

ベトナム国
災害に強い社会づくりプロジェクト
フェーズ2
終了時評価調査報告書

平成 28 年 4 月
(2016 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

環境
J R
16-068

ベトナム国
災害に強い社会づくりプロジェクト
フェーズ2
終了時評価調査報告書

平成 28 年 4 月
(2016 年)

独立行政法人国際協力機構
地球環境部

目 次

目 次

略語表

第1章 終了時評価調査の背景	1
1-1 終了時評価調査の目的	1
1-2 終了時評価調査メンバー	1
1-3 終了時評価調査の日程	1
1-4 終了時評価調査の方法	1
1-5 プロジェクトの概要	2
1-5-1 プロジェクトの背景	2
1-5-2 プロジェクトの枠組み	3
1-5-3 プロジェクト期間	4
第2章 プロジェクトの実績と実施プロセス	5
2-1 投入	5
2-1-1 日本側	5
2-1-2 ベトナム側	7
2-2 活動実績	8
2-3 成果/プロジェクト目標の達成状況	11
2-4 プロジェクトの実施体制	19
第3章 5項目評価の結果	23
3-1 妥当性	23
3-2 有効性	24
3-3 効率性	25
3-4 インパクト発現の見込み	26
3-5 持続性の見込み	27
3-6 促進要因	29
3-7 阻害要因	29
第4章 結論と提言	31
4-1 結論	31
4-2 提言	31
第5章 教訓	33

添付資料 (英文)

添付資料1：PDM

添付資料2：終了時評価調査スケジュール

添付資料3：専門家・コンサルタント派遣実績表

添付資料 4 : 供与機材リスト

添付資料 5 : カウンターパートリスト

添付資料 6 : 研修、ワークショップ、セミナー開催実績表

略 語 表

略語	英名	日本語名
CBDRM	Community-Based Disaster Risk Management	コミュニティ防災
CCFSC	Central Committee of Flood and Storm Control	中央風水害対策委員会
CP	Counterpart	カウンターパート
CWRCT	Center for Water Resources Consultant and Technology Transfer	水資源コンサルタント・技術移転センター
DARD	Department of Agriculture and Rural Development	省農業農村開発局
DDMFSC	Sub Department of Dyke Management & Flood and Storm Control	堤防管理風水害対策支局
DDPC	Department of Disaster Prevention and Control	災害防止対策局
DEM	Digital Elevation Model	数値標高データ
DIFSC	Sub Department of Irrigation & Flood and Storm Control	灌漑風水害対策支局
DMC	Disaster Management Center	災害管理センター
DNDPC	Department of Natural Disaster Prevention and Control	災害防止対策局
DOC	Department of Construction	省建設局
DOET	Department of Education and Training	省教育訓練局
DOF	Department of Finance	省財務局
DOH	Department of Health	省保健局
DOIT	Department of Industry and Trade	省商工局
DONRE	Department of Natural Resources and Environment	省天然資源環境局
DPI	Department of Planning and Investment	省計画投資局
DWR	Directorate of Water Resources	水資源総局
GOJ	The Government of Japan	日本政府
GOV	The Government of Vietnam	ベトナム政府
HMC	Hydro Meteorological Center	省水文気象センター
ICD	International Cooperation Department (MARD)	国際協力局
IFM	Integrated Flood Management	統合洪水管理
IFMP	Integrated Flood Management Plan	統合洪水管理計画
JCC	Joint Coordinating Committee	合同調整会議
JFY	Japanese Fiscal Year	日本の会計年度
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
MARD	Ministry of Agriculture and Rural Development	農村農業開発省
M/M	Minutes of Meeting	協議議事録
MOF	Ministry of Finance	財務省
MONRE	Ministry of Natural Resources and Environment	天然資源環境省
MPI	Ministry of Planning and Investment	計画投資省
NCRHMC	North Central Region Hydro Meteorological Center	北中部水文気象センター
NHMC	National Hydro Meteorological Center	国家水文気象センター
ODA	Official Development Assistance	政府開発援助
OJT	On-the-Job Training	実地訓練
PCFSC	Provincial Committee of Flood and Storm Control	省風水害対策委員会
PDM	Project Design Matrix	プロジェクトデザインマトリックス
PMU	Project Management Unit	プロジェクト管理ユニット
PO	Plan of Operation	実施計画
PPC	Provincial People's Committee	省人民委員会
PSC	Project Steering Committee	プロジェクト運営委員会
R/D	Record of Discussion	討議議事録
VAWR	Vietnam Academy for Water Resources	ベトナム水資源アカデミー
WRU	Water Resources University	ベトナム水資源大学

第1章 終了時評価調査の背景

1-1 終了時評価調査の目的

終了時評価調査の目的は以下の通りである。

- (1) プロジェクトの計画と実績の確認
- (2) プロジェクト実施プロセスにおける促進・阻害要因の特定
- (3) 評価5項目（妥当性、有効性、効率性、インパクト、持続性）によるプロジェクトの分析
- (4) プロジェクトの成果目標を達成し、プロジェクト後の持続性を高めるための提言と教訓の抽出

1-2 終了時評価調査メンバー

評価チームは日本側3名とベトナム側13名で構成された。

ベトナム側

氏名	役職・組織
Vu Kien Trung	農村農業開発省防災センター副所長
Le Thanh Van	農村農業開発省国際協力局国際協力局職員
Nguyen Huynh Quang	農村農業開発省防災センターコミュニティ防災課職員
Nguyen Thi Thu Ha	農村農業開発省防災センター教育・コミュニケーション課課長代理
Nguyen Thi Thuy Lieu	農村農業開発省災害防止対策局計画財務課課長
Dam Thi Hoa	農村農業開発省災害防止対策局国際課副課長
Dao Van Minh	農村農業開発省防災センターコミュニティ防災課副課長
Phan Thi Viet Ha	農村農業開発省防災センター総務財務課副課長
Thai Thi Khanh Chi	農村農業開発省防災センター職員
Nguyen Vinh Long	農村農業開発省中部高原地域災害防止対策支局
Tran Ngoc Anh	統合洪水管理専門家
Tran Dang	コミュニティ防災専門家
NguyenVan Cuong	構造物対策専門家

日本側

調査団構成	氏名	所属・役職
総括	馬場仁志	JICA 国際協力専門員
評価企画	中臺銀河	JICA 地球環境部防災第一チーム
評価分析	井田光泰	合同会社適材適所 シニアコンサルタント

1-3 終了時評価調査の日程

終了時評価調査は2016年1月3日から1月23日までの期間で実施された。日本側評価チームの詳細日程は添付資料2を参照。

1-4 終了時評価調査の方法

カウンターパート機関及びベトナム関係機関からのヒアリング、専門家・コンサルタントチー

ムからのヒアリング、現場視察等を通し、ベトナム側評価者と合同でプロジェクトの進捗、達成度、今後の課題等を確認・協議した。協議の結果は終了時評価調査報告書としてまとめられ、合同調整委員会（Joint Coordinating Committee：JCC）にて関係者間で合意の上協議議事録にてベトナム・日本側双方で確認・署名した。

調査の方法は以下の通りである。終了時評価調査チームは、まず、既存資料とカウンターパート機関とパイロット省の関係者への質問票調査とヒアリング調査、日本側関係者へのヒアリング調査を実施した。それらの調査結果に基づき、(1) プロジェクトの実績、(2) プロジェクト実施プロセス、(3) 5項目評価を行った。

(1) プロジェクトの実績の確認

プロジェクト目標・成果の達成度、投入実績や実施プロセスを整理し、プロジェクトの実施状況を整理した。

(2) プロジェクトの実施プロセス

プロジェクトの実施プロセスについては、活動計画に沿ったプロジェクト活動の実施状況、プロジェクトの運営方法、プロジェクトの実施に影響を与えた正負の要因（内部・外部）を把握した。

(3) 5項目評価

プロジェクトの評価は以下の5項目に沿って実施された。

項目	視点
妥当性	プロジェクトの目指している効果（プロジェクト目標や上位目標）が、評価を実施する時点において妥当か、問題や課題の解決策として適切か、相手国と日本側の政策との整合性はあるか、プロジェクトの戦略・アプローチは妥当か等を問う。
有効性	投入・アウトプットの実績、活動と照合の上、プロジェクト目標の達成見込みを問う。また、プロジェクト目標達成を阻害する要因はあるか問う
効率性	プロジェクトのコストと効果の関係に着目し、投入要素等が有効に活用されているか（あるいはされるか）を問う。
インパクト	プロジェクト実施によりもたらされる、より長期的・間接的効果や波及効果を見る。予期していなかった正・負の効果・影響を含む。
持続性	協力が終了しても、プロジェクトで発現した効果が持続しているか（あるいは持続の見込みがあるか）を問う。

5つの評価視点毎に、4段階（「非常に高い」、「高い」、「中程度（一部課題がある）」、「低い」）でのレーティングを行った。

1-5 プロジェクトの概要

1-5-1 プロジェクトの背景

ベトナム中部地域は、熱帯低気圧（台風を含む）及び季節風の影響とラオスとの国境に沿って続く脊梁山脈の影響が相まって豪雨が多発する地域である。このような気候・地形条件によって、中部地域は毎年のように風水害、土砂災害の被害に見舞われ続けてきた。さらに、気候変動の影響によると考えられる台風等の熱帯低気圧による被害の大幅な増加の傾向が見られ、

中部地域においても今後ますます水関連災害による被害が深刻化、多発化する恐れがある。

このような風水害、土砂災害の高いリスクに対して、政府は日本政府に対し、中部地域における風水害、土砂災害のリスクを軽減するため、コミュニティを中心としつつ地方・中央政府が適切に支援しながら地域社会の災害対応力を高めていく仕組みづくりを主たる目的とした技術協力プロジェクトを 2007 年に要請し、2009 年 3 月 1 日から 2012 年 2 月の間で「ベトナム中部地域災害に強い社会づくりプロジェクト」を実施した（以下、このプロジェクトをフェーズ 1 とする）。

フェーズ 1 では、主として中部地域を対象に、コミュニティを中心とした水災害関連災害の防災体制を強化することを目的とした。この目標を達成するため、コミュニティの災害対応を支える地方行政機関、郡、コミューンの各レベルの防災能力強化を図るとともに、本プロジェクト対象地域で選定するパイロットサイトにおいて、他のコミュニティにも適用可能なコミュニティ防災マニュアル、小規模・低コスト河岸侵食対策工マニュアルを作成した。また、フエ省においては、地方政府の防災能力向上を目的として、気候変動を考慮した洪水シミュレーションを踏まえた統合洪水管理計画の策定に係る技術移転を行った。

一方、農業農村開発省からは、フェーズ 1 で対象とした 3 省以外の中部地域（ゲアン省、ハティン省、クアンビン省）を対象として、フェーズ 1 で得られた成果を活用して、引き続き洪水対策を中心とした支援を強く求められた。ベトナムにおいて取り組むべき重要課題の 9 つのうちの一つとして、「社会全体における気候変動に対する教育とコミュニケーションの強化」を掲げ、同時に教育訓練省は、社会における防災意識の醸成と責任を認識させるため、「防災教育」を積極的に取り組む課題として、JICA に対して気候変動に配慮した防災教育のカリキュラム（指導要領）や災害に強い学校づくりに向けたガイドラインの策定に係る要請が呈された。

上記を背景として、ベトナム政府はゲアン省、ハティン省、クアンビン省を対象省として、フェーズ 1 の協力内容にフェーズ 1 の協力成果の普及・展開、及び防災教育を加えたプロジェクト（ベトナム国地域災害に強い社会づくりプロジェクトフェーズ 2）の実施を 2011 年 8 月に要請し、日本政府は 2012 年 4 月に採択した。

1-5-2 プロジェクトの枠組み

プロジェクトの対象は、ハノイ市および中部地域 4 省（ゲアン省、ハティン省、クアンビン省、フエ省）である。プロジェクトデザインマトリックス（Project Design Matrix : PDM）に沿ったプロジェクトの概要は以下の通り。

上位目標	洪水災害の防止・軽減・緊急対応にかかわる対応能力が、統合洪水管理体制の下で強化される。
プロジェクト目標	対象省と中央政府で、統合洪水管理（Integrated Flood Management : IFM）の計画・実施能力が強化される。
成果 1	中央レベル（農村農業開発省、水資源総局）で、統合洪水管理の連携体制が強化される。
成果 2	クアンビン省で、統合洪水管理計画（Integrated Flood Management Plan : IFMP）策定能力が強化される。
成果 3	ゲアン省・ハティン省で省農村農業開発局の洪水リスク分析能力が強化される。
成果 4	対象 4 省で構造物による洪水対策が強化される。
成果 5	対象 4 省で非構造物による洪水対策が強化される。

合同調整委員会で承認された PDM の改訂版は添付資料 1 を参照。PDM の変更点は主に指標内容の具体化やプロジェクト範囲の明確化を意図したものである。

1-5-3 プロジェクト期間

プロジェクト期間は、2013 年 9 月から 2016 年 8 月の 3 年間の予定で実施中である。

第2章 プロジェクトの実績と実施プロセス

2-1 投入

2-1-1 日本側

(1) 専門家・コンサルタント

合計で15名の専門家が派遣され、2013年9月から2015年1月までの派遣期間は合計で157.45月・人である。専門家チームは長期専門家4名とコンサルタントチームメンバーで構成され、それぞれの派遣期間合計は、長期専門家チームは92.20月・人、コンサルタントチームは69.93月・人である。長期専門家2名（チーフアドバイザーと業務調整）はハノイを拠点として、農村農業開発省に対する支援をメインに活動を行い、出張ベースで対象4省を支援し、1名の長期専門家がクアンビン省での統合洪水管理計画策定を支援し、3年次には、1名の副チーフアドバイザーが派遣され、主に成果3とプロジェクト全体のマネジメントを支援した。コンサルタントチームは対象4省における活動を支援した。専門家・コンサルタントのリストは別添資料3を参照。

表 2-1 専門家・コンサルタント派遣実績（2016年1月時点）

	担当分野	派遣人数	派遣期間（月）
	長期専門家：		
1	チーフアドバイザー/防災政策	1	30.00
2	副チーフアドバイザー/防災政策	1	5.20
3	統合洪水管理計画	1	30.00
4	プロジェクト業務調整	1	27.00
	長期専門家合計	4	92.20
	短期専門家：		
5	統合洪水管理計画	1	6.58
6	洪水予警報	1	7.95
7	水文／気象・洪水氾濫解	2	20.00
8	河川構造物対策	1	9.03
9	ダム操作管理	1	6.50
10	社会調査／開発計画	1	3.00
11	GIS／土地利用計画	1	5.50
12	河道計画	1	3.00
13	コミュニティ防災／防災教育	1	6.37
14	研修コーディネータ	1	2.00
	短期専門家合計	11	69.93
	総計	15	162.13

