

業務指示書

ブータン国氷河湖決壊洪水 (GLOF) を含む洪水予警報能力向上プロジェクト

第1 指示書の適用

本指示書は独立行政法人国際協力機構(JICA) (以下「機構」という。) が実施する標記業務のうち、民間コンサルタント等 (以下「コンサルタント」という。) により実施する業務に関する内容を示すものです。コンサルタントはこの業務指示書及び貸与された資料に基づき、本件業務に係るプロポーザル等を機構に提出するものとします。

なお、本指示書の第2「業務の目的・内容に関する事項」、第3「業務実施上の条件」は、この内容に基づき、コンサルタントがその一部を補足又は改善し、プロポーザルを提出することを妨げるものではありません。

本指示書に係る質問期限：2013年7月17日 12時 まで

問合せ先：調達部契約第一課 山崎 みさ Yamasaki.Misa@jica.go.jp

質問に対する回答：2013年7月22日 までに機構ホームページ上に行います。

第2 業務の目的・内容に関する事項-----別紙のとおり

第3 業務実施上の条件-----別紙のとおり

第4 共同企業体の結成並びに補強の可否等

業務の規模が大きく、一社単独では望ましいレベルの業務従事者を確保することが困難であるか、又は業務の内容が広範にわたるため、業種又は分野ごと得意な社同士で共同企業体を結成することが望ましい案件について、共同企業体の結成を認める場合があります。

(各項目の()に○を付したものが、指示内容です。)

1 共同企業体の結成の可否

() 認めません。

() 認めます。

(○) 認めます。ただし業務主任者(総括)は、共同企業体の代表者の者とします。

() 者までの共同企業体の結成を認めます。ただし業務主任者(総括)は、共同企業体の代表者の者とします。

() 協力準備調査、その他先に行われた調査参加コンサルタント

は、構成員にはなれません。

注1) 資格停止期間中のコンサルタントは、構成員にはなれません。

注2) 共同企業体の結成にあたっては、結成届をプロポーザルに添付してください。

注3) 共同企業体構成員との再委託契約は認めません。

2 補強の可否

自社の経営者若しくは自社と雇用関係にある(原則、当該技術者の雇用保険や健康保険の事業主負担を行っている法人と当該技術者との関係をいう。複数の法人と雇用関係にある技術者の場合、主たる賃金を受ける雇用関係があるものをいう。)技術者の他業務従事状態から望ましいレベルの業務従事者を確保することが困難であるか、又は自社では確保が困難な担当分野である場合、自社と雇用関係のない技術者の「補強」を認める場合があります。

(各項目の()に○を付したものが、今回の指示内容です。)

() 全ての業務従事者について、補強を認めません。

(○) 以下の要件で、補強を認めます。

- 1) 共同企業体でプロポーザルを提出する場合は、代表者及び構成員ともに、現地業務に従事するそれぞれの業務従事者数(通訳団員の配置を認める場合はそれらを除く)の1/2まで補強を認めます。
- 2) 共同企業体を結成しない場合に限り、現地業務に従事する全業務従事者数(通訳団員の配置を認める場合はそれらを除く)の3/4まで補強を認めます。

【業務主任(総括)について】

(○) 業務主任者(総括)については補強を認めません。

() 業務主任者(総括)について補強を認めます。ただし、業務主任者が補強の場合には、副業務主任者(副総括)の配置は認めません。

【その他の業務従事者について】

() 次の団員については補強を認めません。

() 協力準備調査、その他先に行われた調査参加コンサルタント

からの補強は認めません。

- 注1) 共同企業体を結成する場合、その代表者または構成員となる社は他社の補強になることは認めません。
注2) 複数の社が同一の者を補強することは、これを妨げません。
注3) 資格停止期間中のコンサルタントからの補強は認めません。
注4) 評価対象業務従事者の補強にあたっては同意書をプロポーザルに添付してください。
評価対象外業務従事者については、契約交渉時若しくは補強を確定する際に同意書を提出してください。
注5) 補強として参加している社との再委託契約は認めません。
注6) 通訳団員については、補強を認めます。

