

2-3 DDPM職員の自然災害に関する 防災能力強化にむけたシステムが強化される

2-3-1 タイ国における現状の理解

防災に関する訓練機関として、防災アカデミー（DPMA : Disaster Prevention and Mitigation Academy）が2004年10月に設立されている。DPMAは、災害危険地域における政府機関スタッフと住民の防災能力強化に責任があるとされている。

DPMAは各地にキャンパスを有しており、地域での活動を行っている。キャンパスは以下の6つの地域である：Chiang Mai Campus (in Chiang Mai Province), Khon Kaen Campus (in Khon Kaen Province), Prachinburi Campus (in Prachinburi Province), Phitsanulok Campus (in Phitsanulok Province), Phuket Campus (in Phuket Province) and Song Kla Campus)。

現在、DPMAは表2-3-1に占める5つの分野について訓練を行っている。

表 2-3-1 DPMA トレーニングコース

- | |
|--|
| <p>1. Fire Fighting : Basic and Advance Level, DPM Instructor Course</p> <p>2. Building Collapse : Search and Rescue</p> <p>3. Hazard Emergency Management</p> <ul style="list-style-type: none">- Basic Hazard Emergency Management for Multiplied Trainer- Development and Revision of Provincial Hazard Emergency Operation Plan
Hazard Emergency Operation Plan <p>4. Civil Defence</p> <ul style="list-style-type: none">- Civil Defence Volunteer Training- Civil Defence Volunteer Refreshing- Director of Civil Defence Volunteer Center Training- Civil Defence Volunteer Role – Model Trainer <p>5. Disaster Management</p> <ul style="list-style-type: none">- Civil Defence Plan Management Trainer- Disaster Management for Executives- Disaster Management Practitioners- Safety Driving Instructor- Community Base Disaster Risk Management Trainer- Emergency Medical Assistance Emergency Medical Service |
|--|

しかし、自然災害に関する訓練は、上記のコースの中に部分的に含まれるのみで、総合的な自然災害マネジメントのコースはない。そのため、DPMAにおいては、自然災害トレーニングキャパシティの強化が早急に必要であると認識されている。

DPMAの発展については、5ヵ年計画があるものの、全体的なマスタープランはない。そ

のため、ワーキンググループが設立され、マスタープラン策定にむけて準備が行われている。

2-3-2 本プロジェクトの活動と成果

1) 自然災害マネジメント e-ラーニング教材の作成

プロジェクト開始後、DDPM スタッフの能力強化のための方策についてのミーティング、現況調査が JICA 専門家チームと DDPM 及び DPMA スタッフの間で実施された。プロジェクト開始当初は様々な意見があり、また DPMA の能力・状況についても不明な点が多く、方針を決定することができなかった。しかし、JICA 専門家チームの現況の分析と提言、DDPM 側の意向等により、プロジェクト開始後約半年を経た 2007 年 3 月にほぼ方針が決定し、具体的な内容が 2007 年 7 月に決定した。

この中で、DDPM スタッフの能力強化としては、自然災害マネジメントに関するトレーニング、教材、訓練システムの整備が非常に重要であり、緊急に必要であること、しかし、こうした訓練を実施するには、人的資源が不足していることが確認された。そのため、DDPM 及び関連機関スタッフ及び地域の防災責任者等の自然防災に関する訓練のためには、e-ラーニングを導入することが最良であることが結論づけられた。

e-ラーニング教材の作成は、JICA 専門家チームの指導のもと、DDPM スタッフによって準備された。具体的には教材作成は、以下のような流れで作業を行った。

- 1) JICA 専門家による教材内容の提案と議論
- 2) 教材内容の合意と作成分担の決定
- 3) JICA 専門家による教材各項目への材料の提供、見本の提供
- 4) DDPM 担当者、JICA 専門家による各項目原稿の作成
- 5) ワーキンググループ及び JICA 専門家による原稿の吟味
- 6) 原稿の完成
- 7) e-ラーニング用にデジタル化
- 8) ワーキンググループによる e-ラーニング教材としての吟味、修正
- 9) CD 焼付け、配布

教材の作成に際しては、興味深く理解しやすいことを念頭におき、数多くの絵、写真、ビデオクリップが教材に含まれている。さらに、ジャワスクリプトの利用により、繰り返し学習、採点システムを備えたものとなっている。

教材の内容は表 2-3-1 に示すとおりであり、教材原稿は Appendix **にデジタルデータとして添付した。さらに、教材の一部を例として図 2-3-1 に示した。

e-ラーニング教材は、JICA プロジェクト予算によって 2000 枚が CD に焼き付けられ、表 2-3-2 に示すようにタイ国全土に配布された。

表 2-3-2 自然災害マネジメント e-ラーニング教材の内容

<p><u>1 Natural Disaster in Thailand</u> 1-1 History of Natural Disaster in Thailand 1-2 Climate and Landscape of Thailand 1-3 Tropical Cyclones 1.4 Earthquake 1.5 Flood 1.6 Thunderstorm and Tropical Storm 1.7 Landslide 1.8 Wave Storm 1.9 Forest Fire 1.10 Drought 1.11 Natural Disaster in each part of Thailand 1.12 List of Tropical Cyclone <Test for Natural Disaster in Thailand></p>	<p><u>2. Flood</u> - General Information - Flood statistics in Thailand - Flood event in Thailand - Type of flood - Preparedness for Flood - Flood prevention and the damage reduction - Suggestion for People - Organization Network for flood prevention and mitigation <Test for Flood Disaster Management></p>
<p><u>3. Community-Based Disaster Risk Management (CBDRM)</u> - What is CBDRM? - Why do communities need CBDRM? - How do we prepare community? - CBDRM definition - Disaster Management Emphasis - Kind of CBDRM - Attention of CBDRM - CBDRM Process - DIG activities <Test for CBDRM></p>	<p><u>4. Geo-hazard (Landslide)</u> - Causes and Factors of Landslide - Landslide Prevention - Water monitoring Materials - Landslide Monitoring Procedure - Landslide event in Thailand <Test for Geo-hazard></p>
<p><u>5. Earthquake</u> - Figure of Earth - Fault and Earthquake - Magnitude and Seismic Intensity - Earthquake Damage - Earthquake in Thailand - Preparedness for Earthquake - Picture of Various Earthquake in the World < Test for Earthquake></p>	<p><u>6. Tsunami</u> - Tsunami definition - Cause of Tsunami - Tsunami fact that should know - How should you do when Tsunami is coming? - Why should Thailand prepare Tsunami encounter? - Five things should do and 5 things shouldn't do for saving from Tsunami - Tsunami Signal <Test for Tsunami></p>
<p>Final Question</p>	

<p>Start Screen</p>	<p>Title menu</p>
<p>Insert name and Password</p>	<p>Contents of Chapter 1</p>
<p>First Page of Chapter 1</p>	<p>Screen of Chapter 2</p>

図 2-3-1 e-ラーニング教材の画面例(a)

Screen of Chapter 3	Screen of Chapter 4
Screen of Chapter 5	Screen of Chapter 6
Test for Each Chapter	Result of the Test for Each Chapter

図 2-3-1 e-ラーニング教材の画面例(b)

表 2-3-2 e-ラーニング教材配布先

配布先	枚数
1. DDPM Center / IT Center / DDPM Library	120
2. DPMA / 6 campus (Cheinmai, Pranchinburi, Khonkaen, Pitsanuloak, Songkha, Phuket)	300
3. DPM Provincial 75 Provinces	750
4. DPM Regional Center 18 Center	180
5. 3 Pilot Project Communities / School / Library	100
6. Disaster Prevention Promotion Bureau for Training Course : OTOS, Early Warning, CBDRM, Civil Volunteers, Youth Volunteer etc.	200
7. local Organization in 3 pilot area	60
8. Task Force 1 – 4	40
9. Task Force 5 (Working Group)	50
10. Task Force 6	80
11. Public Relation Division / Press Release	50
12. Activity of Task Force 5 in Phase II	70
Total	2,000

2) DPMA マスタープラン（自然災害マネージメント）策定

本プロジェクト活動を実施してゆく中で、DPMA マスタープランの策定について協力してほしい旨、DDPM 側から要請があった。数度にわたるミーティングの結果、マスタープラン策定の作業は DPMA 内に作られるワーキンググループが実施すること、DPMA に派遣されている宮代専門家が全体の助言にあたり、JICA 専門家チームは自然災害に関する部分への助言を行うこととなった。

これをもとに、JICA 専門家チームは日本における自然災害研修の例、資料等を提供するとともに、マスタープランへの提言を行った。その結果、DPMA ワーキンググループによって、マスタープランドラフトが完成した。プランの主な内容は表 2-3-3 に示すとおりである。