（情報提供：専門家チーム）

また、以下の現地コンサルタント3名が対象省での活動に従事した。

従事分野	人数	従事期間（月数）
クアンビン省の河川侵食対策助手	1	2.5
ハティン省の河川侵食対策助手	1	3.5
洪水シミュレーション助手	1	1.0
合計	3	7.0

（情報提供：専門家チーム）

(2) 現地再委託

以下の業務はベトナム国内で再委託契約を行い、ベトナム業者に発注した。合計は3.5月分であった。

- クアンビン省 Gianh 川流域での河川横断測量調査（断面数 100、測量総延長 48,560m）
- クアンビン省とハティン省における河川侵食対策工事のための地形・地質調査
- クアンビン省における河川侵食対策工事（Quang Son コミューン）

また、上記3件に加えて日本側は以下の調査への支援を行った。

- ハティン省 La 川の横断測量(5,418 US ドル) とクアンビン省 Gianh 川の横断測量(7,977 US ドル)
- フェ省での過去の洪水水位を示す揭示塔の修理 (4,483 US ドル¹)
- クアンビン省 Phu Hoa ダム氾濫解析調査 (4,881.2 US ドル)
- クアンビン省 Gianh 川と Nhat Le 川の河川侵食現状調査 (9,959.2 US ドル)
- 構造物対策のための現地インタビュー調査 (6,021.1 US ドル)

(3) 本邦研修

これまでに2014年8月と2015年5月の2回、本邦研修が実施された。日本の伝統的な河岸侵食対策の方法、統合ダム管理、関連機関間の水文気象データ共有などをカウンターパートに理解してもらうことを目的とし、省農村農業局と省水文気象センターのマネージャークラスのカウンターパートを主な対象とした。

本邦研修の概要

研修名	研修先	研修期間	参加者
統合洪水管理と河川管理	河川情報センター、気象庁、信濃川下流河川事務所、荒川下流河川事務所、北陸地方整備局、木津川総合管理所、淀川ダム統合管理事務所、淀川河川事務所、兵庫県災害対策センター等	2週間 (2014年8月)	12名(対象4省の省農村農業開発局、人民委員会、省水文気象センター職員、農村農業開発省のカウンターパート)
統合洪水管理と河川管理(九州地域)	九州地方整備局、遠賀川河川事務所、山国川河川事務所、耶馬溪ダム、小城市牛津町上砥川地先・水防演習視察、菊池川河川事務所・立野ダム・水制工、熊本河川国道事務所・水制工、熊本県庁、朝倉総合事業所・寺内ダム、両筑平野用水総合事業所・小石原川ダム、両筑平野用水総合事業所、筑後川河川事務所、福岡県庁等	2週間 (2015年5月)	12名(農村農業開発局、農業農村開発局技術研究所、対象4省の省農村農業開発局のカウンターパート)

(情報提供：専門家チーム)

プロジェクト3年次に3回目の本邦研修が計画されている。

(4) 機材供与

これまでに6,126,801円相当の機材供与が行われた。機材は対象省の農村農業局に保管されている。機材リストは添付資料4を参照。

¹ 換算レート：1ドル=120.38(2016年1月1日)

(5) プロジェクト経費負担

これまでのプロジェクト経費負担額（長期専門家チーム管理分）は 23,491,782 円、である。また、対象 4 省での経費負担額（コンサルタントチーム管理分）は、95,496,000 円で、合計支出額は 118,987,782 円であった。主な支出項目は、専門家チームの国内外の旅費交通費、現地スタッフの給与、機材費等である。

表 2-2 プロジェクト経費負担（長期専門家チーム管理分）の内訳

No	支出項目	2013 年度	2014 年度	2015 年度	合計（円）
1	一般管理費	1,548,690	2,870,921	2,143,006	6,562,617
2	交通費（航空券代）	307,661	1,704,392	1,610,245	3,622,298
3	交通費（その他）	967,619	1,855,220	2,160,792	4,983,631
4	備人費・謝金		1,731,471	1,465,105	3,196,576
5	会議費		305,567	197,143	502,710
6	現地コンサルタント契約料		2,170,526	1,913,040	4,083,566
7	工事費		540,384		540,384
	合計	2,823,970	11,178,481	9,489,331	23,491,782

表 2-3 プロジェクト経費負担（コンサルタントチーム管理分）の内訳

No	支出項目	2013 年度	2014 年度	2015 年度	合計（千円）
1	専門家旅費・日当宿泊	12,562	22,141	10,165	44,868
2	現地備人費	720	3,544	4,026	8,290
3	通信費	0	7	15	22
4	現地交通費（レンタカー代）	1,673	2,357	4,082	8,112
5	文書作成費	38	1	161	200
6	消耗品代	19	84	163	266
7	機材費	425	1,550	3,676	5,651
8	現地コンサルタントフィー	0	14,335	11,148	25,483
9	ベトナム国内研修費	0	30	421	451
10	日本での研修費	0	494	704	1,198
	合計	15,437	44,543	35,516	95,496

（情報提供：専門家チーム）

2-1-2 ベトナム側

(1) カウンターパートの配置

全体で 54 名がカウンターパートとして配置された。主な所属先は農村農業開発省、対象省の農村農業開発局、灌漑風水害対策支局、堤防管理風水害対策支局、地域・省水文気象センターである。また、クアンビン省については、IFMP 策定のため関係機関の代表もカウンターパートとして参加している。また、ベトナム水資源大学、ベトナム水資源アカデミー、災害管理センター、水資源コンサルタント・技術移転センターなど農村農業開発省傘下の調査研究・研修サービス提供機関もプロジェクトに関心を持ち、セミナー・ワークショップなど通じて参加している。2015 年、防災法に基づき、省内に組織改編があり、災害予防対策局が設立された。これに伴い、主なカウンターパートが同局と災害管理センターに異動となり、中央レベルのプロジェクト管理ユニット（Project Management Unit：PMU）機能は災害管理センターに移行したが、プロジェクトの業務実施上大きな影響はなかった。カウンターパートの一覧表は添付資料 5 を参照。

表 2-4 カウンターパートの配置状況表

成果	カウンターパート機関(人数)	合計
成果 1	農村農業開発省・水資源総局	5
成果 2	省農村農業開発局 (1)、クアンビン灌漑風水害対策支局 (8)、クアンビン省人民委員会 (1)、クアンビン省商工局 (1)、クアンビン省建設局 (1)、クアンビン省天然資源局 (1)、クアンビン省運輸局 (1)、クアンビン省財務局 (1)、クアンビン省保健局 (1)、クアンビン省計画投資局 (1)、教育訓練省 (1)、省文気象センター (2)	20
成果 3	ゲアン省堤防管理風水害対策支局 (2)、北中部水文気象センター (5)、ハティン省堤防管理風水害対策支局 (4)、ハティン省水文気象センター (2)	13
成果 4	フエ省灌漑風水害対策支局 (1)、クアンビン省農村農業開発局 (2)、クアンビン省灌漑風水害対策支局 (5)、ハティン省堤防管理風水害対策支局 (4)、ゲアン省堤防管理風水害対策支局 (2)	14
成果 5	フエ省灌漑風水害対策支局 (2)、クアンビン省灌漑風水害対策支局 (3)、ハティン省堤防管理風水害対策支局 (2)、ゲアン省堤防管理風水害対策支局 (2)	9
合計		61

(情報提供：専門家チーム)

また、ベトナム側は副大臣の指令により、3名の専門家（統合洪水管理、構造物対策、コミュニティ防災）がプロジェクトに参加した。

(2) 事務所スペース

ハノイでは、農村農業開発省がハノイ市内に専門家の執務スペースを提供した。また、対象 4 省では、各省の農村農業開発局が専門家チームの執務室を提供している。その他、事務備品の提供や電気代負担などもベトナム側が対応している。

(3) プロジェクト運営費の負担

ベトナム側によるプロジェクトの正式承認手続きに 8 カ月間ほど要したため、対象省のプロジェクト管理ユニットでは、カウンターパート予算の申請が出来なかった。また、対象省の中には海外ドナーのプロジェクト手続きに不慣れで、申請手続きにも時間を要した。このため、特に一部の活動（カウンターパートの旅費交通費・宿泊代などの経費が必要なもの）については、農村農業開発局の予算を活用して対応を図った。2 年目以降、メイン・カウンターパート機関である農村農業開発局の関連部局については、カウンターパート予算の活用が可能となり、最終的には、4 省で合計 2650 万円の活動費を確保することができた。なお、本プロジェクトには地域と省の水文気象センターからもカウンターパートがプロジェクトに参加したが、実施機関は農村農業開発省であり、水文気象センターは天然資源環境省傘下であるため、独自にプロジェクト活動の予算を確保するのが難しい面があった。

2-2 活動実績

プロジェクトの活動計画と実績は次頁に示す通りである。コミュニティ防災では若干の遅れが生じたが、全体としては概ね当初計画通り活動が実施された。特にクアンビン省の成果 4（構造物対策）については、クアンビン省農村農業開発局の強い意欲とイニシアティブにより、1 年前倒しで施工まで完了し、残りの期間で施工した構造物のモニタリング・評価を実施するなど、効率性高くプロジェクト活動が実施された。

Plan of Operation (PO1) 1/2

Work Contents (Central)	2013			2014			2015			2016																	
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1st Term																											
Output1 Institutional arrangements for IFM is strengthened at central level																											
1-1 Collection of information related to flood management and disaster management																											
1-2 Clarification of institutional arrangements, including roles and responsibilities for implementation of IFM																											
1-3 Monitoring of project outputs																											
1-4 Collection of river-related information in order to improve quality of flood forecasting and warning																											
1-5 Collection of information for improvement of the legal system related to IFM																											
2nd Term																											
Output1 Institutional arrangements for IFM is strengthened at central level																											
1-6 Monitoring of project results and extraction of issues and good practice																											
1-7 Development of result inventory and IFMP promotion manual																											
1-8 Formulation of action plan for measuring, collection and utilization of river information																											
1-9 Examination of implementation plan for improvement of the legal system related to IFM																											

Work Contents (Nghe An Province)	2013			2014			2015			2016																	
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1st Term																											
Output3 Capacity of DARD for flood risk analysis is strengthened (in Nghe An Province)																											
3-1 Collection of basic information																											
3-2 Conducting training on run-off analysis and flood simulation																											
a. Review of ground elevations																											
b. Development of flood simulation model																											
c. Conducting calibration works of simulation model																											
d. Examination of scenarios for simulation																											
e. Conducting flood simulation for different scenarios																											
3-2 Conducting on-the-job training (OJT) on effective use of satellite information in flood forecasting																											
Output4 Structural measures for flood resilience is promoted in Nghe An Province																											
4-3 Preparation of embankment inspection manual in Nghe An Province																											
a. Investigation of existing conditions of embankment																											
b. Examination of inspection rules (in cooperation with MARD)																											
c. Formulation of embankment inspection manual																											
4-4 Conducting OJT on bathymetric survey in Nghe An Province																											
Output5 Non-structural measures for flood resilience is promoted in Nghe An Province																											
5-1 Conducting community-based disaster risk management (CBDRM) activities in Nghe An Province																											
a. Selection of pilot communes																											
b. Implementation of baseline survey in pilot communes																											
c. Holding workshop for implementation plan of CBDRM																											
d. Conducting training of CBDRM leaders																											
5-2 Conducting disaster education in Nghe An Province																											
a. Collection and analysis of existing materials and output for disaster education																											
b. Holding disaster education seminar targeting teachers and DOET staffs																											
c. Preparation of disaster education material with project output																											
d. Conducting disaster education with developed material																											
e. CBDRM knowledge and experience sharing workshop between Vietnam and Thailand																											
2nd Term																											
Output3 Capacity of DARDs for flood risk analysis is strengthened (in Nghe An Province)																											
3-4 Conducting flood disaster impact analysis based on the results of risk and impact analysis																											
Output5 Non-structural measures for flood resilience is promoted in Nghe An Province																											
5-3 Conducting community-based disaster risk management (CBDRM) activities in Nghe An Province																											
a. Conducting CBDRM activities																											
b. Promoting to conduct CBDRM activities																											
5-4 Conducting disaster education in Nghe An Province																											
a. Conducting disaster education activities cooperating with community activities																											

Work Contents (Ha Tinh Province)	2013			2014			2015			2016																	
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1st Term																											
Output3 Capacity of DARDs for flood risk analysis is strengthened (in Ha Tinh Province)																											
3-1 Collection of basic information																											
3-2 Conducting training on run-off analysis and flood simulation																											
a. Review of ground elevations																											
b. Development of flood simulation model																											
c. Conducting calibration works of simulation model																											
d. Examination of scenarios for simulation																											
e. Conducting flood simulation for different scenarios																											
Output4 Structural measures for flood resilience is promoted in Ha Tinh Province																											
4-1 Implementation of small-scale, low-cost river bank protection works in Ha Tinh Province																											
a. Selection of one (1) site to be protected in collaboration works with CBDRM activity in each province																											
b. Selection of riverbank protection measures																											
c. Preparation of basic design and construction drawing																											
d. Selection of contractor for implementation																											
e. Implementation of protection works																											
Output5 Non-structural measures for flood resilience is promoted in Ha Tinh Province																											
5-1 Conducting community-based disaster risk management (CBDRM) activities in Ha Tinh Province																											
a. Selection of pilot communes																											
b. Implementation of baseline survey in pilot communes																											
c. Holding workshop for implementation plan of CBDRM																											
d. Conducting training of CBDRM leaders																											
5-2 Conducting disaster education in Ha Tinh Province																											
a. Collection and analysis of existing materials and output for disaster education																											
b. Holding disaster education seminar targeting teachers and DOET staffs																											
c. Preparation of disaster education material with project output																											
d. Conducting disaster education with developed material																											
e. CBDRM knowledge and experience sharing workshop between Vietnam and Thailand																											
2nd Term																											
Output3 Capacity of DARDs for flood risk analysis is strengthened (in Ha Tinh Province)																											
3-4 Conducting flood disaster impact analysis based on the results of risk and impact analysis																											
Output5 Non-structural measures for flood resilience is promoted in Ha Tinh Province																											
5-3 Conducting community-based disaster risk management (CBDRM) activities in Ha Tinh Province																											
a. Conducting CBDRM activities																											
b. Promoting to conduct CBDRM activities																											
5-4 Conducting disaster education in Ha Tinh Province																											
a. Conducting disaster education activities cooperating with community activities																											

