

事業事前評価表（技術協力プロジェクト）

作成日：平成18年2月8日

担当グループ・チーム：地球環境部第三グループ・防災チーム

1. 案件名

ラオス国気象水文業務改善計画プロジェクト

2. 協力概要

（1）プロジェクト目標とアウトプットを中心とした概要の記述

ラオス国農林省気象水文局職員及び県気象水文観測所職員の気象・水文観測・分析能力の向上、気象レーダーシステムの適切な運営管理、及び関連機関の情報共有システムの改善を通じて、同国において気象・水文に関わる情報が、適切かつタイムリーに供給される体制を構築することを目的とする。

（2）協力期間

2006年5月～2009年10月（3年6ヶ月間） 予定

（3）協力総額（日本側）

2.9億円

（4）協力相手先機関

和）農林省気象水文局

英）Department of Meteorology and Hydrology（DMH），Ministry of Agriculture and Forestry

（5）裨益対象者及び規模、等

1) 直接的裨益者：気象水文局職員及び地方気象水文観測所職員

2) 間接的裨益者：ラオス国民全体

3. 協力の必要性・位置付け

（1）現状及び問題点

ラオスでは、南西モンスーンや台風、熱帯性低気圧がもたらす大雨を誘因とする洪水、土砂災害が各地で発生しており、気象災害による年間被災額は、過去20年間の平均で約21億円にのぼっている。ラオスの経済社会構造は農業に大きく依存しているが、その生産方式は天候に左右されやすいため、大雨や洪水により多くの損害を被り、農業生産全体や家計は深刻な影響を受けている。また、気象が原因とみられる航空機事故が多発しており、ラオスの航空機運航の安全に対する信頼性は低下している。

このような背景のもと、国の気象・水文業務を行う唯一の政府機関である農林省気象水文局は、大雨や強風の発生時間帯や規模、量についての予測情報や洪水解析情報を、防災機関を始めとした関連行政機関、マスメディア、住民等に対してタイムリーに提供することが要求されている。しかしながら、現状は、（1）水資源や防災に関する情報が正確かつ迅速に提供されていないことによる自然災害の人的・経済的損失の発生、（2）日本の無償資金協力による気象レーダー等の気象観測システムを十分に活用する気象水文局のキャパシティ向上が必要、（3）メコン川流域開発や水資源利用を行うため、国際機関であるメコン委員会に提供する情報の精度向上が求められている、といった課題を抱えている。

（2）相手国政府国家政策上の位置付け

ラオス国家社会経済開発5ヵ年計画（2001－2005年）においては、「気象・水文観測データの収集と普及」を明記している。また、ラオス農林省開発計画の中では、「農業開発と自然災害軽減のための気象水文局の能力向上」が優先課題として位置づけられている。

ラオスにおいては、国家目標として貧困削減を掲げている。本プロジェクトは、上位目標の一つである農業開発を通じ、貧困の削減に貢献することができる。

（3）我が国援助政策との関連、JICA国別事業実施計画上の位置付け（プログラムにおける位置付け）

我が国の対ラオス援助重点分野は、（1）人作り、（2）ベーシック・ヒューマン・ニーズ支援、（3）農林業、（4）インフラ整備・エネルギー開発、の4分野である。本プロジェクトは気象・水文分野の人材育成を図り、また、気象予報精度や洪水解析技術の向上を通じて農林業の発展、インフラ整備、水力発電などのエネルギーや水資源開発に貢献する。

