

フィリピン国  
国家地図資源情報庁  
ミンダナオ開発庁

フィリピン国  
ミンダナオの平和と開発のための  
地形図作成プロジェクト

ファイナル・レポート  
要約

平成25年2月

独立行政法人  
国際協力機構（JICA）

株式会社パスコ

基盤
JR
13-029

通貨換金率

通貨単位：フィリピン ペソ (PHP)

1 PHP=2.244 円 (2013 年 2 月)

## 目次

1.	プロジェクトの概要 .....	1
1.1	プロジェクトの背景.....	1
1.2	プロジェクトの目的.....	1
1.3	プロジェクトの対象範囲.....	2
1.4	地図活用支援対象 .....	3
1.5	重要変更事項等.....	3
1.6	地図活用基本方針 .....	4
1.7	プロジェクト実施体制 .....	5
1.8	プロジェクト主要協議等.....	8
1.9	安全管理.....	11
1.10	成果品等.....	12
2.	プロジェクト実施結果.....	14

### 表リスト

表 1	プロジェクト参加者等 .....	7
表 2	プロジェクト主要協議等.....	8
表 3	TCC 関連協議 .....	9
表 4	技術会議.....	10
表 5	調整会議.....	11
表 6	作業結果概要 .....	14

### 図リスト

図 1	プロジェクト対象地域 .....	2
図 2	変更前のプロジェクト対象地域.....	3
図 3	プロジェクト実施体制 .....	6
図 4	緊急連絡体制 .....	12
図 5	プロジェクトフロー.....	13

略語

ALOS	Advanced Land Observing Satellite	陸域観測技術衛星
BDA	Bangsamoro Development Agency	バンサモロ開発庁
DA	Department of Agriculture	農業省
DEM	Digital Elevation Models	数値標高モデル
DENR	Department of Environment and Natural Resources	環境資源省
DOTC	Department of Transportation and Communication	交通通信省
DGPS	Differential Global Positioning System	ディファレンシャル全地球測位システム
DPWH	Department of Public Works and Highways	公共事業道路省
GCP	Ground Control Point	標定点
GIS	Geographic Information System	地理情報システム
GOJ	Government of Japan	日本政府
GOP	Government of the Philippines	フィリピン政府
GRP	Government of the Republic of the Philippines	フィリピン共和国政府
GPS	Global Positioning System	全地球測位システム
I/A	Implementation Agreement	実施合意書
J-CCCH	Joint GRP-MILF Coordinating Committee on the Cessation of Hostilities	合同停戦監視委員会
JICA	Japan International Cooperation Agency	独立行政法人国際協力機構
LGU	Local Government Unit	地方自治体
NAMRIA	National Mapping and Resources Information Authority	国家地図資源情報庁
MILF	Moro Islamic Liberation Front	モロイスラム解放戦線
MinDA	Mindanao Development Authority	ミンダナオ開発庁
TCC	Technical Coordinating Committee	技術調整委員会

## 1. プロジェクトの概要

### 1.1 プロジェクトの背景

ミンダナオ地域では現在でも、1950年代に作成された 1/50,000 地形図が地域開発計画策定、インフラ整備計画等の基礎データとして使用されている状況にある。

フィリピン国では、国家地理資源情報庁（NAMRIA）が地図の作成、更新、配布を担当している。NAMRIA にはそれらの課題を遂行する潜在力はあるものの、財政的・人的資源の不足のため実施されていない。そのためミンダナオ地域における政府の各種開発プログラムの策定に必要な地形図情報は更新されておらず、広域の地域開発は道路計画、治水計画、環境管理、社会サービスの計画・提案、防災計画などあらゆる開発計画の策定と実施に支障をきたしている。

こうした状況に対処するためフィリピン国政府は、ミンダナオ地域の開発計画策定及び実施のための基礎情報となる、1/50,000 デジタル地形図整備の調査を日本政府に要請した。これを受け 2009 年 12 月に事前調査を実施し、2010 年 1 月 11 日に協議議事録（M/M）、同日に実施協定（Implementation Arrangement, I/A）に調印した。

### 1.2 プロジェクトの目的

本プロジェクトの目的は、以下のとおりである。

- ・ミンダナオ地域全域における 1/50,000 デジタル地形図の作成：測量作業規程に従い、衛星ステレオ画像、地上測量および既存地形図情報を活用した地形図作成方法でミンダナオ地域全域の 1/50,000 デジタル地形図作成を実施する。
- ・デジタル地形図活用に必要な技術支援： Technical Coordinating Committee(TCC)のメンバーの地図活用現況調査を行い、本プロジェクトで作成される 1/50,000 デジタル地形図データの活用方法について技術移転セミナー等を通じて技術支援を実施する。

### 1.3 プロジェクトの対象範囲

#### 1) プロジェクト対象地域

デジタル地形図作成対象地域は、バシラン島以南の島嶼部を含むミンダナオ全域の約 100,500 km<sup>2</sup> と海図の 58,000 km<sup>2</sup> である。