Original
 Achieved
 Plan

Plan of Operation (PO1) 2/2

Work Contents (Quang Binh Province)	2013			2014			2015			2016														
	8	9	10	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1st Term																								
Output2 Capacity of DARD for formulating IFMP are strengthened in Quang Binh Province																								
2-1 Implementation of baseline survey, run-off analysis and flood simulation for formulating IFMPs																								
a. Implementation of baseline survey																								
b. Review of ground elevations																								
c. Development of flood simulation model																								
d. Conducting calibration works of simulation model																								
e. Examination of scenarios for simulation																								
f. Conducting flood simulation for different scenarios																								
2-2 Preparation of flood hazard maps and conducting analysis of flood disaster risk impact																								
a. Preparation of flood hazard maps and conducting risk assessment by GIS																								
b. Conducting flood risk and impact analysis for different scenarios																								
2-3 Formulation and approval of IFMP in Quang Binh Province																								
a. Data collection related to IFMP formulation (structural and non structural measures)																								
b. Review of collected data and information obtained above																								
c. Establishment of IFMP formulating committee																								
d. Review of provincial plans related to disaster risk management of each relevant agency																								
e. Drawing up roadmap of IFMP formulation																								
f. Determination of basic criteria for IFMP formulation																								
g. Formulation of IFMP consisting of structural and non-structural measures																								
h. Approval of IFMP by PCC in QB province																								
i. Holding IFMP formulating committee																								
Output4 Structural measures for flood resilience is promoted in Quang Binh Province																								
4-1 Implementation of small-scale, low-cost river bank protection works in Quang Binh Province																								
a. Selection of one (1) site to be protected in collaboration works with CBDRM activity in each province																								
b. Selection of riverbank protection measures																								
c. Preparation of basic design and construction drawing																								
d. Selection of contractor for implementation																								
e. Implementation of protection works																								
4-2 Formulation of dam/reservoir operation and management manual in Quang Binh province																								
a. Field survey at five pilot dams/reservoirs																								
b. Data collection																								
c. Establishment of dam operation and management manual working group																								
d. Review of existing dam operation and management manuals																								
e. Identification of issues on current dam operation and management																								
f. Formulation of dam operation and management manuals																								
g. Holding working group of dam/reservoir operation and management manuals																								
Output5 Non-structural measures for flood resilience is promoted in Quang Binh Province																								
5-1 Conducting community-based disaster risk management (CBDRM) activities in Quang Binh Province																								
a. Selection of pilot communes																								
b. Implementation of baseline survey in pilot communes																								
c. Holding workshop for implementation plan of CBDRM																								
d. Conducting training of CBDRM leaders																								
5-2 Conducting disaster education in Quang Binh Province																								
a. Collection and analysis of existing materials and output for disaster education																								
b. Holding disaster education seminar targeting teachers and DOET staffs																								
c. Preparation of disaster education material with project output																								
d. Conducting disaster education with developed material																								
e. CBDRM knowledge and experience sharing workshop between Vietnam and Thailand																								
2nd Term																								
Output2 Capacity of DARDs for formulating IFMPs are strengthened in Quang Binh Province																								
2-4 Formulation of implementation plan of IFMP																								
a. Plan of allocation of budget and/or fund for IFMP implementation																								
b. Formulation of implementation plan of IFMP																								
c. Holding IFMP formulating committee																								
Output5 Non-structural measures for flood resilience is promoted in Quang Binh Province																								
5-3 Conducting community-based disaster risk management (CBDRM) activities in Quang Binh Province																								
a. Conducting CBDRM activities																								
b. Promoting to conduct CBDRM activities																								
5-4 Conducting disaster education in Quang Binh Province																								
a. Conducting disaster education activities cooperating with community activities																								
Work Contents (T.T.Hue Province)																								
1st Term																								
Output4 Structural measures for flood resilience is promoted in Hue Province																								
4-5 Provide recommendation for implementation of IFMP in Hue Province																								
a. Review of present IFMP implementation																								
b. Analysis of problems and constraints hampering IFMP implementation																								
c. Preparation of roadmap for securing fund for IFMP implementation																								
d. IFMP Implementation Committee meeting																								
Output5 Non-structural measures for flood resilience is promoted in Hue Province																								
5-1 Conducting community-based disaster risk management (CBDRM) activities in Hue Province																								
a. Selection of pilot communes																								
b. Implementation of baseline survey in pilot communes																								
c. Holding workshop for implementation plan of CBDRM																								
d. Conducting training of CBDRM leaders																								
5-2 Conducting disaster education in Hue Province																								
a. Collection and analysis of existing materials and output for disaster education																								
b. Holding disaster education seminar targeting teachers and DOET staffs																								
c. Preparation of disaster education material with project output																								
d. Conducting disaster education with developed material																								
e. CBDRM knowledge and experience sharing workshop between Vietnam and Thailand																								
2nd Term																								
Output4 Structural measures for flood resilience is promoted in Hue Province																								
4-5 Provide recommendation for implementation of IFMP in Hue Province																								
a. Review of present IFMP implementation																								
b. Recommendation for IFMP implementation																								
c. IFMP Implementation Committee meeting																								
Output5 Non-structural measures for flood resilience is promoted in Hue Province																								
5-3 Conducting community-based disaster risk management (CBDRM) activities in Hue Province																								
a. Conducting CBDRM activities																								
b. Promoting to conduct CBDRM activities																								
5-4 Conducting disaster education in Hue Province																								
a. Conducting disaster education activities cooperating with community activities																								

Original Achieved Plan

2-3 成果/プロジェクト目標の達成状況

	指標	進捗状況と主な実績	完了度 (%)	終了時までの活動・課題
成果1：中央レベル（農村農業開発省、水資源総局）で、統合洪水管理の連携体制が強化される				
1.1	活動1-4で策定した洪水予警報の質向上のための合同アクションプランが中央政府で参考文書として認められる。	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトでは、これまでに対象3省の農村農業開発局、灌漑風水害対策支局、堤防管理風水害対策支局、地域・省水文気象センターについてベースライン調査を実施し、組織間連携の現状や水位・雨量計の観測ネットワークの整備状況などを把握した。また、各省におけるカウンターパート機関の能力アセスメントを実施して、組織課題と想定される解決策を検討した。ベースライン調査と能力アセスメントの結果に基づき、PDMの改訂を行った。 地域・省水文気象センターから農村農業開発省/省農村農業開発局への準リアルタイムによる降雨量・水位データの提供が開始されている。当面の目標は、2014年に施行された防災法に基づき、省農村農業開発局と省水文気象センターの連携で、省レベルで短期的な降雨と洪水予測が可能となることである。また、プロジェクト期間中の2015年11月、水文気象法が施行された。プロジェクトでは、これらの法規の実施に必要な今後のアクションを文書化するとともに、本プロジェクトのパイロット活動の経験・先進例をもとに、水文気象法の実施に必要な政府決定・通達文書の作成を支援する予定である。 	80	洪水予警報の改善に必要な今後のアクションの文書化 水文気象法の政府決定・通達文書作成への支援（プロジェクト成果の提供・助言等）
1.2	成果2～5を踏まえた成果イベントリー、IFMP推進マニュアルが作成される。	<ul style="list-style-type: none"> 農村農業開発省副大臣から、災害リスク軽減のために省が主導的にIFMを推進するよう提示された。プロジェクトでは、クアンビン省での立案プロセスをまとめて成果品とし、フエ省でのIFMP実施レビューも併せてIFM推進のためのマニュアルを作成する予定である。 	50	2016年7月までに推進マニュアル案を提示予定
成果2：クアンビン省で、IFMP策定能力が強化される				
2.1	対象1流域で策定されたIFMPがクアンビン省内で承認される。	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトではDEMデータと既存の水文気象データを入手し、モデルの精度向上のため、Gianh川の横断測量調査を実施した。それらデータを活用し、MIKE NAMモデルを用いた氾濫解析とMIKE 21モデルを用いた洪水分析を実施した。 プロジェクトではIFMP策定のために、省内の社会経済データ、各種開発計画、土地利用計画、交通開発計画などを収集した。またIFMPに含めるより詳細な情報（省の優先政策、予算計画など）も収集した。 プロジェクトの正式承認を受けて、プロジェクトではクアンビン省の関係機関を招集し、キックオフミーティングを開催した。また、IFMPの普及のために、水資源 	70	IFMP実施計画案の完成・提出

		<p>総局、水資源大学、水資源アカデミーなども参加した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● キックオフミーティングの結果、関係機関のメンバー13名で構成するワーキンググループを結成し、IFMPの策定を進めることが合意された。これまでに5回ワーキンググループミーティングが開催され、プロジェクトが提示した複数の洪水シナリオの発表と議論、重要な既存の開発計画などの活動を地図上で確認し、被害推定を行った。2015年8月にIFMP案が完成し、10月に省人民委員会の承認を得た。今後、IFMPの全プロセスを完成するまでに後3回の会議を開催し、IFMPの実施計画を策定する。その後、人民委員会による承認を経て正式文書となる。 		
2.2	DARD及び関係機関スタッフの少なくとも10名が、IFMPの計画策定プロセスを十分理解する。	<ul style="list-style-type: none"> ● 灌漑風水害対策支局のカウンターパート8名、ワーキンググループのメンバー13名（省人民委員会、省財務局、計画投資局、建設局、保健局、教育訓練局、天然資源環境局など）、省水文気象センターのカウンターパート2名が、IFMPの作成プロセスに直接関与している。 ● ワーキンググループのメンバーは会議に出席し、必要な資料を収集し、会議で共有するといった活動だけでなく、計画の具体的な内容について関与しており、策定プロセスを十分に理解している。省水文気象センターのカウンターパート2名については、専門家チームからの技術移転を得て、専門家チームの部分的な支援があれば（エラーの原因把握など）、カウンターパートだけでシミュレーション・モデルによる分析ができるようになっている。 	80	<p>引き続き、実施計画作成を行う。</p> <p>ベトナム側の要望に応じてGISマップを提供する。</p>
成果3：ゲアン省・ハティン省でDARDの洪水リスク分析能力が強化される。				
3.1	洪水リスク分析を独自に実施できる農村農業開発局及び北中部地域/省水文気象センタースタッフの数が、ゲアン省で10名、ハティン省で10名になる。	<p><u>職員の能力強化の現状</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● ゲアン省のカウンターパート（省農村農業開発局4名と省水文気象センター4名）に対する洪水リスク分析ソフト操作とGISの研修を実施中。 ● ハティン省を指導するための北中部水文気象センター職員の能力強化については4名が基本的な技術を修得済で、2名については講師ができるレベルに達している。 ● ゲアン省の省農村農業開発局職員と北中部水文気象センター職員を対象にIFASのソフトウェアをインストールし、洪水モデル開発の能力を高めた。IFASによる洪水氾濫分析については、ゲアン省農村農業開発局職員2名、北中部水文気象センター職員3名、ハティン省農村農業開発局職員2名、ハティン省水文気象センター職員1名、クアンビン省水文気象センター職員2名が指導を受けた。カリブレーションは2010年の洪水について実施し、今後、各省で他の洪水履歴についても実施していく。 	70	ゲアン省のカウンターパートに対する洪水リスク分析の技術移転

		<p><u>ゲアン省での取り組み</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● 北中部水文気象センターと省農村農業開発局では、氾濫解析には HEC-HMC モデル、洪水分析には iRIC Nays2Dflood モデルを用いることとした。これまでに 2D モデルのシミュレーション・モデルについてミニ・ワークショップを開催した。降雨量と水位データについては、北中部水文気象センターから省農村農業開発局に提供されている。 ● 北中部水文気象センターの職員 4 名がシミュレーション・モデルについて研修を受けている。専門家チームとカウンターパートへのヒアリングによれば、上記モデルを利用した Bung 川流域の洪水インパクトアセスメントと Ca 川の洪水予測に関する北中部水文気象センター職員の能力は大きく向上したという。ただし、部分的にはまだ専門家チームの助言が必要としている。今後、さらに洪水リスク分析の精度を高める必要があるが、そのための河川横断測量のデータが不足している。これまで専門家チームはクアンビン省への支援を優先しており、プロジェクト終盤ではゲアン省について技術移転を強化する予定である。洪水リスク分析の結果は省農村農業開発局に引き継がれ、洪水シナリオの作成やコミュニティ防災の洪水マップ提供などに活用される予定である。 ● 2015 年には ICHARM より講師を招いて IFAS についての研修を行い、合わせて Auto-IFAS による警報システムづくりを行った。北中部水文気象センターでは、2005 年から洪水予測に集中型流出モデルである SSARR モデルを用いている。同センターによれば、SSARR モデルの予測流量は、観測流量との相関が高く、現時点では不都合は生じていないとのことであるが、対象は Vinh 市の約 40km 上流の Nam Dan における直近 36 時間の流量予測で、Nam Dan から下流の La 川の流入を含む河口までのモデルがないためさらなる開発を希望している。他方、堤防管理風水害対策支局は、過去に研修を受け、小流域でのモデル開発を試みたこともあるため、IFAS モデルの導入を希望している。このような理由により、IFAS についての研修・システム作りが行われた。 <p><u>ハティン省</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● これまで、ハティン省の洪水リスク分析についても、ゲアン省にある北中部水文気象センターを対象として、技術移転を図ってきた。これは、北中部水文気象センターの職員の方がハティン省水文気象センターの職員より技術レベルが高いこと、ハティン省のデータについても提供は北中部水文気象センターなので、データが得られ易いという理由による。北中部水文気象センターのカウンターパートは専門家による指導内容を記録しており、今後、技術を得た北中部水文気象センターのカウン 		
--	--	---	--	--

		<p>ターパートがハティン省水文気象センターの職員に技術指導することも想定している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトが対象とする Ngan Pho と Ngan Sau の 2 流域は 2011 年と 2013 年にそれぞれ洪水が発生している。水文データは通常 6 時間毎、洪水時は 1 時間毎にデータが送られている。ハティン省でもデータについての課題は、河川横断測量のデータが不足することである。今後の課題は、北中部水文気象センターが横断測量データなどを加えてカウンターパートが独力でモデルの修正・更新を行えるようにすることである。 														
成果 4 : 対象 4 省で構造物による洪水対策が強化される。																
4.1	<p>ハティン省、クアンビン省で実施されるパイロット・プロジェクトを通じて、農村農業開発局スタッフ 10 名及び参加したコミュニティ住民 100 名が、河岸侵食対策事業を十分理解する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● ハティン省では灌漑風水害対策支局の職員 4 名がカウンターパートとして直接プロジェクト活動に従事した。カウンターパートは専門家チームと、候補サイトを視察し、工法、工事範囲、積算等を行った。カウンターパートによると、サイト選定や工法を専門家と議論することが良い技術移転の機会となっているとしている。1,400 名以上の地元住民が工事に従事した。 ● クアンビン省では灌漑風水害対策支局の職員 5 名がカウンターパートとして直接プロジェクトに従事している。また、地元住民など約 590 名が工事に従事し、コミュニティで実施した防災の啓発イベントに参加した。また、人民委員会の指導者 11 名、省農村農業開発局の他部局の職員、22 名の近隣コミュニティの代表がサイトを視察した。 	100	<p>低コストで可能な小規模の河岸侵食対策の工法をセミナー等で普及する。</p>												
4.2	<p>ハティン省とクアンビン省において、重要なインフラ・施設が河岸侵食対策として施工された構造物対策によって保護される。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトでは 1 省に対して 1 サイトの河岸侵食対策工事を実施する。事前に、河岸侵食の深刻さ、施設等の有無、現地材料の入手可能性、道路アクセスの有無などの選定基準を設け、クアンビン省では、灌漑風水害対策支局の提案した Gianh 川沿いの 5 サイト、ハティン省では La 川沿いの 4 サイトについて調査を行い、各省 1 サイトを選定した。準備段階では、短期専門家が河岸侵食対策の方法やサイト選定について技術移転と助言を行った。サイト選定後、現地住民とのコンサルテーションで合意形成を図った。2014 年、地形測量と地質調査の外注先企業の選定が行われ、測量調査は 6 月に完了した。 <p style="text-align: center;">構造物対策の概要</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">省</th> <th style="width: 40%;">クアンビン省</th> <th style="width: 45%;">ハティン省</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コミュニティ名</td> <td>Tho Linh 区</td> <td>Quyêt Thien 集落</td> </tr> <tr> <td>侵食延長 (m)</td> <td>約 300m</td> <td>約 1,000m</td> </tr> <tr> <td>世帯数/人口</td> <td>220/480</td> <td>300/1200</td> </tr> </tbody> </table>	省	クアンビン省	ハティン省	コミュニティ名	Tho Linh 区	Quyêt Thien 集落	侵食延長 (m)	約 300m	約 1,000m	世帯数/人口	220/480	300/1200	100	<p>洪水が発生した場合は、構造物対策の効果について評価を行う。</p>
省	クアンビン省	ハティン省														
コミュニティ名	Tho Linh 区	Quyêt Thien 集落														
侵食延長 (m)	約 300m	約 1,000m														
世帯数/人口	220/480	300/1200														

