R2.3 参照）。



(Source: Office of Civil Defense)

図 R 2.3 各 DCC の階層図

NDCC の包括的災害管理フレームワークは以下の 4 つの項目（アイテム）から構成される。

- 軽減 (Mitigation) : 国家的または各コミュニティで発生する自然災害及び人工災害に対する犠牲者の発生や被害を最小限とするための手段方策。また、自然現象から生ずる他の同様な緊急事態の発生を防ぐための手段・方策を含める。
- 準備 (Preparedness) : 生命や資産の損失を回避または最小限にする災害前に実施すべき行動。例えば災害に対するコミュニティの組織化、訓練、計画、資機材の装備・備蓄、ハザードマップ、広報及び教育指導。
- 災害対応 (Response) : 公的私的な複数の機関による各種災害に被災している住民への緊急支援もしくは救済活動を提供するあらゆる手段と方策。災害後の生活に必要な公的活動と施設の復旧活動を含む。
- 復旧・復興 (Rehabilitation) : 災害の影響コミュニティ/地域または被災した公共施設が被災前の通常の状態に戻る若しくは災害前より改善されるための復旧・復興作業。この復旧・復興には地方・国家の災害基金や他の資金（ローン資金・無償資金・技術協力等）からの緊急資金拠出を含める。

(2) 市民防衛局 (the Office of Civil Defense: OCD)

OCD はその第一義の責務として、国家機関及びその附属機関、災害対応等を行う公共の利益に供する私的な機関、市民団体等の多数の機関間の調整することと、全国及びリージョンレベルにおける災害防止効果を確実にするための各種災害管理計画の実施を監督、モニター、評価することである。

OCD の活動とその計画は以下の主要な 3 つの計画立案に類別することができる。

- 災害リスクの減少 : 災害の発生、その防止のために継続的に実施されるべきリスクの確認と危険性・脆弱性の評価
- 市民防災活動と準備 : OCD 職員や地方自治体の責任者、ボランティア市民等の指導的役割を果たす立場の方への情報伝達方法、教育、訓練を実施するために必要なメカニズム開発とその実施をすることと、災害や他の緊急事態の被災規模を縮減しかつ対応するための能力・技術を強化するための支援策を作成すること。

- **災害対応活動と復興活動の調整**：国家機関及びその附属機関、災害対応等を行う私的な機関、市民団体等の多数の機関に対する OCD 主導での実施

OCD は、災害への心構えを持った国民とできるだけ安全な国土の形成を追い求める中で国家災害調整委員会災害対策センター（NDCC Opcen）を維持運営する。この NDCC Opcen の使命は、災害による影響を最小限にするために国の機関の援助を必要とする緊急の状態の中で、それらために災害対策管理を 24 時間体制で実施することである。

NDCC Opcen は、全国の災害前、災害後の必要な全ての活動の中心的な役割を果たし、それら活動を提供する。NDCC Opcen の中心的機能は以下に示すとおりである。

- **警報とモニタリング**：全国での詐欺や緊急事態が想定される地域に対し関連する各レベルの DCCs とともに警告情報を提供し災害の状況をモニターする。
- **多機関の活動の調整**：関連する機関によって実施されるであろう災害前及び後の活動の調整と熟知した主要な人員の配置を確実にするための活動を行う。
- **災害対応活動と資機材調達**：全国の全ての利用可能な対応資源のためのデータベースの更新を維持し、災害対応資源と災害時運営支援のため、標準的な対応手続きの調達方法を構築する。
- **情報管理**：過去の災害状況を災害前と災害後に実施された活動のレビューを含めた形式で文書化しこれら関連情報のデータベースを維持する。
- **運用能力を向上させるための連携した計画の策定**：災害活動を実施するメンバーである機関と活動の連携を維持し、災害活動能力の向上のため防災計画の同期化を促進する。また、地方の災害調整委員会災害対策センター（LDCC Opcen）を管理するための活動ガイドラインを作成・提供する。

(3) 災害監理に関わる NDCC のメンバーとその役割

上述の「(1)NDCC とそのネットワーク」に示したように NDCC は、多機関をメンバーとする委員会である。NDCC のメンバーとして各機関の役目と責任は、まとめて本章 5 節に“「フィ」国における災害リスク管理”として示す。

(4) 地方災害調整委員会 (LDCC)

共和国法 RA No.7160（別称 1991 年共和国地方自治法 the Local Government Code of 1991）に従って、地方自治の長は住民の福祉と利益のため、自然災害や人工災害の期間中及びその後の影響期間において必要とされる緊急対策を実施しなければならない。

一方、前述の共和国法 PD1566 及び国家災害準備計画では全国の地方にある災害調整委員会を組織化することを求めている。

法律では地方自治の長とは、所謂調整委員会の議長とできる。よって、州レベルではその州内のために従事する国家機関と州の主要な職員からなる調整委員会の議長として州知事と言うことになる。市レベルでは市長が市の災害調整委員会の議長に、町レベルでは町長が町災害調整委員会の議長となる。バラングイレベルではバラングイキャプテンがバラングイ災害調整委員会の議長となる。

州レベルの災害調整委員会(PDCC)は以下の機能を持つ。

- 州災害対策センターを実際に設立すること。
- 州内管轄化にある市町と災害対策行動において調整・協力を図ること。
- 上位機関であるリージョナルレベルの災害調整委員会(RDCC)によって作成されたガイドラインを州内において実施すること。
- 災害管理に係る市町及びバラングイの災害調整委員会に対し助言をすること。
- 必要性にしがたい、RDCCへ提言・提案すること。
- 管轄内の市町に影響する緊急事態期間中、PDCCの下部組織として、市/町災害調整委員会(C/MDCC)を設置すること。

一方、市及び町の災害調整委員会(C/MDCC)もその役割はPDCCと以下のように似た責任を持っている。

- 市/町災害対策センターを実際に設立すること。
- 市/町内管轄化にある市町と災害対策行動において調整・協力を図ること。
- 上位機関であるPDCCによって作成されたガイドラインを市/町内において実施すること。
- 災害管理に係る行政区域内バラングイの災害調整委員会に対し助言をすること。
- 必要性にしがたい、PDCCへ提言・提案すること。

バラングイの災害調整委員会(BDCC)は以下のように市及び町の災害調整委員会(C/MDCC)と役割はほぼ同じである。

- バランガイ災害対策センターを実際に設立すること。
- 災害対策行動を実施するチームをBDCCが調整を図ること。
- 上位機関であるC/MDCCによって作成されたガイドラインをバラングイ内において実施すること。
- 必要性にしがたい、C/MDCCへ提言・提案すること。

(5) 現在の災害管理システム(DRM)に係る問題点

上述した現行の災害対策の運営、災害リスク管理に対し、以下のような関連する諸問題や実際の活動とのギャップが明らかになっている。

- 河川管理に係る水関連機関の役割(例えば河川区域の設定)が不明確
- 災害に脆弱な地域(例えば海岸線地域や河岸地域)に不法居住し続ける非正規居住者に対する指導が不徹底さに帰結する地役権や救助地域の確保のための貧弱な法律の施行
- 災害リスク管理や気候変動に関連する治水事業への認識不測
- 構造物対策、非構造物対策からなる治水事業への不十分な運用維持管理

- 地方自治体が建設する治水構造物の基準不適合（洪水時における安全性が確保できない構造物の散見）
- 将来起きる可能性のある災害に対する準備不足（例えば災害常襲地域における自然的治水資源の保全の不徹底や代替生計手段が実行されないこと）
- 多くの地方自治体の移転費用、用地取得費の不足（現在洪水常襲地区、斜面崩壊危険地区、河岸・水路沿いに住む住民が移転できるようにするための資金不足）
- 多くの災害管理に関連する法律や規則の連携不足及び不実行。（またはそれらが現在の状況に合わなくなっている。）
- 災害リスク管理に関わる国の機関や地方自治体組織の制度・能力が現在もまだ不足している。地方レベルでは災害リスク管理の考え方自体未だ計画に反映されていない。
- 国家的な災害基金も地方の災害基金も現在殆どが災害後の対応・救済活動及び復興活動に使用されてしまっており、防災リスク管理にかんれするプログラムには使用されていない。
- リスク評価技術がフィリピンでは未だ確立されていない。一方予報のための一般的ツールやモデルが特別な機材を必要とするといったあまりにも高度化・複雑化されてしまっている。よって一般の機関や地方自治体ではこれらのツールは扱えない。
- 脆弱性を持った地域や自然環境に対する気候変動によってもたらされる危険を予測するためのツールもデータも無い。よって、それらの影響を予測できず、適合策も考慮できない。
- モニタリングや早期警報システムを設定するための資機材が無い。また、これまでの災害記録やデータが蓄積されておらず一般的な傾向を示すデータも得られない。
- 公的私的機関を問わず、多機関間の共有できる一般的なデータベースまたは情報ネットワークを設立するための組織だった動き、協力関係、合同調査、設立の動き等が無い。
- 災害リスク管理に関連する幅広い情報・教育・コミュニティ形成（IEC 活動）の普及・宣伝を実施しようにも利用可能な資源が乏しく制約される。
- 「フィ」国の災害に脆弱なコミュニティや自然環境システムへの気候変動によって引き起こされる影響やリスクを研究する手法とプログラムに現在、まだ限界がある。

2.4 洪水防衛及び災害管理システム（DRM）に関連する法律・政令

2.4.1 はじめに

「フィ」国では治水に係る主要且つ重要な法律、大統領令及び行政指導等は、以下のようなものがある。

表 R 2.3 「フィ」国における治水事業に係る関連法律

法律、大統領令及び行政指導等	呼称/主な内容
PD1067	The Water Code of the Philippines 1976
IRR of PD1067	上記 Water Code の実施細則、NWRB によって 2005 年に改定
PD477	Local Fiscal Administration, 1974 LGU が The Infrastructure Fund を用意して、The construction, improvement, maintenance and repair of drainage facilities 等しなければいけないことになってる。下記の Local Government Code によって改定されている。
RA8185	上記 Local Government Code of 1991 の地方災害関連予算に関する改定法 (一般財源の 5% と規定)
PD1566	Strengthening the Philippine Disaster Control, Capability and Establishing the National Program on Community Disaster Preparedness 防災活動のための各機関の役割を示している。ここでは、LGU がその目的のため、2% の一般予算を利用して防災対策を実施するように規定している。
RA9184	Government Procurement reform Act, 2003 工事実施調達方法を取りまとめた法律 (外国資金援助はドナー先の基準に従うこととなっているが全ての構造物は。)
RA 7160	Local Government Code of 1991 治水事業は、Municipality の責任の上に実施する事が明記
“Disaster Risk Management Act” and “Philippine Disaster Risk Reduction and Management Act”	PD1566 の改正法案が現在、上院と下院で各々に議論されている。しかしながら、上院と下院は同じ法案を議論しているのではなく互いに別個の法案を議論している。“Disaster Risk Management Act”は上院、“Philippine Disaster Risk Reduction and Management Act”は下院での法案名である。詳細な中身も少しずつ異なっている。(2.4.2 (2)参照)
LARRIPP	DPWH が策定した LAND ACQUISITION, RESETTLEMENT, REHABILITATION AND INDIGENOUS PEOPLES’ POLICY 2007 年 3 月に改定
IROW Procedural Manual	DPWH が策定した土地購入及び収用のためのマニュアル。Infrastructure Right-Of-Way Procedural Manual prepared by DPWH (01 April 2003)

2.4.2 大統領令 PD1566 に関連する現在の法的・組織的機構

(1) フィリピン気候変動法

2009 年 10 月 23 日、共和国法 RA9729 としてフィリピン気候変動法が大統領によって署名された (2009 年 11 月現在、まだ施行はされていない)。この法律は気候変動に対する「フィ」国政府の対応の制度化、「フィ」国における気候変動の影響の低減及び外国からの資金対応と災害リスク低減のための指導等と言った財務的・技術的支援を呼び込むために制定された。

この法律によって気候変動委員会が設立され、独立で自主的な政策決定機関が大統領府に付加される。この委員会は、「フィ」国における自然災害への準備と対応を改善するための計画を策定し実行することになる。この委員会の設置とともに、気

候のための大統領対策チームと気候変動多機関委員会が廃止され、気候変動委員会にその機能と権限が移譲される。

設立された委員会は気候変動に係るプログラムと行動計画を作成、モニター及び評価を行うことを責務とする。大統領を議長とする4名の委員が独立自主的に他の国の機関と同様な位置づけとなる。またメンバーのうち1人が副議長となる。委員のメンバーは、気候変動分野の専門家であり任期は6年で再任命も可となっているが2期を超えての再任はされないこととなっている。委員会の技術スタッフは、大統領に指名された適任者がその長となる。委員会は3ヶ月に1度若しくは議長によって必要と判断された場合に開催される。議長は法律の適正な実施のために他の政府機関を委員会に召集することも可能である。

委員会の諮問委員会は16の関連する政府機関の長、州知事・市町・町長会、学会、経済界、非政府組織、そして災害リスク低減対策箇所コミュニティからの代表者から成る。大統領によって任命された代表者は代表者からの組織によって撤回されな限り6年の任期を持ち再任は基本的には認められていない。この法律は地方自治体が彼らの災害準備対応を高め気候変動に対する脅威を低減する権利を与えている。

委員会は、気候変動と災害リスク低減に関連する分野の専門家から成る技術的エキスパートの国家パネルを構成要素となる。委員会はこの法律が施行されてから6ヶ月以内に気候変動に対するフレームワーク戦略とプログラムを策定しなければならない。このフレームワークは気候変動に対する対策の計画、研究と開発、推進、気候変動による悪影響から脆弱なコミュニティを防御するための行動のモニタリングのための綱領の根幹となる。またこのフレームワークは3年に1度見直しが行われる。

委員会はまた、このフレームワークにしたがって国家気候変動行動計画と地方気候変動行動計画を策定する。この計画の策定において、地方自治体は、地方自治法、フレームワーク及び国家気候変動行動計画にしたがい、彼らの行政区域における気候変動行動計画の策定、計画及びそれを実施する。

(2) 新しい災害リスク管理の方針と政策

現在 PD1566 に変わる災害リスク管理のための新法が上院と下院で各々に別個に議論されている。下院により固められつつある案は2009年8月に“An Act Strengthening the Philippine Disaster Risk Reduction and Management System, Providing for the National Disaster Risk Reduction and Management Framework and Institutionalizing the National Disaster Risk Reduction and Management Plan, Appropriating Funds Therefor and Other Purposes”として提案された（以下下院案とする）。一方上院案は、同じく2009年8月に“An Act Strengthening Philippine Disaster Risk Reduction, Management and Recovery Capability by Institutionalizing the National Disaster Risk Reduction, Management and Recovery Framework, Appropriating Funds Therefor and for Other Purposes”として提案されている（以下上院案とする）。

(a) 下院案の内容

2009年8月に下院において提案され決議された法案の内容は以下の通りである。

法案の簡略名は、2009年フィリピン災害リスク低減及び管理法（Philippine Disaster Risk Reduction and Management Act of 2009）である。

関連して公表された政策の1つは統合的、協力的且つ複数の機関によって各機関の中間的な位置を取るコミュニティベースのアプローチの災害リスク管理とすることである。この災害リスク管理は、気候変動に起因するリスク管理を含む災害の社会経済と環境への影響に対する予期と対応の両方から考慮されるべきである。これらの定義は国連国際防災戦略（UN-ISDR）とも調和している。この範囲の下で、この法律は災害リスクの低減と管理に関連する全ての行動と方策のために提供されている。

PD1566 に基づき組織された現在の国家災害調整委員会（NDCC）は国家災害リスク低減及び管理委員会（NDRRMC）として再構築される。このNDRRMCは国防省の長官を議長とし、副議長を科学技術省（DOST）または内務自治省（DILG）の長官とする。メンバーは以下の各機関の長官または長とする；社会福祉省 DSWD、保健省 DOH、天然資源環境省 DENR、農業省 DA、動労雇用省 DOLE、教育省 DepEd、貿易産業省 DTI、エネルギー省 DOE、運輸通信省 DOTC、法務省 DOJ、財務省 DOF、予算・運用管理省 DBM、公共事業道路省 DPWH、大統領管理スタッフ PMS、フィリピン国軍 AFP、国家貧困対策委員会 NAPC-VDC、和平プロセス大統領顧問 OPAPP、国家経済開発庁 NEDA、フィリピン情報局 PIA、高等教育委員会 CHED、公務員保険機関 GSIS、社会保険システム組合 SSS、フィリピン農作物保険公社 PCIC、フィリピン健康保険公社 PhilHealth、フィリピン地方庁連合 ULAP、フィリピン州庁連盟 LPP、フィリピン市長連盟 LCP、フィリピン町長連盟 LMP、LMB、フィリピン赤十字社 PNRC、住宅都市開発調整局議長 Chairperson of HUDCC、民間セクターから1名、市民団体組織から4名、そして、国家災害リスク低減及び管理機構（NDRRMA）の長から構成される。

現在の市民防衛局（OCD）はこの法律制定後の3年の移行期間を経て前述のNDRRMAに改変される。NDRRMAは独立した組織となり、大統領府の付属機関となる。NDRRMAは大統領に任命された1人の事務総長と3名の副事務総長を置く。NDRRMCはNDRRMAを監督し指導する委員会となり、国家災害リスク低減及び管理フレームワークを決定することになる。NDRRMAの機能の1つは、国家災害リスク低減及び管理計画（NDRRMP）の策定と実行である。NDRRMPは、国家中期開発計画（MTPDP）と各年の一般歳出予算法（GAA）及び地方の開発計画に組み込まれることになる。全てのリージョンにおいて、NDRRMAのリージョン事務所となる地方災害リスク低減・管理事務所（RDRRMO）が創設される。このRDRRMAは災害に対するリージョンの開発計画を確実なものとするための責任を持つリージョン（地方）開発計画（RDC）のメンバーの1人となるリージョナルダイレクター（地方長官）が議長となる。

地方自治体レベルでは、現在の州、市、町及びバラングイの災害調整委員会が州/市/町/バラングイ災害リスク低減及び管理機構（LDRRMC）に移行する。これは各自治体の長が議長となる。また、各自治体の計画開発調整官が副議長となり、メンバーは各事務所と関連する組織の長から構成される。また、LDRRMCはリスク低減計画を各自治体の開発計画に統合することになる。これら州及び市町には自治体災害リスク低減・管理事務所（LDRRMO）が設立され、各州、市、町ごとにこのLDRRMOは知事、市町長室直轄の組織となる。

また、バラングイレベルにおいてもBDRRMCが設立されることになりバラングイキャプテン直属の組織となる。上述の地方レベルの各事務所及び委員会は

彼らが管轄する行政区域内における災害リスク関係計画の方針、策定及びその実施と調整を行うことになる。

この法律では、現在の地方災害基金（Local Calamity Fund）と他の LDRRMO が策定し実施を行う災害リスクの低減と管理のためのソースを含む地方災害リスク低減管理基金を予算化することを規定している。この予算額は各自治体の一般歳入の5%以上を確保しなければならない。災害時ボランティア、国家的な配備部隊、市民団体及び民間団体の災害時に対する配備計画、認定及びその保護が、活動時における死亡事故や負傷時の補償も含めて法律で規定される。この法律は更に国家サービス訓練プログラム（NSTP）を含んで、高校教育の中で災害リスク低減・管理の統合に関する教育カリキュラムを含めることを規定している。この教育は公立、私立を問わず、公的な授業、非公式的、技術的専門語でも現地語に訳した授業でもまた、学校外における課外授業等のプログラムでも実施することとしている。バランガイレベルの SK（若者の集まり）においてもプログラム化され実施されることも規定される。

国際的な人権支援に関して、例えば食料、衣類、医薬品及び救援・復興のための資機材と他の災害管理に関連する物品に関する内税免除条項が規定されている。緊急時の各機関の調整に関しては、上述した国家災害リスク低減管理機構 NDRRMA、自治体災害リスク低減・管理事務所 LDRRMOs またはバランガイ災害調整委員会 BDRRMCs に対しそれぞれの行政管轄区域における災害準備、災害対応、災害後の復旧・復興活動における主導的な立場を取る責任を規定している。

国家災害宣言は、国家災害リスク低減管理委員会が委員会での基準に従い、災害の状況を判断し、バランガイ、市町、州またはリージョンでの宣言を大統領に提言する。国家災害宣言下での必須の救済手段を早急に実施することに関する規定としては、特に基本物品の価格規制がある。法案において規定している禁止条項としては特に、責任の無視、義務の放棄、救援物資の横流し及び救援物資における不正行為が挙げられている。これに付随する刑罰条項は禁止事項の違反行為に対し有罪判決の下、50,000 ペソの罰金若しくは且つ6年以上12年以下の懲役（禁固）刑となる。

一般予算に関しては、国家災害リスク低減管理機構 NDRRMA は現在の OCD に割り当てられた予算を引き継ぐものとする。その後は必要な予算は、各年度の一般歳出予算法審議に基づき決定される。この法案成立後60日以内に関連機関からの関係者を含めて NDRRMA は、この法案の運用に必要な実施細則を策定しなければならない。

下院監視委員会は、この法律の規定の運用に関しモニターし監視するために設立される。この委員会は下院と上院の議員からなる6名の委員と上院議長、下院議長が選出した他の6名ずつを加えたメンバーとし、上院・下院からそれぞれ1名ずつ委員会の議長を選出する。

(b) 上院案

2009年8月に上院によって可決した法案の主要な内容は以下の通りである。

法案の簡略名は、2009年フィリピン災害リスク低減管理及び復旧法（Philippine Disaster Risk Reduction, Management and Recovery Act of 2009）である。

公表された法案方針の1つは、予想される気候リスクや全てのレベルでの災害準備・対応能力強化を含めて、中央政府と地方政府がパートナーである関係者と協力し、コミュニティの災害からの回復と災害リスクを低減させるための処置・方策の制度化を策定し、促進しそしてそれを実行することである。

この法律は災害リスクの低減と管理そして復興等の全ての側面に関連する行動と方策の方針、計画そして実行するための整備を規定している。この見地から、PD1566を廃案とし、国家災害調整委員会は国家災害リスク低減・管理・復興委員会（NDRRMRC）と変えることとなる。

NDRRMRCは、国防省の長官を議長とし、副議長を内務自治省（DILG）、社会福祉省（DSWD）及び国家経済開発庁（NEDA）の長官とする。委員のメンバーは、保健省 DOH、天然資源環境省 DENR、農業省 DA、教育省 DepEd、運輸通信省 DOTC、科学技術省 DOST、貿易産業省 DTI、運輸通信省 DOTC、予算・運用管理省 DBM、公共事業道路省 DPWH、外務省 DFA、法務省 DOJ、労働雇用省 DOLE、観光省 DOT 及び大臣官房庁の各長官、和平プロセス大統領顧問、報道官事務局の長からなる。また、上記以外に、高等教育委員会会長 CHED、フィリピン国軍のスタッフチーフ AFP、フィリピン赤十字社事務総長 PNRC、国家貧困対策委員会議長 NAPC-VDC、フィリピン女性の役割国内委員会議長、フィリピン地方庁連合 ULAP、フィリピン州庁連盟 LPP、フィリピン市長連盟 LCP、フィリピン町長連盟 LMP、LMB 及び2名の NGO 代表者と OCD の長もメンバーとなる。委員会は、防災リスク管理に係る政策決定、協力関係の調整、統合、監督、モニタリング及び評価機能を持ち、国家災害リスク低減・管理・復旧フレームワークを策定しその計画（NDRRMRC Plan）の策定と実施を行う。

この NDRRMRC の議長は会議進行の支援のため、他の政府系・非政府系機関、市民団体を召集することもできる。議長はまた、OCD の組織変更をする権限を持つ。

OCD は第一の使命として、包括的な住民保護と災害リスク低減管理及び復旧のためのプログラムを管理する。OCD の長はまた委員会では他の省庁の長官と同等権限を持つ委員となる。委員会は事務局として OCD の各サービスと機能を利用する。

提案されている法案は以下のように OCD の権限と機能を規定している。

- 災害リスク低減と管理及び復旧に関する事項の委員会への助言。
- 地方自治体の災害リスク軽減・管理及び復旧計画の策定の監督、評価及びレビュー（各自治体が作成する包括的開発計画と包括的土地利用計画への災害リスク管理の考え方の導入）。
- 訓練、情報、教育のための国家災害リスク低減・管理・復旧訓練研究所の創設
- 災害時の対策行動のための国家災害リスク低減・管理・復旧オペレーションセンターの創設
- 特に、認定コミュニティ災害ボランティアへの参加のための資格と手続きの準備

現在のリージョンにおける災害調整委員会はリージョン災害リスク軽減・管理・復旧委員会（RDRRMRCs）に改変され、それらが必要時はいつでも対策活動センターを設立する。

現在の州、市町及びバラングイにおける災害調整委員会はそれぞれ州、市町及びバラングイ災害リスク軽減・管理・復旧委員会（LDRRMRCs）に改変され、各首長がその委員会の議長となる。各々の地方自治体の機能と活動を通して、災害リスクが正しく評価され効果的に低減されることが確実になるように各地方自治体はその責任を持つ。

国家、リージョン及び地方自治体の各 DRRMRC s は、各中央政府や自治体で作成した計画を支援するための市民団体等の計画への参加を促進させなければならない。

各自治体、州、市町及びバラングイには、災害リスク低減・管理・復旧事務所（LDRRMRO）が設置される。その機能は、各自治体の行政管轄にしたがって災害リスクの軽減、管理及び復旧計画と実際の災害対応時に LDRRMRC（委員会）を補佐することにある。

国家災害リスク軽減・管理・復旧計画は事前に策定されるフレームワークにしたがって以下を規定する。

- 国家レベルにおける対策が取られるべき危険地区（ハザード）、脆弱性及びリスクの特定、
- 前アイテムのハザードとリスクの管理のために取られるべき災害リスクの低減、管理及び復旧への手引きと戦略
- 全てのレベルにおける各（政府）機関の役割と責任
- 災害前と災害後における災害リスクの低減、管理及び復旧のための全方位型の協力関係

緊急事態中の協力・調整において、様々な災害の影響からの準備・対応・復旧行為に関連する主導的な役割を果たす DRRMRC は、以下を基準とする。

- ある1つのバラングイが被災した場合は、そのバラングイの BDRRMRC がまず対応する。
- 2つ以上のバラングイが被災した場合は、そのバラングイを管轄している市町の DRRMRC が対応する。
- 2つ以上の市町が被災した場合は、その市町を管轄している州の DRRMRC が対応する。
- 2つ以上の州が被災した場合は、その州を管轄しているリージョンの DRRMRC が対応する。
- 2つ以上のリージョンが被災した場合は、国家災害リスク軽減・管理・復旧委員会 NDRRMRC が対応する。

国家災害リスク軽減・管理・復旧委員会 NDRRMRC と中間的な立場に位置する RDRRMRCs は、最初に災害対応を実施する地方自治体を支援しなければなら

ない。民間セクター及び市民団体は協力体制と政策に従って行動をしなければならない。

災害宣言に対しては各基準に基づき、災害の状態・状況より、バランガイ、市町、州及び各リージョンに対し宣言を行うかどうかを、国家災害リスク低減・管理・復旧委員会が、大統領に提言・要求をすることになる。

地方自治体の災害リスク低減・管理・復旧委員会（LDRRMRC）の正しい判断・提言に基づき、各地方自治体は各自自治体での災害宣言を交付する。

大統領による災害宣言は、法案に示されるメカニズムを通して、必要性がある場合に国際機関による人道支援を保証する。提案法案で明記された禁止条項に違反した人・グループ・企業はその責任を負い、定義された罰則条項にしたがうこととなる。

現在の地方災害基金は地方災害リスク低減・管理・復旧基金に改変され、各地方自治体の一般歳入の5%以上を確保しなければならない。

一方、現在の一般歳出予算法に基づく国家災害基金は、国家災害リスク低減・管理・復旧基金に改変することになる。

主導的立場の機関となる OCD は、この法律の施行より 10 億ペソの予算（Revolving Fund）が確保される。事業の実施の進捗報告書と関連する年次報告書が予算執行年の次年度第一四半期まで、大統領と上下院に提出されなければならない。委員会はこの法律が承認されて 60 日以内に詳細な規則とガイドラインを作成しなければならない。

(3) 災害リスク軽減（DRR）に係る行動指針（Action Plan）

NDCC による、災害リスク軽減（DRR）のためのフィリピン戦略的国家行動計画（SNAP）は戦略目標と行動のための兵庫フレームワーク（HFA）達成のためのロードマップとなっている。この SNAP は DRR の主流化のために複合的なステークホルダーの参加を狙っている。これには、いくつかの国家的な協議会的ワークショップ、対話とフォーカスグループ会議が必要である。自然災害と人工的に引き起こされる災害、特に気候変動に起因する災害からの影響を管理するための複合的なアプローチを利用する。

SNAP はいくつかの議論を集約した戦略的行動を基本とした優先プログラムと 2009 年から 2019 年までに実施する事業からなる。優先的に実施する 5 つの戦略目標は次に示すとおりである。

(a) 政策、制度、協力関係、能力強化及び主流化の実現に向けた環境整備

- 制度的政策的なフレームワークを強化するための災害リスク管理法の内容を唱道
- 複数のステークホルダー間の議論を通じたパートナーシップの強化と協力関係の構築
- 災害管理事務所の制度化を通じた地方レベルでの災害管理計画と事業の指示

- 災害管理計画の実施上の自助努力とその機能における地方災害調整委員会の能力強化
- コミュニティの信頼・信用を得るために必要な関連する機関の能力強化を通し、和平プロセスへの取り組みの中における災害リスク軽減（DRR）の主流化

(b) 運搬資機材の活用による財務的・経済的な適正化

- 優先事業への予算割り当て
- リスク低減活動への貢献のための官民協同作業の増大
- 災害の軽減と準備のために必要なニーズへの共通理解の開発

(c) 住民啓発のための支援的政策

- セクター計画・事業・活動に組み入れての災害リスク低減政策の実施
- 災害リスク低減の主流化における財務的に実行可能で経済的に健全な技術を含めた支援ツールとしての情報データベースの開発
- 災害準備能力と複合的ステークホルダーの協調のメカニズム必要性の強化・増進

(d) 社会的安全と福祉の強化

- 啓発・教育キャンペーン（IEC）を通じた関連するステークホルダーの認識と能力の増進
- 基礎的（住民）レベルにおける災害リスク管理のための制度的強化と能力向上
- 教育と研究を通じた災害リスク低減（DRR）のための先端的な知識とその適用のための手段・方法の提供
- 地形図と海図の作成を含めた災害情報とその管理システム
- モニタリング、予報及び早期危険警報の強化
- モニタリングを必要とするリスクの評価

(e) 災害リスク軽減（DRR）の評価

- 効果的に発達をモニターし内在するリスク要因を含めた計画と事業の影響を評価する手法の開発を通じた評価のステークホルダーへの提供

2.5 治水に係る関連機関とその役割

別添の表2.4に示すように、「フィ」国における治水に係る行政は多くの機関が関わっており、治水、洪水管理の認識の下、関連する省庁及び省庁間評議会等が国家的政策、計画、事業の実施や調整を実施している。また、さらに洪水軽減対策に関連する新規の部署、評議会（委員会）がある。

現在及び計画中の洪水セクターに関連する機関は3つのグループに分けられる。1つ目のグループは、NEDA、NWRB-DENR及びNDCCに代表される政策決定機関である（次項参照）。NEDAは「フィ」国内の国家レベルでの全ての社会経済開発に係る政策・調整の決定機関である。一方NWRBは洪水対策を含める利水・治水セクター全般国家レベルでの政策決定機関である。またNDCCは国家レベルでの洪水対策を含める災害対策全般のための国家最高上位機関である。これらの機関は全て1970年代に設立されそれ以降、「フィ」国における水セクターの政策・調整機関としての役割を果たしてきている。さらに現在は新規の国家レベル水セクター政策決定機関としてNWRB-RBCOのような評議会等が設立されている。しかしながら、これら新規の組織は既存の組織との役割が重複しており、結果として既存の組織の政策に関連する役割が新規組織へと移行されたのかどうかが不明確な状況となっている。更に、現在「フィ」国の下院では、River Basin Authorityを各河川流域に設置する動きもある。これらが設置されることになれば、治水セクターの全体意思決定機関がどこになるのか混沌となる動きに拍車をかけることになる。

第2のグループとして水セクターの各々規定範囲にしたがった基本的政策実施官庁がある。例えば、DPWH、NIA、PAGASA及びOCDがこのグループに該当する。これらの省庁のうち、DPWHとNIAは洪水被害軽減対策の中でも特に外国の援助資金を利用した大規模構造物の計画・建設を担当する機関である。一方、PAGASAとOCDの機能は洪水予警報及び避難・準備・アフターケア等の非構造物対策に係る役割を行っている。これらの中央政府機関は濃く全体にその政務と権限が行き渡るように各々地域事務所を設置している。

第3番目のグループとしては州、市・町及びバラングイ（「フィ」国における最小の行政単位）の3つの地方自治体組織（LGUs）がある。これら地方自治体は1991年の地方自治法の制定によりこれらLGUの権限が拡大しているが、洪水対策のための大型インフラ施設の計画・建設は予算の制約上の問題から実施するのが困難な状況となっている。結果として、洪水対策面においてLGUが実施していることは排水施設のリハビリや小規模の流域保全事業、水路の清掃等の非構造物対策に限られている。

表3.1のマトリックスに示されるように、DPWH、LGUs、NEDA及びDENRが直接セクターローンの実施に深く係わる行政機関である。いかにこれらの行政機関の詳しい現状を述べるとともに他に治水行政、セクターローン実施に間接的に係わる他の行政機関の概略を示す。

2.5.1 公共事業道路省（DPWH）

公共事業道路省(The Department of Public Works and Highways (DPWH))は、インフラ整備事業を実施するフィリピン政府行政機関の主要な3つの機関の内の1つである。DPWHは、(a) 洪水対策施設を含めた公共インフラの計画、及び(b) それらの設計、建設及び運営/維持管理を行う義務・権限を持っている。これらの活動は国家的開発目的である国家中期開発計画MTPDP 2004-2010における、(a) 地方の貧困軽減と食料安全保障の達成と、(b) 生産性の拡大と国際競争力増大のための産業の発展に向けての根幹的活動として実施される。

DPWHは、全てのインフラ施設の安全性を確保するための継続的な技術開発と公共施設と道路施設建設における最高の効率性と品質を確保することを義務とした国家における技術と建設を担当している。

(1) DPWHの機能・役割

インフラ事業（例えば、道路、橋梁、治水施設及び上水施設）の開発のための機能・役割は、事業確認、準備、実施、運用及び評価の4段階に分けられ、この4段階でのDPWHが実際に行う活動と役割は以下のようになる。

(a) 事業確認: Project Identification

期待される投資効果から潜在性のある事業を収集する。

(b) 準備: Preparation

事業準備段階では、以下の事柄を実施する。

- 事業のフィージビリティ・スタディ;
- DPWH の中期事業計画への対象事業の考慮;
- 資金・予算割り当て;
- 詳細設計;及び
- DPWH の事業年間計画への対象事業の考慮

(c) 実施: Implementation

事業実施段階では、以下の作業を実施する。

- 資金の発出;
- 事業必要用地購入・収用;
- 入札と契約;
- 建設;
- 工事完了検査;及び
- 支払い

(d) 運用及び評価: Operation and Evaluation

国道や国道上の橋梁、主要な治水施設及び国家的に重要な関連施設は、運用・維持管理も DPWH の責任下に置かれる。行政区（リージョン）事務所及び土木事務所がこれらの施設の維持管理を実施する。

事業の影響評価調査または事業後鑑定調査は事業結果の評価を実施する行為であり、事業手段の確認をすることにもなる。

(e) 防災のための役割

DPWH は NDCC の 1 メンバーである。それゆえ、洪水対策の事業実施は防災に関する DPWH の責任の主要な 1 つである。また、DPWH は防災に関して以下に示す責任を持っている。

- 省内の関係部局に対策チームを組織すること
- 差し迫る河川の水位情報を住民に広報・警告すること
- 緊急時のための避難所として利用可能な建物、施設、インフラを準備・確認すること
- 救済、救助のための重機、資材を提供すること
- 被災した公共施設、事務所、他の建物を復旧すること
- 救援のための資材、人材の移動手手段の提供を援助すること
- 災害活動のために利用可能な情報伝達手段を持つこと

この件に関して、DPWHは2009年1月に災害リスク管理運営マニュアルを策定している。

(2) 組織

DPWHの組織構造は基本的には1987年の1月30日付けの大統領命令No.124にしたがっている。また、DPWHの権限と責任事項は2003年の省令No.114、No.127及びNo.149に明記されている。大きく分けるとDPWHの組織は本省(Central Office)と地方事務所(Regional Offices)に分けられる。DPWHの組織図を図2.1に示す。

(a) 本省: Central Office

2004年8月現在、DPWHの本省には10の部局と27個のPMOが存在する。

この27個のPMOのうち、洪水防御に関連するのはMajor Flood Control and Drainage Projects (MFCDP)とMount Pinatubo Project等であり、主に外国援助機関の資金による事業の運営を担当している。

(b) 地方事務所: Regional Offices

全国に位置する16の行政区事務所(リージョナルオフィス)は、主に自国内予算による事業を担当している。これら16のリージョナルオフィスには176の土木事務所がある。1つのリージョナルオフィスは平均的に6個程度の一般部局とリージョナル資機材運営部局があり、管理部門、会計監査部門、会計部門のチーフを除き、技師5(Engineer V)が各々の部局のチーフとして配置されている。さらに全体で75名から80名の技術者が各担当部局にスタッフとして配置されている。

また、1つのリージョナルオフィスには10~15の土木事務所がある。2002年現在、DPWHのリージョナルオフィスには7,000~8,000の技術者が常勤職員として配置されている。

表R2.4に2007年から2009年のDPWH職員数を示す。この表から解るようにDPWHの職員数は年々、省内改革や合理化運動に合わせ徐々に減少しているのが解る。

表 R 2.4 DPWHの職員数の経年的変化

2007年6月30日現在のDPWHの全体職員配置

事務所	常勤職員	契約職員	非常勤職員	維持管理要員	合計
本省職員	2,072	10	171	0	2,253
地方事務所職員	14,701	41	7,419	641	22,802
PMO職員	23	823	468	0	1,314
合計	16,796	874	8,058	641	26,369

2007年9月30日現在の DPWH の全体職員配置

事務所	常勤職員	契約職員	非常勤職員	維持管理要員	合計
本省職員	2,072	10	171	0	2,253
地方事務所職員	14,607	33	7,211	633	22,484
PMO 職員	23	823	468	0	1,314
合計	16,702	866	7,850	633	26,051

2009年1月31日現在の DPWH の全体職員配置

事務所	常勤職員	契約職員	非常勤職員	維持管理要員	合計
本省職員	1,844	10	171	0	2,025
地方事務所職員	14,000	43	7,013	705	21,761
PMO 職員	23	786	468	0	1,277
合計	15,867	839	7,652	705	25,063

(3) FCSEC

FCSEC は DPWH の PMO の 1 つとして JICA からの技術支援とともに、省令 No.237 によって ENCA 事業の実施のため 1999 年 12 月に設立された。その設立から 9 年以上が経過した現在、FCSEC は多くの成果を出してきている。その中には、標準ガイドラインとマニュアルの作成、地方事務所の技術者への講習と実務訓練、河川砂防施設に係るデータベースの作成及び水理実験の開始とその手引き等である。FCSEC はまた、DPWH の洪水管理機能強化事業 (SFMF) の下、治水と砂防のためのパイロット事業を実施している。

(a) 目的

FCSEC の設立当初からの目的は以下の通りである。

- 技術的な基準、ガイドライン及びマニュアルを提供することによる DPWH によって実施される治水と砂防及び他の関連する事業の効果の改善、
- 研究、開発、訓練、情報管理、パイロット事業の実施及び DPWH 内部における支援機能等を通じた DPWH の洪水管理機能の強化

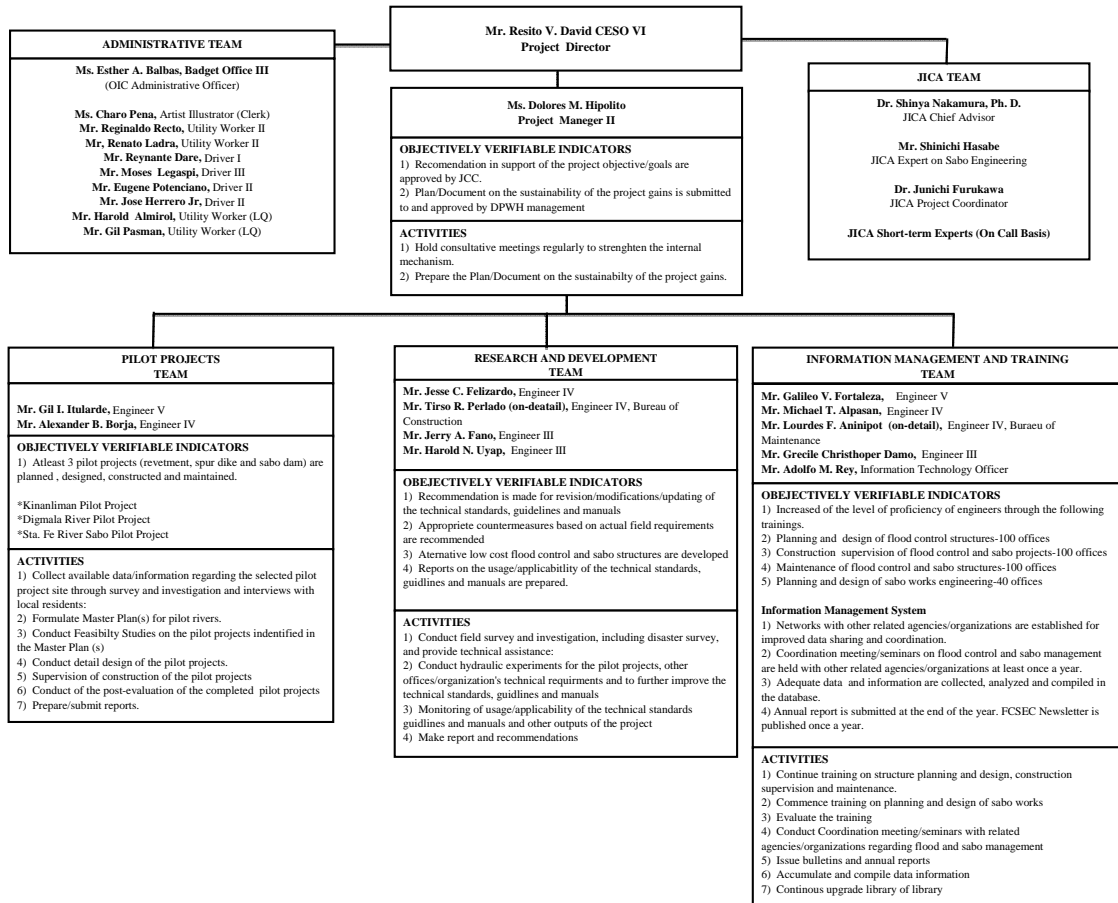
(b) 現在の組織と技術職員

現在の FCSEC はプロジェクトダイレクターを長とする技術スタッフとサポートスタッフから構成されている。また、以下のようにそれぞれプロジェクトマネージャーを長とする 5 つのチームに分かれている。

- 管理チーム
- JICA チーム
- パイロット事業チーム
- 研究・開発チーム

● 情報管理・訓練チーム

DPWH の洪水管理機能を強化するための JICA の技術協力事業をベースに PMO-FCSEC の組織・機能は以下の図 R.2.4 のように示される。



(2009年9月現在)

図 R.2.4 FCSEC の組織の役割

(c) 現在の予算配分

2009年度のFCSECの予算割り当ては以下の箇条書きに示すような項目のため、約1千万ペソが割り当てられている。

- 給与・賃金
- 出張・交通費
- 通信費
- 訓練費
- 研究施設消耗品
- その他（ガソリン、水道、電気、車両修繕、営繕、警備費等）

(d) 現在の組織と予算に起因する問題と制限事項

上述した現在のスタッフと予算において、1つのPMOとして機能を持つFCSECは技術協力事業(SFMF)の実施の指揮を執っている。その事業の対象は本省、リージョン・工事事務所で治水・砂防事業に関わる職員であり、パイロット事業や他の治水事業によって被害が軽減する洪水常襲地区に住む住民である。

また、SFMF事業の実施にあたっては、合同調整委員会(JCC)が2005年の省令No.57によってDPWH内部に設置されている。このJCCは、治水砂防分野の技術や組織の在り方についてのDPWH内部の進展を促すための調整委員会的メカニズムを持っている。JCCは計画部門の長である次官補を議長とし、DPWHの各部局の代表者をメンバーとしている。このメンバーの中には計画等のサービス部局と、事業実施部局(PMOs)とDPWH以外からはNEDAとJICAが参加している。またJCCと同様に実際の実務者レベルが事業の実際の技術的な議論をし、JCCを支援する役割としてTWGが2005年の省令No.175で設置されている。JCCはまた、DPWHの治水砂防分野に関連する持続的な技術的進展に関し、DPWH長官から諮問された関連する諸問題を解決するための組織としても位置づけられている。このように、これまでFCSECは様々な課題をクリアにしてきているが、未だいくつかの継続的、強調されている以下のような課題がある。

- 水理実験施設の不十分な利用
- 長期的見地にたった指導のための専門家の必要性
- 包括的な研究・開発のための不十分な資金
- 研究業務を行うための技術者の不足
- パイロット事業を実施するための追加予算の不足

(e) 洪水管理センター(FMC)機能としての要求事項

FCSECは元々DPWH内部に恒久部局として設立されるはずであった。しかしながら、承認プロセス等に時間を要し事業開始までに当時時間がなかった。よって実際の事業開始までに時間的に間に合わせるため、事業実施事務所(PMO)として設立された。

設立以降、PMO-FCSECは、JICAの支援の下健全で質の高い治水構造物と施設を提供するというゴールとともにDPWHの治水・砂防分野の能力強化のための事業を実施してきている。

FCSECはその目的を達成し、様々な結果を残してきた。この件に関し、DPWHは省の合理化案の中で恒久的な部局として大臣室直属の“洪水管理センター”を内部に設立しようとする組織改正案が提案された。仮にこの提案が実現できれば、元々想定されていた恒久化はFCSECの人的資産と施設(事務所及びその他の施設・資機材)とともに洪水管理の中心的な事務所となることで達成される。この動きは政策とガイドラインの作成を通して、JICAの技術協力の期間を終えてもDPWHの治水と砂防技術の能力強化のためになる。

(f) 現在の能力と今後要求される能力・機能間の相互補完

上記のように DPWH の洪水管理能力強化のための事業は現在実施中である。この事業は効果的な災害軽減のための施設の提供の中で技術者の能力を向上させる重要性を示すとともに事業自体の持続可能性を確保の必要性を明示している現在の FCSEC の能力は以下に示すこれまでの成果で示すことができる。

これまでの FCSEC の成果

- 技術基準、ガイドライン及びマニュアルの作成と更新と治水・砂防のための効果的な対策の評価研究
- 数多くの DPWH 職員の治水・砂防技術分野に関する講習と訓練の実施
- 更なる DPWH の洪水管理機能の向上のための情報システムとデータベースの構築
- DPWH 内部の治水・砂防分野に関する技術と組織開発のための持続的なメカニズムの構築
- 作成した技術基準・ガイドライン及びマニュアルを利用した治水パイロットプロジェクト

一方洪水管理に係る更なる能力の向上が FCSEC 自身によって以下の要求される成果のために必要である。

FCSEC 自らが確認する今後要求される能力

- 災害軽減に関わる水と土砂の技術的研修の実施
- 治水・砂防分野のデータベースの維持と更新の監督
- 治水・砂防分野の能力開発プログラムの策定と実施
- 災害後の調査と評価実施のためのガイドラインの規定
- 河川流域の治水システムの評価
- 水・土砂関連災害の技術支援の提供
- 治水実施箇所を指定する場合の長官への提言と当該地区の洪水氾濫地区と治水計画のためのガイドライン作成
- その他、長官より指定・委任された責務の実施

現在の災害リスク管理を取り巻く環境と上述したこれまで及び今後必要な成果を基に、DPWH の災害リスク管理のための活発的に、主導的に且つそのキー一部局として FCSEC が今後考慮すべき以下の項目がある。

今後 FCSEC に更に要求される能力

- 統合された管理情報システムへと繋がる水文データ収集の改善を含む治水・砂防情報データベースの強化
- 維持管理局 (BOM) 、リージョナルオフィス及び工事事務所による復旧・復興工事手法の改善を含む治水・砂防情報データベースの強化

- DPWH のみではなく LGU も巻き込んだ能力向上強化
- DPWH による構造物対策 LGU や他の機関が実施する非構造物対策の調和
- 気候変動に関連する災害リスク管理のガイドラインと技術的な支援案の策定
- 治水事業実施のための政策の方向性、制度との関係を考慮した流域管理を実施する他の機関との協力関係の構築

(4) DPWH の組織改変合理化案

上述した FCSEC が洪水管理センター (FMC) に移行し組織が強化される案が含まれた長官によって提案された DPWH 合理化案による新組織案は以下に図 R.2.5 として示す。

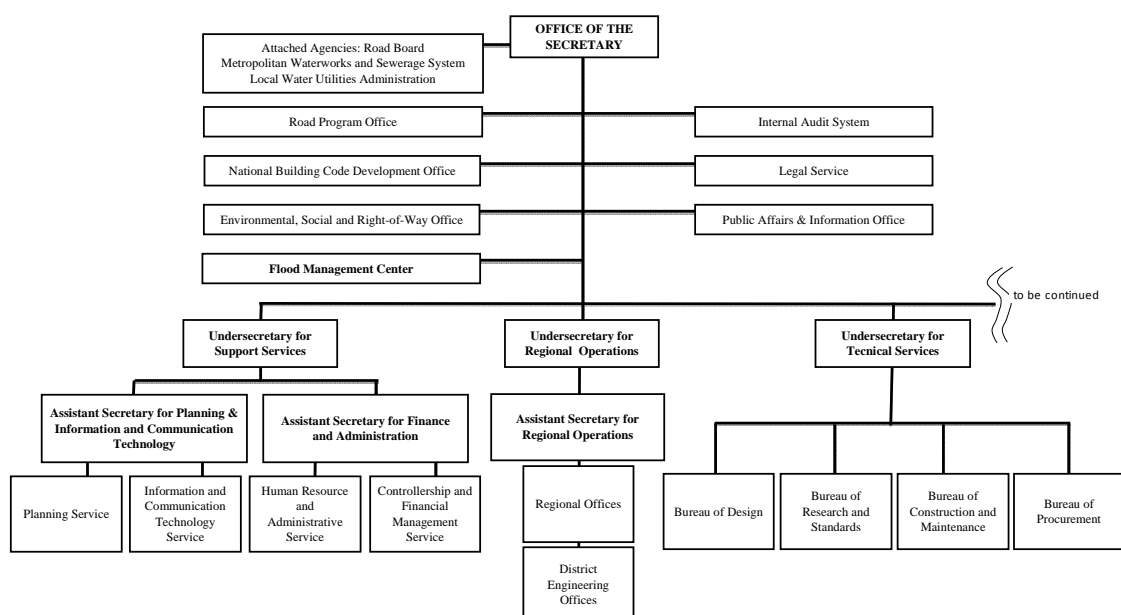


図 R.2.5 DPWH の合理化案による新組織提案図

2.5.2 地方自治体 (LGU) の役割

本節においては1991年に制定された地方自治法について述べる。地方自治法において定められている地方自治体の主要な役割と責務は以下に述べるとおりである。

(1) 地方自治法 (1991年) の政策方針

地方自治法 (The Local Government Code of 1991) は、共和国法 7160 (RA 7160) として発効し、以下の方策を宣言している。

- ここに、我が国の地域のおよび政治的な行政組織が、真の意味での地方自治を享受し、独立独歩の共同体として最大限の発展を達成し、国家目標の達成における効果的なパートナーとなることを可能ならしめることを、国家政策として宣言する。
- この目的に向かい国家は、地方分権の導入により、より対応能力と責任のある地方自治組織を規定する。地方分権の導入により、地方自治体にはより多くの

権限、権威、責任、および財源が与えられる。地方分権のプロセスは国家レベルの行政組織から地方レベルの行政組織へとすすめる。

- また地方自治法は、召喚、発議、住民投票の効果的な制度により地方自治体の責任を明確なものとする。さらに、
- 同様に地方自治法は、地方自治体、非政府組織、民間組織、およびその他の関係する地域社会の各部署の管轄内で実施される全ての事業や計画において、全ての国家機関および省庁が事前に各担当組織と定期的な協議を実施することを定める。

(2) 地方自治法において規定されている地方自治体の基本サービスと施設

地方自治体は洪水調節施設を含む公共施設に対して管理責任を有する。このことは主として、市町村や州の財源によって、市町村や州の住民の要望に応えることを意図している。

公共事業の実施において国家の予算が地方自治体に与えられる場合、国および地方自治体のどちらが管理するのかに関しては、本法律、その他の法律および条例に明記されていない。

DPWHは事業完了時に地方自治体に譲渡されるような事業に関して、地方自治体との間でMOA（協定書）を取り交わすという方法で引受契約を結ぶという暫定措置を摂っている。しかしながら、引き受け契約を拒否する地方自治体もあり、施設の運営・維持管理における問題となっている。

(a) 地方政府のインフラ整備

洪水調節および排水は地方自治法の以下の条項に含まれている。

SEC. 17. Basic Services and Facilities. -地方自治体は、自立するよう努力しなければならない、また、権力を行使し続け、現在課せられている義務と機能を果たし続けなければならない。地方自治体は、本法律によって国家機関や省庁から権限委譲された機能や責務に関しても果たさなければならない。

地方自治体は同様に、表 2.5 に列挙したように、効率的かつ効果的な基本サービスと施設の観点から、その他の権限を行使し、必要に応じて適切もしくは付随的な機能と責務を果たさなければならない。

一方、関係する地方自治体が事業、施設、計画、およびサービスの実施機関として指名された場合を除き、国家の融資を受けた、もしくは、全体的・部分的に拘らず外国資本の融資を受けた公共事業や社会資本整備事業、ならびに他の施設、計画、サービスは、本条項の対象とはしない。

(b) 地方政府のインフラ施設の維持管理

地方自治体の議会は、表 2.5 に列挙したような効率的かつ効果的な基本サービスと施設を確実なものとするため、条例を制定し、地方自治体およびその住民の公共福祉に資する決議案と適切な財源を承認しなければならない。

(3) 技術的支援

「第3節 地方分権の実質的原則」として、地方自治の実現化は、国家の政策や計画と、発展が遅れており援助を受けるにふさわしい地方自治体に対する適切な技術的・物質的支援の拡大との協調改善を通じて促進されるべきであると規定されている。

2.5.3 天然資源省 (DENR) の役割

1987年1月30日のExecutive Order No131によって、以前のMNRの役割と資源と環境の重要性を鑑みこれの管理の役割も含めてDEENR設立が提案された。しかしながら、同No131は実施されることなく、新たに1987年6月10日EO.No192によってDEENRの再構築という形でDENRが設立された。1996年10月15日EO No374 ではDENRの長官を議長とする水資源開発及び管理の大統領管轄実施部隊 (PTFWRDM) が設置されている。このPTFWRDMは国の水資源の効果的な管理と開発を確実なものとするため、水に関わる政府の各機関および省のプロジェクトを調整する役割を担っている。

DENRは国の環境と天然資源の保全、管理、開発、適正利用の主たる責任官庁である。

(1) DENR の主要な役割

DENR の主要な役割は以下の通りである：

- (a) 環境管理、汚染防止と調節にかんする政策、ガイドライン、規則、規定の策定及び実施。
- (b) 国の天然資源及び生物多様化の管理、保全、開発、利用、補充に関する政策、計画、プログラムの策定、実施及び監督
- (c) 森林、土地、金属、野生生物及びその他の資源の探索、開発、摘出、廃棄、利用などに関わる規則・規定の広報と実施

(2) 災害リスク管理 (DRM) のための DENR が実施すべき機能

NDCC のメンバーとして、DENR はその本省、部局、下部機関において災害リスク管理に関する以下の責任を持つ。

災害リスク管理に係る DENR が持つ特別な役割

- 災害防御と管理のため DENR はその本省、部局、下部機関及び住民から対策チームまたはタスクフォースを組織し、職員を配置する、
- 災害を最小限とするための継続した全国の地形・地質危険評価の実施と大きな都市・危険地区の地形・地質危険評価図の作成における技術的な支援を行う、
- 植林と洪水、地すべり、土石流及び地盤沈下が頻発する地域の対策案の構築；森林火災、森林害虫及び森林病の対策のための規則と規定の公布・宣伝する、
- 都市域の樹木が台風によって倒木事故を起こさないように必要な措置を実施する。

(3) 組織

EO. No192 に関して中央での DENR の組織は次のようになっている：大臣官房、次官官房、次官補、公共部、特別事項部、汚染調整評議会。これにつながる各部局は以下の通り：

- 森林管理局 (Forest Management Bureau (FMB))：森林開発や保全に関わる諸問題の監督・責任機関
- 土地管理局 (Land Management Bureau)
- 鉱物・地質管理局 (Mines and Geo-science Bureau (MGB))：危険頻発地区の特定等の土砂被害・地滑り危険地域図の作成等に関わる監督・責任機関
- 環境管理局 (Environment Management Bureau (EMB))：環境管理・保全、公害対策及び水質汚濁管理に関する諸問題の監督・責任機関
- 自然環境調査・開発局
- 保護区・野生生物局：Protected Area and Wildlife Bureau)

これにたいし、すべての省地方事務所、州事務所及び地域社会事務所からなる地方事務所がある。

実施部隊として地方実施事務所の管轄のもとに系列の組織が整備されている。系列の組織として次の3段階の構成になっている：

- 地域レベル：地域環境天然資源事務所
- 州レベル：州環境天然資源事務所
- 地域社会レベル：地域社会環境天然資源事務所

地域事務所は15の地域にそれぞれ設置されている。また州事務所は現在73州に対してほぼ各州に事務所がある。さらに各州のいくつかの都市に対して171の地域社会環境天然資源事務所がある。

- National Mapping and Resource Information Authority (NAMRIA)
- Natural Resources Development Corporation (NRDC)
- Laguna Lake and Development Authority (LLDA)
- National Water Resources Board (NWRB)

(4) 国家水資源委員会 (NWRB) の創設

国家水資源委員会 (NWRB) は1975年5月に公布された大統領令 No.424 (Presidential Decree 424) に基づき設立し、1985年7月に同様に大統領令 124-A (Executive Order) により国家水資源評議会 (NWRB) 改名して現在に至っている。NWRB は水セクターに係る以下の機能を持つ政策・規制決定評議会である。

- 水問題のプログラム及び事業に関連する最策、計画及び基準の策定と調整；
- 全ての水関連事業のための管理と規則の策定；
- 水利用に関する規則策定とそのモニタリングの実施

NWRB は DENR (環境資源省) 大臣が議長となり、5人の閣僚大臣と1人の研究機関代表者からメンバーが構成される。NWRB は上述のように独立した政策意思決定機関であるが、DENR の関連機関としてその下部組織として位置付けられている。

(5) 流域管理事務所 (RBCO) の創設

RBCOは2006年3月5日に公布された大統領令 No.510 (Execution Order No. 510) によって DENR の附属機関として設立された。RBCOは洪水対策を含む全ての水問題に関連するプログラムと事業の指導、管理、規制、合理化及び調和のために設置された最高機関である。

- NWRBはDENRの水資源管理局に統合されるべきである。この統合の下、水関連プログラムとプロジェクト政策機能はNWRBからRBCOに移行される。
- 流域維持管理事務所 (RBMO) と流域委員会 (RBC) がRBCOの機能強化のため設立される。RBMOは各流域レベルでのRBCOの役割を支援するためDENRの配下に置かれ、一方RBCは流域(開発・保全)プログラムのための資金調達及び実施団体として各水関連機関からの代表者から構成される。
- RBMOは地域のRBCと特別部会 (Task Force) を組織し、その活動を推進する。

2.5.4 National Economic Development Authority (NEDA)

NEDAはフィリピンの憲法でその権限を保証された国の独立経済開発および計画機関である。NEDA評議会は大統領が議長となり、NEDA総局長である社会経済計画長官が副議長を務める。メンバーは中央銀行頭取を含むすべての閣僚から構成されている。

NEDAの権限および機能はNEDA評議会に属する。NEDAは国の最高位の経済開発計画および政策調整機関である。NEDA評議会を補佐するために次の6つの閣僚レベル内部委員会がある：

- Development Budget Coordination Committee (DBCC)
- Infrastructure Committee (InfraCom)
- Investment Coordination Committee (ICC)
- Social Development Committee (SDC)
- Committee on Tariff and Related Matters (CTRM)
- Regional Development Committee (RDCom)

このセクターローンプロジェクトに関して特にICCがプロジェクトの承認をする機関として関係する。

このICC委員会は議長の財務大臣、副議長としてNEDA長官、ほかに農業大臣、産業貿易大臣、フィリピン中央銀行頭取などがメンバーに加わる。ICCは次の機能を持っている：

- 定期的な主要国家プロジェクトに関連する支払い及び財政バランスの評価および実施の予定について大統領への進言
- 国内・海外の借り入れに関する事項の提言
- 主要国家プロジェクトの支払い、財政バランスの状況の提出

災害リスク管理への責務として、NEDAはNDCCのメンバーであり以下を実施する。

災害リスク管理に係るNEDAが持つ特別な役割

- NEDA の本部下部組織及びリージョン事務所に災害管理グループと対策チームを組織する、
- 災害を国家及び地方開発計画の中で考慮し、国家の社会経済計画やプログラムの策定において災害等の影響を分析する、
- ODA 資金やプログラム計画時における事業実施計画時に技術的な支援を通して資源・物資・人的配置において支援を行う。

2.5.5 治水に関連する他の国家機関とその役割

(1) 国家災害調整委員会 (NDCC)

2.3.1 項に示しているように、大統領令 1566 (Presidential Decree (PD) 1566) は国家及び末端コミュニティ等、全ての関連する機関が生命と資産の保護・自然災害に対する共同での生存のため、1 つの意思の下活動するための国家災害調整委員会 (NDCC) を組織化するために 1978 年に公布された。

NDCC は国家レベルの政策意思決定機関であり調整機関であり、災害に対する準備・対応・再建のための公的・民間活動による国家的活動を指揮・発動する権限を持つ。国防省の大臣(長官)が NDCC の議長を務めることとなっており、14 の中央政府省庁の大臣と陸軍から 1 名、フィリピン赤十字から 1 名及び市民防衛局から 1 名のメンバーで構成される。

国の各行政区域 (Region) ごとに地域災害調整委員会 (RDCC) が置かれ、地域ごとのために NDCC と同様の役割を担っている。RDCC の構成メンバーは NDCC と同様の各地域レベルの担当官が構成員となっているが議長は大統領が任命することとなっている。

州・市/ムニシパリティ (町) 及びバランガイの地方自治体では同様に各レベルの災害調整委員会 (DCC) が組織されることになっている。これらの地方自治体下の DCC では市民と非政府組織と協力し、各レベルにおける実際の災害管理対策が実施されるための機能を持つ。各レベルの DCC の議長は州知事や町長など公選によって職についた各地方自治の長があたる事になっている。地方自治体の DCC メンバーは地方自治体の官や市民、NGO を含めたスタッフで構成されている。

中央政府が安全確保や復旧工事のために国家災害基金を利用する場合、その適用申請は OCD を通して NDCC に提出され、評価の後、大統領府によって承諾される(詳細な機能は本章 2.3.2 を参照)。

(2) 国防省 (DND)

国防省は適正にその部局・事務所内において災害対策グループとチームを組織し、NDCC の TWG を活動させるための予算措置を行う。

国軍はその内部に災害対策チームを組織し、情報伝達機能を構築するとともに災害時の活動ため、それらの機能を利用し被災した国と地方が持つインフラストラクチャーの復旧支援を行う。また、災害地域の安全性を確保する上での国家警察 (PNP) との連携を含めて救援物資及び人員配置を迅速実施するための運搬機材を提供する。

市民防衛局 (OCD) は PD1566 の準拠をモニターする。災害活動の期間中、OCD は国家災害管理センターが NDCC とその TWG が利用可能となるように準備する。OCD

は、災害調整委員会（DCCs）や対策チームの組織化の中で主導権を持って対処し、DILGやDSWDと協力して各レベルのDCCsの災害準備訓練のため指導書・手引き書等を開発する。またOCDは各省庁からの被災速報を受け取り必要な省庁または一般に情報を公布するとともに災害管理の調査も実施する。

フィリピン国家防衛大学は国家安全管理機構（MNSA）の防災リスク管理を統合し、防災リスク管理に関連する研究成果をOCDの活動支援に利用する。

(3) 科学技術省（DOST）

科学技術省傘下のフィリピン気象天文庁（PAGASA）は洪水軽減対策や洪水予警報の実施に必要な降雨データや他の天候・気候データを含む大気情報、地球物理情報及び天文情報を国全体に提供する科学技術省（DOST）の下部組織である。

さらに、災害リスク管理に関する以下の責任を持つ。

災害リスク管理に係る PAGASA が持つ特別な役割

- PAGASA において災害管理グループと対策チームを設立し訓練する。
- 特別な気象情報（例えば台風、エルニーニョ、ラニーニャ、以上海面上昇、大河川の洪水、モンスーン時や他の同様な状況での長期的且つ強度の大きな降雨等）時の勧告及び警報の公表
- 緊急時における NDCC への支援、要求に応じた気象情報の提供
- 自然災害への準備と軽減に関する演習と研究への参加。

一方、フィリピン火山地震研究所（PHIVOLCS）は、大統領令 No.128 により、PHIVOLCS は以下の目的・機能のために設立された。

- 火山の噴火や地震及びそれらの地殻活動の予知;
- 国家活動への影響が懸念される火山活動や地震活動地域の指定;
- 火山活動の国家経済への有効利用の促進;
- 火山の噴火に関するデータの作成と収集;
- 災害準備と防災計画の作成;
- 発見・予測・警報システムによる火山災害の緩和

さらに、災害リスク管理に関する以下の責任を持つ。

災害リスク管理に係る PHIVOLCS が持つ特別な役割

- PHIVOLCS 内に災害管理グループと対策チームを設立し訓練する。
- 地震、火山活動及び津波情報の公衆への情報と勧告の公布・公表
- 関連する機関と協力しての適切な非難場所の確認

フィリピン原子力研究所（PNRI）は DOST の下部機関であり、原子力の平和利用のための研究と開発、原子力利用の規則を研究及び放射能濃度の高い場所での作業や公衆の安全と健康を守るための原子力利用の規則の施行を実施することを目的としている。また PNRI は災害リスク管理に関する以下の責任を持つ。

災害リスク管理に係る PNRI が持つ特別な役割

- PNRI 内に災害管理グループと対策チームを設立し訓練する。

- 原子力の利用と貯蔵、取り扱い及び放射能物質の利用時のための災害管理グループの訓練を監督する。
- 公衆に放射能漏れ、汚染及び事故の警告を公布・公表する
- 関連する機関と協力し影響地域の浄化を行う。