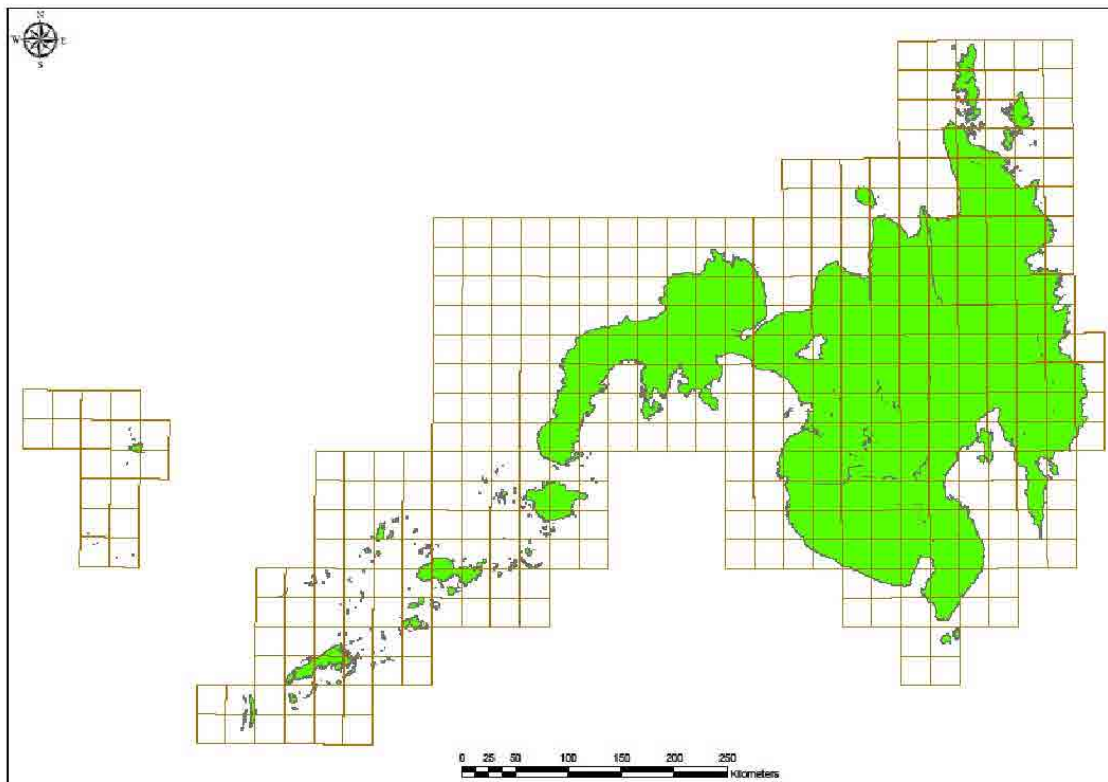


図 1 プロジェクト対象地域

#### 2) プロジェクト対象地域の変更

本プロジェクト開始時のインセプション・レポートの説明協議において 1/50,000 デジタル地形図のプロジェクト対象地域は、ミンダナオ地域（バシラン島以南の島嶼部を除く）の約 95,000 km<sup>2</sup> であった。このためカウンターパート機関である NAMRIA 及びミンダナオ開発庁（MinDA）は、インセプション・レポートの合意書にバシラン島以南の島嶼部も調査地域に含むようにとの要請を含めた。

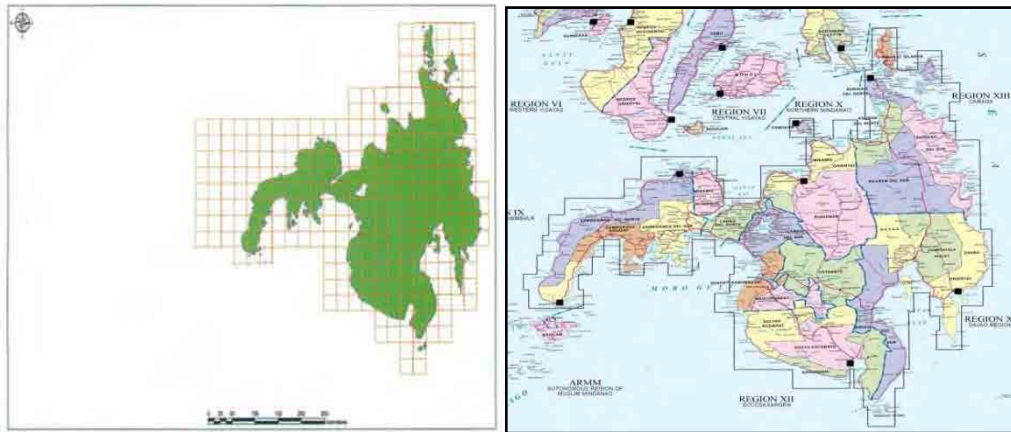


図 2 変更前のプロジェクト対象地域

この要請に伴い、本プロジェクト開始時点に、プロジェクト・チームがバシラン島以南の島嶼部も調査地域の現地調査及び測量の実施や精度の確保が可能か調査を行った。この現地調査の結果、衛星画像と NAMRIA の基準点データの入手が確認でき、海洋調査を含めた島嶼部の測量経験のある測量調査会社が存在することも明らかになり、島嶼部の調査が可能と判断された。このため、JICA は 2010 年 6 月 2 日に 1/50,000 デジタル地形図のプロジェクト対象地域をバシラン島以南の島嶼部を含むミンダナオ全域の約 100,500 km<sup>2</sup>に変更した。

#### 1.4 地図活用支援対象

TCC のメンバー、NAMRIA、MinDA とプロジェクト対象地域の地方自治体及び DENR、NEDA、DOTC、DA 等の管区事務所を地図活用支援対象とした。

#### 1.5 重要変更事項等

##### 1.5.1 プロジェクト期間の変更（I/A の一部変更）

I/A では、本プロジェクトは 2012 年 12 月に完了予定であった。しかし、地上測量調査を阻む若干の地域のセキュリティ問題のために、現地調査（現地再委託）の完了が 2011 年 5 月になった。このためカウンターパート機関と JICA は、地上測量作業の安全確保と地形図作成、技術移転を完了するための十分な期間として本プロジェクト完了を 2013 年 3 月まで延長することに合意し、変更スケジュール合意書（Minutes of Meeting on Amendment of Schedule）を 2011 年 10 月 13 日に調印した。