		<table border="1"> <tr> <td>侵食状況</td> <td>過去3年で約1m</td> <td>1年で約3m</td> </tr> <tr> <td>工法</td> <td>水制工、法面防護</td> <td>水制工、法面防護</td> </tr> <tr> <td>建設費</td> <td>83,190米ドル</td> <td>79,365米ドル</td> </tr> <tr> <td>工期</td> <td>2014年6月～8月</td> <td>2015年4月～6月</td> </tr> </table> <p>(出所：プロジェクト進捗報告書)</p> <ul style="list-style-type: none"> クアンビン省では、フェーズ1で作成されたガイドラインを参照し、護岸工の方法について議論した結果、省農村農業開発局では専門家チームとの協議を経て、3案から最終図面を選定し、同局の強い意欲で当初予定を前倒し、2014年内の雨期前に工事を行うことにした。ハティン省では、施工方法などについて協議を重ね、2014年8月に図面を最終化した。工事は雨期後に実施した。 プロジェクトの施工例をもとに、長期専門家が2本の論文を執筆し、今後、各省の技術者に提供する予定である。 	侵食状況	過去3年で約1m	1年で約3m	工法	水制工、法面防護	水制工、法面防護	建設費	83,190米ドル	79,365米ドル	工期	2014年6月～8月	2015年4月～6月		
侵食状況	過去3年で約1m	1年で約3m														
工法	水制工、法面防護	水制工、法面防護														
建設費	83,190米ドル	79,365米ドル														
工期	2014年6月～8月	2015年4月～6月														
4.3	開発された4つの既存ダムの操作マニュアルが、参考資料としてクアンビン省によって承認される。	<ul style="list-style-type: none"> クアンビン省で一定規模を超え、操作マニュアルが必要なダムは5つあり、プロジェクトでは、維持管理に関する情報を収集し、灌漑公社へのヒアリング調査を実施して、現状把握を行った。 関係機関との協議の結果、プロジェクトではまだマニュアルが整備されていない2つのダムについてマニュアルを作成することになった。現在、プロジェクトでは日本とベトナムの基準を取り入れたマニュアル案を作成した。ダムの管理組織は灌漑公社なので、作成したマニュアルは同公社の参考資料として提供され、その後、公社が自前のマニュアルとして採用することが期待される。プロジェクトで作成したマニュアル案の特長は、日本の経験をもとに、定期点検の考え方と方法に1章を割いて解説しており、点検ワークシートなどのフォーマットも添付する。マニュアルとして承認されるためには水文調査・分析が必要である。 	50	承認に必要な調査・分析を行う。												
4.4	ゲアン省で開発された堤防点検マニュアルが、参考資料として農村農業開発省により承認される。	<ul style="list-style-type: none"> プロジェクトでは、ゲアン省 Ca 川の堤防約 68km について、点検マニュアルを作成する予定で、これまでに、点検作業、パトロール、技術会議等を開催し、状況把握を行い、マニュアルのアウトラインと内容検討を経て、2015年6月にマニュアル案が完成した。その過程では、6つの堤防管理事務所からのフィードバックも受けている。さらに、ワークショップを開催し、日本における堤防点検の方法などを伝えている。 測量調査の技術向上を目的として、プロジェクトでは堤防管理風水害対策支局に測量機材を供与し、カウンターパートに対して河川横断測量と川床形状測量の OJT を実施した。カウンターパートおよび専門家チームへのヒアリングによれば、カウ 	80	正式承認のために、農村農業開発省において内容の最終確認を行う。												

		<p>ンターパートは測量についての技術レベルが高く、技術移転も順調に完了した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 測量調査結果は堤防管理風水害対策支局の職員がCADソフトでデータを取り込んでいる。レベル及びセオドライトの使用には問題ないが、トータルステーションはこれまでほとんど扱っていない。OJTでは、トータルステーションによって陸域の横断測量を行い、レベル、セオドライト、測深機を用いて、河川域の横断測量を実施した。また、併せて音響探査機を利用して、平面的な河床形状を測量する研修を実施した。 		
4.5	フエ省で提言されたIFMP実施に向けた予算計画と体制整備が開始される。	<ul style="list-style-type: none"> ● フエ省灌漑風水害対策支局は同省における IFMP の実施状況を取りまとめ、プロジェクトに提出した。IFMP の実施は関係機関のアクションプランに沿って進められているが、関係機関との合同による IFMP のレビューはまだ組織立った形で実施されていなかった。フエ市は 2015 年までに政令指定都市となることを目指しており、そのためにも、既存の開発計画等を見直して、IFMP との整合性を確認することが求められていた。このため、プロジェクトでは、IFMP の見直しへの支援を行った。フェーズ 1 以降、省内には新たなダム建設や開発事業の竣工により地理条件に大きな変化があり、洪水リスク分析を行う必要があった。フエでは独自に分析を行うことができず、専門家派遣で対応することとなり、2016 年 3 月に実施予定である。その結果を受けて、実施計画の見直しとそのための予算計画が策定される見込みである。 	20	<p>洪水リスク分析の実施</p> <p>IFMP、実施計画と予算計画の見直しと改訂</p>
成果 5 : 対象 4 省で非構造物対策による洪水対策が強化される。				
5.1	育成されたコミュニティ防災トレーナーの数が対象コミュニティで各4名となる。	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトではこれまでにコミュニティ防災を実施するパイロットサイトを決めるための会議とサイト視察を行い、その結果に基づき、フエ省は Quang Tanh コミューン、クアンビン省は Quang Son コミューン、ハティン省は Duc Quang コミューン、ゲアン省 Hung Linh コミューンをそれぞれ選定した。 ● コミュニティ防災のファシリテータ育成については、これまでに、クアンビン省、フエ省、ハティン省で、コミュニティ職員、集落の代表、中学校の教員、教育訓練局や灌漑風水害対策支局職員を対象としたファシリテータ研修が実施され、各省とも 30 名以上が参加した。ハティン省とフエ省では、研修参加者が実際にコミュニティ防災でのファシリテータを経験したが、クアンビン省ではこれから経験を積む予定である。ゲアン省については、今後、ファシリテータ育成を行う予定である。 	75	ゲアン省でのファシリテータ育成研修
5.2	コミュニティ防災 ガイドラインを使用したコミュニティ防災 活動が対象4省の各1コミュニティで行われる。	<ul style="list-style-type: none"> ● 総理大臣決定 1002 は、コミュニティ防災の実施を促す政策的な根拠となっている。この決定では、2020 年までに災害リスクの高い全国全てのコミュニティでコミュニティ防災と防災教育を実施することを求めている。この決定を受けて、農村開発農業省ではこれまでに 39 省向けにファシリテータ育成などを行っている。ベトナム 	40	左表にある活動を各コミュニティで実施する。

		<p>では様々な組織がコミュニティ防災を行っており、そのやり方・内容が標準化されていない。このため、農村開発農業省は、パイロットコミュニティでの取り組みをモデル化し、提示することを期待している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 4省におけるコミュニティ防災の実施状況は以下のとおりである。 <table border="1" data-bbox="629 344 1653 831"> <thead> <tr> <th>活動</th> <th>フエ省</th> <th>クアンビン省</th> <th>ハティン省</th> <th>ゲアン省</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>コミュニティの防災計画</td> <td>2016年1月策定済（コミュニティ人民委員会による承認は1月末の予定）</td> <td>2016年3月に策定予定</td> <td>2016年1月策定済（コミュニティ人民委員会による承認は1月6日）</td> <td>未着手</td> </tr> <tr> <td>コミュニティ防災（啓発、災害発生時の救援訓練）</td> <td>2016年3月～4月（5日間）実施予定</td> <td>2016年6月（5日間）実施予定</td> <td>2016年4月（5日間）実施予定</td> <td>2016年6月（5日間）実施予定</td> </tr> <tr> <td>避難訓練</td> <td>2016年6月に1コミュニティで実施予定</td> <td>2016年6月に1コミュニティで実施予定</td> <td>2016年6月に1コミュニティで実施予定</td> <td>2016年7月に1コミュニティで実施予定</td> </tr> </tbody> </table> <ul style="list-style-type: none"> ● これまで実施したコミュニティ防災について以下の2点を挙げている。 <ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトで作成した防災計画のメリットは、ハザードマップで視覚的にリスクの高い地域や避難すべき住民を特定し、避難ルートもその地図で選定することができる。 ● 災害発生時のコミュニティの対応能力を客観的に把握することができた（例えば、搬送すべき住民の数とボートなどによる既存の搬送能力のギャップ把握など）。 	活動	フエ省	クアンビン省	ハティン省	ゲアン省	コミュニティの防災計画	2016年1月策定済（コミュニティ人民委員会による承認は1月末の予定）	2016年3月に策定予定	2016年1月策定済（コミュニティ人民委員会による承認は1月6日）	未着手	コミュニティ防災（啓発、災害発生時の救援訓練）	2016年3月～4月（5日間）実施予定	2016年6月（5日間）実施予定	2016年4月（5日間）実施予定	2016年6月（5日間）実施予定	避難訓練	2016年6月に1コミュニティで実施予定	2016年6月に1コミュニティで実施予定	2016年6月に1コミュニティで実施予定	2016年7月に1コミュニティで実施予定		
活動	フエ省	クアンビン省	ハティン省	ゲアン省																				
コミュニティの防災計画	2016年1月策定済（コミュニティ人民委員会による承認は1月末の予定）	2016年3月に策定予定	2016年1月策定済（コミュニティ人民委員会による承認は1月6日）	未着手																				
コミュニティ防災（啓発、災害発生時の救援訓練）	2016年3月～4月（5日間）実施予定	2016年6月（5日間）実施予定	2016年4月（5日間）実施予定	2016年6月（5日間）実施予定																				
避難訓練	2016年6月に1コミュニティで実施予定	2016年6月に1コミュニティで実施予定	2016年6月に1コミュニティで実施予定	2016年7月に1コミュニティで実施予定																				
5.3	開発された教材を用いて対象4省の各1校の学校において教師及び児童が訓練される。	<ul style="list-style-type: none"> ● これまでに3省（フエ省、クアンビン省、ハティン省）で各1コミュニティについて、教員を対象に防災教育セミナーを開催した。その場で防災教育の教材とIFMPの概念を紹介し、学校のコミュニティ防災への参加とハザードマップの活用を促進した。防災教育では、洪水マップ、堤防点検マニュアルなどプロジェクトの成果を活用した効果的な防災教育のモデル化も期待される。フエ省の対象コミュニティでは月1回、課外活動として防災教育が取り込まれている。 ● 防災教育では、教育訓練省の関与が極めて重要になる。フエ省ではIFMの枠組みの中で教育訓練省との連携が進められている。クアンビン省ではIFMP策定を通し 	40	<p>教材開発とその有効性の検証</p> <p>ゲアン省での教員向け防災教育セミナーの開催</p>																				

		<p>た連携強化を通して、教育訓練省と省農村農業開発局の協力が進んでいる。ハティン省では既存のワーキンググループのメンバーとして連携が進んでいる。ゲアン省では省農村農業開発局と教育訓練局がそれぞれコミュニティ防災に力を入れている。また、省レベルでは、2015年12月から校長向け学校安全研修も実施されている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクトでは小学校の教員に補助教材として活用可能な教材を開発する。教材の内容としては、地域で発生する災害の種類と防災リスク管理の方法についての説明などが含まれる。また、教員向けの指導教材も作成する。 		
プロジェクト目標：対象省と中央政府で、統合洪水管理（IFM）の計画・実施能力が強化される。				
中央政府がIFMに必要な法規・制度の見直しに着手する（特に河川流域管理について）。	<ul style="list-style-type: none"> ● 農村農業開発省はこれまでの法制度を見直して2013年に防災法を施行、天然資源環境省も2015年に水文気象法を施行した。IFMP実施に必要な法制度はこうした法規によって改善が図られている。プロジェクトではフエ省とクアンビン省でIFMPの策定・実施支援を通じた経験にもとづき、IFMPのマニュアル案を提示する予定である。 ● 防災法、水文気象法ともにその実施のための細則、通達、決定などが今後策定される予定である。特に、水文気象法については2016年6月までに必要な通達・決定を出す予定であり、そのためのコンサルテーションミーティングが開催される。プロジェクトではそうした機会を捉えて、プロジェクトの経験を通達・決定に反映させるよう助言や参考資料の提供を行う。 	70	防災法、水文気象法の効果的な実施に必要な通達・決定文書の提案	
成果1に基づき作成された合同アクションプランが実施される。	<ul style="list-style-type: none"> ● 防災法、水文気象法の制定により、災害時の情報提供の責任・役割などが明記されているため、改めてアクションプランを作成する必要はなくなったが、プロジェクトとしては、両省とともに、今後の連携に向けたアクションを検討する。 	100		
天然資源環境省と農村農業開発省の間で河川情報のリアルタイム・データ共有の迅速性が高まる。	<ul style="list-style-type: none"> ● フエ省における農村農業開発局と省水文気象センター間のデータ共有の仕組み作りは完了し、今後予定されている無償資金協力を通して、さらに共有データの質・量の改善を図る予定である。3省におけるデータ共有のあり方は、セミナー等とおして、天然資源環境省、農村農業開発局との共有を行う。 	90	3年次の年次セミナーでの経験発表	
対象省の関連機関がIFM実施のための資金確保の手立てに着手する。	<ul style="list-style-type: none"> ● 2省ではIFMの計画・実施プロセスを通して、資金確保の方法について議論が行われてきた。フエ省では、2015年までの計画分約18億円に対して、他ドナーや中央政府の支援を受けて、約8.9億円分の予算が確保された。省の独自予算はほとんど確保されていないものの、IFMPがあることで、ドナーによる防災支援の投資を呼び込むことが容易になっている。 ● クアンビン省では予算の根拠となるIFMPの実施計画と予算計画を策定する。 	50	クアンビン省において実施計画・投資計画を策定	