3 外国籍人材の活用

(各項目の()に○を付したものが、今回の指示内容です。)

() 外国籍人材の活用を認めます。

() 業務主任者を除き、外国籍人材の活用を認めます。ただし、当該業務全体の業務従事者数及び業務従事人月のそれぞれ2分の1を超えない範囲において認めます。

(○) 業務主任者を除き、外国籍人材の活用を認めます。ただし、当該業務全体の業務従事者数及び業務従事人月のそれぞれ4分の1を超えない範囲において認めます。

注) 外国籍人材とは以下に該当する人材とします。

- ・日本国法令に基づき設立された内国法人(外資系を含む。)に在籍する外国籍の人材で、常用の雇用関係を有するもの又は嘱託契約を締結しているもの
- ・内国法人が外部からの補強として当該業務に従事させる外国籍の人材で、いずれかの外国法人に在籍するものれかの外国法人に在籍するもの又は個人コンサルタント

第5 プロポーザルに記載されるべき事項

1 コンサルタントの経験、能力等

- (1) 類似業務の経験
- (2) 当該業務実施上のバックアップ体制（本邦／現地）
- (3) その他参考となる情報

注) 類似業務：洪水災害対策に係る各種業務

2 業務の実施方針等

- (1) 業務実施の基本方針
- (2) 業務実施の方法
- (3) 作業計画
- (4) 要員計画
- (5) 業務従事者毎の分担業務内容（国内及び現地）
- (6) 現地業務に必要な資機材
- (7) 実施設計・施工監理体制（無償資金協力を想定した協力準備調査の場合のみ）
- (8) その他

(各項目の()に○を付したものが、指示内容です。)

(○) (1)と(2)を併せた記載分量は、40ページ以下としてください。

() (1)と(2)を併せた記載分量は、10ページ程度としてください。

注) (4) 要員計画について、評価対象外業務従事者の氏名及び所属先の記載は不要とし、契約交渉時、または遅くとも各業務従事者の作業開始時期までに双方で打合簿により確定するものとし、なお、評価対象外業務従事者についての補強や外国籍人材の活用等については、契約交渉時、もしくは業務実施過程において、業務指示書で定める制限が遵守されていることを確認するものとし、

3 業務従事予定者の経験、能力等

業務にかかる総括責任者として、業務主任者（総括）を業務従事者の中から指名してください。なお、業務主任者に代えて、業務主任者と副業務主任者（副総括）を業務管理グループとして配置することを認める場合があります。

(1) 業務管理グループ

業務主任者と副業務主任者の配置計画を併せて業務管理グループを提案する場合、その配置の考え方、両者の役割分担等の考え方等について記載願います

(各項目の()に○を付したものが、指示内容です。)

() 業務管理グループ（副業務主任者の配置）を認めない。

(○) 業務管理グループ（副業務主任者の配置）を認める（ただし、副業務主任者を補強とすることは認めません）。副業務主任者は1名を上限とする。上記、「2 業務の実施方針等、(4) 要員計画」においては、業務主任者と副業務主任者の配置計画を併せて業務管理グループとしての配置計画を立案・記載することとし、業務主任者と副業務主任者の個々の配置計画の記載は不要とする。

(2) 業務主任者（／副業務主任者）の経歴

以下(3)に掲げる項目に加え、総括責任者として必要な経験、能力等について記載して下さい。

(3) 評価対象業務従事者（評価対象者のみ）の経歴

- 1) 類似業務の経験
- 2) 海外業務の経験

- 3) 対象国（ブータン 及びその他 全途上国）での業務の経験
- 4) 語学能力（語学は認定書（写）を添付）（英語）
- 5) 学歴、業務歴、取得学位、資格等（照査技術者については必要資格の認定書（写）を必ず添付して下さい。）
- 6) 研修受講実績
- 7) 特記すべき類似業務の経験（類似職務経験を含む。）

第6 プロポーザルの提出手続き等

1 プロポーザルの提出期限、提出場所、提出物

- (1) 期限：2013年7月26日 12時
- (2) 場所：本機構本部1階 調達部受付
- (3) 提出物：プロポーザル 正1部 写 4部
見積もり 正1部 写 1部（次項第7参照）