表 2-3-3 DPMA マスタープランの内容

<p>1. Background</p>	<p>2. Overall Operation 2- 1. DDPM Staffs 2- 2. Department of Local Administration Staffs 2- 3. Government organizations' staffs 2- 4. Private organizations' staffs 2- 5. Volunteer Networks 2- 6. People</p>
<p>3: Curriculum Production 3-1. Fire 3- 2. Collapsed Building Rescue 3- 3. Chemical Substance Rescue 3- 4. Civil Defense 3- 5. Disaster Management</p>	<p>4. Trainer 4-1. Trainer of DDPM 930 persons 4- 2. Trainer of other organizations 90 persons</p>
<p>5. Training 5-1. People Preparedness Training Course 5-2. Capacity Development Training Course for Civil Defense Volunteers 5-3. Capacity Development Training Course for Local Administration Officers 5-4. Other government organization officers training 5-5. DDPM Officer Training</p>	<p>6. Branch Expansion 6-1. Pracheenburi Campus 6- 2. Song Kla Campus 6- 3. Chiang Mai Campus 6- 4. Khon Kean Campus 6- 5. Phuket Campus 6- 6. Pissanulok Campus</p>
<p>7. International Cooperation</p>	<p>8. Development direction in the future 8-1Weakness / limited 8-2Place / Building Development 8-3Training Material Development 8-4Officers Development 8-5Curriculum Development</p>
<p>9. Strength / Opportunity 9.1 Fire and Rescue Training Center Establishment 9.2 Disaster Management System Development</p>	<p>10. Development Direction 10.1 Target Group Developments 10.3 Curriculum Development 10.4 Training Material Developments 10.5 Training Development</p>
<p>Table: Operation Plan and Budget in 2008</p>	

2-3-3 プロジェクト目標の達成状況

1) 自然災害マネージメント e-ラーニング教材の作成

DDPM スタッフの能力向上のためのシステム構築への支援として、自然災害を対象とすること、e-ラーニング教材を JICA 専門家チームと DDPM ワーキンググループの協同によって作成することが決定したのは、プロジェクト開始後約半年を経た 2007 年 3 月頃であり、さらに内容の確定は 2007 年 7 月頃にずれ込んだため、実質的な作業はその後となった。しかし、方針確定後は日本側、タイ側ともに精力的に作業を行い、e-ラーニング教材の完成・配布に至った。

e-ラーニング教材の準備を通じて、日本の防災技術、特に自然災害の知識が DDPM ワーキンググループに移転された。特に、教材を作成する過程で、ワーキンググループスタッフを始めとする DDPM 職員の自然災害に対する能力は大きく向上したものと考えられる。さらに、この教材は広くタイ国防災関係者に配布され、この教材を利用した自然災害に対する研修が開始されている。また、この教材に関する反応は極めて良好で、多くの追加配布要請が来ており、DDPM 独自予算で教材の増刷、配布が行われる予定である。

以上のことから、本プロジェクトにおける目標は達成できたものとする。

2) DPMA マスタープラン策定への支援

DPMA マスタープランに関しては、JICA 専門家チームの協力は自然災害分野研修の部分に限られたが、宮代専門家ならびに JICA 専門家チームの協力により、DPMA ワーキンググループによってマスタープランが策定された。本プロジェクトにおける目標は達成できたものとする。

2-3-4 持続と発展にむけた提言

本プロジェクトで作成された e-ラーニング教材は、作成時における DDPM スタッフの能力強化を念頭に、わかりやすくビジュアルな内容で、やや初歩的な受講者を対象とした教材としたため、詳細な説明、科学的なバックグラウンドの解説等は省かれている。そのため、ある程度の期間、防災に携わり、経験のあるものにとっては、やや物足りない内容となっていることは否めない。そのため、今後、やや経験のある防災担当者を対象とした e-ラーニング教材の開発は必須であり、積極的に進める必要がある。ただし、その際、いたずらに科学的な背景を解説するのみではなく、より実践的な自然災害への対処法に力を注いでいく必要がある。

また、自然災害対策への研修としては、e-ラーニングだけでは限りがあることを認識しておく必要がある。e-ラーニング教材はあくまで研修の一手段として利用すべきであり、将来的には、DIG の実践、ハザードマップの作成と利用、被災地での見学等を含む、総合的な自然災害研修のコースを設立する必要がある。こうした研修コースは DPMA の中に設けられるべきと考えられ、本プロジェクトで策定された DPMA マスタープランが、単なる計

画に止まらず、実現にむけて進められてゆくことが必要である。

さらに、DDPM 内部において、このような研修を指導、実施し、全体的な計画を策定してゆく人材を育ててゆく必要がある。今回の e-ラーニング教材は、こうした自然災害研修のための第1歩であり、今後、さらなる日本の協力と DDPM の努力が期待される。

2-4 地方及びコミュニティレベルにおける 防災事業促進のためのDDPM職員及び住民の能力が向上する

2-4-1 タイ国における現状の理解

<タイ国における行政区分と防災計画>

タイ国における行政区分は、Province (Chanwat), District (Amphoe), Tambon and Community (Muban)に区分される。一番大きな行政単位は Province (Chanwat)であり、タイ国全体で 75 の Province がある。Province の首長は内務省から任命される。

Province の下の行政単位は district (Amphoe)であり、タイ国全体で 877 の District がある。District の首長は“Nai Amphoe “とよばれ、内務省によって任命される。

District の下の行政単位は Tambon であり、タイ国全体で 7,254 の Tambon がある。Tambon Council and Tambon Administrative Authority Act BE 2537 (1994) 及び 1997 年憲法に基づき、Tambon は選挙によって選ばれる Tambon 議会を中心として、地方分権化の要として認識されている。Tambon はその大きさ・税収によって、Administrative Organization (TAO)を持つものと、Tambon Council (TC)を持つものの二つに区分される。双方とも、各村 (muban) から 2 名ずつの代表者が派遣され、Tambon の首長は“kamnan”とよばれている。

Tambon の下の行政単位は Village (Muban)であり、タイ国全体で 69,307 の village がある。Village の首長は“Phu Yai Ban”とよばれ、選挙で選ばれる。

表 2-4-1 行政単位とパイロットプロジェクト地域

	Phuket	Mae Hong Son	Chumpong
Region	South	North	North
Province (Chanwat)	Phuket	Mae Hong Son	Chumpong
District (Amphoe)	Tha Lang District	Pai District	Tha Sae
Tambon	Moo.5 mai Kao	Wieng Tai	Tha Kham
Community (Muban)	Baan Tha Chat Chai	Baan Nam Hu	Baan Nong Rieng

<地域防災計画 >

新しく制定された Disaster Prevention and Mitigation Act (2007 年 11 月 6 日発効)においては、国及び Provincial レベルで防災計画 (Disaster Prevention and Mitigation Plan) を策定する必要があることが記載されている。さらに、Provincial レベルの防災計画の策定は、Provincial の首長がトップとなり Municipality 及び Tambon からの代表者からなる委員会によって行われる必要があることが記載されている。

この Act においては、Tambon 及び Village レベルの防災計画策定の必要性については言及されていないが、Provincial の首長は、災害の危険性のある Tambon 等に対して、防災計画策定の指示を出すことができる。これを要約すると表 2-4-2 のとおりである。

表 2-4-2 新法(Disaster Prevention and Mitigation Act)における地域防災計画

DPM Plan	Act で要求されており、既に存在するが改定必要	Act で要求されていない
National DPM Plan	○	
Provincial DPM Plan	○	
District/Municipality		
Bangkok only	○	
Tambon		○
Village		○

本プロジェクトのパイロットプロジェクト地域における地域防災計画の策定状況は表 2-4-3 のとおりである。

表 2-4-3 パイロットプロジェクト地域における防災計画の状況

DPM Plan	Act で要求されており、既に存在するが改定必要	Act で要求されていないが、既に存在する	Act で要求されておらず、実際にも無い
Phuket (tsunami)			
Province DPM Plan	○		
Tambon Mai Khao		○	
V. Baan Tha Chat Chai			○
Chumporn (Flood)			
Province DPM Plan	○		
Tha Sae District		○	
Tambon Tha Kam			○
V. Baan Nong Rieng			○
Mae Hong Sorn (Landslides and mudflow)			
Province DPM Plan	○		
Pai District (individual hazard plan)		○	
V. Baan Nam Hu			○

* V. : Village

2-4-2 活動と成果

1) パイロットプロジェクト3地域の選定

本成果に対して、バンコクにおいてタスクフォースが結成され、その議論の中で、当成果に対する活動方針の基本として、ボトムアップの方向で臨むことが合意された。活動の基本方針として、まずサブタスクフォースの立ち上げ、パイロットプロジェクト地域の選定、パイロットプロジェクトの実施を先行し、それらの結果をもって、地方防災計画の改訂・策定に生かしてゆくこととなった。

