

事業事前評価表

国際協力機構地球環境部防災グループ防災第一チーム

1. 案件名

国名：フィリピン共和国（フィリピン）

案件名：（和名）高品質な気象観測・予報・警報情報能力強化プロジェクト

（英名）The Project for Capability Enhancement for High Quality Weather Observation, Forecast, Warning and Information in the Philippines

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における気象セクターの現状・課題及び本事業の位置づけ

フィリピンは台風の経路である太平洋西縁の亜熱帯モンスーン地域に位置し、1年を通じて熱帯低気圧、南西・北東モンスーンに起因する様々な気象災害に見舞われる。フィリピンでは、2005年からの10カ年で自然災害によって約2万人が死亡・行方不明となり、約7,500万人が被災、1,829億ペソの経済損失が生じるなど自然災害被害は甚大であり、同国の社会・経済に致命的な影響をもたらしている。このうち、被害人口の70%が台風・モンスーンによる降雨・洪水、24%が高潮・高波によるもので、風水害が主要な災害となっている。

2017年に策定された「フィリピン開発計画（PDP2017-2022）」では、①社会機構の強化、②不平等を軽減させるための変革、③成長潜在性の増進が3つの柱として掲げられ、防災は気候変動とともにセクター横断的な重要課題として認識されている。PDP2017-2022に基づきDOSTで策定した“Harmonized National Research and Development Agenda（HNRDA）2017-2022”では、災害リスク軽減（DRR）や気候変動適応策（CCA）を含む領域での研究開発の方向性についてより具体的な形で課題を取りまとめている。その内容には、1）気象観測システムを含む観測モニタリングネットワークの強化や、2）レーダーデータの解析技術の開発、3）数値予報モデルを用いた定量的降水量予報（QPF）等が含まれている他、警報情報の伝達や適切な対処策につなげていくことへの重要性も認識されている。

フィリピンでは科学技術省（Department of Science and Technology: DOST）傘下のフィリピン気象天文庁（Philippine Atmospheric, Geophysical and Astronomical Services Administration: PAGASA）が、災害を引き起こす気象現象を監視し、国の防災管理体制の中で気象に関する情報を提供する役割を担っている。PAGASAでは後述する我が国の協力やPAGASA近代化法の施行等により、気象観測や予報の質向上のための取り組みがなされてきたが、特に気象レーダーの発展的活用である定量的降水量推定（QPE）や降水ガイダンス等の高度な技術開発を通じた、より高品質な気象観測・予報による情報を適切に防災に活かすための取り組みが重要な開発課題として認識されている。

このような背景を踏まえ、気象観測から警報伝達に至る一連の早期警報システムを

掌握している PAGASA にとって、より高度な技術開発を通じて気象観測・予報の質の向上を図ることが必要とされており、当該分野でこれまで支援実績のある日本政府に対して、「高品質な気象観測・予報・警報情報能力強化プロジェクト」が要請された。

(2) 気象セクターに対する我が国及び JICA の協力量針等と本事業の位置づけ

我が国の対フィリピン共和国国別開発協力量針（2018 年 4 月）では、重点分野「包摂的な成長のための人間の安全保障の確保」の中の開発課題「災害リスク軽減・管理」の下に、協力プログラムとして「災害リスク軽減・管理プログラム」がある。本事業は同プログラムの中に位置づけられている。

我が国は無償資金協力「気象レーダーシステム整備計画」（2009 年 10 月 E/N）、技術協力プロジェクト「気象観測・予報・警報能力強化プロジェクト」（2014 年 5 月～2017 年 5 月）を実施し、QPE 実現の基礎となる気象観測機器のメンテナンス及びデータの品質管理や、SATAID（衛星画像解析）利用等の能力向上が行われた。科学技術協力「フィリピンにおける極端気象の監視・情報提供システムの開発」（2017 年 4 月～2022 年 4 月）を実施している。