2-4 プロジェクトの実施体制

プロジェクト運営

(1) 合同調整委員会/プロジェクト運営委員会

プロジェクトの意思決定機関として合同調整委員会が設置された。農村農業開発省副大臣が議長となったことで、合同調整委員会の決定事項に一層重み付けが与えられることとなった。合同調整委員会には、カウンターパート機関である農村農業開発省水資源総局、農村農業開発省国際協力局、計画投資省、天然資源環境省、4つの対象省の人民委員会副議長、JICAベトナム事務所、専門家チームで構成されている。特にプロジェクト後半に水文気象データの共有などで重要な役割を期待される天然資源環境省、各省でIFMPの策定・承認プロセスで重要な人民委員会など、本プロジェクトにおける重要な関係機関は全て網羅されていると言える。

表 2-5 合同調整委員会の開催実績

合同委員会	開催年月	主な議題
1回目	2013年12月	<ul style="list-style-type: none"> ● PDMの見直し ● 天然資源環境省と農村農業開発省との協力・連携についての議論 ● パイロット事業として実施する非構造物対策の内容・規模等についての議論
2回目	2014年12月	<ul style="list-style-type: none"> ● プロジェクト進捗報告 ● 日本における洪水管理 ● 中間レビュー調査結果発表 ● 中間レビュー調査の提言についての意見交換

対象省では、各省にプロジェクトを推進するためのプロジェクト運営委員会が設置され、議長に省人民委員会の副議長を選出した。また、メンバーとして、省農村農業開発局、計画投資局、財務局、天然資源環境局、教育訓練省、省人民委員会、地域・省水文気象センターが参加している。なお、プロジェクトが正式に承認されるまでの期間、プロジェクト運営委員会は暫定的にプロジェクト支援チームという名称で事実上活動を開始しており、この点において活動に大きな支障は生じなかった。

(2) 実施体制

プロジェクトの実施組織として、中央プロジェクト管理ユニットが設置された。同ユニットは、農村農業開発省のカウンターパートと専門家チームで構成されている。クアンビン省、ハティン省、ゲアン省では新たに省レベルのプロジェクト管理ユニットが設置され、農村農業開発局副局長がリーダーに任命され、灌漑風水害対策支局あるいは堤防管理風水害対策支局の職員がカウンターパートとして参加している。フエ省については、フェーズ1で設置されたプロジェクト管理ユニットを再設置した。

表 2-6 プロジェクトの実施体制の現状

省名	プロジェクト運営委員会の設置	プロジェクト管理ユニットの設置	省人民委員会による承認	これまでの配分予算額
クアンビン	2014年8月	2014年8月	承認済	16.63億ドン
ハティン	2014年12月	2014年12月	承認済	7.5億ドン
ゲアン	2014年5月	2014年5月	承認済	21億ドン
フエ	2014年5月	2014年5月	承認済	6億ドン
合計				50.8億ドン

(4省のカウンターパートへのヒアリング結果による)

なお、プロジェクトの正式承認が遅れたため、クアンビン省における IFM 委員会の設置も当初予定より遅延した。そのため、IFM 委員会による承認が必要な成果 2 のいくつかの活動については若干遅れ気味となった。

技術移転

年次セミナーの発表を通してプロジェクトの経験共有を行った。添付資料 6 で示すとおり、本プロジェクトの技術移転は主に小規模な研修、ワークショップ、セミナーを開催して、具体的な指導を行うというスタイルで実施された。

プロジェクトのオーナーシップ

クアンビン省の農村農業開発局では、1年間前倒しで構造物対策を実施するなど、本プロジェクトではカウンターパート機関が積極的にプロジェクト活動に従事している。各省のカウンターパートはそれぞれの役割が明確であり、その多くが彼らの本来業務であることから、強いオーナーシップをもってプロジェクトに従事した。

中間レビュー調査の提言とその対応

提言	プロジェクトによる対応
フエ省の IFMP 推進に向けた省人民委員会への働きかけ	2015年4月に IFMP 見直しのための会議が設置され、省人民委員会や省開発投資局など重要な関係機関もメンバーとして参加している。人民委員会への IFMP の推進は、見直しプロセスにおいて行われている。
中央レベルで財務省、計画投資省と IFMP 実施のための財源確保について議論すること	現時点では、まず専門家チーム、JICA、農村農業開発省で財源確保の方法について議論を重ねており、その結果を受けて財務省、計画投資省へ提案する。
IFMP の策定プロセスに民間セクターの参加を奨励すること	クアンビン省のワーキンググループ会議において、省計画投資局が官民パートナーシップによる民間参加の追求が提案された。ただし、現状として、民間企業は投資効果の見込めない防災事業への投資に積極的でない。
クアンビン省の IFMP 策定プロセスにおいては、カウンターパートが主導的な役割を果たし、専門家はアドバイザー役となること	中間レビュー以降、農村農業開発局と人民委員会がワーキンググループ会議で主体的な役割を果たすようになってきている。2015年4月以降、ベトナム側だけで会議の運営、進捗報告など行っている。
省を支援するために北中部水文気象センターの能力を強化すること	プロジェクトで育成した北中部水文気象センターの職員が、講師となってハティン省の農村農業開発局と省水文気象センターの職員への洪水リスク分析の研修を実施した。今後も、北中部水文気象センターが管轄する省に対する研修を継続することで、能力強化を図る。
横断測量、降雨量・水位データのアーカイブ管理など省で行う機関の役割を明確にすること	あまり議論は進んでいない。ゲアン省では、農村農業開発局が測量のために職員を採用し、測量機材の活用・管理をおこなっている。

<p>構造物対策の導入促進のための通達や指示を出すこと</p>	<p>2年次の年次セミナーで農村農業開発省副大臣から、小規模・低コストによる構造物対策のガイドライン作成準備についての言及があった。農村農業開発省堤防管理局からもガイドライン作成についての要望があった。これに対応して、長期専門家が2本の論文（英語・ベトナム語）を作成し、農村農業開発省に提示した。</p>
<p>コミュニティ防災の標準的な進め方を提案すること</p>	<p>ベトナムではまだスタンダードがなく、各ドナーやプロジェクトが予算に応じて活動を決めているのが現状である。農村農業開発省では決定1002を遂行するための通達を準備中であり、プロジェクトではそこに提供する内容を議論している。</p>

第3章 5項目評価の結果

3-1 妥当性

妥当性は非常に高い。²

- 本プロジェクトのフェーズ1は頻発する風水害と土砂災害洪水の対策の必要性から、総合的な災害対策を進めるプロジェクトとして実施された。下表で示す通り、フェーズ2の開始後も、ベトナムでは非常に多くの水害が発生し、大きな被害を出している。従って、災害に強い社会づくりという本プロジェクトの目的は、ベトナム国民のニーズに沿ったものと言える。また、多くの災害が本プロジェクトの対象エリアである中部ベトナムで発生しており、対象地域選択の妥当性も高いと言える。

表 3-1 プロジェクト開始以降に発生した主な災害

月日	災害（被災地）	主な被害
2013年9月	「台風ウサギ」による洪水（中部・南部ベトナム）	死者24名、行方不明6名
2013年9月	「台風ウーティップ」（北部・中部ベトナム）	死者8名、負傷225名
2013年10月	「台風ナリ」（中部ベトナム）	避難109,600名、死者20名、負傷154名
2013年11月	台風（中部ベトナム～ゲアン省）	避難756,022名、死者13名、負傷81名
2013年11月	洪水（中部ベトナム）	死者42名、行方不明5名、負傷66名
2014年7月	「台風ラマスーン」による洪水と地すべり（北部ベトナム～クアンニン省）	避難200,000名、死者27名
2015年7月	クアンニン省ハロン湾の洪水	死亡14名

（出所：ED-MAT）

- ベトナム政府も災害管理を重視しており、2014年5月には、防災法が制定されるなど、制度・政策整備が図られている。その中でもベトナムで被害の多い風水害対策が重視されている。特に多くの被害をもたらした台風ナリ以降、農村農業開発省は、貯水池の管理強化を検討し、洪水マップのレビューと改訂を行うための決定を全国に通知した。また、2020年までに講師を育成し、洪水リスクの高い全国の全てのコミュニティを対象にコミュニティ防災を実施するとの決定を通知している。さらに、2014年5月には防災法（No. 33 / 2013 / QH13）、2015年11月には水文気象法が制定された。このように、ベトナム政府も積極的に政策を打ち出し、法制度整備を図っており、本プロジェクトの成果が政策・制度改善に活かされる可能性は非常に高く、その点でも技術協力プロジェクトを実施する妥当性は高いと言える。
- 本プロジェクトの実施機関は農村農業開発省の災害管理センターと災害防止対策局であ

² 5項目の各項目について「非常に高い」、「高い」、「課題がある」、「低い」の4段階で判断した。

る。災害防止対策局は防災法に基づき 2015 年に設立された災害対策の専門部局であり、災害対策の事務局としての役割を果たすとともに、IFMP の実施を担当する。災害管理センターはコミュニティ防災など地方における防災活動を技術的に支援する役割を担っている。したがって、本プロジェクトのカウンターパート機関として適切である。また、上表で示したとおり、風水害が集中する中部ベトナムをパイロット省としたことも妥当であった。

- 本プロジェクトは IFMP の策定を支援するなど、事業の実施ではなく計画作りを支援している。フェ省で見られるように他ドナーは、本プロジェクトで支援した IFMP に盛り込まれた防災事業への支援を行っている。このため、ドナー間での重複が避けられている。
- 本プロジェクトはフェーズ 2 として、フェーズ 1 の成果を他省に普及すると同時に、中央政府レベルにおける風水害対策の制度・政策改善をも意図している。そうした点から、日本が引き続き、技術支援を行うことは優位性が認められる。また、本プロジェクトには、河岸侵食対策として、低コストかつ現地リソースを活用する日本の伝統的な工法を応用するといったコンポーネントが含まれており、日本の技術を効果的に活用することができることから日本が支援する優位性が認められる。
- 2015 年 3 月、仙台で開催された第 3 回国連防災国際会議では、2015 年から 2030 年までの仙台防災枠組が採択された。本プロジェクトは、災害リスクを理解し、災害リスク管理のためのガバナンス強化という二つの優先課題に対応した事業であり、国際的な防災の潮流にも合致している。

3-2 有効性

本プロジェクトの有効性は高いと判断する。

- これまでの主なプロジェクトの効果として以下を挙げることができる。
- 1) **【IFMP の実施可能性の提示】** フェ省では防災事業への支援を表明するドナーに対して積極的に IFMP への投資を促した結果 2015 年までの事業計画の 50%程度を実現している。省予算不足など課題は大きいものの、IFMP の実施可能性を示す事例として提示することが可能である。
 - 2) **【リアルタイム・データの組織間共有の事例提示】** 本プロジェクトの対象 4 省では、地域・省の水文気象センターと農村農業開発局の間のデータの共有は円滑に行われており、特にフェ省とクアンビン省では、省水文気象センターが観測ステーションの雨量・水位データを準リアルタイムで（ファイル共有ソフトを活用）農村農業開発局に提供している。こうした省におけるデータ共有の仕組みや組織間連携の方法をベースに、中央政府レベルで 2 機関が連携のための議論や省におけるデータ共有促進を促すことができる。
 - 3) **【低コストによる構造物対策の事例提示】** 本プロジェクトではクアンビン省とハティン省の 2 箇所水制工による河岸侵食対策工事を実施した。この経験をベースに 2 省の技術者は効果的な対策のノウハウを得ており、省内および他省へのモデル事業として提示することができる。

なお、以下の効果はまだ得られておらず、プロジェクト終了までに効果発現が期待される。

- 4) 【科学的な根拠に基づくコミュニティ防災の事例提示】本プロジェクトでコミュニティ防災に取り組む価値は、コミュニティの防災計画や避難計画・訓練に洪水リスク分析など科学的知見を活かすことと、それまで農業、教育などセクター別に実施されていたコミュニティ防災を関連機関が調整・連携して行うことにある。そうした先進性を持ったモデルが提示できれば、今後、ベトナム政府が全国展開を意図している決定 1002 に基づくコミュニティ防災の質の向上に大きく貢献することができる。
- 5) 【IFMP の実効性を高めるための提案】本プロジェクトの支援によってクアンビン省とフエ省はベトナムで IFMP を持つ省となる。2 省における経験をもとに、IFMP の実効性を高めるための各種提言が行われることが重要な事業効果として期待される。現段階では、フエ省での IFMP 実施の進捗報告書から IFMP 実施のための財源不足、構造物対策は省人民委員会の事業化プロセスの中で優先度が上がらない（フィージビリティ・スタディなどで詳細化されていないので案件としての成熟度が低いとみなされる、または洪水対策事業より開発事業が優先されやすいといった理由が挙げられる）といった課題が挙げられており、そうした課題に対応した提言が行われることが期待される。
- 本プロジェクトにおけるもう一つの重要な事業効果は、実効性のある IFM をモデルとして提示することで、ベトナム政府による IFM 主流化を促すことにあるが、これは実現されつつある。本プロジェクトで2つの省で IFMP の策定と実施が進んでおり、IFM の仕組み導入が水資源総局の洪水対策の重要戦略となってきた（水資源総局のパンフレット等でも明示されている）。今後、防災法や水文気象法の実施要項に本プロジェクトの経験が活かされることで、さらに IFMP の普及が進むことが期待される。

3-3 効率性

プロジェクトの効率性は高いと判断する。

- 2-2 で示した通り、プロジェクト活動はほぼ計画通りに進捗している。クアンビン省の構造物対策のパイロット工事は前倒しで完了させるなど、ベトナム側の意欲も強い。2-3 の成果達成状況から、予定されていた活動はプロジェクト終了までに完了させることが可能と判断される。プロジェクト終了までに特に重要な活動は、クアンビン省の IFMP の実施計画・予算計画の策定、フエ省の IFMP、実施計画・予算計画の見直し、コミュニティ防災の実施とモデル化である。
- カウンターパートへのヒアリングによれば、専門家の指導分野や人数、カウンターパートの人数は適切であった。プロジェクト活動のうち、洪水リスク分析などは当初クアン省での技術移転を図り、その後ハティン省での技術移転を行う予定であるため、一部のカウンターパートからは専門家の支援頻度・期間が短いといった点を指摘する声もあったが、全体としては概ね技術移転の期間などは適切に配分されていると言える。効率性についてマイナス点は、ベトナム側によるプロジェクト承認の遅れによって、1年目のカウンターパート予算が配分されなかったことが挙げられるが、4省においては農村農業開発局の予算を活用し、対応を図ったため、プロジェクト活動を進めることができた。なお、すでに各