JCCミーティングにおいて、メーホンソン、チュンポン、プーケットの3地域をパイロットプロジェクトとすることがJICA専門家チームから提案され、承認された。その結果をもって、JICA専門家・DDPM担当者、MOE担当者等による資料収集・現地踏査が実施され、サブタスクフォースの支援のもとに、パイロットプロジェクトを実施する村落が調査・決定された。選定に際しての基準は表2-4-4のとおりであり、選定された村落は表2-4-5に示すとおりであり、

表 2-4-4 パイロットプロジェクト村落選定基準

- 1 対象村落において対象となる災害の被災歴があること
- 2 住民の参加意欲があること
- 3 コミュニティのリスクの程度が大きいこと
- 4 過去にコミュニティ防災（CBDRM）の活動が実施されていないこと
- 5 コミュニティ内 / 近傍に学校があり、教育関係者も当プロジェクトに参加意欲があること
- 6 エリアへのアクセスの便がよいこと
- 7 治安の状況がよいこと

表 2-4-5 パイロットプロジェクトエリア、村落名称

対象災害、地域名	選定された村落の名称	選定の理由
Phuket (Tsunami)	Baan Tha Chat Chai Moo.5 mai Kao Sub-district, Tha Lang District	1. 歴史の古い村落であり、住民参加意欲が大きい。 2. 学校の参加意欲も大きい 3. 過去にC B D R Mが実施された経験はない
Mae Hong Son (Landslide)	Baan Nam Hu Wieng Tai Sub-district Pai District	1. 地すべりの影響を受ける可能性の大きい2つの集落 (Baan Son Ti Chon and Baan Mai Sa Ha Sampan) が含まれている 2. 2つの学校 (Pai Wittayakom School and Prachanukroh School) があり、参加意欲が旺盛である 3. 被災歴があり、住民の参加意欲が旺盛である。
Chumpon (Flood)	Baan Nong Rieng Tha Kham Sub-district, Tha Sae District	1. 2つの川の合流点にあり、洪水に対する危険性が大きい 2. 毎年洪水被害を受けており、コミュニティが対応する必要性に迫られている 3. 2つの学校 (Baan Hard Hong School and Tha Kham Wittaya School) があり、参加意欲が旺盛である。

2) CBDRM, DIG, 避難訓練の実施

a) 背景

タスクフォース等でのミーティングの結果、本プロジェクトにおける地域での活動においては「ボトムアップアプローチ」が採用されている。このアプローチにおいては、住民の参加により Village レベルの防災計画が策定され、この結果は Tambon レベルの防災計画及びさらに上位の防災計画に集約されてゆくこととなる。

地域の活動においては、以下のような参加型アプローチが採用された。

1. 各パイロットプロジェクト地域におけるサブタスクフォースの設立
2. 村レベル防災計画策定に際しての CBDRM(community-based disaster risk management)の採用

さらに、これらの活動を支援する組織として、タスクフォース3, 4が設立された。このタスクフォースはタイ国における防災関連機関からなり、DDPMが活動を主導している。ただし、このタスクフォースはバンコクにおけるものであり、現地での活動のためには、サブタスクフォースが設立された。

サブタスクフォースの機能は以下のようなものである。

- a. パイロットプロジェクト地域における本プロジェクト活動の支援

- b. パイロットプロジェクトサイトの選定
- c. Civil Defence Plan に基づく、プロジェクトの実施方法の決定
- d. パイロットサイトにおけるハザードマップ作成方法の決定
- e. パイロットサイトにおける早期警報開発方針の決定
- f. パイロットサイトにおける避難訓練への参加

b) 活動の概要

本フェーズにおいては、早期警報システムを設置し、CBDRM、DIG の様々な活動と避難訓練が実施された。その概要は以下のとおりである。

- I. 2006 年 9 月～11 月
 - a. パイロット地域におけるサブタスクフォース設立
 - b. パイロットサイトの決定
 - c. 情報収集、防災計画の確認
- II. 2007 年 1 月 3 月
 - a. CBDRM の実施
 - i. コミュニティハザードマップの作成
 - ii. コミュニティリスクマップの作成
 - iii. パイロットサイトにおける防災組織（VDPM : Organization of Village Disaster Prevention and Mitigation）の設立
 - b. 既存防災計画のレビュー
- III. 2007 年 5 月～8 月
 - a. 早期警報システムの確立
 - b. コミュニティにおける避難計画の立案
 - c. 避難訓練の実施
 - d. DIG ワークショップの実施

c) CBDRM ワークショップの実施

本フェーズにおける CBDRM の活動は、JICA 専門家の指導のもとに、DDPM スタッフが主として行った。活動に際しては、以下のマテリアルが準備・使用された。

- 1. コミュニティの地図
- 2. 最近の災害をもとにしたハザードマップ
- 3. コミュニティ地図及びハザードマップをもとにしてリスクマップ
- 4. 既存の警報システム
- 5. 既存コミュニティ防災組織



表 2-4-6 パイロット地域におけるコミュニティワークショップ

エリア名称	年月日	目的
Baan Nong Rieng, Chumporn	August 6-9, 2007	1. To guide the VDPM in understanding the early warning system and using the system to warn the people of impending hazard 2. To facilitate the preparation of evacuation plan 3. To execute the evacuation drill as a test of the evacuation procedures and the early warning system
Baan Nam Hu, Mae Hong Sorn	July 10-13, 2007	

d) 早期警報システムの確立

早期警報システムの確立に際しては、住民が理解しやすいこと、シンプルであること、メンテナンスの必要が少ないことを念頭においた。さらに、システムはすでに住民が親しんでいる既存のシステムを最大限利用し、それを修正することで新たなシステムを確立した。

ただし、プーケットにおいては、すでに National Disaster Warning Center (NDWC)が津波警報システムを稼働させている。さらに、この警報システムをもとに、津波の際の避難・防災組織等も確立されているため、本プロジェクトではプーケットにおける早期警報システムは新たに確立していない。

早期警報システムは、コミュニティにおける防災活動のためのトリガーとなるものである。早期警報システムの詳細は次節に記載した。

e) DIG ワークショップの実施

〈第1年次ワークショップ活動状況を踏まえた本年度のDIG（図上訓練）活動計画立案〉

本プロジェクト第1年次の2007年2月に、パイロットエリア3地区においてコミュニテ

イおよびモデル校対象の第1回ワークショップを実施している。このワークショップにおいて、コミュニティ住民が参加し、コミュニティスケールの地域情報マップおよびリスクマップを作成した（写真1, 2参照）。ワークショップ参加者の中にはモデル校の教師も含まれており、住民および教師の防災意識が高まっているものと考えられる。これは教育省とDDPMのワークショップ共同開催実施による成果である。

表 2-4-7 コミュニティにおけるDIG活動計画

Target	Period	Practice of DIG	Object	Aim for Next Phase
Sub- Task Force	June to August, 2007	Introduction of the concept and manual of DIG	To catch up the object and the method of DIG	Spread to another prefecture
Teachers of the model school		Demonstration of DIG	To practice DIG	To facilitate the DIG for children
Community		Table top exercise for Evacuation Drill	To discuss about evacuation procedure	Advanced DIG for VDPM

＜サブタスクフォースミーティングにおけるDIGコンセプトと実践マニュアルの解説＞

パイロット地区であるメーホンソン県およびチュンポン県において今年度のワークショップを下記の日程で開催した。ワークショップ開催に併せて実施されたサブタスクフォースミーティングにおいてDIGのコンセプト解説、事例紹介、マニュアル説明を行った。

- (a) 2007年7月10日 メーホンソン県パイ地区(土砂災害)サブタスクフォースミーティング
- (b) 2007年8月6日 チュンポン県タセ地区(洪水災害)サブタスクフォースミーティング



写真：サブタスクミーティングの状況（メーホンソン県パイにて）

DIGは「気づき」のツールであり、自助・共助を促進するものである。【Game】という名前から、新た

に開発されたカードゲームやボードゲームなのではないかという想像が先行する恐れがあるため、DIGがCBDRM(地域防災活動)で使われる参加型のワークショップであることに重点を置き説明を行った。実際行われた写真、地図、道具などを用いてDIG実演の様子を紹介・解説し、今後DIGを企画・開催をイメージできるように作業フローを示した(図参照)。また、準備する道具の入手先、値段も具体的に示し、DIGがコミュニティにおいて容易に実行できるツールとして有用であるということを示した。

昨年度2007年2月に開催されたワークショップにおいて、コミュニティ住民が実施したハザードマップ作りはDIG活動過程の一つであり、地域防災活動は着実に前進しているものと考えている。