##### 1.5.2 海図の追加

NAMRIA は、2011 年 2 月 25 日にプロジェクト調査対象地域に沿岸部の海図データを含むことを JICA に要請した。JICA は、プロジェクト・チームとの協議・技術仕様の検討の結果、本プロジェクトの地形図データに 58,000 km<sup>2</sup>の海図データを追加することとし 2011 年 10 月 13 日の変更スケジュール合意書に含めた。

### 1.5.3 プロジェクト実施時の課題解決について

#### 1) 紛争影響地域の現地補測

現地補測作業では、最終的にプロジェクト調査対象地域内の約2%の地域で進入許可が得られなかった。このため、プロジェクト・チーム、NAMRIA, MinDA で協議した結果、進入許可が得られなかった地域では、現地調査と現地補測で収集した二次データを用いて地形図を作成することに合意した。

#### 2) 衛星画像取得

プロジェクト・チームが調達したプロジェクト調査対象地域をカバーする新規 ALOS 衛星画像に雲量の基準を超える部分が20%あったため、プロジェクト・チームは、JICA と協議して既存の ALOS 衛星画像と SPOT 衛星画像のアーカイブ・データを取得した。

#### 3) 現地補測の作業期限と地形図作成

プロジェクト対象地域の変更、紛争影響地域の現地補測と衛星画像取得の問題のために AMRIA, MinDA, JICA とプロジェクト・チームは、インテリム・レポートの協議においてプロジェクト全体の作業計画から現地補測の作業期限を2012年8月末までとすることと、取得したミンダナオ全域をカバーするすべての既存データと本調査で取得データを用いて1/50,000 デジタル地形図データを作成することに合意した。

## 1.6 地図活用基本方針

プロジェクト・チームは、アセスメント結果を分析し、技術移転セミナーを実施した。プロジェクトにおける地図活用技術移転は完了したが、将来的な地図活用に関して、更に推進する必要がある。このプロジェクトのタイトルにあるように、本プロジェクトは平和構築のための地図作成である。そのため、地図活用はミンダナオの紛争地域での活用が優先されるべきであろう。特にフィリピン政府と MILF との和平合意を考えると、ARMM と移行後のバンサモロ政府を支援するべく、地形図、GIS データ、衛星画像が活用されるべきである。

### 1.6.1 開発計画と施設管理

5 万分の1 地形図は、州および地域レベルの計画作成の利用に適していると言えるであろう。より大縮尺の地形図がない市・町では、5 万分の1 地形図の活用が考えられる。

一般的な開発計画モデルは、現況分析、計画、実施、モニタリング及び評価の4つのプロセスに分類される。新規に作成された地形図情報は、この4つのプロセス全てで活用可能である。

リージョン、州、市、町では既にフレームワークプランや総合土地利用計画に基づき開発計画が策定されている。しかし、地図情報が古かったために、これらの開発計画は現況土地利用分析に基づいた合理的な計画とは言いがたい。これらの開発計



画は、新しい地図情報を基に改訂されるべきであろう。また、中央政府の全ての機関とそのミンダナオにある出先機関で、主題図情報が更新され更に、必要とされる自治体に提供されることが期待される。

特記すべきことは、一般的な地形図情報のみならず、GIS で活用が可能な形式に既になっていることで、特に施設・インフラ管理の分野での活用が可能である。

また、高解像度のオルソ画像は、1 万分の 1 と同等の精度を持ち、より精度の高い情報が必要な時に活用されるであろう。

## 1.6.2 成果の配布

### デジタルデータ

NAMRIA が開発したジオポータルシステムに本プロジェクトで作成した地図情報をアップロードすることで、全ての政府機関での活用が可能になる。アクセスは、ネット接続速度に依存するため僻地の小さな自治体でのアクセスが限定される可能性はある。

地図情報がデジタルであるため、編集等の作業は容易になる。印刷図作成と配布までにある程度時間がかかるため、少なくとも TCC のメンバーには、デジタルデータを配布すべきであろう。実際、MinDA では「e コピー」の配布を計画している。配布先と配布方法に関しては、データのセキュリティを考慮し NAMRIA と協議している。

### 印刷図

印刷図はコンピュータやインターネット接続が無くとも活用が可能である。特に小中学校等の教育機関で印刷図が活用されるべきであろう。

NAMRIA はプロジェクト地域の印刷図作成を優先的に行い、効率的な印刷図作成のための CTP (Computer-to-Print) システムを 2013 年に導入する。現在印刷図作成は年間 150 シート (1 シート、300 枚印刷) であるが、新規導入システムにより年間印刷可能量は増加することが見込まれている。更にプロジェクト地域の印刷図作成が NAMRIA の許容量を超えた場合は、民間に業務を委託することも考慮するとしている。

## 1.7 プロジェクト実施体制

本プロジェクトは、JICA、カウンターパート機関 (NAMRIA、MinDA)、プロジェクト・チームの 4 者で実施する。調査における業務実施に関する最終意思決定もこの 4 者で行う。

本プロジェクトでは、作成するデジタル地形図データの確認、地図活用調査への協力、現地地上調査への支援を目的に NAMRIA、MinDA 及びミンダナオ地域の自治体で技術調整委員会 (Technical Coordinating Committee(TCC)) を結成した。