(4) (保健省) 環境労働衛生事務所 (EOHO-DOH)

保健省 (DOH) 下の環境労働衛生局 (EOHO) は水供給や衛生管理計画と環境に起因する疾病予防のための監督・責任機関である。

NDCC のメンバーとして DOH は EOHO を中心に災害リスク管理に関する以下の責任を持つ。

災害リスク管理に係る DOH が持つ特別な役割

- 公衆衛生への配慮と他の健康への危険に関する直接的な指導か技術的な専門的知識の助言を通して緊急事態における LGU を支援するため、評価・医療対応チームをリージョンオフィスと病院に組織する。
- 病気の流行や他の健康に関する危険性を公衆に警告及び勧告し、伝染性の病気と流行の発生を防ぐため LGU とともに必要な方策を実施する。
- 医療のニーズの評価を手助けするべき住民を含めた保険衛生の状況のデータを維持しそれらのデータを NDCC に報告する。
- 災害や緊急事態への更に迅速で統合的な対応のための保険分野を組織し、災害対応の政策と手順及び技術訓練を開発する。

(5) 社会福祉開発省 (DSWD)

社会福祉開発省 (DSWD) は、彼らの現場事務所による災害時のため事前配備された食料品やその他の救援物資を配給するための主管官庁であり、また NDCC の主要なメンバーとして災害の影響を受けた自治体への救援支援の主管官庁である。

DSWD は避難所として利用可能な暫定的な建物の情報を自治体から収集することによるデータベースの構築を通して緊急時の避難場所、避難所の運営及び準備体制を考慮し、避難所の運営管理時のために自治体と他のステークホルダーの能力強化を実施している。特に社会的弱者に対して最適なサービスと支援を確実にするため、DSWD 家族カード (FAC) を利用して災害頻発地域の住民家族データ作成のため自治体に技術支援を行っている。

DSWD はまた、生計支援としての当初投資資金の提供や定住化支援事業の実施の中での技術的支援と資源強化の提供を通して災害管理時におけるクラスターアプローチを用いた恒久的な住宅と生計支援を実施している。

この件において、DSWD 内の一部局である事業管理局の運営能力向上課はプロジェクト影響住民への支援とサポートのための緊急的なサービスの実施の中で、通常の生活への迅速な復興と復旧を含んだ災害による被災者への救援と社会サービスの重要な役割を担っている。

(6) (内務自治省) 地方自治体開発局 (BLGD-DILG)

地方自治体開発局 (BLGD) は内務自治省管轄下であり、LGU が実施する災害に関連する活動の強化のため、全ての LGU が災害調整委員会を組織化し災害時活動セン

ターを設立することとその自治体が災害リスク管理に関する能力強化として災害調整委員会のメンバーを訓練・教育を指揮・監督する役割を担っている。

また、運営・能力開発 G 事業管理局 (PMB-OCBG) は地方自治体開発局は内務自治省管轄下であり、災害等の緊急時に被災家族等に直ぐに社会復興をしてもらうためのリハビリ活動やサービスの供給や治水プロジェクトによる影響住民への社会復興支援を指揮監督する立場にある。さらに NDCC の主要なメンバーとして DILG は以下の責任を持つ。

災害リスク管理に係る DILG が持つ特別な役割

- OCD と協力しながら、自治体の DCC の組織化とその活動を監督し、各 DCG、DCC 及び OCD の訓練・教育プログラムを実施すること。
- DSWD と協力して、避難所の設立と災害の被災者の実際の非難に関して各自自治体を支援することと、緊急時の基礎サービスの効果的な提供と確実にするための政策を立案・改良すること。
- DTI と協力しながら、緊急時の基礎生活必需品の価格を安定させるため地域価格モニタリングチームの組織化とその活動を監督すること。
- 災害時の治安を保持し、自治体の中に警察予備隊や他の補助的な組織を設立すること。

(7) (農業省) 国家灌漑庁 (NIA-DA)

NDCC の主要なメンバーとして農業省 (DA) は災害リスク管理に関して以下の責任を持つ。

災害リスク管理に係る DA が持つ特別な役割

- 各地域事務所及び部局に対策チームを組織化する。
- 農業生産物・家畜・漁業上の被害の大きさを算定するために災害頻発地域における調査を実施することと、また災害時及び災害後に OCD を通して NDCC に提出する報告書の被害算定を向上させること。
- 農業生産物・家畜・漁業が被害を受けた被災者への技術的な支援を実施すること及び被害の補償額を農漁業者に迅速に供出するためにフィリピン農業保険会社と協力すること。

加えて、農業省内の下部組織である NIA は 1963 年に全国の灌漑システムの開発、運営及び維持管理のため監督・責任機関として設立された。NIA の機能として特筆すべき事は、灌漑システムの開発・改善を通して国家的食物生産の促進と地方の経済的・社会的発展強化を目指していることを含んでいることである。灌漑システムの開発の意味で、NIA は灌漑地域が洪水頻発地域である場合などは洪水防御のための堤防や治水施設の建設も実施している。

NIA は 13 の地域事務所とその管轄下に 67 の州事務所及び 101 の灌漑事務所を持っている。

(8) 運輸通信省 (DOTC)

災害リスク管理に係る運輸通信省 (DOTC) が持つ特別な役割

- 災害発生時の間及びその後における中央から各自自治体の災害調整委員会へ交通・輸送サービスの配備を適正に調整すること。

- 災害地域のリージョナル災害調整委員会 (RDCC) を通して、DOTC 対策センターの人員・輸送・通信施設を含めた DOTC のリージョン施設を動員・配備すること。
- 運輸及び通信に関する破壊・破損したインフラ施設の早急の復旧に着手すること

(9) フィリピン大学水理研究センター (NHRC-UPERDFI)

NHRC は財団法人として 1972 年に設立されたフィリピン大学土木研究開発基金 (U.P. Engineering Research and Development Foundation, Inc. (UPERDFI)) に付属する一研究機関である。UPERDFI 設立の目的は「フィ」国における土木工学の研究・開発支援、推進及び国家の経済発展に寄与することである。

(10) 予算運用管理省 (DBM)

NDCC のメンバーとして予算運用管理省 (DBM) は災害リスク管理に関する以下の責任を持つ。

災害リスク管理に係る DBM が持つ特別な役割

- 下部事務所及び部局に対策チームを組織化する。
- 各地方自治体の年間投資計画の策定において災害準備活動を含める規定・規則を公布する。
- NDCC の提言によって大統領が承認する実施機関が必要とする資金をリリースする。

(11) 貿易産業省 (DTI)

NDCC のメンバーとして貿易産業省 (DTI) は災害リスク管理に関する以下の責務を有する。

災害リスク管理に係る DTI が持つ特別な役割

- 住民からの情報を受けるため全てのリージョンと州事務所に価格監視センターを設置し、基礎生活必需品の価格を安定させるための戦略を策定するため国家価格調整委員会と地域価格調整委員会を設置する。
- 消費者の権利と責任、価格と供給に関する勧告とガイドライン、及び他の関連する諸問題に関する情報を提供する。
- 許容範囲内で生活必需品が利用可能であることと公正取引に関する法律に従うことを確実にするため全国レベルでのモニタリングと施行を強化する。

(12) 教育省 (DepEd)

NDCC のメンバーとして教育省 (DepEd) は災害リスク管理に関する以下の責務を有する。

災害リスク管理に係る DepEd が持つ特別な役割

- フィリピンボーイスカウト・ガールスカウト連盟や他の教育的組織を含む下部事務所及び部局に対策チームを組織化する。

- 避難センターとして被災地域に最も近接している利用可能な学校建物を提供する。また災害によって被災した学校の被害状況を報告書を作成し NDCC の議長に提出する。
- 様々な災害の種類とその原因及び防災の方法に関する統合的な学校での授業を通じた公教育活動への支援

(13) フィリピン情報局 (PIA)

関連する機関と協力してフィリピン情報局 (PIA)は防災に関する継続した情報普及活動を実施する。また、災害管理に関する公衆への教育に対してマスメディアと協力する。

(14) フィリピン赤十字社 (PNRC)

NDCC のメンバーとしてフィリピン赤十字社 (PNRC)は災害リスク管理に関する以下の責務を有する。

災害リスク管理に係る PNRC が持つ特別な役割

- PNRC の各事務所及び部局に対策チームを組織化し、災害管理に関する訓練・教育のための講習を実施する。
- 災害時に利用可能な血液及び派生生成剤を提供する。また災害の被災者への救急活動の提供を支援する。

(15) 大統領府 (OP)

大統領府は一般歳出予算法に従い OCD の提言に基づき国家災害基金の利用・資金の供出を承認する。

2.5.6 洪水対策に係る組織制度構築のための現在の取り組みと努力

(1) はじめに

「フィ」国における治水に係る行政は多くの機関が関わっており、治水、洪水管理の認識の下、関連する省庁及び省庁間評議会等が国家的政策、計画、事業の実施や調整を実施している。また、さらに洪水軽減対策に関連する新規の部署、評議会(委員会)がある。

現在及び計画中の洪水セクターに関連する機関は 3 つのグループに分けられる。1 つ目のグループは、NEDA、NWRB-DENR 及び NDCC に代表される政策決定機関である(次項参照)。NEDA は「フィ」国内の国家レベルでの全ての社会経済開発に係る政策・調整の決定機関である。一方 NWRB は洪水対策を含める利水・治水セクター全般国家レベルでの政策決定機関である。また NDCC は国家レベルでの洪水対策を含める災害対策全般のための国家最高上位機関である。これらの機関は全て 1970 年代に設立されそれ以降、「フィ」国における水セクターの政策・調整機関としての役割を果たしてきている。さらに現在は新規の国家レベル水セクター政策決定機関として NWRB-RBCO のような評議会等が設立されている。しかしながら、これら新規の組織は既存の組織との役割が重複しており、結果として既存の組織の政策に関連する役割が新規組織へと移行されたのかどうか不明確な状況となっている。更に、現在「フィ」国の下院では、River Basin Authority を各河川流域に設置する動きもある。これらが設置されることになれば、治水セクターの全体意思決定機関がどこになるのか混沌となる動きに拍車をかけることになる。

第2のグループとして水セクターの各々規定範囲にしたがった基本的政策実施官庁がある。例えば、DPWH、NIA、PAGASA及びOCDがこのグループに該当する。これらの省庁のうち、DPWHとNIAは洪水被害軽減対策の中でも特に外国の援助資金を利用した大規模構造物の計画・建設を担当する機関である。一方、PAGASAとOCDの機能は洪水予警報及び避難・準備・アフターケア等の非構造物対策に係る役割を行っている。これらの中央政府機関は濃く全体にその政務と権限が行き渡るように各々地域事務所を設置している。

第3番目のグループとしては州、市・町及びバランガイ（「フィ」国における最小の行政単位）の3つの地方自治体組織（LGUs）がある。これら地方自治体は1991年の地方自治法の制定によりこれらLGUの権限が拡大しているが、洪水対策のための大型インフラ施設の計画・建設は予算の制約上の問題から実施をするのが困難な状況となっている。結果として、洪水対策面においてLGUが実施していることは排水施設のリハビリや小規模の流域保全事業、水路の清掃等の非構造物対策に限られている。

(2) 提案される事業実施機関

上記のような関連省庁及び政府機関がある中で、原則として、治水に関連する省庁であり本セクターローンに関連する省庁はDPWH、LGUs、NEDA、DENR、OCD及び他の関連する機関（ステークホルダー）となる。この中でDPWHは、治水事業を主導的に実施しており、セクターローン事業においても事業の実施の先頭に立つ省となる。

(3) 現行法下における洪水対策委員会(FMC)の設立の必要性

1976年に制定されたフィリピン国水法（PD1067）は水に関連する問題を制度化した法令であり、水資源に関する所有権、利用権、開発権、保全及び保護に関して規定した法律を改定し整備統一したものである。

さらに、2005年に改定された水法の実施運用規定細則（IRR）は、DPWHの長官が指定・宣言する治水必要地域（Flood Control Area）に関連する機関の代表者からのメンバーとともに多機関からなる氾濫原管理委員会（ここでは、Flood Mitigation Committee: FMCとする）を組織することを規定している。

(a) 国家及びリージョンレベルにおけるFMC

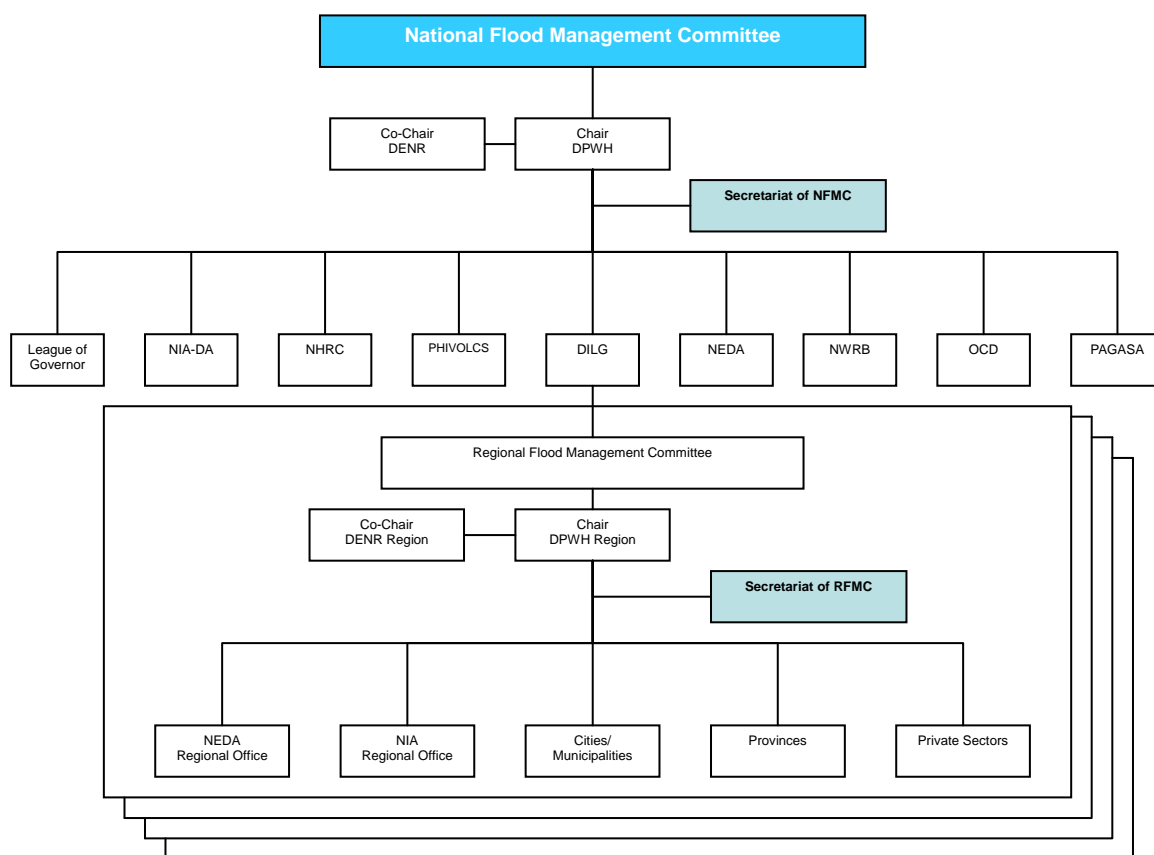
上述のFMCを具現化するため、JICAが2004年に実施した主要河川の治水事業実施システム調査（Study on flood control project implementing system for principal river basins）結果の提言が参考になる。この調査では、洪水管理は構造物対策（例えば放水路やダム等）と非構造物対策（例えばリスクマップの作成、予警報システムの確立や流域単位での土地利用規制等）及び被害を軽減するため他の対策や活動等の如何なる形式等を含めた手法によって洪水や土砂等に関連する災害によって引き起こされる被害を軽減する行動・活動であると規定している。

それ故、まずこれらの行動・活動を全国的に統制する国家洪水管理委員会（NFMC）とリージョン洪水管理委員会（RFMC）が必要である。ここでRFMCはNFMCによるガイドライン・指導をもとに行政範囲の地方自治体（LGU）との緊密な連携を含めて各自行動を執る必要がある。

上記の各委員会の設立目的は以下となる：

- 洪水災害軽減のため全ての機関と住民を主導すること
- 洪水災害軽減のため効果のある全ての活動と投資を統合すること
- 洪水と水資源に関連する全ての行動を調整すること

提案された NFMC の構成は議長として DPWH、副議長として DENR、メンバーとして DILG、NEDA、DA-NIA、PAGASA、NWRB、NHRC、PHIVOLCS、OCD-NDCC 及び州知事会の代表である。またリージョンレベルの RFMC は、同様に議長に DPWH、副議長に DENR の代表者になり、メンバーは NEDA、NIA、州・市・町及び民間組織機関の代表者から構成される（以下の図 R.2.6 参照）。



(Source: DPWH)

図 R.2.6 提案された NFMC と RFMC の組織構成図

水法の IRR の規定と合致している委員会の役目と機能は以下の通りである。

- 中央と地方の政府機関間の緊密な連携の構築及び、最適な治水の利益と環境条件、公衆衛生、安全や福祉と言った他の側面も含めたより大きな背景の中で論じられる洪水被害の軽減のための調整された氾濫原の保全と管理の促進
- 氾濫原利用と占有に係る規制のための規則（条例）の制定における地方自治体のためのガイドラインの提供

- 特に指定された治水対策地域における氾濫原管理の目的とゴールを達成するために推奨されるガイドライン(案)の作成
- 他の長官が指示する機能の実施

また、この委員会は以下の他の機能を含める：

- 洪水地域におけるその原因と対策を確認し調査するための合同調査チームの組織化
- 洪水軽減のための事業の進捗の監視

また、NFMC は以下のように FCSEC を事務局として FCSEC に支援される：

- 委員会の定期的な会議の手配と連絡調整
- 委員会のために必要な資料の準備
- 洪水管理ガイドライン(案)の作成
- 治水・砂防及び排水改善の実施上における関連メンバー機関間の調整

また、RFMC の事務局は DPWH リージョンオフィスの適切な計画及び設計部局が担当し以下の役割を担う：

- リージョン委員会の定期的な会議の手配と連絡調整
- リージョン委員会のために必要な資料の準備
- NFMC が策定したガイドラインと一致したリージョンのための洪水管理ガイドライン(案)の作成
- その管轄リージョン内における治水・砂防及び排水改善の実施における地方自治体への技術的、行政的に必要な調整

(b) 地方レベルにおける FMC 設立事例 (Ormoc 市)

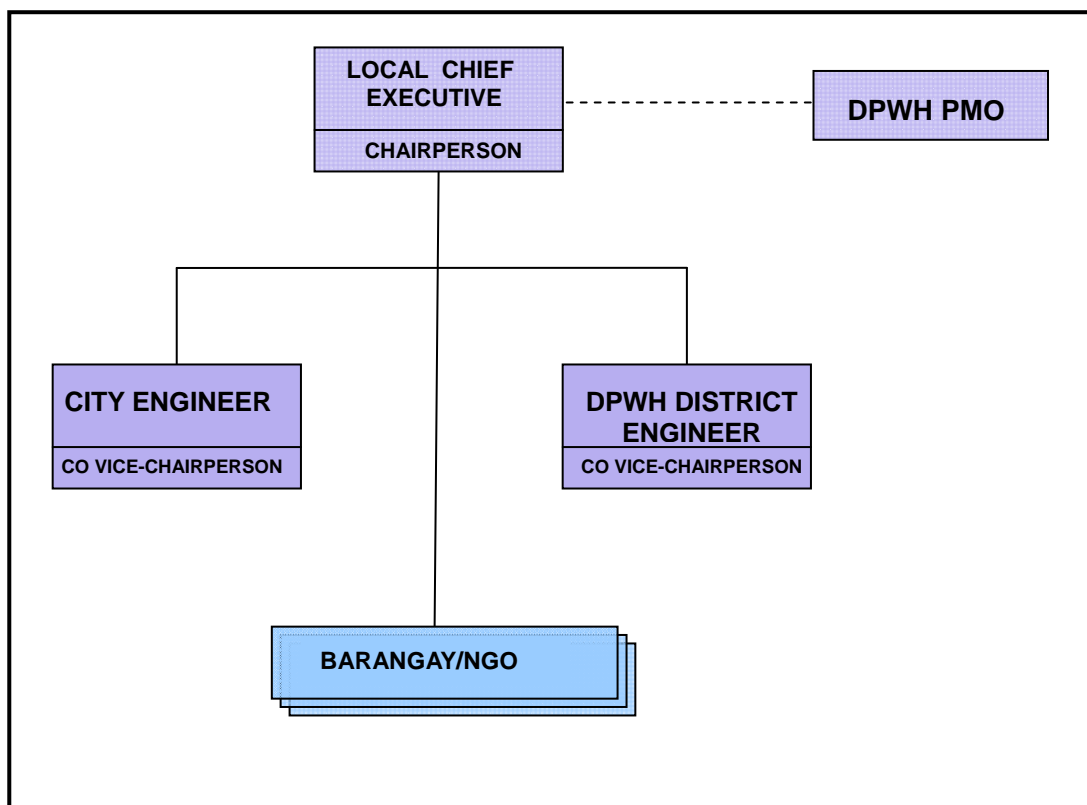
オルモック (Ormoc) 市は 1991 年の台風 Uring によって壊滅的な被害を受けた。この台風の被害として行方不明者も含めて約 8,000 名の犠牲者と約 14,000 戸の家屋の消失が発生した。結果として農業、畜産業、漁業、商業及びインフラの直接被害は当時の価格で 6 億 2,000 万ペソ近くに達した。「フィ」国政府は DPWH を事業実施機関として日本政府からの支援（無償資金援助）によって治水構造物、河川改修及び橋梁の再建設からなる事業を実施した。

事業が完成し、Ormoc 市は DPWH からの構造物の移管された時に構造物の維持管理に対する責任を持つことを承諾した。市によって実施される維持管理業務は、堆積物の撤去・除去、除草、鋼材の管理塗装及び良質な河川環境の増進であった。

この地方自治体 (Ormoc 市) によって適用された基本的な考え方は、まず、治水施設のモニタリングと維持管理作業を監視する調整機関を創設することであった。この考え方から、以下の任務を責務とする洪水軽減委員会 (FMC) が創設された。

- 災害時や他の洪水時に発生した被害規模の評価とそのため実施されるべき適切な補修と復旧工事を関連する機関に提言すること
- 維持管理、補修及び復旧工事の進捗を監理すること
- 改修工事を実施した2河川 (Anilao and Malbasag Rivers) に関する技術的、構造的及び社会的な全活動において、主導的な役割を果たす調整機関/委員会として活動すること
- Anilao and Malbasag Rivers における河川施設のための定期的なモニタリング活動を実施すること
- 全ての関連する機関に対し、適切な定期的維持管理活動の情報とその必要な活動の提言を行うこと
- 実施された全ての関連活動のデータを収集し維持すること

Ormoc 市における FMC の組織図を図 R.2.7 として以下に示す。この組織は極めてシンプルだが行動に直結する組織となっている。



(Source: DPWH District Office)

図 R.2.7 Ormoc 市の FMC の組織図

市と DPWH の工事事務所間の調整は市長によって成される。一方、市と中央の DPWH との調整は DPWH の DPWH-PMO によってなされている。更にこの FMC は災害期間中及び直後において市の CDCC と緊密に連携を取っている。

コミュニティレベルでは、バラングイごとに以下の決められた役割と責任を持っている：

- 事業箇所において行われている全ての不法行為をモニタリングしFMCに報告する。
- 河川環境を保護する基本的な方策において、住民にその認識と重要な責任を持つことを教える。
- 各バラングイの管轄内における洪水期間中の水位のモニタリングと報告へ協力する。
- 実際に経験、目撃した事実を通して洪水によって引き起こされた被害の検証においてFMCを支援する。

協力機関としては、自然保護や社会系のNGOがあり彼らの主な役割はコミュニティベースの事業やプログラムを実施することである。

(4) 地方レベルにおける洪水管理のための統合的アプローチ

現中期フィリピン開発計画(MTPDP)は世界的な約束として統合水資源管理(IWRM)戦略の適用と実施を行動に移す必要性を強調している。またそこには様々なステークホルダーの利益と要求への十分な配慮とともにIWRM戦略の考え方がフィリピンに水資源管理における挑戦に効果的に取り組むことを可能にするとしている。IWRMはまた危機に瀕している環境システムの保護、保全、回復のための道程としても見なされている。

IWRMのための国家のフレームワークは、平等な手段且つ重要な自然環境を持続可能性を危険にさらすことなしに結果として起こる経済的・社会的繁栄を最大化するため、水文地質学的な各域内の水、土地及び関連する資源の協調的な開発と管理を促進する組織的、協力的且つ複数のステークホルダー間による過程として定義される。これは、自然資源と環境システムの運用と管理時、関連する計画や政策のデザインや実施時における計画立案と政策決定手法を改善するための水・水関連の政策、目的及びその利用をリンクする。

(a) IWRMアプローチを取り入れたJaro川・Iloilo川流域の取り組み例

DPWHが治水計画に関しての政策はNWRBによって定義された大河川(重要河川)と主要河川の流域で事業を実施する、ということである。近年におけるDPWHのアプローチは非構造物対策による治水対策の補完と強化を洪水管理を検討する上で取り入れたより包括的なものへと発展させてきている。

DPWHによる構造物対策と非構造物対策からなる治水計画は以下の図R2.8に示すようなIloilo洪水対策事業(IFCP)における政策と戦略にその具体を見ることができる。

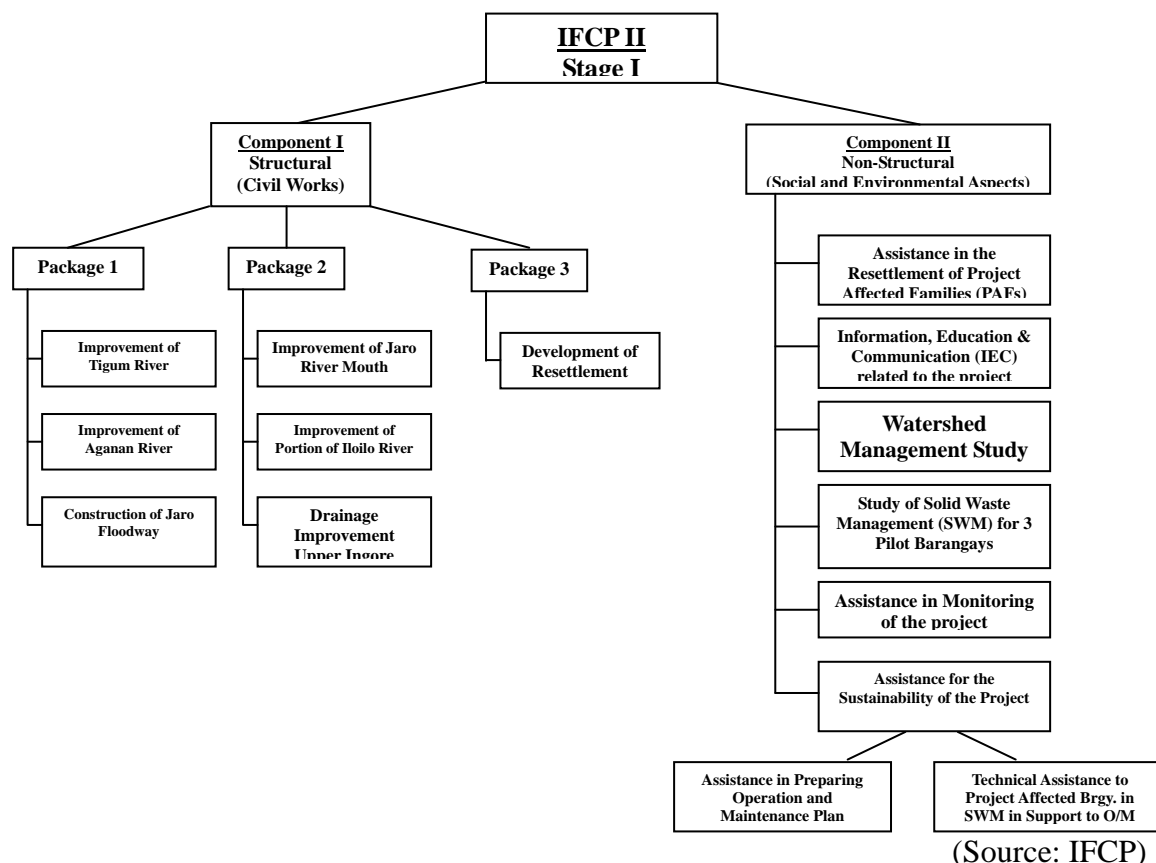


図 R 2.8 IFCP における構造物対策と非構造物対策

(b) Ilog-Hilabangan 川流域における IWRM アプローチの取り組み事例

現在流域管理に IWRM のコンセプトを取り入れている流域の 1 つとして、森林の裸地化、塩水遡上、河川水の汚濁、水不足、水因性や環境的な病気の発生と流行、魚の大量死、水利用の係争、下流域の洪水等のいくつかの環境的問題に直面している Ilog-Hilabangan 川流域が挙げられる。流域内においてこれらの問題解決のために対処するこれまでの各対策は、Negros 島を州 (2 つの州) で分割している行政管轄により引き起こされる制限に起因する協調性の無い手法によって実施されてきた。

2 つの州の州環境条例の目的は、環境を守り、保全する方策を採用することが地方自治体に認めている地方自治法に準拠した環境と自然資源の管理における持続可能な開発を促進することによってネグロス島民の生活を向上させることである。これに関連して、水質浄化法は例えば流域や水域圏と言った最適な地形学的単位を考慮した水質管理域の制度を規定している。一方 MTPDP は政策決定過程における最も地域に近いレベルへの権利の移行を促進するため河川流域組織 (RBO) の設立を通じた水資源管理において、IWRM の手法を採用するように要求している。

このような観点から、Negros 島の 2 つの州は上述した IWRM のアプローチを通して、Ilog-Hilabangan 川流域における水、土地及び関連する資源を保護、復旧、開発するための相補的協力分野を規定する機構と制度的支援を可能にする組織を設立するために同時に行動を始めた。Negros Oriental と Negros

Occidental の両州は 2008 年 7 月 26 日に Negros 島 IWRM 協議会の設立に同意した。

この協議会は Ilog-Hilabangan 川流域の様々なステークホルダーから構成され、環境保護管理の長が議長となる。代表者委員会 (Execom) が協議会において承認した開発計画や決定事項に伴う実際の実施を監督するために設立される。この Execom は成果をモニターするための TWG の活動を指導することになる。また、事務局が Negros Oriental 州の計画開発調整官と Negros Occidental 州の環境管理官を長する組織として設立されることになる。協議会は Negros 島 IWRM 協議会実施計画に含められた活動と他の目的を実施するために 1 人の長を置く。

上記の協議会は、Ilog-Hilabangan 川流域の統合的な水資源計画と管理のための最高機関であり政策提言機関である。従って、環境上の持続可能性に対するミレニアム開発目標の実現化に向けて貢献することとなる。また協議会は国家の政策と計画にこの持続可能な開発の原則を統合すると言う目標を含め、環境資源の損失を回復と安全な飲み水への持続的なアクセスが無い人口を半分以下に減らす目標も含めるものとする。この Ilog-Hilabangan 川流域のための IWRM のプロセスの中における治水分野は気候変動対応分野内で考慮される。

(5) 洪水対策事業における維持管理のための組織制度

維持管理計画を策定しておくことは事業の事業持続性を確保するために重要なこととなる。要求される維持管理作業の主な責任性を持つ地方自治体内に組織に関してはっきりさせる必要がある。また自治体の現在の定期的な維持管理計画とその予算に治水施設の維持管理の統合を確実にするための明確な作業しやすい自治体内の取り決め事項を決定する必要がある。全ての維持管理作業における非構造物対策の配慮として、とりわけ事業実施後に構造物が自治体に移行された後の制度的な調整を含めるものとする。移管と調整機関の設立とともに、構造物対策と非構造物対策両者の維持管理のための治水施設の維持管理に係る責任を確保し、人員が正しく配置され、補完的な計画が立案・実行され、作業部隊が動員され、そして必要な資機材が十分勝つ最適に配置されることとなる。

(a) Ormoc 市における維持管理活動事例

上述の「(4) 地方レベルにおける洪水管理のための統合的アプローチ」内で述べたように、Ormoc 市では FMC が設立されている。この FMC はまた建設された河川施設を正しく管理するための維持管理に対する責任を持っており、維持管理のための予算を準備する。FMC によって管理される維持管理予算は市の年間予算から年間約 2 百万ペソが割り当てられている。

(b) Iloilo 市・Pavia 町における維持管理活動事例

イロイロ洪水対策事業 (IFCP) の維持管理実施計画 (OMIP) では維持管理活動において統合し取れんしたアプローチを確実にするための個々の自治体よる全ての活動を調整する最高機構の設立を提案している。DPWH のリージョンオフィスはこの最高機構を主導する機関として位置づけられ、各自治体の長がそれを補佐することとなっている。この協調作業を主導する DPWH とともに、各中央政府組織、州政府、州レベルの各組織そしてリージョンレベルの組織も加え、統合され包括的な維持管理作業における計画と支援を考案するために必要とされる組織を構成する。

IFCPにおいて提案された維持管理のための制度の概念を図 R2.9 に示す。これは制度設立の当初の形として提示されており、時間の経過とともに制度の形は変化することになる。この組織の各々接合点においては、各組織が協調して各関連する諸問題（公共事業、環境と自然資源、住宅問題、河川管理、治安、社会福祉とコミュニティ開発、災害管理及び公衆衛生と生計問題）のための必要について直接的に関与する。

この維持管理のための最高機構はその主な責務として治水施設の維持管理に影響を与えるような様々な計画・事業及び資源を始めとする全ての機関と組織の調整である。

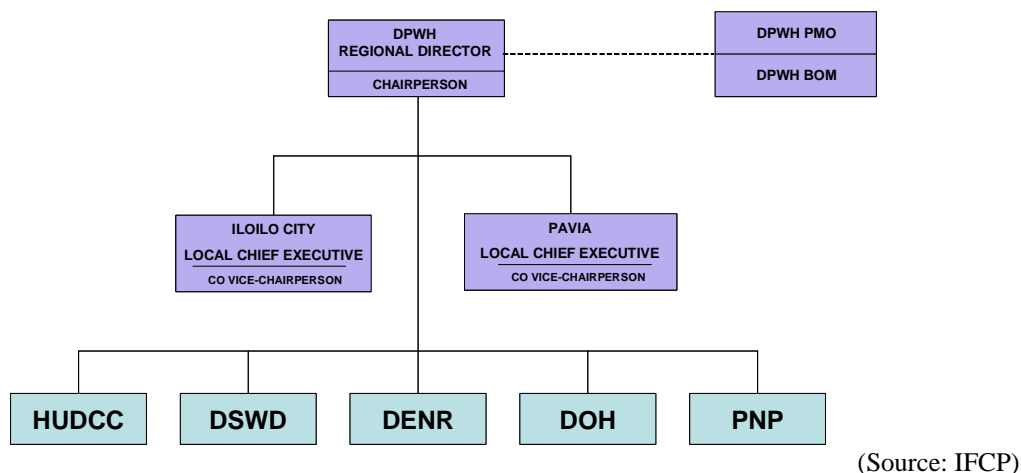


図 R 2.9 IFCP における維持管理最高機構の組織図

維持管理実施のために位置づけられた組織/機関は、各自治体の長による自治体の維持管理実施組織であり、自治体の工務部（Engineering Office）と DPWH の出先工務事務所（District Office）によって支援を受ける。他の個別の実施組織としては、構造物的維持管理作業や非構造物的維持管理作業の中で求められる責務を実際に行う各事務所となる。このため、彼ら関連組織は技術的且つ運用的な能力を強化しなければならない（図 R2.10 参照）

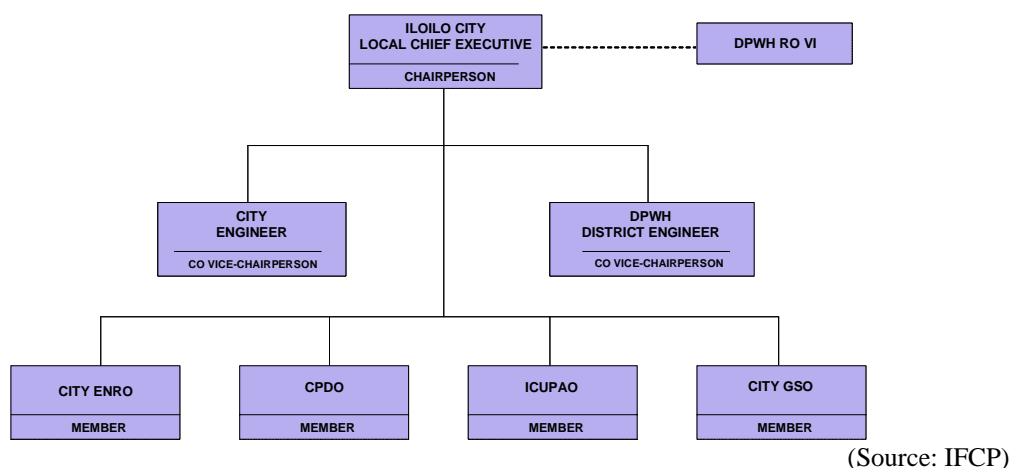
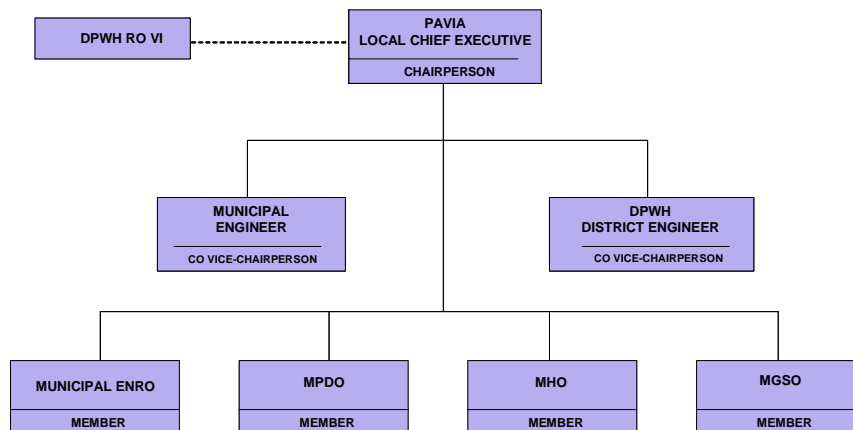


図 R 2.10 IFCP における維持管理を実際に行う各事務所を組織構成図

自治体レベルにおいて、Iloilo 市は市自身で河川を管理することを責務とする Iloilo 川開発委員会（IRDC）を設立した。Pavia 町にはその行政区域内において河川システムを管理するための河川管理機関はまだ存在しない。しかしなが

ら、町政府は、河川内での活動をモニターする”Bantay Suba”と呼ばれる河川監視システムを適用している。



(Source: IFCP)

図 R 2.11 Pavia 町において維持管理を実施する提案組織構成図

自治体の維持管理作業実施組織は、河川管理と住宅の建設、固形廃棄物管理及び災害管理に関連する政策、法律、他の規則等のレビュー、制定及び施行もその責務の1つである。

上述の各組織はその実施すべき責任事項のみではなく、機能と責務を遂行するために割り当てられるべき人材や資機材とその権限と権力範囲を明確にしなければならないことが強調されるべきである。

一方、バラングイレベルにおいては、技術的支援とサポート、そしてコミュニティの自発的活動の促進とその動員及びその推進に関して強化されなければならない。

同時に、コミュニティにおいて活用できる経験、活動、技術的専門やその他の資源がある。例えば NGO、市民団体 (PO) 及び教育機関等は維持管理活動に関して協力できる動力源となる。多くの環境問題は NGO や PO によって擁護され、多くの専門的技術は教育機関にある、とすることは特筆すべきことである。

維持管理活動を実施する組織の創設における法的準備としては、維持管理活動を行う組織の構成から着手することになる。例えば IFCP では DPWH と2つの LGU による協定書 (MOA) が組織の設立と活動の道筋を形成することになる。その後、各機関が持つその機能と必要性から想定される全ての組織と機関が参加することになる。

2.6 「フィ」国の治水政策予算

2.6.1 インフラ投資国家予算

前述したように、DPWHは洪水対策に係るインフラ施設の建設を実施する中央政府機関であり、「フィ」国における主要で大規模な洪水対策事業のための予算・事業費を負担している。DPWHによって予算化され実際のインフラ事業平均投資額は1999年から2006年の間で年間約403億ペソとなっている。この投資額内訳は、表R 2.5に示すように、道路事業に210億ペ

ソ（53%）、洪水対策事業に51億ペソ（13%）及び地方自治体への事業補助金として140億ペソ（27%）となっている。

表 R 2.5 1999～2006年間の DPWH インフラ事業の実際投資額

(単位: 百万ペソ)

年	国道建設事業		洪水対策事業		自治体事業		計
	事業投資額	比率	事業投資額	比率	事業投資額	比率	
1999	21,878	60%	5,346	15%	9,513	26%	36,737
2000	22,950	51%	4,791	11%	17,146	38%	44,887
2001	21,878	60%	5,346	15%	9,512	26%	36,736
2002	13,059	33%	4,969	12%	22,115	55%	40,143
2003	18,328	45%	4,347	11%	17,668	44%	40,343
2004	18,898	51%	4,270	11%	14,220	38%	37,388
2005	24,313	63%	5,085	13%	9,391	24%	38,789
2006	28,642	60%	6,318	13%	12,754	27%	47,714
平均	21,243	53%	5,059	13%	14,040	35%	40,342

Source: DPWH

この実際の投資額は前述した“DPWH Medium-Term Infrastructure Development Programs (DPWH-MTIDP)”によって分配されている。DPWH-MTIDPで提案されている予算額と実際の投資額を1999年から2004年の間で比較すると、提案投資全体額はほぼ実際の全体投資額と同額であるが、道路事業と洪水対策事業は両事業とも提案額の70%と縮小され、代わりに地方自治体事業へとシフトされている（下表参照）。

表 R 2.6 Medium-Term Investment Program (1999-2004)における提案投資額と実際の投資額

(単位: 百万ペソ)

年	国道建設事業		洪水対策事業		自治体事業		計	
	事業投資額	比率	事業投資額	比率	事業投資額	比率	事業投資額	比率
1999	24,273	90%	4,384	122%	581	1637%	29,240	126%
2000	22,951	100%	4,791	100%	2,147	799%	29,891	150%
2001	28,161	78%	6,089	88%	458	2077%	34,710	106%
2002	29,063	45%	8,285	60%	719	3076%	38,068	106%
2003	39,983	46%	9,641	45%	905	1952%	50,530	80%
2004	41,640	45%	10,773	40%	1,950	729%	54,364	69%
平均	31,012	63%	7,327	66%	1,127	1334%	39,467	100%

Source: DPWH MTIDP for 1999-2004

2005-2010における直近のDPWH-MTIDPは次表に示すように2007年5月に提案された。この計画によると、全期間における年間総投資額は年度毎に増加し、最終的（2010年度）には、1999年-2004年の平均投資額の3倍に届く額となっている。しかしながら、洪水対策事業費への投資額を見ると、1999-2004年の全体投資額比率13%から2005-2010年では12%と全体比率では微減している。

表 R 2.7 Medium-Term Investment Program (2005-2010)における提案投資額

(Unit of Cost: million pesos)

Year	国道建設事業		洪水対策事業		その他地方事業		計
	Cost	Percentage to Total	Cost	Percentage to Total	Cost	Percentage to Total	
2005	26,203	68%	5,285	14%	7,232	19%	38,720
2006	35,556	75%	4,784	10%	7,380	15%	47,720
2007	37,288	60%	8,032	13%	17,342	28%	62,662
2008	56,660	76%	5,515	7%	12,132	16%	74,307
2009	64,695	76%	11,866	14%	8,892	10%	85,453
2010	75,990	77%	13,641	14%	8,640	9%	98,271
Average	49,399	73%	8,187	12%	10,270	15%	67,856

Source: DPWH MTIDP for 2005-2010

この提案されたDPWH-MTIDP (2005-2010) では、33の外国援助機関による資金援助事業 (内9事業は実施中で24事業が新規事業) が洪水対策事業として提案されている。これらの事業の年平均投資額は約28億ペソ (43億ペソが実施中の事業、新規事業は23億ペソ) となっている (下表参照)。

表 R 2.8 Medium-Term Investment Program (2005-2010)における外国援助機関による洪水対策事業提案投資額

事業	事業数	投資額 (百万ペソ)				平均投資額/事業 (百万ペソ)
		実施済み	2005 - 2010	2010年以降	計	
実施中	9	17,414	21,173	0	38,587	4,287
提案	24	0	23,050	31,785	54,835	2,285
計	33	17,414	44,223	31,785	93,422	2,831

上記の外国援助機関からの資金調達による事業に加え、下表に示すようにDPWH-MTIDP (2005-2010) では、洪水対策事業として総計49億ペソの自国予算による事業を実施予定としている。

表 R 2.9 Medium-Term Investment Program (2005-2010)における自国予算による洪水対策事業提案投資額

(単位: 百万ペソ)

Project	Annual Investment Cost (million pesos)						
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Total
Drainage along National Roads	0	0	500	500	300	350	1,650
Protection Works along National Roads/Seawall	0	0	500	500	300	350	1,650
Flood Control in Principal/Major River Basin	0	0	500	500	300	300	1,600
Total	0	0	1,500	1,500	900	1,000	4,900

このような状況の下、通常DPWHのRegional Officesは、管轄下の土木事務所を通して、護岸の建設、浚渫工事及び排水路改修事業等の洪水軽減対策を実施している。また国道沿いの排水路清掃等も定期的に実施している。

2.6.2 災害関連国家予算

「フィ」国では上記に示したようなDPWHや他の中央政府がインフラ投資する予算以外の大きな予算として、国家災害基金(National Calamity Fund)がある。この基金は基本的に「災害発生により緊急事態となった地域の応急対応・復旧復興と事前準備」の分野へ適用するものであり、現在は災害後対応だけでなく、災害リスク軽減にも供用できるようになっている。この国家災害基金の使われ方としては、緊急対応基金(Quick Response Fund)、中央政府機関

への拠出及び地方自治体への拠出と大きく分けて3つに分類される。これらの基金の拠出方法は、前述したNDCCでの議論によって決定されている。

表 R 2.10 近年の5ヵ年の国家災害基金の拠出状況

Unit: Php					
会計年度	2004	2005	2006	2007	2008
国家災害基金	700,000,000	700,000,000	1,173,834,752	933,330,764	4,283,956,230
緊急対応基金 (QRF)	235,468,750	276,250,000	346,250,000	373,750,000	678,750,000
中央政府基金 への拠出	377,531,250	380,300,000	503,734,752	230,361,764	3,240,123,700
地方政府自治体への拠出	87,000,000	43,450,000	323,850,000	329,219,000	365,082,530

会計年度	2004	2005	2006	2007	2008
国家災害基金	100%	100%	100%	100%	100%
緊急対応基金 (QRF)	34%	39%	29%	40%	16%
中央政府基金 への拠出	54%	54%	43%	25%	76%
地方政府自治体への拠出	12%	6%	28%	35%	9%

Note : *1: Source; OCD

2.6.3 地方自治体予算

前述したように、地方自治法は国の地方分権、権限委譲のため1992年に制定された。この法律はLGUが利用可能な資金（予算）を以下のように増大させる予算権限委譲を行った。

- 租税費目の増;
- 管轄地内における、鉱物、漁業及び森林資源に基づく課金等の自治体収入比率の増;
- 内国税収入割当 (IRA) の 11%から最大 40%までの増;

このような状況の下、殆どの州の年間収入の約70%が内国税収入割当 (IRA) から得ている。また、州の年間支出の殆どは職員給与等の事務経費で占められているのが実情である。この事実から判断される事は、実際の洪水対策事業に支出できる予算は殆どないことである。

一方、市及びムニシパリティの収入源は租税収入、IRA及びその他（国会議員、州及び中央政府からの補助金）である。

インフラ開発に使用される市及びムニシパリティの予算（地方開発基金(Local Development Fund))は通常IRA収入の20%としている。地方分権と権限委譲によりIRAの割当は92年以前に比べ格段に増加しているが、市及びムニシパリティが洪水対策に利用できる資金は殆どないのが実情である。この結果、市及びムニシパリティ (LGU) が洪水対策として実施しているのは小規模な排水改善事業に限られている。

一方、LGUsにおいては、各自治体の管轄地内における被災地の応急対応・復旧復興に利用される、地方災害基金がある。この額は、RA7160の修正法であるRA8185により、地方自治体はその一般年間予算の5%と定められている。

マニラ首都圏以外のLGUが大規模な洪水対策、排水対策及び都市開発等のインフラ事業を実施する場合は、世銀・ADB及びJBICによるLand Bank of the Philippines (LBP)、Development Bank of the Philippines (DBP)またはMunicipal Finance Corporation (MFC, 旧Municipal Development Fund Office of the Department of Finance)を通じた資金調達による事業が可能で

ある。これらの資金調達は通常2ステップローンと呼ばれる中央政府の保証を受けて自治体がインフラ整備のために使用が可能な資金調達である。このローンは通常、地方自治体政府の支払能力を超える元資金援助機関の利子に9～10%の上乗せがあり、一般的な自治体では利用が不可能な場合が多い。

2.7 洪水対策に対する日本政府の政策・方針

2.7.1 基本援助方針

外務省の「フィ」国における援助方針は、東南アジアにおける政治的・経済的な重要性を増している「フィ」国に対し、不可欠な経済的パートナーであり、深い相互依存関係を持つ国としてその政治的安定・経済的繁栄に向けた援助を実施する、としている。このような方針の下、重点分野・課題別援助方針施策の1つとして、「環境保全と防災」を掲げ、環境問題の深刻化を踏まえ、汚染源対策や環境保全・再生に向けた協力を検討するとともに頻発する自然災害（洪水、地震、火山災害等）への支援を行うこととしている。

2.7.2 洪水対策分野への支援

我が国の政府は、上記に示したような「フィ」国における洪水被害の現状及びその政策方針より、1970年代より「フィ」国の洪水対策の援助を実施してきている。このような状況の下、砂防および洪水対策事業はほとんど日本政府からの外国資金援助によって実施されている。日本政府からの援助は表2.6、2.7及び2.8に示すように大きく次の3つに分類される：1) 日本政府無償資金協力プロジェクト、2) JICA開発調査および3) OECF/JBICプロジェクト。これらの表によると1971年～2003年までの33年間の援助総額は1382億円（JICA開発調査費を除く）である。これらのプロジェクトの概要は以下に示す通りである：

(1) 無償資金協力事業

無償資金協力事業は過去33年間に総計92億円で9つのプロジェクトが実施されている（表2.6参照）このプロジェクトの実施機関はフィリピン天気象庁(PAGASA)、フィリピン大学及びDPWH等である。

PAGASAは総事業費の1%に相当する1.01億円の費用でパンパンガ流域の洪水予警報システム整備に関わる2つのプロジェクトを実施している。UPは国家水理研究センターに関わるプロジェクト、またDPWHは総事業費の約98%に相当する90億円の費用で次の5つのプロジェクトを実施している。

- マニラ首都圏洪水氾濫域排水改善;
- ピナツボ火山対策資機材調達;
- オルモック市洪水対策;
- マニラ首都圏洪水予警報システム修復
- 水理研究所建設

これらの事業は既に終了しており、オルモック市の洪水対策事業では3つの透過型砂防ダムおよび5つ橋梁建設が含まれていた。

(2) JICA 開発調査

治水関連案件では、過去33年間に17の開発調査が実施されており、現在2つの調査が進められている（表2.7参照）この調査実施機関は殆どPAGASA及びDPWHである。

PAGASA は洪水予警報システムに関わる 1 件の調査を実施しており、DPWH は以下に示す 18 件の調査を実施している。

- 洪水対策及び砂防関連: マヨン火山、ピナツボ火山およびラオアグに関する 6 件の調査
- 洪水対策関連: 重要河川に関わる 5 件の調査 (パンパンガ、パナイ、アグノ、イログヒラバンガン及びカガヤン下流)
- 洪水対策及び排水改善もしくは排水改善単独: マニラ首都圏での 3 件の調査
- その他 (防災): マヨン火山及びカミギン島の 2 件、全国洪水リスク評価調査及びカビテ州ローランドに総合的治水対策調査

これらの調査結果に示すように JICA 調査はこれまでマニラ首都圏、重要河川 (パンパンガ、パナイ、アグノ、イログヒラバンガン) 主要河川 (ラオアグ、カビテ) マヨン火山、ピナツボ火山それにカミギン島で行われている。

(3) JICA (旧 OECF/JBIC) プロジェクト

過去 33 年間に渡ってこれまで 1,289 億円の資金を投じて 27 の事業が実施されている (表 2.8 参照) これらの事業の実施機関は主に PAGASA 及び DPWH である。

PAGASA は 123 億円 (全投資金額の約 10%) を投じて洪水予警報システム整備に関わる事業を実施してきた。また DPWH は 1,166 億円 (約 90%) の事業費を投じて下記に示す 23 の事業を実施してきている:

- 洪水対策: 15 プロジェクト (パンパンガ、パシグマリキナ、アグサン、アグノ及び関連水系河川、イロイロ市及びマニラ首都圏)
- 洪水対策および排水改善もしくは排水改善単独: 3 プロジェクト (マニラ首都圏)
- 洪水対策及び砂防: 1 プロジェクト (ラオアグ)
- その他 (火山災害軽減、テレメーター及び小規模ダム): 4 プロジェクト (ピナツボ火山及び全国)

これらから分かるように、JICA (旧 OECF/JICA) は主にマニラ首都圏、重要河川 (パンパンガ、パシグマリキナ、アグサン及びアグノ)、地方中核都市 (ラオアグ、イロイロ) およびピナツボ火山を対象に事業を実施している。

2.8 他のドナーの政策・方針

2.8.1 世界銀行 (世銀:WB)

(1) 災害リスク管理の基本方針

世銀の防災リスク管理への支援方針は自然や人的災害によって引き起こされる人的・経済的損失を低減することに支援を行うこととしている。世銀の支援は戦略的且つ迅速な災害対応支援と開発行為に伴う防災と軽減策の統合の促進を目指している。

1980 年以降、世銀は災害管理に関わる 500 以上の施策を実施してきており、その額は 400 億 US ドルを超えている。これらには災害後の復興支援や災害による被害の緩和策の実施等を含んでいる。復興支援に関しては、世銀の投資の多くがインフラ整備と被災した構造物自身の再建設に使われている。都市部における再建設には災害後の手当てにそれ自身が必要な保健分野 (例えば病院) の復興に使われることが

多い。経済復興分野では緊急的に必要な輸入材のための資金融資等のための復興事業を主要な分野としている。

予防・災害準備及び災害軽減対策分野の中心に位置づけているものとして、例えば森林火災から農地防御、洪水防御、海岸付近高潮対策及び地方での生産増強のための造成計画等における早期予警報対策や啓発キャンペーン等の予防対策がある。

(2) 東南アジア地域における災害リスクの低減及び管理強化のためのプログラム

東南アジア諸国連合（ASEAN）事務局、国連の国際防災戦略（UNISDR）及び世銀は2009年5月に東南アジアにおける災害リスクの低減及び管理強化のための共同プログラムを実施することを発表した。このプログラムは ASEAN 地域における自然災害への脆弱性を低減させることを目的としており、将来における大きな異常気象現象のような影響から市民を守ることに繋がることも目的としている。このプログラムは上記の ASEAN 事務局、UNISDR 及び世銀における協力協定で確認されている。またこのプログラムは ASEAN が災害リスクの低減と管理のための行動計画を策定し戦略化する上で国連と世銀の技術協力のフレームワークともなっている。またこのプログラムの目的には、(i)災害リスク低減と気候変動適応対策分野における ASEAN 諸国の能力強化、(ii)ASEAN における災害リスク低減策を実施するための資源を動員するための主導的な役割、及び(iii) ASEAN 政策責任者にたいする災害リスク低減のための効果的で実践的手法の知識取得支援、が含まれている。

(3) 災害軽減を通じた貧困削減強化レポート

「フィ」国において実施・作成された災害軽減を通じた貧困削減強化レポートは以下の問題を解決するために必要とされる政策と実践が提案されている。

- 災害がその場しのぎ且つ対策指向型の手法で解決されている；
- 災害リスクの情報がまだ不十分であり且つ災害の社会環境に対する影響の評価が不足している；
- NDCC のメンバーと地方自治体のリスク低減能力が低い；
- ドナー、多国間援助及び市民団体による対策効果は低く、殆ど効果を発現させていない；
- 「フィ」国政府が災害のコストの殆どを負担している。

(4) 「フィ」国気候変動適応プロジェクト

世銀の地球環境ファシリティは「フィ」国の気候変動対応事業（PhilCCAP）の Phase 1 を 2007 年 7 月から 2009 年 6 月まで支援した。この事業は貧困の削減と経済発展の観点からの気候変動に起因するリスクの増大、特に気候変動適応と自然災害リスク管理に関連する強化された複数の機関を通して農業分野、天然資源及び社会インフラ分野における負の影響を低減することを目的としている。

PhilCCAP は DENR が主管機関となり、農業省の BSWM、NIA 及びエネルギー省、PAGASA、OCD-NDCC、そして NAMRIA が関連機関となる。提案された事業は「フィ」国の全国であるが、2つのパイロットエリアであるリージョン2の Cagayan 州とリージョン5の Albay 州である。

PhilCCAP は2つのフェーズに分かれており、フェーズ1は a)関連するリスクにおけるフィリピンの脆弱性を低減するための国家やセクターの対応型の適応策の指針となる最適な制度の構築、b)信頼性のある気候リスク情報の整備、c)適応策を通じた気

候リスク低減のためのフィリピンに適切な解決方法の策定の3つを目的とする。そして2つの目のフェーズでは、PhilCCAPを実施した上での最良の事例や教訓の拡大、いわゆるフィリピンにおける他の開発セクターの中のリスク耐性を持った投資を促進するための気候変動や災害リスク管理評価を広く支援する。PhilCCAPのフェーズ1は以下のComponentからなっている。

- Component 1: 適応策の政策における協調の改善
- Component 2: 農業、自然資源及びインフラ等の主要なセクターにおける気候リスク管理の実施
- Component 3: NDCCにおける主体的な災害管理の強化
- Component 4: 効果的で効率的な気候リスク管理のために要求される科学的またその他の情報の作成と適時の配信の強化による上記の2つのComponent支援
- Component 5: 実施の協調と支援及び事業管理

2.8.2 アジア開発銀行 (ADB)

ADBは2004年6月1日に承認された再建・復興支援や将来における災害の防止・予防及び緩和策を開発途上国メンバー (DCMs) に対し支援する包括的災害危機支援政策を実施している。この政策は“the 2004 Disaster and Emergency Assistance Policy of the Asian Development Bank (DEAP of ADB)”と呼ばれており、ADBの長期計画であるStrategy 2020: The Long-Term Strategic Framework of the Asian Development Bank 2008–2020が基になって策定された。この長期計画では、に対する災害リスク管理 (DRM) の主流化と早期・中期災害対応計画及び選定された被支援国の対象機関への援助を提言している。

このプログラムの基本原則は以下の通りである。

- 自然災害や紛争後の処理を含めた災害管理の系統的、組織的方法の採用
- 開発プロセスにおける不可欠なものとしての災害リスク管理の主流化
- 災害とその結果生じる緊急性に対して必要な全ての資源が1つの機関では対応できない、と言う大前提の下での緊急援助の効果を増大させるための開発と専門機関間の提携強化
- 災害発生前及び後の活動をより良く支援するためのさらなる効率的且つ効果的な資源の利用
- 災害及び緊急的に関連する活動を効果的なものとするための ADB 自身の計画、実施及び連絡体制の組織改善

災害リスク管理に関する上述の原則の基、ADBは以下の計画とその政策方針書を発表している。

- Action Plan for Implementing ADB’s Disaster and Emergency Assistance Policy (April 2008)
- Positioning ADB’s Disaster and Emergency Assistance Policy in a Changing Regional Environment

更にADBは自然災害を被った開発途上国メンバー (DCMs) に対して緊急資金援助を可能とする新しい基金を設立する予定である。ADBの役員会はこのthe Asia Pacific Disaster Response Fund (APDRF)と名づけられた災害宣言時に緊急的に必要な人命救助に関わる費用を賄うための300万USドルを上限とした無償援助基金の設立を承認した。この資金援助は現在のADBによる緊急借款と無償援助で間のギャップを埋める役割を果たすものとして期待されている。

る。この故、ADBは今後2つの緊急基金を持つこととなる。1つは、現在まで運用されてきた比較的長期間に渡る復興と再建設に対応する借款支援であり、もう一方はすばやい資金提供を行うこのAPDRFである。このAPDRF資金のメカニズムとして、少なくとも災害を受けた被援助国に届くまで12週間掛かるが、すばやい資金提供によりADBの他の資金が利用可能になるまでの期間の補完的役割を果たすことになる。このAPDRFは次の3つの条件により利用可能となる—即ち、自然災害が発生し;被援助国によって国家的な非常事態が宣言され; 国連人道調整官による災害の規模の確認と基金発出の必要性が確認された場合—。APDRFによる無償資金支援額は災害の規模によるものとなる。APDRFの運営機関は、ADBの Regional and Sustainable Development Department of ADB (RSDD)がADBの地域部(regional departments)と在外担当者及び各ADBの担当部局と協力して担当する。APDRFの立ち上げとしてアジア津波基金から4千万USドルが資金提供され運用が開始される。アジア津波基金は2004年12月に起こった津波被害の支援のために2005年2月に設立された基金であり、基金提供者の同意の下に実施される。またこのAPDRFのため、様々なソースより現在、50万USドルが基金の資金となる。²

ADBは、また、気温の上昇が続けば気候変動はインフラを含む人々の生活、環境、特に貧困者が最も大きく影響を受けやすいことを強調して報告している。上述のADBの長期戦略計画(2008-2020)はその主要な実施の1つとして気候変動を含んでいる。

気候変動適応の主流化としては、貧困と影響を最も受けているセクターを改善開発戦略と行動においてリスク脆弱性を解決するためのADBのアプローチは以下である。

- 社会面に強調した気候変動に関する理解への改善
- 気候変動と農業、インフラ、交通、健康、水及びその他のセクターの脆弱性の問題に対する政策と技術的指引の提供によるセクター回復
- 開発事業が気候への脆弱性も気候変動影響への無防備な露出も無いことを確実にすることの支援による耐気候性の確保

横断的活動として、ADBは援助国パートナーシップ戦略との融合のために、地域気候変動実施計画を最終的に取りまとめている。ADBのパートナーと位置づけられている機関は、大学、特別国際機関等である。ADBとパートナーは以下を共同で実施している。

- 気候変動とエネルギー分野において危険地域、農業セクターにおける耐気候型の構築、気候変動と移住、及び気候変動の経済分野の調査
- 地域レベルにおけるいくつかの主導的教育・研究機関での気候変動への対策のための知識集約機関の設立
- 知識の共有と支援を通じたメンバー国への能力強化と開発
- 更なるソースを利用した(例えば気候変動基金)開発国との協調の強化

2.8.3 GTZ

ドイツ政府の開発援助組織であるGTZ (Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit)は1975年に設立され、世界中の発展途上国で開発プロジェクトを展開している。フィリピンでは1971年からGTZの前組織による援助が始まっており現在、経済改革、保健・HIV/AIDS問題、水問題及び汚水(下水)対策に対し、主にVisayas地方とMindanao地方を中心に援助を実施している。

² <http://www.adb.org/Media/Articles/2009/12853-asian-disasters-funds/> 参照

(1) 災害プログラム

災害に関しては、ドイツ政府は以下の2つを主とする流れの支援をおこなっている。1つ目の流れは、世界的気候変動対策に関する流れにおける行動、これには京都議定書における世界的な温室効果ガスの削減と森林保全対策の具体化と言う考え方からきている。

一方2つ目の流れは、実際に災害リスク低減させること狙っており、以下の3つを目標としている。

- 災害頻発地域における災害に随時対応できる法制度と組織のフレームワークの設立
- 例えば警報、治水システムのような被害を無くすメカニズムの実施
- 災害が起こった時に、できるだけ被害者を限定的なものにするための初動救急と緊急対応システムの計画とその実施

GTZは、コミュニティベースの災害リスク削減（DRR）策、DRRのための能力開発及び早期警報システムの確立を含むDRRのための事業とプログラムの実施を被援助国に支援している。また、開発戦略におけるDRRの主流化から成る持続可能な開発を促進するため、環境セクタープログラムとDRRを統合している。GTZはBMZの代理としてそれらの活動を実施しており、EU連合の人権支援局の災害準備プログラム（DIPECHO）によって支援されている。

(2) 災害リスク管理（DRM）

他の案件の進捗を保護し補完するために、GTZの環境と地方開発計画（EnRD）プログラムは2006年に災害リスク管理（DRM）に統合されている。このプログラムではリージョンVIIIにおいてDRMシステムの行動計画を支援している。また、GTZのDRMでは東Visayas地方において州と町レベル、OCD、PAGASA等を巻き込んだ災害調整委員会（DCC）のため緊急支援のための組織化を実施している。これらは2007年1月にDIPECHOとBMZ間の資金協定をもとに実施された最初の行動であった。

またGTZのDRM支援では、Ormoc市、PAGASAと協力して新しい洪水早期警報システム（FEWS）の技術的制度とトレーニングの実施を支援した。その中では、コミュニティや学校での意識改革の実践の支援とまた、自治体レベルでの規定されたリスク削減方法の様々な意思決定過程の中でのモデレーターとして活動した。このDRM支援はLeyte州、南Leyte州及び北・東Samar州の6つの河川流域におけるGISのデータベース、リスク評価図を完成させた。

(3) 気候変動適応策

GTZは、BMU国際気候防御イニシアチブが資金援助を行い、DENRによって実施されているフィリピン気候変動適応と生物多様性保全事業（ACCBio）を支援している。この事業は「フィ」国の選定された地域における気候変動の効果と生物多様性の損失を補償するために関連する適応戦略の開発と実施を狙ったものである。事業では以下のことを実施する。

- 「フィ」国の気候変動のための多機関委員会（IACCC）の能力強化とDENRの事務局を気候変動対策室にアップグレードするための制度強化

- 全国気候変動適応戦略の開発と関連するステークホルダーと緊密な協力の下に策定される政策への支援
- フィリピン独自の風土と海洋的な生物多様性を維持するためのマイクロプロジェクトへの資金と事業の実施を通じた優良事例の紹介
- 気候変動と環境問題への認識の創出と成功例・優良事例の宣伝普及への貢献

複数のステークホルダー間の議論の中で、気候変動適応のためのフィリピン戦略の開発のための協力された各種のフレームワークが創案されるべきと言う事が承認された。このプロセスは気候変動適応のための優先セクター（水、生物多様性、海岸・海洋、森林、農業、保健、インフラ及びエネルギー分野）における8つのTWGの組織作りのためのフレームを策定することにある。これらのTWGは、例えばジェンダー問題を含むリスク削減管理のような横断的な配慮が必要なことが認識されなければならない。