SDGs 達成に向け、本事業はフィリピンにおいて、SDGs ゴール 13（気候変動とその影響への緊急の対処）及びゴール 11（包摂的、安全、強靱で持続可能な都市と人間住居の構築）に貢献する。気候変動への適応やそれに貢献する持続可能な社会の構築はフィリピンの経済的な発展に対して重要であると位置づけられる。

(3) 他の援助機関の対応

KOICA が “Establishment of Communication, Ocean, and Meteorological Satellite (COMS) Data Analysis System (2013-2016)” を実施した。この他、台湾の協力により “Typhoon Formulation, Structure and Intensity Change in Western North Pacific and Wave Observation and Modelling” が 2017 年～2019 年 7 月までの予定で実施中である。右プロジェクトは QPE プロダクトの開発等も協力コンポーネントに含まれているが、これらのプロジェクト内容は、本案件の活動内容とは重複していない事を確認している。一方で案件の活動を進めていく上で他援助機関のプロジェクト成果を活用できる可能性もある。

3. 事業概要

(1) 事業目的

本事業は、地上気象観測システムの維持管理能力向上や定量的降水量推定・降水ガイダンスの開発等を行うことにより、高品質な観測・予報・警報および情報を提供する能力の強化を図り、もってこれらの情報が気象災害軽減のために国レベルと地方レベルにおいて広く活用されることに寄与するもの。

(2) プロジェクトサイト／対象地域名

メトロマニラ（マニラ首都圏）および全国

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：PAGASA 本庁、ターゲット地方管区¹（PRSD）、ターゲット地方管区内の地域災害リスク削減・管理評議会（RDRRMC）および地方政府（LGU）の各職員

最終受益者：ターゲット地方管区内の住民等

(4) 総事業費（日本側）

約 2.9 億円

(5) 事業スケジュール（協力期間）

2020 年 1 月～2022 年 12 月を予定（計 36 ヶ月）

(6) 事業実施体制

PAGASA、ターゲット地方管区 PRSD、ターゲット管区内の LGU

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

① 専門家派遣（長期専門家：36MM、短期専門家：56MM）

長期専門家：チーフアドバイザー

短期専門家：地上気象観測装置校正、気象レーダー活用、気象レーダー解析／QPE、降水ガイダンス、SATAID（衛星画像解析）、地域政府・防災担当官意識啓発

② 本邦研修：地上気象観測装置の校正、レーダーデータ活用、降水ガイダンスおよび雷雨予測

③ 機材供与：地上気象観測装置の校正装置（気圧計および雨量計チェッカー等）、QPE および降水ガイダンス開発のためのサーバー・PC 一式

2) フィリピン国側

① カウンターパート配置：プロジェクトディレクター、プロジェクトマネージャー、PAGASA 本庁および、PRSD 職員

② プロジェクト用オフィススペース・設備

③ プロジェクト活動費

(8) 他事業、他援助機関等の連携・役割分担

1) 我が国の援助活動

日本政府は無償資金協力「気象レーダーシステム整備計画」でビラク、アパリ、ギウアンの 3 か所に気象レーダーを設置した。また、これらのレーダーを活用した技術協力プロジェクト「気象観測・予報・警報能力強化プロジェクト」（2014～2017 年）を実施し、気象観測能力の向上や南ルソン管区における気象情報理解に関する啓発活動等の取り組みが行われた。同プロジェクト終了にあたり、気象レーダーの発展的活用である QPE の開発や測器校正・維持管理能力の向上などを盛り込んだ、

¹ 無償資金協力により導入された、3 つのレーダー（ビラク・アパリ・ギウアン）が設置された地方管区（北ルソン、南ルソン、ビサヤ地方）

本プロジェクトが要請された。

2) 他援助機関等の援助活動

特になし

(9) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

①カテゴリー分類：C（環境・社会への望ましくない影響は殆ど予見されない）

②カテゴリー分類の根拠

本事業は、既存の地上気象観測システムの機器校正やメンテナンス強化および既存の施設内での気象観測・予報技術の向上を図るものである、環境や社会への望ましくない影響は最小限か殆どないと考えられる協力事業に該当する。