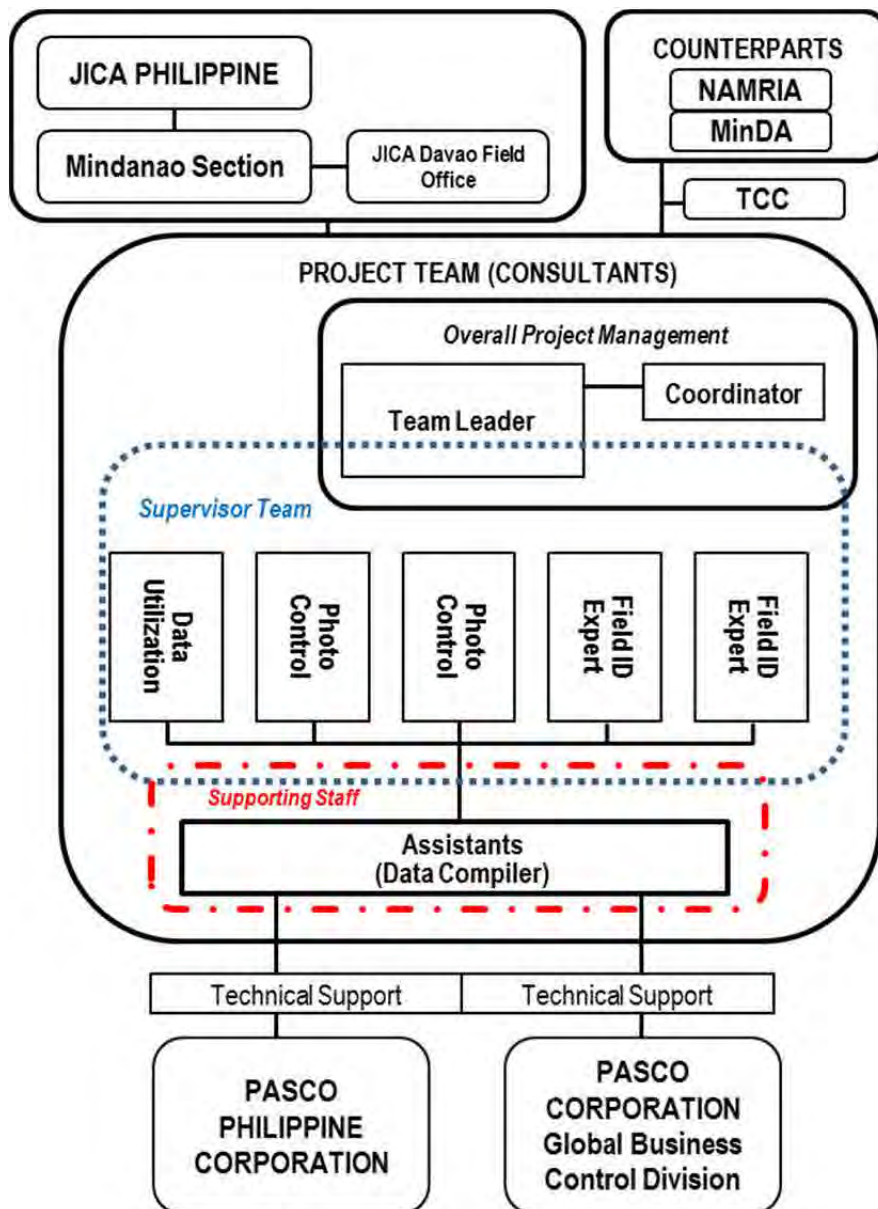


図 3 プロジェクト実施体制

表 1 プロジェクト参加者等

プロジェクト・チームメンバー	
國府 豊	総括/現地調査・現地補測 1・2
上村 和延	地図利用促進（データ活用）
上村 晃一	標定点測量/刺針 1
脇坂 光一	標定点測量/刺針 2
玉利 清文	現地調査・現地補測 1
大津 敏則	現地調査・現地補測 2
木村 謙介	業務調整/現地調査・現地補測 2
国際協力機構担当者	
三條 明仁	経済基盤開発部、平和構築・都市・地域開発グループ、平和構築・都市・地域開発第一課、課長
若宮 愛	経済基盤開発部、都市・地域開発グループ、都市・地域開発第二課（2010年3月）
東 香織	経済基盤開発部、都市・地域開発グループ、都市・地域開発第二課（2010年4月～2012年3月）
高野 翔	経済基盤開発部、平和構築・都市・地域開発グループ、平和構築・都市・地域開発第一課（2012年4月）
福原 さおり	経済基盤開発部、平和構築・都市・地域開発グループ、平和構築・都市・地域開発第一課（2012年5月～2013年2月）
永石 雅史	JICA フィリピン事務所、次長（2010年3月～2010年9月）
益田 信一	JICA フィリピン事務所、次長（2010年10月～2013年3月）
山本 将史	ミンダナオ班, JICA フィリピン事務所（2010年3月～2011年4月）
赤松 志保	ミンダナオ班, JICA フィリピン事務所、企画調整員、（2010年4月～2012年3月）
横田 千映子	ミンダナオ班, JICA フィリピン事務所、所員（2012年4月～2012年10月）
氏家 陽子	ミンダナオ班, JICA フィリピン事務所、In-House Consultant（2012年10月～2013年2月）
Ms. Maria Celestina Totanes	ミンダナオ班, JICA フィリピン事務所、In-House Consultant（2010年3月）
Mr. Hernan Pineda	ミンダナオ班, JICA フィリピン事務所、In-House Consultant（2010年4月～2012年3月）
Ms. Mary Bernadette P. Suarez	ミンダナオ班, JICA フィリピン事務所、In-House Consultant（2010年3月～2013年2月）
技術調整委員会(Technical Coordinating Committee)	
カウンターパート	国家地図資源情報庁
Mr. Jose Galo P. Isada, Jr.	Director, Mapping & Geodesy Department
Mr. Ruel DM. Belen	Asst. Director, Mapping & Geodesy Department
Ms. Ofelia T. Castro	Division Chief, Photogrammetry Division
Mr. Ronaldo C. Gatchalian	Officer-in-Charge, Geodesy and Geophysics Division
Mr. Joaquin T. Borja, Jr.	Officer-in-Charge, Cartography Division
Mr. Jose Villanueva	Engineer II, Cartography Division
Ms. Sheila Eugenio	Engineer III, Cartography Division
Ms. Jane Roque	Engineer III, Cartography Division
Ms. Imelda Cabatay	Engineer II, Cartography Division
カウンターパート	NAMRIA ビノンド事務所
Comm. Romeo I. Ho	Director, Hydrography Department
Capt. Virgilio P. Antonio	OIC – Asst. Director, Hydrography Department
Capt. Jacinto M. Cablayan	OIC – Asst. Director, Hydrography Department
カウンターパート	ミンダナオ開発庁
Ms. Janet M. Lopez	Director for Operation
Ms. Corazon Ginete	Asst. Secretary
Ms. Charlita Escano	Chief, Economic Development Specialist
Ms. Joan Barrera	Supervisor, Economic Development Specialist