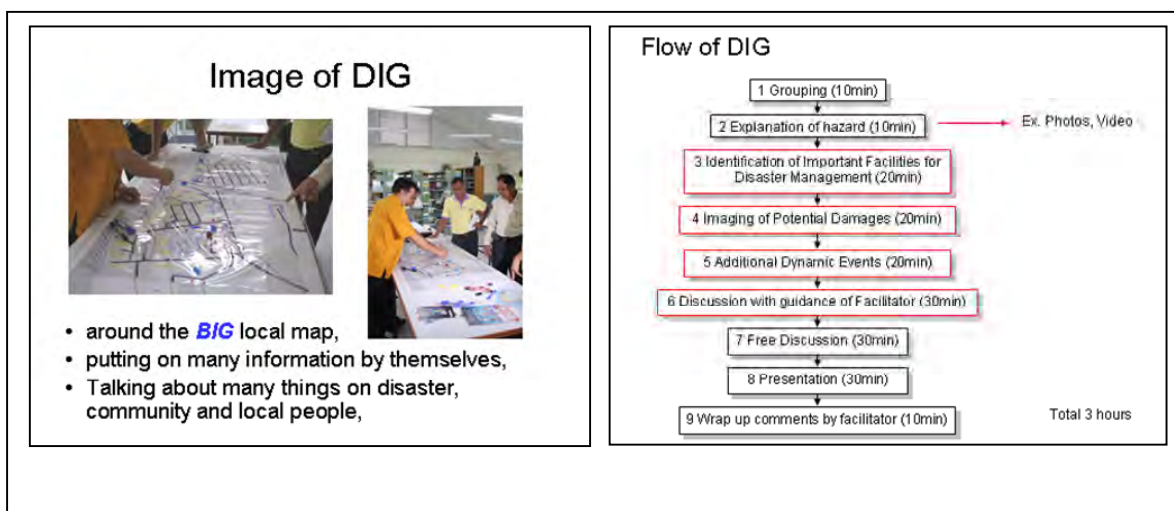


図 2-4-1 DIG 紹介のための資料の例

<モデル校におけるDIGデモンストレーション>

モデル校において教員を対象に第2回ワークショップを開催し、以下の日程でDIG実践を行った。

- (a) 2007年6月28日 プークェット県タラン地区(津波災害)タタチャイ小学校
- (b) 2007年7月11日 メーホンソン県パイ地区(土砂災害)ナムフー小学校
- (c) 2007年7月26日 チュンポン県タセ地区(洪水災害)ハットホン小学校

本ワークショップにおいてモデル校で実施したDIGの目的は、教員がプレーヤーとなりDIGデモンストレーションを行い、実際のDIGの流れを体感することである。このデモンストレーションを通じ、教師自身が主体的に「ひとを知り」、「地域を知り」、「災害を知る」ことが重要であると考えられる。次のステップでは、子供がプレーヤーとなるDIGを開催できることを想定している(下模式図参照)。

実施したDIGデモンストレーションでは、3地区ともに教師が地図を囲み、活発に手を動かし、議論を行うことができた。実践したDIGの中で、プレーヤーが実際に地図上で行った内容を以下に示す。

表 2-4-8 学校での DIG マッピング

モデル学校名	地図	地域情報	ハザードマップエリア
Phuket ThaChat Chai Primary School	1/1000 GIS Map made by air photo	Beach Line, Sea, Pond, School, Roads, Public Facilities, 2 Stories House, Dangerous Area, Evacuation Sign, etc.	Experience of the participants
Mae Hong Son Nam Hu Primary School	1/1000 GIS Map made by air photo	School, River, Bridges, Temples, Public Facilities, Roads, etc.	Experience of the participants Hazard Map made by expert
Chumporn Hat Hong Primary School	1/2500 GIS Map made by air photo	School, Roads, River, Canals, Temples, Public Facilities, Cliffs, Boats, Vulnerable People, etc.	Experience of the participants

地図は 1/1,000 および 1/2,500 スケールを使用した。プレイヤーが【自分の家がどこ】であるかを認識できることが重要であると考えた。実際の DIG では、3 地区ともに地図を広げた瞬間にプレイヤーが真剣に地図を見入っている様子が伺えた。反対に、1/2,500 地形図を使用したチュンポンでは、地域情報の認識に時間がかかっていたように見えた。

地域情報のプロットは、各サイトの災害の形態を考慮して事前に準備した項目について、プレイヤーが地図に落とし込んだ。地図に反映されていない流路や橋梁、新設された道路などプレイヤー同士が活発に議論しながら主体的に地図へ書き込むことができた(写真参照)。プレイヤーは主に教師であるため、子供が避難する際に危険と思われる位置のプロットは非常に早く正確であった。

想定災害エリアの重ね合わせでは、プレイヤーの経験から災害想定エリアを塗る作業が主となった。実際に被災したプレイヤーがいる場合、DIG の場合は活気づき、真剣な表情でマップ作りを行うことができることがわかった。反対に、今回利用した専門家作成のハザードマップを参考に図面を作成することは困難であった。この場合は、参考資料を同縮尺に調整し、地図に重ね合わせてトレースする方法がより簡易的で望ましいと思われる。

地図への地域情報落とし込み作業の次のステップでは、動的な状況を付与し、その後の対応についてのディスカッションを実施した。

表 2-4-9 想定災害と質問

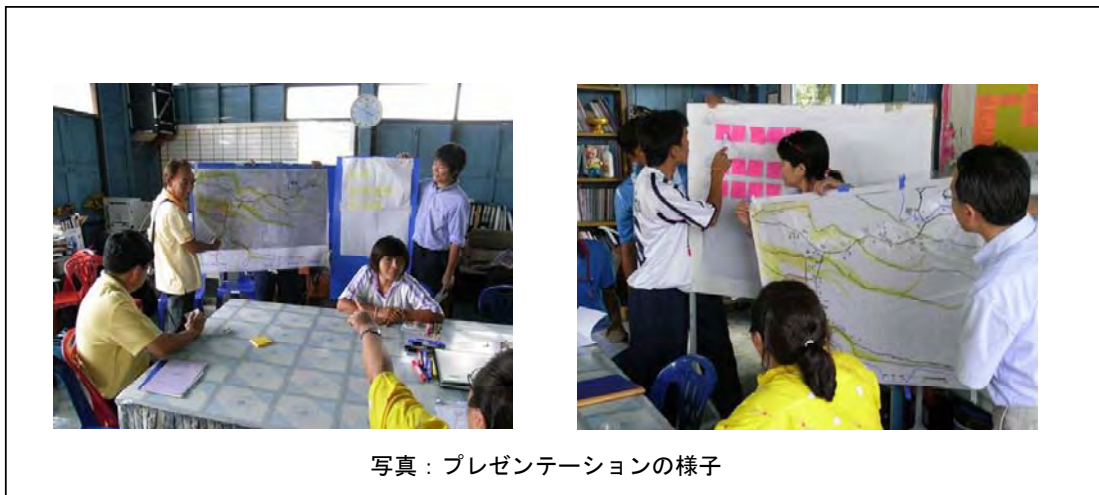
<p>プーケット 津波</p>	<p>メーホンソン 土砂災害</p>	<p>チュンポン 洪水災害</p>
<p>【付与状況】 村長は朝の 10:30 に災害警報局より大地震の報告を受けた。地震の規模は不明だが、30 分以内に津波が到達することが予想される。小学校は授業中です。</p>	<p>【付与状況】 上流に天然ダムが形成されているという報告がありました。雨量は警戒雨量を超えています。早急に避難せよという警報が出ました。小学校は授業中です。</p>	<p>【付与状況】 洪水が発生し、住民はそれぞれ避難しています。2 階や屋根の上に避難している人もいますが、今後も水位上昇の恐れがあるので、安全な場所に避難したい。</p>
<p>【質問】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 小学校からの避難ルートと安全な避難場所を考えてください 2 村の中で何が被害を受けますか？ 3 安全な場所はどこですか？ 4 避難の際に重要なことは何ですか？ 5 村にあると便利な施設などのアイデアがあったら教えてください。 	<p>【質問】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 小学校からの避難ルートと安全な避難場所を考えてください 2 その理由は何ですか？ 3 避難に適さない期間な場所はどこですか？ 4 その理由は何ですか？ 5 雨期前に何か準備できることがありますか？教えてください。 	<p>【質問】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 災害弱者がどのくらい取り残されていますか？ 2 避難場所としてどこが適切だと思いますか？ 3 その理由は何ですか？

このステップでは、ファシリテーターが投げかけた仮定の被害想定の下で、その後の対応や被害想定を通じてプレイヤー同士が議論し地域の防災力について考える場である。ファシリテーターはその地域とプレイヤーの立場を考慮し、適切な質問を投げかけ、活発な議論ができるように促す。本ワークショップにおける DIG は、将来的に子供がプレイヤーとなることを想定しているため、簡素で理解しやすいことを意識して展開した。プレイヤーである教師は机を囲み活発に議論を行うことができていた。ただし、例えば「村にあると便利な施設でアイデアはありますか？」「雨期前に何か準備できることはありますか？」のような抽象的な質問を投げかけると議論が停滞するということがわかった。子供もしくは村落住民を対象とする場合、より具体的で、シンプルなディスカッションができるように配慮する必要がある。