(4) 統合水資源管理

GTZは、DILGの水供給と衛生プログラムに対しLGUも含めて支援を行っている。この中でGTZとDILG及びLGUは、目的を達成するための戦略の1つがIWRMアプローチを通して実施することであることを認識した。事例の1つとして、Ilog-Hilabangan川流域を対象とするNegros島のIWRM委員会を組織する過程における支援を実施した。しかしながら現在、既にGTZの関与は終了されている。

上記のNegros島における委員会の戦略目標は以下のような国家IWRMフレームワークに準拠している。

- 持続可能な流域管理を通じた土地利用、水資源、エコシステムと生物多様性の保全、復興、防御及び開発
- 安全、持続可能、容易、応答性及び平等性全てに配慮した水配分と衛生サービス・施設の確保
- 表流水と飲料水の質はエコシステムと人間の健康を守るために全国で統一された基準を基に安全で受け入れ可能な範囲にあるということの確保
- 効果的で効率的な水資源評価、計画、統治及びモニタリングのための水資源の知識本位の情報システムの確保
- 気候変動の現象や水関連の災害からの治水を含めた適応策と軽減策の計画と実施

2.8.4 UNDP

国連開発計画（UNDP）は持続可能な変化をもたらすため、制度や人々の能力や潜在性に投資しながら人間開発のための長期的なアプローチを取っている。しかしながら、厳しい世界的な経済不況の中でもこのUNDPの計画は早急に改定する方向となっている。食料品の価格上昇と気候変動の影響とともに、この長期的なアプローチの挑戦は、ミレニアム開発目標（MDGs）に合致させるためにも重要である。多くの国において、この経済不況の影響が現れており、2015年までのMDGsの目標達成は困難な状況である。しかしながら、UNDPは危機に対応するために準備が必要であると認識している。何故なら、その開発の最前線（中央はもとより地域レベルや地球レベル）において、似た普遍的な存在性があるからである。その責務は貧困と戦う危機的な地域をカバーし、気候変動に対処するため且つ持続可能な開発、危機回避への支援、民主主義の復興と前進、またジェンダーの平等化の達成への挑戦を促進するために支援することである。UNDPフィリピン事務所は国家プログラム行動計画2005-2009の下、4つの焦点を絞った分野を決定した。それらは、1)MDGの達成と貧困の削減；

2)民主主義政治の促進；3)持続可能な開発のためのエネルギーと環境；及び4)危機の回避と復興である。

(1) ミレニアム開発基金

ミレニアム開発目標基金（MDG 基金：MDG-F）は、スペイン政府の支援の下 2006 年に始まっており、国レベルでの複数の機関による会議へと帰結した。この基金は全国レベルにおける協力的な計画策定を通して UN のリフォーム計画を推進する様々な機会を提供している。

「フィ」国では、上記のこの MDG-F はスペイン政府と UNDP 間の合意を基に（基金はスペイン政府により拠出）2007 年に開始された。UNDP と他の国連機関は、この基金の下、ミレニアム開発目標の達成のためにプログラムと事業の実施の責任を持つ。

MDG-F はミレニアム開発目標の達成のために必要な対策を促進するため、開発国への支援を狙っている。さらに特別なものとして、MDG-F は決定されたミレニアム開発目標の重要且つ測定可能な効果を持つ政策やプログラムをサポートし、成功したモデルのテストや拡大行為への融資、開発の手法の革新を促進し、且つ支援の質を強化するメカニズムを採用する。フィリピンはこの MDG-F が適用可能な 59 の国のうちの 1 つである。UNDP は MDGs 達成のため「フィ」国政府を支援し、フィリピン中期開発計画の目的のために支援を行っている。

MDG-F は以下の 7 つの主要な開発課題を焦点としている：1) 民主的な統治；2) ジェンダー間の平等と権利拡大；3) 人間のニーズと基本的社会サービス；4) 経済・個人セクター開発；5) 環境と気候変動；6) 衝突の回避と平和構築；7) 文化と開発。

(2) 気候変動及び自然災害への対応

世界経済危機の中で UNDP は気候変動の負の影響（例えば農業生産の減少、異常気象による自然災害の増加及び気温が上昇することによって発生する疾病の増加）を軽減させなければいけない立場にある。脱炭素依存経済、家庭におけるよりクリーンなエネルギー利用の増進、及び災害リスク削減と早期警報システム等のような適応策の策定のための財務的且つ技術的な解決のための助成を通し、問題に取り組まなくてはならない。

UNDP は、気候変動は新しい開発の枠組みを要求することを認識している。その 1 つは、全てのレベルでの開発計画に気候変動を主流化すること、解決のための資金とともに政策を策定すること、及び脱炭素依存へ国を動かしさらに持続可能な経済への動きに手助けをすることである。

2008 年に UNDP は温室効果ガスの排出削減、貧困の削減、及びミレニアム開発目標（MDG）達成への加速化を助けるための政策と投資決定システムにおける開発国の能力を強化する新しい気候変動への戦略を承認した。この戦略はまた、UNDP がどのように他の UN の機関、地球環境ファシリティ（GEF）（UNDP、UNEP 及び世銀）、市民社会及び民間セクターとともに実施するかを決めている。

気候変動軽減と適応策は、両者とも気候変動への対策として重要なため、UNDP は、この気候変動軽減策と適応策の両方を促進させる予定である。軽減策に関しては、UNDP の対策は全てのセクターと利用者における大きなエネルギー効率性の促進、再生利用エネルギーの幅広い分野での利用の増進、貧困層への効率的なエネルギー

利用手段・量の増進、政策の転換、及び能力開発等を含むものとする。一方適応策に関しては、UNDPは、国家開発政策・計画に気候変動のリスクを統合すること、国家の適応策に必要なコストに見合うだけの予算確保を計画すること、及び適応策に対する知識と経験を共有することのための作業に対しその必要な国に対する支援を実施することになっている。

国連は、そのサービスがより強固な政策環境、自治体の能力強化と各種の国が行うサービスへのアクセスを通じた各国の及び地球的な環境目標を達成するため、自然災害への対応を改善するために政府を支援する役割を持っていることを確認している。環境と気候変動に関連して、地域(農村)開発と食料安全保障の関係において組織、自然資源管理及び環境面で特別に配慮される。主要な国家及び選定された地域開発計画において気候リスク削減(CRR)のための支援が「フィ」国政府に対して考えられている。

UNDPは、1989年以降、主要な災害準備に必要な人材と資機材面における支援を皮切りに災害の削減、防止及び準備対応において活動してきている。これは国家プログラム行動計画の下、4つの主要な分野で実施されてきている。UNDPはPHIVOLCS、DENRの鉱物資源局(MGB)、PAGASA及び選定された地方自治体に対し、複合的ハザードマップの作成、コミュニティベースの災害準備及びコミュニティベースの早期警報システムの分野において実施されてきている。

気候変動に適応するためのフィリピンの制度能力強化プログラム(MDG-F 1656)が2008年9月に開始され2011年の12月まで継続的に実施される。

(3) READY プロジェクト

様々な災害に対する脆弱性の問題に対応する最初の段階として、UNDPとオーストラリア国際開発庁(Aus-Aid)はNDCC及び他の関連する機関と協力し、2006年から2010年の5年間で効果的なコミュニティベースの防災管理のためのハザードマップとその評価プロジェクト(READYプロジェクト)を実施している。この事業は、フィリピンにおける最も災害に脆弱な地方都市の防災管理と強化及び国家レベルでの災害リスク管理(防災管理)の制度化と標準化を狙っている。事業のターゲットは27の災害リスクの大きい州を対象とし、以下の3つを主な事業対象としている。

- 様々な災害リスクの明確化と防災管理：マルチハザードマップの作成(地滑りはMGB-DENR、洪水・高潮はPAGASA、地震はPHIVOLCSが担当)
- コミュニティベースの災害準備：コミュニティベース早期予警報システムの制定と情報システムの開発(降雨計、潮位計、水位計、地滑りや津波の警告を利用したシステムの開発)
- 地方の開発計画作成過程へのリスク軽減の主流化と制度化

(4) 地球環境ファシリティにおける小規模融資プログラム

UNDPは地球環境ファシリティ(GEF)における小規模融資プログラムを実施している。このプログラムの開発目標は、コミュニティベースの考え方と行動を通して、生物多様性の保全、気候変動軽減、国際水域保全、土地の劣化及び関連する有機的な汚染の除去等の分野における地球的な環境の利益を確保することである。

「フィ」国における小規模融資プログラムは生物多様性保全、国際水域の環境的保護及び再生可能なエネルギーの促進(例えば農村地域における小規模水力、コミュニティベースの太陽発電施設)に焦点を当てている。

(5) 国連開発援助枠組 (UNDAF)

持続可能な開発のためのフレームワーク戦略を含めて、環境と自然資源に対する政策、フレームワークそして計画を策定するために主要なステークホルダーの能力強化を狙った別のプログラムがある。国連開発支援フレームワーク (UNDAF) は国連が共通国別評価 (CCA) の中で明確になった問題に対する支援過程において最適な貢献ができる活動方法を詳細に提案している。

UNDAF はフィリピン政府及びその国民と国連の間における盟約のようなものである。そこには国連の各機関による個別の対策とともにそれと同様な重要性を持つ 1 つのチームとして国連の様々な各機関が協働することによる相乗効果から得られる確かな開発成果に責任を持つ国連の責務を示している。CCA の分析から得られる情報を基に、「フィ」国 2005-2009 と副題の付けられた UNDAF は「フィ」国における国連は、マクロ経済の安定成長と幅広く均等な開発；基本社会サービス；グッドガバナンス；環境の持続性；及び紛争予防と平和構築の 5 つの重要な分野に貢献することを明記している。

協調と連携この 2 つが、ミレニアム開発目標 (MDG) を達成するフィリピン政府を支援することに焦点を当てながら、国家を前進させる上における国連の活動を特徴付けている。上述のように国連は「フィ」国を継続的に支援し続けている。

第3章 当分野における従来のアプローチに対する課題と検討

3.1 プロジェクト実施の一般的流れ及び関係機関

3.1.1 プロジェクトの一般的流れ

セクターローン適用上の課題を検討するため、プロジェクトの一般的流れを図R 3.1に
関係機関のかかわりを示す詳細なワークマトリックスを表3.1に作成した：

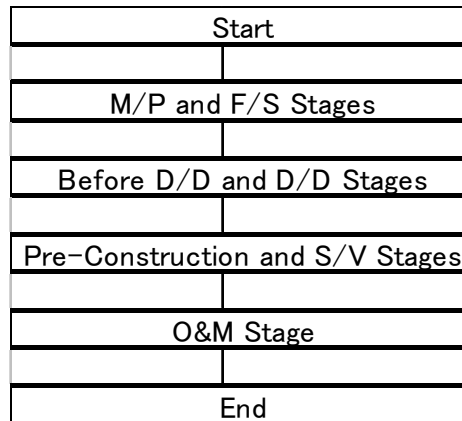


図 R 3.1 プロジェクトの各段階と流れ

(1) M/P 及び F/S 段階

(a) M/P 段階

この段階では主に次の作業が行われる：

- 当セクターに関わる M/P 策定上の一般的フレームワークの検討
- M/P 策定目標の確認
- 当セクターの課題を検討するための基礎的資料の収集及び整理
- 課題に対処するための種々の代替案の設定と最適案の選定
- M/P 実現に向けて緊急対策及び長期的対策に分けて対策案実施するための実施計画の策定
- F/S のための緊急プロジェクトの選定

(i) 当セクターに関わる M/P 策定上の一般的フレームワークの検討

まず最初にM/P 策定の条件として国家戦略・地域戦略など一般的なフレームワークを検討しこのセクターにおけるM/P策定の必要性を確認する。

(ii) M/P 策定目標の確認

M/P策定のための基本的条件として対象地域、目標年次、策定事業規模（洪水対策事業における安全度）などを確認する。

(iii) 当セクターの課題を検討するための基礎的資料の収集及び整理

上記目標を達成するために収集した資料・情報・既存の類似調査などの分析を通して、当セクターの課題を確認する。

(iv) 課題に対処するための種々の代替案の設定と最適案の選定

当セクターの抱かえる種々の課題に対処するための代替案を設定し、社会・経済、技術及び環境の側面から判断して妥当と思われる最適案を選定する。

(v) M/P 実現に向けて緊急対策及び長期的対策に分けて対策案実施するための実施計画の策定

M/Pを実現するために最適対策案について、優先順位を考慮しながら緊急に実施すべき対策および長期的に実施すべき対策など考慮して、事業実施計画を策定する。

(vi) F/S のための緊急プロジェクトの選定

M/Pで取り込まれたいくつかの対策の中から緊急に実施すべきものとしてF/S対象のプロジェクトを選定する。

(b) F/S 段階

F/S 実施ステージでは以下の箇条書きに示す項目を実施する。

- 追加資料・情報関連する計画の補足収集及び F/S のための現地調査の実施
- F/S のための代替案の作成と最適案の選定
- 選定された最適案のプロジェクト評価
- 選定された最適案の事業実施計画の策定

(i) 追加資料・情報関連する計画の補足収集及び F/S のための現地調査の実施

F/S調査のために補足資料として水文資料・経済統計資料・地形地質資料などを収集するとともに河川測量・地質調査・環境調査など現地調査を行う。

(ii) F/S のための代替案の作成と最適案の選定

M/Pの提案にそって、より詳細な代替案を準備し、これら代替案について社会経済、技術、環境面からの詳細な比較を行い最適案を選定する。

(iii) 選定された最適案のプロジェクト評価

選定された最適案について、社会・経済、技術、環境の側面からプロジェクト評価を行いプロジェクトのフィージビリティを確認する。

(iv) 選定された最適案の事業実施計画の策定

選定された最適案について、その中に含まれる各プロジェクトのコンポーネントの実施上の連携を考慮して、事業実施計画案を策定する。

(2) 詳細設計(D/D)前及び実施時

(a) 詳細設計(D/D)前

対象河川の F/S 実施後、このステージでは D/D 実施に当たり、以下の箇条書きに示す作業項目を実施する必要がある：

- 環境社会影響調査(EIA)と環境適合証明(ECC)の取得
- 事業用地(ROW)確保と運用・維持管理(O&M)実施に向けた作業量と内容の評価
- 地域開発委員会(RDC)による事業承認と MOA の締結
- ICC 必要書類の作成と ICC 承認
- 実施計画書(IP)の準備と L/A 申請

(i) 環境社会影響調査 (EIA) の実施と環境適合証明(ECC)の取得

「フィ」国においては事業を実施する場合、環境影響配慮システム(EIS)が設定されており、そのシステムにおいて、DENRの環境管理局 (EMB) が発行する環境適合証明(ECC)または環境配慮不必要証明(CNC)の取得が義務付けられている。原則的には、まず事業実施機関が作成する事業内容の概略を説明するProject Digest Report (PDR)によってECCの取得が必要かそうでないか (CNCの発行) をEMBが決定する。結果としてECCの取得が要求された場合、事業実施機関はEISに従って必要なIEEまたはEIA報告書を提出し、この報告書を基にECCが発行される。

(ii) 事業用地(ROW)確保と運用・維持管理(O&M)実施に向けた作業量と内容の評価

事業実施のために最も重要な問題の1つは、家屋移転を含めたROW取得規模である。これらの規模は前記のECCの取得にも大きな影響を与える。事業実施に向けた基本的な確認事項としてROWの取得に関わる規模とその内容を注意深く検討する必要がある(図3.1参照)。また、事業実施機関は、その規模と内容に合わせた大筋の移転行動計画(Relocation Action Plan: RAP)を作成する必要がある。

(iii) 地域開発委員会(RDC)による事業承認と MOA の締結

事業実施者は、「フィ」国における各地域管轄の開発計画を許認可する機関である地域開発委員会(RDC)に事業計画を説明し事業承認を得なければならない。

同様に、各関係機関間、特にLGUsにおける事業実施の役割分担を確認し各々の機関が遂行するその役割を約束行為とするためのMOAを締結する必要がある。このMOAの内容には、LGUsの責任事項として、ROW

取得のための促進・推進活動を実施すること、工事完成後における構造物のO&Mを必ず実施すること等が含まれる。

(iv) ICC 必要書類の作成と ICC 承認

D/Dを実施する前に、「フィ」国における500百万USドル以上の大型公共事業実施承認機関として、投資調整委員会(ICC)があり、本セクターローンもこのICCから承認を受ける必要がある。基本的には、このICC承認のために必要な書類・報告書は以下の内容を含んでいなければならない。(ICC承認プロセス図 3.2参照):

- F/S 報告書
- NEDA が要求する様式に従った ICC-PE 書類
- 前述の RDC 承認書類
- 関連する機関からの事業推進のための書類
- 財務省(DBM)からの確認書類
- 関連機関の財務能力に関する GCMCC からの承認関係書類
- 前述の ROW 取得に関する収用方法と機関の役割に関する書類
- 事業位置図
- EIS に則った事業実施の環境社会配慮基礎書類
- EMB が発行した ECC/NCN

(v) 実施計画書(I/P)の準備と L/A 申請、締結

事業実施機関はF/Sの結果や資金計画等を含めた実施計画書(I/P)を作成する必要がある。また、前述したICCによる承認後に資金融資機関にローン申請を行う。この結果を受けてL/A締結への事業が進む。

(vi) 制度整備の確認

この協力準備調査においては、事業実施機関の必要な制度整備について検討している。結果として、事業実施のための制度の改良の提言を必要に応じて以降の章で行っている。この提言に従って制度を改良し、事業実施時における役割と責任を遂行することを成功することが期待される。

(b) 詳細設計(D/D) 実施時

詳細設計(D/D)実施時、以下の箇条書きに示す作業項目を実施する。

- F/S のレビューと D/D の実施
- 入札書類の準備
- 詳細な RAP の作成

(i) F/S のレビューと D/D の実施

ここでは、まずF/S内容が関連追加情報を基に再度レビューされる。これを元に詳細な測量と地質調査及び地形情報調査を実施しD/Dが行われる。よってここでD/Dにより得られる詳細な工事数量により正確な事業費が算定される。

(ii) 入札書類の準備

D/Dの結果を基に、事前資格審査(P/Q)書類を含めた入札書類を準備する。

(iii) 詳細な RAP の作成

D/Dにより事業の詳細な線形が明らかになったと同時に、ここで事業実施者により事業に影響を与える土地・建物等のセンサス・タギング調査(C/T)とParcellary Survey (地籍測量)が実施される。これらの具体的な情報を元に詳細なRAPが作成され、これに従い土地取得と家屋移転が開始される。

(3) 工事前及び工事の実施

(a) 工事前の準備段階

このステージでは以下の箇条書きに示す作業項目を実施しなければならない。：

- D/D のレビュー
- 入札
- 事業実施のための啓発活動(ICP/IEC)
- 移転の実施の促進

(i) D/D のレビュー

D/D後に周辺状況が変化しているかどうかを確認し、変化していた場合、D/Dの内容を周辺状況・環境に合わせ修正を行う。これらの修正には、使用資機材の単価の変化や土地利用形態の変化及び外貨交換レートの変更等も含む。

(ii) 入札

一般的には、入札の進行は資格審査(P/Q)と入札の2段階に分けて実施される。具体的には、入札の進行は、Advertisement(公告)、Distribution of P/Q Document (P/Q書類の配布)、Evaluation of P/Q (P/Q審査)、Preparation of Short List (入札参加資格者の確定)、Invitation to Bidders (入札書類の配布)、Project Site Explanation (現場説明)、Bid Open and Evaluation of Proposal (開札及び書類評価)、Negotiation for Contract and Award of Contract (交渉及び契約)、そして工事開始となる。

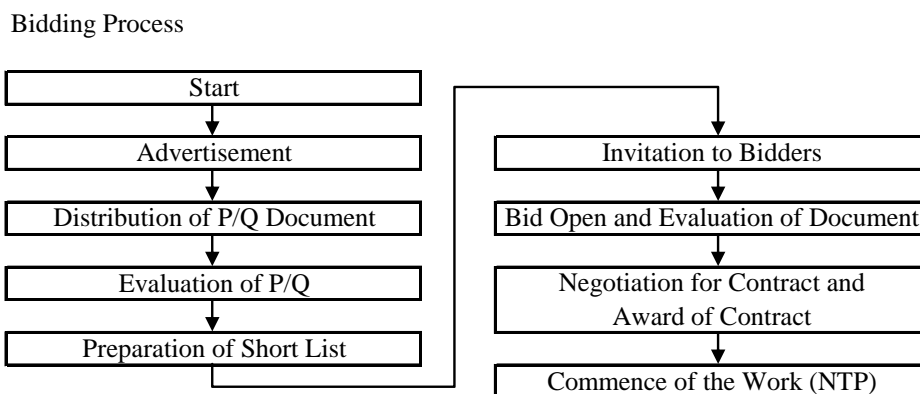


図 R 3.2 入札のプロセス

(iii) 事業実施のための啓発活動(ICP/IEC)

事業関係者及び機関(ステークホルダー)が事業の内容と必要性を十分に理解し、事業の実施の支援を行えるように、幅広く事業の広報と宣伝活動を実施する必要がある。このための啓発活動(ICP/IEC)が主に以下の活動を中心にこのステージ以降実施される。

- 事業意図及び建設される施設の目的の宣伝
- 潜在的な事業反対者からの反対活動の緩和活動
- 事業実施の円滑化のためのステークホルダーに対する参加型活動の企画と活動への勧誘及びその参加数の増加活動

(iv) 移転準備計画 (RAP) の詳細な検討とその実施

事業啓発活動とともに、移転と土地の取得が開始される。本Stageは事業の初期段階に移行する直前であり、できるだけ早くこれらの活動を開始しなければならない。図3.3に事業サイクルの中におけるRAP(土地収用及び移転活動)に必要な準備とその実施の手引きとしてRAP戦略フレームワークを示す。表3.2には2007年に改定されたDPWHが事業を進める上での必要な土地収用と移転に係わる方針(LARRIP)に従った補償マトリックスを示す。補償は基本的に経済的資産価値に基づき鑑定される。表3.3はこれらの活動に必要なモニタリングと評価に使われる標準的な指標を示す。このモニタリング結果は図3.3に示すRAP事業サイクルの中でのフィードバックや管理決定支援のため有効に利用される。

(b) 工事前の実施段階

このステージでは以下の箇条書きに示す作業項目が実施される：

- 工事の実施・管理
- (仮)流域委員会の設立
- 継続的な RAP (移転の実施の促進と移転後に対する支援) 活動
- 環境モニタリング

- ステークホルダー間の MOA の作成とサインの準備・実施

(i) 工事の実施・管理

ここでは、設定された建設計画・スケジュールに沿った建設工事全体の進捗を実施・管理する事が主要内容となる。

工事管理の主な内容として以下のものが含まれる：－詳細設計と現場状況の検証；実際の工事出来高数量とその支払い金額の確認；現場状況等の変化により生ずる設計変更；移転実施支援と促進活動、等。

(ii) (仮)流域委員会の設立

事業のスムーズな進捗のため、事業によって起こるまたは事業によって認識された問題の収拾・解決のため、ステークホルダー間の調整が必要である。この目的のため、各ステークホルダーが参加する(仮)流域委員会が設立される必要がある。

(iii) 継続的な RAP（移転の実施の促進と移転後に対する支援）の活動

事業啓発活動とともに、移転と土地の取得をモニタリングや実施後の支援活動を除きできるだけ早く実施し終了させなければならない。

(iv) 環境モニタリング

工事によって生ずる負の環境影響、例えば騒音・粉塵問題や濁水の排水等、を適正にモニタリングする必要がある。この適正なモニタリングのため、各ステークホルダーを含むタスクフォースが創設される事について検討が必要である。

(v) ステークホルダー間の MOA の作成とサインの準備・実施

D/D前に確認した各関係機関間、特にLGUsにおける事業実施の役割分担をここで再確認し各々の機関が遂行するその役割を約束行為として MOAとし、機関間で調印・サインすることが必要である。

(4) 維持管理段階 (O&M)

このステージでは以下の箇条書きに示す作業項目を実施しなければならない。

- 事業実施者（DPWH）から LGUs への治水構造物管理の移管
- Disaster Rehabilitation Fund (DRF)の運用を含めた LGUs によって実施する運営維持管理（O&M）活動
- 環境影響調査の継続

(a) 事業実施者（DPWH）から LGUs への治水構造物管理の移管

一般的に工事完了後必要な手続き後、建設された治水構造物は必要な運営維持管理（O&M）活動も含めて LGUs に移管される。

(b) Disaster Rehabilitation Fund (DRF)の運用を含めた LGUs によって実施する運営維持管理 (O&M) 活動

LGUs は必要な非構造物対策の実施も含めた事業により建設され移管された治水構造物の適正な運営維持管理 (O&M) 活動を実施する。O&M 活動は以下を含む事とする—施設の適正且つ規則正しい検査・点検; 日々の常時点検; 破損・損傷箇所の修理・交換作業—。洪水等により激甚な損傷等が発生した場合、補修工事が本セクターローンで準備されている Disaster Rehabilitation Fund (DRF)によって補修される。

(c) 環境影響調査の継続

工事完了後も工事による重大な環境問題が発生していないか、対策を施した軽減策が適正だったか等を確認するため、環境影響調査を継続して実施する。

3.1.2 治水に係る関連機関とその役割

プロジェクトのワークマトリックスに示されているように、各事業実施の段階 (F/S, D/D, S/VおよびO&M段階) で準備されていないいくつかのプロセスがある。各関係機関がプロジェクト実施のために関係する役割は以下のようである：

(1) M/P および F/S 段階

この段階では、いくつかのプロジェクトコンポーネントからなる M/P が策定され、この中から緊急に必要なコンポーネントについて F/S が実施される。これに関連して以下の項目が準備・確認されている必要がある：

- 関係者でのプロジェクト実施の必要性についての理解
- プロジェクト実施に対する事業実施者の能力の確認
- 関係機関の各役割に対する責任の所在と遂行の確認
- EIA 承認に向けたプロジェクト概要の準備
- プロジェクトのフィージビリティの確認

これら各項目に関わる関連機関の役割分担は以下の表に示すとおりである：

表 R 3.1 M/P・F/S 段階での関連機関

Work Items	Related Stakeholders	Agencies responsible for Work
Understanding of necessity of project implementation among stakeholders	All stakeholders	DPWH and LGUs
Confirmation of capacity for project implementation	DPWH, LGUs	DPWH and LGUs
Confirmation of commitment to full responsibility of stakeholders	DPWH, LGUs, Benefisheries and Affected People	DPWH
Preparation of project digest (PD) and arrangement for EIA certificate	DPWH and DENR	DPWH and DENR
Confirmation of Feasibility of the Project	All stakeholders	DPWH

(2) D/D の準備及び実施段階

この段階では以下の項目について準備・実施を行う：

- EIA の申請及び ECC の取得
- 用地取得および家屋移転計画の準備作成
- 地域開発委員会の承認取得および MOA の作成・合意・取得
- ICC 承認の申請および取得
- I/P 作成、L/A 申請および L/A の締結
- F/S のレビュー、D/D の実施および入札書類の準備作成
- 住民移転計画作業の実施
- 情報広宣活動（ICP）の開始

これら各項目に関わる関係機関は以下の表に示すとおりである：

表 R 3.2 D/D の準備及び実施段階での関係機関

Work Items	Related Stakeholders	Agencies responsible for Work
Preparation of EIA	DPWH and DENR	DPWH
Preparation of ROW acquisition and preliminary resettlement plan (RAP)	DPWH, LGUs and Affected people	DPWH and LGUs
Receipt of Endorsement of Regional Development Council (RDC) and Arrangement of MOA	DPWH and LGUs	DPWH and LGUs
Application of ICC Approval and Receipt of ICC Approval	NEDA and DPWH	DPWH
Preparation of I/P, Application of L/A and Signing of L/A	DPWH and JICA	DPWH
Review of F/S, Conduct of D/D and Preparation of Tender Document	DPWH	DPWH
Promotion of Resettlement Action Plan (RAP)	DPWH, LGUs and Affected people	DPWH and LGUs
Mobilization of Information Campaign and Publicity (ICP)	All Stakeholders	DPWH and LGUs

この段階ではほとんどの作業は主として DPWH が LGUs など、DENR や NEDA の他の関係機関と調整しながら行う。

(3) 事業実施準備および事業実施段階

この段階では関係機関によって以下の作業項目について準備・実施がなされる（下記表参照）：

- D/D 結果のレビュー
- 施工業者選定のための入札
- 情報広宣活動の継続実施
- 住民移転計画（RAP の実施）
- 工事施工管理
- 環境モニタリングの実施
- 関係機関との MOA の作成・合意

表 R 3.3 事業実施準備および実施段階での関係機関

Work Items	Related Stakeholders	Agencies responsible for Work
Review of Contents of D/D	DPWH	DPWH
Tendering for selection of contractor	DPWH	DPWH
Information Campaign and Publication(ICP)	All Stakeholders	DPWH
Promotion of Resettlement Action Plan (RAP)	DPWH, LGUs and Affected people	DPWH and LGUs
Supervision of the Construction	DPWH and DENR	DPWH
Establishment of River Basin Committee	All Stakeholders	DPWH and LGUs
Execution of Environmental Monitoring	All Stakeholders	DPWH and DENR
Arrangement of MOA and Signing among Stakeholders	All Stakeholders	DPWH and LGUs

(4) 維持管理段階

この段階での関係機関の果たす役割は以下の通りである：

表 R 3.4 維持管理段階での関係機関

Work Items	Related Stakeholders	Agencies responsible for Work
Turnover the Facilities to LGUs	DPWH and LGUs	DPWH
Mobilization of O&M	LGUs	LGUs
Continuation of Environmental Monitoring	All Stakeholders	DPWH and DENR

3.2 当セクターにおける従来のアプローチ

一般に災害リスク管理特に洪水災害対策事業については従来以下の取り組みがなされていた：

- 通常一般の個別事業に対する円借款により各河川流域ごとでの洪水対策事業の実施
- 流域全体を対象にした M/P の策定および緊急事業に対する F/S の実施
- 河口から上流に向けての河川改修事業の実施
- 原則として、構造物対策による事業を主体とし、非構造物対策については必要な対策について検討するものの導入を勧告するに留まっている。

フィリピンでは基本的に洪水対策事業はいわゆる重要河川流域を対象に、個別の円借款で河口から上流に向けて事業の実施がなされてきた。しかしこういった重要河川の洪水対策を実施していくには多大な資金と時間が必要とされる。このため、この取り組み方では資金的限界から緊急に洪水対策事業を必要とする他の河川で事業実施することが難しい。

一方で、この取り組み方で実施されている重要河川の一部ではまだ事業実施が途中段階であり、十分な事業効果が発揮されない状況となっている。

3.3 当分野での従来のアプローチに対する課題

3.3.1 既往調査で指摘された課題

今まで実施された洪水対策事業について、実施上の問題を指摘した調査がいろいろ行われている。ここではこれら調査のうち以下の報告について紹介する：

- 河川部門法制度整備強化に関する(SAPI)調査（1999年8月、JICA）
- 中小河川治水事業実施体制改善調査（2004年9月 JICA）（FCSECの能力強化プロジェクト下において実施）
- フィリピン防災分野プログラム化促進調査（2004年12月、JICA）
- フィリピン防災分野プログラム形成調査（2008年3月、JICA）

(1) 河川部門法制度整備強化に関する(SAPI)調査 (1999年8月、JICA)

(a) 調査の目的

本調査はフィリピン国における河川行政強化策を提言することを目的として、以下の点に焦点をあてて行われた：

- JICA (当時 OECF) が資金援助を行っている実施中河川事業に関わる問題を明らかにすること
- その問題点の要因を究明すること
- 問題を解決するための行動計画を提言すること

(b) OECF 支援河川事業に関わる問題点

この調査では8流域に対し実施された11プロジェクトを検証した上で、以下の問題を指摘している (表 3.4~3.6 参照)：

- 事業実施の遅れ
- 河川周辺に居住する住民移転の困難さ
- コントラクターの実施能力の低さ
- 政府承認手続きの遅れ
- 住民・NGO などによる事業実施に対する反対など

(i) 根本問題の原因

河川事業の根本問題の原因は以下のようにまとめられる (表3.6参照)：

施工業者の能力不足

外国施工業者の場合には特段の問題はないと考えられるが、現地業者の場合、事業管理能力が低い。その原因として、技術要員の不足、資金力の弱さ、不十分な建設機械、作業員の不足、特に大規模河川事業経験不足を挙げることが出来る。

土地収用と補償の困難さ

土地収用と補償の困難さは事業実施の遅れをもたらす。この問題はi) 河川敷に住む多数の不法占拠者、ii) 不明確な土地所有権、iii) 時間を要する補償業務、iv) 土地登記の不備の諸点から極めて重要な問題であると考えられる。このような問題は工事着工前に解決されるべき問題であると考えられる。特殊なケースとして、イロイロ洪水対策事業では、実施主体がDPWHなのかイロイロ市 (地方自治体) なのか未決定なため、土地収用に手が付いていない。

時間を要する承認手続き

政府の承認手続きは、複雑かつ重複した手続きのため長時間かかる。主要な課題はii) 工事用計画書承認及び工事内容承認手続き、ii) 関係諸官庁との調整、iii)不明確な責任体制にある。

このような状況を認識し、DPWHはコンサルタント/事業管理室 (PMO) の計画・設計書類提出対応の遅れにも一因があると指摘している。その要因は調査資料の不備、コンサルタント契約に含まれる予備費が適時・適宜にしようできないことにある。

更に、新しい大統領令 (1998年8月25日付大統領令、及びMemorandum Circular No.25) が発布され、5千万ペソ以上の契約は大統領承認事項となった。これによって更に事業実施が遅れる可能性がある。

住民の反対

住民、NGO等による反対は事業の遅れをもたらす。これはアグサン川下流域開発事業 (I) 及びパンパンガデルタ洪水対策事業 (I) に見ることが出来る。その理由は、i)住民の事業に対する認識が低いこと、ii) 広報活動の不備、iii)その他の要因 (詳細不明だが比国の歴史・社会政治環境などにも要因があると想定される) にあると考えられる。

(ii) 法制度

水法

比国には「水法：Water Code」がある。水法は水資源を主体とした法律であり、河川管理の面から見ると、下記の条項について不十分であると判断される。

- 河川敷とその利用
- 河川分類の不明確な定義
- 国家水資源評議会 (NWRB) の職務分掌と責任

NWRBは水配分と水利権付与の権限をもつ水資源管理の責任部局である。しかし、寡少な要員と経験不足からその職務を遂行できるかどうか疑問である。

比国水資源省令案WRAP-Bill

水資源開発と管理に関する大統領特別委員会は比国水資源省 (Water Resources Authority of the Philippines) 設立の計画を持っている。ただし、これに対する反対もあり、まだ実現されていない。これは水資源管理を主体としてものものであり、治水・河川環境管理についてはあまり言及していない。

主要河川の定義

国家水資源評議会 (元NWRC、現NWRB) は比国河川のうち流域面積1,400km²以上の18河川を主要河川と定義している。この主要河川は流

域面積の大きさに決めたものであり、その目的が不明確である。流域面積の大きさのみでなく、行政区画、流域の経済活動規模、および国家経済に与える影響度合いを考慮して見直す必要がある。

(iii) 組織

多数の関連機関

DPWH, NWRB, 水利用機関など多くの水関連機関があるが、それらの責任と権限が不明確である。

DPWHの組織

DPWHの組織は大臣に対する提言を行うスタッフ機構であって、ある範囲内で決定権を有する実施局機構ではないように思われる。OECF支援事業のような大規模事業に関する全ての決定権は大臣にある。PMO-MFCP（事業管理事務所・主要治水事業）は大規模事業の実施に関して一切の権限（事業実施の可否、予算、設計承認、土地収用・補償の支払い等）を有せず、自己資本による500万ペソ以下の事業についてのみ実施上の権限を有する。

NWRBの分担業務

NWRB自身の説明によれば、NWRBは行政組織的にはDPWHの「附属機関」(Attached Agency)であり、機能的には独立した機関であるとのことである。調査団としては「附属機関」の実質的な意味を理解できずにいる。

河川管理体制

現行の各水関連機関は個々の関連事業を実施しているが、総合的な河川流域管理を担当する統一された機関は存在しない。

公共事業道路省内、PMO-MFCPの体制

公共事業道路省は洪水対策事業の実施を担当しており、その実施部門としてPMO-MFCPがある。この組織は外国援助機関融資している河川治水事業を管理しているが（比政府資金による事業を含め27事業を管轄している）現在の稼働要員数は30名（うち常雇職員は3名）、このうち技術者は16名と少なく、大型河川事業の十分な管理が難しい状況にある。

(c) 問題解決のために必要と考えられるシナリオ（表 3.7 参照）

(i) 河川行政強化

SAPI調査の目的は河川行政強化策を提言することにある。この目的を達成するために前に述べた問題を解決することが必要である。考えられる基本的な解決策はi)法・制度の整備、ii)DPWHの組織改革、iii)人材開発（要員教育・訓練育成）である。

(ii) 法制度の整備

総合水資源管理体制と河川流域管理体制の確立

WRAP-Billは最終的に制定されない可能性がある。それに代わって、河川流域管理を含めた総合水資源管理体制を確立することを提言する。NWRBはWRAP-Billの制定を希望していない。NWRBは地方事務所の設立、要員増強による自己組織の強化を推進しようとしている。調査団は総合水資源管理体制確立のために、下記の代替案の詳細検討を別途行うよう提言する：

- DPWH内部に水資源局を設立すること。
- 新たに水資源省を設立すること。

第1段階として、水資源局設立を実現し、その水資源局で水資源省の必要性について詳細検討を行い、必要性が確認された段階で水資源省の設立に向かうことを提言する。

「水法」の実施細則の見直し

まず、主要河川を明確に定義した上で中央政府の管轄下に置く。その他の河川は地方自治体の管轄とする。原則として、主要河川の河川事業は中央政府が実施し、その他の河川事業は地方自治体を実施するものとする。この場合、受益者負担の原則を考えるべきである。更に、河川敷の定義やその利用規定を明確にすべきである。

不法占拠者対策、土地収用計画、補償制度の確立

以下の行動計画を実施することを提言する：

- 総合的な不法占拠者対策計画の策定
- 責任担当機関は国家住宅局、及び地方自治体とするが、河川事業の実施機関である DPWH はこれに積極的に参加するべきである
- 土地登記体制及び補償制度基準の見直し

DPWHの組織改革

DPWHの組織改革を次のように実施することを提言する：

- 中長期的に現行の段階階層組織を分野別組織に改変
- 設計局（BOD）及び工事局（BOC）の要員増強による体制強化
- 要員増と大臣の権限委譲による PMO-MFCP の強化

人材開発

- 河川分野担当職員に対するインセンティブ
- 教育訓練計画
- 直営工事による現場教育訓練

- JICA 協力による治水砂防技術センターの実施

(d) 行動計画

(i) 短期行動計画

一連の問題を解決するための短期行動計画として、下記事項の実施を提言する：

- 土地収用と補償の標準規定の作成
- 不法居住者対策の標準規定と実施方法の制定
- 施工業者選定の標準規定の見直し
- 外国援助機関支援要請前に実施すべき時効のチェックリストの作成
- DPWH・設計局（BOD）、工事局（BOC）及び必要に応じて他局の強化
- PMO の強化
- コンサルティングサービス計画 TOR 事項の追加・見直し
- 可能な範囲での要員教育・訓練・要請の実施
- 実施中河川事業の重要な問題の解決

(ii) 長期行動計画

長期行動計画として次の提案がなされる：

- 総合河川流域管理体制の確立
- DPWH の組織改革
- 治水管理の強化
- 人材開発

(e) 勧告

SAPI 調査団は DPWH に対し、次の行動計画をとることを勧告している：

(i) 短期行動計画の早急な実施

短期行動計画は、DPWH 独自で実施可能と判断される。但し、必要に応じて専門コンサルタントの採用もしくは技術協力によって実施するものとし、他関連省庁のメンバーを含め、DPWH が主体となる特別委員会を設立することを提言する。

(ii) 長期計画

短期行動計画に引き続いて長期計画を実施することを期待して、短期行動計画実施中に、長期計画の詳細実施計画を策定することを提言する。

(iii) DPWH 組織内部のコンサルタント

前述のようにPMOの要員数はその管轄する事業数に比べて極めて少なく、河川事業の管理・調整が十分出来るとは考えにくい。従って、中央政府のPMO-MFCPのプロジェクト・マネジメント業務を支援するために、プロジェクトコンサルタントとは別に、PMO-MFCPの内部コンサルタントを採用することを提言する。このコンサルタントはPMO要員に対するプロジェクトマネジメントに関する技術移転にも効果があると期待できる。

(2) 中小河川治水事業実施体制改善調査 (2004年9月 JICA)

この報告書では、重要河川(流域 1,400 km²以上の 18 水系)と中小河川(流域 1,400 km²以下の 421 水系³)とを比較考察しながらフィリピン国において効果的に中小河川の治水事業を実施するための実施体制(公共事業道路省内の事業決定プロセス、法令整備等)の改善に係る提言を行っている。

この調査では、DPWH、NEDA、DENR、DILG、NIA、NDCC 及び PAGASA 等のステークホルダーとともに PCM ワークショップを開催し、以下に示す問題点が明らかにした。

(a) PCM ワークショップによって明らかにされた問題点

(i) 中小河川の総合治水対策が策定されていない

1970年以降、「フィ」国政府は、18の大河川(重要河川)水系のうち13河川流域の治水対策M/Pを策定してきた。

しかしながら、2004年当事まで、中小河川に対する治水対策M/Pは殆ど策定されてきていなかった(Panay島Iloilo州のJaro及びIloilo川を除く)。この問題の原因となる要因は以下の通りである。

- 治水計画の技術基準や指針が十分に確立されておらず、しかも DPWH の中(特に中央と地方事務所の間)で普及していない。
- 治水マスタープランの作成に必要な人員⁴が DPWH の地方局や地区技術事務所において十分ではない。
- 計画立案のための基礎資料の収集、測量や調査が限られており、その処理や保存も徹底されていない⁵。

³ フィリピン全国での流域面積 40 km²以上の基本河川は 421、そのうち 18 大河川(重要河川:流域面積 1,400 km²以上)はその主要支川を含めて計 95 になる。従ってここでいう中小河川は 326 河川となる。

⁴ 地域局や地区技術事務所においても計画・設計を担当する部署があるが基礎的な技術や経験が不足している。これは DPWH の本省計画局についても同様である。

⁵ ある地域局においては図書資料室を設け資料や関連報告書を整理保存している場合も見られた。但し、一般にはそのような作業は徹底されていない。地区技術事務所においてはほとんど皆無である。

- 治水計画において構造的な手法にばかり対策が偏っている。
- 住民参加型計画手法が採用されていない。

(ii) 中小河川の治水計画策定における関係機関の役割と機能が明確でない

以下の事項に起因して、中小河川のための治水対策事業の実施における関連機関の役割と機能が重複している、または全く責任機関が無い事項がある。

関連する法令⁶や規則が現実の状況とは合わない。

治水事業の実施と流域河川管理に関連する機関間の行政範囲に制度的衝突がある。

「水法」と大統領令EO124は全国の全ての河川を管理する責任機関はDPWHであるとしている。一方「1991地方自治法RA7160」は、中小河川の治水事業を実施する事を承認している。さらに国家灌漑庁（NIA）は灌漑施設と農地のための治水事業を実施しており、DENRは流域管理と森林保全（再植林事業）を通じた治水/砂防事業を実施している。

治水事業の裨益者や被影響住民および利害関係者との協議や教育・啓発キャンペーンが不足している。

啓発・教育活動（IEC）と裨益者、被影響住民、地域のリーダー、NGO及びLGUとの協議会がまだ十分ではなく、彼らステークホルダーが治水事業、特に治水施設の維持管理に関する彼らの役割と機能をまだよく理解していない。

DPWHと関係機関の間での資料や情報の交換が十分ではない。

DPWHと他の関連機関間、DPWHの本省と地域事務所間の定期的な情報交換が無い。これは主にシステムティックな情報交換制度が無いことに起因する。結果として、他の機関や地域事務所には限られた不十分な情報と計画内容しか伝わらないことになる。

(iii) 中小河川の治水事業の重要性が政府や一般住民に十分に認識されていない。

現在実施されている中小河川の治水事業は、質的にも量的にも洪水被害を軽減するためには十分なものとはなっていない。これは財源的な制限以外にも以下のような理由による。

- 大河川と比較すると、中小河川の洪水規模と被害は小さい。それゆえ、中小河川の治水計画は大河川の治水の必要性の認識と比較すると優先度が低くなってしまふ。

⁶ 1976年に制定された「水法」についてはフィリピン国内の状況を反映せずに理想的な水または河川管理のために作成されたものであり、もともと現実の状況とは合致しないものと考えられる。また「地方自治法」についても同様な傾向がある。

- 中小河川の洪水は一般的に、州または市/町レベルの洪水となる。中央政府による中小河川の治水事業への投資は、リージョン間の予算投資に不均衡が生じると理解されているのかもしれない。
- 特に中小河川の洪水は瞬間的な現象だと認識され、治水事業による洪水被害の低減は小さいものだと理解されてしまっている。それゆえ、特に被害を受けている地域から遠い場所にある中央政府におけるある特定地域への洪水への認識は、持続しない。

従って、DPWH本省は、18の大河川（重要河川）水系のための治水工事のためのプロジェクト事務所（PMO_MFCP）を組織した、一方中小河川の治水事業に対しては地域（リージョナル）事務所または工事事務所（District Engineer's Office）に任せている。結果として、中小河川のために実施されている治水事業は、洪水被害を軽減するためには（質的にも量的にも）十分ではない。

(iv) 中小河川治水事業に向けられる資金が十分ではない。

2004年当事の「フィ」国の経済状況に起因して、国家の大部分の事業予算が要求されている、必要とされている額を下回っていた。これは、中小河川の治水事業がインフラ事業の国家予算の中では低いプライオリティしか持っていなかったため、一層事業が実施されなくなってしまった。

(b) 他の問題

他の問題として、以下が PCM ワークショップの中で議論された。

(i) 治水事業を実施する上において、関連機関の協力関係を強化するためには何をすべきか？ また協力関係におけるあなたの機関の役割は何か？

殆ど全ての治水関連機関からの出席者が、関連機関の協力関係を強化するための多機関からなる調整機関の設立/組織化が必要であると指摘した。（例えば多機関の責任官からなるTWG、技術委員会または多機関タスクフォース）

協力関係の強化における各機関の役割に関して、出席者は以下の必要性を指摘した。

- 各機関によって収集資料/情報の提供
- 各機関の責任範囲における治水事業実施のための予算の確保
- 治水事業における計画、設計、工事、モニタリングへの参加
- 教育・啓発活動（IEC）への参加

(ii) 建設された治水施設の維持管理が誰がすべきか？維持管理におけるあなたの機関/組織の役割は何か？

会議参加者は、DPWHが治水工事を実施し、LGU及び直接の裨益者が建設された治水施設の維持管理・運用責任者であると認識した。

また、関連機関からの会議参加者によって認識されたように、治水事業における維持管理・運用における役割には、(i) 技術支援、(ii) 治水事業の重要性に係る教育・啓発活動（IEC）の実施、(iii) 治水事業に係る維持管理・運用方法の直接裨益者へのトレーニング、及び(iv) モニタリングと今後の事業への反映が必要である。

(iii) あなたの生活の中における洪水の具体的悪影響は何か？

洪水の具体的悪影響は一般的には、直接被害/損失と間接被害/損失からなり、治水事業の利益/便益は、その直接被害/損失と間接被害/損失の減少であるとまとめられた。

(iv) あなたの周囲における洪水の原因は何か？ あなたの周囲の地域における洪水被害軽減のための具体的治水対策は何か？

ワークショップにおいて、選定された調査地域における参加者が特定した洪水の最も一般的な原因は、(i) 河道運搬土砂の河床への堆積、(ii) 河岸の浸食、(iii) 不十分な内水排水対策、及び(iv) 不適切な河道への廃棄物の投棄、であった。

また、参加者からは、上記の問題に対応するためには地域の洪水の原因を特定するだけでなく、洪水を軽減するための方策（治水事業の提案）を策定することが重要であり、それゆえプロジェクト・サイクルの考え方が重要である、とまとめられた。

(c) 中小河川の治水事業に関連する問題の要旨

上記のように PCM ワークショップにおける全ての問題分析を通して、それらは以下の8つとしてまとめられた。

(i) 河川区域の管轄権

- 河川および河川区域の具体的な管轄権について規定する法律はない。
- 中小河川について河川工事を実施する政府機関が明確ではない。

(ii) 関係機関との調整と協調

- DPWH と関係機関の間での資料や情報の交換が十分ではない。
- 建設における関係機関および地方自治体との協力や協調が十分ではない
- 地方自治体と DPWH の間での維持管理に関する役割が明確でない。

(iii) 適正なデータ・情報管理

- 計画立案のための基礎資料の収集、測量や調査が限られており、その処理や保存も徹底されていない。
- 情報収集システムと水利用者の情報へのアクセスの整備を図る。

- DPWHは（中小河川にある）治水施設のモニターとフィードバックを一切行っていない。

(iv) 治水事業形成

- 中小河川の治水事業の重要性が政府や一般住民に十分に認識されていない。
- 事業の実施における選択が実際の事業の必要性に応じて選ばれていない。
- 土砂関連災害頻発地域における、持続可能な開発と土地利用に関するガイドラインを調査・策定する。

(v) 治水計画策定の資源と能力の開発

- 治水計画の技術基準や指針が十分に確立されておらず、しかも DPWH の中（特に中央と地方事務所の間）で普及していない。
- 計画立案のための基礎資料の収集、測量や調査が限られており、水理水文解析の能力が十分ではない。
- 治水マスタープランの作成に必要な人員が DPWH の地方局や地区技術事務所において十分ではない。

(vi) 河川流域での事業実施システムと洪水管理

- 関係政府機関や地方自治体と協力して、構造物、非構造物対策を含む総合的治水対策を実施する。
- 洪水管理の概念を確立し流域管理機関を含む運営機関を創立する。

(vii) 公聴会と参加型計画手法

- 治水事業の裨益者や被影響住民および利害関係者との協議や教育・啓蒙キャンペーンが不足している。
- 治水施設の重要性（およびその維持管理）に関する教育・啓蒙活動が十分に行われていない。

(viii) 治水事業の実施と維持管理のための資金

- 中小河川治水事業の実施のための予算が不足している⁷。
- 維持管理の費用や人員が DPWH の地方事務所や地方自治体で不十分である。
- 治水事業の財政的な持続性を確保するための方策が確立されていない。

⁷ 中小河川については治水計画の中長期の実施計画もないことから、全体としての事業費の概算でさえも算定されておらず、DPWH での部分的河川改修工事の積算のみが予算要求の根拠となっており、事業費そのものが極めて不明確である。

以上の 8 点の主要な問題点についてインフラ開発事業サイクルとの関連を当てはめれば以下ようになる。

表 R 3.5 提案インフラ開発事業サイクルにおける 8 点の主要な問題点

Issues and Problems	Infrastructure Project Cycle			
	Identification	Preparation	Implementation	Operation & Maintenance
1. Jurisdiction of River Area				
2. Coordination and Cooperation between DPWH and Relevant Agencies				
3. Proper Management System of Data/Information				
4. Flood Control Project Identification				
5. Planning Resources/Capability				
6. River Basin Approach and Flood Management				
7. Public Consultation and Participatory				
8. Fund for Implementation and O&M				

主要課題のうちサイクルの全ステージにかかる課題についてはある程度長期にわたる対応が必要となると考えられるが、1 から 3 ステージに及ぶ課題に関しては主に DPWH によって対策が立てうるものと考えられる。

(d) 課題の解決法

上記問題点の目的分析より得られた課題について、DPWH 以外の機関を中心に実施すべき解決策、DPWH の権限を越えて実施すべき解決策を、実際に実施すべき関係機関名も含めて以下に示す。

(i) 河川区域の管轄権（立法府、NWRB、LGU s）

- 水法の実施細則の改正
- 地方自治法における河川区域に対する地方自治体の権限と責任の明確化

(ii) DPWH と関係機関との調整と協調（DENR、LGU s）

- 基本的には DPWH は開発地域の河川およびその区域を管理し、それ以外の河川区域は DENR が管理する。
- 河川流域の洪水管理を行う組織を創設する。

(iii) 適正なデータ・情報管理（PAGASA、NWRB、NAMRIA、OCD）

- PAGASA および DPWH-BRS 管理下の観測施設・体制の再建と強化拡大を行う。
- DPWH の情報ネットワークを確立する。
- 治水砂防技術センターに治水に関する情報センターとしての機能を付加する。

(iv) 治水事業形成 (DENR、OCD、NWRB)

- 洪水と土砂災害についての全国レベルでのインベントリー調査を行う。
- 河川及び河川流域についての全国レベルでのインベントリー調査を行う。
- 治水事業に関し全国の基本河川流域について緊急度を調査し、優先度を決定する。

(v) 治水計画策定の資源と能力の開発 (DENR、NWRB、NHRC、PHIVOLCS、LGUs)

- 治水砂防技術センターの活動を継続強化する。
- 治水砂防技術センターへの派遣技術者を増加する。
- DPWH の計画部門組織を再編する (治水計画部門を追加する)。
- 関係機関の間での情報の交換を強化する。

(vi) 河川流域での事業実施システムと洪水管理 (DENR、NWRB、NEDA)

- DPWH における治水計画作成の能力を強化する。
- 治水砂防技術センターの機能の拡大 (中長期治水計画に対するレビュー) を図る。
- 将来創設が予定されている洪水管理の機関⁸を通して関係機関間でのより密接な調整を行う。

(vii) 公聴会と参加型計画手法

- 住民参加型計画手法を開発する。
- 住民参加による計画策定の過程と結果を事業評価に盛り込む。
- 治水事業に関し、全般的全国的な教育・啓蒙キャンペーンを実施する。

(viii) 治水事業の実施と維持管理のための資金

- 中央政府と地方自治体の間での治水事業費の分担に関する規則を確立する。
- 治水事業の資金源の開発を行う。

(e) 課題を解決するために主に DPWH によって実施されるべき行動

上記の(d)に示した、DPWH 以外の機関を中心に実施する解決策に加え、それらを実施する機関と協力して、以下の行動を DPWH は実施すべきである。こ

⁸ 本調査で長期計画の活動の一つとして提案している「国家洪水管理委員会」の創設を、国家災害調整委員会 (NDCC) では早急に設立する方向でその準備を行っている。

の DPWH によって実施される行動は、1) 計画部局 (Planning Service) と 2) FCSEC が中心となり問題の解決のため、重要な役割を担うべきである。

表 R 3.6 問題点を解決するために DPWH が実施すべき活動

Problems and Issues	Action to be Taken by DPWH
1. Jurisdiction of River Area	Agreement on jurisdiction of rivers shall be drafted by DPWH relation to LGUs and the other governmental agencies.
2. Coordination and Cooperation between DPWH and Relevant Agencies	Technical assistance shall be extended to LGUs. General coordination will be made through an organization of flood management.
3. Proper Management System of Data/Information	Capacities for hydrological data and its analysis shall be developed.
4. Flood Control Project Identification	Criteria (draft) shall be prepared for sediment hazard risk. Inventory survey for flood, sediment and river shall be conducted.
5. Planning Resources/Capability	FCSEC shall be continued and expanded with increasing engineers 1) in FCSEC and 2) for training. Engineers in planning sector shall be increased.
6. River Basin Approach and Flood Management	Functions of FCSEC shall be expanded especially for the concepts of flood management.
7. Public Consultation and Participatory	Public consultation and participatory planning shall be intensively employed in project formulation stage in coordination with LGUs.
8. Fund for Implementation and O&M	Projects under CDF (PADF) shall be controlled by DPWH in compliance with the MTDIP.

(i) 計画部局 (Planning Service)

河川区域の管轄権

計画部局 (Planning Service) は、NWRB及びDENRと相談して河川区域の管轄権に関するコンセプトとガイドラインの草案を作成する。それに従って、「水法」の実施細則を草稿し立法機関に提出する。

特に、河道と河川区域の所有者・占有権は国家にあるべきである。河道と河川区域の所有者・占有権の変更に関するLGUの権限は制限され、例えばDPWHやDENR等の中央政府の同意を必要とするべきである。

DPWHと関係機関との調整と協調

2004年当事、DPWHのAMMSは省内の技師のために能力強化のプログラムを計画した。LGUもDPWHに同じようなプログラムへの参加を依頼した場合、DPWHは地方自治法の規定にしたがって彼らに提供すべきである、としている。定期的なプログラムの開催のため、DPWHとDILG間における双方の合意が求められる。この目的のために規定される制度の下、FCSECは実施の支援の主要な役割を持たなければならない。

DPWHは主に都市部の河道における河川用地及び河道を管轄する。DENRは氾濫原管理を含む流域の都市部以外の土地利用を管理する。

適正なデータ・情報管理

計画部局 (Planning Service) は、水文・水理データの観測システムの強化と復旧のため、DPWHの省内とPAGASAを牽引していかなければならない。収集活動と記録はDPWHのDEOとRO及び本省を巻き込んで実施する。記録の解析等はFCSECが実施すべきであり、よってこの一連のシステムはFCSECが管理すべきである。

治水事業形成

治水事業に関し全国の基本河川流域について緊急度を調査し、優先度を決定するため、以下に示すステップからなる、事業形成が必要である。

- インベントリー調査か過去の洪水データのどちらかを基準とした事業実施基準を作成する。
- 治水事業を実施すべき河川・地域の優先度は、まず洪水被害/損失データの収集と将来の被害ポテンシャルの調査を実施することである。
- 事業の評価と優先度は上記調査の分析と実施基準をベースに行われる。

上記のため、Planning ServiceとFCSECは事業実施基準と優先度評価ガイドラインを作成する。

治水計画策定の資源と能力の開発

総合治水対策を策定するため、治水計画策定の資源と能力を開発しなければならない。2000年に開始されたENCAプロジェクトの基に設立されたFCSECが技術移転としてより幅の広い分野を対象に継続され拡大されなければならない。今後もFCSECで働く技術者及びFCSECでトレーニングされた技術者を増やさなければならない。

制度面における強化としては、治水のためのRBA-FCというコンセプトをPlanning Serviceが持つことが強く提言される。またPlanning Serviceの中に組織を再編し治水計画部門を追加することが強く求められる。さらに、関連機関からのデータ/情報に簡単にアクセスできるようにいつも更新し提供されるようにしておかなければ、ならない。特に、事業実施基準と事業優先度に利用されることになる水文・水理分析機能はPlanning Service (P/S)とFCSECにおいて十分に開発されなくてはならない。

河川流域での事業実施システムと洪水管理

上述したRBA-FCの機能強化とはFCSECが議長を務めるDENR、PAGASA、PHIVOLCS等を巻き込んだ組織とすることである。計画立案時、DPWHは統合水資源管理(IWRM)や流域管理の考え方をさらに注意を払わなければならない。それゆえ、計画部門は、FCSECによって準備されたガイドラインと基準を利用する流域の総合治水、排水及び統合インフラプログラムを策定することが要求されている。

“洪水管理”と治水の新しいコンセプトは、フィリピンにおける重要なコンセプトの1つとして、RBA-FCとIWRMへ統合されるべきである。洪水管理のための国家的な機関がRBA-FCの計画策定と実施のために設立されるべきである。

公聴会と参加型計画手法

計画部門は、FCSECによって開発される住民参加型計画手法のガイドラインに準拠し住民参加型計画を実践すべきである。本省とROs及びDEOs間の責任分担手法と組織が策定されなければならない。

治水事業の実施と維持管理のための資金

実施されるべき事業は、ROsを通してDEOsによって提案・要請された事業、またはRDCのような他の機関からの要請の中から特定される。この時、選定過程とは投資における期待される便益と事業の範囲を確認することである。

RDCによる事業の詳細な評価においては、実際の事業の必要資金と適正な運用・維持管理に必要な資金を確認しなければならない。国家予算や地方予算、国家開発資金（CDF）及びローン資金等そのソースが利用されるのかを議論されなければならない。

提案された事業は、通常は被害地域や河川ごとに設定されている。期待される便益を合理的に説明するために、基本調査がPlanning Serviceによっての支援の下、実施される。

(ii) FCSEC

治水に関する上述の解決策とそのための要求事項に際して、FCSECは、上述した計画に関する責務以外に以下に示すその責務の基、権限を持つ。

- 技術ガイドライン、基準とマニュアルの策定及び改訂の継続
- ROs 及び DEOs の職員（技師）への技術ガイドライン、基準とマニュアルの公布・公表
- LGU レベルへの技術ガイドライン、基準とマニュアルの公布活動
- 治水計画に関する、特に水文解析と水文解析のために必要な活動のための技術ガイドライン、基準とマニュアルのブラシアップ
- 参加型計画と社会経済に関連した治水計画の技術ガイドライン、基準とマニュアルの策定
- 流域的アプローチをする IWRM の考え方を取り入れた総合治水の構造物対策と非構造物対策からなる技術ガイドライン、基準とマニュアルの策定
- 治水と砂防に関する活動の他の機関も加えた協力と調整関係における中心機関

(3) フィリピン国防災分野プログラム化促進調査（2004年12月 JICA）

この報告書では以下の検討がなされている：

(a) 国家政策と戦略

(i) 国家政策

フィリピンにおける防災体制と防災計画に関連する基本的な法制度には、大統領令No.1566(PD1566, 1978年制定)、共和国法7160 (RA7160、別名「地方自治法1991」)、共和国法8185 (RA8185、RA7160 Sec.324(D)の修正法案)並びにこれらの実施細則がある。同国の基本的な防災政策は、国家としての防災に関する基本主旨を述べた大統領令PDNo.1566を遵守しその規定・方針を実現することである。地方自治法には、地方自治体の首長が防災管理を行うことと、地方立法府がそのために必要な手段を講ずることが明示されている。これに基づき、内務自治省の指導のもと、各地方、州、市、バラングイレベルの災害調整委員会が設置されている。

(ii) 国家中期開発計画の中における防災政策の位置付け

国家中期開発計画(1993-1998)は、防災担当政府機関の能力拡充と各レベルの災害対策調整委員会(Disaster Coordination Council)の強化を目標として、1)洪水防御等のための適切な公共事業の拡充、2)啓蒙・救助活動・災害復旧・防災訓練などを通じた防災活動の推進、3)災害関連の研究を強化すること、をあげている。一方、国家中期開発計画2001-2004では国家的な防災政策や防災計画には触れていないが、洪水防御、排水及び砂防事業(Flood Control and Drainage)の方針については「インフラ開発の促進(Accelerating Infrastructure Development)の「水資源(Water Resources)」の中で述べられている。最新の国家中期開発計画2004-2010には防災に関する記載はないが、洪水防御については「環境および天然資源(Environment and Natural Resources)」の中に記載されており、優先プロジェクト名・河川名が明記されている。

(b) 法制度

(i) 防災関連精度

上述したPD1566とRA7160以外の主要な防災関連法として、National Building Code of the Philippines (PD1096, 火災と自然災害から建築物を守るための最低限の要求事項及び設計基準)とFire Code of the Philippines (PD1185, 建築物の火災を予防するための安全対策、責任者の義務等の規定)がある。

(ii) 最近の動向(2004年当時)

マニラ首都圏地震防災対策計画調査(国際協力機構、2004年3月)では地震防災対策の組織制度上の検討に関連して、近年の防災関連法案の審議状況について言及し、特徴について取りまとめている。現在審議中の法案については、構造改革に関するもの、コミュニティーの防災意識向上に関するもの、行政関連組織の機能強化に関するもの、緊急事態対応に関するもの、被害低減に関するものなどがある。

(c) 組織

フィリピンの防災体制の中心は国家災害調整委員会(National Disaster Coordination Council: NDCC)である。NDCCを構成する19関連機関の業務分担は表3.8に示すとおりである。

地方の防災体制の中心は管区、州、市・郡、バランガイのレベルの災害調整委員会である。

The President Office			
National DCC (NDCC)			
Provincial DCC (PDCC)		Metro Manila DCC (MMDCC)	
Municipal DCC (MDCC)			
Barangay DCC (BDCC)			

図 R 3.3 災害調整委員

(d) 予算

NDCC自身は独自予算を有しておらず、政府機関がそれぞれの予算でそれぞれの防災事業を実施することになっている。尚、当該年及び前会計年度内に起きた災害に対する救援・復旧・復興・その他の事業や防災業務に使用できる資金として、国家災害資金(National Calamity Fund)がある。

中央了承が救援や復旧再建のためにこの資金を使用する場合、その請求はOCDを通じてNDCCに提出され、そこで評価を受けた後大統領府へ勧告される。大統領の承認後DBMは関連省庁に基金を供与する。ちなみに、国家災害資金は1996年の出資総額約9.1億ペソに対し、2004年の予算では7.0億ペソである。

(e) 関連機関の活動状況

(i) 国家災害調整委員会(NDCC)及び市民防衛局(OCD)

国家災害調整委員会(NDCC)の事務局(office of Civil Defense: OCD)には全国をカバーする17のRegional Center、本部のNatural Disaster Management Centerがある。OCDの業務分担は広範な国家市民防衛、国内国際紛争時の市民の生活保護政策と計画の策定、国家市民防衛、市民支援計画に関わる人材と必要物資を査定し、被災地へこれらを配置すること、国家市民防衛、市民支援計画に関わる一般市民、ボランティアの情報伝達、教育訓練などである。

OCDは近年、国の防災政策立案と防災行政実務に渡り多角的な活動を活発に行っている一方で、限られた人材と予算、さらに情報の基本ツールの不足が課題とされている。

(ii) 公共事業道路省 (DPWH)

DPWHは治水行政（洪水防衛事業）の主管官庁である。DPWH本省には10の局と7つのPMO(Project Management Office)がある（2004年8月時点）。PMO-MFCP(Project Management Office - Major Flood Control Project)とPMO-Pinatuboは外国援助機関が融資している主要河川の改修事業などを担当しているが、稼働要員人数は約30-40名（うち技術者は約半分）と少なく、大型河川事業の十分なかん理は難しい状況にある。

内貨による公共事業は、全国16の地方事務所（Regional Office）とそれに属する計126の地区事務所（District Office）が担当している。2004年9月頃から、DPWH内部で組織改革が議論されているが、その内容はまだ公にはされていない。

DPWHの中期公共投資実施計画（2004-2009）の予算配分計画によれば、治水部門の全体予算に占める割合は2004年の11.4%から2009年の17.3%に伸びているが依然として低いレベルに抑えられている。治水事業に割ける予算は年間約50億ペソ（約100億円）程度と考えられる。

(f) 洪水対策事業に対する協力の成果

わが国のODAによる協力の成果は、各プロジェクトにより建設された治水・砂防構造物はもとより、主としてDPWHの組織強化・人材育成にも多大な貢献を果たしているといえる。建設された構造物は地域の貴重は社会インフラとしての機能を持つとともに、洪水被害軽減によってもたらされる地域経済活性化に対する間接的便益は多大である。またプロジェクトサイクルの各段階を通じた継続的は協力によって事業実施を担当する実施機関には核となる人材も育ちつつあり、徐々に協力の効果が現れている。