Mr. Ernesto Tomas	OIC- Chief, Office of Knowledge Management
Mr. Raymond Tejano	Information Technology Officer 1
Ms. Donna Jane Dumanig	Economic Development Specialist
中央政府管区事務所	天然資源エネルギー省
	国家経済開発庁
	地方自治省
	フィリピン軍
	農地改革省
	先住民族に関する国家委員会
	農業省
	国家灌漑公社
	地域災害調整会議
	公共事業道路省
	土地管理課
	鉱物地球科学局
	環境管理局
	国家統計局
	森林管理課
	観光省
国防室	
	住宅土地利用局
州計画開発事務所	26州
市計画開発事務所	
その他の政府と民間研究機関	
ARMM	
バンサモロ開発庁 (BDA)	

## 1.8 プロジェクト主要協議等

プロジェクト・チームは、JICA フィリピン事務所、NAMRIA、MinDA、J-CCCH、ミンダナオ内の LGUs、ARMM、MILF と協議を重ね、プロジェクトにおける技術関連、運営関連の運営調整等を実施した。以下に会議等の実施状況を示す。

表 2 プロジェクト主要協議等

日付	内容	会議場等
2010年4月8日	Distribution and Explanation of Inception Report	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2010年4月12日	Discussion of Inception Report	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2010年4月19日	Meeting on Inception Report	Conference Room, MinDA
2010年4月26日	Discussion on the Specifications of 1:50,000 Topographic Map	Director's Office, NAMRIA
2010年8月9日	Explanation of Inception Report	ARMM Office, Cotabato
2010年9月16日	Explanation of Inception Report	MIFL Office, Cotabato
2012年11月7日	Technical Transfer Seminar and Final TCC Meeting	The Ritz Hotel at Garden Oases, Davao City
2012年11月9日	Technical Transfer Seminar and Final TCC Meeting	N Hotel, Cagayan De Oro City

表 3 TCC 関連協議

日付	内容	会議場等
2010年7月27日	Holding the Seminar (Project Launching & Technical Coordinating Committee)	Marco Polo Hotel, Davao City
2010年7月27日	Technical Coordinating Committee 1	Marco Polo Hotel, Davao City
2010年9月7日	Holding TCC in General Santos	Tierra Montana Hotel, General Santos City
2010年9月8日	Holding TCC in Zamboanga	Pasonanca, Zamboanga
2010年9月9日	Holding TCC in Cagayan de Oro	Dynasty Court Hotel, Cagayan De Oro City
2010年9月15日	Meeting on Project Status	ARMM Office, Cotabato
2012年1月24日	Technical Coordinating Committee 2	Microtel Inns and Suites, Davao City
2012年1月25日	Technical Coordinating Committee 2	Tierra Montana Hotel, General Santos City
2012年1月27日	Technical Coordinating Committee 2	Dynasty Court Hotel, Cagayan De Oro City
2012年1月27日	Technical Coordinating Committee 2	Grand Astoria Hotel, Zamboanga City
2012年1月31日	Technical Coordinating Committee 2	El Manuel Hotel, Cotabato City
2012年5月10日	Technical Coordinating Committee 3	Grand Men Seng Hotel, Davao City
2012年5月11日	Technical Coordinating Committee 3	Del Rio Splash Hotel, Koronadal City
2012年5月14日	Technical Coordinating Committee 3	Estosan Hotel, Cotabato City
2012年5月15日	Technical Coordinating Committee 3	Almont Hotel, Butuan City
2012年5月16日	Technical Coordinating Committee 3	Dynasty Court Hotel, Cagayan De Oro City
2012年5月16日	Technical Coordinating Committee 3	Pagadian Bay Plaza Hotel, Pagadian City
2012年11月7日	Technical Coordinating Committee 4	The Ritz Hotel at Garden Oases, Davao City
2012年11月9日	Technical Coordinating Committee 4	N Hotel, Cagayan De Oro City