ディスカッションの後には、各グループによるプレゼンテーションを実施した。プレイヤー自身が書き込み着色した大きな地図を用いて実施するプレゼンテーションは非常にわかりやすく参加者とオブザーバーに伝わるものが多かった。

このように、本デモンストレーションにおいて、参加者が一連の DIG の流れを体験することができ

た。次ステップでは教師自身が計画と開催を実行し、子供がプレーヤーとなる DIG を実施できることに大いに期待が持てる。



<コミュニティにおけるワークショップ開催>

パイロットプロジェクトサイト3地区のコミュニティにおいて、2007年2月にワークショップが開催されている。その中の DIG 活動として、コミュニティ住民が【街歩き】と【地域情報を記載した防災マップ作り】を行っており、住民の防災意識レベルは向上していると考えている。本年度開催のワークショップでは、さらに住民の防災意識のレベルアップを目指して以下の内容を計画している。

- 自主防災組織による早期警報システムの構築
- 自主防災組織による避難方法の確立
- 避難訓練実施

これらのワークショップは、DDPM が主体となり企画・運営され、コミュニティ住民と自主防災組織のメンバーが参加して行われた。DIG 活動は、このワークショップで実施された避難方法の確立を実施する際に卓上演習という形で開催された。

卓上演習は、参加者とワークショップ開催会場の状況、ディスカッションの内容に合わせてスタイルを調整して行われた。各参加者に A3 サイズのコミュニティマップを配布して避難エリアを検討する方法や、A0 サイズの地図を参加者が囲み避難ルートを検討する方法、地図と組織図を壁に掲載し、スライドプロジェクターを併用して会議形式で討論を実施する方法などで議論が活発に行われた。

避難場所と避難ルートの策定については、自主防災組織のメンバーが主体的に行った。なお、避難場所とルートが記載された地図は避難訓練の際に町内に掲示し使用されている(写真参

照)。



f) 避難訓練

<避難手順>

パイロットサイトにおいては、DDPM スタッフによって指導されたコミュニティ防災組織（VDPM）が避難手順を策定した。この避難手順には、(a)村落内の安全な場所、(b)危険地帯から避難する人々への安全な地域の割り当て、(c)災害弱者救援手順、(d)避難のための交通手段等が含まれる。さらに、手順の中には早期警報に対するレスポンスも定められている。

コミュニティ防災組織（VDPM）メンバーは、避難訓練の際に、それぞれの役割、行動に必要な手順と時間等が確認された。さらにこの避難訓練にはモデルスクールも参加した。

<避難訓練の実施>

避難訓練は、早期警報システムの流れと非難手順の確認のために実施された。訓練のために、卓上図上訓練に基づき、それぞれのパイロットサイトにおいて災害シナリオが準備された。卓上図上訓練においては、コミュニティ防災組織のメンバーが参加し、潜在する

危険性とその対策方法等について、議論を行った。また、前もって避難場所等の方向、場所を示す看板を設置した。

3) 早期警報システムの設置

a) パイロットサイトと対象となる災害

先述のように、津波に対する早期警報システムは、タイ国においてはすでに稼働している。そのため、本プロジェクトにおける早期警報システムは、洪水と地すべり（フラッシュフラッド / 土石流）を対象としている。それぞれの災害の特徴と対象となるパイロットプロジェクトサイトは表 2-4-10 に示すとおりである。

表 2-4-10 対処サイトと災害の特徴

村落名称	Ban Nam Hoo	Ban Nong Rieng
河川名称	Huai Mae Kon	Tha Sae river Rub Ro river
流域面積(sq km)	14	1,016+802=1,818
災害種別	Flash flood, Debris flow	Flood
被災までの時間 スケール	A few minutes to 30 minutes	24 hours to 36 hours
災害継続時間ス ケール	A few minutes to 1 hour	Half day to a few days
雨量計の役目	Main equipment	Just as trigger to action

b) 雨量計の設置と無線通信機器の配布

本プロジェクトにおいては、雨量計が設置されるとともに、コミュニティ防災組織に無線機が配布された。設置・配布された機器の概要は表 2-4-10 に、設置位置は図 2-4-11 に示した。機器の使用方法については、マニュアルが JICA 専門家によって準備された。

表 2-4-11 設置・配布機器の概要

機材	概要
雨量計	<p><u>No. of Equipment Installed</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 equipment in Ban Nam Hoo, Mae Hong Son - 2 equipment in Ban Nong Rieng, Chumpong <p><u>Outline of Equipment</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Display : remote display type - Rain fall shown on display: one hour, one day and continuous rainfall - Interval of measurement : 10 minutes - Maximum data : 57,600 - Power source : AAA batery
無線機	<p><u>No. of Equipment Installed</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 8 equipment in Ban Nam Hoo, Mae Hong Son - 7 equipment in Ban Nong Rieng, Chumpong <p><u>Outline of Equipment</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Output : 5.0 watt - Frequency : 245.000 – 245.9875 MHz - Maximum communication distance : 5km - Power source : chargeable battery

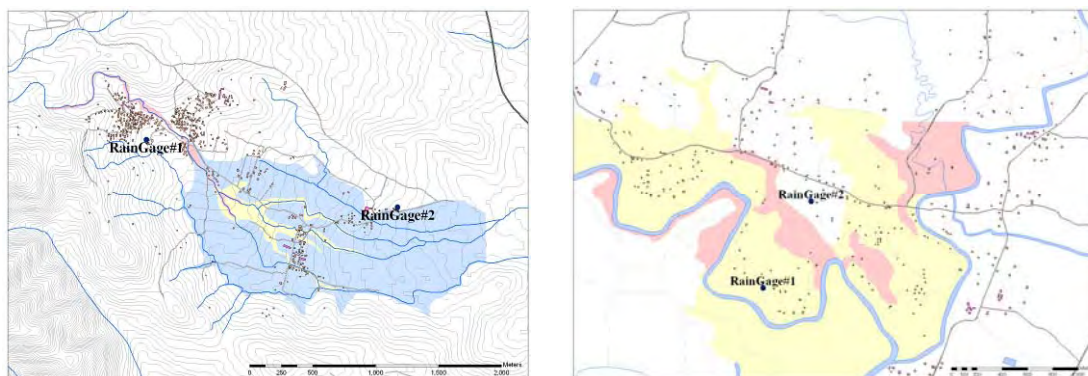


図 2-4-2 雨量計設置位置



図 2-4-3 雨量計の設置 (Ban Nam Hoo 及び Ban Nong Rieng)

b) コミュニティにおける早期警報システムの改善

パイロットサイトにおけるコミュニティにおいては、すでに早期警報のための組織が存在していた。しかし、その活動は活発とはいえず、そのため、CBDRM 活動等を通じて、新たに設置した機材を活用すべく、既存の早期警報システムの改善を行った。既存のシステム及び改善されたシステムを表 2-4-12、2-4-13 に示す。早期警報システムの改善に際しては、以下の事項を念頭においた。

<リアルタイム雨量への直接的なアクセス>

フラッシュフラッドや土石流は、危険雨量に達してからパイロットサイトに到達するまでの時間は数分から 30 分程度の極めて短い時間であると予想される。そのため、危険地帯の住民は極めて迅速に判断し、避難する必要がある。しかし、既存の早期警報は、国レベルの雨量観測網による雨量を基準としているため、情報はかなり遅れて到達する。新たに設置した雨量計は、時間雨量までもがリアルタイムに観測でき、責任者の判断に大きく寄与するものと期待される。

<相互コミュニケーション>

村落首長が、上位の行政組織（タンボン等）と連絡をとる際、単に情報を得るだけでなく、村落の雨量等の情報も提供できるようにする。

<警報基準>

本来であれば、警報基準は過去の雨量や災害の統計的な解析によって決定される必要がある。しかし、対象地域においては信頼できるデータはなく、そのため、警報基準は既存の資料を参考に決定した。今後、この警報基準は snake-curve 解析等を通じて、より信頼性のあるものに変えてゆく必要がある。

<避難の判断基準>

安易な避難指示は住民の慣れと不信をまねくことから、決断には慎重な配慮が必要である。そのため、避難指示の決定には、雨量だけではなく、以下のような情報を加味して行うこととした。

- 河川監視担当からの状況報告
- 時間雨量 30mm 以上
- 多方面からの雨量情報
- 過去 1 ヶ月の日雨量
- タイ国気象庁からの気象情報

この中で、河川監視担当者のスキルは非常に重要であり、監視者は、通常の変化と災害に結びつく状況を正しく判断する必要がある。監視者は川の水位だけではなく、色、漂流物等に常に注意を払う必要がある。さらに、タイ国においては各種の機関が雨量・河川観測を行っており、これらの情報が迅速にコミュニティに伝わる体制が必要である。

表 2-4-12(a) 既存及び改善早期警報システム (Bang Nong Rieng)

Existing Early Warning System	Renovated Early Warning System
<p>Information for Judgment</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Meteorological warning information form TMD ② Warning information from the Pai District Office ③ Warning information from Ban San Ti Chon through SAO ④ Warning information from the dispatched river observer 	<p>Same as on the left (①~④)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑤ Real-time rainfall data from the two rain gages ⑥ Real-time report from the river observer through walkie-talkie ⑦ Daily rainfall data of the past one month ⑧ Other information from NECTEC and NDWC through the District Office
<p>Means for communication</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Telephone ② Cell-phone ③ Radio broadcast 	<p>Same as on the left (①~③)</p> <ul style="list-style-type: none"> ④ Walkie-talkie (Transceiver)
<p>Problems of the Existing EWS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● The existing EWS makes the village headman be passive because he doesn't have his own means to know objective situation. ● The existing EWS has no means in the area where out of cell-phone range. 	<p>Improvements of the renovated EWS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● The renovated EWS lets the village headman be active because he has his own rain gages which provides real-time rainfall data. When a rainfall reaches warning level, he can dispatch the river observer, announce the warning to villagers, and confirm the District Office other information such as NECTEC rain station's data. ● The renovated EWS provides communication means in storm conditions since the walkie-talkie (transceiver) has enough available range and waterproof property.