(g) 将来の課題

日本のODAによって実施された事業の課題として以下のように取りまとめられている：

(i) 洪水土砂災害対策実施に対する課題

技術上のノウハウ蓄積

プロジェクト実施にあたって、カウンターパート機関に他社技術移転が通常TORに組み込まれているが、業務実施上のインセンティブが低いいためその効果は十分発現されていない。

円滑な土地収用

プロジェクト実施上の最大の問題は、土地収用・移転の問題で工事実施が遅れることであり、抜本的な改善が求められる。

維持管理予算の確保

プロジェクト完成後の維持管理が不十分で、計画・設計した機能が発揮できていないことが多い。従って、維持管理予算の確保が重要である。

(ii) 治水行政全般に関する課題

組織改革上の課題

DPWHは80年代に分野別組織から業種別に切り替えられたことによつて、その後道路事業に特化する傾向が強くなり、水関連の事業が激減した。現在はNWRB,NIA,MWSSなどの水関連機関はDPWHを離れ、独立または他省庁に移っている。効率的な事業実施を目指してDPWHの組織強化が必要となっている。

水法の改訂

水法に関連して、最低限の対応として河川管理者を明確にし、全国の河川を中央政府直轄河川と地方政府管轄河川に分類し、責任体制を整理する必要がある。

予算配分の見直し

維持管理予算が小さく、プロジェクト完成後の維持管理が十分に行われていない。予算配分のあり方に詳細検討が必要となっている。

要員計画

持続的な事業継続のためPMO組織を変更して、適正な要員を配置すべきである。特に河川専門のPermanent Staffを養成する必要がある。

(iii) 全体評価

洪水土砂災害分野における協力開始から30年余りが経過し、個々の案件ごとに洪水に対する被害削減や地域経済に与えるインパクト等、プロジェクト効果が徐々に発現している。しかし、フィリピン川の能力向上の観点からは、これまで実施してきたプロジェクトでの技術移転を通じ特に設計・施工管理などハード分野についてある程度フィリピン人技術者独自で実施できる段階にあると考えられるものの、PMOによる実施主体となっているDPWH組織上の問題から、プロジェクトベースの蓄積とならざるを得ず、組織に治水・砂防に関する技術が定着していないと言える。

よってわが国としては治水行政に携わる政府機関が組織力を強化し、活動の持続性が可能となるよう留意しながら協力を継続し、フィリピン川の自立を促す基本姿勢が重要と考える。また、防災分野における近年の技術進歩に合わせて、ソフト対策や新しい概念（統合水資源管理等）を取り込んでいくことも重要であるが、まだフィリピン側だけで対応できる状況にはないことから、今後とくに総合的な流域開発・統合水資源管理等の関連においては、わが国における経験や知見を踏まえ、実効ある協力が可能と考えられる。

(h) 現在の状況及び課題に関する分析

この報告書では表 3.9 に示すように、現在の治水・災害管理の実戦に対する分析を通じて今後の協力に必要な課題を取りまとめている。さらにこれらの問題のうち優先的に対応すべき課題を表 3.10 に取りまとめている。

(4) フィリピン国防災分野プログラム形成調査（2008年3月、JICA）

(a) 調査の目的

この調査は以下の目的で行われた：

- 「フィリピン防災分野プログラム化促進調査（2004年12月JICA）」のレビューを行い、貧困削減課題における防災プログラムの整理と方向性を確認するとともに、出口戦略も見据えた中長期的なローリングプランの策定を行う。
- 各種災害の被災地域における過去の協力効果を包括的に検証し防災協力の必要性を確認した上で技術協力等に係る今後の案件を形成し具体的案件要請につなげる。

この調査では、下記に示すように中央政府及び地方政府の組織制度上の課題および当分野でのプロジェクト実施に関わる問題についても検討している。

(b) 災害管理に関わる組織制度の全体的評価

(i) 組織

DPWHの一連の組織変更の結果として、以下の課題が指摘されている：

PMOはプロジェクト単位の契約及び非常勤職員で構成する事務所であり、プロジェクトが終了すればPMOは解消され、職員は別のプロジェクトや部署に移動されるかあるいは退職となる。経験を積んだ技術者が省内の要職に登用されず、インセンティブの欠如につながっている。

もともとDPWHに所属していた水関係機関（NERB, NIA, LWUA, MWSS）はDPWHから徐々に分離され統合的、総合的な治水行政、水資源行政の執行をますます困難にしている。

地方事務所の水理課/係の技術者は道路担当技術者と比較して小数で事業量も少なく、経験を積む機会が少ないため技術力も士気も向上しない。

計画立案のための基礎資料の収集、測量や調査の重要性の認識に乏しく水理水文解析の能力も十分育成されない。

治水マスタープランの作成に必要な人員が地方事務所や地区技術事務所において十分ではない。

(ii) 制度

この報告書では制度上の問題について「フィリピン防災分野プログラム化促進調査」から以下のものを引用している：

河川区域の管轄権

- 河川及び河川区域の具体的な管轄権について規定する法律はない。
- 中小河川について河川工事を実施する政府機関が明確でない。

関係機関との調整と協調

- DPWH と関係機関との間での資料や情報の交換が十分でない。
- 建設における関連機関及び地方自治体との協力や協調が十分でない。
- 地方自治体と DPWH の間で維持管理に関する役割が明確でない。

適正なデータ・情報管理

- 計画立案のための基礎資料の収集、測量や調査が限られておりその処理や保存も徹底されていない。
- 情報収集システムと水利用者の情報へのアクセスの整備が不十分
- DPWH は（中小河川にある）治水施設のモニターとフィードバックを一切行っていない。

治水事業の形成

- 中小河川の治水事業の重要性が政府や一般住民に認識されていない、
- 事業の実施における選択が実際の事業の必要性に応じて選ばれていない、
- 土砂関連災害頻発地域における持続可能な開発と土地利用に関するガイドラインが調査・策定されていない

河川流域での事業実施システムと洪水管理

- 関係政府機関や地方自治体と協力して構造物、非構造物対策を含む総合的治水対策を実施するシステムが整備されていない。
- 洪水管理の概念を確立し流域管理機関を含む運営機関を創立する。

公聴会と参加型計画手法

- 治水事業の裨益者や被影響住民および利害関係者との協議や教育・啓発キャンペーンが不足している。
- 治水施設の重要性（及びその維持管理）に関する教育・啓発活動が十分に行われていない。

(iii) 治水事業予算

DPWHの治水事業予算は、1990年代（40～50億ペソ/年）では約半分を外国融資に依存し、その大半は日本のODAであった。2000年代に入ると外国融資の割合が急増し、その9割以上を外国融資（同様にその大半が日本のODA）に依存する状況に陥っている。2005～2010年度の中期公共投資実施計画でも治水事業全体に占める外国融資の割合は90%と見込んでおり、国道事業のそれが52%であるのと比較して極端に外国融資依存度が高くなっている。一方、同投資計画での国道事業優先の体質が顕著に現れている。

この結果、以下のような理由により治水砂防行政能力の弱体化が進行していると言わざるを得ない：

- フィリピン国の公共事業は大統領や国会議員、州知事といった政治家の関与が極めて強く、DPWH職員の関心は大きな予算が動く国道事業へと偏ってしまう傾向がある。
- 治水砂防事業の企画、調査、計画、設計、工事管理、施設維持管理といった技術面においては、外国援助への過剰な依存体質がDPWH職員の技術力、並びに行政能力の低下をもたらしている。
- 中小河川治水事業の実施のための予算が不足している。
- 維持管理の費用や人員がDPWHの地方事務所や地方自治体で不十分である。
- 治水事業の財政的な持続性を確保するための方策が確立されていない。

(c) 各項目に対する課題

レポートでは各項目の課題として以下のものをあげている：

(i) 構造物に対する課題

フィリピンでは治水砂防施設の整備は1900年代初頭に始まり、国内全体に発展してきた。しかし、その整備状況は十分でなく、低い水準にとどまっている。人々の生活に安心感を与え人命と財産を守ることを目的とするものであるから今後も引き続き治水砂防施設の整備を図って災害に備えなければならない。

(ii) 河川ごとの治水砂防計画策定に関する問題点

1970年代後洪水対策計画は主要河川に対して策定され洪水対策施設が整備されてきた。しかし、全421流域の主要河川についてはほとんどの河川でマスタープランが策定されていない。今後多くの流域での土地利用計画を含む開発計画に関連する洪水対策計画を整備していく必要がある。

(iii) データベース構築に関する問題点

現在DPWHは治水砂防に係る包括的なデータベースを有していない。従って、現状では治水砂防プロジェクトの計画策定時ごとに必要な資料を各方面から収集している。治水砂防プロジェクトの計画策定を容易にするため包括的はデータベースを整備し、関係機関が活用できるようにする必要がある。

(iv) 治水砂防事業の実施に関する問題点

治水砂防事業実施に際しては、土地収用、河川区域内の住民移転、さらに非正規居住者の移転など大きな問題がある。これについて予算確保とともに次の点での改善が必要である：

- 土地登記に関する法制度整備および河川区域の指定
- 事業の理解と合意を得るため土地開発責任者である LGU との協力

(v) 治水砂防施設の維持管理に関する問題

地方自治法によれば管内に位置する公共インフラの維持管理・修復は地方自治体の責任で行う旨の条項がある。しかし、一方で中央政府と地方政府の責任分担を明確にする法律はない。このことから、維持管理に関して、双方の役割と責任を明確にすることが重要である。

(vi) 非構造物対策強化の問題

構造物対策による災害の軽減には限界があるところから、次の非構造物対策を是非とも導入する必要がある：

- ハザードマップ
- 早期洪水警報・避難システム
- 土地利用規制
- その他

(d) 中心的な問題とその問題を解決するためのアプローチ

報告書では、上記の防災セクターを取り巻く現在の問題分析をベースとして、フィリピンの防災分野におけるこれまでの教訓（主要課題）を抽出し、それらの課題への「アプローチ」を設定している。

各課題へのアプローチは、途上国や日本国内における成功事例（ベスト・プラクティス）を収集・検討し、モデルとなるものを紹介し選択している。

以下の表 R3.7 に、当報告書に示されているこれまでの教訓（主要課題）と解決へのアプローチ、さらに、日本国内及び ODA による途上国でのスト・プラクティスを当報告書より抜粋し示す。

表 R 3.7 防災分野のこれまでの課題と解決へのアプローチ

教訓	アプローチ	ベストプラクティス	
		日本	ODA
1. フルセット支援かつ長期化する河川改修事業	<p>「選択と集中、そして統合」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・繰り返し各地で発生する水害・火山対策を重視 ・自立に向け、持続できる制度・政策づくり ・統合アプローチ ・効率的迅速な効果発現・連続堤防方式から流域全体で対応する拠点防御、面的防御へ ・気候変動への適応：沿岸地の重視 	<p>治水予算</p> <p>伝統工法(信玄堤、輪中)、総合治水</p>	<p>NEP治水砂防局(技プロ+無償)</p> <p>ラオス河岸浸食対策(開調+技プロ)</p>
2. 貧困対策への直接の貢献が少	<p>「貧困対策の内部目的化」</p>	<p>太田川改修宅地防御事業</p>	<p>SRI水辺環境改善(円借款+JOCV)</p>
3. コミュニティへの支援が限定的	<p>「コミュニティを主体とするCD、高質な情報提供」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コミュニティ防災 ・コミュニティに提供する防災情報の質向上 	<p>水防団</p> <p>わかりやすい洪水情報 国土水情報</p>	<p>INOメラビ(円借款+技プロ)</p> <p>BANシェルター(無償+JOCV)</p> <p>カリブ防災(技プロ)</p> <p>モロッコ洪水予警報(開調)</p>
4. コミュニティ、LGUsとの関与が少ない	<p>「プログラム全サイクルへの関与」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・計画への早期からの幅広いコンセンサスづくり ・事業実施への協力体制構築 ・構造物の良好な運転、維持管理 	<p>流域委員会</p> <p>橋門操作員</p> <p>組織、制度、予算の整備</p>	<p>イロイロ(円借款)</p> <p>オルモック(無償)</p>
5. 他セクターとの連携に限られる	<p>「複数セクターとの連携」</p> <ul style="list-style-type: none"> ・まちづくりの視点 ・流域管理 ・環境 	<p>河川環境整備事業</p> <p>水源林、流域基金</p> <p>水辺EN組、河川愛護</p>	<p>アグノ、ラオアグでの植林(河川事業との連携)</p>

(フィリピン国防災分野プログラム形成調査(2008年3月、JICA) 図 8.2.1 より抜粋)

以下に教訓を報告書より抜粋し、詳細に紹介する。

(e) 教訓 1 「フルセット支援、かつ長期化する河川改修事業」

水、土砂災害、地震、火山についてこれまで30年以上にわたり幅広く支援してきた、災害ごとにこうした支援の達成度合いや成果、教訓を踏まえつつ、今後は限られた資源を有効に活用するため支援の重点化を図り、援助の出口となる自立へ向けた道筋を明確にする必要がある。治水分野では堤防等の大規模構造物建設や洪水予警報機器供与が過去の支援の中心であった。技術協力でも政府の技術者を対象とし、構造物や機器整備の計画づくりや、維持管理や建設、操作のための技術移転を主な目的としてきた。防災には多くの機関が関与しているが、これら機関の役割は不明確で、十分な調整がなされていない。制度・政策、コミュニティの災害対応能力、地方政府機関(地方自治体)能力、施設マネジメントや維持管理各機関の能力も不足している。こうしたCDの支援はこれまで限定されていた。

開発調査のマスタープランやフィージビリティ調査を受けて数多くの治水事業が形成されてきた。しかしながら、資金協力による実施に移ると、用地取得や住民移転に時間を要し、事業が遅延・長期化し、さらにはコスト上昇を招いているケースがある。ほとんどの事業は連続堤方式といわれる河口から山地まで堤防を建設し、氾濫域を防御する設計思想である。事業が一連で完成し、治水効果が本格的に具現化するまで時間を要している。

地震、火山対策においては、観測網の整備、能力強化や、マニラ首都圏での地震被害想定や行動計画策定が実施されてきた。これらの支援により一定の成果を挙げたと評価できる。今後は、毎年のように各地で未だ発生しつづける水害(火山地域での土砂災害を含む)対策を重点分野とする。この観点から当報告書では水害重視を防災プログラムの全体方針とし、本セクターローンでもこの考え方を踏襲する。

(i) アプローチ1「選択と集中、そして統合」

i-1. 繰り返し各地で発生する水害対策を重視

地震・火山対策においては、観測網の整備、能力強化や地震被害想定や行動計画策定が実施されてきた。これらの支援により一定の成果を挙げたと評価できる。今後は、毎年のように各地で未だ発生しつづける水害(火山地域での土砂災害を含む)対策を重点分野とする。

⇒水害重視をプログラムの全体方針とする。

i-2. 自立に向け、持続できる制度・政策づくり

治水事業や情報提供、関係機関間の調整等を自ら持続的に実施できることを目的として支援を行う。統合アプローチ(i-3項)、拠点防御(i-4項)や気候変動対策(i-5項参照)の各分野についてモデルとなる取り組みを示し、自立に向けて持続できる制度・政策づくりを支援する。防災CDの取り組みを強化し、中央政府関係機関、地方自治体、関係機関の役割の明確化、調整機能の強化、各機関の組織改革等につき提言し、その実現を支援していく。

⇒「災害に強いコミュニティ・国づくりプロジェクト」の主要コンポーネントである政策・制度支援の中で、自立に向けて、確立されたモデルアプローチが定着するよう関係各機関の組織改革や制度づくりを支援していく。

i-3. 統合アプローチ

これまでの従来型の構造物対策支援に加えて、支援が限定的であったソフト対策も含め以下のように4層を包括する統合アプローチをとる。

- 政策・制度支援
- コミュニティの災害対応能力強化
- マネジメント、維持管理 CD
- 従来型構造物対策事業

⇒プログラム全体を4層に分け、包括的に支援する。

i-4. 効率的迅速な効果発現、連続堤方式から拠点防御、面的防御

大河川での水害対策は、従来型の連続堤方式から、都市や重要施設など社会的に重要な拠点を優先的に防御し、投入するごとに段階的な効果発現が期待できる、「拠点防御」方式を原則的に採用する。堤防建設や浚渫により洪水流下能力向上を図る河川敷地内のみで対応する方式から、氾濫原内の施設や自然地形も活用しつつ流域全体で対応する「面的防御」方式を重視する。

⇒「重点防御サブプログラム」として形成し、①主要河川の重要都市・地区の計画策定、整備、②社会経済上重要な中小河川整備を支援する。

i-5. 気候変動対応・沿岸地の重視、柔軟な計画

地球規模の気候変動による影響を受け、都市化が進む沿岸低地地域を中心に災害被害が深刻化すると予測されている。こうした気候変動の影響に適応すべく、改修事業のみならず、氾濫原マネジメント、土地利用計画等のソフト対策も組み合わせた総合的な取り組みを支援していく。

⇒「都市洪水サブプログラム」のなかでマニラ首都圏や主要地方都市の沿岸低地地域での整備を推進する。

(f) 教訓2「貧困対策-の直接の貢献が少ない」

マニラ首都圏など大都市の河川や海岸沿いの洪水や高潮の常襲地域には、生計の機会を求めて移ってきた多くの都市貧困層が居住している。こうした都市貧困層は頻繁に災害被害を受ける災害弱者である。これまでの改修事業では、都市貧困層は堤防建設等の工事の移転対象ではあっても、事業の受益者として扱うことはなかった。人間の安全保障の観点からは災害弱者への支援こそが求められる。

(i) アプローチ2「貧困対策の内部目的化」

災害に脆弱な地域に居住している貧困層の支援については、住民移転の社会配慮としての対応ではなく、生活改善や生計向上といった貧困削減方策を防災事業に内部化し、組み込んでいく。

⇒「都市洪水サブプログラム」のなかでマニラ首都圏や主要地方都市の沿岸低地地域での整備を推進し、都市貧困層の生活・生計改善を合わせ支援する。

(g) 教訓3「コミュニティへの支援が限定的」

災害対策においては、コミュニティ、政府、自治体、民間、NGOs等、多くの関係者が関与すべきものである。特に、災害に真っ先に最前線に対応することになるコミュニティの役割は大きい。洪水予警報システムについては、情報提供側の施設整備や政府技術者の能力強化が中心に支援され、情報を活用するコミュニティの視点が必ずしも十分に含まれていなかった。PAGASAの発信する洪水情報は氾濫地域や時間、洪水の深刻さといった内容が漠然としており、質が低い。コミュニティの早期警報、避難システムに役立つよう情報の質を向上させる必要がある。

(i) アプローチ3「コミュニティを主体とするCD、高質な情報提供」

iii-1. コミュニティ防災

フィリピン国政府は、災害常襲地域でのコミュニティ早期警報システムと避難体制整備を重視している。UNDP等の支援を得ながら災害リスクの高い地域からハザードマップづくりをすすめているところである。こうしたコミュニティを主体とする防災能力強化の取り組みを支援していく。具体的には、コミュニティによる防災計画づくり、洪水・土砂災害・火山災害など災害の種類と地域特性に応じた災害リスク把握、早期

警報・避難体制の構築、小規模構造物の建設、維持管理のコミュニティ参加、防災教育・啓発活動等を支援していく。

⇒「災害に強いコミュニティ・国づくりプロジェクト」の中でパイロット地域にて普及モデルを開発し、全国に展開していく。「マヨン火山サブ・プログラム」ではアルバイ州の中央政府機関と地方自治体との連携体制を普及モデルとして、全国的に展開していく。

iii-2. コミュニティに提供する防災情報の質の向上

確実にタイミングよくコミュニティに届き、コミュニティの防災活動に役に立つような洪水情報を提供できるよう、PAGASAを中心とする防災情報発出や伝達にかかわる機関のCDを支援する必要がある。

⇒「コミュニティに提供する防災情報の質向上」:洪水予警報を受けての視点から改善する。具体性をもつ情報内容の改善、確実にコミュニティが受け取れるよう情報伝達の強化等、を支援する。

(h) 教訓4「コミュニティと地方自治体の関与が限られる」

治水マスタープランなどの計画づくりには関係者の幅広い参加によるコンセンサスに基づくプロセスが重要である。コミュニティや地方自治体の事業の関与は、①建設事業の遅延を避けるため用地収用や住民移転、②完成後の効果を持続させるため施設の維持管理など事業の円滑な実施や持続性の確保において不可欠である。これまでの防災事業においては、事業主体(DPWHなど)以外の地方自治体やコミュニティの関与が限られていた。

資金協力により整備された治水施設が今後続々と完成する。この結果、多くの施設が地方自治体に引き渡されることになる。よってこれら施設の持続的な維持管理体制を整備する必要があり、経費をどのように生み出すかが課題となってくる。事業による開発利益の社会還元等の方策を検討する必要がある。

(i) アプローチ4「プログラム全サイクルへの関与」

iv-1. 計画への早期からの幅広いコンセンサスづくり

流域の治水マスタープランづくりにおいては、コミュニティや地方自治体も含めて、利害を持つ関係者との間で情報を共有し、コンセンサスづくりを図る流域フォーラム等の場づくりが初期の段階から必要である。

⇒「災害に強いコミュニティ・国づくりプロジェクト」にて協議プロセスの仕組みづくりを支援していく。これらは、それぞれの案件にて実施していく。

iv-2. 事業実施の協力体制構築

関係するコミュニティ及び地方自治体が当事者意識をもち、自ら取り組んでいくような協力体制を構築することが重要である。構造物建設事業により発生する住民移転については、生計向上や社会サービス等は地方自治体が主な役割を担うことになる。河川改修事業が実施され災害リス

クが軽減されることにより裨益地の土地の利用価値が増大することが見込まれる。こうした開発利益を社会還元させるよう、地域開発事業との連携など方策を検討すべきである。

⇒「災害に強いコミュニティ・国づくりプロジェクト」にて、コミュニティと地方自治体の関与、開発利益の還元の枠組みづくりを支援する。これらもそれぞれの案件にて実施していく。

iv-3. 建造物の良好な運転、維持管理

整備される建造物(堤防、水門、堰堤など)の良好な運転・維持管理のため、換作員の確保や定期的な補修について、関係機関のCDや、地方自治体やコミュニティの参加・協力が求められる。国と地方自治体との役割分担、国の支援方策等も整備する必要がある。

⇒「河川施設O&M」プロジェクトにて、これまでの援助にて整備される施設の維持管理CDを支援していく。

(i) 教訓 5「他セクターとの連携と関与が限られる」

災害対策は複数セクターによる取り組みが求められる。現状では河川敷地内だけの対策が進められており、洪水被害を増大させる都市開発、環境悪化、山地荒廃等について関連セクター間、関連機関間の協調が不足している。

(i) アプローチ 5「複数セクターとの連携」

v-1. まちづくりの視点

都市化が進む地域においては、面的に洪水の流出を抑制するとともに、洪水に対処するまちづくりと一体となった対策が必要である。①都市内の調整池の整備や地下浸透等、氾濫源での洪水流出を抑える対策、②都市計画に防災の視点を持ち込み土地利用規制を行う、③河川沿いでの都市施設との共同整備、④道路整備と河川対策を連携した一体的事業としてすすめるなどのアプローチが重要となる。

⇒「災害に強いコミュニティ・国づくりプロジェクト」にて、都市計画・道路計画も含めた連携のあり方を検討し、制度づくりを支援する。

⇒「都市洪水サブプログラム」のなかでマニラ首都圏や主要地方都市の沿岸低地地域での整備を推進する。

v-2. 流域管理

治水事業においては流域全体での統合的なマネジメントが重要である。上流域では植林事業や森林管理及び土砂流出対策などが、都市域では土地利用規制も含めたまちづくり、といった河川整備だけでなく面的な連携が求められる。DENRや関係組織、地方自治体、NGOs、コミュニティが協議・連携する場づくりを支援し、防災と連携した流域管理を推進すべきである。

⇒「災害に強いコミュニティ・国づくりプロジェクト」にて、他セクターとの調整を行う場づくりを支援する。

v-3. 環境管理

都市排水事業では、排水機能を確保するための廃棄物・ゴミ対策や、緑地等の都市施設との一体整備による水辺環境改善など、都市環境や都市行政との協調が必要である。

⇒「水辺環境改善プロジェクト」にて、現場での啓発活動、コミュニティ参加型美化活動等を支援していく。

3.3.2 本調査を通じて指摘された課題

これまでの調査で指摘された課題の他、以下に示す既存の事業を対照に事業実施に関する課題を調査した。

表 R 3.8 DPWH と LGUs 間で取り交わされた MOA
及び O&M に関わる課題

Name of the Project	JBIC Loan Agreement
The KAMANAVA Area Flood Control and Drainage System Improvement Project	JBIC Loan Agreement No. PH-P212 (Loan Amount: 8,929 million Japanese Yen (3,571.6 million Philippine Peso at Php 1.0=JPY2.5))
Metro Manila Flood Control Project – West of Mangahan Floodway	JBIC Loan Agreement No. PH-P179 (Loan Amount: ¥9,411 million Japanese Yen)
The Agno River Flood Control Project, Phase II	PH-P193 (Phase II-A) and PH-P223 (Phase II-B) ¥6,734 million Japanese Yen (Php 2,172 million, Php 1.0=¥3.10)+ ¥2,789 million Japanese Yen (Php 996 Million, Php 1.0=¥2.80)
Iloilo Flood Control Project (Phase II)	Loan Agreement No. PH-P230 (Loan Amount: 6,790 million Japanese Yen (2,952 million Philippine Pesos, Php 1.0=JPY2.3))
The Project for Flood Mitigation in Ormoc City (Phase I & II)	Phase I: Grant Amount: ¥1,111 million Japanese Yen
	Phase II: Grant Amount: ¥2,144 Million Japanese Yen

本調査を通じて明らかにされた、これらの事業における課題はAnnex-1に示したある通りである。これらの課題を要約すると基本的に次の2点が最も重要な課題として挙げられる：

- 土地収用問題からくるプロジェクト事業費の増額を含む事業の遅れ
- 不十分な維持管理による事業効果の低下

3.3.3 課題の要約

(1) 課題の構成

前節でも述べたように、既往調査で種々の課題が指摘されている(表 3.11 および 3.12 参照)。これらの課題は種々の要素を含んでいるため要約するのは難しいが、以下の図に示すように、大きく中心課題とその要因という形で整理出来ると考えられる。

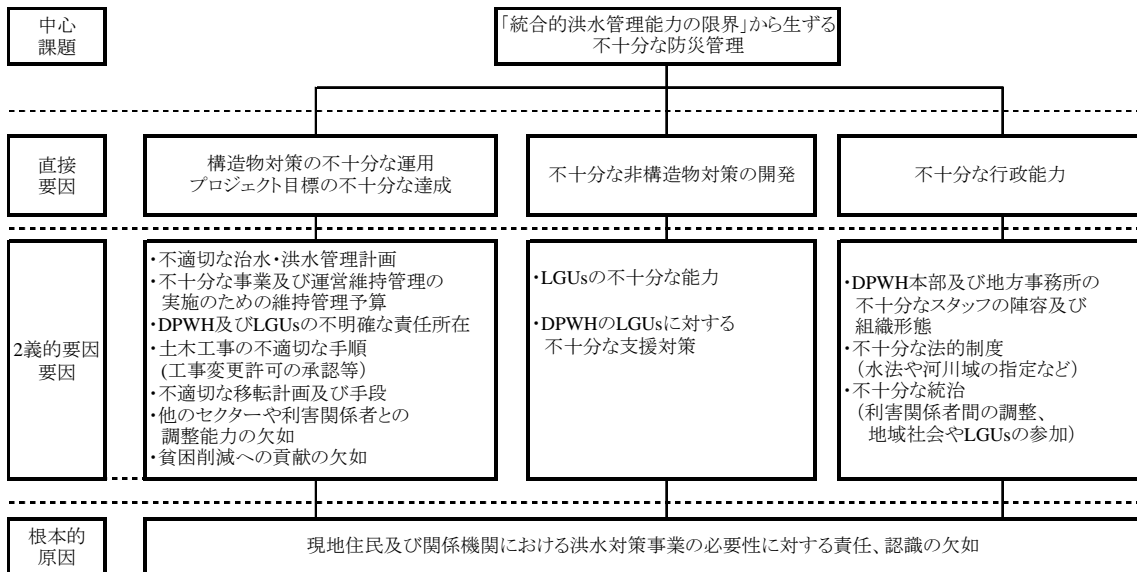


図 R 3.4 課題の要素

(2) 中心課題と直接要因

上記の図に示したように、未だ不十分な洪水対策（防災）の中心的課題は、「総合的洪水管理能力の限界」からくる不十分な防災管理に集約することができる。

この直接要因としては構造物対策の不十分な運用、プロジェクト目標の不十分な達成、不十分な非構造物対策の開発、不十分な行政能力があげられる。

(3) 中心課題に帰結する 2 義的な要因

中心課題の各直接的要因の更に副次的な要因として、主に以下の問題を指摘することができる。

(a) 「構造物対策の不十分な運用」に対する 2 義的な要因

「不十分な事業目標（構造物対策）の達成」に帰結する副次的な要因として、以下の要因が挙げられる。

- 不適切な治水・洪水管理計画
- 不十分な事業・維持管理予算
- DPWH および LGUs の不明確な責任所在
- 土木工事の不適切な手順（工事変更許可の承認等）
- 不適切な移転計画及び手段
- 他セクターや利害関係者との調整能力の欠如
- 貧困削減への貢献の欠如

(i) 不適切な治水・洪水管理計画

現在までの治水及び洪水対策アプローチでは、経済的・財務的・技術的・環境配慮的な側面から判断して、その計画プロセスはいつも適正に実施されてはいない。これは特に事業実施中の用地取得と家屋移転の問題として発生する。

(ii) 不十分な事業・維持管理予算

一般に「フィ」国では、治水事業は見返り予算を要求する外国からの資金援助（有償）として実施されている。また事業実施後、治水施設は適正な運営維持管理をしなければならない。しかしながら、これらの事業及び維持管理に必要な予算は十分でなく且つ適時には支出されていない。結果として事業は予定通りに完成せず、治水施設は十分に機能していないことが見られる。

(iii) DPWH および LDUs の不明確な責任所在

DPWHは治水・洪水対策を含む重要なインフラ施設の計画、設計、建設及び管理に責任を持つ機関である。一方LGUsは地方自治法の下、住民への基本サービスの1つとして治水施設を提供する責任を持つ。しかしながら、DPWHとLGUsの責任範囲、特に治水施設の運用・維持管理の責任範囲が不十分であり且つ明確ではない。

(iv) 土木工事の不適切な手順（工事変更許可の承認等）

事業の工事中のステージにおいて、設計や施行方法の変更を伴う事象が発生することがある。この場合、より高い部局の承認が必要となる（DPWHの場合は最終的には大臣がサインする）。よってこの変更作業にはその承認システムにより多大な時間を要し事業の遅れの原因にもなっている。

(v) 不適切な移転計画及び手段

上述したように、事業実施の最も重大な問題の1つは、移転計画とその実施によって起こされる。一般的に、移転計画とその手法は、事業開始時点から継続する不十分な調整とコミュニケーション不足に起因して、プロジェクト影響住民(PAFs)には歓迎されていない。結果として、事業はスムーズに進捗しない。

(vi) 他セクターや利害関係者との調整能力の欠如

事業の計画時点から工事時点まで、スムーズな事業とするために関連する他のセクター等及びステークホルダーとの協調関係が非常に重要なことである。しかしながら、これらの協調関係が不十分であり、事業への反対やクレームによって長い時間工事がストップしたりすることによりスムーズな事業進捗とならないことがある。

(vii) 貧困削減への貢献の欠如

一般的に、治水・洪水対策事業は河川沿いを含む洪水常襲地区の居住エリアに悪影響を与える洪水被害を軽減するために計画される。しかしながら、事業には低所得者層が住むことが多い河川沿いの居住区間の用地取得と家屋撤去が必要となる。結果として、洪水対策事業は、貧困削減にいつも貢献するとはいえないことがある。

(b) 「不十分な非構造物対策の開発」に対する2義的な要因

「不十分な非構造物対策の実施とその達成」に帰結する副次的な要因として、以下の要因が挙げられる。

- LGUs の不十分な能力
- DPWH の LGUs に対する不十分な支援対策

(i) LGUs の不十分な能力

一般的に、LGUs 及びその職員は、知識、予算及び技術者不足もあり非構造物対策を実施する十分な能力を有していない。結果として彼らの自身の資源と能力では非構造物対策を実施することは非常に難しい。

(ii) DPWH の LGUs に対する不十分な支援対策

上述した LGUs だけでは非構造物対策の実施が困難であるという状況下、LGUs の非構造物対策実施に、非構造物対策に対して LGUs よりは知識も技術者もいる DPWH が支援することが重要なこととなる。しかしながら、DPWH から LGUs への支援メカニズムが無い。

(c) 「不十分な行政能力」に対する2義的な要因

「不十分な組織制度・能力」に帰結する副次的な要因として、以下の要因が挙げられる。

- DPWH 本部及び地方事務所の不十分なスタッフの陣容および組織形態
- 不十分な法的制度（水法や河川域の指定など）
- 不十分な統治（利害関係者間の調整や地域社会や LGUs の参加）

(i) DPWH 本部及び地方事務所の不十分なスタッフの陣容および組織形態

一般的に言って、河川技術者と治水の専門家の数は十分ではない。また組織的には道路と河川の両方の分野に対して責任を持つ計画局（P/S）は平等にこの両者をマネジメントすることが難しいように見られる。さらに DPWH の本省には、河川の治水工事を実施する2つのプロジェクト管理事務所（PMO-MFCP）があるが、これらも事務所には僅か数パーセントしか正規の職員しかいない現状から事業を適正に進捗させる組織とはなっていない。一方、DPWH の防災分野の能力強化のため、FCSEC が組織され、現在も活動中である。しかしながら、この FCSEC に関しては、以下の更なる強化の必要性が指摘されている：即ち、(1) 技術基準、手引書及びマニュアルの改訂の継続化、(2) DPWH の地方事務所の技術者に上記の基準・マニュアルの公布・ガイダンスの継続、さらに(3) LGUs の職員への技術基準の公布と教育。

また、事業の実施のために必要な協定や同意に時間を要している DPWH の本省と地域事務所及び地方工事事務所の協力関係の強化も指摘される。

(ii) 不十分な法的制度（水法や河川域の指定など）

1つの流域における治水事業と河川管理に関して、関連機関間には事業実施及び管理のための対立的問題がある。水法PD1067と大統領令EO124においてDPWHは国家の全ての河川を管理する責任機関として規定されている。しかしながら地方自治法RA7160ではLGUsが主要河川の治水事業を実施する権限を与えている。さらに国家灌漑庁（NIA）は灌漑施設と同様に農地を洪水から防御する治水事業を行い、環境天然資源省（DENR）は流域管理と植林事業を通して洪水・砂防事業を実施している。このような状況下、不十分な法的制度は治水・洪水対策の実施を含む河川管理が不明確な状況となっている。

(iii) 不十分な統治（利害関係者間の調整や地域社会や LGUs の参加）

FCSECの能力強化を通して中小河川の治水事業の手法を検討した「中小河川治水事業実施体制改善調査（2004年9月 JICA）」が実施した、DPWH、NEDA、DENR、DILG、NIA、NDCC及びPAGASA等のステークホルダーによるPCMワークショップによると、殆ど全てのステークホルダーは以下の問題に関する治水事業を実施する機関間の協力・調整強化の必要性を指摘している：即ち、(1) 各機関間の収集資料/情報の相互提供が無い、(2) 各機関の責任範囲における治水事業実施のための予算の確保の調整が無い、(3) 治水事業における計画、設計、工事、モニタリングへのステークホルダーの参加が乏しい、及び(4) 教育・啓発活動（IEC）への参加が無いまたは実施していない。

(4) 中心課題に対する根本的原因

中心課題に対する根本的原因として現地住民及び関係機関における洪水対策事業の必要性に対する責任、認識の欠如が挙げられる。基本的にこの中心課題に対する災害リスク管理のあらゆる問題はこの洪水対策事業の必要性に対する責任および認識の欠如から起因していると考えられる。

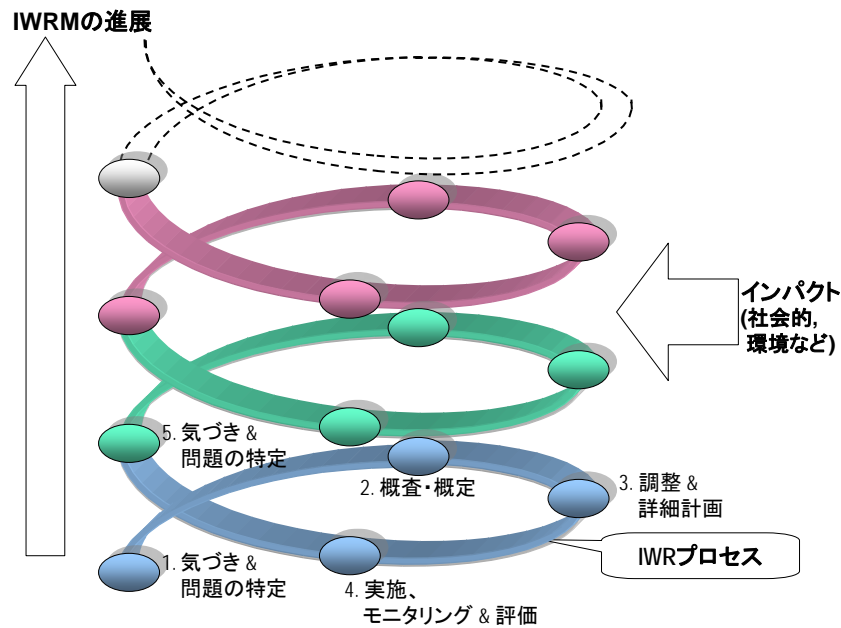
3.4 プロジェクト実施のこれら問題に対応するためDPWHが払ってきた努力

これら既往の調査で指摘されてきた問題に対応するため、DPWHはアネックスにある表A2.2に示すように、洪水対策に関わるマニュアルの整備や指針の策定、法律の整備や政策の提言など種々の努力を払ってきた。しかしながら、これらの努力はまだ途中段階で実を結ぶところまでにはいたっておらず、更なる努力を払う必要性に迫られている。

3.5 これら課題を解決するための基本的方向性

3.5.1 洪水管理達成への鍵

最近UNESCOが流域の統合的管理（IWRM）を容易にするために作成したIWRMの指針の中で洪水管理の成功の秘訣として次の声明を挙げている：“洪水管理成功の鍵はIWRMを成功に導く鍵が支援となる。これらの鍵は困難な局面を乗り越えるためもしくはよりよいIWRMへの扉を開く鍵である。これらの鍵はIWRMプロセスを進展させる糸口となる。（図R 3.5参照）



出典: IWRM Guidelines at River Basin Level (UNESCO)

図 R 3.5 IWRM スパイラル

IWRMのプロセスは図 R 3.5に示した通り「IWRMスパイラル」として模式化される。プロセスの1まわりは、(1)「気づき&問題の特定」：差し迫った問題やニーズに気づき、特定する、(2)「概査・概定」：問題そのものとありうる解決策を概定する、(3)「調整・詳細計画」：利害関係者間で合意に達するために調整しながら計画を策定し、基本合意後に計画を確定する、(4)「実施、モニタリングおよび評価」：計画を実施しその結果をモニタリング・評価する、といったフェーズにより構成される。1連のプロセスの終わりは、スパイラルの次の段階の始まりでもあり、このスパイラルは繰り返される。

洪水管理に対する成功の鍵は、IWRMプロセスの各段階において存在する。

(1) フェーズ 1: 問題の認識及び特定

この段階での重要な部分は、IWRM（洪水管理）の必要性の認識と流域全体の問題について把握することである。この段階で留意すべき点として主に以下のことがあげられる：

- IWRM（洪水管理）の必要性を認識し、正しく理解しているか？
- 過去の評価と現状を認識しているか？
- 将来のことを考えているか？

流域のニーズと問題の特定を通して IWRM の必要性に気づくことが流域の、水資源管理の改善のための触媒になる。事前に必要性に“気づく”ことが重要で、そして“他人に説明して理解してもらえるか”が自らの理解の試金石になる。過去の評価、すなわち既往の IWRM の評価から改善すべき点を把握すること、社会経済や環境の変化から新たな問題が発生していないか考えることで、流域全体の問題把握をすることが出来る。

この段階での鍵、“何故及びどうして”について表 3.13 に示す。

(2) フェーズ 2: 概査・検討

この段階でのポイントは問題の構造を大つかみで把握することである。この段階で留意すべき点として以下の項目を挙げている：

- 社会の意識とあっているか？
- バランスがとれているか？
- 制約を理解し、“出来ることは何か”を考えているか？

問題の構造を大局的に見ることで、その解決のための糸口や取り掛かりを見出すことが出来る。また、これから取り組んでいく大まかな道筋とその際留意しなければいけないステークホルダー（利害関係者）の関係性を考えるきっかけになる。そして解決策や合意に至りうる計画の外形をつかむことは、需要と供給のバランス、利害関係者の関係のバランスなど流域全体のバランスを意識しながら、時間的制約から出来ることを絞り込むことである。それは理想的な計画から何かを捨て、あきらめ、見切りをつけ、現実的な案とすることである。

この段階での鍵、“何故及びどうして”について表 3.13 に示す。

(3) フェーズ 3: 調整および詳細検討

この段階ではフェーズ 2 で設定された計画案を煮詰め、詳細検討を行い、合意への向かっていくものである。この段階で特記すべき点は以下のものである：

- 透明性を確保しているか？（理にかなっているか）
- 利害関係者は納得しているか？（情にかなっているか）
- 社会的に公正であるか？（法にかなっているか）

合意形成のための調整は、利害関係者の意見を聞きながら計画案を修正していくことに他ならない。そのプロセスは透明性が確保され、広く認識されていることが、利害関係者参加の前提条件である。同時に社会的に公正さが保たれていることにもなる。計画はすべての利害関係者がそれぞれ現況よりよくなるものでなければ合意には至らない。

この段階での鍵、“何故及びどうして”について表 3.13 に示す。

(4) フェーズ 4: 実施、モニタリング及び評価

この段階での目的はフェーズ 3 で合意された計画又は枠組み（施設整備、法律、制度的枠組みを含む）を実施、開発、管理、運営する段階である。このフェーズで留意する事項は以下の通りである：

- 実施プログラムを速やかに実行しているか？
- システムが適応し機能しているか？
- システムに問題が発生していないか？

計画の実施プログラムを速やかに実行し、その効果を早期に発現させることが IWRM プロセスでは大切なことである。しかし計画は完全でなく、出来上がったシステムがうまく機能するとは限らないため、常にモニタリングする必要がある。また、社会の変化などにより新たな問題が生じていないか、大局的に見ていくことが重要である。

また、計画段階で盛り込まなかったことが、システムにどのように影響を与えているか、次のステージで改善すべき課題があるか、評価することが重要である。これは IWRM スパイラルの次のステージでの問題/ニーズの特定につながる。

この段階での鍵、“何故及びどうして”について表 3.13 に示す。

(5) IWRM プロセスを通じて重要な事項: 政策/国家戦略、法制度の枠組み、および資金調達

IWRM プロセス全体を通じて関係者に役立つ成功の鍵として、政策/国家戦略、法制度の枠組み、資金調達がある。この段階で留意すべき事項は以下に示すものである：

- 利害関係者の合意だけで進められないか？
- 国などの上位機関に働きかけをしているか？
- 資金調達を意識しているか？

政策/国家戦略や法制度はその地域のための特別法といった例外を除き、一般的には国全体の枠組みである。政策/国家戦略や法制度への働きかけは必要でその効果は大きい。しかし、多大な時間や労力が掛かるため、それがないと本当に IWRM プロセスが進まないか、絶えず考えておくことが重要である。またこのような国全体の枠組みではなく、利害関係者の合意だけで進められることが出来れば、要する時間が大きく短縮される。

さらに、資金調達ができないと IWRM は進まないことから、IWRM プロセスを進める上で極めて重要である。予算スケジュールを認識し必要な措置を行っておく必要がある。特にドナーによる支援を期待する場合には、ドナー独自に審査や手続きのスケジュールを注意しなければならない。

この段階での鍵、“何故及びどうして”について表 3.13 に示す。

3.5.2 財政的課題への配慮

前々節3.3.3項で述べたように、プロジェクト実施上の大きな課題の一つとして財政面での課題が挙げられる。ここでこの財政的な課題について以下の観点から検討する：

- プロジェクト便益
- 期待される金銭的収益
- 他の観点での配慮

(1) プロジェクト便益

一般に洪水対策事業の便益は事業を実施した場合としない場合の被害の軽減額で算定される。この被害額の内訳は下記の表に示す通りである：

表 R 3.9 プロジェクト便益

Category	Type	Classification	Item	Sub item
Tangible Benefit	Direct Benefit	Private Property	Built-up Area	House, house hold, Industry
			Agriculture	Farmland, Livestock
			Fishpond	Fish
			Others	Transportation
		Public Property	Infrastructure	Road, Irrigation, Electricity
			Public Facilities	School, Government Building
	Indirect Benefit			Commercial Activities
Intangible Benefit				Life of human being
				Business Opportunity
			Environmental Improvement	Waterborne Disease
				Value and Real Property
				Tourism Industry
			Others	

(2) プロジェクトの資金源

一般にプロジェクトの実施可能性はプロジェクト事業費と便益によって算定される経済的内部収益率（EIRR）で判断される。この点から、プロジェクトの実施可能性が確認されれば資金源も確保されると考えられる。しかし、実質的には政府の収入はこのプロジェクト便益とはなっていない。ここで、洪水対策事業を推進するために、事業実施による政府の歳入について検討する。

(a) 中央政府

中央政府の歳入の主なものは税収によるものであり、フィリピンにおける税収項目としては主に次の表のようになっている：

表 R 3.10 フィリピン国家税収

Table National Tax		
Item	Sub-item	Tax Rate
Individual Income Tax		3%-30%
Passive Tax	Interest, Dividends, Capital Gains, Fringe	-
Corporation Tax		32%
Value Added Tax (VAT)		10%
Other Tax	Excise, Documentary Stamp, Estate and donor's	-

この表において、洪水対策事業は中央政府の歳入に以下の点で貢献すると考えられる：

- 洪水被害軽減による個人所得増加からくる個人所得税の増加
- 同様の理由による企業税の増加
- そのほか、明確な関係を見出すのは困難であるが、経済活動向上による2義的な利子税、株式取得税、付加価値税などによる税収増加

政府全体の税収のうち個人所得税および企業税の占める割合は約 40%程度あることから、確実な税収増額を求めることは困難ではあるが、洪水対策事業実施により被害が減少すれば確実にこれらの税収が増加することは明らかといえる。

(b) 地方税

地方政府の場合の歳入源は以下の表に示すとおりである：

表 R 3.11 フィリピンの地方政府の歳入源

Category	Item	Share (1996) (%)
TAX		88.3
	Internal Revenue Allotment	66.6
	Local Tax on real estate	8.9
	Other local tax	12.8
Other (except tax)		11.7

これらの項目の中で、各地方政府のレベルに対する地方税の内訳は以下の表に示す通りである：

表 R 3.12 フィリピンの地方税

Table Local Tax	
Local Gov.	Item
Province	Tax on Transfer of Real Property Ownership
	Tax on Business of Printing and Publication
	Franchise Tax
	Tax on Sand, Gravel and Other Quarry Resources
	Professional Tax
	Amusement Tax
	Annual Fixed Tax for Every Delivery Truck or Van--
Municipalities/Cities	Tax on Business
	Community Tax
Barangay	Tax on stores or retailers

上記表との比較から、洪水対策事業の実施による地方政府の収入増加は基本的に 20%以下でそれほど大きくは期待できない。オルモック及びカビテ調査で見ると便益の構成は以下に示すとおりである：

表 R 3.13 カビテ M/P 調査及びオルモック F/S 調査における便益の内訳

Table Composition of Benefit with Flood Control Project					
Type	Classification	Item	Sub Item	Composition of Benefit (%)	
				Ormoc	Cavite
Direct Benefit	Private Property	Built-up Area	House, House Hold, Industry	46	80
		Agriculture	Farmland, Live Stock	0	1
		Fishpond	Fish	0	0
		Others	Transportation	21	5
	Public Property	Infrastructure	Road, Irrigation, Electricity	24	-
Public Facilities		School, Government Building	-	-	
Indirect Benefit			Commercial Activities	9	14

これらの表からみると、全体的な経済的収益は大きいものの、地方税収のもとになる商業活動から得られる収入増およびインフラ施設の被害軽減からくる支出の減少は洪水対策事業費用をまかなうには余り大きいとはいえない。

しかし、オルモックの場合、1991年に壊滅的な洪水災害を受けた後洪水対策事業が3年の事業実施期間で2000年に完成している。このオルモック市の人口、歳入など経済指標については表 3.14 に示すとおりである。この表によると事業実施前と後の顕著な変化はみられないものの土地の価値については前後でほぼ2倍となっている。

また都市開発についてもショッピングモールや商業事務所など高層建築が顕著に増加しており、不動産や土地の価格についても顕著な増加がみられている。このことから洪水対策事業実施による歳入額の増を定量的に評価するのは難しいものの、確実に市政府の歳入増加に貢献していることは明らかである。

(3) 他の見地での配慮

前にも述べたように、洪水管理の成功への鍵は事業の必要性を認識することである。この認識を高めるために、洪水対策事業の必要性については次のように考えられる：

(a) 他のインフラ事業と比較した場合の洪水対策事業の必要性

言うまでもなく、洪水対策事業は洪水から住民の安全性を保つとともにあらゆる資産を洪水被害から守ることにある。しかし、この洪水対策事業の必要性について道路や灌漑、エネルギー開発といった他のインフラプロジェクトと比較して見た場合、次のことが考えられる（下図 R3.6 参照）：

- ある地域の安全性は洪水対策事業なしには保証できない。
- このため、数年に一度洪水被害を被ることを考えると、その地域での投資効果は累積されない可能性がある。

- その投資が累積されていない地域での農業や工業生産品の質及び量からみた競争力は洪水対策事業によって安全性が確保されている地域での生産品に比べ、劣ることが考えられる。
- このため洪水対策事業がされていない地域での生産活動の機会はどんどん失われて、最後にはそういった地域での住民はその地から去り、より安全が確保されている地域に移ることになる。
- この結果、その地域は他のインフラが整備されたとしても、放棄されていくことになる。
- このことから、洪水対策事業は他のインフラ事業に比べより重要かつ基本的な事業と考えられる。

(b) 洪水対策事業に関わる便益計算手法の問題

前述したように、一般に洪水対策事業の便益は事業を実施した場合としない場合の被害軽減額によって内部収益率（EIRR）の形で計算され、この数字をもとに他のインフラ事業と投資効果の比較が行われている。

しかし、この洪水対策事業に対する従来の便益計算方法は非常に控えめな算定であり、まだ計算方法そのものは確立されていないが、上記に述べたように洪水被害の軽減以上に他の便益が期待できると考えられる。

(c) 領域を守るための防衛予算

洪水はある領域にある生活を攻撃し破壊する1種の敵とみなすことが出来、洪水対策施設はその領域を守る防衛施設と考えられる。このことから、洪水対策予算も防衛予算の一環として配分される必要があると考えられる。

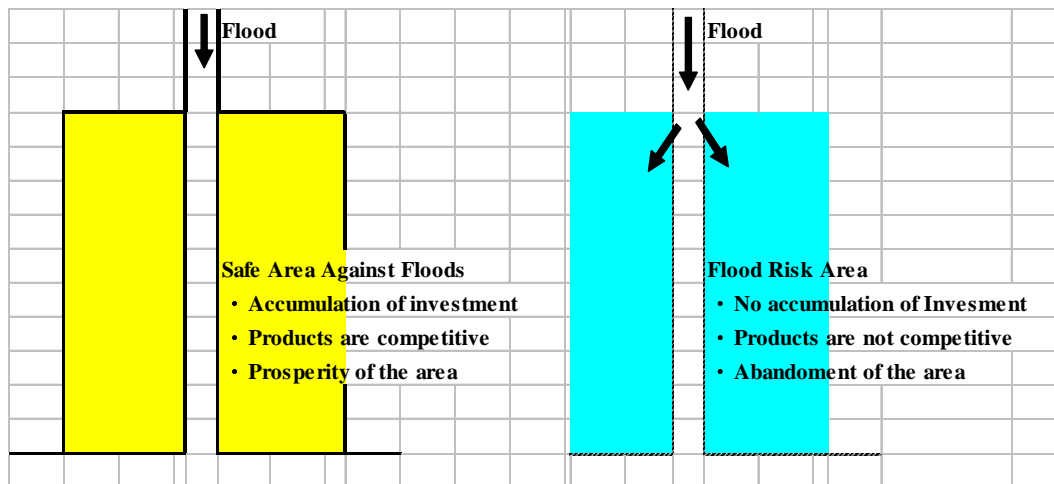


図 R 3.6 洪水対策事業の便益考察（投資の累積）

第4章 セクターローン導入による新しい取り組みでの改善

4.1 セクターローンプロジェクトの必要性

4.1.1 国家戦略による災害リスク管理の必要性

調査の背景で述べたように、当国の社会経済発展を妨げ、貧困問題の大きな原因の一つである自然災害特に洪水による被害を緩和することは重要な課題である。このため、フィリピン政府は中期国家開発政策に示されているように、洪水問題に対処することを最優先の課題としてあげており、このために最大限の努力を払ってきた。

4.1.2 セクターローン適用の必要性

昨年行われた“全国洪水リスクアセスメント調査”では今後2009年から2034年の36年間に優先的に洪水対策事業を実施する河川として56河川を挙げている。しかしながら、洪水災害の危険性はいずれの河川もあり、中でも中レベルの優先度の河川は事業実施が熟望されているにも関わらず、事業の資金をうるには相当の年月を待たなければならない。

こういった状況で、多くの河川に対して洪水対策事業の実施するのに、流域全体を対象に洪水対策（構造物による）を実施するのではなく、あちらこちらの流域に点在する重点地域を対象に実施することが考えられる。このことから、各流域にある重点地域を一つのパッケージとして洪水対策事業を進めるとともに今フィリピン政府が抱かえている災害セクターの問題である乏しい河川行政能力を高めるためにセクターローンの導入が考えられた。

4.2 セクターローンの一般的枠組み

セクターローンの枠組みは以下の節・項に示すようにTWGやSC、さらには合同会議の中で議論された。

4.2.1 改善すべき課題および改善に向けた方向性

改善すべき課題として、下記に示すように第3章に述べた課題が挙げられる。また、改善に向けた方向性についても同じく表に示す通りである (表 R4.1, 表4.1 及び 図 4.1参照) :

表 R 4.1 セクターローンで改善の目標とする課題

項目	課題	改善への方向性
中心課題	「統合的洪水管理能力の限界」から生ずる不十分な防災管理	総合治水、統合的な洪水管理ができる能力の確保とその実施
直接要因	構造物対策の不十分な運用 プロジェクト目標の不十分な達成 不十分な非構造物対策の開発 不十分な行政能力	構造物対策の実施／事業目標の達成 最適な計画の非構造物対策の実施 望ましい組織制度の整備、防災のための十分な能力
2義的 要因	構造物対策の不十分な運用 不適切な治水・洪水管理計画	構造物対策の実施／事業目標の達成 最適な治水計画と洪水管理計画
	不十分な事業及び運営維持管理の実施のための維持管理予算 DPWH及びLGUsの不明確な責任所在	事業と維持管理のための十分な予算の確保 DPWHとLGUsの明確な責任分担とその実行
	土木工事の不適切な手順 (工事変更許可の承認等)	最適な事業過程の策定とその実施
	不適切な移転計画及び手段	適切な移転計画とその手法による移転の実施
	他のセクターや利害関係者との調整能力の欠如	LGUs及び他の関係者と十分な協力
	貧困削減への貢献の欠如	貧困削減への貢献
	不十分な非構造物対策の開発 LGUsの不十分な能力 DPWHのLGUsに対する不十分な支援対策	最適な計画の非構造物対策の実施 LGUsの防災対策の十分な能力 DPWHとLGUsの十分な協力体制の構築
	不十分な行政能力 DPWH本部及び地方事務所の不十分なスタッフの陣容及び組織形態	望ましい組織制度の整備、防災のための十分な能力 DPWHの本省と地方部局での人員と組織の整備
	不十分な法的制度(水法や河川域の指定など)	治水・河川整備、河川管理に関連する法制度の整備
	不十分な統治(利害関係者間の調整、地域社会やLGUsの参加)	治水・防災行政に関連するガバナンスの向上
根本的 原因	現地住民及び関係機関における洪水対策事業の必要性に対する責任、認識の欠如	治水事業の必要性の十分な認識 治水行政ガバナンスの健全化

上の表に示しているように、「総合治水、統合的な洪水管理の限界からくる不十分な防災管理」という中心的な問題の改善の方向性は、“総合治水、統合的な洪水管理ができる能力の確保とその実施”である。このためには、問題の根本として存在とする「治水事業の必要性の認識不足/ガバナンスの問題」と複数の副次的要因からなる3つの直接的要因である「不十分な事業目標（構造物対策）の達成」、「不十分な非構造物対策の実施とその達成」及び「不十分な組織制度・能力」の改善が必要である。

勿論これらの改善のためそのいくつかは長期的戦略の上に進めて長期間かけて実施していくものもあるが、その殆どは喫緊に実施して改善されることが望ましい。防災セクターローン事業では、以下で検討している方針と対策の実施を通してこれらの問題に対処し改善する行動を起こすものである。

4.2.2 セクターローンでの基本的な技術的取り組み

前章3.2節から3.5節までに述べたように洪水対策への従来の取り組みは資金的対応や維持管理の問題など事業実施上で種々の課題を残してきた。この従来の取り組みは次の特徴がある：

(1) 従来の取り組みと手法

- まず全流域を対象に洪水対策のマスタープランを策定し、緊急に実施すべきプロジェクトコンポーネントについて F/S 調査を行う。
- 洪水対策は一般に河川改修を主として実施されるが、この河川改修の方法は河口から順に洪水対策の対象地域まで上流に向かって改修を進める。
- 原則として適用する対策は構造物対策であり、非構造物対策については導入することを勧告はするものの、実際に運用するところまで踏み込んでいない。

(2) セクターローンでの新しい取り組み

セクターローンは 3.5 節に述べたように法的な枠組みや関係機関との協力、プロジェクト実施の方法などを考慮しながら導入することを提案する。セクターローンでは次の技術的取り組みを適用する：

- 既存のマスタープランに基づいて選定される重点地域を対象に F/S を実施する。
- 重点地域の洪水対策は構造物対策を適用する。
- 重点地域の被害軽減には洪水対策とともに非構造物対策も導入・運用する。また重点地域以外の洪水被害軽減対策としても非構造物対策を導入・運用する。

4.2.3 改善に用いる基本的ツール

上記課題の改善のためにセクターローンでは以下のツールを導入する：

- セクターローンのための協力条件（フィリピン側の実施責任事項）
- 災害復旧基金（DRF）の設置
- 技術協力プログラムの導入

基本的には災害リスク管理の改善はこれらのツールを活用しながら洪水対策事業（サブプロジェクト）の実施によって図られる。このサブプロジェクトとツールの関係は下記の図に示す通りである：

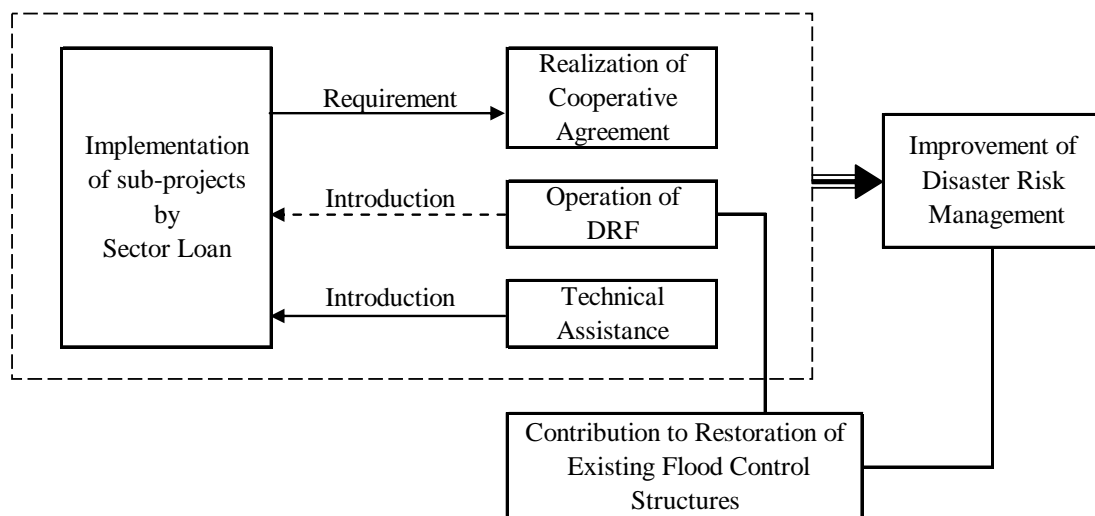


図 R 4.1 防災セクターローンのサブプロジェクトとツールの関係

これらのツールのうち、協力条件および技術協力はサブプロジェクトの実施運用に直接関わるものであり、サブプロジェクトの実施を通じて災害リスク管理の改善が進められ、将来的には他のプロジェクトの実施を通じて改善が進められる。

一方、緊急復旧基金（DRF）は主に既存の河川構造物が災害を受けた場合の復旧に利用されるものでサブプロジェクト実施には間接的部分的に関わる程度で、この基金制度が継続されることで将来災害リスク管理の改善に寄与する。

これらツールの内容については次の節で説明する。（図4.1参照）。

4.2.4 セクターローンの予定供与額、フェーズ分け及び ICC 承認方法

(1) セクターローン予定供与額

基本的にはセクターローンの供与額はローンでカバーする洪水対策事業（サブプロジェクト）の選定を通じて最終確認されるものであるが、DRFを含む目安の供与額は2009年3月6日にJICA支援委員会の出席のもとにDPWHと調査団の間で実施された報告会議の席でUS\$200millionが提示されている。

(2) セクターローンのフェーズ分け

同会議において次の条件が提示されている：

- セクターローンはサブプロジェクトを3バッチに分けて実施する。
- 1バッチに含まれる河川の数は概ね3河川とする。
- 最初のバッチに含まれる河川はこの協力準備調査でF/S対象となった3河川とする。

(3) ICC 承認取得の条件

フィリピンで大規模プロジェクトを実施する場合、一般的にはNEDA-ICC評議会（投資調整委員会）の承認を必要とする。その承認のためにはプロジェクト実施に関わる種々の資料の提供が必要となる。この承認条件として関係機関（NEDA, DPWH および JICA）が協議した結果、原則として以下の要領によるアンブレラタイプの ICC 承認が適用されることを確認している。

- 最初のバッチについてはF/Sの完了したプロジェクトコンポーネントとする。
- 第2、3のバッチについてはショートリストにある河川から選定する。このショートリストの河川についてはプロジェクト概要および予備的な事業費と経済分析結果で対応するものとし、これらの河川については適宜、実施前に完了したF/Sにもとづいて評価を行う。
- ショートリストにある河川の優先順位の変更についてはF/S結果が十分承認される内容であれば可能である。

セクターローン枠組みのイメージを図 R 4.2 に示す。

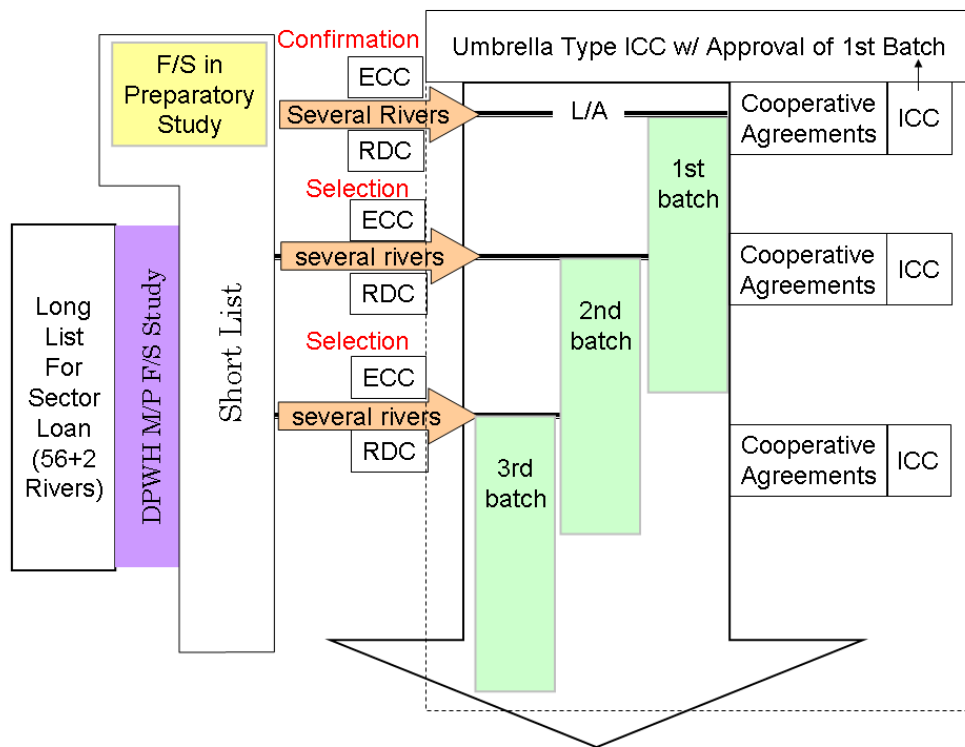


図 R 4.2 セクターローンプロジェクトの枠組みのイメージ

4.3 実施条件に基づくセクターローンの導入

4.3.1 問題を解決するための実施条件項目（コンディショナリティ）

基本的に災害リスク管理上の課題の改善はセクターローンの適用によるプロジェクト実施を通して行われる。この際に、フィリピン政府側がセクターローン適用のために果たすべき責任分担として、以下の条件が設定されることを本調査において提案する（時期などの詳細については関係者との協議を引き続き行う）。

- DPWH 能力の強化（計画局 P/S、FCSEC 及び地方事務所）
- 災害復旧基金（DRF）の管理のための QRF と GAA 予算を含めた DPWH の現行運用システムの強化
- LGU による非構造物対策の運用（DPWH の LGUs への支援メカニズムの策定）
- 治水・洪水対策事業の基本的プロセスの構築（住民参加型計画・適正な移転計画の立案とその実施）及び LGU 及び他の関連機関との協調関係の構築（MOA、維持管理、流域管理及び環境配慮事項の改善）を含めた河川流域のガバナンスの改善（全ての事業サイクルにおける LGUs とコミュニティを巻き込んだ ICP、流域会議等の実施）