2) 横断的事項

本事業は、気候変動対策（適応）に資する。

3) ジェンダー分類

【ジェンダー案件】「GI（S）ジェンダー活動統合案件」

<活動内容・分類理由>

ジェンダーや年齢、障害の有無によって災害から受ける影響は異なるため、情報・警報発令や防災活動にかかる防災担当官に対する研修の内容に、ジェンダーや多様性の視点を取り入れる予定。

4. 事業の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標：フィリピン国において、改善された気象予報・警報・情報が、気象災害の軽減のために国レベルと地方レベルにおいて広く活用される

指標：

1. 予報・警報・情報に関する理解が向上したと回答する全国の LGU の防災関係者の割合が増加する
2. ターゲット地方管区において、新しい情報²を利用して改善された予報・警報・情報を提供している

2) プロジェクト目標：高品質な気象観測・予報・警報および情報を提供する能力が強化される

指標：

- 1 QPE および降水ガイダンスを用いた定量的な降水情報が気象予報業務に利用されている
- 2 改善された予報・警報・情報の内容を適切なアクションのために活用しているパイロット地域の防災担当者や市町村の割合（%）が増加する

² QPE プロダクト、降水ガイダンス（確率）を用いた新しい予報値など、プロジェクトを通じて PAGASA が新たに提供できるようになる情報

3) 成果 :

- 成果 1 : 地方管区 (PRSD) において、地上気象観測システムの校正およびメンテナンスに係る職員の能力が向上する
- 成果 2 : 対象とする気象レーダーデータの品質が改善され、高品質の QPE が開発される
- 成果 3 : 降水ガイダンスが気象予報業務に導入される
- 成果 4 : ターゲット管区の市町村において、予報・警報・情報に対する理解が向上し適切なアクションが取られるようになる

5. 前提条件・外部条件

(1) 事業実施のための前提条件

- ・ 特になし

(2) アウトプット達成のための外部条件

- ・ 3つの対象レーダーサイトにおいて安定した商用電源が供給される。
- ・ レーダーのスキャン方式 (仰角、計測時間等) が変更される。

(3) プロジェクト目標達成のための外部条件

- ・ 特になし

(4) 上位目標達成のための外部条件

- ・ 特になし

6. 過去の類似案件の教訓と本事業への適用

モンゴルで実施された「気象予測及びデータ解析のための人材育成プロジェクト」(2005~2008年)の終了時評価では、短期専門家派遣が中心となる技術移転は、プロジェクトの進捗状況を確認するためのモニタリング活動を継続的に実施する上で困難が生じる場合があることが確認された。

本プロジェクトでは長期専門家(チーフアドバイザー)と複数の短期専門家の派遣による協力体制を想定しているため、プロジェクトの進捗状況についてはチーフアドバイザーが各短期専門家との連携を密にしつつ全体の進捗管理をしていくことを想定している。プロジェクトの進捗状況は英文レポートの作成等により適宜フィリピン側 C/P とも共有し、実施プロセスの過程で何らかの課題や懸念が生じた場合にはフィリピン側 C/P とも積極的に協議の場を設けることで信頼性に基づく協働関係を築きあげ、効果的なプロジェクト運営に資することが期待される。

7. 評価結果

本事業は、フィリピンの開発課題・開発政策、開発ニーズ、ならびに我が国および JICA の協力方針と合致している。高品質な気象観測・予報・警報情報を提供する能力の強化と改善された気象予報・警報・情報を通じて、気象災害の軽減に広く活用されることが見込まれるものであり、SDGs ゴール 11 (包摂的、安全、強靱で持続可能な都市と人間住居の構築) 及びゴール 13 (気候変動とその影響への緊急の対処) に貢献

すると考えられることから、事業の実施を支援する必要性は高い。

8. 今後の評価計画

- (1) 今後の評価に用いる主な指標
4. のとおり。
- (2) 今後の評価スケジュール
事業開始 6 ヶ月以内 ベースライン調査
事業終了 3 年後 事後評価

以 上