表 4 技術会議

日付	内容	会議場等
2010年8月2日	Technical Briefing on Field Identification work for Contractor And Explanation of Safety Standards by JICA	Assistant Director's Office, NAMRIA
2010年12月2日	Technical Meeting (1/2) on Field Survey by Contractors	Microtel Inns and Suites, Davao City
2010年12月3日	Technical Meeting (2/2) on Field Survey by Contractors	Microtel Inns and Suites, Davao City
2010年12月14日	Meeting on Critical Area of Field Identification by Contractors (2)	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2010年12月16日	Meeting on Critical Area of Field Identification by Contractors	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2010年12月29日	Meeting on Critical Area of Field Identification by Contractors	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2011年1月20日	Technical Meeting on Field Survey and Project Status	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2011年1月21日	Meeting on Critical Area of Field Identification by Contractors	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2011年1月25日	Meeting on Critical Area of Field Identification by Contractors	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2011年1月27日	Meeting on Critical Area of Field Identification by Contractors	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2011年1月28日	Meeting on Critical Area of Field Identification by Contractors	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2011年2月11日	Technical Meeting on Field Survey	Meeting room , Microtel, Davao
2011年5月18日	Technical Meeting on Field Survey	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2011年5月23日	Meeting of Project Status	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2011年8月12日	Technical Meeting on Requested Bathymetric Data by NAMRIA	Director's Office, NAMRIA
2011年8月16日	Technical Meeting on Project Status	Assistant Director's Office, NAMRIA
2012年2月7日	Clarification on the Layers for the topographic Maps; Schedule of 3rd TCC Meetings	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2012年2月7日	Technical Briefing on Field Completion and Safety Management Meeting	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2012年8月23日	Project Progress Reporting; Conformation of Specification of 1:50,000 of Topographic Map	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2012年10月24日	Technical Meeting (JICA Project Team and NAMRIA)	MGD Multi-purpose room, NAMRIA

表 5 調整会議

日付	内容	会議場等
2010年7月8日	Meeting on preparation for the Seminar	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2010年7月13日	Meeting on preparation for the Seminar	Conference Room, MinDA
2010年7月28日	Discussion on the Short List for the Conduct of Field Survey and Ground Control Survey	Director's Office, NAMRIA
2010年8月9日	Meeting on Security clearance of J-CCCH	Estosan Hotel, Cotabato City
2010年8月31日	Meeting on Security Control of field survey work	Assistant Director's Office, NAMRIA
2010年9月2日	Meeting on Project Steering Committee	Conference Room, NAMRIA
2010年12月3日	Meeting on Project Coordination	Conference Room, MinDA
2011年2月18日	Meeting on Project Coordination	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2011年5月25日	Meeting on Project Coordination	Conference Room, MinDA
2011年5月30日	Meeting of Project Status	MGD Multi-purpose room, NAMRIA
2011年11月29日	Discussion on Interim Report Presentation Schedule; Discussion on TCC Activities and Schedule (Handout: Formation of TCC)	Conference Room, MinDA
2012年5月18日	Progress of the TCC Meetings	Conference Room, MinDA
2012年7月24日	Project Progress Reporting; Schedule of Technical Transfer Seminar	Conference Room, MinDA
2012年8月28日	Project Progress Reporting; Schedule of Technical Transfer Seminar	Conference Room, MinDA
2012年9月28日	Project Progress Reporting; Technical Transfer Seminar	Conference Room, NAMRIA
2012年10月12日	Confirmation of Seminar Details	Conference Room, NAMRIA

## 1.9 安全管理

本プロジェクト実施において最も重要な課題は、現地作業の安全管理対策であった。このため調査実施期間中のプロジェクト・チームと現地再委託業者の安全管理は、在フィリピン大使館、JICA フィリピン事務所の安全管理基準と安全対策措置に基づき NAMRIA, MinDA の支援を受けプロジェクト・チームが実施した。

プロジェクト・チームのミンダナオにおける安全対策は、JICA フィリピン事務所の Guideline of Travel to Mindanao に従い、現地の地上測量業務も JICA フィリピン事務所の Guideline of Travel to Mindanao (Philippine Consultant) の手順に従い業務を実施し、安全管理をおこなった。

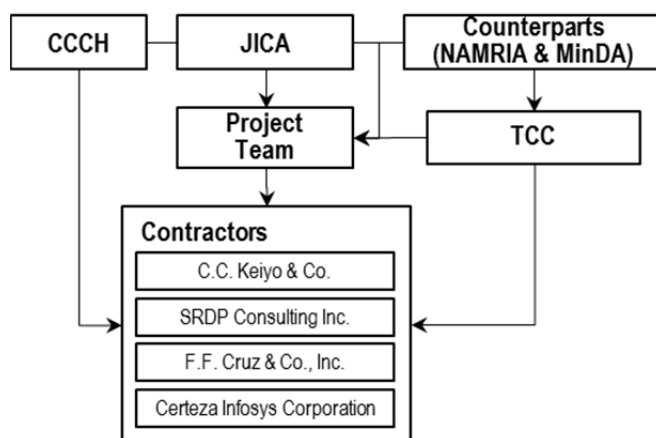


図 4 緊急連絡体制

### 1.10 成果品等

1. インセプション・レポート : 英文15部 和文5部 (うち先方政府へ英文10部)
2. インテリム・レポート : 英文15部 (うち先方政府へ10部)
3. ドラフト・ファイナルレポート  
    メインレポート : 英文15部 (うち先方政府へ10部)  
    サマリー : 英文15部 (うち先方政府へ10部)  
    和文要約 : 和文10部
4. ファイナル・レポート  
    メインレポート : 英文15部 (うち先方政府へ10部)  
    サマリー : 英文15部 (うち先方政府へ10部)  
    和文要約 : 和文10部
5. 成果品
  - (1) 取得衛星画像 : 1セット (先方政府へ1セット)
  - (2) 現地測量結果 : 1セット (先方政府へ1セット)
  - (3) 空中三角測量結果 : 1セット (先方政府へ1セット)
  - (4) 1/50,000デジタル地形図データファイル  
(印刷図用データ・GIS用地形図データ) : 2セット (うち先方政府へ1セット)