前述した改善の方向性と実施・条件項目（コンディショナリティ）は以下の図のように説明することができる。

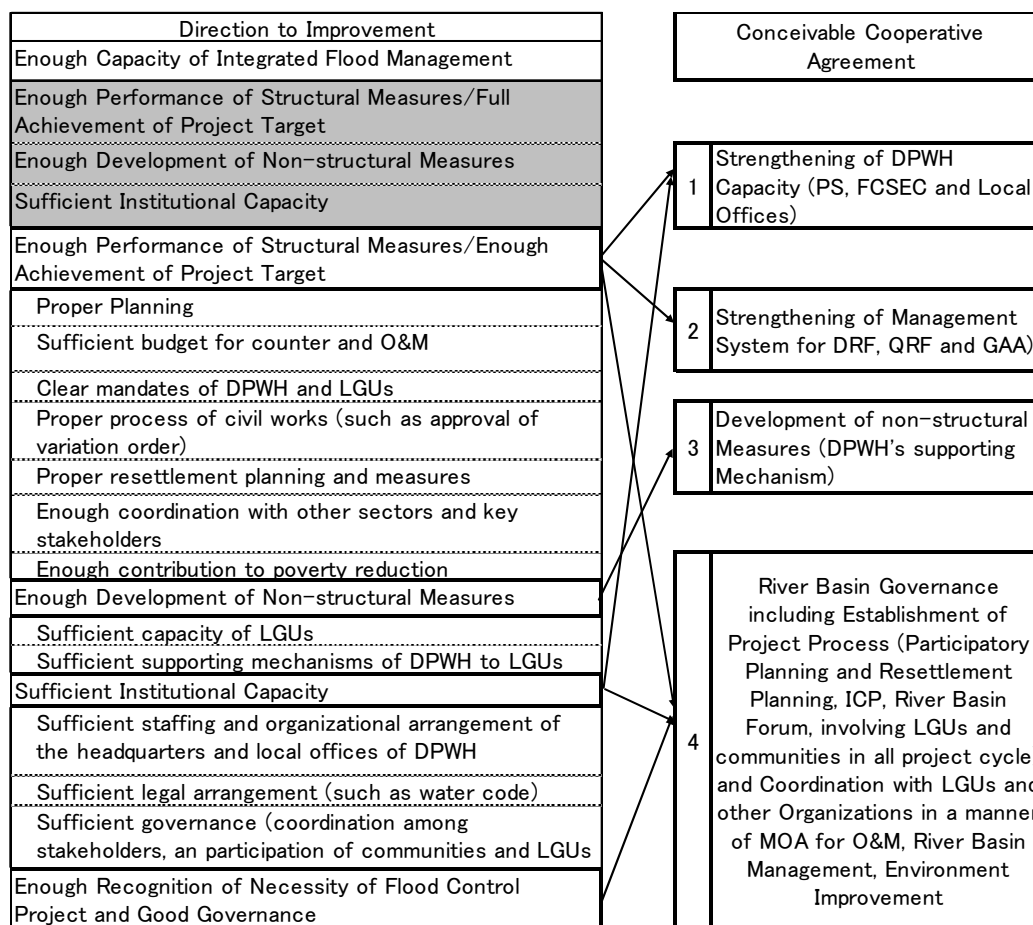


図 R 4.3 改善の方向性と実施・条件項目（コンディショナリティ）の関係

4.3.2 DPWH 能力の強化（計画局 P/S、FCSEC 及び地方事務所）

(1) 洪水リスク管理上の DPWH の課題

第 3 章に述べたように、DPWH は洪水対策実施の責任官庁として以下の組織的課題を抱えている：

- 災害リスク管理をする上で、人的資源および資機材面からみて能力不十分
- 洪水災害対策の実施する上で予算確保が不十分

(2) 災害リスク管理に対する DPWH の組織的対応

(1)で述べた問題に対処するため、DPWH の洪水管理の改善への行動において以下の手法を用いることを提案する。

- 災害リスク管理のための新しい組織の構築の利用
- 組織制度能力強化のためのセクターローンにおいてさらに新組織を提案（ICD チーム/タスクフォースの設立）

(a) 既存の DPWH 災害リスク組織

DPWH では 2009 年 1 月に本部の中に新たに“防災および危機管理チーム”を以下の構成で設置した：

Organizational Structure for Risk Management Team

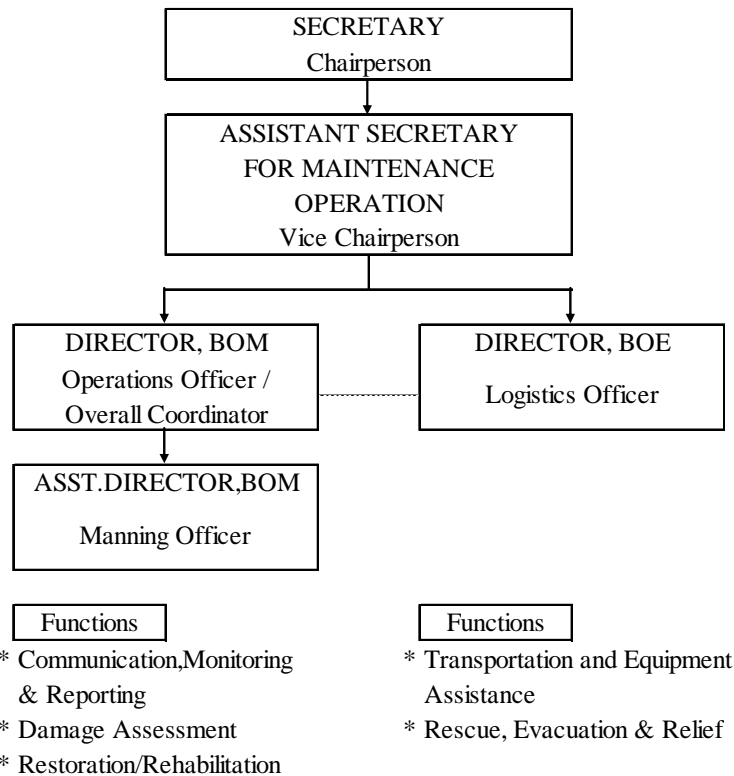


図 R 4.4 DPWH の防災および危機管理チーム

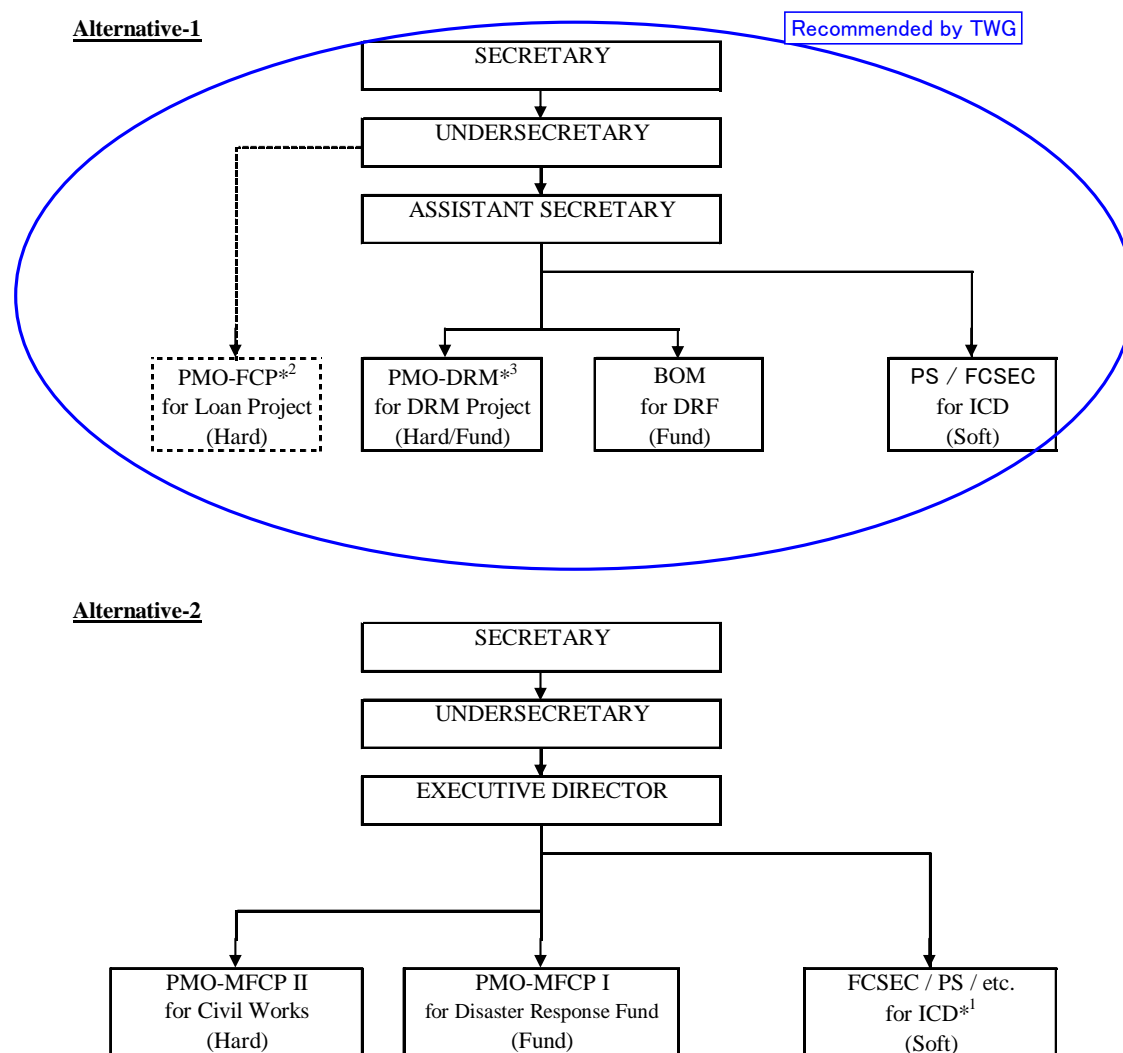
同様な組織をリージョナル・ディストリクトレベルでも設置している。

これらの組織は原則として地震、竜巻、津波、台風、火事、異常高温気象、渇水、昆虫伝染病など予期しない災害すべてに対して対応することになっている。

(b) セクターローン管理の組織提案

セクターローンによるプロジェクト管理は既存の防災およびリスク管理チームを参考にしながら新しい組織を設定する必要がある。

この新しい組織として (1) DRF の管理、(2) サブプロジェクトの実施 (ハード) および (3) 組織能力強化 (ソフト) を担当するために、2つの代替案について検討・協議した。この2つの代替案の主な相違点は PMO-MFCPs と BOM のどちらが DRF を管理するかという点にある。最終的に本調査の TWG 会議では BOM を主体に DRF を管理する案が選定され、基本的に SC (ステアリングコミッティ会議) においても承認された。



Note : *1 : ICD: Team/Task Force for Institutional Capacity Development; including preparation of manual for DRF, Supprt Activities (Research & Provision of Standard) and cooperative activities in association with other Bureaus, such as BOM and BOD

*2 : FCP: Flood Control Projects
Individual Yen Flood Control Project

*3 : DRM: Management of River Improvement Work in Sector Loan on Disaster Risk Management

図 R 4.5 本調査によって提案されるセクターローンのためのプロジェクト管理組織

(3) 課題改善のため更なる DPWH の洪水対策上の能力強化

(a) DPWH の治水行政のガバナンスと制度改善のための戦略

上述したように、DPWH は治水行政能力を強化するための様々な努力を現在までしてきている。しかしながら、これまで列挙した問題を改善するためには、治水事業の計画策定のための更なる能力強化が必要である。この件に関し、以下のポイントが DPWH の本省及び地方事務所（リージョン事務所及び地方工事事務所）の両方で戦略設定のため明確にされることが必要である。

- DPWH の本省では、治水行政強化のため ICD チームが組織されるべきであり、治水行政のガバナンスと制度改善への戦略を策定する必要がある。

- その後、これらの戦略に従った改善への行動を直ぐに開始すべきである。
- DPWH のリージョン事務所及び地方工事事務所のような地方事務所においても、治水行政のガバナンスと制度改善への戦略を策定する必要がある。
- 戦略の中では、治水行政のための各々の責任者と予算配分を明確化すべきである。
- また、DPWH の本省では、FCSEC と上記の ICD の恒久化へのプログラムが明確化されるべきである。

(b) 提案される更なる能力強化へのプロセス

上述した DPWH の能力強化を具現化するために、以下のプロセスが取られる事になる。

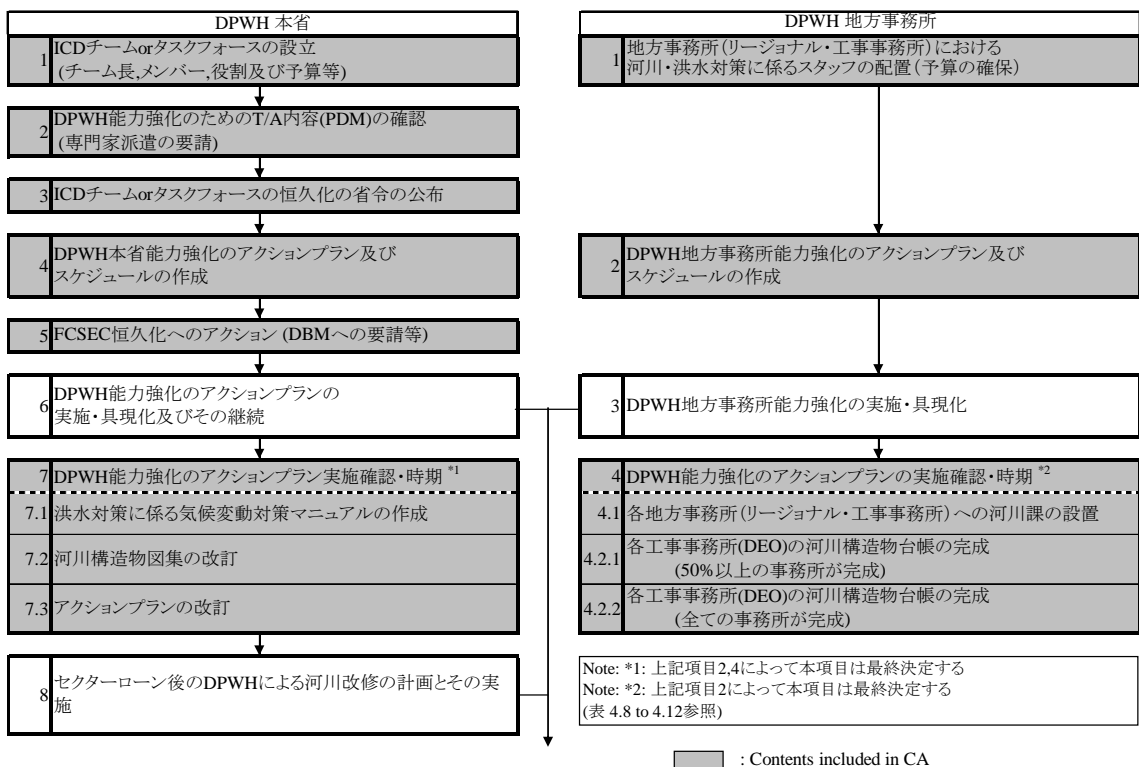


図 R 4.6 DPWH の能力強化を具現化のためのプロセス

(c) 実施条件項目 (コンディショナリティ)

前記の能力強化提案プロセスにおいて、以下の項目がセクターローン事業実施における適切な時間・時期までに確認・実施されるべきである。

- メンバー及びその役割が明確にされた ICD の組織化
- 治水行政能力強化のための DPWH 戦略とそのアクションプランの策定
- FCSEC と ICD の恒久化への向けたプログラムの策定
- 各種必要なマニュアル・図集の作成・改訂、河川台帳の完成及びアクションプランの見直し

これらの項目の中で、DPWHの戦略策定およびICDの恒久化はセクターローン事業のL/Aまでに明確に準備される必要があり、FCSECの恒久化へのプログラムも含めて至急ビジョンを明確にする必要がある。さらにアクションプランは必要時に随時見直しが必要である。以下にこれらの条件項目のスケジュールを図として示す。

表 R.4.2 DPWHの能力強化のためのスケジュールとその条件項目

コンディショナリティの観点による改善の方向性	主項目	セクターローン適用により期待される主要な改善の具現化の時期				
		ローン準備	ファーストバッチ対象河川のD/Dと建設	セカンドバッチの準備	セカンドバッチ対象河川のD/Dと建設	
		セカンドバッチの準備	セカンドバッチ対象河川のD/Dと建設	サードバッチの準備	サードバッチ対象河川のD/Dと建設	
		ICD, CC及びICC Boardでの承認 L/A Appraisal Mission ICC-1B ICC書類(フェーズ1型)の作成 ICC書類(フェーズ2型)のNEDAへの提出	セカンドバッチD/D開始の JICAの同意(承認) ICC-CC及び ICC Board approvalでの承認 セカンドバッチ(Second Batch)対象河川の選定(DPWH)及びICC書類のNEDAへの提出	サードバッチD/D開始の JICAの同意(承認) ICC-CC及び ICC Board approvalでの承認 サードバッチ(Second Batch)対象河川の選定(DPWH)及びICC書類のNEDAへの提出	サードバッチ(Third Batch)対象河川の建設終了 セカンドバッチ(Second Batch)対象河川の建設終了 ファーストバッチ(First Batch)対象河川の建設終了 サードバッチ(Third Batch)対象河川の建設開始 セカンドバッチ(Second Batch)対象河川の建設開始 サードバッチ(Third Batch)対象河川のD/Dの終了	
関係機関	行動・実施内容					
DPWHの能力強化	PS (計画局), FCSEC	1. ICDチームの設立 (メンバー、役割及び予算等)	◎			
		2. DPWH本省能力強化(T/A内容(PDM))の確認	◎			
		3. ICDチーム恒久化の省令の公布		◎		
		4. DPWH本省能力強化のアクションプラン及びスケジュールの作成		◎		
		5. FCSEC恒久化へのアクション(DBMへの要請等)		◎		
		6. DPWH能力強化のアクションプランの実施				→
		7. DPWH能力強化のアクションプランの実施の確認とその時期				
		7.1 洪水対策に係る気候変動対策マニュアルの作成			◎	
	7.2 河川構造物図集の改訂			◎		
	7.3 アクションプランの改訂				◎	
	8. セクターローン後のDPWHによる河川改修の計画とその実施				→	
	地方事務所	1. 地方事務所(リージョナル・工事事務所)における河川・洪水対策に係るスタッフの配置及び業務の明確化(予算の確保)		◎		
		2. DPWH地方事務所能力強化のアクションプラン及びスケジュールの作成		◎		
		3. DPWH地方事務所能力強化の実施				→
4. DPWH能力強化のアクションプランの実施・具現化の確認とその時期						
4.1 各地方事務所(リージョナル・工事事務所)への河川課の設置				◎		
4.2.1 各工事事務所(DEO)の河川構造物台帳の完成 (50%以上の事務所が完成)					◎	
4.2.2 各工事事務所(DEO)の河川構造物台帳の完成 (全ての事務所が完成)				◎		

Note: ◎ : Timing of realization of Cooperative Agreement

上記のことから、コンディショナリティについてその実施時期も含めてまとめると以下の表のようになる：

表 R 4.3 DPWH の能力強化のためのコンディショナリティおよび実施時期のまとめ

実施条件項目（コンディショナリティ）の内容	責任機関	達成時期
1. ICD チーム設立 (チーム長, メンバー, 役割及び予算等)	DPWH 本部.	by preparation of ICC Doc.
2. DPWH 能力強化のための内容(PDM)の確認 (専門家派遣の要請)		by preparation of ICC Doc.
3. ICD チーム or タスクフォースの恒久化の省令の公布		by Appraisal
4. DPWH 本省能力強化のアクションプラン及び スケジュールの作成		by Appraisal
5. FCSEC 恒久化へのアクション (DBM への要請等)		by L/A
6. DPWH 能力強化のアクションプランの実施の確認		*1
6.1 洪水対策に係る気候変動対策マニュアルの作成		by JICA Concurrence at the Commencement of D/D for the Second Batch
6.2 河川構造物図集の改訂		by JICA Concurrence at the Commencement of D/D for the Second Batch
6.3 アクションプランの改訂		by JICA Concurrence at the Commencement of D/D for the Third Batch
1. 地方事務所 (リージョナル・工事事務所) における 河川・洪水対策に係るスタッフの配置及び業務の明確化 (予算の確保)		DPWH 地方 事務所
2. DPWH 地方事務所能力強化のアクションプラン及び スケジュールの作成	by Appraisal	
3. DPWH 能力強化のアクションプランの実施の確認		
3.1 各地方事務所 (リージョナル・工事事務所) への 河川課の設置	by JICA Concurrence at the Commencement of D/D for the Second Batch	
3.2.1 各工事事務所(DEO)の河川構造物台帳の完成 (50%以上の事務所が完成)	by JICA Concurrence at the Commencement of Construction for the Second Batch	
3.2.2 各工事事務所(DEO)の河川構造物台帳の完成 (全ての事務所が完成)	by JICA Concurrence at the Commencement of Construction for the Third Batch	

(表 4.13 及び表 4.14 参照)

Note: *1: 本項目は今後のローン開始までの討議によって最終決定する (表 4.8 ~ 4.12 参照)

4.3.3 DPWH における QRF 及び GAA 予算も含めた DRF 管理のための組織強化

(1) 組織強化の必要性

前節 4.2.3 に述べているように、セクターローンの一部を活用して災害復旧基金 (DRF) の導入が提案されている。この基金の目的は十分な予算が確保されていないため、既存の施設が災害を受けた場合、復旧することなく放置され、結果として施設の機能が十分果たされていない問題を軽減することにある。この基金の利用に際してその効果を最大限にするために ICD(組織能力強化)チームを設置し、QRF 及び GAA による予算も含めた資金管理の現行システムの強化を図ることが必要である。

この基金の内容について詳細は 4.4 節に述べる。

(2) ICD の基本的な役割及び機能

ICD は QRF 及び GAA 予算も含めた DRF 基金の効果的運用のために、基本的に以下の役割および機能を持つ必要があると考えられる：

- 基金利用のガイドライン作成
- 基金利用の必要性が確認された場合での基金の管理運用
- 基金利用のモニタリングと評価
- 必要に応じてガイドラインの修正

(3) QRF 及び GAA 予算も含めた DRF 管理強化のための提案プロセス

QRF 及び GAA 予算の執行現行システムに DRF の運用を含めたシステムの強化のため、以下のプロセスが提案される。



図 R 4.7 DPWH の DRF 管理のための必要プロセス

(4) DRF 管理のための現行システム強化に関する実施条件項目 (コンディショナリティ)

上記基金運用・管理のための提案プロセスにおいて、コンディショナリティとして以下の項目について確認しておく必要がある：

- QRF, GAA および DRF の管理強化における ICD チームの役割の明確化
- QRF, GAA および DRF の管理運用のガイドライン作り
- QRF, GAA および DRF のコンセプトと利用方針の策定および技術支援の PDM 作成
- NEDA の承認
- スペシャルアカウントの準備
- DRF 継続の方針決定 (方向性) および法的整備
- 方針に基づく DRF 継続の活動の確認

これらの項目のうち特に次の項目については十分注意を払う必要がある：

- QRF, GAA および DRF のコンセプトと利用方針の策定および技術支援の PDM 作成
- DRF 継続の方針決定および法的整備
- 方針に基づく DRF 継続の活動の確認

(a) QRF, GAA 及び DRF のコンセプトと利用方針の策定および技術支援の PDM作成

現行のQRFおよびGAAの運用システムにおける課題を十分分析の上これら改善を目指した、QRF、GAAおよびDRFのコンセプトおよび利用方針の策定を行う必要がある。さらに、技術支援の具体的投入と成果を明らかにするためのPDMを作成する必要がある。

(b) DRF 継続の方針決定および法的整備

前にも述べたように、このセクターローンではある額の資金をDRFの運用資金として準備しているが、この額はある程度の期間の間に消費されるものであるため、フィリピン政府の資金の投入によってこのDRFを持続していくことが重要である。基本的にこの継続の方法として次の2ケースが考えられる：

- DRF 継続のため DPWH による基金の設立
- 復旧事業用の一般予算の確保

フィリピンの場合基本的には前者のDPWHのような各機関による基金の設立には法的整備が必要とされている一方で、後者の場合は予算の未使用が発生すると次年度に先送りすることは出来ないため、毎年予算を確保する必要性が生じることになる。

このことから、DPWHとしてDRF継続のためどのような方針でいくかを明確にする必要がある。

(c) 方針に基づく DRF 継続の活動の確認

さらに、上記の方針に対しての進捗を確認するためにセクターローンによる事業の進捗段階で活動状況を確認する必要がある。このタイミングとして、基本的に第2バッチ、第3バッチでの資金を活用する段階で活動の進捗を確認する。

ローン合意の条件として以下の図R.4.7に示したプロセスについて明確にしておく必要がある。この確認スケジュールは下記の図に示す通りである。

表 R 4.4 DPWH の DRF 管理のためのスケジュールとその条件項目

コンディショナリティの設定による改善の方向性	主項目	セクターローン適用により期待される主要な改善の具現化の時期				
		ローン準備	ファーストバッチ対象河川のD/Dと建設	セカンドバッチ対象河川のD/Dと建設	サードバッチ対象河川のD/Dと建設	
			セカンドバッチの準備	セカンドバッチ対象河川のD/Dと建設	サードバッチの準備	サードバッチ対象河川のD/Dと建設
		ICC-CC及びICC-Boardでの承認 L/A Appraisal Mission ICC-TB ICC書類(インテグレーション型)の作成 ICC書類(インテグレーション型)のNEDAへの提出	セカンドバッチD/D開始の JICAの同意(承認) ICC-CC及び ICC-Board approvalでの承認 セカンドバッチ(Second Batch)対象河川の選定(DPWH)及びICC書類のNEDAへの提出	セカンドバッチD/D開始の JICAの同意(承認) ICC-CC及び ICC-Board approvalでの承認 サードバッチ(Third Batch)対象河川の選定(DPWH)及びICC書類のNEDAへの提出	サードバッチD/D開始の JICAの同意(承認) ICC-CC及び ICC-Board approvalでの承認 サードバッチ(Third Batch)対象河川の選定(DPWH)及びICC書類のNEDAへの提出	サードバッチD/D開始の JICAの同意(承認) ICC-CC及び ICC-Board approvalでの承認 サードバッチ(Third Batch)対象河川の選定(DPWH)及びICC書類のNEDAへの提出
	関連機関					
	行動・実施内容					
DRF, QRF および GAA 管理のための DPWH の実行運用システムの強化	DPWH (ICD)	1. ICD チームの設立 2. 災害対応基金(DRF) (QRF 及び GAA 含む) 利用のための T/A 内容、PDM の作成 (専門家派遣の要請) 3. NEDA からの DRF 利用の承認 4. Special Account 利用可能性の確認 5. DRF の恒久化への戦略と必要法的整備の確認 6. DRF 利用・運営のための実施細則(IRR)の準備と承認 7. DRF の利用、運営、モニタリング、評価及び利用方法の改訂 8. コンセプト、運用ルール及び戦略に沿った DRF 恒久化へのアクションの確認 8.1 DRF 運営・運用の実施細則の改善・改訂及びその公布 8.2 DRF 利用時における河川台帳の利用の遵守 8.3 DRF のシステム恒久化のための予算確保及びその手法 9. QRF, GAA 予算を含めた DRF 恒久化の実現	◎	◎	◎	◎

Note: ◎ : Timing of realization of Cooperative Agreement

また、この実施条件(コンディショナリティ)およびその実施時期をまとめると以下の表のようになる：

表 R 4.5 DPWH の DRF 管理のためのコンディショナリティおよび実施時期のまとめ

実施条件項目 (コンディショナリティ) の内容	責任機関	達成時期
1. ICD チーム or タスクフォースの設立	DPWH ICD チーム	by preparation of ICC Doc.
2. 災害復旧基金(DRF) (QRF 及び GAA 含む) 利用のための T/A 内容、PDM の作成 (専門家派遣の要請)		by ICC-TB Approval
3. NEDA からの DRF 利用の承認 (ICC での議論)		by ICC-TB Approval
4. Special Account 利用可能性の確認 (ICC において議論)		by Appraisal
5. DRF の恒久化への戦略と必要法的整備の確認		by Appraisal
6. DRF 利用・運営のための実施細則(IRR)の準備と承認		by L/A
7. コンセプト、運用ルール及び戦略に沿った DRF 恒久化へのアクションの確認		
7.1 DRF 運営・運用の実施細則の改善・改訂及びその公布		by JICA Concurrence at the Commencement of D/D for the Second Batch
7.2 DRF 利用時における河川台帳の利用の遵守		by JICA Concurrence at the Commencement of D/D for the Third Batch
7.3 DRF のシステム恒久化のための予算確保及びその手法	by JICA Concurrence at the Commencement of Construction for the Third Batch	

(表 4.13 及び表 4.14 参照)

4.3.4 LGUsによる非構造物対策の運用

(1) 非構造物対策導入の必要性

フィリピン中期開発計画(2005-2010)でも強調されているように、非構造物対策の導入は、“災害は人工的技術では対応しきれない”という哲学のもとに、フィリピンにおける災害管理能力を高める上で必要不可欠なものである。さらにセクターローンでは重点地域の防御を主眼にしているところから、洪水対策施設が提供されない地域がかなり存在することになる。このことから非構造物対策の導入はセクターローンによるサブプロジェクトの主要なコンポーネントの一部として、大きな役割を果たす。

(2) 非構造物対策の導入及び運用の責任

1991年発布のLocal Government Code (Sec.17)によると、LGUsは洪水対策施設を含む基本的なサービスを供与する責任があるとしており、第1義的には市もしくは州の資金による責任で賄われる。このことから、基本的に非構造物対策の導入及び運用についてもLGUsに責任があるとしている。

(3) LGUsによる現行の非構造物運用の状況

現在非構造物対策を導入・運用しているLGUsはカミギン島のケースのように極めて少数の例がある程度である。このカミギン島では2001年の台風ナナンによる壊滅的な災害を受けて、非構造物対策としてハザードマップの作成、洪水モニタリング・洪水情報コミュニケーションシステムの構築、ガイドラインの作成、避難訓練の実施などが導入され運用が行われている。

しかしながら、今回F/Sの調査対象となった3流域については、非構造物対策は導入されていない。

(4) LGUsによる非構造物対策の運用が不十分な主な要因

LGUsによる非構造物対策の運用が不十分な原因として、以下の要因が挙げられる。

- LGUsの非構造物対策の必要性への認識不足
- 非構造物対策を導入し運用するための知識の不足
- 非構造物対策を実施するための技術者と予算の不足

この状況を改善するため、非構造物対策の策定のため、知識と技術者とある程度の経験を持つDPWHによるLGUsへの支援メカニズムを制度化することが重要である。しかしながら、この制度の策定のためには更に十分な知識な経験を持つ海外からの専門家の派遣が必要と考えられる。

(5) 非構造物対策の策定及び運用のための提案プロセス

DPWHによる支援メカニズムの制度化を通じたLGUsによる非構造物対策の開発の実現化のため、セクターローンにおける各対象治水事業において以下のプロセスが提案される。

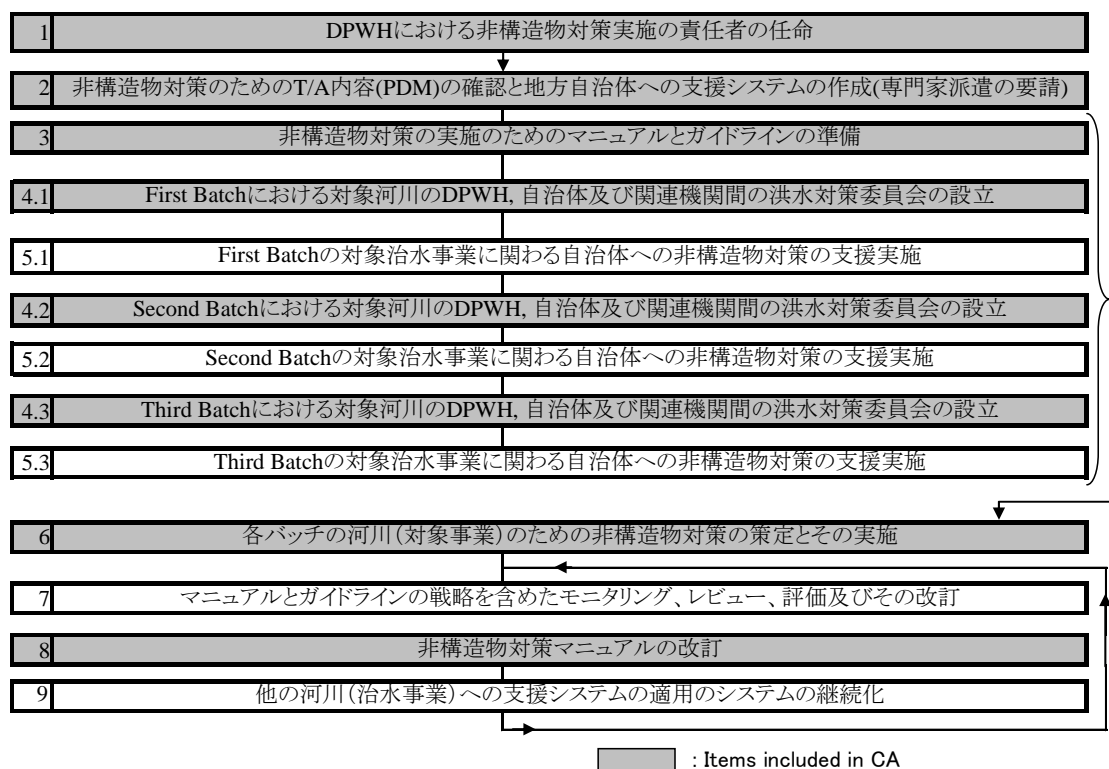


図 R 4.8 DPWH の非構造物対策の策定及び運用のための必要プロセス

(6) 非構造物対策の運用に関する実施条件項目（コンディショナリティ）

非構造物対策の導入及び運用に関して、セクターローン事業を開始するためには非構造物対策が継続して実施されていくことが明確化されることが望ましく、そのためには、実施条件項目の設定が必要である。本来ならば、セクターローン事業実施前までに F/S の実施と並行して実施されるのが望ましいが、今回は最適な非構造物対策の検討とその導入が事業実施前では時間的に制約がある。しかしながら、少なくとも、L/A 前までには非構造物対策の策定のために各対象 LGUs が DPWH からの支援を受けられるための受け入れ組織としての「洪水対策委員会（仮称）」等が組織化されていることが望ましい。

これに関して、図 R4.8 でも示したように、以下の項目がセクターローン事業実施条件項目として含められるべきである（表 R4.6 参照）。

- ファースト・バッチ対象の河川に関しては、L/A 前までに対象河川流域内に「洪水対策委員会（仮称）」が組織されること。
- セカンド・バッチ及びサード・バッチに関してはその対象河川の事業実施が承認される前までに「洪水対策委員会（仮称）」が組織されること。
- ファースト・バッチ建設開始前までの非構造物対策マニュアルが策定されること。

表 R 4.6 非構造物対策の運用のためのスケジュールとその条件項目

コンディショナリティの指定による改善の方向性	主項目	セクターローン適用により期待される主要な改善の具現化の時期			
		ローン準備	ファーストバッチ対象河川のD/Dと建設	セカンドバッチの準備	セカンドバッチ対象河川のD/Dと建設
				サードバッチの準備	サードバッチ対象河川のD/Dと建設
		ICC-C/CC及びICC-Boardへの承認 L/A Appraisal Mission ICC-TB ICC書類(マニュアル型)の作成 ICC書類(マニュアル型)のNEDAへの提出	セカンドバッチ(D/D)開始の JICAの同意(承認) ICC-C/CC及び ICC-Board approvalでの承認 セカンドバッチ(Second Batch)対象河川の選定(DPWH)及びCHCC書類のNEDAへの提出	サードバッチ(D/D)開始の JICAの同意(承認) ICC-C/CC及び ICC-Board approvalでの承認 サードバッチ(Third Batch)対象河川の選定(DPWH)及びCHCC書類のNEDAへの提出	サードバッチ(Third Batch)対象河川の建設終了 セカンドバッチ(Second Batch)対象河川の建設終了 ファーストバッチ(First Batch)対象河川の建設終了 サードバッチ(Third Batch)対象河川の建設開始 セカンドバッチ(Second Batch)対象河川の建設開始 サードバッチ(Third Batch)対象河川の建設開始
関連機関	行動・実施内容				
非構造物対策の構築(DPWHの構築)	DPWH (ICD)	1. DPWHにおける非構造物対策実施の責任者の任命 2. 非構造物対策のためのT/A内容(PDM)の確認と地方自治体へのシステムの作成 3. 非構造物対策の実施のためのマニュアルとガイドラインの準備			
	DPWH (ICD) 地方自治体及びその他関連機関	4. 各バッチにおける対象河川のDPWH, 自治体及び関連機関間の洪水対策委員会の設立 5. 各バッチの対象治水事業に関わる自治体への非構造物対策の支援実施 6. 各バッチの河川(対象事業)のための非構造物対策の策定とその実施 7. マニュアルとガイドラインの戦略を含めたモニタリング、レビュー、評価及びその改訂 8. 非構造物対策マニュアルの改訂 9. 地方自治体間の洪水対策支援システムの適用のシステムの継続化			

Note: ◎ : Timing of realization of Cooperative Agreement

また、これらの実施条件（コンディショナリティ）およびその実施時期をまとめると以下の表のようになる：

表 R 4.7 非構造物対策の運用のためのコンディショナリティおよび実施時期のまとめ

実施条件項目（コンディショナリティ）の内容	責任機関	達成時期
1. DPWHにおける非構造物対策実施の責任者の任命	DPWH 本部	by Appraisal
2. 非構造物対策のための T/A 内容(PDM)の確認と地方自治体への支援システムの作成(専門家派遣の要請)		by Appraisal
3. 非構造物対策の実施のためのマニュアルとガイドラインの準備		by JICA Concurrence at the Commencement of Construction for the First Batch
4. 各バッチ(First Batch, Second Batch 及び Third Batches)における対象河川の DPWH, 自治体及び関連機関間の洪水対策委員会の設立	DPWH, LGUs 及びその他関連機関	by Appraisal for First Batch by ICC-TB Approval for Second Batch by ICC-TB Approval for Third Batch
5. 各バッチの河川（対象事業）のための非構造物対策の策定とその実施		Non-structural measures for First Batch will be operated for JICA Concurrence at the Commencement of Construction for the Second Batch Non-structural measures for Second Batch will be operated for JICA Concurrence at the Commencement of Construction for the Third Batch
6. 非構造物対策マニュアルの改訂		by JICA Concurrence at the Commencement of Construction for the Third Batch

(表 4.13 及び表 4.14 参照)

4.3.5 治水事業のガバナンス向上（望ましい事業実施体制の確立、LGUs 及び他の機関との連携を含めて）

(1) 治水事業のガバナンス向上の必要性

第3章において問題点として指摘されたように、「総合治水、統合的な洪水管理」の具現化のための重要な問題の1つは治水行政のガバナンスの問題である。これには、治水事業プロセスの策定（望ましい事業実施体制の確立）と LGUs 及び他の機関との連携も含まれる。望ましい治水事業プロセスの策定とは、参加型の治水計画と移転計画、広報宣伝活動（ICP）、全ての事業プロセスへの LGUs とコミュニティの関与を目的とする流域会議の開催等を意味する。また、LGUs 及び他の機関との連携とは、運営維持管理（O&M）のための協定書（MOA）の策定、流域管理及び環境配慮の改善等を含めることとする。

参加型の治水計画と移転計画、広報宣伝活動（ICP）、全ての事業プロセスへの LGUs とコミュニティの関与を目的とする流域会議の開催等が不十分な場合、プロジェクト影響住民（PAPs）の意見が無視されることによる反対運動等により、事業は行き詰まりを生ずる。これに関し、スムーズな事業進捗のために参加型の治水計画と移転計画を含む望ましい事業実施プロセスの策定が必要となる。

この事業実施プロセスの策定の参考資料として、治水対策事業を策定する場合における M/P の策定から運用維持管理期間までの事業プロセスにおいて実施すべき主な項目を示したプロセスを表 4.15 に示す。

(2) 参加型の治水計画と移転計画のコンセプト

(a) 参加型計画のコンセプト

参加型計画のコンセプトは直接的に問題解決に入り込むよりむしろ学習のための土台作りのための行動を起こすべきである。このプロセスにおいて、以下の項目を強化・向上することが期待される：

- 住民の切実なニーズの確認
- 意見の集約
- 地域の貧困グループの権利拡大
- 事業計画への地域の知識の反映
- 事業と地域住民間の双方向の学習プロセス
- 政治的な同意と支援
- 地方政治のアカウンタビリティ

参加型計画の導入による計画プロセスはその顕著な特質として以下の2つの結果を導く。

- 短期的には、参加型計画のツールは双方向学習プロセスを発生させる。この双方向型学習プロセスは、地域のニーズ、機会と制約に合わせた事業を形成する。
- 長期的には、この学習プロセスは制度的な面で地域の権利拡大と効果的な支援体制を促すことになる。

これらは、中央と地方政府の両方で制度面での能力向上の前提条件として考慮できる。

(b) 移転計画のコンセプト

世銀の非自発的移転の業務指令（the Operational Directive of the World Bank Operational Manual (OD4.30)）によると、“移住計画は、移動がやむを得ない場合に策定されなければならない。すべての非自発的な移住は開発プログラムとして考え出され、実施されなければならない。そしてその移住者は十分な融資資源や、プロジェクトの利益を共有する機会を与えられなければならない。移動させられた人は、(i) 実際に移動する前に、損失に対して十分な費用で補償されなければならない、(ii) 移動について援助され、移住先で過渡期の間支援されなければならない、(iii) 以前の生活水準や収入獲得能力、生産レベルを改善する努力、または少なくともそれらを維持する努力を支援されなければならない。移住させられるもっとも貧しいグループのニーズに対して、特別な関心が払われなければならない、”とある。

上記のポリシーに基づけば、移転計画は以下のように策定される。

大規模な住民の移動がやむを得ない場合、詳細な移住計画や予定、予算が必要である。移動させられる人々の経済基盤を改善、または少なくとも維持することを目的とする開発戦略や総合的政策を基にして、移住計画は策定されなければならない。経験によれば、現金による補償のみでは通常は不十分である。非自発的な移住者の特別な状況への対応策が提供されれば、自発的な移住は移住計画の一部となり得る。

移住計画の詳細に関する内容とレベルは、状況、特に移住の規模により異なり、それは通常、目的及び政策のステートメント、エグゼクティブ・サマリー、以下の項目に関する詳しい規約を含まなければならない

- 組織の責任
- コミュニティの参加と受け入れ側の人々との統合
- 社会経済調査
- 法的枠組み
- 代替用地とその選択
- 失った資産に関する評価と補償
- 土地の所有権、獲得、譲渡
- 研修や雇用、クレジットの利用の機会
- 避難場所、インフラ、社会サービス
- 環境の保護と管理
- 実施スケジュール、モニタリング、評価

(3) LGU によるインフォメーションキャンペーン広宣活動 (ICP) の運用例

DPWH では 2000 年の 11 月、パシッグ・マリキナ川改修プロジェクトの D/D 段階で次に述べる背景、目的、工程で ICP を導入している：

(a) 背景

フィリピン政府が洪水被害を軽減し生命の損失を防ぐため洪水対策施設の整備を進めていく一方、そうした洪水対策施設の重要性についての住民側の認識、理解がほとんどなされていない現状がある。主要な洪水対策施設の建設が、不

法占拠者に対する移転問題に関わる土地収用の困難さのため、非常に遅れる結果となっている。

基本的には不法な土地占拠を取り締まる法律、条令、規定などはあるものの、これの法律などの施行については実質的に効果を果たしていない。このことから、政府の洪水対策事業に住民の関心を高めるため、DPWH はパシグマリキナ川河川改修プロジェクトのための集中的なインフォメーションキャンペーン活動を実践することとした。

(b) 目的

(i) 一般的目的

ICPの一般的な目的はプロジェクトや洪水災害管理に関して人々の理解のレベルを上げるとともに効果的な災害管理や環境改善を果たすために彼らの支持や協力を得ることにある。

(ii) 個別の目的

ICPは次の個別の目的を有している：

- 持続的なインフォメーションキャンペーンや広宣プログラムのための詳細な行動計画を策定する。
- プロジェクトに対する一般の合意と支持を得る
- 住民、企業、L G U sなどに一般的な認識、関心を高める目的で ICP を取り扱う組織を確立する。

(c) 実施工程

ICP は以下の期間で実施された：

表 R.4.8 パシグ・マリキナ川改修プロジェクトの ICP 実施工程

フェーズ	内容	実施期間
I	計画策定	2000年10月-2001年4月
II	モニタリング	2001年5月-2001年9月
III	キャンペーン・広報活動の実施	2001年10月-2004年3月

(d) ICP の成果及び効果

パシグマリキナ川河川改修に対する ICP は関係者からの支持が高く現在も続けられている。この ICP の効果として河川沿いの住民のほとんどがこのプロジェクトの必要性や効果について十分な理解を得たとされている。プロジェクトの実施は始まったばかりで ICP の実質的な効果はまだ十分評価できないところもあるが、プロジェクト実施に対する DPWH の努力は十分に認識され理解されている。このためプロジェクトの実施については ICP を実施していない既往の類似プロジェクトと比べ十分にスムーズに進捗することが期待される。

(4) LGUs 及び他の機関との連携のための主要な実施アイテム

治水・洪水対策事業はいくつかの機関と関連しており、そのような機関との協力関係が事業の実施とスムーズな促進に必要な不可欠なものである。他機関との協力関係として、以下の項目が特に強調される。

- 河川流域管理
- 環境(配慮)改善
- 維持管理と協定書 (MOA) の作成
- その他

(a) 河川流域管理

河川流域管理は、治水と同様に流域の水資源を管理する重要な要素の1つである。これらは、長期的な社会的、経済的、環境的便益を導くものである。加えて、徐々にステークホルダーを1つにまとめ計画時点や事業の意思決定プロセスに彼らを巻き込むことによって調和した環境的に持続可能な手法で治水と利水を管理する段階的なプロセスを可能とする。さらに、この流域管理は、人口増加、環境保全の高まり、水に対する文化的経済的価値の変化及び気候変動等の「変化」に起因する社会的要求の進化への責任を持っている。

「フィ」国では、上述しているように数多くの水に関連する機関を有している。そしてそれらの機関の協力体制は、治水事業のためのいくつかの活動が各機関によって実施される流域管理に関連する活動に影響を与えることから、その治水事業を成功させるためにも必須のこととなる。

(b) 環境(配慮)改善

治水事業は、洪水常襲地域、特に河川沿いの住民生活の環境改善に寄与する。一方、治水のために適用される施設は自然環境を乱す可能性もある。事業をスムーズに進捗させるためには、環境的見地を持って関連する機関間の協力と調整が重要である。

(c) 維持管理 (O&M) と協定書 (MOA) の作成

各種の様々な既存の報告書でも指摘されているように、治水事業における重要な問題の1つは、事業によって整備された、特に治水施設の不十分な運営維持管理活動に起因している。この状況を改善するため、事業完成後に施設を LGUs に移管し運用・維持管理の責任を明確にするため、実施機関である中央政府 (DPWH) と地方自治体 (LGUs) 間における事業実施のための協定書 (MOA) が 1991 年の地方自治法の制定後に求められるようになってきている。

これまで結ばれてきている MOA に関しては、以下のような問題が指摘されている。

- 責任に関する法的根拠が不明確であること、
- 流域管理と環境改善に関する見地が不十分なこと、
- 運用・維持管理作業に関する予算措置が不十分なことと、考慮したくとも資金源が無いこと

事業実施をより良いものとするため、上述の項目の改善に目を向けたこれまでの MOA の改良が必要である。この点に関し、本報告書では Annex-3 として考

えられる協定書 (MOA) のサンプルを添付している。これらのサンプルを利用して今後更に望ましい MOA の策定にあたらなければならない。

(5) 治水行政ガバナンスの改善のための提案プロセス

治水行政ガバナンスの改善のため、以下のプロセスが提案される。

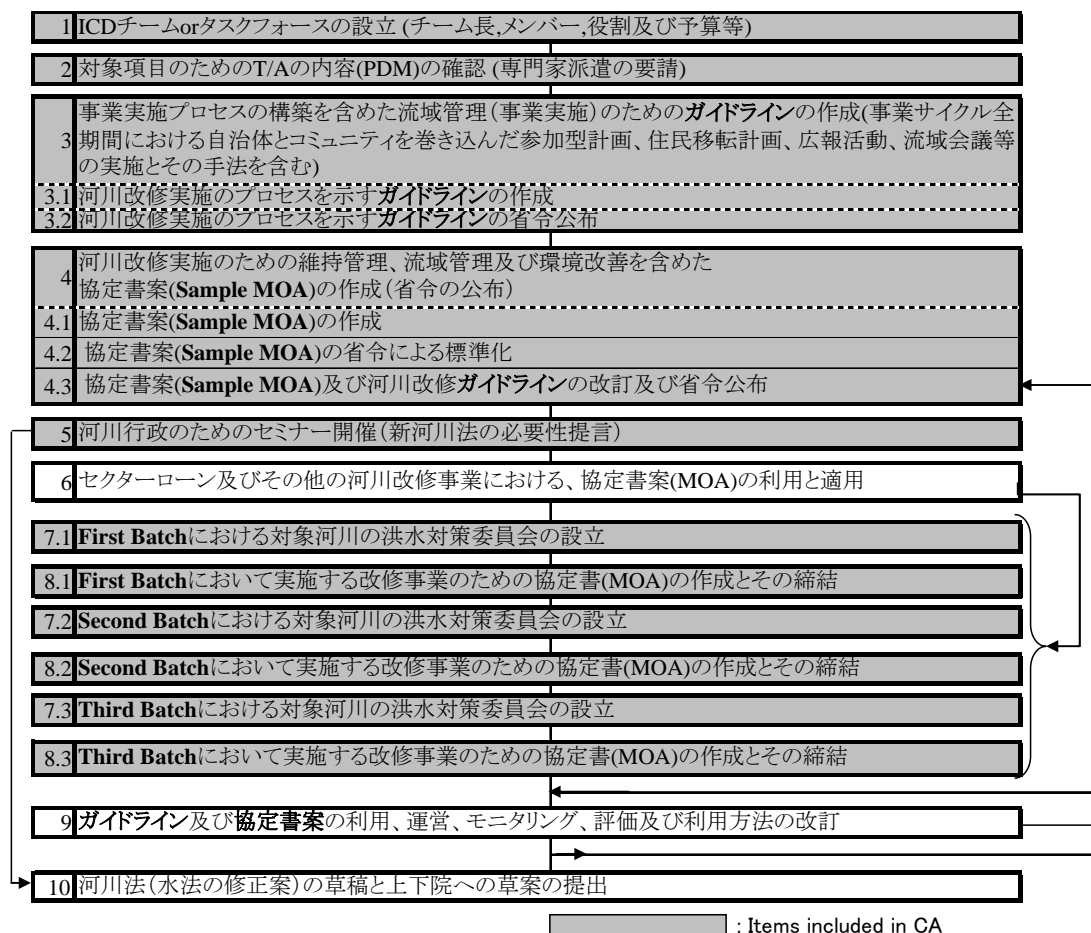


図 R 4.9 治水行政ガバナンスの改善のための必要プロセス

(6) 治水行政ガバナンスの改善に関する実施条件項目 (コンディショナリティ)

上述の(1)~(4)で示した問題点とプロセスは、より良い治水行政ガバナンスのための活動を促進するための望ましい理想像として示してある。しかしながら、防災セクターローンの事業実施の条件項目をその全てに適用することは時間的制約から判断しても妥当なことではない。現在の状況を勘案して、事業の L/A までに実施すべき条件項目は、上記の図 R4.9 に示した限定的なプロセスにおける項目を最低限実施することとして提案する。

このとき、以下に示す項目が実施条件 (コンディショナリティ) となる (下表及び表 4.14 を参照のこと)。

- 治水行政ガバナンスのガイドラインの策定 (the guideline for Establishment of Project Process)
- サンプル MOA (協定書) の作成 (省令) (preparation of sample MOA)

- 各バッチ対象河川における洪水対策委員会（仮称）の組織化（set-up the Flood Management Committee for the sub-project river basins）
- ガイドライン、サンプル MOA の改訂
- 河川管理のためのセミナーの開催と河川法の草稿と議会への提案

表 R.4.9 治水行政ガバナンスの改善のためのスケジュールとその条件項目

コンディショナリティの取定による改善の方向性	セクターローン適用により期待される主要な改善の具現化の時期												
	ローン準備		ファーストバッチ対象河川のD/Dと建設		セカンドバッチの準備		セカンドバッチ対象河川のD/Dと建設		サードバッチの準備		サードバッチ対象河川のD/Dと建設		
	関係機関	行動・実施内容											
主項目													
River Basin Governance (Establishment of Project Process including Participatory Planning and Resettlement, Planning and Coordination with LGU and other Organization (MOA, O&M, River Basin Management, Environment Improvement))	DPWH (ICD)	1. ICDチームの設立											
		2. 対象項目のためのT/Aの内容 (PDM)の確認	◎										
		3. 事業実施プロセスの構築を含めた流域管理(事業実施)のためのガイドラインの作成(参加型計画、住民移転計画、広報活動、流域会議等の実施とその手法を含む)											
		3.1 河川改修実施のプロセスを示すガイドラインの作成			◎								
		3.2 河川改修実施のプロセスを示すガイドラインの省令公布				◎							
	DPWH (ICD), LGUs and other agencies	4. 河川改修実施のための維持管理、流域管理及び環境改善を含めた協定書案(Sample MOA)の作成(省令の公布)											
		4.1 協定書案(MOA)の作成	◎										
		4.2 協定書案(MOA)の省令による標準化	◎										
		4.3 協定書案(MOA)及び河川改修ガイドラインの改訂及び省令公布											
		5. 河川行政のためのセミナー開催(新河川法の必要性提言)											
DPWH (ICD), LGUs and other agencies	6. セクターローン及びその他の河川改修事業における、協定書案(MOA)の利用と適用												
	7. 各バッチ(First, Second及びThird Batches)における対象河川の洪水対策委員会の設立												
	8. 各バッチ(First, Second及びThird Batches)において実施する改修事業のための協定書(MOA)の作成とその締結	◎											
	9. ガイドライン及び協定書案の利用、運営、モニタリング、評価及び利用方法の改訂	◎											
	10. 河川法(水法の修正案)の草稿と上下院への草案の提出												

Note: ◎ : Timing of realization of Cooperative Agreement

また、この実施条件（コンディショナリティ）およびその実施時期をまとめると以下の表のようになる：

表 R 4.10 DPWH の DRF 管理のためのコンディショナリティおよび
実施時期のまとめ

実施条件項目 (コンディショナリティ) の内容	責任機関	達成時期
1. ICD チーム設立 (チーム長,メンバー,役割及び予算等)	DPWH 本部	by preparation of ICC Doc.
2. 対象項目のための T/A の内容(PDM)の確認		by preparation of ICC Doc.
3. 事業実施プロセスの構築を含めた流域管理 (事業実施) のためのガイドラインの作成(事業サイクル全期間における自治体とコミュニティを巻き込んだ参加型計画、住民移転計画、広報活動、流域会議等の実施とその手法を含む)		
3.1 河川改修実施プロセスを示すガイドラインの作成		by Appraisal
3.2 河川改修実施プロセスを示すガイドラインの省令公布		by Appraisal
4. 河川改修実施のための維持管理、流域管理及び環境改善を含めた 協定書案(Sample MOA)の作成 (省令の公布)	DPWH, LGUs 及び その他 関連機関	
4.1 協定書案(Sample MOA)の作成		by ICC-TB Approval for First Batch
4.2 協定書案(Sample MOA)の省令による標準化		by ICC-TB Approval for First Batch
4.3 協定書案(Sample MOA)及び河川改修ガイドラインの改訂及び省令公布		by ICC-TB Approval for Third Batch
5. 「フィ」国の河川行政のためのセミナー開催 (新河川法の必要性提言)		by JICA Concurrence at the Commencement of D/D for the Third Batch
6. 各バッチ(First Batch, Second Batch 及び Third Batches)における対象河川の洪水対策委員会の設立		by ICC-TB Approval for First Batch
7. 各バッチ(First Batch, Second Batch 及び Third Batches)において実施する 改修事業のための協定書(MOA)の作成とその締結		by ICC-TB Approval for Second Batch
		by ICC-TB Approval for Third Batch
8. 河川法 (水法の修正案) の草稿と上下院への草案の提出	by JICA Concurrence at the Commencement of D/D for the Third Batch	

(表 4.13 及び表 4.14 参照)

4.4 災害復旧基金 (DRF)

前節 4.1.1に示したように、災害復旧基金 (DRF)がセクターローンの技術的取り組みの一環として被害を受けた河川構造物の復旧のために導入される予定である。

4.4.1 被害を受けた施設に対する現状の復旧予算状況

現在DPWHは被害を受けたインフラ施設の復旧に以下の資金を活用している：

- 国家災害基金 (NCF)
- 緊急対応基金 (QRF)
- 一般歳出予算 (GAA)

(1) 国家災害基金 (NCF)

国家災害基金 (NCF) は 1999 年の NDCC 議長通達により一般歳出予算法 (GAA) で用意されている。2006 年の会計年度における GAA (36 項) では次の声明がだされている：“すべての省庁、機関は大統領令 1566 に関連して災害対策準備、軽減、防災に関わるプロジェクトに対してこの予算を使用することが出来る。この項の実施は DBM との調整のもとに NDCC が発布したガイドラインに従っておこなう。”

(a) 大災害の定義

大災害は突然もしくは進行する自然・人工的出来事で人々の生命財産、家畜、重要なサービス、ライフライン、主要公共施設、そして環境に大きな影響を

たえ、これによって影響を受けた社会が尋常でない対策で対応する必要があり、他の社会・地域から支援を必要とするような出来事である。

(b) 基金適用一般手順

NCFの一般的適用手順は以下に示すとおりである：

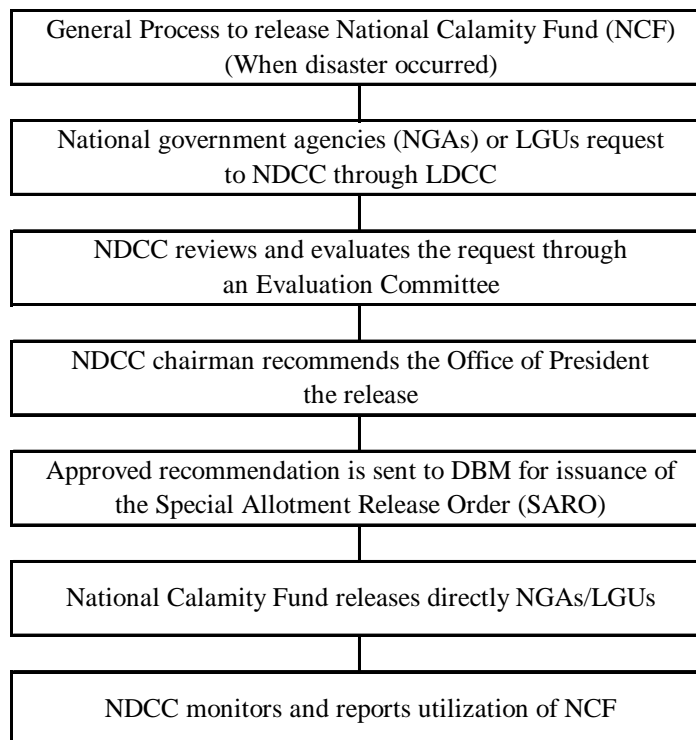


図 R 4.10 NCFの一般的適用手順

(c) 適用の優先度

NCFの利用優先度は以下の通り：

(i) 優先度 I

当該会計年度において、大災害により被害を受けた被災地住民の緊急救済活動、移転、介護および公共施設（病院・学校・道路等）・ライフラインの緊急修復、復旧。

(ii) 優先度 II

緊急度は低いものの、被害軽減に必要な被災公共施設の修理、復旧、復興。

(iii) 優先度 III

通常予算外の災害発生前の災害リスク軽減活動費用や投資資金。

(d) NCF の予算

NCF の予算は表 4.4 に示す通りである。この表によると 2002 年から 2005 年の間は 700million peso の予算が配分されていたが、2008 年にはこの年に生じた大災害のため 4,283 million pesos に増加している。

(e) NCF の配分

NCF は一般に次の目的に配分されている：

- 緊急対応基金 (QRF)
- NGAs への資金供与
- LGUs への資金供与

(2) 緊急対応基金(QRF)

QRF は NDCC から DPWH, DA, DECS 等の災害に関わる機関に支出される。通常 NCF の 25% が QRF に配分されることになっているが、実際の配分は 2006 年 29%、2007 年 40%、そして 2008 年には 16% となっている。DPWH については QRF 全体の 20% および NCF の 5% が配分されている。

(3) 一般歳出予算 (GAA)

DPWH は GAA 予算の一部を被災施設の修復に配分している。洪水対策施設への一般予算からの配分は表 4.4 に示す通りである。

(4) これら基金の管理

原則的に洪水対策施設の復旧に対して NCF を除くこれらの資金は BOM が管理しており、一方 NCF については DPWH の本部から地方事務所に直接拠出されている。

(5) これら基金から拠出される総額

これらの基金から被災した洪水対策施設の修復に拠出されている金額は表 R4.7 に示す通りである。(表 4.2、4.3、4.4 参照)

表 R 4.11 洪水対策施設の修復に拠出されている各基金

基金名	年平均拠出金額 (百万ペソ/年)	調査資料収集年		特記事項
		開始年	最新年	
QRF	58	2002	2009	本部の BOM が管理
GAA	167	2002	2007	
NCF*	55	2004	2008	

注記：*；この NCF 基金は直接 DPWH の地方事務所に拠出される。

(6) 洪水対策施設の被害額との対比

表 R4.8 は洪水対策施設の被害額と復旧に使われた予算配布額を示す。この表からみて復旧に使われた費用は施設の被害額に比べ十分とは言えない。(表 4.5 参照)

表 R 4.12 洪水対策施設の被害額と復旧に使われた予算配布額

Unit: million pesos

項目	総額 (mil. Pesos)	期待される補修/対応予算額 及び 不足額		
		GAA	QRF and NCF	Shortage
1. 過去に損傷した構造物の中で未だ補修がされていない河川構造物	-1,200*	1,200***	-	0
2. 河川構造物の平均年間被害額	-260/year**	-	110/year	150/year****

*: Based on the required budget for 2008 (BOM-DPWH) **: Based on the previous damage amounts from 2004-2008

: Based on approved budget in 2009 GAA *: Possibility of utilization of DRF (150x 6~8years =Approx1,000)
(表 4.5 参照)

4.4.2 復旧事業の現状における課題と DRF の必要性

前述のように被災した洪水対策施設に対する復旧事業はある程度は行われているものの、この調査を通じ以下の問題が明らかになっている：

- 復旧に使われている予算は十分でない。
- 基金の現状での活用に対する効果が明らかでない。

(1) 予算の不足

被災した洪水対策施設に対する復旧事業への現状の予算配分が十分でないことは平均の年被害額 (260million peso/year) と予算配分額(110million peso/year)との対比で明らかである。この不足額は年平均で約 150million peso/year となっている。

この他、過去に被害を受けた施設で復旧がなされていない施設が多く残されており、これらの施設に使用するため GAA 予算が 2009 年に承認はされたものの、まだ執行されないままになっている。

この結果、これらの被災した施設は洪水対策の機能を十分果たしていないままとなっている。

(2) QRF の現状での活用の効果

QRF の現状での拠出は DEO からの要請に基づいており、DEO は RO, BOM および OCD/NDCC に被災した施設および回復に必要な金額を記した QRF 要請レポートを提出する。基金拠出承認は OCD/NDCC で行われ、最終的な被害レポートが DEO から RO および BOM を通して OCD/NDCC に提出される。この QRF および GAA の拠出に関わる現行システムは表 4.6 及び図 4.2 に示す通りである。

しかしながら、この現行システムについて次の課題がある：

- 施設の被害原因が不明瞭
- 被災施設の復旧工事の範囲が不明瞭
- 復旧工事の内容、設計の適正さが不明瞭
- 復旧工事の費用積算の根拠が不明瞭
- その他

(3) DRF 導入の必要性

このような現行の問題に対処するためにはまず復旧のための予算、基金の活用ガイドラインの作成とともに十分な予算の確保が必要である。

DRFに割り当てられる予定金額は復旧工事をすべてカバーするには不十分ではあるが、復旧目的の十分な予算確保とガイドライン作成の引き金となることが期待される。この目的でこれまでの災害リスク管理方法で指摘されていた問題の改善のためDRFを導入することが是非とも必要である。

4.4.3 DRF 導入に必要な調整

基本的にDRFの導入に以下の調整が必要と考えられる：

- DRF 管理の責任組織の設置
- DRF 適用の範囲（適用施設、活動及び災害のタイプ）
- DRF 拠出の基本的な手順

(1) DRF を管理する責任機関

前に述べたようにセクターローン運用の組織がSC会議で基本的に承認されており、この組織の中でBOMがICDとの協力でDRFを管理運営することになっている。（図4.2参照）

(2) DRF 活用の範囲

DRF活用の範囲として次の項目を明確にしておく必要がある：

- 適用する災害のタイプ
- 適用する施設
- 適用する活動

(a) 適用する災害のタイプ

NDCCによる災害基金やADBによって設置されたアジアパシフィック災害対応基金（APDRF）は当国の公式に宣言された災害や大規模災害発生の認識に基づくNDCCの推薦が必要とされている。

しかし、洪水対策施設の崩壊や劣化は極めて地域的な集中豪雨や崩壊によって発生する。このためDRFの適用はそのような国家的宣言とは関係なく災害にフレキシブルに対応するべきである。

当基金の適用はまず地域事務所（リージョナルオフィス）からの公報に基づき行い、最終的には図4.2に示すPS及びFCSECが加わった、DRFを管理する組織（ICDチーム）が判断する。これに関連して基金の運用ルールや規定（IRR）が整備される必要がある。このIRRの設定は4.3節で提案されている技術協力活動で支援することが提案される。

(b) 適用する施設

前節で述べたようにNCF, QRFなど現行の復旧工事に配分される予算は増大する災害に対しては十分ではない。このことから、DRFは基本的に復旧工事に先立ってJICAやNEDAの承認のもとに災害をうけた洪水対策施設の復旧を中心に行う（表4.7参照）。

(c) 適用する活動

被害を受けた洪水対策施設を復旧するためにはまず被害の原因を評価することが重要である。このため、この調査活動の費用はこの基金から拠出する必要がある。この災害の原因と評価に基づき、被災した施設に対して典型的な復旧作業を適用することで復旧した施設の寿命を永らえ費用を節約することが出来る。また適切な契約金額を積算することも必要不可欠である。

これらのことから、調査、設計概念の設定にかかる費用について DPWH の予算が不十分な場合 DRF もしくは技術支援の予算から拠出することが必要と考えられる。

表 R 4.13 DPWH 予算が不十分な場合に
TA もしくは DRF で拠出すべき活動内容

項目	調査・設計・積算	工事
適用活動	<ul style="list-style-type: none"> • Task Force メンバーの調査・設計等に掛かる交通費等 • 測量費(必要時) • 土質・基礎地盤調査費(必要時) 	<ul style="list-style-type: none"> • 対策工事費用 • Task Force メンバーの工事検査等に掛かる交通費等