省ではプロジェクト管理ユニットとプロジェクト運営委員会が正式に設置され、2年目については、各省の人民委員会に予算請求が行われており、2-1-2で示したとおり、最終的には3年分のカウンターパート予算が確保できた。

- 農村農業開発省はフェーズ1からのカウンターパートであり、日本の技術協力のコンセプト・進め方、二国間協力の手続きに慣れているため、プロジェクトの立ち上げや活動実施にあたって円滑に進めることができた。また、フェーズ1に参加したフエ省も、その経験をクアンビン省に伝えるなど、フェーズ1の経験やノウハウを活用している。また、本プロジェクトは農村農業開発省副大臣が合同調整委員会の議長を務めるなど、カウンターパート機関の強いイニシアティブが発揮されており、これもプロジェクト活動の推進に貢献した。
- 本プロジェクトは、多岐にわたるパイロット活動が展開されたが、その活動内容は省によって異なっており、コミュニティ防災のみ4省で同じ内容が取り組まれている。このため、各省にとっては、ニーズの高い活動が実施されたと言えるが、プロジェクト全体の枠組みとして、活動や成果がプロジェクト目標の指標達成に直結しないものがいくつかあった。このため、現場レベルでは、活動の意味や範囲についてカウンターパートの理解を得る事が難しい面があった（例えば、クアンビン省のダム操作マニュアルの作成という成果指標は、プロジェクト目標達成への直接的な貢献度が低いなど）。

3-4 インパクト発現の見込み

インパクト発現の見込みは高いと判断する。

- 【上位目標の達成見込み】プロジェクトの上位目標は、「IFMのもとで水害に強い社会が強化されること」であり、その指標は次の通りである。
 - ① 中央政府がIFMの導入に必要な法制度の開発に着手する（特に流域管理に関して）
 - ② フエ省とクアンビン省のIFMP実施のための財政措置が取られる

の2点である。

①については、今後、農村農業開発省と天然資源環境省がそれぞれ防災法や水文気象法の運用に必要な細則、通達、決定を出す予定であり、プロジェクトの経験をその中に反映させてもらうよう働きかけることで貢献することが可能である。

②については、フエ省はIFMPの実施、クアンビン省ではIFMPの策定段階にある。現在、フエ省ではIFMPの実施において独自予算は極めて少額でそのほとんどをドナーの支援に依存している。クアンビン省についてはドナーの支援は活発ではないため、フエ省以上の困難に直面する可能性が高い。現時点で省が想定しているのは、2014年10月に発布された決定94/2014/ND-CPに基づき設置された省の防災基金であるが、現状では極めて少額である。現時点では、中央・省レベルともにIFMP実施のための予算確保の道筋は確立していないため、この指標を達成できるか明確ではない。この財源確保の課題は農村農業開発省も強く認識しており、フエ省でのIFMP見直しのプロセスを通して、課題を明確化し、財務省、計画投資省など鍵を握る関係機関と財源確保の方

策について協議を深める必要がある。

- **【IFMP の他省への普及見込み】** ベトナムにおける IFMP の活用例は、本プロジェクトが支援したフエとクアンビンの 2 省のみである。両省においてなんらかの財政措置が取られれば、急速に他省においても IFMP が策定される可能性が高い。農村農業開発省は他省においても、IFMP による洪水管理を普及させることに高い関心を持っており、JICA もゲアン省、ハティン省を含む 21 省について IFMP 導入の可能性について調査を実施している。
- **【リアルタイムのデータ共有の他省への普及見込み】** プロジェクトの対象省であるフエ省とクアンビン省では、すでに省水文気象センターが農村農業開発局など関連機関にサーバあるいはファイル共有ソフトウェアを使って準リアルタイムで水文気象データを提供している。こうした先進的な取り組みはモデル事例として他省に普及することが可能であり、3 年次の年次セミナー等を通しての普及が期待される。
- **【洪水リスク分析の他省への普及見込み】** 北中部水文気象センターは周辺の省水文気象センター職員を集めてワークショップを開催し、洪水シミュレーションのモデル開発など一定の技術を有しており、プロジェクトでの経験を活かして管轄する 3 省を含め他省に技術普及することが可能であるが、現状ではそのための予算など確保できていないため、普及の可能性はあまり高くない。
- **【構造物対策の普及見込み】** 本プロジェクトで施工済のクアンビン省とハティン省の河岸侵食対策工事は、低コストであること、現地で調達可能な材料を利用すること、多くの地元住民へ雇用機会が提供できることなどのメリットが示されており、これらを事例として他省に普及を図ることが期待される。そのためにも、ワークショップ等で広報を行うと同時に、農村農業開発省が低コストで施工可能な構造物対策の推進について通達を出すなどして、農村農業開発局が事業化しやすい環境を準備するようなアクションが必要である。
- **【堤防点検マニュアルの活用】** プロジェクトで作成した堤防点検マニュアルは、農村農業開発省により最終的な承認を得た後、比較的大きな堤防を有する 19 の省でも活用されることが期待できる。
- **【コミュニティ防災モデルの普及見込み】** 農村農業開発省は 1002 決定を出し、2020 年までに災害リスクの高い約 6000 のコミュニティに対してコミュニティ防災を実施することを方針としている。このため、本プロジェクトで実施するコミュニティ防災をモデルとして、その後、他のコミュニティで実施されるコミュニティ防災に活かされることが期待される。ただし、プロジェクトによるコミュニティ防災活動はプロジェクトの最終盤まで実施されるため、その経験に基づくモデル化（教材、実施手順、防災教育とコミュニティ防災の連携、IFMP との連携など）がどの程度可能か注視する必要がある。

3-5 持続性の見込み

持続性の見込みは課題があると判断する。

政策・制度面

- 防災法の制定によって、洪水対策の制度的な枠組みが明確となった。IFMP の実施について人民委員会が大きな権限を持ち、その下で関係機関が構成メンバーとなる省風水害対策委員会が IFMP の具体的な計画・実施を推進する。従って、本プロジェクトの狙いである組織間連携による統合的な洪水対策の推進は、制度的に持続性が確保される。
- 防災法に基づき、農村農業開発省内に災害防止対策局が設立されたため、防災担当部署の役割が明確化した。今後、さらに他部署との権限・責任の明確化が図られることで、IFM 支援の体制強化が進むことが期待できる。
- 対象省においては、省農村農業開発局と省水文気象センターが継続的にデータ共有を行っており、技術移転した洪水リスク分析もプロジェクト終了後の継続可能性は高い。プロジェクトでは、地域水文気象センターの能力を高め、地域センターが省水文気象センターを指導・支援できる体制作りを試行しているが、公的には地域センターが省センターを技術支援するという役割は明確化されていないため、この点については、国家水文気象センターとも協議し、技術支援の体制作りを組織的に位置づける必要がある。

人材面

- プロジェクト期間中に、防災法に基づき農村農業開発省内に災害防止対策局が設置され、プロジェクトでの取り組みは、災害管理センターと災害防止対策局に引き継がれた。カウンターパートもどちらかの部署に配属となっていることから、プロジェクト後もカウンターパートが中心的な役割を果たすことが想定されている。

財政面

- フェ省とクアンビン省で IFMP の策定と実施が進められているが、2.3 で示した通り、フェ省では構造物対策の実施のための財源が不足するなど財源不足が課題として認識されている。これは IFMP の継続性を確保する上でも大きな課題となっている。
- 省農村農業開発局は決定 1002 で、各省に 20 名以上のファシリテータを育成し、2020 年までに全国 6000 の災害リスクの高いコミュニティでコミュニティ防災を実施するとしている。本プロジェクトの対象省における目標と現在までの実施状況は以下の通りである。

省名	2020 年までの目標（全コミュニティ数）	実施済あるいは実施中のコミュニティ数
ゲアン	300 (486)	23
ハティン	180 (262)	27
フェ	90 (152)	30
クアンビン	159 (159)	2

（各省の農村農業開発局でのヒアリング結果）

これまでに実施したコミュニティは赤十字、世界銀行など外部からの予算に依拠している。また、ファシリテータ育成も各省で 20 名（女性同盟、青年同盟、人民委員会職員、教員など）が農村農業開発省の短期研修など受講しているが、実践的なものでなく、知識・経験も足りないという。現状では、コミュニティ防災の予算は乏しく、ベトナム政府主体にどの程度実施されるのか不透明であるため、各省で人民委員会と協議し、独自に予算を確保していく必要がある。

- 横断測量調査は、河川の現状把握の上から定期的実施されるべき調査であるが、ベトナムではプロジェクト実施など外部支援がなければ、通常実施されていない。IFMPの策定・見直しにおいては精度の高い洪水リスク分析を行うために不可欠な調査であるが、このための予算が各省で確保されていないことはプロジェクト後も問題として残る。

技術面

- 技術移転の範囲が広く、対象となるカウンターパート機関・職員も異なるため、技術面の持続性を一律に議論することはできないが、ヒアリング調査結果から判断すると、技術面の持続性について留意が必要な分野は洪水リスク分析である。地域・省の水文気象センターは職員数も少なく、洪水リスク分析に関する予算もほぼないという。従って、プロジェクトで移転した技術をある程度維持することは可能であるが、開発したシミュレーション・モデルの修正・更新を行うことは技術的にも予算的にも厳しい状況にある。従って、洪水リスク分析に関する技術の維持については、水資源総局、ベトナム水資源アカデミー、ベトナム水資源大学、災害管理センター、水資源コンサルタント・技術移転センターなど技術支援部門との連携についても検討する必要がある。

3-6 促進要因

- プロジェクト期間中に防災法、水文気象法が制定されたことで、農村農業開発省と天然資源環境省の間で連携・協力が重視されるようになったこと。
- 農村農業開発省はフェーズ1からのカウンターパートであり、日本の技術協力のコンセプト・進め方、二国間協力の手続きに慣れているため、プロジェクトの立ち上げや活動実施にあたって円滑に進めることができた。また、フェーズ1に参加したフエ省も、その経験をクアンビン省に伝えるなど、フェーズ1の経験やノウハウを活用したことも促進要因といえる。
- 本プロジェクトは農村農業開発省副大臣が合同調整委員会の議長を務めるなど、カウンターパート機関の強いイニシアティブが発揮されており、これもプロジェクト推進に貢献した。

3-7 阻害要因

- プロジェクト1年目は、ベトナム側によるプロジェクト承認が遅れたためカウンターパート予算の配分が得られず、IFMP策定についても正式に省風水害対策委員会が招集できないといった課題があった。プロジェクト承認の遅れの原因は、詳細な専門家派遣予定表など日本・ベトナム側双方による必要書類の準備に時間がかかったことと、対象4省の中には海外ドナーのプロジェクト経験がないために手続きに不慣れであったことが挙げられる。
- プロジェクトの活動が多岐にわたり、対象も4省と多いために、プロジェクトマネジメントが難しい面があった。特に、プロジェクトのPDMの中で、成果・活動がプロジェクト目標の指標達成へどのように貢献するのか曖昧な所があり、現場レベルで活動範囲や内容について合意形成が難しい面があった。

第4章 結論と提言

4-1 結論

プロジェクトの妥当性は非常に高い。ベトナム政府は防災法を施行するなど政策的に風水害対策を重視しており、プロジェクト対象の中部ベトナムは風水害被害が集中しており、防災は住民ニーズとも合致していた。プロジェクトの有効性は高い。省でのデータ共有、構造物対策の事例などすでにモデルとしての提示が可能である。今後、IFMPの事例、コミュニティ防災の先進事例などもモデルとして提示される予定である。効率性は高い。日本側・ベトナム側によるプロジェクトへの投入と活動もほぼ計画通りに進められた。プロジェクトのインパクト見込みは高い。今後、準リアルタイムによる関係機関間の水文気象データの共有、IFMP、低コストによる構造物対策、科学的知見を活かしたコミュニティ防災、堤防点検マニュアルなど他省への普及の可能性がある。プロジェクトの持続性には課題があり、IFMP実施のための財源確保や地域・省水文気象センターにおける洪水リスク分析の技術維持のための仕組み作りが求められる。

4-2 提言

以上の評価結果に基づき、終了時評価調査チームは以下の提言を行った。

<プロジェクト終了までに取るべき措置>

IFMPについて

- クアンビン省のPCDPCは、プロジェクト期間中に確実にクアンビン省のIFMPの実施計画・予算計画を完成させること、また、フエ省のPCDPCはIFMP、実施計画、予算計画の見直しを確実に実施することを提言する。また、クアンビン省とフエ省の経験をベースに、専門家は農村農業開発省に対してIFMPのマニュアルを提案するよう提言する。
- クアンビン省とフエ省のPCDPCは、IFMP策定・見直しプロセスへの民間セクターの関与促進と省防災基金への民間支援の促進を働き掛けるよう提言する。
- 専門家チームと農村農業開発省に対して、プロジェクト最終年に予定されている年次セミナーにIFMP策定に関心のある他省を招き、IFMP策定の経験共有を行うよう提言する。
- 専門家チーム、農村農業開発省、天然資源環境省は、水文気象法の実施細則や通達作成のプロセスにおいて、プロジェクトの経験を反映するために、農村農業開発省と天然資源環境省の連携強化案を作成するよう提言する。
- クアンビン省のPCDPCは、IFMPに示された事業リストの中で、優先すべき事業を明確にして、実施計画や予算計画に反映させることを提言する。

洪水リスク分析

- 北中央部水文気象センターは、プロジェクト終了までに、省水文気象センターを指導できるだけの能力強化を図るよう、また、省水文気象センターはモデルの操作を独力で行えるような能力を身に付けるよう専門家による指導を十分に活かすよう提言する。

- 各省の農村農業開発局は、プロジェクトで作成したハザードマップを郡事務所に配布して、コミュニティ防災などに活用するよう提言する。
- 各省の農村農業開発局と水文気象センターは、省における組織間の連携・協力の実績を文書化して、それぞれの上位機関へ提出することを提言する。

構造物対策

- 農村農業開発省は、プロジェクト最終年に開催される年次セミナーにおいて、低コストで実施可能な河岸侵食対策について他省への事例を提示し、経験共有するよう提言する。

コミュニティ防災

- 専門家チーム、災害管理センター、4省の農村農業開発局は、プロジェクトの成果をとりまとめて、合わせて決定 1002 に基づき、他省でも活用できるようなコミュニティ防災のスタンダードを作成するよう提言する。
- 専門家チーム、災害管理センター、4省の農村農業開発局は、プロジェクトの成果をとりまとめ、教育省と省の教育局に提示するよう提言する。

<プロジェクト終了までに取るべき措置>

洪水リスク分析

- 天然資源環境省と北中部水文気象センターは、地域（リジョン）のセンターが省のセンターに対して定期的に洪水リスク分析の研修を行うよう予算配分するよう提言する。
- 4省の農村農業開発局と省水文気象センターは、河川横断測量調査など組織を跨ぐようなデータ収集の担当と予算措置について人民委員会と協議するよう提言する。