2 プロポーザルの無効

次の各号のいずれかに該当するプロポーザルは無効とします。

- (1) 提出期限後にプロポーザルが提出されたとき
- (2) 提出されたプロポーザルに記名、押印がないとき
- (3) 同一提案者から2通以上のプロポーザルが提出されたとき
- (4) プロポーザル提出者（共同企業体構成員を含む）が全省庁統一資格結果通知書を取得していない、またはJICAの事前の資格審査を受けていないとき
- (5) 既に受注している案件、契約交渉中の案件及び選定結果未通知の案件と業務期間が重なって同一の業務従事者の配置が計画されているとき
- (6) 機構が定める「独立行政法人国際協力機構契約競争参加資格停止措置規程」（平成20年規程（調）第42号）に基づく指名停止を受けている期間中である者又は当該者が構成員となる共同企業体からプロポーザルが提出されたとき（なお、プロポーザルの提出後であっても本指示書第9.2による審査結果の通知前に資格停止を受けたものを含みます。）
- (7) 虚偽の内容が記載されているとき
- (8) 前号に掲げるほか、本指示書又はコンサルタント契約関連規程に違反したとき

第7 見積価格及び算出根拠

本件業務を実施するのに必要な経費の見積り（消費税を含む）及びその内訳書正1部と写1部を密封して、プロポーザルとともに提出して下さい。

（各項目の（ ）に○を付したものが、指示内容です。）

- () 本業務における一般業務費の見積りについては、定率化方式とし、一般業務比率の上限は、
- () 契約全体が複数の契約期間に分かれるため、各期間分及び全体分の見積りをそれぞれに作成して下さい。
- () 第2、第3で記載した事項のうち下記については、分けて見積って下さい。
- () 現地の治安状況が不安定であることから、業務従事者に対し、戦争保険（戦争危険担保特約）あるいはこれに相当する保険を付保することができます。付保する場合は、その経費を見積もって下さい。

(○) 航空運賃及びエクセス料金については、別見積りとしてください。

航空運賃を見積る場合には、ZONE-PEX運賃を上限の単価として見積りを行って下さい。「業務実施契約等における正規割引航空運賃の利用について/通知(PR)第9-27004号」によりビジネスクラスの利用が認められる業務従事者の渡航については、ビジネスクラス正規割引運賃までを上限の単価として見積りを行って下さい。

なお、実際の航空券の手配にあたっては、上記見積額を上限としつつも、業務実施上の必要による経路の変更、予約の変更等の必要な緊急時の対応も考慮しつつ、より効率的であるとともに経済的な航空券の手配に努めてください。

() 航空運賃及びエクセス料金については、別見積りとしてください。

航空運賃を見積る場合には、エコノミークラス普通運賃と制限付エコノミークラス (Y2) を比較のうえ、より安価な運賃を上限の単価として見積りを行って下さい。「業務実施契約等における正規割引航空運賃の利用について/通知(PR)第9-27004号」によりビジネスクラスの利用が認められる業務従事者の渡航については、ビジネスクラスの正規運賃までを上限の単価として見積りを行って下さい。

注) 外貨交換レートは以下のレートを使用して見積もってください。

(BTN1 = 1,796 円, US\$1 = 101.03 円, EUR1 = 131.21 円)

第8 プレゼンテーション

プロポーザルを評価する上で、より効果的かつ適切な評価をおこなうために、業務主任者等から業務の実施方針等についてプレゼンテーションを求める場合があります。

(各項目の () に○を付したものが、指示内容です。)

() プレゼンテーションは実施しません。

(○) プロポーザル評価の一環として、以下の要領でプレゼンテーションを行っていただきます。その際、

() 業務主任者がプレゼンテーションを行ってください。ただし、業務主任者以外に1名の出席を認めます。

(○) 業務主任者又は副業務主任者、若しくは両者が共同してプレゼンテーションを行ってください。

なお、業務主任者または副業務主任者のみがプレゼンテーションを行う場合は、業務主任者または副業務主任者以外に1名の出席を認めます。

(1) 実施時期： 8月 5日(月) 14:00 ~ 16:00

(各社の時間は、プロポーザル提出後、別途指示します。)