図 2-4-12(b) 既存及び改善早期警報フローチャート (Bang Nong Rieng)

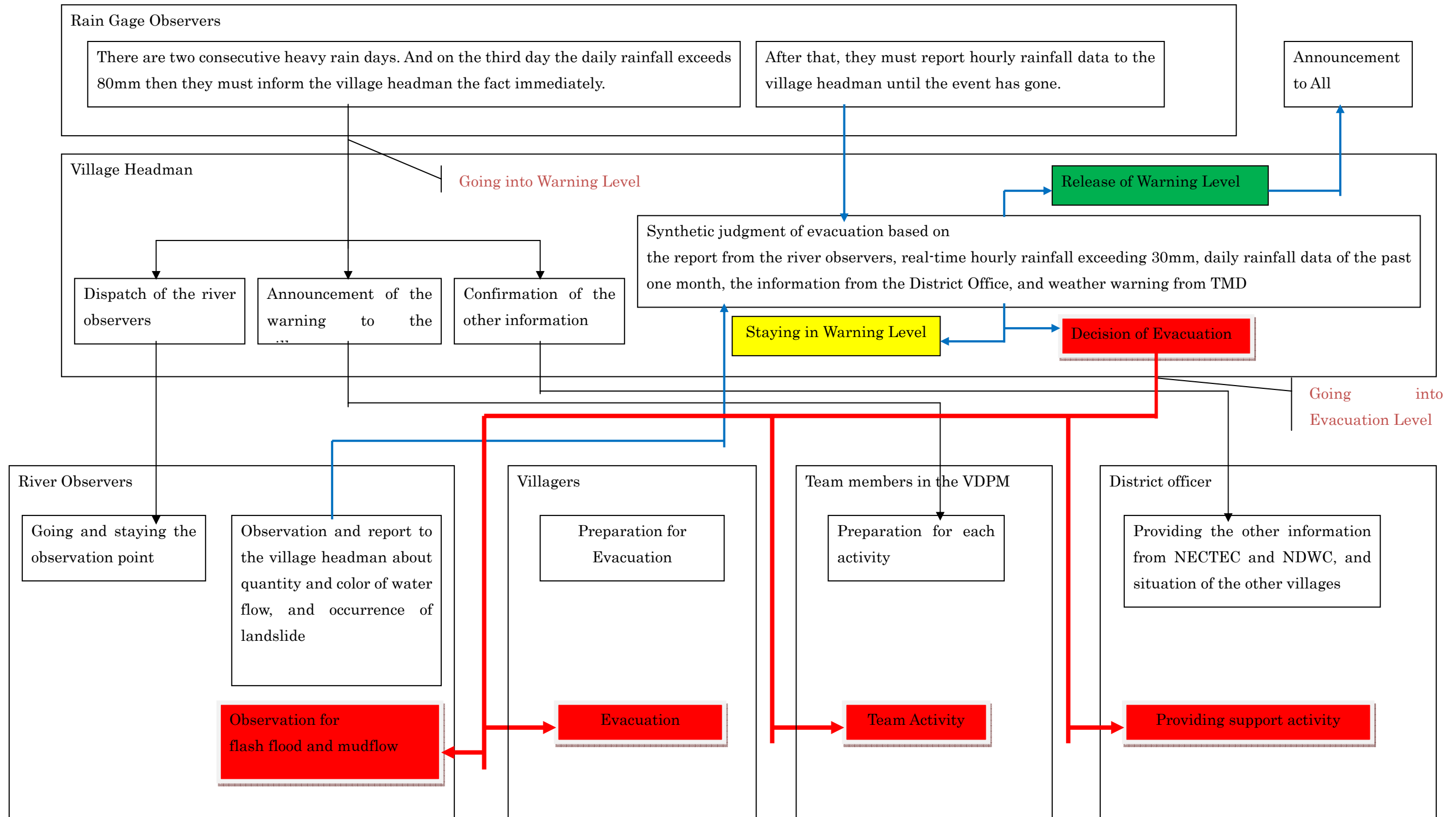
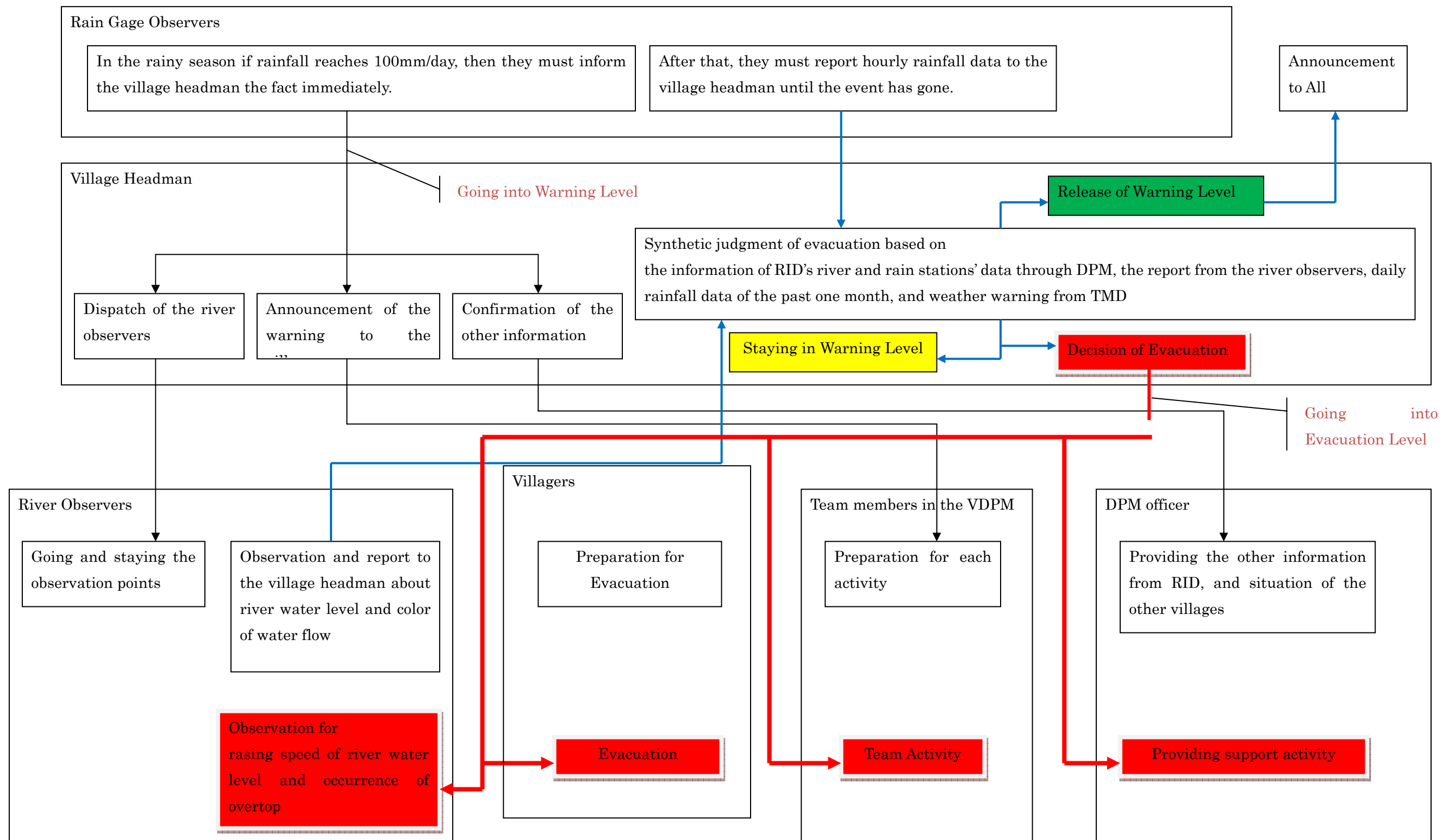