<コミュニティ防災について>

- クアンビン省とフエ省の PCDPC と農村農業開発局は、民間企業や個人に対して省の防災基金への寄付を呼びかけるとともに、基金を洪水リスクの高いコミュニンのコミュニティ防災に活用するよう提言する。

第5章 教訓

本プロジェクトの1年目では、ベトナム政府内部のプロジェクト承認手続きに遅れが生じた。その原因として、ベトナム側がカウンターパート予算を積算・申請するためには詳細なプロジェクトの実施計画と専門家の派遣予定表が必要であったことが判明した。ベトナムで技術協力プロジェクトを実施する際には、先方機関が円滑に予算配置できるように、専門家の派遣予定表など必要な文書をプロジェクトの早い段階でカウンターパート機関に提供することが重要である。また、中央政府と違い、省政府では必ずしも外国援助の手続きに慣れていないため、手続きの進め方についてサポートを要することにも留意する必要がある。

添 付 資 料

1. PDM
2. 終了時評価調査スケジュール
3. 専門家・コンサルタント派遣実績表
4. 供与機材リスト
5. カウンターパートリスト
6. 研修、ワークショップ、セミナー開催実績表

添付資料 1: Project Design Matrix

Project Design Matrix: PDM

18th Dec, 2013

Project Title: Project for Building Disaster Resilient Societies in Vietnam (Phase 2)
 Target Area: Hanoi City, Nghe An Province, Ha Tinh Prov. Quang Binh Province, Thua Thien Hue Province
 Responsible Agency: Ministry of Agriculture and Rural Development (MARD)
 Implementing Agency: Directorate of Water Resources (DWR) of MARD
 Co-Implementing Agency: Department of Meteorology, Hydrology and Climate Change (DMHCC) and National Hydro-Meteorological Service (NHMS) of Ministry of Natural Resources and Environment (MONRE)

Cooperation Period: August 2013- July 2016 (3 Years)
 Target Groups: 1. Staff members from MARD
 2. Staff members from DARDs in target provinces
 3. People in the pilot communes
 4. DOETs, Teachers and pupils in the pilot communes

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal Resilience of society against water-related natural disasters is strengthened under the integrated flood management (IFM) system.	1. Central government initiates to develop legal systems necessary for introduction of IFM (especially regarding river basin management). 2. Financial arrangements are secured for IFMP implementation (Hue and Quang Binh Provinces)	1. Interview with MARD and MONRE 2. Interview with PPCs, DARDs and MARD	
Project Purpose Capacity for IFM planning and implementation is strengthened at central level and in target provinces.	1. Central government initiates to review legal systems necessary for IFM (especially regarding river basin management). 2. Joint Action Plan developed under Output1 is implemented. 3. Promptness of real time river information data sharing between MONRE and MARD is increased. 4. Authorities of target provinces initiate to find measures to secure funding for IFM implementation.	1. Interview with MARD and MONRE 2. Interview with MARD, MONRE, PPCs, and DARDs 3. Interview with PPCs, DARDs and related agencies 4. Interview with PPCs, DARDs and related agencies	* Central government reaches internal consensus on a timely manner in terms of revision of legal systems for IFM.
Outputs [Output 1] Institutional arrangements for IFM is strengthened at the central level.	1-1. Multi-ministerial action plan for improvement of quality of flood forecasting and warning services, developed under activity 1-4, is authorized by central government as reference material. 1-2. Output inventory and Promoting IFM Manual are formulated through Output 2 to 5	1-1. Project's Progress Reports; Interview with MARD and MONRE 1-2. Project's Progress Reports; Interview with PPCs, DARDs and MARD	*Progress of WB5 Project contributes to enhance collaboration between MARD and MONRE.
[Output 2] Capacity of DARD for formulating IFMPs are strengthened in Quang Binh Province. (two river basins i.e. Gianh River and Nhat Le River)	2-1. IFMP formulated for selected river basins (Gianh River and Nhat Le River) is approved by the provincial government. 2-2. DARD and relevant agencies staff (10 persons) gain deeper understanding on the process of IFMP formulation.	2-1. Project's Progress Reports; Interview with PPCs, DARDs and MARD 2-2. Project's Progress Reports; Interview with PPCs and DARDs	
[Output 3] Capacity of DARDs for flood risk analysis is strengthened (in Nghe An and Ha Tinh Provinces).	3-1. DARD and North Central Regional & Provincial Hydro Meteorological Center (NCRHMC/PHMC) staff (10 persons in Nghe An, 10 persons in Ha Tinh Province) are capable of conducting flood risk analysis.	3-1. Project's Progress Reports; Interview with PPCs and DARDs	
[Output 4] Structural measures for flood resilience are strengthened in target 4 provinces.	4-1. DARD staff (10 persons) and community people including district officers (100 persons) who participated in the pilot projects in Ha Tinh & Quang Binh Provinces gain deeper understanding on riverbank protection works. 4-2. Infrastructure and/or important facility are protected from riverbank erosion by structural measures (in Ha Tinh & Quang Binh Provinces) 4-3. Developed reservoir operation manuals of four existing dams are approved as a reference by Quang Binh Province. 4-4. Developed embankment inspection manual in Nghe An Province is approved as a reference material by MARD. 4-5. Budget planning and institutional arrangement for IFMP implementation are initiated in Hue Province.	4-1. Project's Progress Reports; Interview with PPCs and DARDs 4-2. Project's Progress Reports; Interview with PPCs and DARDs 4-3. Project's Progress Reports; Interview with PPC and DARD 4-4. Project's Progress Reports; Interview with PPCs, DARDs and MARD 4-5. Project's Progress Reports; Interview with PPCs, DARDs and MARD	
[Output 5] Non-structural measures for flood resilience are strengthened in target 4 provinces.	5-1. CBDRM facilitators from target communes (at least 4 persons for each commune) are trained by the Project. 5-2. CBDRM activities are conducted at 4 communities based on	5-1. Project's Progress Reports; Interview with PPCs and DARDs 5-2. Project's Progress Reports;	

I-14

添付資料1

	<p>the Guidelines developed by the Phase I of the project and other projects.</p> <p>5-3. Disaster education is conducted at 4 schools in collaboration with CBDRM activities.</p>	<p>Interview with PPCs and DARDs</p> <p>5-3. Project's Progress Reports;</p> <p>Interview with PPCs and DOETs</p>	
Activities	Inputs		Important Assumptions
<p>1-1. Conduct baseline study to analyze current problems / constraints for flood and disaster management in MARD/DARDs and related organizations (including MONRE/DONRE, NHMS, and CCFSC).</p> <p>1-2. Clarify institutional arrangements (from central to commune level), including roles and responsibilities, required for implementation of IFM based on the results of the baseline study conducted under activity 1-1.</p> <p>1-3. Clarify issues and challenges as well as good practices of IFMP implementation to consolidate into MARD through Output 2 to 5.</p> <p>1-4. Formulate an action plan at the central level jointly with MARD and MONRE to improve hydro-meteorological information services including monitoring, collection and utilization of river information (such as rain falls, water level of rivers and ponds, other info. required for IFM), as well as flood forecasting.</p> <p>1-5. Consider improvement of legal systems for IFM (especially river management)</p> <p>2-1. Conduct baseline survey on natural and social conditions, as well as basic information including flood disaster records, hydro-meteorological data, run off analysis and flood simulation.</p> <p>2-2. Conduct flood disaster impact analysis based on flood hazard risk mapping of different scenarios.</p> <p>2-3. Formulate plan(s) of structural and non-structural measures based on the results of risk and impact analysis.</p> <p>3-1. Conduct trainings on run off analysis and flood simulation in Nghe An and Ha Tinh Provinces.</p> <p>3-2. Conduct flood disaster impact analysis based on flood hazard risk mapping of different scenarios.</p> <p>3-3. Conduct OJTs on effective use of satellite information in flood forecasting in Nghe An Province.</p> <p>4-1. Implement small-scale, low-cost river bank protection works in Ha Tinh and Quang Binh Provinces</p> <p>4-2. Develop operation manual(s) for effective use of existing four (4) major reservoirs in Quang Binh Province.</p> <p>4-3. Develop embankment inspection manual in Nghe An Province.</p> <p>4-4. Conduct on-the job trainings (OJTs) on bathymetric survey in Nghe An Province.</p> <p>4-5. Provide recommendation for implementation of IFMP in Hue Province.</p> <p>5-1. Conduct community-based disaster risk management (CBDRM) activities in selected communes.</p> <p>5-2. Conduct disaster education activities in coordination with CBDRM under activity 5-1.</p>	<p>Japanese side</p> <p>1 JICA Experts</p> <p>1) Long-term Experts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Chief Advisor/ Disaster Management Policy • Integrated Flood Management and Planning • Project Coordinator <p>2) Short-term Experts</p> <ul style="list-style-type: none"> • Flood Disaster Risk Analysis • River Planning • Meteorological Analysis • Structural Measures • Dam Operation and Management • GIS/Land Use Planning • CBDRM/ Disaster Education <p>2 Training courses</p> <ul style="list-style-type: none"> • Training in Japan (xx persons / year) <p>3 Local Cost</p> <p>4 Equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> • Equipment related river planning • Equipment related training • Office equipment • Other equipment mutually agreed upon as necessary for the implementation of the project 	<p>Vietnamese side</p> <p>1 Counterpart</p> <ul style="list-style-type: none"> • Project Director • Project Manager • Other counterpart personnel <p>2 Office spaces and facilities</p> <ul style="list-style-type: none"> • Office space for JICA Experts • Office facilities • Internet connection • Rooms for training/workshops <p>3 Costs for local activities</p>	<p>*No institutional constraints appear in terms of real-time hydrometrological information sharing between MONRE and MARD.</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Preconditions</p> <p>*Cooperation and understanding from MONRE is secured in terms of contents of the Project.</p>

添付資料 2: The schedule of Terminal Evaluation

No	month	day	Dr. Baba	Ms. Nakadai	Mr. Ida
1	1	3			➤ Travel(Tokyo ->Hanoi)
	1	4			➤ 9:00 Meeting with JICA Vietnam and Expert ➤ 14:00 Explanation on final review and interview to MARD (ICD) ➤ 15:30 Explanation on final review and interview to MARD (Disaster Management Center)
3	1	5			➤ 9:00 Interview to MARD (Dept. of Natural Disaster Prevention and Control) ➤ 14:00 Interview to MONRE (National Hydro-Meteorological Service)
4	1	6			➤ 9:00 Interview to MONRE (Dept of Meteorology, Hydrology and Climate Change) ➤ 13:00 Interview to Expert Matsuki ➤ 16:30 Flight (Hanoi -> Hue)
5	1	7			➤ Explanation on final review and interview to DARD Hue ➤ Interview to DIFSC, DARD Hue ➤ Interview to HMS Hue
6	1	8			➤ Interview to Short-term Expert ➤ Site survey to Quang Thanh Commune (non-structural measures)
7	1	9			➤ Preparation of Joint Evaluation Report
8	1	10			➤ Travel (Hue -> Nghe An)
9	1	11			➤ Explanation on final review and interview to DARD Nghe An ➤ Interview to DDMFSC, DARD Nghe An ➤ Interview to NCRHMC ➤ Travel (Nge An -> Ha Tinh)
10	1	12			➤ Explanation on final review and interview to DARD Ha Tinh ➤ Interview to DDMFSC, DARD Ha Tinh ➤ Interview to HMS Ha Tinh
11	1	13	➤ Travel (Haneda ->Hanoi) ➤ JICA Vietnam		➤ Travel (Ha Tinh -> Quang Binh) ➤ Preparation of Joint Evaluation Report
12	1	14	➤ Travel (Hanoi -> Quang Binh)		➤ Explanation on final review and interview to DARD Quang Binh ➤ Interview to DDMFSC, DARD Quang Binh ➤ Interview to Expert Hachijo
13	1	15	➤ Interview to PPC, Quang Binh ➤ Interview to HMS Quang Binh		
16	1	16	➤ Traveling (Quang Binh -> Hanoi) ➤ Preparation of Joint Evaluation Report		
17	1	17	➤ Internal Meeting ➤ Preparation of Joint Evaluation Report		
18	1	18	➤ Second Interview to MARD (Disaster Management Center) ➤ Second Interview to MARD (Dept. of Natural Disaster Prevention and Control)		
19	1	19	➤ Second Interview to MONRE (National Hydro-Meteorological Service) ➤ Second Interview to MONRE (Dept. of Meteorology, Hydrology and Climate Change) ➤ Preparation of Joint Evaluation Report		
20	1	20	➤ Explanation of the result of Joint Evaluation in JCC @ Hanoi ➤ Signing of M/M		
21	1	21	➤ Meeting with MARD		
22	1	22	➤ Reporting to JICA Vietnam ➤ Reporting to EoJ ➤ Traveling (Hanoi ->Tokyo)		
23	1	23	➤ Arrival at Tokyo		

添付資料 3: List of experts dispatched for the Project

No.	The name of experts (field of expertise)
	Long-term experts:
1	MATSUKI Hirotada (Chief Advisor/Disaster Management Policy)
2	NONAKA Mikio (Vice Chief/Disaster Management Policy)
3	HACHIJO Yuki (Integrated Flood Management and Planning)
4	FUJIMAKI Mitsuhiro (Project Coordinator)
	Short-term experts:
5	TOMIDA Yukishi (Team Leader/Integrated Flood Management and Planning)
6	KOIKE Toru (Vice Team Leader/Flood Forecasting and Early Warning)
7	ARAKI Hideki and SASAKI Akira (Hydrology and Meteorology/Flood Risk Analysis)
8	NOBE Takayuki (Structural Measures)
9	SHIRAKAWA Nobuyuki (Dam Operation and Management)
10	(Social survey/Development Planning)
11	IGO Hodaka (GIS / Land Use Planning)
12	KODAMA Makoto (River Planning)
13	SASAKI Arata (CBDRM/Disaster Education)
14	SAITO Takashi (Training Coordinator)

添付資料 4: List of Major Equipment Provided by the Project

Item	Nos	Total JPY	Installed Location
Projector	3	186,740	Nghe An, Ha Tinh, Quang Binh
Copy machine	1	259,546	Quang Binh
B/W Laser Printer	3	56,258	Nghe An, Ha Tinh, Quang Binh
Color Ink Jet Printer	1	27,930	Quang Binh
Plotter	1	375,312	Quang Binh
Fax	1	16,790	Quang Binh
PC for Flood Simulation	3	297,456	Nghe An, Ha Tinh, Quang Binh
Digital Elevation Model	3	2,369,598	Nghe An, Ha Tinh, Quang Binh
Total Station / Survey Equipment	1	1,042,800	Nghe An
Echo Sounder for Bathymetry Survey	1	158,200	Nghe An
Motorboat	4	784,320	Ha Tinh, T.T.Hue
Life Jacket / Megaphone	220/30	151,620	T.T.Hue
Electric Saw	2	34,200	T.T.Hue
Flood Gauge	1	150,275	T.T.Hue
Desktop PC	1	102,312	Project office in Hanoi
Office Printer	1	113,444	Project office in Hanoi