注1: 上記に示したものは最低限のものでこの限りではない。

(3) DRF 活用の基本的手順

図 4.2 に示すように、被災した施設に関する調査および関係行政機関との会議及び復旧の基本的方針などは別途提案の T/A との協力で設置する組織によって実施されることが望ましい。一方施設復旧の詳細設計や費用積算は BOD との協力でサブプロジェクトを施行管理するコンサルタントが行う。

DRF の適用は中央政府から発布される大災害宣言によって拠出され BOM に管理する他の基金と調整して活用する必要がある。

4.4.4 QRF と協力して運用する DRF による適切な維持管理・復旧サイクル

DRFの効果はDPWHが行う適切な統合的河川行政の一環として、河川施設の維持管理システムを組み込むことである。このことからDRFは後述するTAと協力して、DPWHの適切な河川行政を実現する「種まきの資金」としての役割を果たすと考えられる。

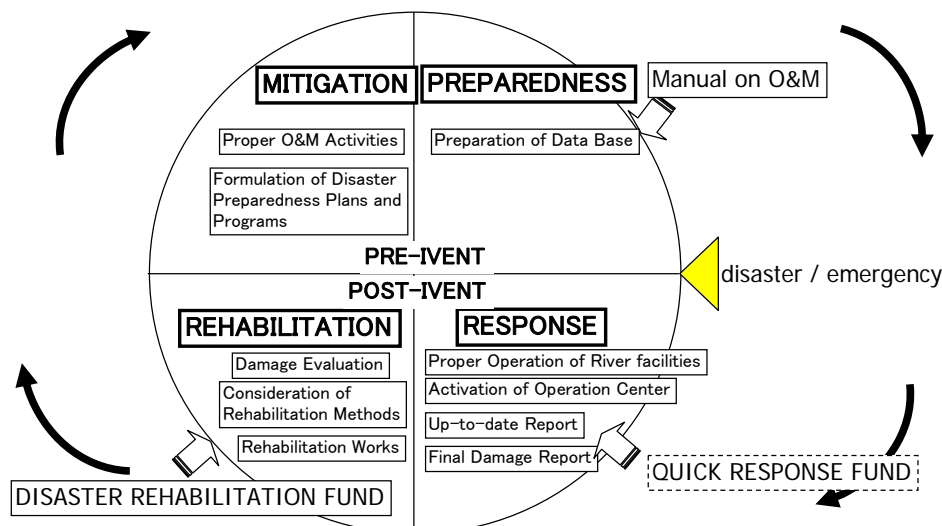


図 R 4.11 河川施設の DRF・QRF 活用による維持管理・復旧の適切なサイクル

表 4.5 によると2004年～2008年の間に被災した河川施設の被害額と拠出されたQRF/NCFの平均的な差額はPhp150million/yearである。一方、DRFが適用される期間としてはサブプロジェクトが施工される期間によるものの概ね7～10年の期間である。このことから最小でも7年間DRFを活用したとして概ねPhp1,050 million程度は基金に必要な額と考えられる。

4.5 技術協力プログラムの導入(T/A)

前にも述べたように、セクターローン導入により災害リスク管理の改善を行うのにいくつかの問題項目があげられる。これらの改善はサブプロジェクトの実施を通じて関係機関特にDPWH及びLGUsが自立的に改善を進めていくことが望ましいことは言うまでもない。しかし、これらの問題項目の改善は従来から指摘されているものの、現在まで改善がなされていないのも事実である。

セクターローンによるプロジェクト実施の目的の一つはフィリピンでの災害リスク管理能力を向上させることである。さらに、プロジェクト管理システムもサブプロジェクトの実施およびDRFの運用を通じて改善されることが期待されている。このことから以下にあげる5つの技術協力活動を提案する：

- DPWH の能力向上
- DRF の活用メカニズムの整備
- 非構造物対策導入・運用の支援
- 河川行政の法的整備に関する助言
- O&M 予算確保のための集金システム及び排水改善の能力開発支援

これら提案したT/A、事業実施条件項目（コンディショナリティ）及び改善の方向性の各関係は以下の図に示される。

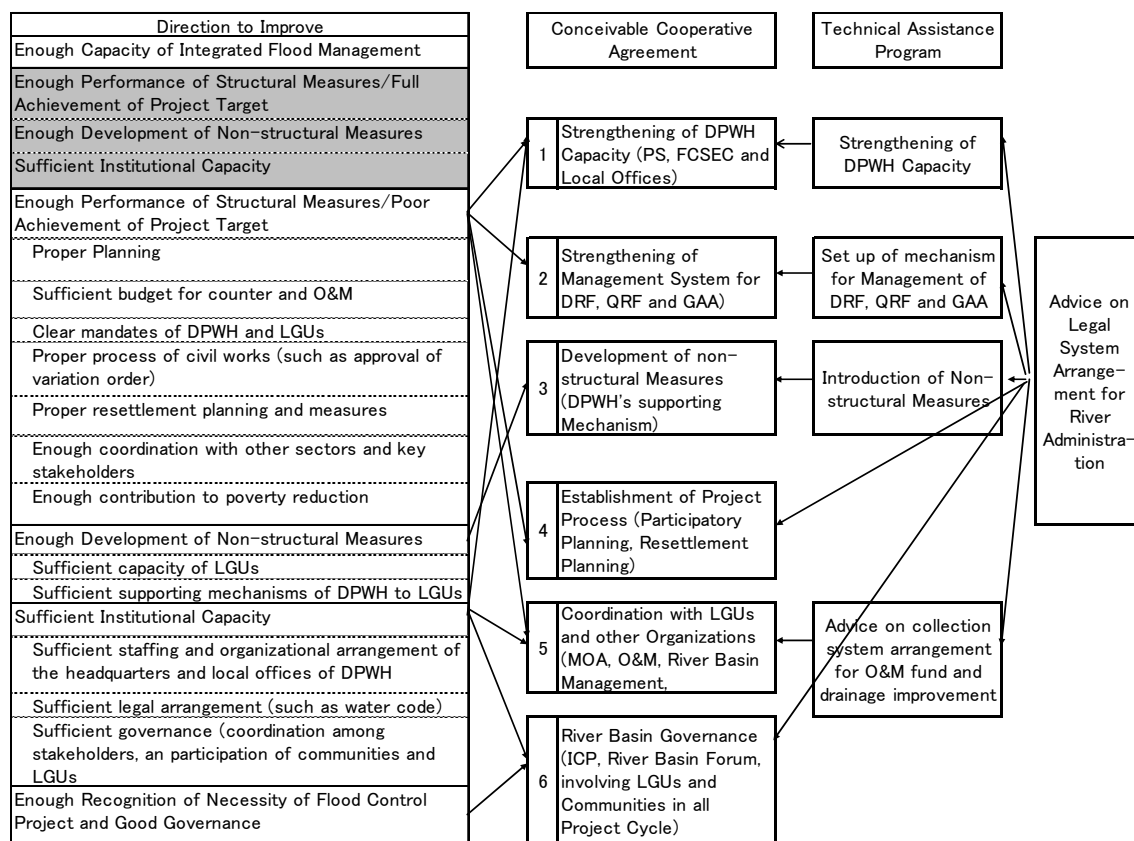


図 R 4.12 T/A・事業実施条件項目（コンディショナリティ）・改善の方向性の関連

各提案されたT/Aのワーク・ブレイクダウン・ストラクチャは表4.8～4.12に示す通りである。

4.5.1 河川行政に関わる技術協力プログラム現況

現行の河川行政に関わる技術協力プログラムの状況は以下の表の通り：

表 R 4.14 技術協力プログラムの状況

技術協力の名前	終了時期
JICA Expert on Integrated River Management	June 2010
Strengthening the Flood Management Function of DPWH	June 2010

上の表にあるように、現行の技術協力プログラムはセクターローン導入時期に先立って終了する予定である。そのため、セクターローンの適切な実施のためにこれらの技術協力プログラムと十分な調整が必要である。

4.5.2 DPWH 能力の強化

(1) 技術協力プログラムの必要性

前にも述べたように、次の課題が指摘されている：

- 災害リスク管理および河川管理行政能力の不足
- 災害リスクの実施に対する予算の不足

セクターローンを通じて洪水対策事業をスムーズに実施するためには DPWH の災害リスク管理能力、河川管理能力を強化することが重要である。協力合意ではこれの課題の改善が条件の一つに挙げられており DPWH はその方向に向けての活動をする必要がある。しかし、DPWH による改善だけでは長い時間がかかることが予想される。より早期の改善を果たすために国際協力機関の協力による専門家の導入が重要と考えられる。

(2) 上位目標及びプログラム目標

(a) 上位目標

この技術協力の上位目標は以下のように DPWH の組織強化である：

- PS および FCSEC の能力強化を通じて DPWH の災害管理の能力を向上させる。

(b) プログラム目標

プログラム目標として以下の項目の達成が挙げられる：

- DPWH (PS および FCSEC) の河川技術者がいくつかの河川についてプロジェクト策定活動に参画し洪水対策計画を立案できるようになる。
- DPWH (PS および FCSEC) の河川技術者が種々の河川構造物の知識を取得し、設計する能力を持つようになる。
- データベースやマニュアルの内容が強化され全国的に活用される。

(c) このプログラムで想定される活動

このプログラムには次の活動が想定される：

- DPWH 河川技術者に対するプロジェクト策定、調査、河川構造物の設計などの能力強化訓練
- 河川計画のマニュアル改善
- 気候変動に関するマニュアル準備
- プロジェクト便益計算マニュアル作成
- 河川構造物設計のためのデータベース準備
- 過去の経験に基づくよい例、悪い例のデータベース作成
- 全国的な水文・水理資料の収集システムの構築

このプログラムの国際協力機関からの専門家投入を含むワーク・ブレイクダウン・ストラクチャを表 4.8 に示す。

4.5.3 DRF 活用のメカニズム構築

(1) 技術協力プログラムの必要性

4.3 節で述べたように、緊急復旧基金（DRF）が導入され、DPWH内に設立されるための DRF 管理の組織についての基本的考え方が提案されている。しかし、DRF の運用ルールや管理組織の形体を最終的に仕上げる議論をする必要があるが、DPWH内で議論をすると個々の組織的利害関係から長期間必要となる可能性が高い。

この設立を促進するため、中立的な立場での意見を助言する必要があると考えられるが、そのために外部からの技術協力が是非とも必要である。

(2) 上位目標及びプログラム目標

(a) 上位目標

上位目標として次のことが挙げられる：

- 基金の活用により被災した洪水対策施設が速やかに適切に復旧し目標通りの機能を発揮することが出来る。

(b) プログラム目標

プログラム目標として次のアウトプットが挙げられる：

- 適切なルール・ガイドラインによる DRF の活用
- 被災した構造物の復旧のために適切な構造物、設計の選定および妥当な費用の積算
- DRF 拠出を通じて迅速な復旧工事の実施
- 復旧及び O&M のための技術能力の向上

(c) このプログラムで想定される活動

このプログラムでは次の活動が投入される：

- 類似の基金（QRF や GAA）に対する現行の運用ルールや組織の課題の確認
- O&M 記録レポート作成のマニュアル準備
- 河川施設のデータベースの準備
- 被災施設復旧のための調査、計画、設計、施工方法およびコスト積算のマニュアル準備

このプログラムに対する専門家の投入量を含むワーク・ブレイクダウン・ストラクチャを表 4.9 に示す。

4.5.4 非構造物対策の導入

(1) 技術協力プログラムの必要性

前にも述べたように、以下の課題が指摘されている：

- セクターローンの概念としては重点地域の洪水災害のみを施設対策で防御するということから、それ以外の地域の洪水被害を軽減するため非構造物の導入が必須である。
- 非構造物対策の導入は基本的にLGUsの責任となっている。しかし、河川技術者の不足からLGUsが非構造物対策を自身で導入するのは難しく、DPWHでさえも対応は難しい。

このような状況で、洪水災害を軽減するための非構造物対策を導入するには国際協力機関を通じて専門家を招聘することが必要である。

(2) 上位目標及びプログラム目標

(a) 上位目標

この技術協力プログラムの上位目標は以下のものである：

- フィリピンにおける災害リスクが非構造物対策により全国的に軽減される。

(b) プログラム目標

プログラム目標は下記の通り：

- F/S対象地域にあるLGUsが彼ら自身の能力で非構造物対策を運用する。

(c) このプログラムで想定される活動

このプログラムでは選定されたF/S対象地域について次の活動が期待される：

- 洪水災害危険地域および洪水災害原因の確認
- 適切な非構造物対策の選定
- 選定された非構造物対策の導入
- 非構造物対策の操作訓練と広宣
- 土地利用規制/都市計画への危険区域の設定

投入する専門家の量を含むワーク・ブレイクダウン・ストラクチャを表 4.10 に示す。

4.5.5 河川行政のための法整備助言

(1) 技術協力プログラムの必要性

前述のように以下の課題が指摘されている：河川行政に適用される法律としては、水法しかないという不十分な法制度整備のため以下の課題が派生している：

- 不明瞭な河川管理者の規定
- 不明瞭な河川域の規定
- 他の法律・規定等との矛盾

これらの課題を克服するには長い期間を要するが、適切な河川行政には法制度の整備は欠かせないし、今後の当国の発展には是非とも解決していかなくてはならない課題である。そのために、DPWHはその方向に向けた活動を積極的に推し進めていく必要がある。しかしながら、こういう分野での適切な人材を国内で見出すことが難しいことから、国際協力機関を通じた専門家の招聘が必要である。

(2) 上位目標及びプログラム目標

(a) 上位目標

この技術協力プログラムの上位目標は次のものである：

- 当国における持続的な災害リスク管理システムが整備される。

(b) プログラム目標

一方でプログラム目標は次の通りである：

- 法整備によって、関連する機関の間で混乱のない河川行政が行われる。

(c) このプログラムで想定される活動

このプログラムでは次のアウトプットが期待される：

- 利害関係者間での河川行政上の課題の認識
- フィリピンにおける災害管理の必要性の認識
- フィリピンにおける河川行政の戦略構築
- 気候変動問題など河川行政に関連するほかの問題の認識

これらのアウトプットを得るための活動として次のものがある：

- 関連する機関での河川行政上の役割確認
- 河川行政上に関する現行の法整備上の課題の検討
- 現行の課題解決の方向性の検討
- 他の国での適用されている法整備資料の収集整理
- 他の国で取られている気候変動に関する対策についての情報の収集と整理
- フィリピンで適用すべき気候変動への対処方法の検討

国際協力機関から投入する専門家の量を含むワーク・ブレイクダウン・ストラクチャを表 4.11 に示す。

4.5.6 O&M 基金収集システム及び排水改善の助言

(1) 技術協力プログラムの必要性

LGUs による適切な災害リスク管理に関して次の課題が指摘されている：

- 予算不足からくる洪水対策施設の不十分な維持管理
- 技術者不足と技術的知識の不足による不十分な排水システム管理

洪水対策施設および排水システムの維持管理の責任は基本的に LGUs にあるものの、現実的には LGUs は技術的にも予算的にも能力が不足している。

適切な災害リスク管理のためにはこの状況を是非とも改善する必要があり、国際機関を通して技術協力を得ることは是非とも必要である。

(2) 上位目標及びプログラム目標

(a) 上位目標

このプログラムの上位目標は以下の通りである：

- フィリピンにおける持続的な災害リスク管理がなされる。

(b) プログラム目標

プログラム目標は次の通り：

- 洪水対策施設の O&M が確実に行われまた LGUs の排水施設の整備管理能力が向上する。

(c) このプログラムで想定される活動

このプログラムでは次の活動が実施される：

- LGUs の歳入および災害リスク管理および維持管理の予算の検討
- 河川施設の維持管理に必要な予算の検討
- 維持管理の資金源に関するマニュアル検討及び準備
- 河川施設に対する維持管理マニュアルの準備および維持管理の実施
- 排水施設の調査、計画、詳細設計および維持管理能力の向上

国際協力機関から投入する専門家の量を含むワーク・ブレイクダウン・ストラクチャを表 4.12 に示す。

第5章 セクターローン適用による洪水対策事業 (サブプロジェクト) 実施の準備

5.1 サブプロジェクト選定のロングリスト・ショートリストの作成

セクターローンの主要な目的の一つは重点地域の洪水防御を主とする洪水対策サブプロジェクトを3バッチに分けて実施することである。この実施対象となるサブプロジェクトは以下に示すアプローチで選定する。

5.1.1 セクターローンによるサブプロジェクト実施の基本的テクニカルアプローチ

セクターローンのもとでのサブプロジェクト実施の基本的テクニカルアプローチは以下の図 R5.1 に示す通りである。詳細な手順、実施プログラムは図 5.1 及び 5.2 に示す。

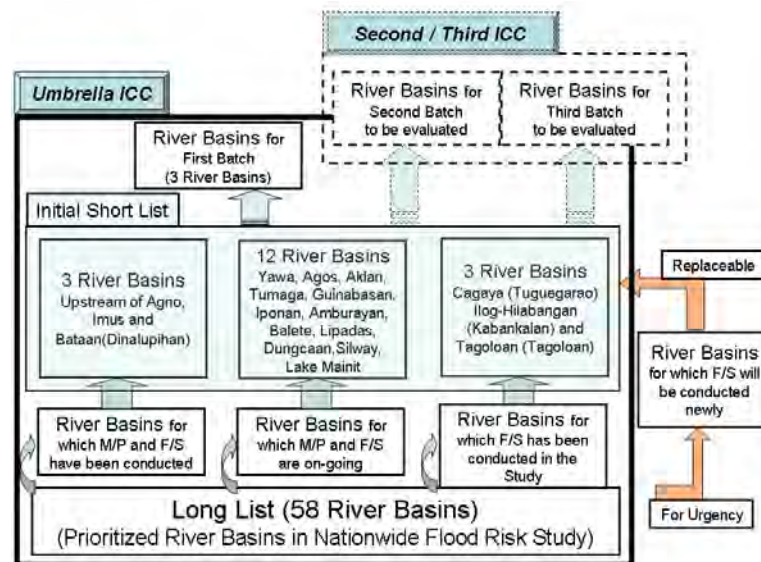


図 R 5.1 基本的テクニカルアプローチ

5.1.2 ロングリストの作成

基本的にセクターローンを利用して実施するサブプロジェクトはロングリストの中から選定する。このロングリストは全国洪水リスクアセスメント調査で選定・提案された 56 の優先河川と DPWH からその後追加として提案された 2 河川の計 58 河川で構成する。

この 58 河川のリストは表 5.1 及び図 5.3 に示す通りである。

5.1.3 ショートリストの作成

ショートリストは災害リスク管理のためのセクターローンを利用して河川改修もしくは洪水対策プロジェクトを実施するための F/S が終了もしくは調査進行中の河川流域と重点地域を対象に作成する。

この定義に従って、サブプロジェクトの内容を明確にし、ICC の評価システムによる事業実施の承認を得るため、想定される事業量、事業費、地域的配分、事業便益、用地補償と家屋移転の問題などを考慮のうえ、最終的にショートリストを作成した。

このショートリストを作成するのに河川を次の3つのカテゴリーに分類した：

- カテゴリーA: 利害関係者での強力な要請をうけて F/S が既に行われた河川及び重点地域,
- カテゴリーB: DPWH が河川改修もしくは洪水対策事業のために M/P と F/S を現在実施している河川流域および重点地域
- カテゴリーC: ファーストバッチに含まれる候補流域としてこの準備調査の中でF/Sが実施されている河川流域と重点地域

選定の結果調査位置図及び表 5.2 に示す 17 河川がショートリストに挙げられている。この選定の手順は以下にまとめる通りである：

(1) 既往の調査で F/S が実施された河川流域

前述のロングリストの中に既往調査として F/S が終了している河川が次の 10 河川ある： Panay/Mambusao, Cagayan, Upstream of Agno, Upper Marikina, San Juan, Imus, Bicol, VOM, Upper Pampanga, Iloilo (Stage-II) および Dinalupihan-Hermosa-Lubao. (Annex-2 参照)。

この準備調査の中でこれら 10 河川に対し、セクターローンを適用するためのサブプロジェクトとしてその事業規模、プロジェクトの緊急性、土地収用と家屋移転の困難さ等の点について Pass/Fail 評価で選定を行った。

結果として次の 3 河川流域が選定された： (表 5.1~5.3 参照)

- Cagayan,
- Imus, and
- Dinalupihan-Hermosa-Lubao (Bataan)

(2) DPWH による現在 M/P、F/S 調査実施中の河川流域

前にも述べたよう DPWH はロングリストにある 12 河川について M/P および F/S を実施している。この河川の選定理由は以下に述べる通りである：

- 想定される事業費が比較的小規模である。(全国洪水リスク調査で概算されているプロジェクト費用が Rhp. 1.0 billion 以下である)
- 河川流域は全国から地域的に偏らないよう、均等になるように選定する。
- 総計の事業費が Php 5 billion に収まるようにする。

結果として DPWH は以下の流域を選定している (調査位置図参照)。

- Yawa (Legazpi City)
- Agos
- Aklan
- Tumaga
- Guinabasan
- Iponan
- Amburayan
- Balete
- Lipadas

- Duncaan
- Silway, and
- Lake Mainit Tubay

(3) 本調査で F/S を行った河川流域

現在 M/P、F/S 実施中の 12 河川については 2011 年 2 月に調査は終了する予定である。このため、セクターローンのファーストバッチにこれらの河川に適用するのにはまだ時間がかかる。

このことから、ロングリストにある 58 河川のうちこれら 12 河川を除いた河川の中から 3 河川を選定しこの準備調査の中で F/S を行った。

3 河川選定の手順については後節で述べるが、要約すると次の通りである（5.2 節の表 5.4 及び 5.5 を参照）：

- 全国洪水リスクの中で優先度の高い河川を選定する。（優先度 10 位以内の河川をまず選定）
- サブプロジェクトがセクターローン適用可能な事業規模になるものを選定
- 事業実施が大幅に遅れる可能性の高い、用地買収や家屋移転の問題への配慮
- 他の資金（フィ政府資金、他国際援助機関の資金）による事業の可能性のある河川について対象から外す。
- 重点地域がすでにある程度の安全度で洪水対策がなされている河川の除外
- 地域的バランスへの配慮

結果として次の河川流域が選定されている。

表 R 5.1 本調査で F/S 対象に選定された河川流域

河川流域名	コアエリア	州/リージョン
Cagayan River	Tuguegarao, Enrile	Cagayan / Region II (Luzon)
Ilog-Hilabangan	Kabankalan, Ilog	Negros Occidental / Region VI (Visayas)
Tagoloan	Tagoloan	Misamis Oriental / Region X (Mindanao)

5.1.4 サブプロジェクトの選定手順

上記のショートリストに選定された候補河川流域に対して、各バッチでの対象河川は以下の方針で選定する：

- (a) F/Sの完了 (ECC / CNC の受領、 RDCの承認)
- (b) LGUによる協力合意を明記したMOAの締結
- (c) EIRRで表示される経済効率が15%以上
- (d) 地域的なバランス

各バッチのサブプロジェクトの選定手順は図 5.1 に示す通りである。

選定されるサブプロジェクトの数は概ね 9 河川流域とし、プライスコンティンジェンシー、コンサルタントサービスの費用を含めて Php 8,649 million となっている。（表 5.2 参照）

5.2 本調査でのF/S対象河川の選定

セクターローンのサブプロジェクトと平行して、本調査での F/S 対象河川の選定を以下の要領で行った：

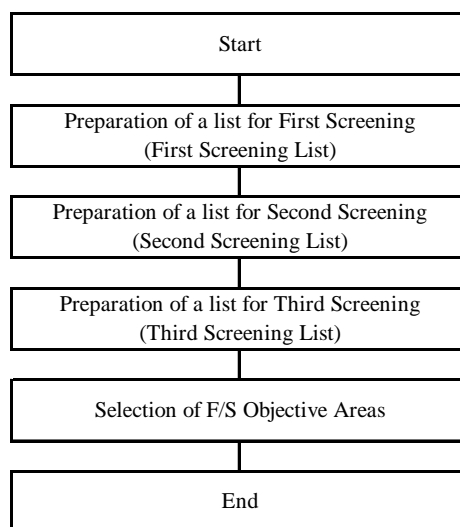


図 R 5.2 F/S 対象河川選定の流れ

5.2.1 ファーストスクリーニングのリストの作成 (ファーストスクリーニングリスト)

F/S 対象河川選定の第 1 ステップとしてファーストスクリーニングのリストを以下の要領で作成した：

- ファーストスクリーニングリストは全国洪水リスク調査で挙げられている 56 河川(外資導入による河川と自国資金による河川の 2 つのグループに分類) から絞り込む。
- まず最初に、2 つのグループからそれぞれ上位 10 河川を選定する。
- さらに、最近洪水対策事業の必要性が求められている河川(外資グループでは 3 河川、自国資金グループでは 11 河川) も加える。

この結果外資導入グループで 13 河川、自国資金グループで 21 河川の計 34 河川がファーストスクリーニングリストに挙げられた。(表 5.1、表 5.3 参照)

5.2.2 セカンドスクリーニングのリスト作成 (セカンドスクリーニングリスト)

上述ファーストスクリーニングリストからセカンドスクリーニングリストを以下の要領で作成する：

(1) 外資導入グループ

外資導入グループについては以下の点に配慮した：

- セクターローンでは全体金額がある程度決まっているため、重点地域の防御を考えた場合、この金額内に収まる可能性のある河川を優先とした。この金額の目安として概ね Php 250million とした。
- 社会環境面での配慮から土地収用、家屋移転に問題が少ない河川を優先とした。

- 調査の重複をさけるために、他の機関で調査が行われる河川は避けることとした。
- 洪水の安全性からみて現状での安全性の低い河川を優先させるものとする。
- プロジェクトの推進を容易にするため、M/P や F/S 調査など既往調査がある程度整備されている熟度の高い河川を優先する。

最終的に外資導入グループ 13 河川のうち 5 河川がセカンドスクリーニングリストに選定された。(表 5.4 参照)。

(2) 自国資金グループ

自国資金グループにたいしては、以下の点を考慮した：

- まず、より熟度の高い河川を優先する。
- また最近フィ国で洪水対策事業の必要性が強調されている河川を優先する。
- 一方、今まで洪水対策が実施されてこなかった河川を優先する。
- また他の資金での洪水対策が予定されていない河川を優先する。

最終的に 21 河川のうち 18 河川がセカンドスクリーニングリストに選定された。(表 5.5 参照)

この結果セカンドスクリーニングリストに選定された河川は 23 河川 (=5+18)である。(表 5.6 参照)

5.2.3 サードスクリーニングリストの作成(サードスクリーニングリスト)

サードスクリーニングリストは以下の点に配慮して作成した：

(1) 外資導入グループ

基本的に外資導入グループ及び自国資金グループあわせて F/S 対象河川を 3 河川選定するところから、外資導入グループからはサードスクリーニングリストの河川としてセカンドスクリーニングで選定された 5 河川のうちフィリピン側との協議の上、全国洪水リスク調査での優先度の高い次の 2 河川を選定した：(1) Cagayan および (2) Ilog-hilabangan

表 R 5.2 外資導入グループのサードスクリーニング

Rank	Name of River Basin	Catchment Area (km2)	Region	Selection
5	Cagayan	27,743	II, CAR	Yes
7	Ilog-Hilabangan	2,162	VI, VII	Yes
10	Guagua	1,605	III	No
18	Cavite	112	IV-A	No
19	Tuganay	747	XI	No

(2) 自国資金グループ

自国資金グループの河川について、以下の点を考慮してサードスクリーニングリストを作成した：

- まず調査の重複を避けるため、DPWH が実施する 12 河川についてはこの調査対象から外す。
- 残る河川については既往の M/P,F/S など熟度の高い河川を優先する：

最終的に自国資金グループでは下記の 4 河川流域を選定している：

表 R 5.3 自国資金グループのサードスクリーニング

Rank	Name of River Basin (First Screening List)	Catchment Area (km2)	Region	Selection
1*	Yawa (Legazpi City)	126	V	No
4	Tagoloan	1,762	X	Yes
6*	Agos	483	IV-A	No
7	Santa Rita/Kalaklan	102	III	Yes
8*	Aklan	1,010	VI	No
9	Buayan-Malungon	1,400	XI, XII	Yes
10*	Tumaga	255	IX	No
13*	Guinabasan	131	VII	No
15*	Iponan	412	X	No
16*	Amburayan	1,307	I, CAR	No
17*	Balete	132	IV-B	No
19*	Lipadas	163	XI	No
23*	Dungcaan	176	VIII	No
24*	Silway	577	XII	No
29*	Lake Maimit Tubay	473	XIII	No
-	Bataan(Dinalupihan) urgent project		III	Yes
-	Amany-Patric	993	IV-B	No

*: F/S is to be conducted by DPWH

この結果、合計 6 河川（外資導入グループ 2 河川、自国資金グループ 4 河川）をサードスクリーニングリストとして選定した。

5.2.4 F/S 対象河川の選定

上記 6 河川のうち最終的に F/S 対象河川として 3 河川流域を以下のプロセスを経て選定した：

- まず、2009 年 4 月 20、28 日にそれぞれ開かれた TWG,SC 会議で下記の河川を全国洪水リスクでの優先順位、また地域的な配分を考慮して選定した：(Appendix-2 参照)

表 R 5.4 本調査で F/S 調査を行う対象河川

Region	Selected River Basin
Luzon	Cagayan
Visayas	Ilog-Hilabangan
Mindanao	Tagoloan

- その後、ステークホルダー会議、現地調査を通して洪水対策事業の実施条件を確認し、F/S 調査の実施が妥当であると判断した。(5.3 ~ 5.6 節、Appendix - 6 議事録参照)

5.3 セクターローンによる災害リスク管理実施の工程

5.3.1 災害リスク管理実施に関連する主な活動

基本的にこの調査終了後災害リスク管理実施に関して主に次の活動が必要となる：

- ICC 承認
- サブプロジェクトの L/A 締結および実施
- 協力合意の実践
- DRF の運用
- 技術協力プログラムの運用

5.3.2 上記主要活動の工程

この準備調査は 2010 年 1 月には終了の見込みで最終報告書（案）は 11 月には提出されることになっている。このことからサブプロジェクトの実施に向けた準備作業はその段階から始めることが可能である。これを元に今後の工程を考えると以下ようになる：

(1) ICC 承認

前にも述べたアンブレラタイプの ICC 承認に向けた活動はこの最終報告書（案）を元に 11 月末には進めることが考えられる。一般に ICC-TB（投資調整委員会—技術委員会）承認に半年、さらに ICC-CC（閣僚委員会）に 3 ヶ月を要する。この間、他の関連する了解・承認（RDC,ECC など）の手続きを進める。

ICC 承認に向けた準備作業が 2009 年 11 月に始められたとして、2010 年 9 月頃には ICC の承認を受けることが出来る。

(2) ローンアグリーメント（L/A）の締結およびサブプロジェクトの実施

L/A の締結は ICC 承認発出から 3 ヶ月後には行われ、サブプロジェクトの実施が L/A 後速やかに行われる。L/A の時期が 2011 年の始めとするとサブプロジェクトが実施され、事業実施期間は概ね 7 年と想定される。

(3) 協力合意の実践

サブプロジェクトの実施の前に DPWH と関連する L G U s は協力合意を実践する必要がある。実践の時期としては ICC の承認が進められ、承認の可能性の見通しがほぼ立つ 2010 年の第 2 四半期頃と考えられる。この協力合意の実践はこのローンが終了する時期まで続けられ、その内容によってはその後も続ける必要がある。

(4) DRF の運用

DRF の運用は L/A 締結後サブプロジェクトの開始と平行して進められる。運用開始の時期は 2011 年の第 2 四半期で、準備される予定の 20million US\$ が消化されるまでか最長でローン事業継続期限の 7 年間であるが、そのあともフィリピン政府の資金を投入して継続することが期待される。

(5) 技術協力プログラムの投入

技術協力プログラムは JICA の準備にもよるが、サブプロジェクトの開始に先立って始められる。このプログラムの継続についてはプログラムの内容によってそれぞれ異なる。

以上、主な活動の工程を図 5.2 に示す。

5.4 気候変動の考察

5.4.1 気候変動に関わる現状

フィリピンの気候はほぼ年間に渡って降雨をもたらす大規模な大気現象に影響される。しかし、洪水や渇水など時間、場所、特異な事象の発生など不均等な雨の分布により、当国の水資源は過去において不均衡な現象となっている。気候変動に関する政府間パネルでは地球温暖化に伴う気候変動に警鐘を鳴らしている。気候変動は気温上昇、集中豪雨増大、海面上昇など調査対象域の洪水状況にさらに悪影響を与える。

この気候変動による影響の重大性を認識したフィリピン政府はこれに対処するための一環として第 2 章でも述べたように、“2009 気候変動法”を国会で審議し、今年中にはサインされる予定となっている。日本政府もこの問題での支援に重点をおいており“気候変動対策プロジェクトの準備調査”の調査団を 2009 年に派遣している。この調査では気候変動に対処するための対策のリストを次の 6 つのセクターに分けて提案している：(1) 農業, (2) 漁業, (3) 生物多様性, (4) 水資源管理, (5) 災害リスク管理および(6) Public health. この (5) 災害リスク管理に関して次のテーマに関わるプロジェクトのアイデアが提案されている：情報、データベース、災害リスク軽減支援、その他。

5.4.2 予想される気候変動の影響

別途各流域に対する F/S 調査の章で述べているように、地球温暖化によって確率洪水流量や生起確率年でみた安全度が影響を受けることになる；確率流量で見ると 2050 年には 10～20% 流量が増加、また 2100 年には 14～29% 増加するという結果になっている。この流量増加の影響として洪水対策施設の安全度が地球温暖化とともに減少する結果となっている。25 年確率の安全度は 2050 年には 15～19 年まで低下し、2100 年には 11～17 年確率の安全度まで低下する。

5.4.3 気候変動に対する基本的対策の考え方

このように地球温暖化に伴う気候変動は将来取り上げられる洪水対策施設に大きな影響を与えることが予想される。ただ、この地球温暖化の過程はまだ科学的に不確定な要素が多く含まれている。このため、緩和対策としては気候変動への当面の変化と科学的進歩を見ながら安全度の低下に十分な配慮を重ねて選定する必要がある。気候変動における水文的な影響に対して緩和策の基本的考え方は以下にまとめる通りであり、将来のプログラムの考え方は R5.xx に示すとおりである。

(1) 緊急洪水対策施設整備後

緊急洪水対策施設の整備後、想定された安全度は地球温暖化に伴い徐々に低下していく。この期間、気候変動の影響が科学的に明確になり洪水軽減管理のマスタープランが気候変動の影響を取り入れて策定されるまでは、以下の対策をとることが考えられる：

- 気象水文観測システムの確立・強化
- PABC 洪水警報システムによる早期警報伝達システムの強化、
- 各自治体レベル（市、町、バラングイ）での洪水準備、早期対応の確立と改善
- 洪水状況、将来の洪水軽減対策を考慮した土地利用計画の強化

(2) 洪水リスク管理の将来マスタープランの策定

今後の治水事業は上記の考え方にに基づき、現在想定されている気候変動の影響を考慮して、気候変動の影響に基づく洪水軽減管理の将来計画を策定する。

第6章 フィージビリティ・スタディ調査結果

6.1 概説

6.1.1 最適洪水軽減計画の選定

5.3節で示したように、Cagayan, Ilog-Hilobangan および Tagoloan の3河川が本調査での F/S 対象地域に選定されている。

構造対策の代替案および適用可能な非構造物対策は各流域の7章・8章に検討結果を示している。構造物による洪水対策に対する社会・経済的配慮の結果は第9章に示している。さらに第10章では気候変動への適用策について記述している。これらの検討結果に基づきセクターローンに適用するサブプロジェクトの候補としてこれら3流域での最適洪水対策案を以下に要約する：

6.1.2 セクターローンにおいて構造物対策で洪水被害から守る重点地域

災害リスク管理のセクターローンのサブプロジェクトとしての洪水対策プロジェクトは社会経済政治活動の中心もしくは周辺と比較して開発の可能性の高い重点地域での洪水災害を軽減することを目的としている。これは費用対効果が高いことが主な理由である。

6.2 カガヤン川流域

6.2.1 ターゲット地域(重点地域)

当流域対象に2002年に実施されたF/Sで提案された構造物対策はカガヤン川下流域の4地域に対して4フェーズの実施を以下のように提案している：フェーズ1: 河口から Magapit, フェーズ2: Magapit から Amulung, フェーズ3: Amulung から Tuguegarao そしてフェーズ4: Tuguegarao から Cabagan. このうち、人口密度、地域的重要性、この地域での政治・経済的中心の安全確保など考慮すると Tuguegarao 市を防御するフェーズ4を重点防御地域とすべきと判断される。

6.2.2 構造物対策の提案

(1) セクターローンで実施する構造物対策の要約

2002年のF/Sで4つの主要構造物がカガヤン下流河川洪水対策に提案されている：1) 河岸侵食防止対策; 2) 維持管理道路、植樹スペースを含む堤防; 3) 捷水路および4) カルバート、小水路。構造物対策は4フェーズで2002年に開始、目標年次であるまで、4フェーズでの河口から順番で実施を計画している。

このうちフェーズ4である Tuguegarao とその郊外地域を以下の理由でセクターローンでの重点地域として適用する：カガヤン州の地域経済の発展のために、州都である Tuguegarao 市と郊外市であるエンリレ市は非常に重要である。

しかしながら、25年確率洪水に対する構造物対策は事業費が6 billion pesos をはるかに超えるため、セクターローンの資金額からみて困難である。プロジェクトの効果的であり緊急性は認識されているものの、必要資金からみてセクターローンではカバーしきれない。

このため、最も深刻な侵食が現れている Alibago, Enrile および Cataggaman 地域に対して実行可能な構造物対策を実施することを当流域のサブプロジェクトとして選定した（図 6.1 参照）。

侵食防止に対する主要諸元及び積算事業費は以下の通りである：

表 R 6.1 カガヤン流域のサブプロジェクトの要約

Contents of Project	Quantity	Purpose of Project
Revetment at Alibago Area	L=900m	Erosion and Scouring Control
Revetment at Enrile Area	L=800m	Erosion and Scouring Control
Revetment at Cataggaman Area	L=1,400m	Erosion and Scouring Control

表 R 6.2 プロジェクト事業費の要約

Major Items	Cost Items	Estimated Costs (Million Pesos)	Remarks
Cost Applicable for Loan	Construction Base	1,871	Construction Term: 2012-2015
	D/D & S/V	299	
	Contingencies	528	
Sub-Total (1)		2,698	
Cost Inapplicable for Loan	Compensation	20	Houses and Lots
	Administration	95	DPWH and LGUs
	Contingencies	26	
	VAT & Tax	324	
Sub-Total (2)		465	
Total		3,163	
O&M		5.31	
EIRR		18.64%	

本プロジェクトの経済評価は表に示すように NEDA の要求数値を超えており、実施可能である。

(2) プロジェクト実施上の課題

プロジェクト実施上の課題は以下の通りである：

(a) 自然・社会環境影響評価

本調査で提案している侵食防止対策工事（護岸）ではいくつかの家屋の移転が必要で、DENR は移転家屋数が少ないケースにおいても、移転行動計画（RAP）の作成を提案している。このことから DPWH の土地収用、家屋移転、少数民族政策に従い、RAP を作成しなければならない。

この RAP 実施のためには“Census Survey-cum-Structure Tagging (C/T)”で PAPs を明らかにし違法居住者の居住を防止する実施する。カガヤン流域の RAP の準備には他の 2 流域 (Ilog-Hilabangan and Tagoloan) の RAP とともに少なくともプロジェクト実施に先立って 7 ヶ月必要である。

(b) 現在進行中の侵食

洪水による河岸侵食がこの調査の期間中においても3箇所で行進中である。しかし、L/Aが締結されるものとしてプロジェクト開始までにはほぼ2年ほど必要であり、侵食はさらに進んでいるものと考えられる。このことからDPWH, LGUsなど関係機関はこの侵食の進行を十分監視することが必要である。

6.2.3 非構造物の提案

2002年のF/Sで提案された対策および第8章で述べる現在の流域の状況にもとづき、構造物対策とともに次のコミュニティーベースの非構造物対策の導入を提案する：

- 必要な準備計画とFEWSの選定
- 被害図および準備計画の策定
- 土地利用/開発計画の見直し/修正

上記提案の対策の実施に関連し、セクターローン実施の範囲として、DPWH, OCD, PAGASA, 及びLGUsなど関連機関の能力向上を支援する技術協力プログラムを提案する。

6.2.4 気候変動適用策

本調査対象地域のTuguegarao市とその周辺はCagayan川の河口からの距離が約120kmある中流部に位置している。1987年M/Pで策定された洪水防御対策案は、ダム建設計画、流域保全計画、洪水予警報システムの確立、灌漑開発計画に本調査で提案した護岸の建設を含む治水対策を加えた統合水資源開発計画の中の1つとして提案されている。

この統合水資源開発計画では、気候変動対策は考慮されていなかった。それゆえ、気候変動に伴う洪水流量の増がどのセクターでどの程度吸収することができるかの詳細な検討が必要である。

気候変動による影響についての検討結果では洪水流量は2050年に10-20%、2100年には14-29%増加すると推定している。

この気候変動への影響に対しては当面、次の非構造物対策を適用する：

- 気候変動の影響に関して関係機関への啓蒙活動
- 洪水予警報システムの強化

6.2.5 サブプロジェクトのファーストバッチに含まれる可能性

このフィージビリティ調査を通じて、カガヤン河流域のサブプロジェクトは技術的・財政的・経済的・環境面から判断して十分実施可能であることが明らかとなった。このことからこのカガヤン河流域でのサブプロジェクトはファーストバッチに含めて問題ない。

6.3 イログ-ヒラバンガン河流域

6.3.1 ターゲット地域(重点地域)

災害リスク管理セクターローンのサブプロジェクトとしての洪水対策プロジェクトは流域の選定された重点地域での洪水問題を緩和し被害を軽減することを目的としている。この

観点からネグロスオキシデンタル州にあって州都バコロド市と共に州の経済開発の重要都市としての役割を果たしているカバンカラン市および1991年のM/Pレポートにも紹介されているようにネグロス島での最初のスペイン人入植地であるイログ市を重点地域とする。

6.3.2 構造物対策の提案

(1) セクターローンで実施する構造物対策の要約

1991年に策定されたM/Pではプロジェクト規模として他の流域の安全度および当流域での既往最大洪水などを考慮して100年確率を採用している。またファーストフェーズでの確率は25年確率としている。

この1991年M/Pを参考にセクターローンで適用する重点地域に対する洪水対策として25年確率を採用する。重点地域は先述のようにイログ-ヒラバンガン川沿いのカバンカラン市およびサトウキビ工場とした。

洪水対策は防御地域から下流に流下する洪水流量を増大させるという悪影響を生じる可能性がある。この影響を最小限にするために下流河道区間について浚渫を行う。

主要計画諸元および事業費積算結果は下表に示すとおりである（図6.2参照）

表 R 6.3 イログ-ヒラバンガン流域のサブプロジェクトの要約

Contents of Project	Quantity	Purpose of Project
Construction of Dike along Kabankalan City Proper Area	L=6,100m	To protect the area against a 25-year return period flood
	L=1,000m	To protect the area against a 25-year return period flood
Construction of Dike along Sugarcane Mill Area	L=2,750m	To protect the area against a 25-year return period flood
Dredging Work in Lower Stretch	V=1.7 million m ³	To mitigate the impact of dike construction

表 R 6.4 プロジェクト事業費の要約

Major Item	Cost Item	Estimated Cost (Million Pesos)	Remarks
Cost Applicable for Loan	Construction Base	1,611	Construction Term: 2012-2014
	D/D & S/V	258	
	Contingencies	475	
Sub-Total (1)		2,344	
Cost Not Applicable for Loan	Compensation	16	Houses and Lots
	Administration	81	DPWH and LGUs
	Contingencies	22	
	VAT & Tax	281	
Sub-Total (2)		400	
Total		2,744	
O&M		5.69	
EIRR		15.65 %	

本プロジェクトの経済評価は表に示すようにNEDAの要求値を超えており、実施可能である。

(2) プロジェクト実施上の課題

プロジェクト実施上の課題は次の通りである：

(a) 自然・社会環境影響評価

本調査で提案している、カバンカラン重点地域沿いの堤防建設は 50 世帯を超える家屋移転が必要である。このような多大な家屋移転を実行するために、DENR は移転行動計画 (RAP) の作成を要求している。さらに 2004 年 JICA 環境社会配慮のガイドラインに沿って、フル EIA 調査の実施が要求される。このことから、RAP は DPWH の “The Land Acquisition, Resettlement and Indigenous Peoples Policy of the Department of Public Works and Highways (DPWH).” に沿って作成する必要がある。

この RAP 実施のためには “Census Survey-cum-Structure Tagging (C/T)” で PAPs を明らかにし違法居住者の居住を防止する実施する。イログーヒラバンガン流域の RAP の準備には他の 2 流域 (Cagayan and Tagoloan) の RAP とともに少なくともプロジェクト実施に先立って 6 ヶ月必要である。

(b) イログ町への考慮

調査の初期段階においてはイログ市の市庁舎およびその周辺の市街地を取り囲む輪中堤を対策案を提案していた。しかし、環境調査を委託したコンサルタントによる公聴会ではこの輪中堤建設には住民が古くから維持してきた “この地域社会は皆平等” という状態に対して、守られる区域と守られない区域を発生させる不平等な状態を引き起こすため賛同しがたい旨の意見が出された。

このことから構造物対策としては洪水氾濫時間を短縮するための河道浚渫を提案する。このことから、イログの住民に対しては、非構造物の運用を通じて十分な被害緩和を図る必要がある。

(c) 残土の処分地

この事業では掘削及び浚渫工事により約 100 万 m^3 の残土が発生する。カバンカラン市およびイログ市ではこれらの残土について都市開発のための利用できるため基本的には歓迎している。これについては、都市開発の予定はプロジェクト実施計画を配慮する必要がある。

6.3.3 非構造物対策の提案

イログーヒラバンガン流域での現状から次のコミュニティーベースの非構造物対策の導入が考えられる：

- 流域洪水予警報システムを利用した洪水早期警戒システムの整備
- 住民参加による洪水被害危険図の作成 (洪水危険地域での予行演習を含む)

上記提案の対策の実施に関連し、セクターローン実施の範囲として、平行して DPWH, OCD, PAGASA, 及び LGUs など関連機関の能力向上を支援する技術協力プログラムの提案がおこなわれている。

さらに、流域全体の洪水被害軽減には、1991年M/Pに基づく全面的な河川改修が必要であるが、このためにLGUsは河川改修のための十分な用地を確保しておく必要がある。さらに、総合的土地利用計画（CLUP）において河川用途区域を明確にしておく必要が有る。

Part-II Bに詳述するようにネグロスオキシデンタル州とネグロスオリエンタル州はネグロスIWRM委員会2008年6月26日、ミレニアムゴールNo.7（環境の維持）と次の目標に向かって貢献していくためにイログーヒラバンガン流域内の総合的水資源計画及び管理のための政策助言機関として奉仕するIWRM委員会を設立することに合意した：国家政策および計画に持続可能な開発の原則を反映、環境資源の損失の反転、安全な飲料水が持続的利用不能な人々の半分以上を削減。：これらの活動は適切な流域状況を作り上げるのに貢献することが期待される。

6.3.4 気候変動適用策

1991年のM/Pでは気候変動の影響には触れられていない。基本的には気候変動への対処としては洪水対策の堤防嵩上げが考えられる。しかしながら、堤防の嵩上げは堤防が破壊したときの洪水被害のポテンシャルを高めることになる。カバンラン市の対岸に広がるサトウキビ畑に関して、当面は開発のために他の目的に転用される予定はない。このことからイログーヒラバンガン川のピーク流量を流出させ逃減させるための調整池の設置を気候変動対策の一環として提案する。

この構造物対策に加え、次の非構造物対策を気候変動に関して適用する：

- 気候変動の影響に関して関係機関への啓蒙活動
- 洪水予警報システムの強化

6.3.5 サブプロジェクトのファーストバッチに含まれる可能性

このフィージビリティ調査を通して、イログ・ヒラバンガン流域でのサブプロジェクトは技術的・経済的にフィージブルであることが確認された。しかし、環境面ではこのプロジェクト実施にはかなり多くの家屋移転が必要となり2004年のJICA環境・社会ガイドラインではカテゴリーAに分類されるところからフルEIAの実施が必要とされている。もしこのフルEIAを実施するとなると、かなりの調査期間が必要となり、当セクターローンで実施する予定の他の流域洪水対策の実施工程に大きな影響を与えることになる。このことからDPWH, NEDA およびJICAとの一連の会議の結果、イログ・ヒラバンガン流域については、このセクターローンの対象流域から外し、他の資金によって事業を実施するものとした。

6.4 タゴロアン川流域

6.4.1 ターゲット地域(重点地域)

第4章、5章に示すように災害リスク管理のセクターローン・サブプロジェクトでは洪水対策は、選定された重点地域の洪水被害を軽減する目的で実施される。この政策は工事が早期に着手し遅れなく進行し早期のプロジェクト完成を期待するところから来ている。この観点から重点地域は、ミサミスオリエンタル州の経済開発に貢献するキー工業地域および市街地の一つとしての役割を果たすタゴロアン市を選定する。事実、この重点地域には重点地域はPHIVIDECによって開発されさらに開発が予定されている工業ベルト帯が位置する。

6.4.2 構造物対策の提案

(1) セクターローンで実施する構造物対策の要約

タゴロアン流域の M/P は River Dredging Project II [Nationwide Flood Control Plan and River Dredging Program in 1982 (1982 M/P) by OECF (former Japan International Cooperation Agency (JICA))]の一部として策定されている。この 1982 M/P では、計画は 2 フェーズに分けられている：フレームワーク計画として 50 年確率洪水対応での基本計画および 25 年確率洪水を対象とする第 1 フェーズ計画。

1982 年 M/P の勧告に基づいて、このセクターローン・サブプロジェクトとして、25 年確率洪水にたいする第フェーズ計画を適用する。重点地域は上述のように工業地域及び市街地であるタゴロアン川沿いのタゴロアン市を対象とする。

タゴロアン市の工業地域及び市街地の洪水防御のため DPWH は 1994 年から 2002 年の間にタゴロアン川の両岸にコンクリート法面保護の堤防を建設している。しかし、堤防建設の目的は洪水防御の他近隣地区の河岸侵食目的も有したものであるが、財政的理由により途中で中断されたままとなっている。

このことから、セクターローンでの主要洪水対策目的としたこの中断している堤防を完成・改良し、洪水被害に対する脆弱性を削減することである。完全な構造物対策が整備されことで、この重点地域はさらに都市化及び工業化が進められると期待される。洪水氾濫解析によると右岸側の堤防の下流側への延長によって、工業地域での洪水被害は軽減される。そのため、その延長は上流側にある市街地への洪水侵入を防ぐために右岸側の堤防建設とともに実施を提案する。

併せて、河岸先の河道の浚渫および掘削も計画洪水位を既存の堤防の高さ及びタゴロアン橋の桁下プラス余裕を含めた高さ以下に維持するために行う。

タゴロアン河川改修工事の計画諸元及び事業費は下記の表に示す通りである（図 6.3 参照）

表 R 6.5 タゴロアン河川改修計画内容

内容	数量	構造物の目的
Extension of Dike along Right Bank at Downstream Section	L=2,000m	To protect area against 25-year return period flood
Construction of Dike along Right Bank at Upstream Section	L= 650m	To protect area against 25-year return period flood
Dredging Work in Towhead Area	A=8.8 has	To sustain water level below existing dike system

表 R 6.6 河川改修事業費要約

主項目	細別	工事費 (Million Pesos)	留意事項
Cost Applicable for Loan	Construction Base	439	Construction Term: 2012-2014
	D/D & S/V	70	
	Contingencies	129	
Sub-Total (1)		638	
Cost Not Applicable for Loan	Compensation	31	Houses and Lots
	Administration	24	DPWH and LGUs
	Contingencies	11	
	VAT & Tax	77	
Sub-Total (2)		143	
Total		781	
O&M		2.60	
EIRR		19.48%	

本プロジェクトの経済評価は表に示すように NEDA の要求値を超えており、実施可能である。

(2) プロジェクト実施上の課題

プロジェクト実施上の課題は以下の通り：

(a) 自然・社会環境影響評価

プロジェクトサイトにある家屋のほとんどは FHIVIDEC によって移転が完了している。このため本調査で提案する洪水対策（堤防および掘削）で必要となる移転家屋数は数世帯である。

しかし、DENR は移転が少数であっても移転行動計画（RAP）が必要であるとしている。このことから、RAP は“The Land Acquisition, Resettlement and Indigenous Peoples Policy of the Department of Public Works and Highways (DPWH).”に従い計画、実施される。

この RAP 実施のためには“Census Survey-cum-Structure Tagging (C/T)”で PAPs を明らかにし違法居住者の居住を防止する実施する。タゴロアン流域の RAP の準備には他の 2 流域 (Cagayan and Ilog-Hilabangan) の RAP とともに少なくともプロジェクト実施に先立って 6 ヶ月必要である。

(b) 土地収用

提案する計画堤防法泉はスムーズな洪水の流下と既存の堤防高に十分な余裕高を確保するため内側にシフトする。このため調査で提案する河川行きは PHIVIDEC が予定した河川域に比べ広がっている。

この PHIVIDEC が想定した河川域とこの調査で提案する河川域の差は 20ha である。当初、この地域は政府の土地として認定されている。このためプロジェクト実施に先立ち土地のオーナーシップは MOA に含まれているように、対処しておく必要がある。

(c) 河口左岸の低地

河口左岸に展開する低地は次の理由で現状保全する：

- 洪水流量は低地の堤防建設なしでも広がらないこと、
- 氾濫危険区域であること、及び
- マングローブがこの低地の海岸沿いに広がっており、この低地は変更することなく維持することが環境上望ましいこと。

このような状況から低地については PHIVIDEC とタゴロアン市が協力して維持することが望まれる。

6.4.3 非構造物対策

カガヤンおよびイロゲーヒラバンガン流域のF/Sと同様、次のコミュニティベースの非構造物対策導入が必要である：

- 流域洪水予警報システムに基づく早期洪水警報システムの確立
- 住民参加による洪水被害危険図の作成、洪水危険地域での避難訓練の実施

上記対策の実施と関連してセクターローン実施の範囲として、平行してDPWH,OCD,PAGASA及びLGUなど関連機関の能力向上を「支援する技術協力プログラムの提案が行われている。

さらに、将来の河川の拡幅、掘削、堤防の延長、潮位上昇などに備え、上流部分、河口、海岸沿いについて適切な土地を確保しておく必要がある。この将来的な河川整備に備えるため、LGUsはまず適切な河川域の設定を行う。この他CLUP (comprehensive land use plan) において、河川調整域として将来の土地利用図を作成しておく必要がある。

6.4.4 気候変動適用策

次の非構造物対策が気候変動適用策として考えられる：

- 土地利用規制
- 気候変動影響に関して関係機関への啓蒙活動
- 洪水予警報システムの強化

6.4.5 サブプロジェクトのファーストバッチに含まれる可能性

このフィージビリティ調査を通じて、タゴロアン川流域のサブプロジェクトは技術的・財政的・経済的・環境面から判断して十分実施可能であることが明らかとなった。このことからこのタゴロアン川流域でのサブプロジェクトはファーストバッチに含めて問題ない。

6.5 関係機関の支援能力強化

メインレポート (Part I) で提案されているように、セクターローンプロジェクトは重点地域の洪水軽減のみならず、DPWH、関連するLGUs、OCDおよびPAGASAなど機関の能力強化、向上も合わせて目的としている。このことからサブプロジェクトの実施と並行して、非構造物導入の支援、よりよいO&M活動のために次の技術支援を検討している：

(1) 非構造物対策導入支援

(2) O&M活動予算の収集システムの助言および排水施設改善の能力向上

上記技術協力支援はDPWHのPSおよびFCSECのDRM能力の強化に貢献するとともにOCD,PAGASA、L G Usの能力強化にも役立つ。

6.6 セクターローンでのプロジェクトの実施計画

セクターローンプロジェクトのファーストバッチについては2箇所で建設事業が実施される予定である。この建設の工期は以下に示すように2014-2016の3年間を想定している：

表 R 6.7 セクターローンプロジェクトの2サブ・プロジェクト実施計画

Item	2010			2011			2012			2013			2014			2015			2016			2017						
	J-M	A-J	J-S	O-D	J-M	A-J	J-S	O-D	J-M	A-J	J-S	O-D	J-M	A-J	J-S	O-D	J-M	A-J	J-S	O-D	J-M	A-J	J-S	O-D	J-M	A-J	J-S	
F/S	△																											
RAP	←→ : 6months for 2 Slected River Basins (First Batch)																											
MOA	←→																											
Resettlement & Land Acquisition																												
ICC (TB, CC)	←→ : as Umbrella ICC																											
L/A																												
Selection of Consultant																												
D/D and Bidding																												
Structural Measure																												
Construction																												
Non-Structural Measures																												
Assistance on Setup of Non-Structural Measures																												
Advice on Collection System Arrangement for O&M Budget and Capacity Development on Drainage Improvement																												

第7章 結論及び勧告

7.1 結論

7.1.1 セクターローンの枠組み

フィリピンは東南アジア地域にあって最も厳しい自然災害に見舞われる国の一つである。この自然災害の中で台風による災害は全災害額の 92.5%に達している。この厳しい状況に対処するため、フィリピン政府は一連の中期フィリピン開発計画で強調されるように、多大な努力を払ってきている。

しかしながら、従来の自然災害への取り組みとして、個別のローンによるプロジェクト実施は必ずしもその目標が達成されていないところもあることからいくつかの課題が指摘されている。

従来の取り組みでの課題への対応から、本調査ではセクターローンという枠組みによる新しい取り組みでこれら問題の改善を試みた。

この新しい取り組みでは改善のために以下の3つの基本的な道具の導入を提案、その道具の内容を検討している：(1) 協力合意のもとでのセクターローン導入、(2)DRF（災害復旧基金）の導入および(3) 技術協力プログラム（T/A）の準備。

本調査で従来の課題の改善にはこの新しい取り組みが必要であり、これらの道具はその目的を達成するのに有効であることが結論付けられた。

7.1.2 選定された3河川流域に対する F/S を含むサブ・プロジェクトの準備

セクターローンによる新しい取り組みの枠組みの検討と併行して、サブ・プロジェクトの準備のため、洪水対策の対象河川の選定を以下の要領でおこなった：対象河川のロングリスト選定、ショートリスト選定、F/S 対象河川の選定。重点地域防御を基本としたプロジェクトのフィージビリティを検討する対象河川として次の3河川流域および重点地域が選定されている：カガヤン川（ツゲガロウ及びエンリレ市）、イログ・ヒラバンガン川流域（カバンカラン市及びイログ市）それにタゴロアン川流域（タゴロアン市）

本調査で、これらの洪水対策対象となる河川流域のロングリスト、ショートリストは適切であり、またこれら F/S 対象2河川流域（カガヤンおよびタゴロアン流域）についての洪水対策プロジェクトは基本的に、技術・経済・環境の面からみてフィージブルであることが結論付けられた。ただ、イログ・ヒラバンガン川流域については、洪水対策実施のために50軒を超える家屋移転が生じる可能性があり、JICAの環境・社会配慮ガイドラインに基づくフルEIA調査を実施する必要がある。このことから、もしイログ・ヒラバンガン川流域のフルEIAを実施するためにはある程度の期間が必要となり、このセクターローンで実施する他の流域でのサブプロジェクト実施に大きな影響を与えることになる。一連の関係機関との会議を通して、ファーストバッチでは2流域（カガヤンおよびタゴロアン）を対象とし、イログ・ヒラバンガン川流域については本セクターローンの対象から外し、他の資金ソースにより実施するものとした。

7.2 勧告

7.2.1 セクターローンの枠組み

1. 本調査ではセクターローンの枠組みとして従来の取り組みによる課題を改善するための道具を中心に検討を行った。この調査から、DPWHはセクターローンの技術的運用支援を担当するICDチームおよびセクターローン全体を管理する組織を設置することを検討している。これについて、出来るだけ早い時期にその組織を設立することを勧告する。
2. さらにその組織によって今後のセクターローンによるプロジェクト実施計画にそって、ICC承認、EIAに関する証明、L/Aの締結に向けた準備作業にはいることを勧告する。
3. 本調査ではこの道具の部分として最小限の要請による協力合意項目についてその実施時期も含めて提案がなされている。まず提案されたこの協力合意の各項目について、原則として関係機関（JICA, DPWH等）が協議し、JICAアプレイザルミッションまでに、最終的に確定する必要がある。さらに、最終的に決定された項目について、その提案で示された時期までに実施することを提言する。
4. 防災セクターの改善の道具の一つとして災害復旧基金（DRF）の導入に関して、現在QRF（早急対応基金）およびGAA（一般歳出予算）を利用して災害施設の復興に当たっているBOMによる管理システムについても、DPWHのPSやFCSECと協力しながら改善することを勧告する。さらに、本調査で提案しているシステムを参考にDRF, QRF およびGAAの管理システムのマニュアルおよびガイドラインを準備すると共に、このDRFを継続していくための方針を早急に設定することを勧告する。
5. 新しい取り組みによるプロジェクト実施を支援するために5つの項目からなる技術支援プログラム（T/A）を導入することを提案している。スムーズなサブプロジェクト実施にはこのT/Aは欠かせない事項であり、このT/A要請の活動を速やかに始めるべきである。特に、DRFの管理システム構築や非構造物対策の導入のような早期実施が必要な項目に対するT/Aについて要請活動を始めることを勧告する。

7.2.2 選定された3河川流域に対するF/Sを含むサブプロジェクトの準備

1. 本調査ではセクターローンのサブプロジェクト準備のためロングリスト、ショートリスト、およびF/S対象河川の選定を行っている。これらF/S対象3河川のうち2河川（カガヤンおよびタゴロアン流域）はセクターローンのサブプロジェクトとしてファーストバッチでの実施が想定されている。これに関連して、ローン申請の必要な手続きを早めるために、このファーストバッチに含まれる河川を出来るだけ早く最終決定することを勧告する。
2. これら2河川についてはローン申請のためにやるべき作業がいくつかのこされている；特にICC承認に必要なRDC決議、ECCの受領、MOAの準備など。これに関連して、これら必要な作業を出来るだけ早く始めることを勧告する。
3. 残された項目の中で、とくにECCについてはこれがないとプロジェクトが始められないため、ECCの受領は非常に重要な手続きの一つである。本調査ではIEEに必要な資料の作成を行っているが、事業実施責任機関官庁が行うべき内容の項目がいく

つかある。このことから、当該責任機関は ECC の受領に向けて出来るだけ早く準備を始めることを勧告する。

4. イログ・ヒラバンガン川流域については比較的多くの家屋移転が必要なところから 2004 の JICA 環境社会ガイドラインに基づきフル EIA 調査が求められ、このフル EIA 調査の実施かなりの時間が必要である。このため、当流域をファーストバッチに含めると、セクターローンによる他の流域でのプロジェクト実施時期に大きな影響を与えることになるため対象から外すこととした。しかしながら、当流域における洪水対策事業実施は重要であり、技術的・経済的に十分フィージブルであるため他の資金ソースを用いて出来るだけ早く事業を実施することを提言する。

TABLES

表 1.1 「フィ」国 NWRC による 12 の水資源管轄区

Code	Name	Major River Basin	No. of Principal Rivers
WRR I	Ilocos Region	Abra River	14
WRR II	Cagayan Valley	Cagayan River	39
WRR III	Central Luzon	Pampanga and Agno Rivers	24
WRR IV	Southern Tagalog	Pasig-Laguna de Bay Rivers	97
WRR V	Bicol Region	Bicol River	30
WRR VI	Western Visayas	Panay, Jalaur and Ilog-Hilabangan Rivers	37
WRR VII	Central Visayas	-	19
WRR VIII	Eastern Visayas	-	34
WRR IX	Southwestern Mindanao	-	34
WRR X	Northern Mindanao	Agusan, Cagayan de Oro and Tagoloan Rivers	29
WRR XI	Southeastern Mindanao	Davao, Tagum-Libuganon, Buayan Rivers	35
WRR XII	Southern Mindanao	Agus and Mindanao Rivers	30

Source: "Principal River Basin of the Philippines" published by NWRC in October 1976

表 1.2 DPWH が規定した 18 主要流域（重要河川）

Code No.	Rank	River Basin	Water Resources Region	Catchment Area (km ²)
02001	1	Cagayan	Region II	25,469
12342	2	Mindanao	Region XI and XII	23,169
10315	3	Agusan	Region XIII	10,921
03059	4	Pampanga	Region III	9,759
03070	5	Agno	Region III	5,952
01036	6	Abra	Region I	5,125
04076	7	Pasig-Laguna Bay	NCR and Region IVA	4,678
05114	8	Bicol	Region V	3,771
02028	9	Abulug	Region II	3,372
11303	10	Tagum-Libuganon	Region XI	3,064
06235	11	Ilog-Hilabangan	Region VI and VII	1,945
06197	12	Panay	Region VI	1,843
10331	13	Tagoloan	Region X	1,704
12336	14	Agus	Region XII and ARMM	1,645
11307	15	Davao	Region XI	1,623
10332	16	Cagayan	Region X	1,521
06205	17	Jalaur	Region VI	1,503
11364	18	Buayan-Malungun	Region XI	1,434

Source: "Principal River Basins of the Philippines" published by NWRC in October 1976

表 1.3 NWRBとDPWHによるMajor River Basin

No.	Rive Name	Major River Basin by NWRB and DPWH	13 Major River by DPWH * ²	20 Major River Basins by RBCO-DENR * ³	Catchment Area (km ²)	Region located
1	Cagayan	*	*	*	25,469	II
2	Mindanao	*	*	*	23,169	XI and XII
3	Agusan	*	*	*	10,921	XIII
4	Pampanga	*	*	*	9,759	III
5	Agno	*	*	*	5,952	III
6	Abra	*		*	5,125	I
7	Pasig-Laguna De Bay* ¹	*	*	*	4,678	NCR and IV-A
8	Bicol	*	*	*	3,771	V
9	Abulug	*		*	3,372	II
10	Tigum-Libuganon	*		*	3,064	XI
11	Ilog-Hilabangan	*	*	*	1,945	VI and VII
12	Panay	*	*	*	1,843	VI
13	Tagoloan	*	*	*	1,704	X
14	Agus	*		*	1,645	XII and ARMM
15	Davao	*		*	1,623	XI
16	Cagayan De Oro	*		*	1,521	X
17	Jalaur	*	*	*	1,503	VI
18	Buayan-Malungun	*		*	1,434	XI
	Laoag		*		1,353	I
	Amnay-Patric		*	*	993	VI-B
	Iloilo (Jaro: Tigum-Aganan)			*	505	VI

Note: *1: DPWHでは単にPasig-Marikina River Basin

*2: Rivers in the Philippines (March 1997), Nationwide Flood Control & River Dredging Program (1982) (>990km²)

*3: Master Plan for Water Resources Management of the Philippines (1998)

表 1.4 12の水資源管轄区ごとの大河川 (Major River Basins) と
主要河川 (Principal River Basins) の数

No.	Name of Water Resources Regions	Name of Major River Basins (Catchment Area:km2)	No. of Principal River Basins
1	Ilocos	Abra (5,125)	14
2	Cagayan Valley	Cagayan (25,649), Abulug (3,372)	38
3	Central Luzon	Pampanga (9,759), Agno (5,952)	24
4	Southern Tagalog	Pasig-Laguna Bay (4,678), Amnay-Patric (466)*	97
5	Bicol	Bicol (3,771)	30
6	Western Visayas	Ilog-Hilabangan (1,945), Panay(1,843), Jalaur (1,503), Iloilo (272)*	37
7	Central Visayas	-	19
8	Eastern Visayas	-	34
9	Southwestern Mindanao	-	34
10	Northern Mindanao	Agusan (10,921), Tagoloan (1,704), Cagayan de Oro (1,521)	29
11	Southeastern Mindanao	Tagum-Libuganon (3,064), Davao (1,623), Buayan-Malungan (1,434)	35
12	Southern Mindanao	Mindanao (23,169), Agus (1,645)	30
		計	421

Note : Source: Principal River Basins of the Philippines
by National Water Resources Committee (1976,10)

表 2.1 「フィ」国における洪水被害：1980-2005

Year	Population Affected		Casualties			House Damaged		Damage Value* (mil. Peso)
	Families	Persons	Dead	Missing	Injured	Totally	Partially	
1980	248,164	1,666,498	36	4	55	16,510	51,101	1,472
1981	250,325	1,472,417	484	264	1,922	44,994	159,251	1,273
1982	266,476	1,569,017	337	223	347	84,027	97,485	1,754
1983	140,604	747,155	126	168	28	29,892	85,072	523
1984	741,510	4,048,805	1,979	4,426	732	310,646	313,391	416
1985	318,106	1,643,142	211	300	17	8,204	211,151	3
1986	287,240	1,524,301	171	43	155	3,162	14,595	1,838
1987	464,162	2,591,914	1,020	213	1,455	180,550	344,416	8,763
1988	1,173,994	6,081,572	429	195	468	134,344	585,732	8,675
1989	501,682	2,582,822	382	89	1,088	56,473	184,584	4,494
1990	1,265,652	6,661,474	676	262	1,392	223,535	636,742	11,713
1991	150,894	759,335	5,201	4,278	357	15,458	83,664	74
1992	418,964	2,097,693	145	95	51	3,472	8,342	7,359
1993	1,523,250	8,202,118	814	214	1,637	166,004	456,773	25,038
1994	670,078	3,306,783	266	54	260	58,869	226,291	3,401
1995	1,710,619	8,567,666	1,255	669	3,027	294,654	720,502	57,781
1996	260,581	1,254,989	124	49	97	2,690	17,557	10,109
1997	777,997	3,954,175	199	28	66	13,225	53,980	4,842
1998	1,590,905	7,197,953	498	116	873	137,020	406,438	17,823
1999	270,424	1,281,194	56	3	25	144	687	1,555
2000	1,426,965	6,852,826	338	59	370	24,573	195,536	7,217
2001	756,938	3,629,295	431	134	418	14,899	54,422	6,924
2002	538,600	3,546,469	169	33	71	2,980	15,947	829
2003	702,223	3,362,991	139	28	182	12,306	51,579	4,567
2004**	-	-	1,046	437	836	-	-	7,679
2005**	-	-	62	36	51	-	-	2,487
Total	16,456,353	84,602,604	16,594	12,420	15,980	1,838,631	4,975,238	198,609

*) Total damages in infrastructure, agriculture and private properties.