4. 協力の枠組み

〔主な項目〕

（1）協力の目標（アウトカム）

1) 協力終了時の達成目標（プロジェクト目標）と指標・目標値

<目標>

気象・水文に関わる情報が、気象水文局によって、適切かつタイムリーに収集、分析、提供される

<指標・目標値>

1. 気象水文局による出版物の頻度
2. マスメディアに対する適切なデータ提供の頻度
3. ウェブ・ページへの適切なデータ掲載・更新の頻度

2) 協力終了後に達成が期待される目標（上位目標）と指標・目標値

<目標>

正確な気象・水文情報の活用を通じ、自然災害制御、農業開発、交通運輸が改善される

<指標・目標値>

未設定（プロジェクト開始後、速やかに設定することとする）

（2）成果（アウトプット）と活動

1) アウトプット、そのための活動、指標・目標値

「成果1」：

気象水文局職員の気象レーダーシステムによる観測能力が向上し、雨量観測データ及び関連データが継続的かつタイムリーに生成される。

「活動1-1」：気象レーダーシステムの操作・維持管理マニュアルを開発する。

「活動1-2」：気象レーダーシステムの操作・維持管理のための研修を行う。

「活動1-3」：レーダー観測データを記録・保存する。

「指標・目標値1-1」：気象レーダーによる雨量及び関連気象観測データの数

「指標・目標値1-2」：気象レーダーシステムの操作・維持管理ができる職員の数

「成果2」：

気象水文局及び県職員の、各観測地点より気象・水文データを収集し処理する能力が向上する。

「活動2-1」：データ収集・処理のガイドラインを作成する。

「活動2-2」：対象地域内にある現存の気象水文観測所の観測機器のリハビリを行う。

「活動2-3」：気象水文局職員及び県職員を対象にデータ収集・処理についての研修を行う。

「活動2-4」：必要に応じて、県気象水文観測所においてデータの収集・処理の検査を行う。

「指標・目標値2-1」：各観測地点から得られるデータの正確さ（収集率、エラー率）

「指標・目標値2-2」：データの収集率

「指標・目標値2-3」：データを正確かつ迅速に収集・処理できる職員の数

「成果3」：

気象水文局職員の、気象・水文データを解析し、災害（洪水、干ばつ）制御のために、気象・水文状態を予報する能力が向上する。

「活動3-1」：気象・水文状態の解析と予報についての研修を行う。

「活動3-2」：気象・水文情報を記録・保存する。

「活動3-3」：気象・水文状態の予報システムを開発する。

「活動3-4」：航空気象のための気象レーダーデータ解析についての研修を行う。

「指標・目標値3-1」：降雨・洪水予報の正確さ

「指標・目標値3-2」：気象・水文状態を予報できる職員の数

「成果4」：

気象水文局職員の、農業分野向けの気象・水文情報を解析し提供する能力が向上する。

「活動4-1」：モデル農業地域の水収支を分析する。

「活動4-2」：モデル農業地域において気象・水文データから農業災害の要因を分析、検査する。

「指標・目標値4-1」：農業分野向け情報の正確さ

「指標・目標値4-2」：農業分野向け情報を分析、提供できる職員の数

「成果5」：

気象水文局、県気象水文観測所、及び関連機関間の情報共有システムが改善される。

「活動5-1」：気象水文局と県気象水文観測所を対象に気象・水文情報普及のためのワークショップを開催する。

「活動5-2」：関連省庁及び関連機関を対象に気象・水文に関する情報共有セミナーを開催する。

「活動5-3」：マスメディアに対して気象及び災害予報に関するセミナーを開催する。

「活動5-4」：気象・水文情報を提供するウェブ・ページを新設する。

「指標・目標値5-1」：気象水文局、県気象水文観測所、及び関連機関間の情報共有のためのワークショップ、セミナーの開催数

「指標・目標値5-2」：広報・情報提供資料の数

(3) 投入（インプット）

1) 日本側（総額2.9億円）

1. 下記分野の専門家派遣

- 気象水文情報サービス計画
- レーダー操作・維持管理
- 気象データ品質管理
- 災害制御のための気象・水文情報普及
- 気象レーダーデータ解析
- 洪水予報
- 気象予報
- コンピュータ及びネットワーク管理
- 航空気象
- 水文観測、解析及びデータ品質管理
- 農業気象
- 農業水文

2. 機器の提供

3. カウンターパート研修

2) ラオス国側

1. プロジェクト・オフィスの提供

2. カウンターパートの配置

3. カウンターパート予算（維持管理費等）の負担（カウンターパート人件費、施設・土地手配、その他）

(4) 外部要因（満たされるべき外部条件）

1) 前提条件

1. 気象レーダー及び各観測所の維持管理費用（出張費含む）が気象水文局及び県農林局により確保されること
2. 適切なカウンターパートが気象水文局及び県気象水文観測所に配置されること

2) 成果達成のための外部条件

カウンターパートが関連組織に留まること

3) プロジェクト目標達成のための外部条件

気象水文局の役割が変わらないこと

4) 上位目標達成のための外部条件

気象・水文情報が関連機関とマスメディアに利用されること

5. 評価5項目による評価結果

(1) 妥当性

本プロジェクトは、以下の理由から妥当性が高いと判断される。

1) ラオス国家社会経済開発5ヵ年計画（2001－2005年）において、「気象・水文観測データの収集と普及」が明記され、ラオス農林省開発計画の中では、「農業開発と自然災害軽減のための気象水文局の能力向上」が優先課題として位置づけられており、正確かつタイムリーな気象・水文情報の収集、分析、提供は、ラオス政府の開発計画、政策と整合する。

2) 本プロジェクトは気象・水文分野の人材育成を図り、また、気象予報精度や洪水解析技術の向上を通じて農林業の発展、インフラ整備、水力発電などのエネルギーや水資源開発に貢献することが想定されていることから、我が国のラオスに対する4つの重点援助分野のうち、「人作り」、「農林

業」及び「インフラ整備・エネルギー開発」の三分野と一致している。

3) JICAは1996年以来、気象水文局に水文解析分野の個別専門家を派遣しており、本プロジェクト実施により技術協力の継続性、一貫性は高くなる。また、気象解析・予報に関する技術は、気象災害軽減を目指し先進化を遂げた日本の技術が十分に活用できる。なお、本件は、我が国が無償資金協力により実施した気象監視システム整備計画（気象レーダー設置等）を補完する性格も持つ。

4) 気象・水文情報を正確かつ迅速に収集、分析、提供することの重要性とその現状における問題点は、これまでの調査から上述3. (1) に記したように明らかにされており、本プロジェクトはその改善を目標とするものである。