表 2-4-13(a) 既存及び改善早期警報システム (Ban Nam Hoo)

Existing Early Warning System	Renovated Early Warning System
<pre> graph TD TMD --> DPM DPM --> TSO[Tha Sae District office] DPM --> TKS[Tha Kam SAO] TSO -- TV, Radio --> VH[Village Headman] TKS -- TV, Radio --> VH VH --> A1[Assistant] VH --> A2[Assistant] VH --> A3[Assistant] VH --> A4[Assistant] A1 --> VZ[Villagers in each zone] A2 --> VZ A3 --> VZ A4 --> VZ </pre>	<pre> graph TD TMD --> DPM DPM --> TSO[Tha Sae District office] DPM --> TKS[Tha Kam SAO] TSO -- TV, Radio --> VH[Village Headman] TKS -- TV, Radio --> VH VH --> A1[Assistant] VH --> A2[Assistant] VH --> A3[Assistant] VH --> A4[Assistant] A1 --> VZ[Villagers in each zone] A2 --> VZ A3 --> VZ A4 --> VZ RID[RID Telemetering River and Rain Stations system] --> DPM RG1[Rain Gage #1] --> VH RG2[Rain Gage #2] --> VH RO[River Observers] --> VH DPM --> VH </pre>
<p>Information for Judgment</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑨ Meteorological warning information from TMD ⑩ Warning information from Tha Sae District Office ⑪ Warning information from Tha Kam SAO 	<p>Same as on the left (①~③)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑫ Real-time rainfall data from the two rain gages ⑬ Real-time report from the river observers through walkie-talkie ⑭ Daily rainfall data of the past one month ⑮ Other information from RID through DPM
<p>Means for communication</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑤ Telephone and facsimile ⑥ Cell-phone ⑦ Transceiver between Village Headman and Tha Sae District office 	<p>Same as on the left (①~③)</p> <ul style="list-style-type: none"> ⑧ Walkie-talkie (Transceiver)
<p>Problems of the Existing EWS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● The existing EWS makes the village headman be passive because she doesn't have her own means to know objective situation. ● The existing EWS doesn't have strong equipment for communication under severe weather conditions. . 	<p>Improvements of the renovated EWS</p> <ul style="list-style-type: none"> ● The renovated EWS lets the village headman be active because she has her own rain gages which provides real-time rainfall data. When a rainfall reaches warning level, she can dispatch the river observers, announce the warning to villagers, and confirm DPM other information such as RID's river and rain station's data. ● The renovated EWS provides strong equipment for communication since the walkie-talkie (transceiver) has enough available range and waterproof property.

図 2-4-13(b) 既存及び改善早期警報フローチャート (Ban Nam Hoo)



c) 雨量基準

現在タイ国においては警報・避難基準は確立されたものはない。そのため、日本における基準を参考に、DDPM カウンターパートおよびコミュニティ住民と議論し、表 2-4-14 に示すような基準を提案した。

表 2-4-14 提案された警報・避難基準

	Ban Nam Hoo (Mae Hong Son)	Ban Nong Rieng (Chumpong)
雨量計の役割	One of the important item for the judgment	Just trigger for going into the action
警報基準	There are two consecutive heavy rain days. And on the third day the daily rainfall exceeds 80mm, and then the stage goes into the warning level.	In the rainy season there is 100mm daily rainfall, and then the stage goes into the warning level.
	DDPM's criterion is used as reference for the discussion.	The rain gage can't represent the rainfall in the basin area.
避難基準	Synthetic judgment based on; 1) report from the river observers 2) real-time hourly rainfall exceeding 30mm 3) information from upper administrative offices 4) daily rainfall data of past one month 5) weather warning from TMD	Synthetic judgment based on 1) report from the river observers 2) RID's information about upper stream through DPM 3) daily rainfall data of past one month 4) weather warning from TMD
	Hourly rainfall data from the rain gages are used as one of items for the evacuation judgment.	Rainfall data from the rain gages are not used directly for the evacuation judgment.

4) CBDRM ファシリテーターガイド、コミュニティ用マニュアルの作成

2008年3月までの活動を受けて、本プロジェクト終了後の継続的なCBDRM活動を助けるため、DDPM職員を対象としたCBDRMファシリテーターガイド、コミュニティの人々を対象としたCBDRMマニュアルを作成した。作成に際しては、JICA 専門家とDDPMワーキンググループが共同で作業を行い、2008年7月に原稿が完成した。完成した原稿はDDPM内部の承認を受け、ドラフト版として50部が印刷され、配布された。

今後、CBDRM活動はDDPMの主体によって活動が継続され、すでに本年度計画として30ヶ所の新たな村落を選定され、予算も計上されている。ここで完成したマニュアルはこの新たな対象村落に配布され、実際に使用されることとなっている。さらに、こうした活動で得られた知見をもとに、

マニュアルは DDPM で改訂され、最終版となって印刷・配布される予定である。

表 2-4-15 コミュニティ用 CBDRM マニュアルの内容

- 1 Describe hazard
(Illustrate hazards in Thailand)
- 2 Describe disaster
(Illustrate disaster and use pictures of disasters in Thailand)
- 3 Describe things that contribute to disaster occurrence
 - Vulnerabilities
 - Capacities
 - Disaster Risk
- 4 Identify activities and things that the community can do in order to reduce possibility of disaster occurrence
(Illustrate)
5. Introduce CBDRM Approach and activities towards disaster planning using
 - CBDRM Approach
(Guides, illustration, pictures)
6. Evacuation Drill
7. Guide on how to conduct evacuation drill
8. Annex:
9. Plan template

表 2-4-16 C B D R Mファシリテーターガイドの内容

- I. Basic knowledge
 1. Disaster history of Thailand
 - 1-1 Hazards
 - 1-2 Disaster statistics
 2. Disaster Prevention and Mitigation in Thailand
- II Community-Based Disaster Risk Management (CBDRM) Concept
 - 1 What is CBDRM?
 2. Why CBDRM?
 3. What are the Essential Features of CBDRM?
 - 3-1 The CBDRM Procedure
 - 3-2 Step One: Step One: Selecting the community – This step is needed when the community has not been pre-identified for the CBDRM.
 - 3-3 Step Two: Understanding the community and preparing the community to participate in the CBDRM process
 - 3-4 Step Three: Risk Assessment
 - 3-5 Step Four: Participatory Disaster Risk Management Planning
 - 3-6 Step Five: Plan Implementation
 4. Incident Command System
 5. Managing Evacuation Drill
 6. Glossary of Terms
 7. Annexes

5) コミュニティ防災計画の策定

パイロットエリアにおけるコミュニティレベル防災計画策定は以下の手順で行われた。

- 1) JICA 専門家による村レベル計画テンプレートの作成
- 2) DDPMカウンターパートと議論、テンプレートの修正、翻訳
- 3) 現地サブタスクフォースとテンプレートの議論
- 4) テンプレートをもとにした現地ワークショップ
 - 住民によるテンプレートの記入
 - 村長による防災計画テンプレートの説明
 - DPM Province Office による承認、防災計画の完成

2ヶ所のパイロットエリアにおける村レベル防災計画策定のためのワークショップが表 2-4-17 に示すように実施された。

表 2-4-17 村レベル防災計画策定現地ワークショップ

月日	場所	参加者	内容
2月 19日-20日	Ban Nam Hu in Mae Hong Sorn	- サブタスクフォース - DDPM スタッフ - メーホーソン DPM - 防災担当地域住民	- これまでの CBDRM 活動レビュー - 既存防災計画レビュー - 現状の問題点議論 - テンプレートを用いた計画立案 - 村レベル防災計画承認 - 地域計画テンプレート議論
2月 26日-27日	Ban Nong Rieng in Chumporn	- サブタスクフォース - DDPM スタッフ - チュンボン DPM - 防災担当地域住民	- これまでの CBDRM 活動レビュー - 既存防災計画レビュー - 現状の問題点議論 - テンプレートを用いた計画立案 - 村レベル防災計画承認 - 地域計画テンプレート議論



DDPM スタッフによるワークショップの進行



地域 DPM スタッフによる住民の指導

Ban Nam Hu におけるワークショップにはサブタスクフォースメンバーのほか、DDPM バンコクから 11 名、地域 DPM からは 4 名のスタッフが参加した。また、Ban Nong Rieng におけるワークショップには、サブタスクフォースのほか、DDPM バンコクからは 11 名、Surat Thani の DPM から 2 名、Province の DPM から 1 名、MOE から 1 名の参加があった。

住民からは、Village Disaster Prevention and Mitigation Organization のスタッフが参加し、コミュニティレベル防災計画策定に活発に参加した。