**) Source: DSWD for Casualties.

-) Not available here.

表 2.2 「フィ」国における主な台風被害

Tropical Disturbance	Date of Occurrence	Casualties		
		Dead	Missing	Injured
T Ruping	Nov 10-14, 1990	508	246	
TS Uring	Nov 2-6, 1991	5,101	1,256	292
TD Ditang	July 17-21, 1992	36	77	
T Kadiang	Sep 30-Oct 7, 1993	126	26	37
T Monang	Dec 3-4, 1993	273	90	607
T Puring	Dec 24-29, 1993	187	52	280
TS Mameng	Sep 27 - Oct 1, 1995	116	126	49
TS Pepang	Oct 26 -30, 1995	265	67	323
T Rosing	Oct 31 - Nov 3, 1995	936	316	4,152
T Emang & TS Gading	Sept 16-21, 1998	108	20	
Loleng	Oct 15-23, 1998	303	29	751
Reming	Oct 26-Nov 1, 2000	114	10	
T Feria	July 2-6, 2001	188	44	241
T Nanang	Nov 6-10, 2001	236	88	169
Hambalos, Inday	June 28-July 14, 2002	85	4	45
T Harurut	July 19-21, 2003	64	2	154
T Igme	June 25-July 2, 2004	57	20	39
T Unding	Nov 14-21, 2004	56	79	25
TD Winnie	Nov 28-30, 2004	821	417	400

T: Typhoon, TS: Tropical Storm, TD: Tropical Depression

Source: Office of Civil Defense

表 2.3 DPWH 中期インフラ開発計画による治水関連提案事業

Fund	Name of River Basin	JBIC loan applied	Budget Allocation	Implementation schedule	Ranking	Remarks (Present Status)
Foreign Assisted Project	Mt Pinatubo (Phase III)	27th	2006	2008-2010	-	
	Cagayan	27th	2006	2009-2011	39	
	Panay (1st Stage)	27th	2008	2009-2014	17	
	Bicol	-	2006	2008-2012	21	
	Agno & allied (Phase-III)	-	2008	2009-	27	
	VOM (Meycauayan)	-	2008	2009-2013	6	
	Mayon volcano	-	2008	2009-	7	
	Lower Cotabato	-	2008	2009-2011	11	
	Davao urban drainage	-	2008	2009-2010	14	
	Tagaloan	-	2008	2009-2010	40	
	Upper Agusan	-	2008	2008-2011	33	
	Tagum-Libuganon	-	2008	2009-2011	45	
	Agus	-	2008	2009-2011	48	
	Buayan-Malungun	-	2008	2009-2011	44	
	Tarlac	-	2008	2009-2013	27	
	Iloilo (Phase-II)	-	2008	2009-2014	-	
	Ilog-Hilabangan	-	2008	2009-2010	28	
East-Mangahan	-	2009	2009-2014	2		
Local Fund Project	Kinanliman*	-	2008		25	Implementation will be started soon
	Yawa	-	2008		6	Updating of M/P and F/S is requested
	Agos*	-	2008		33	Detailed design is requested
	Dinalupihan-Hermosa-Lubao*	-	2008		-	Not included in 56 river basins

*: Not listed in the DPWH Medium-term Program

表 2.4 主な機関の防災セクターに関連する役割

組織	治水セクターに関わる主な役割	注記
政策・意思決定機関		
国家経済開発庁(NEDA)	国家の全ての社会経済開発の意思決定	
国家水資源評議会(NWRB)	水セクターに関連する政策、プログラム、基準の制定 水関連計画の調整及び水利用計画の策定とそのモニター	
国家災害調整委員会(NDCC) 地方管区災害調整委員会(RDCC) 各自治体災害調整委員会 (PDCC, C/MDCC・BDCC)	全国で発生する災害関連プログラムの実施 地方管区内で発生する災害関連プログラムの実施 各自治体レベルで発生する災害関連プログラムの実施	
流域統制事務所(RBCO) (環境天然資源省内)	様々な流域計画の合理化、国家的治水M/Pの策定、 流域保全・植林計画の合理化と優先付け 統合流域開発計画の策定とその実施	
河川開発局 (River Development Authority)	各河川ごとの保全、保護及び開発(現在、下院で審議中)	
中央政府		
公共事業道路省(DPWH)	治水に係る小規模から大規模までのインフラの国家的な整備	
農業省国家灌漑庁(NIA-DA)	灌漑農地及びその周辺地域の治水インフラの整備	
科学技術省フィリピン天気象庁 (PAGASA-DOST)	天文気象観測に基づき、洪水予警報の発令 洪水ハザードマップの作成と公布	
科学技術省フィリピン火山地震研究所 (PHIVOLCS-DOST)	火山噴火・地震活動の予知・メカニズムの解明・有効活用方法・モニタリング 関連する災害予防対策計画の策定(ハザードマップの作成)	
国防省市民防衛局 (OCD-DND)	NDCCの事務局として、災害対応時及びNDCC活動時の実働と市民防衛活動センターとしての役割の遂行 緊急対応・復旧活動の組織化時の各機関の調整 社会福祉開発省、内務自治省等と協力し、事前準備段階の災害準備計画やその他の関係機関の災害対応	
環境天然資源省鉱山・地質科学局 (MGB-DENR)	全国の地質調査・データを基にした、地滑り等のハザードマップの作成	
環境天然資源省環境管理局 (EMB-DENR)	治水対策の環境適合証明の公布	
環境天然資源省森林管理局 (FMB-DENR)	流域保全のための植林計画	
内務自治省地方自治体開発局 (BLGD-DILG)	LGUが実施する災害に関連する活動を指揮・監督する	
保健省環境労働衛生局 (EOHO-DOH)	災害時における疾病予防のための監督・責任機関	
水理研究センター(NHRC-UPERDFI)	「フィ」国における土木工学の研究・開発支援、推進及び国家の経済発展に寄与	
社会福祉開発省運営・能力開発G事業 管理局(PMB-OCBG-DSWD)	災害等の緊急時に被災家族等に直ぐに社会復興を促すためのリハビリ活動やサービスの供給 治水プロジェクトによる影響住民への社会復興支援	
地方政府(LGUs)	自身が管轄する地域の構造物・非構造物対策の実施 関連する委員会・組織の設立	

表 2.5 LGU の防災調整委員会の権限、責務及び機能

バランガイ	Municipality (町)	Province (州)
<p>Provide for the construction and maintenance of barangay facilities and other public works projects chargeable to the general fund of the barangay or such other funds actually available for the purpose.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Provide for the esTablishment, maintenance, protection, and conservation of communal forests and watersheds, tree parks, greenbelts, mangroves, and other similar forest development projects. - Authorize the esTablishment, maintenance and operation of ferries, wharves, and other structures, and marine and seashore or offshore activities intended to accelerate productivity. - Subject to existing laws, provide for the esTablishment, operation, maintenance, and repair of an efficient waterworks system to supply water for the inhabitants; regulate the construction, maintenance, repair and use of hydrants, pumps, cisterns and reservoirs; protect the purity and quantity of the water supply of the municipality and, for this purpose, extend the coverage of appropriate ordinances over all territory within the drainage area of said water supply and within one hundred (100) meters of the reservoir, conduit, canal, aqueduct, pumping station, or watershed used in connection with the water service; and regulate the consumption, use or wastage of water. 	<p>Subject to applicable laws, facilitate or provide for the esTablishment and maintenance of a waterworks system or district waterworks for supplying water to inhabitants of component cities and municipalities.</p>

表 2.6 日本国による治水関連の無償資金協力事業 (1971-2004)

Year	Agency	Project	Amount (million Yen)	Status
1972	PAGASA	Flood Forecasting and Warning System in Pampanga River Basin	80	Completed
1977	UP	Strengthening of National Hydraulic Research Center	60	Completed
1980	PAGASA	Rehabilitation of Flood Forecasting and Warning System in Pampanga River Basin	21	Completed
1989	DPWH	Retrieval of Flood Prone Areas in Metro Manila	1,231	Completed
1991	DPWH	Equipment for Mt. Pinatubo Hazard Urgent Mitigation	1,455	Completed
1992	DPWH	Retrieval of Flood Prone Areas in Metro Manila (II)	1,254	Completed
1997-2001	DPWH	Flood Mitigation in Oemoc City (I) & (II)	3,255	Completed
2000	DPWH	Rehabilitation of Flood Control Operation and Warning System in Metro Manila	1,048	Completed
2002	DPWH	Construction of Hydraulic Laboratory Building	794	Completed
Total		9 Projects	9,198	

Source: "Water & Floods", DPWH, March 2004

表 2.7 JICA の治水関連開発調査 (1971-2008)

Year	Agency	Project	Status
1976-1978	DPWH	Planning Report on the Pasig-Potrero River Flood Control and Sabo Project	Completed
1976-1977	PAGASA	Survey for the Flood Forecasting System Project	Completed
1978-1981	DPWH	Master Plan for Mayon Volcano Sabo and Flood Control Project	Completed
1979-1982	DPWH	Pampanga Delta Development Project	Completed
1982-1983	DPWH	Re-study of Mayon Volcano Sabo and Flood Control Project	Completed
1983-1986	DPWH	Panay River Basinwide Flood Control Study	Completed
1987-1990	DPWH	Study on Flood Control and Drainage Project in Metro Manila	Completed
1988-1991	DPWH	Study of Agno River Basin Flood Control Project	Completed
1989-1991	DPWH	Study on Ilog-Hilabangan River Basin Flood Control Project	Completed
1992-1995	DPWH	The Study on Flood Control and Mudflow Control for Sacobia-Bamban/ Abacan River Basin Draining from Mt. Pinatubo	Completed
1996-1997	DPWH	The Study on Sabo and Flood Control in the Laoag River Basin	Completed
2000	DPWH	The Study on Comprehensive Disaster Prevention Around Mayon Volcano	Completed
2000	DPWH	The Study on Existing Drainage Laterals in Metro Manila (LDSP)	Completed
2000	DPWH	The Feasibility Study on Lower Cagayan River Flood Control Project	Completed
2002-2003	DPWH	The Study in Sabo and Flood Control for Western River Basins of Mount Pinatubo	Completed
2003	DPWH	Basic Study on Disaster Prevention & Reconstruction Project for Camiguin Island, Mindanao (LDSP)	Completed
2003	DPWH	Study on Drainage Improvement in Core Area of Metropolitan Manila	Completed
2006-2008	DPWH	The Study on the Nationwide Flood Risk Assessment and the Flood Mitigation Plan for the Selected Areas	Completed*
2007-2008	DPWH Cavite P	The Study on Comprehensive Flood Mitigation for Cavite Lowland Area	Completed* (Draft)
Total		19 Studies	

Source: "Water & Floods", DPWH, March 2004.and Others

* : Added by the Preparatory Study Team

表 2.8 旧 OECF 及び JBIC による治水関連円借款事業 (1971-2004)

L/A Date	Agency	Project	L/A Amount (million Yen)	Status
03/23/1973	PAGASA	Flood Forecasting and Warning System in Pampanga River Basin	3,028	Completed
08/01/1974	DPWH	Flood Control Dredging Project in the Pampanga, Bicol & CoTabato River Basins	3,187	Completed
09/09/1975	DPWH	Pasig River Flood Control Project	5,112	Completed
01/04/1978	PAGASA	The Flood Forecasting Systems Project	1,774	Completed
11/09/1978	DPWH	River Dredging Project (II)	2,429	Completed
05/31/1982	DPWH	Lower Agusan Development Project (ES)	330	Completed
05/31/1982	PAGASA	Flood Forecasting and Warning System for Dam Operation Project	3,600	Completed
09/09/1983	DPWH	Nationwide Flood Control Dredging Project (Telemetry)	1,140	Completed
05/07/1984	DPWH	Metro Manila Drainage System Rehabilitation Project	3,012	Completed
05/30/1986	DPWH	Pampanga Delta Development Project (ES)	705	Completed
05/30/1986	PAGASA	Flood Forecasting and Warning System for Dam Operation Project (II)	3,988	Completed
01/27/1988	DPWH	Metro Manila Flood Control Project (II)	10,818	Completed
01/27/1988	DPWH	Small Water Impounding Management Project	3,193	Completed
01/27/1988	DPWH	Lower Agusan Development Project, Stage I, Phase I	3,372	Completed
02/09/1990	DPWH	Pampanga Delta Development Project, Flood Control Component (I)	8,637	Completed
02/09/1990	DPWH	North Laguna Lakeshore Urgent Flood Control & Drainage Project (ES)	454	Completed
08/30/1995	DPWH	Agno and Allied Rivers Urgent Rehabilitation Project	8,312	Completed
03/29/1996	DPWH	Mt. Pinatubo Hazard Urgent Mitigation Project	6,911	Completed
03/18/1997	DPWH	The Metro Manila Flood Control Project West of Mangahan Floodway	9,411	Completed
03/18/1997	DPWH	Lower Agusan Development Project (Flood Control Component - Phase II)	7,979	Completed
09/10/1998	DPWH	Agno River Flood Control Project (II-A)	6,734	Completed
12/28/1999	DPWH	Pasig-Marikina River Channel Improvement Project (ES)		Completed
12/28/1999	DPWH	Mt. Pinatubo Hazard Urgent Mitigation Project (II)	9,013	Completed
04/07/2000	DPWH	KAMANAVA Flood Control and Drainage System Improvement Project	8,929	On-Going
05/30/2001	DPWH	Laoag River Basin Flood Control and Sabo Project	6,309	On-Going
05/30/2001	DPWH	Agno River Flood Control Project (Phase II-B)	2,789	On-Going
03/28/2002	DPWH	Iloilo Flood Control Project (Stage I)	6,790	On-Going
02/27/2007	DPWH	Pasig-Marikina Phase II (Pasig River Improvemen)	8,529	On-Going*
Total		28 Projects	137,504	

Source: "Water & Floods", DPWH, March 2004. and Added by the Preparatory Study Team

* : Added by the Preparatory Study Team

表 3.1 プロジェクト進捗各ステージにおける関係者と作業項目間の関係(プロジェクトマトリックス)

Items	Major Agencies involved	Stage							
		M/P Stage	F/S Stage	Before D/D	D/D Stage	Pre-Construction Stage	Implementation Stage	Operation and Maintenance	
Contents of Works	DPWH, LGUs & Stakeholders	Study on general framework Clarification of target for M/P Collection and Arrangement of basic data Arrangement of several alternative countermeasures Arrangement of Implementation Schedule Selection of urgent project for F/S	Data Collection and Field Survey Basic Analysis Stakeholder Meeting Social and Environmental Study Basic Design Features Alternative Studies Selection of Optimum Plan (ROW and O&M) Preliminary Design Economic Evaluation Project Evaluation Clarification of content of project including O&M	Application for ICC approval Preparation of EIA Evaluation of ROW and O&M Arrangement of MOA Loan Application	Review of F/S Detailed Field Survey Detailed Design Preparation of Tender Doc. Preparation of Land Acquisition Confirmation of ECC	Review of D/D Tendering ICP(Information Campaign) Preparation of RAP(Resettlement Action Plan)	Supervision Land Acquisition Environmental Monitoring	Turnover of Facilities to LGU Assistance for O&M for LGU Restoration work for emergency Cases Training of Staff for O&M Environmental monitoring	
Basic Conditions to be Confirmed	DPWH	Confirmation of Strategy for M/S Arrangement of necessary data Coordination with Regional and District offices Coordination among stakeholders	Confirmation of Strategy for F/S Preparation of PD and necessary arrangement for EIA certificate	Preparation of Preliminary Resettlement Action Plan (RAP) ICC approval EIA certificate Signing of MOA (general agreement)	Parcellary Survey, Census/tagging Survey Preparation of RAP Arrangement of budget Preparation of project office Procurement of consultant and necessary equipment Approval of Detailed Design	Execution of RAP Arrangement of budget ICP(Information Campaign)	Execution of RAP Arrangement of budget Signing of MOA specified detailed items Environmental Monitoring (establishment of task force)	Arrangement of budget Necessary action of O&M Monitoring of consequence of MOA Environmental monitoring	
	LGUs	Announcement of Intention for M/P	Announcement of Intention for F/S Introduction of non-structural measures if necessary Preparation of land utilization plan Initiation of necessary action for project implementation	Operation of non-structural Measures Arrangement of local budget for O&M Signing of MOA (general agreement) Arrangement of ordinance for land use control if necessary	Assistance for formulation of RAP Explanation of schedule for project Operation and Improvement of non-structural measures Monitoring of life of affected people Initiation of land use control if necessary	Operation and Improvement of non-structural measures Execution of RAP	Execution of RAP arrangement of budget Signing of MOA specified detailed items Environmental Monitoring (establishment of task force)	Necessary action of O&M Preparation of activity report for O&M Monitoring of consequence of MOA Environmental Monitoring	
	Stakeholders (Beneficiaries)	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Clarification of role of stakeholders Intention to shoulder the responsibility	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Clarification of role of stakeholders Intention to shoulder the responsibility (participation of disaster prevention activities)	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Clarification of role of stakeholders Intention to shoulder the responsibility (participation of disaster prevention activities)	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Clarification of role of stakeholders Intention to shoulder the responsibility (participation of disaster prevention activities)	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Clarification of role of stakeholders Intention to shoulder the responsibility (participation of disaster prevention activities)	Understanding of the project Implementation of ICP Intention to cooperate and coordinate (especially operation of non-structural measures)	Cooperation of project implementation Participation of disaster prevention activities (especially operation of non-structural measures)	Cooperation of O&M activities Participation of disaster prevention activities (especially operation of non-structural measures)
	Stakeholders (Affected People)	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Acceptance for the requirement for project Implementation Basic condition to cooperate the project	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Acceptance for the requirement for project Implementation Basic condition to cooperate the project	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Acceptance for the requirement for project Implementation Basic condition to cooperate the project	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Acceptance for the requirement for project Implementation Basic condition to cooperate the project	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Acceptance for the requirement for project Implementation Basic condition to cooperate the project	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Acceptance for the requirement for project Implementation Basic condition to cooperate the project	Migration to the other site Report of life after migration	Report of life after migration
	NEDA	Confirmation of strategy for regional development and sector, and Implementation Agency of the loan	Exchange of views for F/S	Evaluation of project for ICC approval					
	DENR Other agencies concerned	Confirmation of EIA system	Evaluation based on PD (Project Digest)	Issuance of ECC					
ADB/WB	Confirmation of strategy for funding and institutional reform Exchange of Information of Issued related to funding	Exchange of views as funding agency	Exchange of views as funding agency	Exchange of views as funding agency	Exchange of views as funding agency	Exchange of views as funding agency	Exchange of views as funding agency	Exchange of views as funding agency	
Critical Condition		Understanding and agreement for promotion of project among stakeholders Confirmation of NEDA policy	Understanding and agreement for promotion of project among stakeholders	RDC approval ICC approval Issuance of ECC Signing of MOA	Confirmation of budgetary allocation Confirmation of execution of RAP Report of budget allocation Monitoring of Progress of RAP	Confirmation of budgetary allocation Confirmation of progress of institutional reform Confirmation of execution of RAP	Confirmation of budgetary allocation Confirmation of execution of RAP	Confirmation of budgetary allocation Activities for O&M	
Confirmation of Achievement		Agreement of Stakeholder Meeting	Agreement of Stakeholder Meeting	Agreement of Stakeholder Meeting Confirmation of above document		Report of budget allocation Monitoring of Progress of RAP	Monitoring of Progress of RAP	Activities for O&M Monitoring of RAP activities	
Related necessary arrangement				☆ L/A signing	☆ Disbursement of Loan				

表 3.2 DPWH移転政策方針における補償マトリックス

Type of Loss	Application	Entitled Person	Compensation / Entitlements
LAND (Classified as Agricultural, Residential, Commercial or Institutional)	More than 20% of the total landholding lost or where less than 20% lost but the remaining landholding becomes economically unviable	PAP with TCT or Tax Declaration (Tax Declaration can be legalized to full title)	PAPs will be entitled to: + Cash compensation for loss of land at 100% replacement cost at the informed request of PAPs + If feasible, land for land will provided in terms of a new parcel of equivalent productivity, at a location acceptable to PAPs + Holders of free or homestead patents and CLOAs under CA 141 (Public Land Act) will be compensated for land improvements only. + Holders of Certificate of Land Ownership Award (CLOA) granted under the Comprehensive Agrarian Reform Act shall be compensated for the land at zonal value. + Cash compensation for damaged crops at market value at the time of taking. + Rehabilitation assistance in the form of skills training equivalent to the amount of P15, 0000.00 per family, if the present means of livelihood is no longer viable and the PAP will have to engage in a new income-earning activity.
		PAP without TCT	+ Cash compensation for damaged crops at market value at the time of taking. + Agricultural lessor are entitled to disturbance compensation equivalent to five times the average of the gross harvest for the past 3 years but not less than PhP15, 000.00.
	Less than 20% of the total landholding lost or where less than 20% lost or where the remaining landholding still viable for continued use	PAP with TCT or Tax Declaration (Tax Declaration can be legalized to full title)	PAP will be entitled to: + Cash compensation for lost of land at 100% replacement cost at the informed request of PAFs + Holders of free or homestead patents and CLOAs under CA 141. (Public Lands Act) shall be compensated on land improvements only. + Holders of Certificate of Land Ownership Award (CLOA) granted under the Comprehensive Agrarian Reform Act shall be compensated for the land at zonal value. + Cash compensation for damaged crops at market value at the time of taking.
		PAP without TCT	+ Cash compensation for damage crops at market value at the time of taking. + Agricultural lessor are entitled to disturbance compensation equivalent to five times the average of the gross harvest for the past 3 years but not less than PhP15, 000.00.
STRUCTURES (Classified as Residential, Commercial or Industrial)	More than 20% of the total landholding lost or where less than 20% lost but the remaining structures no longer function as intended or no longer viable for continued use	PAP with TCT or Tax Declaration (Tax Declaration can be legalized to full title)	PAP will be entitled to: + Cash compensation for entire structure at 100% replacement cost. + Rental subsidy for the time between the submission of complete documents and the release of payment on land.
		PAP without TCT	PAP will be entitled to: + Cash compensation for entire structure at 100% replacement cost + Rental subsidy for the time between the submission of complete documents and the release of payment on land.
	Less than 20% of the total land holding lost where the remaining structure is still viable for continued use	PAP with TCT or Tax Declaration (Tax Declaration can be legalized into full title)	+ Compensation for affected portion of the structure.
		PAP without TCT	+ Compensation for affected portion of the structure.
IMPROVEMENTS	Severely or marginally affected	PAP with or without TCT, tax declaration, etc.	PAP will be entitled to: + Cash compensation for the affected improvements at replacement cost.
CROPS, TREES, PERENNIALS			PAP will be entitled to: + Cash compensation for crops, tress, and perennials at current market value as prescribed by the concerned LGUs and DENR

表 3.3 (1/2) 移転実施におけるモニタリングと評価のための標準的な指標

Aspect	Contents	Verifiable Indicators	Methodology
Budget and Time Frame	<ul style="list-style-type: none"> • Social preparation among PAPs and host communities: IEC, consultation, community organization • Social survey, tagging and inventory of affected assets • Land acquisition • Compensation and entitlement • Inter-agency arrangements commitments • Resettlement site development works and facilities • Shelter development • Restoration of social infrastructure and services • Livelihood and income-restoration 	<ul style="list-style-type: none"> • Budget allocation and disbursements • Manning and deployment schedules • Organization and activity of IRTAF • Progress and status of implementation of RAP activities throughout project cycle • Milestones against physical/financial targets and timeline of activities 	<ul style="list-style-type: none"> • Process documentation • Review of progress reports • Key informant interview • Post-site development inspection • Review of MOA stipulations and delivery of agency commitments
Delivery of entitlement to PAPs	<ul style="list-style-type: none"> • ROW acquisition • Policy guidelines and compensation policy • Eligibility criteria • Appraisal of affected properties and assets • Payment of compensation and entitlement • Resettlement options including self-relocation • Delivery of non-monetary entitlement 	<ul style="list-style-type: none"> • Type and amount of monetary entitlements intended and actual provided • Applicability of criteria in qualifying for entitlements • Applicability of methodology for determining fair market value of properties and assets • Payment made against inventory of assets actually affected • No. of structures demolished or cleared against census tagging (C/T) master list • No. of PAPs transferred to resettlement site • No. of self-relocating PAPs • Delivery of disturbance allowances, transfer assistance, transportation, etc. • Assistance during demolition, hauling, transport and re-establishment of dwellings and other structures • Time allowed for harvesting crops • Observance of humane conduct of demolition activities and movement of PAPs • Condition of resettlement site and facilities according to standards • No. of PAPs inhabiting resettlement site against Master list • Delivery to PAPs of tenorial documents (land titles or conditional deeds of sale) • Appropriateness of schemes and terms of payment for land and/or shelter development 	<ul style="list-style-type: none"> • Process documentation of ROW acquisition • Process documentation of appraisal of properties and improvements • Review of implementation of LARRIP Policy Guidelines on ROW Acquisition • Review of RAP • Key informant interviews among PAPs due for entitlements • Inspection of cleared areas and resettlement site • Post-relocation survey • Review of project reports on program/activity progress and status • Review of financial and relevant records on amortization, equity and delivery of legal ownership documents

表 3.3 (2/2) 移転実施におけるモニタリングと評価のための標準的な指標

<p>Benefits to PAPs and host communities</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Benefits derived from compensation and entitlement • Condition and adequacy of resettlement site development • Condition and adequacy of shelter development • Effectiveness and adequacy of livelihood and income restoration program • Effectiveness and adequacy of social rehabilitation and re-integration program • Benefits to extremely vulnerable groups • Benefits accruing to host communities 	<ul style="list-style-type: none"> • Status and progress against target delivery of livelihood development options • Status and progress against target delivery of social rehabilitation programs • Types and number of PAPs benefited by income restoration programs (training, technical assistance, credit and micro-lending and livelihood generation schemes) • Quality of improvement in housing units • Improvements in occupation and livelihood pattern of PAPs • Improvement in production and resource use pattern of PAPs • Income and expenditure pattern of PAPs • Cost of living and additional cost incurred by PAPs • Adequacy of incomes compared to cost of living • Social and cultural conditions / presence of social safety nets • Improvement in socio-economic condition of extremely vulnerable groups • Community members availing of resettlement site facilities and services • Socio-economic condition of receiving community • Assistance received by host LGU 	<ul style="list-style-type: none"> • Post-relocation assessment of benefits and impact • Socio-economic survey among PAPs and host community • Key informant interviews • Post-RAP implementation evaluation • Process documentation
<p>Consultation, Grievance and special Issues</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Information dissemination • Reiterative consultation • Institutional mechanism and grievance redress procedures 	<ul style="list-style-type: none"> • Report on IEC activities • Status report on project Grievance and Arbitration Measures under IRTAF or other avenues • No. of PAPs conforming receipt of entitlements (as timely and adequate) • No. of PAPs benefited by grievance redress measures availed of 	<ul style="list-style-type: none"> • Process documentation • Key informant interview

表3.4 SAPI(1999)調査における対象案件

No.	事業名
1	アグサン川下流域開発事業 (I), (II)
2	ハンパン・ガデルタル洪水制御事業 (I)
3	アグノ川洪水制御事業 (I)
4	メトロマニラ西マン・ガハン地区洪水制御事業
5	マニラ地区洪水制御排水事業 (II)
6	イロイロ洪水制御事業 (I)
7	ヒナツボ火山災害緊急復旧事業 (I), (II)
8	ハンツング・マリキナ川河川改修事業 (I)

表 3.5 事業プロセス実施の遅れによる影響

影響
(1) 時宜を失した計画・設計。場合によっては、計画・設計をやりなおし、更に事業が遅延する。原因と結果が連鎖している。
(2) 社会不安の増大
(3) 政治不安の増大
(4) 事業便益が減少したり、失われる、または便益発生が遅れに帰結する
(5) 最終的に、投資の損失または便益の低下

表 3.6 (1/2) SAPI(1999)調査におけるOECEP支援河川事業の問題点-1 (*1)

問題点	分類	具体的要因とその理由	
		要因	理由
A 設計・工場の遅れ	設計	設計の質 資料管理の 杜撰さ 承認のプロ セス	業務契約金額に制限、十分な調査ではなかったため工事段階で設計変更を余儀なくされる 調査資料の保管が悪いため、再調査を設計・工事時にもとめられる 政府承認手続の遅れのため、設計期間の短縮を余儀なくされるケースがある
	工事	実施能力 承認のプロ セス	コントラクターの低い実施能力 現地業者の事業管理能力が極めて低い。 不十分な要員、資金力、機械、経験不足による 政府承認手続の遅れのため、工事期間が延びるケースがある 主要課題として、 ・工事用計画承認・内容変更承認手続き ・関係官庁との調整不足 ・不明確な責任体制
	予算	内貨不足	根本的な問題。自国資金・要員で実施可能なものは自力で実施すべきだが、この問題のため、実施が出来ないものが多数
	予算	内貨不足 規模 土地所有権 交渉	コメント無し 多数の住民が河川敷に不法に居住している 「フィリピン」は土地の所有権が不明確な場合が多い 土地登記の不備による問題も多い 土地収用のための補償交渉には時間を要する
C 住民・非政府団体などによる事業実施に対する反対等 (*2)	説明不足 (*3)	設計時の対応 工事時の対応 予算不足	i) 住民の事業に対する認識の欠如 ii) 広報活動の不備 iii) 「フィリピンの歴史・社会政治環境

Note: *1: 特にSAPI(99)調査の中で、根本問題として挙げられたものは斜太文字とした。
 *2: 特に、アグサン川下流域開発事業 (I)及びバンバン・ガデルタル洪水制御事業 (I)に見ることができる。
 *3: 報告書の中では、明記されていないが、理解を容易にするため、本協力準備調査において補足した箇所は青字とした。

表 3.6 (2/2) SAPI(1999)調査におけるOECSF支援河川事業の問題点-2 (*1)

問題点		理由	
分類	名称/項目	具体的要因とその理由	
D 法制度	法律	河川管理の面から、下記の条項について不明確として問題提起: 1) 河川敷のその利用 2) 河川分類の不明確な定義 3) 国家水資源委員会(NWRB)の職務分掌と責任	調査当時までの対応
	省関連	水資源開発と管理に関する大統領特別委員会(水資源省(Water Resources Authority of the Philippines))設立の計画を持っているが、実現されていない。 また、この省設立目的は水資源管理を主体としたもので、治水・河川環境管理については言及がない。	NWRBは、水配分と水利権付与の権限を持つ水資源管理の責任部署であるが、少ない要員と経験不足から職務遂行に疑問がある。
	河川の定義	NWRBは「フィリピン河川のうち、流域面積1,400km ² 以上の18河川を主要河川として定義しているが、この主要河川は流域面積の大きさで決定している。その目的も不明確。	
	多数の関連機関	数多くの関連機関があるが、それらの責任と権限が不明確である	
E 組織	DPWH 機能権限	DPWHの組織は、長官に提言を行うStaff機構であって、決定権を有する実施局機構ではない。 外国資金援助事業のような大規模事業に対する全ての決定権は長官にある。	
	組織	PMO-MFCPIは、事業実施可否、予算、設計承認・変更承認、土地収用・補償支払い等一切有さない。 当時、稼働要員数は約30名。この内、16名のみが技術者と少ない。	自己資金500万ペソ以下の事業についてのみ実施上の権限を有する
	DPWH PMO-MFCP NWRB	当時、稼働要員数は約30名。この内、16名のみが技術者と少ない。	少ない要員で当時27事業を管理しており、大型河川事業の十分な管理が難しい状況となっている
	河川管理体制	独立機関としての役割が不明確(*1) 総合的な河川流域管理を担当する統一された機関が存在しない。	当時、NWRBは、DPWHの付属機関(Attached Agency)とされていた。 各水関連組織は、個々の関連事業を独自に実施している。

Note: *1: 報告書の中では、明記されていないが、理解を容易にするため、本協力準備調査において補足した箇所は青字とした。

表 3.7 SAPI(1999)調査における問題解決のための必要方策

No.	必要方策名 河川行政強化	目的	具体的方策	現在の動向
1	統合水資源管理体制と河川流域管理体制の確立	統合水資源管理体制と河川流域管理体制の確立	DPWH内に水資源局を設立すること その後、新たに水資源省を設立すること 主要河川に対する明確な中央政府管轄権 主要河川/河川事業の中央政府による実施 その他の河川/河川事業の地方自治体による実施 (受益者負担の原則による) 河川敷の定義・その他利用規定の明確化 総合的な不法占拠者対策計画の策定 対策計画の責任担当機関は国家住宅局及び地方自治体とする。 DPWHは積極的にこれに関与する 土地登記体制及び補償制度基準の見直し 中長期的に現行の段階階層組織を分野別組織に改変 (横割り→縦割りへ) 設計局(BOD)及び工事局(BOC)の要員増強による体制強化 要員増と長官の権限委譲によるPMO-MFCPPの強化 河川分野担当職員に対するインセンティブ (今後の詳細な検討が必要) 教育訓練計画 特にPMO職員に対し以下を実施 1) 広報活動・住民参加に関する教育・訓練と実践 2) Project Management教育、Engineer足るべき教育 直営工事による現場教育訓練(OJT) (今後の詳細な検討が必要) 治水砂防技術センタープロジェクトの開始 プロジェクトを全体的人材開発の一環として実施する	様々な省令(DO)、大統領令(EO)及び関連法案(Law)が公布・準備されているが、返って混乱している(*1) NWRB:18、DPWH:18-20、RBCO-DENR:20 法令化・明文化は未だされていない Local Code 91で規定されている。(セクターローン対象河川との不整合) 本協力準備調査で提言・定義提案が必要(*2) Water Codeに記述があるが、以降明確にはされていない 各自治体により実施。国家住宅局は支援を実施 見直しはされていない(多機関を巻き込んだ長期的な対策) 現在も段階階層組織(計画・設計・建設等で別れ道路・河川等分野別はサブセクションとして分かれている 合理化案と逆行した提案で実施はされていない 実施されていない 各Projectによる独自の教育Programによる (e.g. Pasig-Marikina River Channel Improvement ProjectのD/D) 現在FCSECでPilot Projectとして実施 FCSEC Projectとして抜プロが実施来年6月終了 今後の在りかたについて本調査内で提案が必要
1-1	法制度の整備	水法の実施細則の見直し		
1-2	DPWHの組織改革	治水セクター事業の良好な実施のためのDPWH組織制度の確立(*1)		
1-3	人材開発	治水セクター事業の良好な実施のための人材開発		
2	行動計画			
2-1	短期行動計画	事業の遅れを最小とするための必要最低限の方策 その他望まれる方策	土地収用と補償の標準規定の作成 不法居住者対策の標準規定と実施方法の制定 施工業者選定の標準規定の見直し 外国援助機関支援要請前に実施すべき事項のCheck-Listの作成 DPWHの設計局(BOD)、工事局(BOC)及び必要に応じて他局のDPWHのPMOの強化 Consulting Service契約TOR事項の追加・見直し 可能な範囲での要員教育・訓練・要請の実施 実施中の河川事業の重要問題点解決 ローン確定前に実施すべき事項の確認 コンサルタント契約中の予備費を迅速に適宜使用できるように使用承認プロセスの柔軟化 土地収用・住民対策へのコンサルタントの参画 総合河川流域管理体制の確立 DPWHの組織改革 治水管理の強化 人材開発 短期計画はDPWH独自で可能。 早期実施のためのDPWHを主体とするTask Forceの設立 長期計画実施のため、短期計画実施時に、長期計画詳細実施計画を策定	DPWHではWB、ADBの支援を受け、LARRIPP(2007)を策定 関連機関、大統領府よりGuidelineの施行令がある。実施は基本的にLGU DPWHではRIMの一環として、業者の記録・入札システムを電子化することで対策を実施中 本協力準備調査で実施・提案予定 合理化案と逆行した提案で実施はされていない TOR事項ではないが、Government Procurement reform Act(2003)を成立、関連IRRとともに実施中(外国資金援助案件はDonner先の基準に従っている) 各Project及びFCSECにより実施中 別途実施Projectの事後評価参照 本協力準備調査で実施・提案予定 現在も申請承認には時間を要する。 Iloilo ProjectではComponent-IIとしてコンサルタントが支援。Project評価の項参照 Water Codeに記述があるが、明確にはされていない 合理化計画の一環として実施中であるが、提案とは逆に人員削減の方向にある LGUが主体となって実施する方向にある。 本協力準備調査で検討・最提案提案予定 FCSECが主体となって現在実施中 上記参照 全体としてTask Forceが設立されたことは無い。 実施計画は策定されていない
2-2	長期行動計画	「フィリピン政府が実施すべき長期行動計画」		
3	報告	短期行動計画の早急な実施 長期計画の実施 In-Houseコンサルタント	PMO-MFCPPのProject Managementを支援するため、Project Consultantとは別に、内部コンサルタントを採用する	技プロとして内部コンサルタントの実施はされているが(FCSEC、橋梁技プロ)、今後評価が必要 本協力準備調査において補足した箇所は青字とした。 Note: *1: 報告書の中では、明記されていないが、理解を容易にするため、本協力準備調査において特に重要な箇所は赤字とした。 *2: 本協力準備調査において特に重要な箇所は赤字とした。

表 3.8 国家災害調整委員会 (NDCC) 19の構成機関の関連する業務分担

省庁	業務分担
公共事業道路省 (DPWH)	公共施設の復旧、救助・救援活動への運営機材提供
農業省 (DA)	農漁業への被害額を推計、被災農民への技術的支援
教育省 (DepEd)	防災広報活動支援、学校建物を避難所に利用
保険省 (DOH)	医療・衛生業務、病院の防災組織を指導
労働省 (DOLE)	工場の防災組織を指導、被災者に緊急の雇用を提供
内務自治省 (DILG)	各レベルのDCC を監督、地方自治体のDCC を訓練
国防省 (DND)	通信確保、緊急的復旧及び救助・救援活動を支援
社会福祉開発省 (DSWD)	OCD、地方自治省と協力してDCC を訓練、救援・復興活動を組織
観光省 (DOT)	ホテル、レストランの防災組織を指導
貿易産業省 (DTI)	緊急時の物価管理と物資確保
運輸通信省 (DOTC)	緊急時の運輸通信を管理、運輸通信施設の復旧
科学技術省 (DOST)	洪水予警報・台風警報(PAGASA)、地震・火山監視(PHIVOLCS)
国家経済開発庁 (NEDA)	災害の社会的経済計画への影響評価
国家住宅庁 (NHA)	緊急時の住宅確保
フィリピン情報局 (PIA)	防災に関する広報
フィリピン赤十字社 (PNRC)	防災業務訓練の実施とDCC 訓練への支援
予算運用管理省 (DBM)	防災活動に必要な予算の管理
財務省 (DOF)	地方自治体の防災基金に関する規則を制定
環境天然資源省 (DENR)	洪水多発地域の再植林

表 3.9 防災分野プログラム化促進調査(2004)によって整理された課題

課題		説明
大別	細別	
洪水土砂対策プロジェクト	技術上のノウハウ蓄積	C/P機関への技術移転は各プロジェクトのTORに含まれているが、その効果は十分に発現されていない
	土地収用の遅れ	抜本的な改革が必要
	維持管理予算の不足	維持管理予算不足により、河川構造物の機能が十分に発揮されていない
洪水予警報プロジェクト	予報の制度	定性的な予報に留まっている。 定量的な予報が必要。
	機器の老朽化	老朽化が激しく、更新が求められている
	運営維持管理予算の不足	PAGASAは独立採算制を目指しているがまだ、不十分である。
治水行政全般	組織改革	効率的な事業実施を目指してDPWHの組織強化が必要。
	水法の改定	最低限、河川管理者の明確化が必要。責任体制を整理する必要有り。
	予算配分	維持管理予算が小さい。予算配分のあり方の詳細検討が必要。
	要員計画	適正な要員配置のため、PMO-DPWHの組織変更が必要。特に河川専門のPermanent Staffの養成が必

表 3.10 防災分野プログラム化促進調査(2004)によって提案された中期的協力プログラム案

分野	課題	長期的協力の方向性
加害力の低減 (構造物対策)	新規治水・砂防プロジェクトの実施	治水マスタープランや砂防計画で取り上げられた優先プロジェクト実施促進に対する支援を継続する。加えて、「中期的な方向性」で支援した治水マスタープランに関して、10年ごとにこれを見直し、目標設定、流域諸元の更新、実施プロジェクトの評価を行い、優先度をレビューし計画に反映させる支援も継続する
社会の脆弱性の低減 (非構造物対策)	新規FFWSの整備	運営維持管理の組織体制を考慮した上で、新規FFWSの整備推進の支援を行う。
	データベースの構築	「中期的な方向性」で構築されたデータベースが、フィリピン側で継続的に維持管理、見直しされていくよう支援を行う。
	ハザードマップの作成	「中期的な方向性」での実績を踏まえ減災の観点からより効果的なハザードマップ作成支援を継続する。
	コミュニティ防災の強化	「中期的な方向性」で作成されたハザードマップを活用して、防災計画や避難計画の改訂支援を行う。
	防災教育・啓蒙活動の推進	「中期的な方向性」で実施された活動の更なる改善や新技術の導入、他地域への展開等を図るための支援を継続する。
	氾濫原管理の強化	新規プロジェクト実施の中で支援を継続し、その過程で知見の蓄積や人材育成を推進する。
	住民移転の実施	「中期的な方向性」におけるこの分野での協力実績やその効果の評価に基づき、有効な支援を実施してい
治水行政機能強化 (支援対策)	組織改革	中期的には、DPWH 改革案-2(PMOの改革)を提案するが、水資源行政全体の強化のためには水資源省の設立支援を考えて協力の方向性を探る必要がある。
	研究開発能力向上	「中期的な方向性」での活動の成果をもとに、フィリピン側のより自立的、持続的な研究開発活動が可能になるような支援を継続する。
	総合的・統合的施策の推進	「中期的な方向性」におけるガイドライン策定や組織体制準備等実施に向けての体制作りを主体とした支援から、進捗に合わせて、実際の治水砂防プロジェクトへの導入に向けて支援活動の軸を移していく。組織改革に関する活動と連携して、フィリピン側による計画立案、運営が可能となるような支援活動を実施する。
	知見の蓄積と情報共有システムの構築	「中期的な方向性」で取組んだ活動の評価をもとに、関連機関への普及、連携をさらに強化するための支援を継続する。
	技術移転、技術指針等の整備	地域・地区事務所へも活用範囲を拡げ、内容の充実、改善を図るための支援を行う。

表 3.11 防災分野のこれまでの課題と解決へのアプローチ

教訓	アプローチ	ベストプラクティス	
		日本	ODA
1. フルセット支援かつ長期化する河川改修事業	「選択と集中、そして統合」 ・繰り返し各地で発生する水害・火山対策を重視 ・ 自立に向け、持続できる制度・政策づくり ・統合アプローチ ・効率的迅速な効果発現・連続堤防方式から流域全体で対応する拠点防御、面的防御へ ・気候変動への適応：沿岸地の重視	治水予算	NEP治水砂防局(技プロ+無償)
		伝統工法(信玄堤、輪中)、総合治水	ラオス河岸浸食対策(開調+技プロ)
2. 貧困対策への直接の貢献が少	「貧困対策の内部目的化」	太田川改修 宅地防御事業	SRI水辺環境改善(円借款+JOCV)
3. コミュニティへの支援が限定的	「コミュニティを主体とするCD、高質な情報提供」 ・コミュニティ防災 ・コミュニティに提供する防災情報の質向上	水防団	INOメラピ(円借款+技プロ) BANシェルター(無償+JOCV) カリブ防災(技プロ)
		わかりやすい洪水情報 国土水情報	モロッコ洪水予警報(開調)
4. コミュニティ、LGUsの関与が少ない	「プログラム全サイクルへの関与」 ・計画への早期からの幅広いコンセンサスづくり ・事業実施への協力体制構築 ・構造物の良好な運転、維持管理	流域委員会	
		樋門操作員 組織、制度、予算の整備	イロイロ(円借款) オルモック(無償)
5. 他セクターとの連携に限られる	「複数セクターとの連携」 ・まちづくりの視点 ・流域管理 ・環境	河川環境整備事業 水源林、流域基金	アグノ、ラオアグでの植林(河川事業との連携)
		水辺EN組、河川愛護	

表 3.12 既往の調査における事業実施、法整備及び組織上の問題として指摘事項の要約

Category	SAPI in 1999		Program Formulation in 2004		Project Formulation in 2008	
	Issue	Cause	Issues	Cause	Issues	Cause
Project Implementation	Delay in Design and Construction Stages	Lack of Available Data, Low capability of contractor, Slow approval process, Shortage of budget	Accumulation of Technical Know-how is not successful	Incentive given to the staff is quite low.	Formulation of flood control plan one by one for each river basin	No overall database on flood and sediment disasters
	Difficulty in resettlement of people residing along the river	Shortage of budget, Slow approval process	Delay of construction	problems of land acquisition and resettlement.	Capability for basic analysis is not build up	No recognition of significance of basic survey
	Opposition by community and/or NGO	Lack of accountability	Insufficient O&M	insufficient budget allocation for O&M	Problem of land acquisition	No delineation of river areas
Legal System	Insufficient legal system	Only water code is available but no river code	Definition of river administrator is not clarified	In water code, it is not defined	O&M is not enough	No code to clarify the share of the responsibility
	Creation of new authority for water resources management	PTFWRDM is a water resources oriented authority with less consideration to flood control			High dependence on foreign assisted fund	No recognition of significance of flood control projects
	Insufficient Definition of River	Definition of 18 major river basin is not clear in this objective			No clarification of river administration	no code to designate river administration
Organization	Multiple Agencies concerned	Authority and responsibility of various water related agencies are not always clear	Ineffective implementation of water related projects	Existence of various water related agencies	Insufficient number of engineers and staff in both central and local offices of DPWH	
	Function of Mandate of DPWH	PMO-MFCP has no authority from implementation of large-scale foreign assisted project.	No sustainable project implementation	Insufficient number of staff of PMO-MFCP	No incentive for promotion of river engineers	Features of PMO (organized for each project unit)
	DPWH PMO-MFCP	Staff is very limited.			Coordination between DPWH and the other stakeholders is not enough	
	NWRB	NWRB's tasks are unclear as an independent agency/board				
	River Management System	There is no unified agency responsible for comprehensive river basin management.				

表 3.13 これまでの主な治水事業における問題点

No.	プロジェクト名	施工時期	発生した直接的問題		
			SAPI (1999)	プロジェクト進捗報告書	Key Informantsへのインタビュー
有	アグサン川下流域開発事業 (I)	97-04	施工業者の能力不足 ・サポートスタッフの不足 ・施工に必要な資金の不足 ・施工に必要な資機材・労働力不足 ・施工に必要な知識・経験不足 土地収用に関する問題 ・土地所有者が不明確 ・LGUsの能力不足		SAPI報告書と同様
有	パンパンガデルタ洪水制御事業 (I)	90-01	土地収用に関する問題 ・用地取得の大幅遅れ ・住民移転の遅延(Opposition) 反対運動 ・住民の計画への理解不足 ・地元政治の混乱 予算不足(30%以上のCost Overrun) ・設計変更 ・工事の停止 塩水遡上		SAPI報告書と同様
有	アグノ川洪水制御事業 (I)	95-03	施工業者の能力不足 ROW取得の遅れ ・予算支出の遅れ 1998年の台風によるダメージ 設計変更 ・地質調査が不足していた ・等		SAPI報告書と同様
	アグノ川洪水制御事業 (II)	98-	Poponto遊水地の環境影響	ROW取得の遅れ(特にIIB) 予算超過	
	アグノ川洪水制御事業 (IIB)	01-			
有	メトロマニラ西マンガハン地区洪水制御事業	97-09	ローカルコントラクター、コンサルタント、 LGU、PMOの不十分な事業実施能力と 不十分な地籍測量 ROW取得の問題 ・不明確なROWの基準 ・不明確な土地登記 ・非正規居住者の増加	ROW取得の遅れ ・未だ未完成の堤防工事	堤防計画線変更 ・Sub-division、不法居住者による、 線形変更 (Low quality of Parcelary Survey) NGOによる工事反対運動 DPWH/LGUの用地取得交渉の遅延
有	マニラ地区洪水制御排水事業 (II)		ROWの問題 地質による設計変更 輸入材の遅延 DENRの許可取得の遅延 工事規制(トラック通行の昼中規制) 残土処理場の未決定		・MMDAへの事業(維持管理)移管 ・無償リハビリの拒否
有	イロイロ洪水制御事業 (II)	02-	用地取得問題 非正規居住者の移転問題 コミュニティによる放水路建設の反対		用地取得の遅延(費用増) (設計変更である程度対応) GOP資金不足による入札延期
有	ピナツボ火山災害緊急復旧事業 (I), (II)	97-06	長官による承認の長期間の待機 その他の承認プロセスの長期間の待機		
有	ピナツボ火山災害緊急復旧事業 (III)	08-	None because of D/D stage	None because of D/D stage	None because of D/D stage
有	カマナバ地区排水改善事業			92%でLoan切れ。 残工事はGOPFund 住民移転の遅延 船舶移動による工事阻害	JBIC Fund工事とLGU Fund工事の 出来高差以上の数量差
有	ラオアグ川治水・砂防事業	01-		・建設時の台風による被災	
有	バッシング・マリキナ川河川改修事業 (I)	09-			D/D終了後(02)から工事まで7年 (MMDAによる工事の反対)
無	オルモック(I), (II)	98-99 99-01			移転反対運動(裁判により解決)
		06-07			洪水による被災箇所への 追加無償工事

表 3.14 IWRM成功のための鍵とその理由

1 Phase 1: Recognizing and Identifying	
1.1 Recognition and identification of problems and needs	
1.1.1 Risk Assessment	Identify and prioritize the areas at risk of flooding and the extent of that risk in the basin - Implementing shortsighted local measures without evaluating the risks for the entire basin may result in vulnerable areas or areas in most need being overlooked.
1.2 Public awareness, accountability and capacity building	
1.2.1 Capacity building	Conduct regular training and make use of local experience and technologies - River administrators and flood managers must understand the danger of flooding and take appropriate measures in order to prepare. Lack of an appropriate response will lead to an increase in flood damage.
1.2.2 Technology development	Develop technology that fully reflects local conditions - Adapting technology from other basins or countries without adequate consideration of the local situation will not lead to effective technological development nor effective application of the technology.
2 Phase 2: Conceptualizing	
2.1 Assessment and conceptualization	
2.1.1 Stakeholder participation	Understand in advance the roles and responsibilities of stakeholders in the basin - Involvement of stakeholders without clearly defined responsibilities or positioning in the basin may result in a failure to achieve consensus
2.1.2 Coordination	Ensure effective coordination and cooperation of interests among stakeholders - Smooth implementation of a project is difficult to achieve without clearly defining the responsibilities of stakeholders, coordinating their interests and reaching consensus
2.2 Draft planning	
2.2.1 Planning	Develop a plan for balanced flood management in the entire basin - Planning based on one-sided and locally-focused perspectives could lead to adverse effects, wasteful investment, or re-planning
3 Phase 3: Coordination and Detail Planning	
3.1 Building coordination mechanisms and coordination	
2.1.1 Stakeholder participation	Understand in advance the roles and responsibilities of stakeholders in the basin
2.1.2 Coordination	Ensure effective coordination and cooperation of interests among stakeholders
2.2.1 Planning	Develop a plan for balanced flood management in the entire basin
3.2 Preliminary agreement and finalizing the plan	
3.2.1 Maximized benefit	Implement measures that maximize the benefits of the basin as a whole - Infrastructure development necessitates significant investment both in terms of cost and time. Moreover, the infrastructure will be utilized over a long period. Attempts should be made to maximize the basin-wide benefits of such infrastructure development and minimize the negative
3.2.2 Regulation of activities	Prevent actions/activities that cause negative consequences with regards to flood management in coordination with basin stakeholders 7- If development activities in the basin are independently conducted with no consideration for their impact on flood risks, the flood safety level may not improve at the rate that flood managers anticipate.
3.2.3 Raising awareness	Take steps to ensure residents understand the existing risks in the river/basin
3.2.4 Information sharing	Inform residents of risks as soon as possible at the time of flooding - Alerting residents at immediate risk is the first priority in order to minimize casualties and reduce flood damage
3.2.5 Crisis management	Prepare a framework/system that can execute crisis management in a basin - If flood protection measures are insufficient and unexpected events occur, the lack of a quick and effective flood emergency response could result in serious flood damage.
4 Phase 4: Implementing, monitoring and evaluating	
4.1 Implementation, monitoring and evaluation	
3.2.1 Maximized benefit	Implement measures that maximize the benefits of the basin as a whole
3.2.2 Regulation of activities	Prevent actions/activities that cause negative consequences with regards to flood management in coordination with basin stakeholders
3.2.3 Raising awareness	Take steps to ensure residents understand the existing risks in the river/basin
3.2.4 Information sharing	Inform residents of risks as soon as possible at the time of flooding
3.2.5 Crisis management	Prepare a framework/system that can execute crisis management in a basin
5 Important aspects of the IWRM Process: Policies/National Strategies, Legislative Frameworks and Financing	
5.1 Policies/National Strategy, Legislative Framework and Financing	
5.1.1 National strategy	Position flood management within the national strategy - Decision makers, the media and the public show great concern about floods and natural disasters immediately following a flood disaster. However, such awareness gradually fades, flood-related political measures are often postponed or not implemented because their impacts are not obvious in the short-term, thus lowering their priority on the political agenda.
5.1.2 Legislation	Specify in legislation that flood management is the responsibility of national government, municipalities and residents and clarify their respective roles. - Floods have the potential to inflict damage on anyone residing in the river basin. Everyone must be involved in flood mitigation in one way or another in the form of self-help, mutual-help or public support. However, individuals or organizations acting independently in an uncoordinated manner will result in delays in decision-making, duplication of measures and amplification of negative impacts to others.
5.1.3 Financing	Continue stable investment for flood management with a long-term perspective. - Impacts realized by short-term investment for flood management are often limited, while the desired effect may not be easy to bring about.

表 3.15 治水事業が完成したOrmoc市における事業後の開発の伸び

Year	Population		City Income					Value of Land	
	Person	Gross Rate	Total	City	National (IRA)	Growth Rate (City)	Growth Rate (Total)	Residential	Commercial / Industrial
1990	129,456	2.12	34,893,649.05	14,178,181.05	20,715,468.00				
1991	132,200	2.12	70,169,396.09	32,161,574.09	38,007,822.00	2.27	2.01		
1992	135,003	2.12	95,089,101.98	17,178,685.98	77,910,416.00	0.53	1.36		
1993	137,865	2.12	156,459,091.18	27,995,869.70	128,463,221.48	1.63	1.65		
1994	140,878	2.12	201,625,965.00	21,497,900.00	180,128,065.00	0.77	1.29		
1995	144,003	2.02	224,422,546.00	28,729,300.00	195,693,246.00	1.34	1.11	1,000	2,430
1996	146,912	2.02	242,321,071.38	35,777,246.38	206,543,825.00	1.25	1.08	1,000	2,430
1997	149,880	2.02	386,880,323.12	154,315,622.48	232,564,700.64	4.31	1.60	1,000	2,430
1998	152,908	2.02	316,018,718.21	67,550,602.21	248,468,116.00	0.44	0.82	1,000	2,430
1999	155,996	2.02	416,840,588.48	154,315,622.48	262,524,966.00	2.28	1.32	1,000	2,430
2000	154,297	1.49	388,795,969.27	72,888,594.27	315,907,375.00	0.47	0.93	1,000	2,430
2001	156,599	1.49	359,243,978.20	77,128,952.20	282,115,026.00	1.06	0.92	1,000	2,430
2002	158,933	1.49	353,802,004.58	54,029,557.58	299,772,447.00	0.70	0.98	2,200	4,950
2003	161,302	1.49	409,355,521.49	88,147,914.49	321,207,607.00	1.63	1.16	2,200	4,950
2004	163,705	1.49	409,500,215.20	96,056,230.20	313,443,985.00	1.09	1.00	2,200	4,950
2005	166,144	1.49	441,834,444.74	108,271,711.74	333,562,733.00	1.13	1.08	2,200	4,950
2006	168,620	1.49	695,909,151.49	328,730,886.49	367,178,265.00	3.04	1.58	2,200	4,950
2007	177,524	1.95	570,204,234.33	157,982,495.33	412,221,739.00	0.48	0.82	2,200	4,950
2008	180,989	1.95	555,076,920.00	150,000,003.00	405,076,917.00	0.95	0.97	2,200	4,950
2009	184,521	1.95	590,284,192.00	179,610,000.00	410,674,192.00	1.20	1.06	2,200	4,950

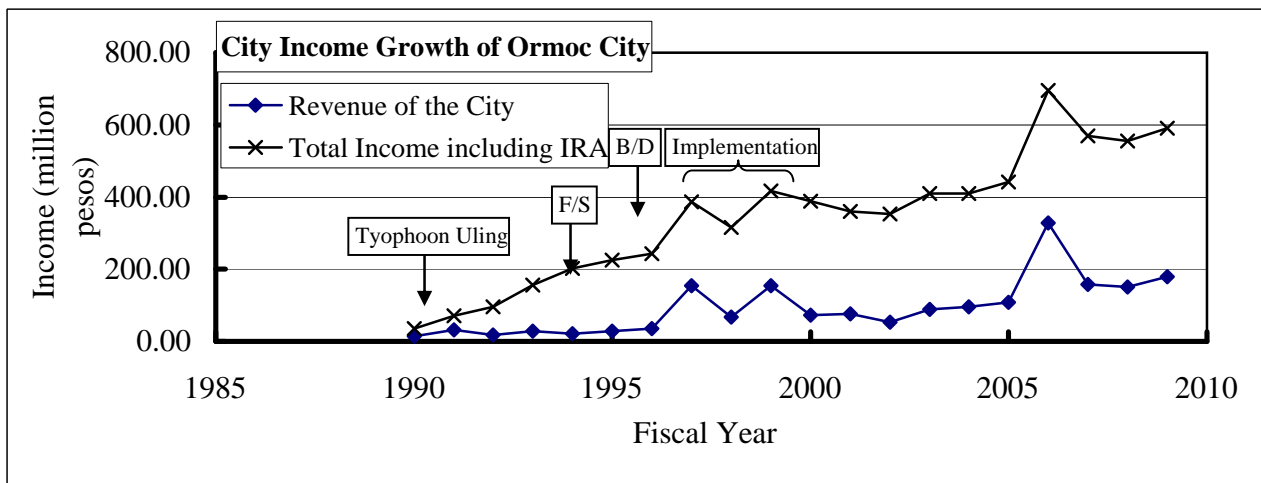


表 4.1 セクターローン導入における新しいアプローチによる問題改善の方向性

Item	Contents	Direction to Improve	Contents of Improvement	Improvement with long term strategy	Action to take immediately	Tools for Improvement		
						Cooperative Agreement (Effort by DPWH and LGLUs)	Emergency Response Fund	Technical Assistance
Core Issue	Poor Achievement of Project Target	Full Achievement of Project Target	Improvement of Direct, Secondary and Fundamental Causes	Improvement of Direct, Secondary and Fundamental Causes	Improvement of Direct, Secondary and Fundamental Causes	○	○	○
Major Direct Cause	Delay of Implementation of Delay of ROW	Implementation on Time	Improvement of Secondary and Fundamental Causes	Improvement of Secondary and Fundamental Causes	Improvement of Secondary and Fundamental Causes	○	○	○
	Mal-function of structures/facilities Poor O&M	Punctual ROW acquisition Procedure Enough function of structures/facilities Sufficient O&M						
Secondary Cause	Insufficient Institutional Capacity & Organizational Capacity	Sufficient Institutional Capacity & Organizational Capacity	Development of Ability for engineers related to river administration	Capacity building of DPWH and LGLUs to be able to handle the river administration independently	Operation of non-structural measures by LGU	○		○
			Up-skill of coordination/Regulating among stakeholders		Strengthening of DPWH (PS & FCSEC) for flood control	○	○	○
Insufficient Legal Arrangement	Sufficient Legal Arrangement	Clarification of role of water related agencies, clarification of river administration	Introduction of river law to clarify the role and river administration		Strengthening of current system for management of ERF	○	○	○
			Assurance/Establishment of Appropriate Budget		Promotion of ICP by LGLUs	○		○
Poor or Delay of Financial Arrangement	Enough and on Time Financial Arrangement	Assurance/Establishment of Financing Source	Realization of assurance of appropriate budget		Study of river laws applied in the other countries	○		○
			Setting up/promotion of financial source for O&M		Study on necessary budget for realization of adequate disaster risk management	○		○
Fundamental Cause	Lack of Recognition of Necessity of Flood Control Projects and Poor Governance	Enough Recognition of Necessity of Flood Control Projects and Poor Governance	Promotion of activity for recognition of necessity for flood control and strengthening of Governance	Realization of assurance of finance	Study on possible financing Source	○		○
				Realization of assurance of financing Source for O&M	Study on possible financing Source for O&M	○		○

表 4.2 DPWHが管理する河川構造物において補修が必要な箇所の補修費
(2008年予算申請時)

Region	Total Inventory (A)		Portion Needing Repair (B)		Allocation (C) (Mil. Pesos)
	Length/Unit	L.M./Unit	L.M./Unit	L.M./Unit	
CAR	376,429	LM	19,338	LM	36
		Unit		Unit	
I	1,045,651	LM	48,158	LM	102
	24	Unit	24	Unit	
II	427,627	LM	17,462	LM	40
	3	Unit	3	Unit	
III	2,038,071	LM	90,796	LM	218
	38	Unit	38	Unit	
IV-A	1,300,425	LM	62,418	LM	116
	1	Unit	1	Unit	
IV-B	917,474	LM	40,231	LM	90
	-	Unit	-	Unit	
V	319,809	LM	39,732	LM	91
	45	Unit	45	Unit	
VI	319,809	LM	15,709	LM	35
	4	Unit	4	Unit	
VII	947,550	LM	39,663	LM	86
	15	Unit	15	Unit	
VIII	573,319	LM	26,712	LM	58
	3	Unit	3	Unit	
IX	343,081	LM	16,362	LM	32
	1	Unit	1	Unit	
X	322,874	LM	16,796	LM	33
	7	Unit	7	Unit	
XI	594,388	LM	26,267	LM	57
	18	Unit	18	Unit	
XII	167,312	LM	6,776	LM	161
	5	Unit	5	Unit	
XIII	198,868	LM	9,017	LM	21
	3	Unit	3	Unit	
Central Office (NCR)	-		-		17
Nationwide	-		-		50
Total	10,499,597	LM	475,437	LM	1,099
	167	Units	167	Units	

Source: BOM-DPWH

Table Budget of the BOM, DPWH and NCF Released to DPWH for Flood Control

Calendar Year	QRF (mil. Pesos)	Status	GAA (Flood Control) (mil Pesos)	Remarks	Released NCF flood control to DPWH
2002	75	released	98	released	-
2003	75	released	98	released	-
2004	65	released	98	released	5
2005	65	released	98	released	68.32
2006	65	released	98	released	64.85
2007	15	released	510	released	60.50
2008	21	released	1,099	Not Released	74.00
(2009)	80	released	1,200	Not Released	-
Average	58		167		55

QRF Allocation (CY-2002-CY-2008) mona-(hp)

- : No Data

*1: NCF has not been managed by BOM.