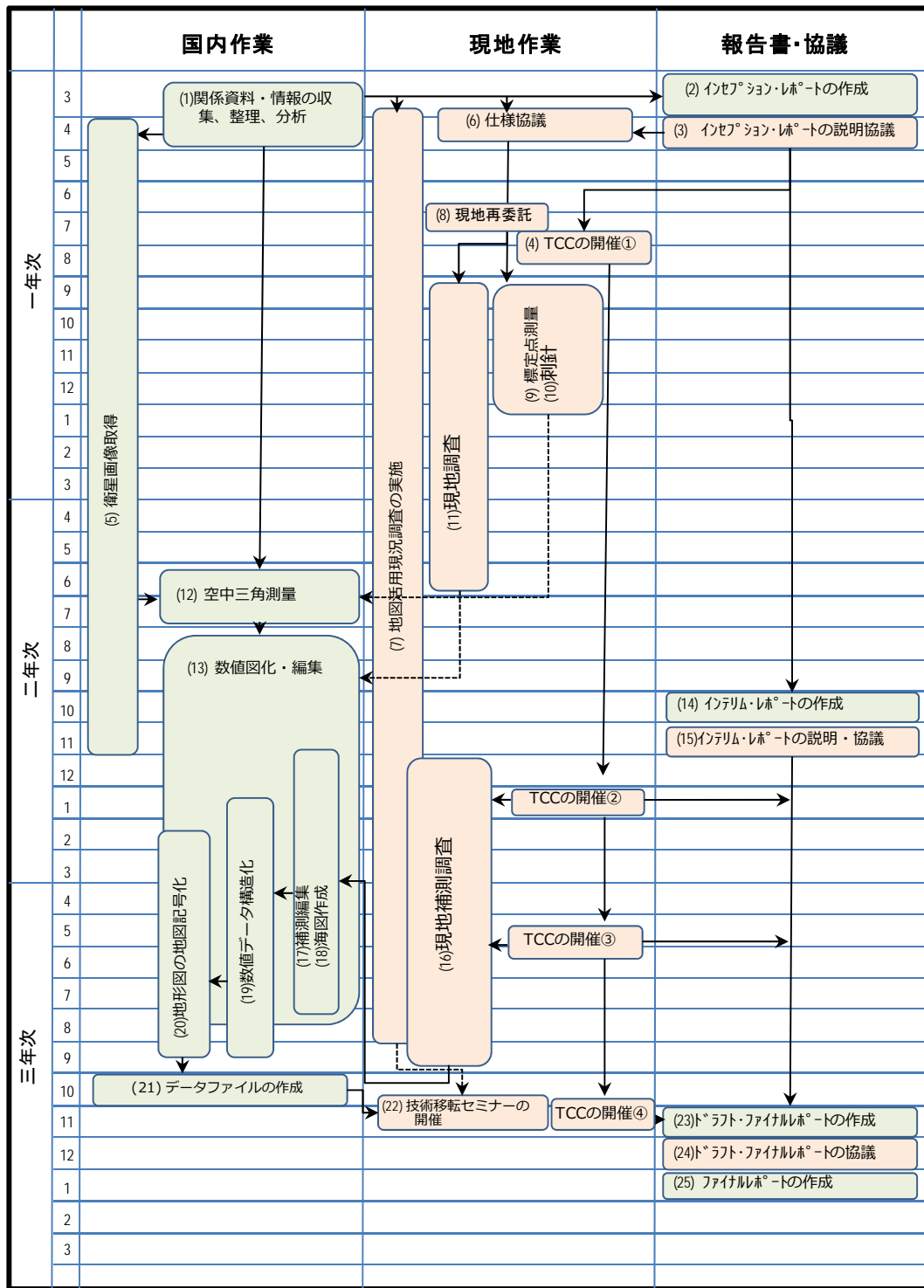


図 5 プロジェクトフロー

## 2. プロジェクト実施結果

プロジェクト実施結果を以下の表にまとめる。

表 6 作業結果概要

番号	作業項目	概要
1	関係資料・情報の収集、整理、分析（国内作業）	本プロジェクトを実施する前に関連する地図関連情報を調査し、地形図作成に利用可能な既存データを JICA、NAMRIA 等から入手した。
2	インセプション・レポート(IC/R)の作成（国内作業）	現地業務開始前に本調査の全期間にわたる業務の実施方法、作業工程と現地調査の実実施計画を取りまとめた。
3	インセプション・レポートの説明協議（現地作業）	IC/R を 2010 年 4 月 12 日に NAMRIA で、4 月 19 日に MinDA で説明・協議し、内容に関して、2010 年 4 月 23 日に合意した。協議では、カウンターパート(C/P) からバシラン島以南の島嶼部を含むミンダナオ全域（約 100,500 k m <sup>2</sup> ）を対象地域に含むことと地図活用に関するアセスメント調査の実施要請があった。
4	Technical Coordinating Committee (TCC)の開催（現地作業）	2010年7月27日に本プロジェクトで作成する地形図データの確認や現地調査の支援に協力してもらうことを目的に、C/P 及びミンダナオ地域の自治体で構成される TCC を結成した。TCC は、2010年7月～9月、2012年1月、2012年5月、2012年11月の全4回実施。ARMM、BDA、MILF においても開催した。
5	衛星画像取得（国内作業）	地形図作成に必要な衛星画像データ取得は、2010年3月に開始し、地形図作成範囲をカバーする ALOS（647 シーン）、SPOT(23 シーン)画像を 2011 年 12 月までに取得した。
6	仕様協議（現地作業）	プロジェクトで作成する縮尺 1/50,000 地形図の仕様は、2010年4月26日に協議され「SPECIFICATIONS 2008、JICA/NAMRIA」とすることで C/P と合意した。
7	地図活用現況調査の実施（現地作業）	TCC メンバーの地図活用現況把握のためインタビュー調査、アンケート調査は、2010年7月27日の第1回目の TCC で配布し、2012年1月と年5月の TCC で改修した。
8	現地再委託業務の手配（現地作業）	現地再委託業務の手配は、2010年6月28日の NAMRIA との現地作業実施の会議における現地測量業者の選定から開始された。会議では、標定点測量と刺針（水準測量）、現地調査と現地補測調査（3地区）の各現地再委託業者のショット・リストが作成された。現地再委託の入札業務は、2010年7月9日～7月19日の間に実施され、入札の結果、標定点測量と刺針（水準測量）に1社と現地調査と現地補測調査に3社が再委託先として決まった。
9	標定点測量（現地作業：現地再委託）	衛星空三角測量に必要な標定点測量は、2010年9月13日から現地再委託業者により実施され、2010年12月25日までに地形図作成に必要な合計315点の測量データの取得が完了した。
10	刺針（水準測量）（現地作業：現地再委託）	衛星空三角測量に必要な水準点の刺針は、2010年9月13日から現地再委託業者により実施され、2010年12月25日までに予定した合計220点の NAMRIA 水準点の刺針データの取得が完了した。
11	現地調査（現地作業：現地再委託）	地形図作成に必要な現地調査は、2010年9月13日から現地再委託業者3社により実施され、2011年5月31日までに完了した。実施された現地調査の範囲は、ミンダナオ地域全体の合計 100,500 km <sup>2</sup> 。

番号	作業項目	概要