(2) 有効性

本プロジェクトは、以下の理由から有効性があると予測される。

1) プロジェクト目標の達成指標、成果達成指標には、定量的、定性的指標の両者が含まれる。いずれも現状指標を改善するという目標設定にしているため、達成の実現可能性は高い。ただし、プロジェクト開始後の現状分析後、関係者の合意を得てより明確な目標数値を設定することを計画している。

2) プロジェクト目標達成の外部条件である「気象水文局の役割が変わらないこと」は、同局が気象・水文業務を扱うラオス政府唯一の機関であることから、将来にわたって長期間、確保され続けられると思われる。

(3) 効率性

本プロジェクトの効率性は、以下の理由から高くなると見込まれる。

1) これまでに実施した気象水文局への専門家派遣の実績を活かし、また、現在実施中の無償資金協力による気象監視システム整備計画を最大限に活用するように計画されている。

2) プロジェクト開始6ヶ月後をメドに専門家、機材投入や活動の内容を全体的に再検討する計画になっていることから、現実に応じた過不足ない効率的なインプットが期待できる。

3) 日本からの長期専門家の派遣は必要最小限に抑え、短期専門家を必要に応じて適時派遣するように計画されており、効率的な人材活用を図っている。

4) 本プロジェクトの活動内容の中心は、実施機関である気象水文局のキャパシティ・ビルディングであることから、プロジェクト実施にあたっては現存のラオス側保有施設・機器を最大限に活用し、新規機材の導入は必要最低限に留まると見込まれる。

(4) インパクト

本プロジェクトの実施によるインパクトは、下記のように予測される。

1) 気象・水文情報の応用分野は上位目標に掲げられている通り、災害制御、農業開発、交通運輸への貢献等、幅広くラオスの経済社会に大きなインパクトを与えるものと予想される。

2) プロジェクト終了後、速やかに上位目標を達成するためには、関連機関やマスメディアが気象水文局の情報を十分に活用するための体制を整えていなければならないが、その一助となる情報共有システムの改善に資する活動もプロジェクト活動の中に含まれているため、比較的円滑に上位目標に到達できるものと期待される。

3) プロジェクトの正の経済的効果は多岐にわたる。上位目標に明記されていない正のインパクトとしては、水力発電を通じたエネルギー開発の効率化への貢献が考えられる。また、焼畑による森林火災の発生も、風向や降雨等の気象情報を迅速に提供することによって、軽減することが可能である。

4) 本プロジェクトの実施により発生する環境面、社会面その他における負のインパクトは、現在のところ想定されない。

(5) 自立発展性

以下の観点から、自立発展性は確保されると期待できる。

1) 実施機関である農林省気象水文局は、1996年以来JICA専門家を受け入れており、また、職員を各種研修に派遣するなどして一定の技術水準にある人材を備えていることから、技術移転を受け入れ、プロジェクトを円滑に実施するに足る基礎的な組織能力を十分に備えている。

2) 気象水文局職員のこれまでの離職率は低く、また、同局では、今後、研修を受けた職員の離職を一定期間制限する規則を設けることを検討していることから、プロジェクト終了後に自立発展的に活動を継続できると見込まれる。

3) 本プロジェクト実施の前提条件となる、気象レーダーシステム及び気象水文観測所施設の維持管理費用は、水文局の2005/06年度予算で確保できる見込みである。同様に、ビエンチャン国際空港における気象レーダーシステム関連機器の維持管理費用は、公共事業省航空局により確保される見込みである。これらの維持管理費用はプロジェクト期間中、及び終了後も継続して発生するが、引き続きラオス側により予算は確保されると見込まれる。また、気象水分局は、民間にデータを有償で提供して独自収入を確保する手段を現在検討中である。

6. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

ラオスの経済社会構造は、天候に左右される農業に大きく依存しているが、気象災害による被害額は農業生産への影響も含め、年間約21億円に上っている。本プロジェクトを実施することで、洪水被害が軽減されることに加え、農業生産の増大が期待され、貧困の削減に貢献すると期待できる。

本プロジェクト実施による環境、ジェンダーへの影響は特段予見されない。

7. 過去の類似案件からの教訓の活用

1996年以来、我が国はラオス農林省気象水文局に水文解析分野の個別専門家を派遣して技術移転を行い、一定の成果を収めてきたが、気象・水文の専門分野の技術のみならず、職員の自主性・計画性の向上等、基本的な勤務姿勢の改善がさらに必要な状況である。本プロジェクトの活動にあたっては、専門分野の技術移転に限定されない、広い視野からの柔軟なキャパシティ・ビルディングを実施していく方針で臨むことが期待される。

8. 今後の評価計画

- 中間評価：プロジェクト開始後1年6ヵ月後（2007年9月頃）をメドに実施
- 終了時評価：プロジェクト終了の約6ヵ月前（2008年9月頃）に実施
- 事後評価：プロジェクト終了後3年（2011年9月頃）を目処に実施