添付資料 5: List of Counterparts

1. Assignment of Counterparts

CP organizations	The number of Counterpart personnel	
	CP	Total number of staff
Output 1		5
MARD WRD	Mr. Vu Kien Trung Mr. Nguyen Hiep Ms. Dong Thi Huong Ms. Dam Thi Hoa Mr. Nguyen Duc Thang	
Output 2		20
Quang Binh DARD	Mr. Dang Tien Dung	1
Quang Binh DIFSC	Mr. Nguyen Ngoc Phung Mr. Le Thanh Phong Mr. Ha Xuan Dan Mr. Tran Dinh Dung Mr. Nguyen Viet Hai Mr. Hoang Trung Tam Mr. Pham Xuan Tien Mr. Nguyen Vinh	8
Quang Binh PPC	Mr. Tran Van Hoai	1
Quang Binh DoIT	Mr. Ho Nhat Binh	1
Quang Binh DoC	Mr. Nguyen Xuan Hoang	1
Quang Binh DoNRE	Mr. Tran Dinh Hung	1
Quang Binh DoT	Mr. Pham Huu Chung	1
Quang Binh DoF	Ms. Pham Thi Dao	1
Quang Binh DoH	Mr. Tran Tan An	1
Quang Binh DPI	Mr. Dinh Duy Trung	1
Quang Binh DoET	Mr. Dinh Ngoc Ha	1
Quang Binh HMS	Mr. Ngo Hai Duong Mr. Le Xuan Khanh	2
Output 3		12
Nghe An DDFSC	Mr. Dao Van Long Mr. Tran Tuan Khanh	2
Northern Central Regional HMS	Mr. Nguyen Xuan Tien Mr. Le Huu Huan Ms. Phan Thị Toan Ms. Trần Thị Thu Hien Mr. Trịnh Đăng Ba	5
Ha Tinh DDMFSC	Mr. Dao Con Bach Mr. Ho Duy Phiet Mr. Tran Quang Duc Mr. Bui Truong Giang	4
Ha Tinh HMS	Ms. Võ Thị Trang Ms. Nguyen Thi Huong	2
Output 4		13
Thua Thien Hue DIFSC	Mr. Le Van Binh	1
Quang Binh DARD	Mr. Hậ Mr. Nam	2
Quang Binh DIFSC under DARD	Mr. Tran Xuan Tien Mr. Ha Xuan Dan Mr. Pham Xuan Tien Mr. Tran Le Dang Hung Mr. Nguyen Huu Tho	5

Ha Tinh DDMFSC	Mr. Bui Le Bac Mr. Dao Con Bach Mr. Ho Duy Phiet Mr. Bui Truong Giang	4
Nghe An DDFSC	Mr. Nguyen Huu Nhung Mr. Tran Quoc Toan	2
Output 5		9
Thua Thien Hue DIFSC	Ms. Duong Ai My Mr. Nguyen Luong Minh	2
Quang Binh DIFSC	Mr. Le Quang Son Mr. Ngo Duc Song Mr. Nguyen Viet Hai	3
Ha Tinh DDMFSC	Mr. Ho Duy Phiet Mr. Tran Quang Duc	2
Nghe An DDFSC	Mr. Pham Hong Thuong Ms. Nguyen Thi Hoai Phuong	2
Total		54

添付資料 6: List of training, seminars and workshops organized by the Project

Date	Title of Seminar/Workshop	Number of Participants*	Duration (Days)
Feb.19, 2014	Workshop on Riverbank Protection (4-1)	MARD (2), VAWR (2), WRU (1), Quang Binh DARD (10), H-M Center (1)	1.0
Feb.20, 2014	Workshop on Riverbank Protection (4-1)	MARD (2), VAWR (2), WRU (1), Ha Tinh DARD (5)	1.0
Feb.21, 2014	Workshop on Riverbank Protection (4-1)	MARD (2), VAWR (2), WRU (1), Nghe An DARD (7)	1.0
Mar.20, 2014	WS on Riverbank protection in Japan (4-1)	Ha Tinh DARD/DDMFSC (15)	0.2
Mar.22, 2014	Workshop on Dyke Inspection in Japan (4-3)	Nghe An DARD/DDMFSC (20)	0.2
Mar.24, 2014	WS on Riverbank Protection <Hanoi> (4-1)	MARD (3), VAWR (29)	0.5
Apr.4, 2014	Workshop on River Management (4-3)	Quang Binh DARD (8)	1.0
Apr.7, 2014	Workshop on River Management (4-3)	Ha Tinh DARD (7)	1.0
Apr.8, 2014	Workshop on River Management (4-3)	Nghe An DARD (13)	1.0
Apr.14, 2014	WS on River Management <Hanoi> (4-3)	MARD (7)	1.0
Apr.17, 2014	Workshop on iRIC Nays2Dflood (3-1,2)	Nghe An DARD/DDMFSC (3)	1.0
May.15-26, 2014	Instruction of MIKE software / Watershed boundary extraction (3-1,2)	Nghe An NCRHMS (4) Ha Tinh HMS (2) Thanh Hoa HMS (1)	2.0
Jul.7-9, 2014	Training on river survey (4-4)	Nghe An DARD/DIFSC (6)	2.0
Jul.14-15, 2014	Workshop on ArcGIS for flood simulation (3-1,2)	Nghe An DARD/DDMFSC (6)	1.5
Jul.25, 2014	Kick-Off Workshop for IFMP (2-3)	MARD/Water Resources Directorate(2) Vietnam Academy of Water Resources (2) Water Resources University (2) Nghe An DARD/DDMFSC (1) Ha Tinh DARD/DDMFSC (2) T.T.Hue DARD/DIFSC (2) Quang Binh DARD/DIFSC (12) Quang Binh HMS (2) Quang Binh Relevant Agencies (14) Quang Binh Press (5)	0.5
Jul.29-30, 2014	Instruction of MIKE software / Runoff Analysis /MEKE 11Modeling (3-1,2)	Ha Tinh DARD/DDMFSC (7) Ha Tinh HMS (1)	2.0
Aug.4, 2014	Training on river survey (4-4)	Nghe An DARD/DIFSC (2)	1.0
Aug.12, 2014	Workshop on dam in Vietnam and Japan (4-2)	Quang Binh DIFSC (6) Quang Binh Irrigation Company (1)	0.2
Aug.19-20, 2014	Runoff Analysis / MIKE 11 Modeling (3,1-2)	Nghe An NCRHMS (4)	2.0

Aug.21, 2014	Workshop on Harmonious Implementation of CBDRM and DE in T.T.Hue Province	MARD (3) T.T.Hue DARD/DIFSC (5) T.T.Hue DOET (2) T.T.Hue Provincial Agencies (2) T.T.Hue City/Town/District/Commune(10) NGOs(8)	0.5
Aug.29, 2014	Workshop on Harmonious Implementation of CBDRM and DE in Quang Binh Province	MARD (2) Quang Binh DARD (5) Quang Binh DOET (1) Quang Binh Provincial Agencies (3) Quang Binh City/Town/District/Commune(10) NGOs(10) T.T.Hue DARD/DIFSC (1)	0.5
Sep.25, 2014	1 st IFMP Working Group Meeting (2-3)	Quang Binh DARD/DIFSC (10) Quang Binh HMS (1) Quang Binh Relevant Agencies (12)	0.5
Oct.02, 2014	Workshop on Dyke inspection manual in Ca river basin (4-3)	Nghe An DARD/DDMFSC (7)	0.3
Oct.03, 2014	Workshop on Dyke inspection manual in Ca river basin (4-3)	MARD/Dept. DMFSC (10)	0.2
Oct.20-22, 2014	Workshop on practical use of GIS (2-1,2)	Quang Binh DARD/DDMFSC (3) Quang Binh HMS (2)	2.5
Oct.24, 2014	Workshop on basic modeling (preparation of data for modeling by using GIS) (3-1,2)	Nghe An DARD/DIFSC (2)	1.0
Nov.6, 2014	Workshop to discuss flood scenario (3-2)	Ha Tinh DARD/DDMFSC (3) Nghe An NCRHMS (1) Ha Tinh HMS (1)	0.2
Nov.11, 2014	Workshop for Dam Operation and Maintenance Manual (2): Operation Regulation (4-2)	Quang Binh DARD/DIFSC (7) Quang Binh Irrigation Company (2)	0.5
Nov.19-20, 2014	Introduction of IFAS and AutoIFAS to be installed into Ca river forecasting model (3-3)	Nghe An DARD/DDFSC (4) Nghe An NCRHMS (6)	0.5
Dec.3, 2014	2 nd IFMP Working Group Meeting (2-2,3)	Quang Binh PPC, DPI, DOF, etc (12) Quang Binh DARD/DIFSC (8) Quang Binh HMS (1)	0.5
Dec.4-5, 2014	Introduction of completed river bank protection work in Quang Binh (4-1)	MARD, DARDs, the other (30)	0.5
Dec.8, 2014	Training of data processing and extraction river-cross section from the bathymetry data (4-4)	Nghe An DARD/DDFSC (2)	0.5
Dec.9, 2014	OJT of bathymetry survey in the Ca River near Hung Linh commune (CBDRM pilot site) (4-4)	Nghe An DARD/DDFSC (3)	1.0

Dec.9, 2014	Workshop for Dam Operation and Maintenance Manual (2): Maintenance for Fill Dam (4-2)	Quang Binh DARD/DIFSC (6) Quang Binh Irrigation Company (1)	0.5
Dec.16, 2014	Training for GIS, MIKE11 modeling (3-1,2)	Ha Tinh DARD/DDMFSC (2) Ha Tinh HMS (3) Nghe An NCRHMS (2)	2.0
Dec.16-18, 2014	Developing basic model, parameter setting, tentative setting of AutoIFAS (3-3)	Nghe An DARD/DDFSC (2) Nghe An NCRHMS (2)	1.5
Dec.19, 2014	Survey for pilot site of river bank protection work in the La River, Duc La commune (4-4)	Ha Tinh DARD/DDMFSC (1)	0.5
Mar.17, 2015	Workshop for GIS MIKE11 modeling, IFAS	Nghe An NCRHMS Ha Tinh HMS, Thanh Hoa HMS	1.0
Apr.1-3, 2015	Technical Seminar on basic IFAS modeling and application (2-1)	Quang Binh HMS (2)	1.5
Apr.02, 2015	Explanation of Dyke inspection manual (Common and priority inspection items) (4-3)	Nghe An DARD/DDFSC (3) Nghe An Dyke Management Branch Office (12)	0.5
Apr.8, 2015	Introduction of completed river bank protection work in Quang Binh (4-1)	Ha Tinh DARD/DDMFSC (3)	0.5
Apr.9, 2015	Kickoff meeting for IFMP Reviewing WG	T.T.Hue DARD, DIFSC, DOIT, DOC, DONRE, DPI, DOT, PPC, DOF, HMS in Hue (12)	0.5
Apr.10, 2015	Technical Seminar on basic IFAS modeling and application (2-1)	Quang Binh DARD/DIFSC (3)	0.5
Apr.21-23, 2015	Developing Ca River basin model. Detail parameter setting and calibration (3-3)	Nghe An DARD/DDFSC (2) Nghe An NCRHMS (3) Ha Tinh DARD/DDMFSC (2) Ha Tinh HMS (1) Quang Binh HMS (2)	3.0
Apr.23, 2015	3 rd IFMP Working Group Meeting (2-3)	Quang Binh PPC, DPI, DOF, etc (12) Quang Binh DARD/DIFSC (6) Quang Binh HMS (1)	0.5
Jun.22-26, 2015	Training on MIKE 11 modeling for Ca River basin (3-1,2)	Nghe An NCRHMS (3) Quang Binh DARD/DIFSC (1)	3.0
Jun.24, 2015	Workshop for Dam Operation and Maintenance Manual (2): Flood Monitoring / Forecasting (4-2)	Quang Binh DARD/DIFSC (5) Quang Binh Irrigation Company (2)	0.5
Jun.26, 2015	Technology exchange seminar for flood simulation modeling (3-1,2)	Nghe An DARD/DMFSC (2) Nghe An NCRHMS (2)	0.5
Jun.29, 2015	Disaster Education Seminar at Quang Thanh commune in Quang Dien district in T.T. Hue province	School teachers in Quang Thanh commune, commune staff, District DOET	1.0

Jun.30, 2015	Workshop of iRIC modeling for Bung River basin (3-1,2)	Nghe An DARD/DMFSC (2)	0.5
Jun.30-Jul.1, 2015	Workshop on CBDRM Training at Quang Thanh Commune in T. T. Hue province	Commune staff, hamlet leaders, school teachers in Quang Thanh commune	2.0
Jul.6, 2015	Explanation and Reviewing of formulated Dyke Inspection Manual in MARD (4-3)	MARD (8) DARDs of Nghe An, Ha Tinh, Quang Binh, T.T.Hue (8)	0.5
Jul.8, 2015	Disaster Education Seminar at Duc Quang commune, DucTho district in Ha Tinh	School teachers in Duc Quang commune, commune staff, District DOET	1.0
Jul.9, 2015	4 th IFMP Working Group Meeting (2-3)	Quang Binh PPC, DPI, DOF, etc (12) Quang Binh DARD/DIFSC (7) Quang Binh HMS (1)	0.5
Jul.9-10, 2015	Workshop on CBDRM Training at Duc Quang Commune in Ha Tinh province	Commune staff, hamlet leaders, school teachers in Duc Quang commune	2.0
Jul.13-14, 2015	Introduction of completed river bank protection work in Ha Tinh (4-1)	MARD, DARDs, the other (20)	0.5
Aug.5, 2015	5 th IFMP Working Group Meeting (2-3)	Quang Binh PPC, DPI, DOF, etc (12) Quang Binh DARD/DIFSC (6) Quang Binh HMS (1)	0.5
Dec.11, 2015	Explanation of formulated Dyke Inspection Manual for Ha Tinh (4-3)	Ha Tinh Dyke Management Branch Office (8)	0.5
Dec.14, 2015	Explanation and Discussion for Dyke Inspection Manual (4-3)	Nghe An DARD/DDFSC (3) Nghe An Dyke Management Brach Office (12)	0.5
Dec.15, 2015	6 th IFMP Working Group Meeting (2-3)	Quang Binh PPC, DPI, DOF, etc (10) Quang Binh DARD/DIFSC (4) Quang Binh HMS (1)	0.5
Dec.20, 2015	Disaster Education Seminar at Quang Son commune, Quang Trach district in Quang Binh	School teachers in Duc Quang commune, commune staff, District DOET	1.0
Dec.21-22, 2015	Workshop on CBDRM Training at Quang Son commune, Quang Trach district in Quang Binh	Commune staff, hamlet leaders, school teachers in Quang Son commune	2.0
Total			58.8