12	衛星空中三角測量(国内作業)	衛星空中三角測量は、取得した衛星画像のデータ、標定点測量のデータと刺針のデータを基に2011年6月に開始し、7月末に完了した。
13	数値図化・編集(国内作業)	衛星画像のデータ、衛星空中三角測量のデータ、現地調査のデータを用いた数値図化と編集は、2011年8月から開始され12月末までに完了した。実施された数値図化の範囲は、ミンダナオ地域全体の合計100,500km <sup>2</sup> で図面の枚数は、合計227図葉。
14	インテリム・レポート(I/R)の作成(国内作業)	I/Rは、インセプション・レポート(IC/R)合意後からのプロジェクトの作業進捗、プロジェクト範囲・全体作業工程の変更、作業の課題と今後の作業内容と工程を取りまとめて作成した。
15	インテリム・レポートの説明・協議(現地作業)	I/Rは、2011年12月8日にNAMRIAで説明・協議・合意された。協議では、JICAは2010年6月2日にプロジェクトの1/50,000デジタル地形図の対象範囲を約95,000km <sup>2</sup> から約100,500km <sup>2</sup> に変更したことが報告された。また、2011年10月13日の変更スケジュールの合意(M/M on Amendment of Schedule)に従いプロジェクトの対象範囲に海図58,000km <sup>2</sup> が含まれたことまた調査期間が2010年3月～2012年3月から2010年3月～2013年2月に変更になったことが確認された。また、本調査で作成する1/50,000デジタル地形図は、2012年8月末までに取得したミンダナオ全域をカバーする既存データ(二次データ)と本調査の現地調査・測量で取得したデータを用いて作成することが確認、合意された。
16	現地補測調査(現地作業：現地再委託)	現地補測調査は、数値図化・編集で作成されたドラフト地形図の地形・地物データの不明点、疑問点と地名、行政界データの再確認を行うために2011年11月から準備・開始された。全ての現地補測調査は、2012年8月13日までに完了している。実施された現地補測調査の範囲は、ミンダナオ地域全体の合計100,500km <sup>2</sup> 。
17	海図の作成(国内作業)	海図データの作成は、既存の1/50,000地形図の海図部分約58,000km <sup>2</sup> の海図データを編集し、補測編集した地形図データに取り入れた。
18	補測編集(国内作業)	現地補測で取得したデータとTCCメンバーからの追加地名データ等を最終の1/50,000数値地形図データに編集した。
19	数値データ構造化(国内作業)	補測編集で作成された最終の1/50,000数値地形図データを基にGISに利用可能なデジタルデータの構造化を行った。
20	地形図の地図記号化(国内作業)	補測編集で作成された最終の1/50,000数値地形図データを用いて地図記号化の処理を行い、印刷用データを作成した。
21	データファイルの作成(国内作業)	作成された1/50,000GIS用地形図データ、印刷用データ、オルソフォトマップデータは、DVDに整理保存した。
22	技術移転セミナーの開催(現地作業)	技術移転セミナーは、2012年11月7日ダバオ市、11月9日にカガヤンデオロ市の2箇所で開催。キャパシティアセスメント結果報告とビデオ教材配布を行った。
23	ドラフトファイナル・レポートの作成(国内作業)	プロジェクト内容を網羅したドラフトファイナル・レポートを作成した。
24	ドラフトファイナル・レポートの協議(現地作業)	ドラフトファイナル・レポートの内容に関して、カウンターパートと協議、合意した。
25	ファイナル・レポートの作成(国内作業)	ドラフトファイナル・レポートに関する協議内容を反映したファイナル・レポートを作成した。