(Directly released to Regional Office from Central Office of DPWH)

Original Source: BOM-DPWH and OCD

Edited by JICA Study Team

表 4.3 2004年度から2008年度までにDPWH維持管理局に報告のあった災害被害額
(河川・排水路及び橋梁部門のみ抜粋)

CY	Name of Typhoon	Date	Damaged Cost River & Drainage (million Pesos)	Damaged Cost Bridge (million Pesos)	Total (million Pesos)	Remarks
2004	Uding		178.345	16.150		
	Violeta		0.000	5.470		
	Winnie		12.200	36.270		
	Yoyong		75.234	133.999		
CY2004 Total			265.779	191.889	457.668	
2005	Heavy Rain		0.000	0.000		
	Labuyo		0.000	3.170		
CY2005 Total			0.000	3.170	3.170	
2006	Agaton	(Jan.24-27)	60.000	0.000		
	Heavy	(Feb.7-20)	15.300	19.500		
	Caloy	(May.11-15)	96.255	63.650		
	Surge	(May.17)	33.500	0.000		
	Domeng	(Jun.24-27)	0.120	0.650		
	Florita	(Jul.11-14)	3.160	5.600		
	Glenda	(Jul.21-25)	0.250	0.000		
	Henry	(Jul.31-Aug.01)	0.000	0.000		
	Heavy	(Aug.01-10)	11.000	16.500		
	Milenyo	(Sep.26-29)	213.460	124.000		*3
	Neneng	(Oct.1-3)	0.000	0.030		
	Paeng	(Oct.30-31)	0.000	17.355		
	Quinie	(Nov.)	0.000	11.622		
	Reming	(Nov.28-Dec.03)	0.000	11.550		
		(Dec.07-11)	0.000	0.000		
CY2006 Total			433.045	270.457	703.502	
2007	Heavy Rain	Dec 20, '06	163.312	55.708		
	Ineng		0.100	4.000		
	Juaning		10.000			
	Kabayan	Nov.6, 07	78.200	0.500		
	Lando		90.350			
	Mina		14.110	0.510		
CY2007 Total			356.072	60.718	416.790	
2008	Cosme	May 17-18	16.234	151.129		*1
	Frank	June 21-22	191.562	917.442		
	Auring		38.500	0.000		*2
CY2008 Total			246.296	1,068.571	1,314.867	
Grand Total			1,301.192	1,594.805	2,895.997	
5 years (2004~2008) Average			260.238	318.961	579.199	

Note: *1: Damaged Cost of Bridge includes damaged cost in Road.

*2: Damaged Cost of Bridge has not been indicated in Damage Report.

*3: Damaged Cost of Bridge has included the LGU Property in Region IV-A

Original Source: BOM, DPWH

Edited by : JICA Study Team

表4.4 DPWH維持管理局の河川修繕費予算

Calendar Year	QRF (mil. Pesos)	Status	GAA (Flood Control) (mil Pesos)	Remarks	Released NCF flood control to DPWH
2002	75	released	98	released	-
2003	75	released	98	released	-
2004	65	released	98	released	5
2005	65	released	98	released	68.32
2006	65	released	98	released	64.85
2007	15	released	510	released	60.50
2008	21	released	1,099	Not Released	74.00
(2009)	80	released	1,200	Not Released	-
Average	58		167		55

QRF Allocation (CY-2002-CY-2008) mona-(hp)

- : No Data

*1: NCF has not been managed by BOM.

(Directly released to Regional Office from Central Office of DPWH)

Original Source: BOM-DPWH and OCD

Edited by JICA Study Team

表 4.5 DRF総額の根拠

Item	Amount (mil. Pesos)		Remarks
	for Past Damage	Annual Damage	
Required Budget for Accumulated Amount to repair Damaged Portions	-1,100		from Table 1
Annual Average Damage Cost on River Structures		-260 /year	from Table 2
Annual Average Released Budget from QRF and NCF		110 /year	from Table 3
Annual Average Released Budget for Past Damaged Structure from GAA	167 /year		from Table 3
Annual Insufficient Budget for Damages by Annual Typhoons		-150 /year	

Conceived Term of DRF Operation		8 years	Remarks
Allocation of the Budget for DRF from Loan Amount	1st ~4th years	100%	600
	5th year	80%	120
	6th year	80%	120
	7th year	80%	120
	8 year	60%	90
Conceived Total Amount of DRF	PhP1,050Mil. ¥2,100Mil.	Approx. 4 years x 150mil.P/year 3 years x 150mil.P/year x 80% 1 year x 150mil.P/year x 60% =PhP 1,050→Say 1,050	

表 4.6 現在のDPWH災害リスク管理システムと
緊急対応基金運用時システム

Main Item to be done	Before Disaster	Disaster			Post-Disaster	Implementing Sections
		Warning	During	Immediate after		
Activities on the Formulation of Disaster Preparedness Plans and	■					
Collection of Information	☆					RDRMT DDRMT
Obtaining of Geo Hazard Map	☆					
Securement of good linkage	☆					
Conduct of Trainings/Drills	☆					
Procurement of adequate/appropriate Equipment and Facilities	☆					
Preparation and Allocation of adequate funding	☆					
Preparation of Manual on Damage Assessment and Estimate by ICD	☆					ICD
Monitoring and Evaluation of Rehabilitation Work by QRF & DRF	☆					ICD BOM/CDRMT
Inspection & Maintenance Activities (by DataBase/Record Rep.)	■					DDRMT (BOM/ICD)
Activities on Receipt of Warning for Disaster		■				
Preparation for Personnel in All Levels		☆				DRMT (in All Level)
Preparation for communication linkage among all levels		☆				
Set-up of post-disaster procedures		☆				
Inspection of facilities and equipment		☆				
Identification and Inspection of Evacuation or Feeding Centers		☆				
Activities during Disaster (Relief and Rehabilitation)			■			
All Operation Center under 24-h operation			☆			DRMT (in All Level)
Actual Operations			☆			
Up-to-date Report (every 6 hours)			☆			
Activities during Post-Disaster Operation				■		
Opening of Road affected by landslide				☆		RDRMT DDRMT
Clearing of Roads				☆		
Cleaning of Ditches, Removal of Debris				☆		
Repair of All Paved and Unpaved Road Surfaces				☆		
Assessment of the Estimated Damage or Destruction				☆		
Submission of Final Damage Report				☆		
Implementation of Immediate Restoration or Rehabilitation Works					Implementation	Regional Office District Office
Review of Damage Report and Site Inspection by ICD				☆		ICD
Verification of Adoption to DRF				☆		ICD/BOM
Detailed Design & Cost Estimate					☆	ICD through T/A
Release of Funds for DRF					☆	PMO
Implementation of Works under DRF by Change Order of Original Contract under Sector Loan Projects					Change Order, etc Implementation	PMO shall manage with Sector Loan Project

Source : Disaster Risk Management Manual as of January 2009 of DPWH and Edited by JICA Preparatory Study Team (July 2009)

表 4.7 緊急対応基金の制度的枠組み案 (国家災害基金、Quick Response Fundとの住み分け(案))

Item	National Calamity Fund (NCF)	Quick Response Fund (QRF)	Disaster Rehabilitation Fund (DRF)
Amount	CY2008: 4,283,956,230 CY2007: 933,330,764 CY2006: 1,173,834,752 CY2005: 700,000,000 CY2004: 700,000,000 (Source:OCD)	QRF: 25% of Total NCF at Budget Alloc. Actual Allocation 2008:16%, 2007:40%, 2006:29% DPWH: 20% of Total QRF at Budget Alloc. 5% of Total NCF at Budget Alloc.	Approx. US\$ 20million (as conceivable idea: finalized subject to clear vision in the Study)
First Criteria	For urgent and emergency relief operations, health services, settlement and rehabilitation of the affected populations, as well as the emergency repair and rehabilitation of vital public infrastructures and lifelines damaged by calamities occurring within the budget year, such as hospitals and health facilities, schools, major roads and bridges, and farm-to-market, among others.	those involving immediate rehabilitation of collapsed bridges, cut road sections, breached seawalls and dikes and unroofed or totally destroyed public buildings to quickly restore mobility and ensure the safety of the affected areas.	Seriously, heavily damaged following structures constructed by DPWH, natural hazards, and critical natural conditions causing floodings but not supported by neither NCF nor QRF: 1. Flood Control Structures; RECONSTRUCTION Dike, Revetments, Sabo Dam, Floodway and the appurtenants regarding flood control 2. Heavily and Huge Sedimentation (more than 1.0m deposit): DREDGING
Second Criteria	For repair, rehabilitation and reconstruction of other damaged public infrastructures/facilities which are not emergency in nature but are necessary for disaster mitigation.	those involving ordinary repair works such as patching, resurfacing or washed-out roads and repair of heavily damaged but usable public building and slightly destroyed flood control projects.	Slightly damaged following structures constructed by DPWH, natural hazards, and critical natural conditions causing floodings: 1. Flood Control Structures; REPAIR or MAINTENANCE the Same as "First Priority" 2. Huge Sedimentation (more than 0.5m deposit): DREDGING 3. Damaged Bottle-Neck Portion; WIDENING & RECONSTRUCTION (incl. Bridge) (less than 50% of average flow area at upper or lower sections) *1
Third Criteria	For pre-disaster activities outside the regular budgets of line agencies and proposed capital expenditures for pre-disaster operations.	those involving minor repair work and/or improvement to prevent further deterioration such as repair of road section and slightly	None

Note : *1: Design and improvement measures shall be evaluated and directed to Ros/DEO by ICB. (Refer to Flood Risk Management System.)

表4.8 提案T/Aのワーク・ブレークダウン・ストラクチャ (DPWH能力向上)

協力項目 名前		成果	活動	投入	想定実施 時期
技術協力プロジェクト					
1. DPWHの治水能力向上支援					
0. プロジェクト実施体制		0.1 セクターローンのC/Pとして機能するICDチームが組織される* 0.2 FCSECの機能が維持される、恒久化が提案される* 0.3 治水計画策定のためPS・FCSECの職員が積極的に活動する 0.4 各T/A及びDPWHの能力強化のためのAction Planが策定される* 0.5 地方事務所に河川担当の技術者が配置される* 0.6 セクターローンの事業が開始される		技術者 A: 河川計画 3.0M/M: ICD組織化	2010-
1. DPWHの主要な職員が河川治水計画のM/P、F/Sの策定方法の知識を更に充実し、様々な河川の計画を実施・指導できるようになる。	1.1 河川計画系マニュアルの充実	1.1.1 マニュアルに実際の河川計画の具体例を示す(大規模・中規模河川、小河川の具体例を示す) 1.1.2 大規模・中規模河川の重点地区対策のマニュアル具体例の策定 1.1.3 地域・工事事務所職員へのセミナー・WSの開催	1.1.1 マニュアルに実際の河川計画の具体例を示す(大規模・中規模河川、小河川の具体例を示す) 1.1.2 大規模・中規模河川の重点地区対策のマニュアル具体例の策定 1.1.3 地域・工事事務所職員へのセミナー・WSの開催	技術者 A: 河川計画 6.0M/M	2011-2013
	1.2 気象変動対策マニュアルの策定	1.2.1 河川計画マニュアル作成(現在のマニュアルへの追加) 1.2.2 潮流が影響する地域のマニュアル作成(現在のマニュアルへの追加) 1.2.3 地域・工事事務所職員へのセミナー・WSの開催	1.2.1 河川計画マニュアル作成(現在のマニュアルへの追加) 1.2.2 潮流が影響する地域のマニュアル作成(現在のマニュアルへの追加) 1.2.3 地域・工事事務所職員へのセミナー・WSの開催	技術者 B: 気象変動 6.0M/M: マニュアル作成 12.0M/M: セミナー・WS等	
	1.3 治水事業の重要性が認識される	1.3.1 治水事業における便益計算マニュアルの策定 1.3.2 DPWH職員へのセミナー・WSの開催	1.3.1 治水事業における便益計算マニュアルの策定 1.3.2 DPWH職員へのセミナー・WSの開催		2013
	1.4 地域・工事事務所に河川課が設置される**D				
2. DPWHの主要な職員が河川治水計画の知識を更に充実し、様々な河川構造物の計画・設計を実施・指導できるようになる。	2.1 FCSEC作成の河川構造物図集が充実し、DPWH内で標準化する。	2.1.1 DPWH関連部署と協議を行い、現在の図集を充実させる 2.1.2 図集に追加すべき河川構造物を確認し、図集に追加する 2.1.3 DPWH関連部署と協議を行い、図集をオンライン化する 2.1.4 地域・工事事務所職員へのセミナー・WSの開催	2.1.1 DPWH関連部署と協議を行い、現在の図集を充実させる 2.1.2 図集に追加すべき河川構造物を確認し、図集に追加する 2.1.3 DPWH関連部署と協議を行い、図集をオンライン化する 2.1.4 地域・工事事務所職員へのセミナー・WSの開催	技術者 A: 河川構造物 12.0M/M: 図集・参考例	2013-2014
	2.2 成功例・失敗例を収集し、参考例図集が作成されその改定マニュアルが整備される	2.2.1 各地域事務所における現在の治水構造物例を収集する 2.2.2 現在の治水構造物成功例・失敗例を収集する 2.2.3 失敗例におけるその原因と分析を調査する 2.2.4 上記の調査をとりまとめ、参考例集を作成する 2.2.5 参考例集の改訂マニュアルを作成する 2.2.6 地域・工事事務所職員へのセミナー・WSの開催	2.2.1 各地域事務所における現在の治水構造物例を収集する 2.2.2 現在の治水構造物成功例・失敗例を収集する 2.2.3 失敗例におけるその原因と分析を調査する 2.2.4 上記の調査をとりまとめ、参考例集を作成する 2.2.5 参考例集の改訂マニュアルを作成する 2.2.6 地域・工事事務所職員へのセミナー・WSの開催	12.0M/M: 改定マニュアル 及び セミナー・WS	
3. 基礎的水文データがフィリピン全国で確実に記録され、治水計画の策定充実する	3.1 基礎的水文データの収集システムが構築する 3.2 DPWH職員が基礎水文データの重要性を認識する	3.1.1 現在の水文データ数・収集システムの確認と整理 3.1.2 新たな水文データ収集システムの構築とその提案 3.2.1 DPWH職員への水文データ重要性の認識・啓発活動 3.2.2 水文データ収集記録システムに係る経費の検出方法の提案	3.1.1 現在の水文データ数・収集システムの確認と整理 3.1.2 新たな水文データ収集システムの構築とその提案 3.2.1 DPWH職員への水文データ重要性の認識・啓発活動 3.2.2 水文データ収集記録システムに係る経費の検出方法の提案	技術者 A: 水理水文 6.0M/M	2013-2014
	DPWHの治水計画・事業実施能力が高まり、安全な国土開発の基礎が整備される (カウンタートパート: DPWH (P/S, FCSEC, BOD及びBRS) 及びICDチーム(OCD・PAGASAを含む))			技術者 A B 54.0M/M	2010-2014

Note: * : First Batch D/D 実施のための (Sector Loan 実施のための) コンディショナルリテイ (Cooperative Agreement)

**D : Second Batch D/D 実施のための コンディショナルリテイ (Cooperative Agreement)

表4.9 提案T/Aのワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ (緊急対応基金)

協力項目 名前		技術協カプロジェクト 2. 緊急対応基金の運用のための制度整備及び運用支援 活動		投入	想定実施 時期
成果					
0. プロジェクト実施体制		0.1 セクターローンの事業が開始される。		投入無し (借款事業で対応)	2010-
1. 緊急対応基金の運用システムが策定される	1.1 運用ルールが策定される	0.2 FCSECの機能が維持される		技術者 A: 河川計画・構造物 12.0M/M	2010-2011
		0.3 治水計画策定のためPS・FCSECの職員が積極的に活動する			
		1.1.1 対象構造物・対象災害の再確認			
		1.1.2 Special Accountの確認 *			
		1.1.3 運用ルール案の再確認(優先度含む)			
		1.1.4 運用システム・ルールの最終決定			
		1.1.5 運用システム・ルールのマニュアル作成			
		1.2.1 DPWH基金運用チーム(タスクフォース)結成支援			
		1.2.2 FCSEC作成の維持管理マニュアルの基金運用のための修正検討			
		1.2.3 河川構造物評価価値・償却の考え方の検討			
		1.2.4 河川管理データベースの基金運用のための修正検討			
		1.2.5 運用チームへのマニュアルの説明・会議・W/Sの開催			
		2.1.1 説明方法の策定			
		2.1.2 説明支援			
		2.2.1 各事務所の河川台帳の作成支援			
2.2.2 各事務所の提出河川台帳の確認 **I (50%以上実施) ***I (100%以上実施)					
2.2.3 河川台帳の保存・改定方法の検討と関連機関への説明					
2. 緊急対応基金の運用システムがDPWH全体で認識される	2.2 運用システムに必要な基礎資料を各事務所が作成する	3.1.1 被害報告書の確認		技術者 A: 河川計画・構造物 6.0M/M x 対象地区	2011-2016
		3.1.2 DRFの運用への河川台帳の利用 ***D			
		3.1.3 被害報告書の作成の実施指導支援			
3. 緊急対応基金が被災した河川構造物のため健全に運用される	3.2 災害復旧計画が適正に実施される	3.2.1 被害調査・評価・復旧計画策定支援		技術者 A: 河川計画・構造物 48.0M/M (暫定)	2013-15
		3.2.2 復旧費用の算定支援			
		3.2.3 復旧工事の記録			
4. 基金運用によって得られた知識が河川行政にフィードバックされる	4.1 河川構造物設計マニュアルが改良される	4.1.1 明確になった被災原因からの河川構造物設計の見直し		項目3と同時に実施	2013-2015
		4.1.2 マニュアル・ガイドラインの見直しの提言			
		4.2.1 被災原因等を図集参考例に記載する			
		4.2.2 被災原因から図集見直し及び留意事項の記述を検討する			
DPWHが緊急対応基金の終了後も河川構造物をできるだけ健全に維持するための維持管理費の予算を確保する (カウンタートパート: DPWH (P/S, FCSEC, BOM))	4.3 DRFの運用の継続が確認される	4.3.1 DRF運用のシステム(IRF)が改善される **D		2013	
		4.3.2 DRFの運用の継続化が確認される ***I		2015	

Note : * : First Batch D/D 実施のための (Sector Loan 実施のための) コンディショナリティ (Cooperative Agreement)

**D : Second Batch D/D 実施のためのコンディショナリティ (Cooperative Agreement)

***D : Third Batch D/D 実施のためのコンディショナリティ (Cooperative Agreement)

**I : Second Batch建設実施のためのコンディショナリティ (Cooperative Agreement)

***I : Third Batch建設実施のためのコンディショナリティ (Cooperative Agreement)

表4.10 提案T/Aのワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ (非構造物対策)

協力項目 名前		成果	投入	想定実施 時期
技術協力プロジェクト 3. 非構造物対策の実施支援				
活動				
0. プロジェクト実施体制	1. 一般的な非構造物対策のためのマニュアルが策定される	0.1 セクターローションの事業実施河川(地区)候補が決定する。	投入無し (借款事業で対応)	2010-2011
		0.2 セクターローションの事業実施のためのConditionalityが整う。*		
2. 各流域に合わせた、重要対策案が決定される	2.1 対策案の策定、支援プログラムの作成	0.3 セクターローションの事業が開始される。	技術者 A: 治水計画 3.0M/M	2013
		0.4 治水計画策定のためPS・FCSECの職員が積極的に活動する		2014-2018
3. 早期洪水警報システムが開始される	2.1 対策案の策定、支援プログラムの作成	1.1 非構造物対策の種類・役割・策定手法を示すマニュアルの作成 **D	技術者 A: 治水計画 1.0M/M x 対象地区	2010-2013
		1.2 必要時にマニュアルの改訂を行う。		2014-2016
4. 洪水ハザードマップが作成され、洪水避難システムが確立する	3.1 水位観測所、雨量観測システムが整う	2.1.1 治水事業対象流域に洪水対策委員会が設立される * **D ***D	簡易な水位観測機器: 1式 簡易な雨量観測機器: 1式 技術者 A: 治水計画 2.0M/M x 対象地区	2014-2016
		2.1.2 治水の形態・特質の確認される。		
5. 都市計画への防災の主流化が進む	3.2 警報システムを構築する	2.1.3 流域に合わせた支援プログラムを決定する	技術者 A: 治水計画 1.5M/M x 対象地区	2014-2016
		2.1.4 非構造物対策の重要性の関係者へ認識活動の実施		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.1 市町レベルの、想定洪水氾濫マップが作成される	3.1.1 水位観測位置、雨量観測位置を決定する	技術者 A: 治水計画 1.5M/M x 対象地区	2014-2016
		3.1.2 水位観測方法、雨量観測方法を決定する		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.2 被害を受けやすい地区における、詳細な洪水ハザードマップ案が作成される	3.2.1 各行動計画水位(注意・警報・避難)及び雨量を決定する	技術者 A: 治水計画 2.0M/M x 対象地区	2013-2016
		3.2.2 各行動計画水位及び雨量と避難方法を決定する		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.3 被害を受けやすい地区における、避難訓練が実施され全ての住民がマップを持ち、避難方法が解るようになる。	3.2.3 非難対象住民の決定と避難方法の公布・周知	簡易な観測機器: 1式 技術者 A: 治水計画等 3.0M/M+10.0M/Mxハッチ	2013-2016
		4.1.1 Collecting data(基礎情報の確認)		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.4 被害を被害地区にハザードマップ改訂システムが構築される。	4.1.2 市町レベルの想定洪水氾濫マップの作成・周知・公布	技術者 A: 治水計画 2.0M/M x 対象地区	2014-2016
		4.2.1 対象バランガイの選定		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.5 被害を受けやすい地区における、避難訓練が実施され全ての住民がマップを持ち、避難方法が解るようになる。	4.2.2 避難所の選定	技術者 A: 治水計画 2.0M/M x 対象地区	2014-2016
		4.2.3 ハザードマップ案の作成		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.6 被害を被害地区にハザードマップ改訂システムが構築される。	4.2.4 地図講習の準備	技術者 A: 治水計画 2.0M/M x 対象地区	2014-2016
		4.2.5 対象バランガイへの地図講習の実施		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.7 想定氾濫図を基に土地利用計画(案)が作成される	4.3.1 現場踏査の実施	技術者 A: 治水計画 2.0M/M x 対象地区	2014-2016
		4.3.2 セミナー・訓練準備		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.8 対象市町において防災計画(案)が策定される	4.3.3 対象バランガイへのセミナーと避難訓練の実施	技術者 A: 治水計画 2.0M/M x 対象地区	2014-2016
		4.3.4 ハザードマップの修正・改訂		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.9 想定氾濫図を基に土地利用計画(案)が作成される	4.4.1 洪水被害軽減マニュアルの作成	技術者 A: 治水計画 2.0M/M x 対象地区	2014-2016
		4.4.2 洪水ハザードマップに関するトレーナー養成訓練の実施		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.10 河川美化活動のための基礎が確立する	5.1.1 危険区域の確認・規制方法の検討実施支援	技術者 A: 治水計画 2.0M/M x 対象地区	2014-2016
		5.1.2 土地利用計画改訂案の作成		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.11 河川美化活動のための基礎が確立する	5.2.1 早期洪水警報システムとハザードマップ、避難システムの策定方針・策定内容のとりまとめ、マニュアルの改善・改訂 ***D	技術者 A: 治水計画 2.0M/M x 対象地区	2014-2016
		5.2.2 防災計画(案)(今後の方針・手法・各関連機関の役割等)の策定		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.12 河川美化活動を行う	6.1.1 訓練プログラムの開発	技術者 A: 治水計画 2.0M/M x 対象地区	2014-2016
		6.1.2 トレーナー養成訓練		
6. 河川美化活動が活発に実施されるようになる	4.13 河川美化活動を行う	6.2.1 コミュニティワークショップの実施	技術者 A: 治水計画 2.0M/M x 対象地区	2014-2016
		6.2.2 コミュニティレベルでの植樹・ゴミ拾い活動実施支援		

Note : * : First Batch D/D 実施のための (Sector Loan 実施のための) コンディショナリティ (Cooperative Agreement)

**D : Second Batch D/D 実施のためのコンディショナリティ (Cooperative Agreement)

***D : Third Batch 実施のためのコンディショナリティ (Cooperative Agreement)

***I : Second Batch 建設実施のためのコンディショナリティ (Cooperative Agreement)

****I : Third Batch 建設実施のためのコンディショナリティ (Cooperative Agreement)

表4.11 提案T/Aのワーク・ブレイクダウン・ストラクチャ (河川管理)

協力項目 名前		技術協力プロジェクト 4. 河川管理のための法的制度作りのための助言 活動		投入	想定実施 時期	
成果						
0. プロジェクト実施体制		0.1 セクターローンのC/Pとして機能するICDチームが組織される *		技術者 A: 河川計画 3.0M/M: ICD組織化	2010-	
		0.2 治水計画策定のためPS・FCSECの職員が積極的に活動する				
		0.3 河川改修実施のためのガイドラインが準備される *				
		0.4 河川改修実施のための標準協定書(MOA)が公布される *				
		0.5 セクターローンの事業が開始される				
1. フィ国内の河川行政の 統一化・協力体制の 重要性が認識される。	1.1 現在の河川行政の問題 が認識される	1.1.1 現在の関連機関河川行政の役割の仕組みの整理		技術者 A 長期専門家として DPWHを中心に左記の 活動を継続して 実施する (想定期間:5-8年)	2010-2011	
		1.2 今後の河川行政の方向性 が関連機関で 共有される	1.1.2 現在の仕組み・制度における問題点の整理 1.2.1 問題点を解決するための方向性の検討 1.2.2 関連機関とのヒアリング・会議 1.2.3 関連機関との合同会議・セミナーの開催 **D		2012-2013	
2. 河川法整備の必要性が 関連機関で認識される	2.1 フィ国における 法制度の問題点が 明らかになる	2.1.1 各国の河川法の収集とその特質の整理 2.1.2 河川行政から見たフィ国の水資源管理問題の整理 2.1.3 現在のフィ国の法制度とその問題点の整理			2010-2011	
		2.2 河川行政のための 必要な法制度とその内容 の整理	2.2.1 新たに必要な法制度内容の検討 2.2.2 関連機関との新たな法制度作りに向けた会議 2.2.3 新たな法制度に向けた関連機関とのセミナー開催 2.2.4 新しい法制度(河川法)の提案 ***D		2014-2015 2014	
3. セクターローンを中心に DPWHの治水行政が 強化され、フィ国の治水 能力が向上する	3.1 セクターローンを中心と した各関連活動の指導・ 監督を行う	3.1.1 「非構造物対策の実施支援」への助言・指導・監督 3.1.2 「DPWHの能力向上支援」への助言・指導・監督 3.1.3 「緊急対応基金の運用」への助言・指導・監督 3.1.4 「維持管理資金の財源・方法助言」への助言・指導・監督			2012-2018	
	3.2 治水効果が認識される	3.2.1 セクターローンにおける個別事業の実施後の効果発現調査 4.1.1 各国の気候変動対策を収集・整理する 4.1.2 最新の気候変動研究成果の収集とその整理 4.1.3 関連技術者への気候変動セミナーの開催 4.2.1 フィ国における気候変動現象の収集・資料整理 4.2.2 フィ国における気候変動対策の検討 4.2.3 関連技術者への気候変動対策セミナーの開催				
4. 気候変動対策の早期 実施の必要性がフィ国に おいて認識される	4.1 地球規模における 気候変動の最新情報 及び対策が認識される	5.1 DPWH職員への各セミナーを通じた治水事業の重要性の認識強化 5.2 より最適な河川改修実施のために協定書が改訂される ***D 5.3 関連機関職員への各セミナーを通じた治水事業の重要性の認識強化				2012-2018
	4.2 フィ国における気候変動 対策の早期実施が認識 される					
5. 治水事業の重要性の認識 を関連機関関係者が持つ	5.1 DPWH職員への各セミナー を通じた治水事業の重要性の 認識強化					2010-2018
	5.2 より最適な河川改修実施 のために協定書が改訂される ***D					
		フィ国における河川行政能力が向上する (カウンターパート: DPWH(P/S), DENR(RBCO/NWRB), OCD, NEDA)		技術者 A 5-8年		継続的に 実施

Note : * : First Batch D/D 実施のための (Sector Loan 実施のための) コンディショナリティ (Cooperative Agreement)
 **D : Second Batch D/D 実施のためのコンディショナリティ (Cooperative Agreement)
 ***D : Third Batch 実施のためのコンディショナリティ (Cooperative Agreement)

表4.12 提案T/Aのワーク・ブレークダウン・ストラクチャ（維持管理資金と排水路改善）

協力項目		技術協力プロジェクト		想定実施時期
名前		5. 維持管理資金の財源・その収集方法の助言とLGU管理の排水路改善支援		
成果		活動		投入
0. プロジェクト実施体制	1.1 現在の治水事業実施対象各自治体の財政状況及び予算配分が確認される	0.1 セクターローンの事業が開始される。 1.1.1 各治水事業対象自治体の財政状況の確認 1.1.2 各治水事業対象自治体の予算配分の確認 1.1.3 フィ国における自治体が確保する河川構造物維持管理に利用する予算の確認(サンプリ調査)		投入無し (借款事業で対応)
	1.2 治水によって自治体が生息する便益が評価される	1.2.1 治水による便益の調査・確認 1.2.2 想定される便益と自治体との関係の明確化		技術者 A: 経済・法制度 3.0M/M x 対象地区
	1.3 新たな市の財源取得方法が提案される	1.3.1 可能な財源取得方法の検討 1.3.2 対象自治体関係者との協議 1.3.3 フィ国内法律専門家との協議 1.3.4 市条例案の作成		技術者 A: 経済・法制度 3.0M/M x 対象地区
	2.1 維持管理資金財源取得マニュアルが作成される	2.1.1 各対象自治体で実施・提案した財源方法の整理 2.1.2 治水事業実施後の自治体維持管理財源取得マニュアル案の作成		技術者 A: 経済・法制度 3.0M/M x 対象地区
	2.2 制定(提案)された治水構造物維持管理のための財源取得方法がフィ国内において周知される。	2.2.1 フィ国関連中央機関へのセミナー開催 2.2.2 フィ国内地方自治体へのセミナー開催		技術者 A: 経済・法制度 3.0M/M x 対象地区
	3.1 自治体が維持管理マニュアルを熟知する	3.1.1 自治体への維持管理マニュアルの紹介・指導 3.1.2 河川管理データベース作成支援		技術者 B: 河川維持管理/ 河川排水計画 2.0M/M x 対象地区
	3.2 DPWHと自治体が適切なMOAを締結する	3.2.1 各建設構造物の必要な維持管理経費とその頻度の検討 3.2.2 予算、頻度及び重要度より各維持管理作業のデマケの検討 3.2.3 MOA締結支援		技術者 B: 河川維持管理/ 河川排水計画 2.0M/M x 対象地区
	3.3 適正な維持管理が実施される	3.3.1 各自治体に合わせた維持管理マニュアルの改訂 3.3.2 実際の維持管理作業OJTの実施		技術者 B: 河川維持管理/ 河川排水計画 2.0M/M x 対象地区
	4.1 治水事業の重要性がLGUに認識される	4.1.1 洪水対策事業における様々な治水計画の紹介 4.1.2 治水事業の便益の紹介		技術者 B: 河川維持管理/ 河川排水計画 2.0M/M x 対象地区
	4.2 LGUが治水排水計画を習得する	4.2.1 FCSEC策定のマニュアルをもとにした排水改善計画の紹介 4.2.2 排水計画・構造物計画のOJT研修の実施		技術者 B: 河川維持管理/ 河川排水計画 2.0M/M x 対象地区
各自治体が治水事業実施後に建設構造物の維持管理費用を捻出し、治水効果を継続させることができるとともにLGU管理の排水路が改善され、雨水排水が改善される (カウンタートパート: DILG及びFCSEC)				技術者 A: 経済・法制度 9.0M/M x 対象地区 技術者 B: 河川維持管理 4.0M/M x 対象地区

表 4.13 協力合意条件(コンセンサスナリテイ (Cooperative Agreement))と確認時期

		各確認時点		
キーワード	ICC文書作成～ L/Aまで	セカンドバッチ D/D開始まで	ファーストバッチ 建設開始まで	サードバッチ 建設開始まで
ICD能力強化 チーム	設立(チーム長,メンバー,役割及び予算等) 恒久化の省令の公布		サードバッチ D/D開始まで	サードバッチ 建設開始まで
T/As(技協)	各T/A内容、PDMの作成			
Action Plan	DPWH本省能力強化計画の作成	→	Action Planの改訂	
Assignment 人員配置	DPWH本省における非構造物対策実施の責任者の任命 地方事務所(リジョナル・工事事務所)における河川・洪水対策に係るスタッフの配置(予算の確保)			
Organization 組織	FCSEC恒久化へのアクション(DBMへの要請等) → 各地方事務所(リジョナル・工事事務所)への河川課の設置			
DRF	Mechanism (T/A内容、PDM作成と関連して) Special Account利用可能性の確認 DRFの恒久化への戦略と必要法的整備の確認 DRF利用・運営のための実施細則(IRR)の準備と承認	→	→	Securement of Budget for Continuation □□ →
Flood Management Committee	First Batch河川における洪水対策委員会の設立 → Second Batch河川における洪水対策委員会の設立	→	→	Third Batch河川における洪水対策委員会の設立
Guideline	事業実施プロセスの構築のためのガイドラインの作成 ガイドラインの省令公布	□□ →	→	ガイドラインの改善・改訂
MOA	協定書案(Sample MOA)の作成 協定書案(Sample MOA)の省令による標準化 First Batch河川における改修事業のための協定書(MOA)の作成とその締結 → Second Batch河川における改修事業のための協定書(MOA)の作成とその締結	□□ →	→	協定書案(Sample MOA)の改善・改訂 Third Batch河川における協定書(MOA)の作成とその締結
Manual	洪水対策に係る気候変動対策マニュアルの作成 非構造物対策の実施のためのマニュアルと ガイドラインの準備	□□ →	→	非構造物対策 マニュアルの改訂 各バッチ対象事業非構造物対策の策定・実施 in First Batch → in Second Batch
Drawing River Management	河川構造物図集の改訂 河川行政のためのセミナー開催 (新河川法の必要性提言)	□□ →	→	河川法(水法の修正案)の草稿と 上下院への草案の提出
Database				50%以上の 事務所が完成 → 全ての事務所が完成

表 4.14 防災セクターローン協力合意条件(コンディショナリティ)とその実施時期

目標	関連機関	主項目	セクターローン適用により期待される主要な改善の具現化の時期			
			セクターローン準備期間	セカンドバッチ(Second Batch)河川決定時	セカンドバッチ(Second Batch)河川決定時	サードバッチ(Third Batch)のD/Dと建設
コンディショナリティの設定による改善の方向性	PS (計画局), FCSEC	<p>1. ICDチームorタスクフォースの設立(チーム長、メンバー、役割及び予算等)</p> <p>2. DPWH能力強化のためのT/A内容(PDM)の確認(専門家派遣の要請)</p> <p>3. ICDチームorタスクフォースの恒久化の省令の公布</p> <p>4. DPWH本省能力強化のアクションプラン及びスケジュールの作成</p> <p>5. ICSE恒久化へのアクション(DBMへの要請等)</p> <p>6. DPWH能力強化のアクションプランの実施・具現化及びその継続</p> <p>7. DPWH能力強化のアクションプランの実施・具現化の確認とその時期</p> <p>7.1 洪水対策に係る気候変動対策マニュアルの作成</p> <p>7.2 河川構造物図集の改訂</p> <p>7.3 アクションプランの改訂</p> <p>8. セクターローン後のDPWHによる河川改修の計画とその実施</p>	<p>コンサルタンツサービスの開始</p> <p>Consultantsの選定</p> <p>Loan Agreement</p> <p>ICC-CC及びICC-Boardでの承認</p> <p>Appraisal Mission</p> <p>ICC-TBでの承認</p> <p>ICC書類(アンブレラ型)のNEDAへの提出</p> <p>ICC書類(アンブレラ型)の作成</p>	<p>セカンドバッチD/D開始のJICAの同意(承認)</p> <p>ファーストバッチ(First Batch)対象河川のD/Dの終了</p> <p>ICC-CC及びICC-Board approvalでの承認</p> <p>ICC-TBでの承認</p> <p>ICC書類のNEDAへの提出</p> <p>対象河川ICC書類の作成</p> <p>セカンドバッチ(Second Batch)対象河川の選定</p>	<p>サードバッチ(Third Batch)対象河川の建設終了</p> <p>セカンドバッチ(Second Batch)対象河川の建設終了</p> <p>ファーストバッチ(First Batch)対象河川の建設終了</p> <p>サードバッチ(Third Batch)対象河川の建設開始</p> <p>セカンドバッチ(Second Batch)対象河川の建設開始</p> <p>サードバッチ(Third Batch)対象河川のD/Dの終了</p> <p>サードバッチD/D開始のJICAの同意(承認)</p> <p>セカンドバッチ(Second Batch)対象河川のD/Dの終了</p> <p>ファーストバッチ(First Batch)対象河川の建設開始</p> <p>ICC-CC及びICC-Board approvalでの承認</p> <p>ICC-TBでの承認</p> <p>ICC書類のNEDAへの提出</p> <p>対象河川ICC書類の作成</p> <p>サードバッチ(Third Batch)対象河川の選定</p>	
DPWHの能力強化	地方事務所	<p>1. 地方事務所(リージョナル、工事事務所)における河川・洪水対策に係るスタッフの配置及び業務の明確化(予算の確保)</p> <p>2. DPWH地方事務所能力強化のアクションプラン及びスケジュールの作成</p> <p>3. DPWH地方事務所能力強化の実施・具現化</p> <p>4. DPWH能力強化のアクションプランの実施・具現化の確認とその時期</p> <p>4.1 各地方事務所(リージョナル、工事事務所)への河川課の設置</p> <p>4.2.1 各工事事務所(DEO)の河川構造物台帳の完成*1</p> <p>4.2.2 各工事事務所(DEO)の河川構造物台帳の完成(50%以上の事務所が完成)</p> <p>(全ての事務所が完成)</p>	<p>上記項目2.4によって本項目は最終決定する</p>	<p>上記項目2.1によって本項目は最終決定する</p>	<p>上記項目2.1によって本項目は最終決定する</p>	
DRF、QRF およびGAA管理のためのDPWHの現行運用システムの強化	DPWH (ICD)	<p>1. ICDチームorタスクフォースの設立</p> <p>2. 災害対応基金(DRF) (QRF及びGAA含む)利用のためのT/A内容、PDMの作成(専門家派遣の要請)</p> <p>3. NEDAからのDRF利用の承認(セクターローンの実施確認・ICCでの議論)</p> <p>4. Special Account利用可能性の確認(ICCにおいて議論)</p> <p>5. DRFの恒久化への戦略と必要法的整備の確認</p> <p>6. DRF利用・運営のための実施細則(IRR)の確認と承認</p> <p>7. DRFの利用・運営、モニタリング、評価及び利用方法の改訂(必要に応じて)</p> <p>8. コンセプト、運用ルール及び戦略に沿ったDRF恒久化へのアクションの確認</p> <p>8.1 DRF運営・運用の実施細則の改善・改訂及びその公布</p> <p>8.2 DRF利用時における河川台帳の利用の遵守</p> <p>8.3 DRFのシステム恒久化のための予算確保及びその手法</p> <p>9. QRF, GAA予算を含めたDRF恒久化の実現</p>	<p>上記項目2.1によって本項目は最終決定する</p>	<p>上記項目2.1によって本項目は最終決定する</p>	<p>上記項目2.1によって本項目は最終決定する</p>	
非構造物対策の開発 (DPWH)の支援システムの構築	DPWH (ICD) 地方自治体及びその他関連機関	<p>1. DPWHにおける非構造物対策実施の責任者の任命</p> <p>2. 非構造物対策のためのT/A内容(PDM)の確認と地方自治体への非構造物対策支援システムの作成(専門家派遣の要請)</p> <p>3. 非構造物対策の実施のためのマニュアルとガイドラインの準備</p> <p>4. 各バッチ(First Batch, Second Batch及びThird Batches)における対象河川のDPWH、自治体及び関連機関の洪水対策委員会の設立</p> <p>5. 各バッチの対象治水事業に関する自治体への非構造物対策の支援実施</p> <p>6. 各バッチの河川(対象事業)のための非構造物対策の策定とその実施</p> <p>7. マニュアルとガイドラインの戦略を含めたモニタリング、レビュー、評価及びその改訂</p> <p>8. 非構造物対策マニュアルの改訂</p> <p>9. 他の河川(治水事業)への支援システムの適用のシステムの継続化</p>	<p>上記項目2.1によって本項目は最終決定する</p>	<p>上記項目2.1によって本項目は最終決定する</p>	<p>上記項目2.1によって本項目は最終決定する</p>	
プロジェクトの実施手順の確立、LGUs及び他関連機関との調整を含む河川統治の確立	DPWH (ICD)	<p>1. ICDチームorタスクフォースの設立</p> <p>2. 対象項目のためのT/A内容(PDM)の確認(専門家派遣の要請)</p> <p>3. 事業実施プロセスの構築を含めた流域管理(事業実施)のためのガイドラインの作成(事業サイクル全期間における自治体とコミュニティを巻き込んだ参加型計画、住民移動計画、広報活動、流域会議等の実施とその手法を含む)</p> <p>3.1 河川改修実施のプロセスを示すガイドラインの作成</p> <p>3.2 河川改修実施のプロセスを示すガイドラインの省令公布</p> <p>4. 河川改修実施のための維持管理、流域管理及び環境改善を含めた協定書案(Sample MOA)の作成(省令の公布)</p> <p>4.1 協定書案(Sample MOA)の作成</p> <p>4.2 協定書案(Sample MOA)の省令による標準化</p> <p>4.3 協定書案(Sample MOA)及び河川改修ガイドラインの改訂及び省令公布</p> <p>5. 17カ国の河川行政のためのセミナー開催(新河川法の必要性提言)</p> <p>6. セクターローン及びその他の河川改修事業における、協定書案(MOA)の利用と適用</p> <p>7. 各バッチ(First Batch, Second Batch及びThird Batches)における対象河川の洪水対策委員会の設立</p> <p>8. 各バッチ(First Batch, Second Batch及びThird Batches)において実施する改修事業のための協定書(MOA)の作成とその締結</p> <p>9. ガイドライン及び協定書案の利用、運営、モニタリング、評価及び利用方法の改訂(必要に応じて)</p> <p>10. 河川法(水法の修正案)の草稿と上下院への草案の提出</p>	<p>上記項目2.1によって本項目は最終決定する</p>	<p>上記項目2.1によって本項目は最終決定する</p>	<p>上記項目2.1によって本項目は最終決定する</p>	

↑: 活動の継続

Note:
 ◎: コンディショナリティ(Conditional)の確立時期
 ⊙: First Batchを実施するためのコンディショナリティ(Cooperative Agreement)
 ⊚: Second Batchを実施するためのコンディショナリティ(Cooperative Agreement)
 ⊛: Third Batchを実施するためのコンディショナリティ(Cooperative Agreement)
 *1: 表3.4 - 3.8参照

総合治水、統合的な洪水管理ができる能力の確保とその実施

表 4.15 事業(プロジェクト)実施手順確立のためのフレームワーク案

Items	Major Agencies involved	Stage						
		M/P Stage	F/S Stage	Before D/D	D/D Stage	Pre-Construction Stage	Implementation Stage	Operation and Maintenance
Contents of Works	DPWH, LGUs & Stakeholders	Study on general framework Clarification of target for M/P Collection and Arrangement of basic data Arrangement of several alternative countermeasures Arrangement of Implementation Schedule Selection of urgent project for F/S	Data Collection and Field Survey Basic Analysis Stakeholder Meeting Social and Environmental Study Basic Design Features Alternative Studies Selection of Optimum Plan (ROW and O&M) Preliminary Design Economic Evaluation Project Evaluation Clarification of content of project including	Application for ICC approval Preparation of EIA Evaluation of ROW and O&M Arrangement of MOA Loan Application	Review of F/S Detailed Field Survey Detailed Design Preparation of Tender Doc. Preparation of Land Acquisition Confirmation of ECC	Review of D/D Tendering ICP(Information Campaign) Preparation of RAP(Resettlement Action Plan)	Supervision Land Acquisition Environmental Monitoring	Turnover of Facilities to LGU Assistance for O&M for LGU Restoration work for emergency Cases Training of Staff for O&M Environmental monitoring
		Confirmation of Strategy for M/S Arrangement of necessary data Coordination with Regional and District offices Coordination among stakeholders	Confirmation of Strategy for F/S Preparation of PD and necessary arrangement for EIA certificate Preparation of Preliminary Resettlement Action Plan (RAP)	ICC approval EIA certificate Signing of MOA (general agreement)	Parcellary Survey, Census/tagging Survey Preparation of RAP Arrangement of budget Preparation of project office Procurement of consultant and necessary equipment Approval of Detailed Design	Execution of RAP Arrangement of budget ICP (Information Campaign)	Execution of RAP Arrangement of budget Signing of MOA specified detailed items Environmental Monitoring (establishment of task force)	Arrangement of budget Necessary action of O&M Monitoring of consequence of MOA Environmental monitoring
Basic Conditions to be Confirmed	LGUs	Announcement of Intention for M/P	Announcement of Intention for F/S Introduction of non-structural measures if necessary Preparation of land utilization plan Initiation of necessary action for project implementation	Operation of non-structural Measures Arrangement of local budget for O&M Signing of MOA (general agreement) Arrangement of ordinance for land use control if necessary	Assistance for formulation of RAP Explanation of schedule for project Operation and Improvement of non-structural measures Monitoring of life of affected people Initiation of land use control if necessary	Operation and Improvement of non-structural measures Execution of RAP	Execution of RAP Arrangement of budget Signing of MOA specified detailed items Environmental Monitoring (establishment of task force)	Necessary action of O&M Preparation of activity report for O&M Monitoring of consequence of MOA Environmental Monitoring
	Stakeholders (Beneficiaries)	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Clarification of role of stakeholders Intention to shoulder the responsibility	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Clarification of role of stakeholders Intention to shoulder the responsibility (participation of disaster prevention activities)	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Clarification of role of stakeholders Intention to shoulder the responsibility (participation of disaster prevention activities)	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Clarification of role of stakeholders Intention to shoulder the responsibility (participation of disaster prevention activities)	Understanding of the project Implementation of ICP Intention to cooperate and coordinate Clarification of role of stakeholders Intention to shoulder the responsibility (participation of disaster prevention activities)	Cooperation of project implementation Participation of disaster prevention activities (especially operation of non-structural measures)	Cooperation of O&M activities Participation of disaster prevention activities (especially operation of non-structural measures)
	Stakeholders (Affected People)	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Acceptance for the requirement for project Implementation Basic condition to cooperate the project	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Acceptance for the requirement for project Implementation Basic condition to cooperate the project	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Acceptance for the requirement for project Implementation Basic condition to cooperate the project	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Acceptance for the requirement for project Implementation Basic condition to cooperate the project	Understanding of the project Intention to cooperate and coordinate Acceptance for the requirement for project Implementation Basic condition to cooperate the project	Migration to the other site Report of life after migration	Report of life after migration
	NEDA	Confirmation of strategy for regional development and sector, and Implementation Agency of the loan	Exchange of views for F/S	Evaluation of project for ICC approval				
	DENR Other agencies	Confirmation of EIA system	Evaluation based on PD (Project Digest)	Issuance of ECC				
	ADB/WB	Confirmation of strategy for funding and institutional reform Exchange of Information of Issued related to funding	Exchange of views as funding agency	Exchange of views as funding agency	Exchange of views as funding agency	Exchange of views as funding agency	Exchange of views as funding agency	Exchange of views as funding agency
Critical Condition		Understanding and agreement for promotion of project among stakeholders Confirmation of NEDA policy	Understanding and agreement for promotion of project among stakeholders		Confirmation of budgetary allocation	Confirmation of budgetary allocation Confirmation of execution of RAP	Confirmation of budgetary allocation	
Related Necessary Arrangement by ICD		* Establishment of Flood Management Committee * Conduct of IEE with Stakeholder Meetings (Minimum 3 times)	* Conduct of EIA with Stakeholder Meetings (Minimum 3 times) * Preparation of Draft MOA * Preparation of Preliminary RAP	* RDC Approval * Issuance of ECC/CNC * ICC Approval * Signing of MOA	* Parcellary Survey, Census/tagging Survey * Finalization of RAP * Execution of RAP * Monitoring of RAP	* Execution of RAP * Monitoring of RAP	* Revising MOA with Detailed O&M Plan * Preparation of O&M Manual * Execution of RAP * Monitoring of RAP	* O&M Activities * Finalization of RAP * Monitoring and Evaluation of RAP with Livelihood Program

表 5.1 対象河川ロングリスト

Fund #1	Prioritization	River name	Region	Basin Area (km ²)	Project Cost (mil. Pesos)	Project Term (year, phase)	L V M *2	Classification *3
Foreign	1	EAST MANGAHAN	IV-A, NCR	84	3,161	5yrs	L	P(D)
	2	MEYCAUAYAN	III, NCR	154	7,180	5yrs x 2phs	L	O(D)
	3	PANAY/MAMBUSAO	VI	2,311	6,068	5yrs x 2phs	V	M
	4	MINDANAO	XII, ARMM	20,673	15,870	5yrs x 4phs	M	M
	5	NANGALISAN/BAGGAO-PARED(CAGAYAN)	II, CAR	27,743	52,826	5yrs x 4phs	L	M
	6	UPSTREAM of AGNO (include AMBAYAWAN, BANILA)	I	5,722	11,850	5yrs x 3phs	L	P(D)
	7	ILOG-HILABANGAN	VI, VII	2,162	1,638	5yrs	V	M
	8	DAVAO	XI	1,992	1,369	5yrs	M	M
	9	KABILUGAN/VELASCO/BATO LAKE(BICOL)	V	2,999	12,095	5yrs x 4phs	L	M
	10	GUAGUA	III	1,605	31,715	5yrs x 4phs	L	O(D)
	11	CEBU/MANDAWAWE	VII	241	2,368	5yrs	V	O(D)
	12	UPPER AGUSAN	XI	1,745	2,013	5yrs	M	P(D)
	13	UPPER MARIKINA	NCR, IV-A	515	13,469	5yrs x 4phs	L	P(D)
	14	SAN JUAN	NCR	90	2,260	5yrs	L	P(D)
	15	JALAUUR	VI	1,534	3,249	5yrs	V	M
	16	TAGUM-LIBUGANON	XI	2,434	3,517	5yrs	M	M
	17	PATALAN/CAYANGA/ANGALACAN	I, CAR	656	2,318	5yrs	L	P
	18	IMUS	IV-A	112	2,377	5yrs	L	P(D)
	19	TUGANAY	XI	747	2,563	5yrs	M	P(D)
	20	UPSTREAM of PAMPANGA(include RIO CHOCO)	III	8,122	21,856	5yrs x 4phs	L	P(D)
	21	SINOCALAN/MAROSOY(DAGUPAN)	I, CAR	1,023	3,890	5yrs	L	P
	22	TAGO	XIII	1,370	2,169	5yrs	M	P
	23	ABULUG	CAR, II	2,766	2,989	5yrs	L	M
	24	ABRA	I, CAR	4,951	2,984	5yrs	L	M
	25	SIBUGUEY	IX	994	2,493	5yrs	M	P
	26	ANGAT	III	917	9,014	5yrs x 3phs	L	P
Local	1	YAWA/BASUD/QUIRANGAY(LEGAZPI CITY)	V	126	475	5yrs	L	O(D)
	2	KINANLIMAN(REAL-1)	IV-A	10	32	5yrs	L	O
	3	MANDALAGAN(BACOLOD CITY)	VI	187	214	5yrs	V	O
	4	TAGOLOAN	X	1,762	980	5yrs	M	M
	5	AGUS/BUAYAN	ARMM, X	1,898	681	5yrs	M	M
	6	AGOS	IV-A	483	680	5yrs	L	P(D)
	7	SANTA RITA/KALAKLAN(OLONGAPO CITY)	III	102	479	5yrs	L	O(D)
	8	AKLAN	VI	1,010	366	5yrs	V	P
	9	BUAYAN-MALUNGUN	XI, XII	1,400	527	5yrs	M	M
	10	TUMAGA	IX	255	483	5yrs	M	P(D)
	11	MALUPA-DIAN(AGUANG)	III	666	540	5yrs	L	P
	12	DONSOL/MANLATO	V	413	82	5yrs	L	P(D)
	13	GUINABASAN	VII	131	433	5yrs	V	P(D)
	14	DINAGGASAN(CATARMAN-1S)	X	25	117	5yrs	M	O(D)
	15	IPONAN	X	412	357	5yrs	M	P
	16	AMBURAYAN	I, CAR	1,307	676	5yrs	L	P(D)
	17	BALETE	IV-B	132	259	5yrs	L	P
	18	BAGO	VI	868	595	5yrs	V	P
	19	LIPADAS	XI	163	198	5yrs	M	P(D)
	20	TALOMO	XI	279	359	5yrs	M	P(D)
	21	ARINGAY	I, CAR	421	822	5yrs	L	P
	22	BAUANG	CAR, I	510	358	5yrs	L	P
	23	DUNGAAN(PAGBANGANAN)	VIII	176	89	5yrs	V	P
	24	SILWAY-POPONG-SINAUAL(POLOMOLOK)	XII	577	406	5yrs	M	O
	25	CAGAYAN DE ORO	X	1,365	728	5yrs	M	M
	26	CAGURAY	IV-B	361	794	5yrs	L	P
	27	PAMPLONA	II, CAR	698	280	5yrs	L	P
	28	DAGUITAN-MARABONG	VIII	292	308	5yrs	V	P
	29	LAKE_MAINIT-TUBAY	XIII	473	214	5yrs	M	P
	30	MATALING	ARMM	420	109	5yrs	M	P
Exceptional Rivers								
		Iloilo (Phase II)	VI					
		Dinalupihan-Hermosa-Lubao	III					

Note: *1:

Locally-Funded Project: (Project Cost) < 1 bil Pesos

Foreign Assisted Project: (Project Cost) > 1 bil Pesos

*2

L: Luzon

V: Visayas

M: Mindanao

*3:

M: Major River Basin

P: Principal River Basin

O: Other River Basin

(D): Vulnerable Basin to flood damage

表 5.2 ショートリストとして提案された18河川流域

Group	Rank #1	Short-Listed River Basins		Status of F/S #2	Estimated Total Project Cost #3 (mil. Peso)	Estimated Loan Cost #3 (mil. Peso)	Selected or Assumed Core Areas	
		Name of River Basin	Catchment Area (km2)					Region
A	6	Upstream of Agno (Phase III)	5,722	I	Done	1,765	1,500	Villasis, Rosales, Asingan, San Manuel
	18	Imus	112	IV-A	Done	1,983	1,190	Bacoor, Imus, Kawit
	-	Bataan(Dinalupihan)		III	Done	2,476	2,105	Dinalupihan, Hermosa, Lubao
B	1	Yawa (Legazpi City)	126	V	on-going	475	404	Tabaco, Legaspi, Ligao, Malilipot, Santo Domingo, Guinobatan, etc
	6	Agos	483	IV-A	on-going	680	578	General Nakar, Infanta, Real
	8	Aklan	1,010	VI	on-going	366	311	Numancia, Kalibo, Makato, Lezo, Malinao, Banga, Balete, etc
	10	Tumaga	255	IX	on-going	483	411	Zamboanga
	13	Guinabasan	131	VII	on-going	433	368	Danao, Tuburan, Asturias
	15	Iponan	412	X	on-going	357	303	Cagayan De Oro, Illigan, Opol, Baugon, El Salvador, Manticao
	16	Amburayan	1,307	I, CAR	on-going	676	575	Tagundin, Alilen, Sudipen, Bangar, Bakun, Sugpon, etc
	17	Balete	132	IV-B	on-going	259	220	Pinamayanan, Gloria, Sablayan
	19	Lipadas	163	XI	on-going	198	168	Davao
	23	Dungcaan	176	VIII	on-going	89	76	Baybay, Mahaplag, Inopacan, Hindang
C	24	Silway	577	XII	on-going	406	345	General Santos, Polomolok, Tupi, Malungon, T'boli
	29	Lake Mainit Tubay	473	XIII	on-going	214	182	Tagana-An, Placer, Tubod, Bacuag, Mainit, etc
	5	Cagayan (Phase IV)	27,743	II, CAR	Done	3,163	2,698	Tuguegarao, Enrile
	7	Ilog-Hilabangan	2,162	VI, VII	Done	2,744	2,344	Kabankalan, Ilog
	4	Tagoloan	1,762	X	Done	781	638	Tagoloan
Total						17,548	14,415	
Average for One Sub-Projects						975	801	
Average x Assumed Total No. of Sub-Projects (9) x 120%						10,529	8,649	

*1 : The grouping and ranking from "The Nationwide Flood Risk Assessment Study (JICA, 2008)"

*2 : Done; F/S has been conducted. On-going: F/S is on-going by DPWH.

*3 : Group A; F/S has been completed, : Group B; F/S is on-going by DPWH, : Group C; F/S has been conducted under the Sector Loan Preparatory Study.

表 5.3 既にF/Sを実施している河川・流域の事業(Category-A)から セクターローション対象事業の
ショートリストとして選定するための比較表

River	Basic Feature of the Project											Environment		Judgement
	Cost			EIRR	NPV	B/C	House Relocation	Land Acquisition	Return Period	IEE Level	EIA Level			
	Based Year	FC	LC									Total	Unit	
	Mil. Pesos	Mil. Pesos	Mil. Pesos	Mil. Pesos	Mil. Pesos	%	Unit	ha						
Meycauayan(VOM)	2008	3,707	7,158	10,865	16.3	362	1.12	170	63	10	done	done	*Necessity to improve downstream portion	
Panay	2005	2,209	2,296	4,505	16.0	203	1.08	498	401	25	done	-	*Requirement of long term construction cost.	
Cagayan	2001	8,386	6,995	15,381				2,776	7,469	25	done	done		
Phase I	2001	1,448	1,339	2,786	27.1	1,255	2.15	126	468	25				
Phase II	2001	1,445	1,383	2,828	25.4	1,673	1.88	1,122	1,968	25				
Phase III	2001	2,337	2,083	4,420	26.8	2,565	2.06	1,528	3,115	25				
Phase IV	2001	3,156	2,190	5,347	27.4	3,216	2.15	0	1,918	25			Adopted	
Upstream of Agnc	1991	2,083	1,831	3,914				920	1,041	10	done	preliminary		
Bayambang-Alcala	1991	1,154	994	2,148	20.6	976	n.i.	546	413	10				
Alcala-San Manuel	1991	929	837	1,766				374	628	10			Adopted	
Upper Marikina	2002	1,215	1,912	3,127	18.3	337	1.28	1,118	80	30	-	-	*Huge No. of house relocater	
													*Necessity to improve downstream portion	
San Juan	2002	1,666	4,852	6,518	19.7	1,109	1.46	3,756	25	30	-	-	*Huge No. of house relocater	
													*Necessity to improve downstream portion	
Imus	2008	660	1,460	2,120	26.0	924	2.09	35	80	10	done	done	Adopted	
Bicol	2003			989	*	*	*	*	*	*	done	done	*The Project has been pledged under WB or Local Fund.	
Upper Pampanga	1982			8,800	10.5	*	*	6700	*	20	-	-	*Huge Cost, *Huge No. of house relocation	
Bataan (Dinalupihan)	2009			2,476						25			Adopted	
Iloilo(Stage II)	2001	1,287	3,003	4,290	20.9	641	3.53	1,529	39	50	done	done	*The core areas in which flood protection level have been over 20-year flood.	

表 5.4 本調査においてF/Sを実施する河川(Category-C)の選定のための第一スクリーニングと第二スクリーニング
「2008年度全国洪水リスク調査」において外国資金グループによる実施とされた26河川+1河川より

Group	Rank #1	Name of River Basin (First Screening List)	Catchment Area (km2)	Region	Basic Condition for Second Screening					Second Screening					Selection (Second Screening List)		
					Overall project (M/P) *5		Expected Project Cost and House Evacuation for the Core Areas			Possibility to be accommodated in the Sector Loan	House Evacuation, Land acquisition	Schedule for F/S study and Availability of Existing Study	Existing Safety Level				
					Price Level	cost	Price Level	cost	Project Scale					Area to be targeted		Rough Assumed No. of House Relocation	Rough Assumed Ares (has) of Land Acquisition
	1	East Mangahan	84	IV-A, NCR	2007	8,605	2007	8,605	10	Cainta, Taytay, Antipolo	more than 500	250	difficult	difficult	F/S available	Less than 10	No
	2	Meycauayan(VOM)	154	III,NCR	2008	10,865	2008	5,000	10	Valenzera Obando Mavcauyan	20	40.3	difficult	difficult	F/S available	Less than 10	No
	3	Panay	2,311	VI	2001	5,160	2005	4,505	25	Aklan	164	424	difficult	Possible	F/S available	Less than 10	No
	4	Mindanao (Cotabato)	20,673	XII, ARMIM	1982	1,645	1982	1,296	25	Cotabato	n.i.	n.i.	difficult	n.i.	Not Scheduled (M/P available)	Less than 10	No
Foreign Fund		Cagayan (Phase I)					2001	2,786	25	Apuli Camalanungan Lailo	126	468	difficult	difficult	F/S available	Less than 10	No
		Cagayan (Phase II)					2001	2,828	25	Lasam Gataran Amulang	1122	1968	difficult	difficult	F/S available	Less than 10	No
		Cagayan (Phase III)				2001	15,381	4,420	25	Iguig Solana	1528	3115	difficult	difficult	F/S available	Less than 10	No
		Cagayan (Phase IV)				2001		5,347	25	Tuguegarao Enrile	0	1918	difficult	difficult	F/S available	Less than 10	No
		Cagayan (Phase IV(2))				2001		2,160	25	Tuguegarao Enrile	10	11 *9	Possible (for Core areas)	Possible	F/S available	Less than 10	No
	6	Upstream of Agno (Phase III)	5,722	I	1991	1,765	1991	1,765	10	Villasis Rosales Asingan Sta. Maria	374	628	difficult	difficult	F/S available	Less than 10	No
	7	Ilog-Hilabangan	2,162	VI, VII	0	0	2007	2,106	25	Ilog Kabankalan	354	221	Possible (for Core areas)	Possible	Not Scheduled (M/P available)	Less than 10	Yes
	8	Davao	1,992	XI	1990	1,253	2007	1,369	25	Davao	1000 up	54	Possible (for Core areas)	difficult	Not Scheduled (M/P available)	Less than 10	No
	9	Bitcol	2,999	V	2007	1,369	2003	860	n.i.	Libumanan Naga	n.i.	n.i.	Possible (for Core areas)	Possible	W/B study is scheduled	Less than 10	No
	10	Guagua	1,605	III	2003	989	2007	2,300	25	Angeles	200	30	Possible (for Core areas)	Possible	Not Scheduled (M/P available)	Less than 10	Yes
	18	Cavite	112	IV-A	2007	31,715	2008	2,120	>2	Bacoor Imus	14	81	Possible (for Core areas)	Possible	F/S available	Less than 10	Yes
	19	Tuganay	747	XI	2007	6,860	2007	600	25	Carmen	50	128	Possible (for Core areas)	Possible	Not Scheduled	Less than 10	Yes
	-	Iloilo(Stage II)		VI	2000	4,290	2000	4,290	n.i.	Iloilo	2500	n.i.	difficult	difficult	F/S available	25 year	No

*1 : The ranking from "The Flood Risk Assessment Study (JICA, 2008)"

*2 : Other finance project are excluded

*3 : Large scale projects, such as diversion channels and projects in Metro Manila are excluded. (refer to MOD of the project)

*4 : 1.97% is used for Foreign Currency Portion and CPI of NSO is used for Local Currency portion as price escalation (CPI: Consumer's Price Index).

*5 : Values of *Italic Letters* are estimated by the Nationwide Flood Risk Assessment Study.

表 5.5 本調査においてF/Sを実施する河川 (Category-C) の選定のための第一スクリーニングと第二スクリーニング
 「2008年度全国洪水リスク調査」において自国資金による実施のグループとして提案された30河川+1河川より

Group	Rank *	Name of River Basin (First Screening List)	Catchment Area (km ²)	Region	Basic Condition for Second Screening		Second Screening List
					Maturity of Project status	Project never implemented	
	1	Yawa (Legazpi City)	126	V	C**	yes	○
	2	Kinanliman (Real-I)	10	IV-A	A	no	x
	3	Mandalagan (Bacolod)	187	VI	C	no	x
	4	Tagoloan	1,762	X	B	yes	○
	5	Agus/Buayan	1,898	ARMM, X	D	yes	○
	6	Agos	483	IV-A	C**	yes	○
	7	Santa Rita/Kalaklan	102	III	C	yes	○
	8	Aklan	1,010	VI	C**	yes	○
	9	Buayan-Malungon	1,400	XI, XII	D	yes	○
	10	Tumaga	255	IX	C**	yes	○
	13	Guinabasan	131	VII	C**	yes	○
	15	Iponan	412	X	C**	yes	○
	16	Amburayan	1,307	I, CAR	C**	yes	○
	17	Balete	132	IV-B	C**	yes	○
	19	Lipadas	163	XI	C**	yes	○
	23	Dungcaan	176	VIII	C**	yes	○
	24	Silway	577	XII	C**	yes	○
	25	Cagayan de oro	1,365	X	D	yes	x
	29	Lake Mainit Tubay	473	XIII	C**	yes	○
	-	Bataan(Dinalupihan) urgent project		III	A	yes	○
	-	Amany-Patric	993	IV-B	C	yes	○

* : The grouping and ranking from “The Flood Risk Assessment Study (JICA, 2008)”

** : F/S will be conducted by DPWH (12 river basins)

A: F/S completed

B: M/P completed

C: F/S to be conducted

D: not scheduled

Table 5.6 本調査においてF/Sを実施する河川(Category-C)の選定のための
第一スクリーニングと第2スクリーニングを通過した23河川

Group	Rank*	Name of River Basin (First Screening List)	Catchment Area (km ²)	Region	
Foreign Fund Group	5	Cagayan_PhaseIV	27,743	II	
	7	Ilog-Hilabangan	2,162	VI	
	10	Upstream of Agno (Phase_III)	5,222	I	
	18	Cavite (Imus)	112	IV-A	
	19	Tuganay	747	XI	
Local Fund Group	1	Yawa (Legazpi City)	126	V	
	4	Tagoloan	1,762	X	
	5	Agus/Buayan	1,898	ARMM, X	
	6	Agos	483	IV-A	
	7	Santa Rita/Kalaklan	102	III	
	8	Aklan	1,010	VI	
	9	Buayan-Malungon	1,400	XI, XII	
	10	Tumaga	255	IX	
	13	Guinabasan	131	VII	
	15	Iponan	412	X	
	16	Amburayan	1,307	I, CAR	
	17	Balete	132	IV-B	
	19	Lipadas	163	XI	
	23	Dungcaan	176	VIII	
	24	Silway	577	XII	
	29	Lake Mainit Tubay	473	XIII	
	-	-	Bataan(Dinalupihan) urgent project		III
	-	-	Amanay-Patric	993	IV-B