ワークショップの最後では、策定された防災計画を、タンボン、地方行政、地域 DPM からの代表者に、村長から説明がなされ、DPM Province によって承認された。この計画には、村落レベルの防災力を強化するための 2008 年のアクションプランが含まれている。村レベル防災計画策定に用いられたテンプレート(英語版)を表2-9に、策定された計画の例を Appendix* に示した。

表 2-4-18 村レベル防災計画テンプレート

Village Disaster Prevention Plan Template (Minimum content of the Plan)

1. Law that authorizes the formulation of Disaster Preparedness Plan

2. Purpose of Disaster Preparedness Plan

3. Community Profile (include a village map showing the main features of the village)

The population distribution

Age Range	Male (Number)	Female (Number)	Category
1 day to 2 years			Infant
More than 2 years to 12 years old			Child
More than 12 years old			Adult
60 years old and above			Elderly

The economic activity:

Economic Activity	Number of Families Involved
Farming	
Employment	
Small Business	
Village shop	
Others	

The Village structure and active organizations

Village Official	Responsibilities/Activities
Elected	
Appointed	
Community organizations	

3. Disaster History (include hazard map)

Year Disaster Occurred	Cause of Disaster	Area affected	Impact of Disaster

4. Risk Profile

Population at risk (Insert numbering each column)

Zone /Area	Able-bodied Men and Women	Children and old people	Disabled	sick	Pregnant women

Other Elements at risk

Zone/Area	Animals	Crops	Business	Appliances	Assets like cars

5. Risk Reduction Measures

Early Warning System (Insert here a warning and communication flow)

Early Evacuation

- a. map showing location of evacuation places
- b. Evacuation Route Map
- c. detailed evacuation procedures)

Community Organization for Disaster Prevention

6. Operational Scope

- a. Things to do before an emergency situation both by the organization and the community members
- b. during an emergency situation both by the organization and the community members
- c. after an emergency situation both by the organization and the community members

7. Annexes

- a. Roles and Responsibilities of the Organization for disaster prevention
- b. list of contact persons
- c. list of at-risk people and designated evacuation center

6) 地域防災計画テンプレートの作成

地域計画テンプレート策定に際しては、主として DDPM ワーキンググループが作業を行い、JICA 専門家は資料の提供、助言、部分的な原稿執筆を行った。テンプレート(ドラフト)は2008年7月に完成し、その内容は表 2-4-19 に示すとおりである。

表 2-4-19 地域防災計画テンプレートの内容

<p>Preface Provincial Map Introduction</p>	<p>Chapter 1 Environment Analysis, Vision, Obligation and Goal Of DDPM 1.1 Environment 1.2 Vision 1.3 Obligation 1.4 Goal</p>
<p>Chapter 2 Background of province 2.1 Social Background 2.2 Disaster Statistic of Province 2.3 Hazard Assessment of Province</p>	<p>Chapter 3 Principle of Provincial Disaster Prevention and Mitigation Operation 3.1 Scope of Plan 3.2 Accordance of operation with other plan 3.3 Operation principle 3.4 Disaster Violence Level 3.5 Principle of Disaster Prevention and Mitigation 3-6 Operation with Military</p>
<p>Chapter 4 Disaster Prevention and Mitigation Directing Center Establishment 4.1 Performance Organizations 4.2 Structure and Responsibilities 4.3 Strength Increment</p>	<p>Chapter 5 Disaster Prevention and Mitigation Plan 5.1 Pre-Disaster 5.2 Emergency Period 5.3 Post-Disaster</p>
<p>Chapter 6 Operation Way in Emergency Situation 6.1 Warning 6.2 Particular Directing Center Establishment 6.3 Disaster Area Declaration 6.4 Cooperation with Local Administration Organizations 6.5 Cooperation with Public Charity Organizations 6.6 Operation in case Big Disaster 6.7 Personal Identify Confirmation 6.8 Communication 6.9 Public Relations</p>	<p>Chapter 7 Evacuation 7.1 Objective 7.2 Operation</p>
<p>Annex</p>	

1. Details of Activities / Projects as the Plan
2. Plan / Project for providing materials, equipments, vehicles, machine and signage etc. for public warning of Local Administration Organizations
3. Disaster Prevention and Mitigation Chart
4. Abbreviation
5. List of Equipment and Materials
6. List of Vehicles and Machine
7. Risk Area Information
8. Integrated Organizations as the plan
9. Directory of Communication Organization and Persons Network
10. List of Public Charity Organizations (Province)
11. List of Expert
12. Agreement between Province and Military
13. Emergency Situation Declaration
14. Map of Risk Area
15. Reference

完成したテンプレートは、2008年7月24日に実施されたワークショップで紹介・解説が行われた。このワークショップには、全国のDDPM県事務所からの代表が参加し、地域防災計画策定の講習会が実施された。ワークショップにおいては JICA 専門家が地域防災計画策定の意義、方法、日本の例を紹介するとともに、今回策定したテンプレートの内容を解説した。

今後、DDPM においては、この地域防災計画テンプレートをもとに、タイ国全県における防災計画が約1年の予定で策定される予定である。

2-4-3 プロジェクト目標の達成状況

本プロジェクトにおいては、先に述べたように、次のような DIG,CBDRM、避難訓練等の活動が行われた。

- コミュニティ対象 DIG ワークショップ(Chumpong, Mae Hong Son)
- コミュニティ対象 CBDRM ワークショップ(Chumpong, Mae Hong Son)
- コミュニティ対象避難訓練(Chumpong, Mae Hong Son)
- 学校対象 DIG ワークショップ(Chumpong, Mae Hong Son, Phuket)

上記の活動においては、多くの住民、教師をはじめ、関係機関からの積極的な参加があり、いずれも活発な活動が実施でき、テレビ、ラジオ、新聞等で報道された。こうした活動の準備及び実行は DDPM カウンターパートが JICA 専門家の指導のもとに主体的に実施した。こうした活動を通じて、複数の DDPM スタッフが DIG,CBDRM ワークショップを独自に実施する能力を有するにいたった。

さらに、これらのパイロットプロジェクト地域における CBDRM 活動は、ファシリテータ用マニュアル、住民用 CBDRM マニュアルとして取りまとめられ、印刷・配布された。

結論として、DIG,CBDRM、避難訓練等の活動は予定どおり成功裏に終了し、DDPM カウンターパートの能力も大きく向上した。さらに、コミュニティにおける C B D R M活動は、

本プロジェクトの成果をもとに、DDPMによって継続活動が行われる予定となっている。

また二つのパイロットプロジェクトサイトにおいて、雨量計・無線機の早期警報機材が導入され、早期警報体制が確立された。また、警報基準・情報伝達システム等も確立され、機材を有効に活用する体制も整えられた。さらに、避難訓練の実施を通じて、こうした早期警報システムは有効に働くことが確認された。

こうした早期警報システムの確立は、JICA 専門家チームの指導のもとに、DDPM カウンターパートが主体的に実施し、こうした活動を通じて、DDPM スタッフの能力は大きく向上した。

さらに、パイロットプロジェクトサイトにおいては、コミュニティ防災計画が策定され、この計画は今後、タイ国のコミュニティ防災計画で見本として使用され、全国に広がってゆく予定である。また、パイロットプロジェクトの成果をもとに、地域防災計画テンプレートも策定され、県レベル防災計画策定のためのワークショップも開催された。県レベル地域防災計画は、このテンプレートを基本として、今後約 1 年の予定でタイ国全県で策定されてゆく予定である。

以上のようなことから、本プロジェクトにおける地域防災活動の項目は大きな成果をあげ、目標は十分に達成できたものとする。

2-4-4 持続と発展にむけた提言

本プロジェクトの中で、パイロットプロジェクト地域において、CBDRM の活動、防災計画の策定、マニュアルの策定が実施された。この活動によって DDPM 職員のみならず、地域住民、地域の防災関係機関にも地域防災の活動が根付いたものとする。

しかし、本プロジェクトにおける活動は、地域防災活動の最初の手がかりを作ったのみであることを認識しておく必要がある。プロジェクトの中で作成された、マニュアルや計画、そして CBDRM 活動の方法は、今後の DDPM の活動の中で、随時、タイの実情に即した形に修正してゆかねばならない。また、地域での防災活動を継続してゆくためには、人材育成が必要である。今後、DDPM が活動を継続してゆく中で、トレーニング等を通じて、地域防災の核となる人材が育ってゆくことを期待したい。

以上のことから、タイ国における地域防災への提言として以下のことを提案したい。

- 1) CBDRM 活動の継続とそれに基づくマニュアルの改訂
- 2) テンプレートに基づく地域防災計画の立案
- 3) トレーニングを通じた地域の防災を担う人材の育成
- 4) 本プロジェクトで成果のあがった学校と地域の協力の促進
- 5) ハザードマップの作成と利用の促進
- 6) 国レベルからコミュニティレベルの早期警報の整備と活用