(2) 実施場所： 独立行政法人国際協力機構 208会議室

(3) 実施方法：

1) 一社あたり最大、プレゼンテーション10分、質疑応答15分とします。

2) 機材を使用する場合は、コンサルタント等が準備するものとし、プロポーザル提出時、使用機材リストを調達部契約第一課・第二課・第三課まで報告するものとします。

(以下、各項目の () に○を付したものが、指示内容です。)

() テレビ会議システムによる上記(2)の実施場所以外からの出席を認めません。

(○) テレビ会議システムによる上記(2)の実施場所以外からの出席を認めます。その場合は、上記(2)の実施場所以外でのテレビ会議システムの準備はコンサルタント等が行うものとし、プロポーザル提出時、接続先等(接続先名、ISDN番号、使用機器のメーカー名・銘柄、担当者のアドレス・電話番号)を調達部契約第一課・第二課・三課まで報告するものとします。

条件等は、以下のとおりです。

a) 本邦以外の場所より、ISDN回線を用いてコンサルタント等からJICA-Netに接続し、指定された実施日時にテレビ会議実施が可能な場合は、認めます。

b) JICA在外事務所のJICA-Netを使用しての出席は認めません。ただしJICA在外事務所主管案件の場合は、当該主管事務所からの出席を認めます。

c) 接続にかかる費用は、コンサルタント等の負担とします。ただしJICA在外事務所主管案件で、当該主管事務所より出席する場合は、この限りではありません。

第9 プロポーザルの評価

1 プロポーザルの評価基準

本件業務では別紙のプロポーザル評価表に従いプロポーザルの評価（技術評価）を行います。但し、技術評価の結果、各プロポーザル提出者の技術評価点について第1順位と第2順位以下との差が僅少である場合に限り、第8により提出された見積価格を参考として交渉順位を決定します。

具体的には、技術評価点の差が第1位の者の技術評価の2.5%以内であれば、見積価格が最も低い者に価格点として最大2.5点を加点し、その他の者に最低見積価格との差に応じた価格点を加点します

(1) 評価対象とする業務従事者の担当分野

業務主任/流域防災計画/洪水予警報
情報通信/早期警報システム計画

(2) 評価対象とする業務従事者の予定人月数

43.00 M/M

2 評価結果の通知

提出されたプロポーザルは当機構で評価・選考の上、2013年8月13日(火)までにプロポーザルを特定し、各プロポーザル提出者に契約交渉順位を通知します。

3 評価結果の公表

評価結果については、以下の項目を機構ホームページに公開することとします。

(1) プロポーザルの提出者名

・契約交渉順第1位の者の名称のみを公開し、第2位以下の者の名称は非公開とする。

(2) プロポーザルの提出者の評価点

・以下の評価項目別小計及び合計点を公表する。

①コンサルタント等の経験・能力

②本件業務の実施方針

③業務主任者及び業務従事者の経験・能力

・基準点に達しない者については「基準下」とのみ記載する。

・技術評価点の差が僅少で見積価格を加味した場合には、価格点と技術評価点を合わせた合計点を公表する。

第10 その他

1 配布・貸与資料

機構が配布・貸与した資料は、本件業務のプロポーザルを作成するためのみに使用することとし、複写又は他の目的のために転用等使用しないで下さい。

2 プロポーザルの報酬

プロポーザル及び見積書の作成、提出に対しては、報酬を支払いません。

3 プロポーザルの目的外不使用

プロポーザル及び見積書は、本件業務の契約交渉順位を決定し、また、契約交渉を行う目的以外に使用しません。

4 プロポーザルの返却

不採用となったプロポーザル（正）及び見積書（正）は、各プロポーザル提出者の要望があれば返却しますので選定結果通知後2週間以内に受け取りに来て下さい。また、不採用となったプロポーザルで提案された計画、手法は無断で使用しません。

5 虚偽のプロポーザル

プロポーザルに虚偽の記載をした場合には、プロポーザルを無効とするとともに、虚偽の記載をしたプロポーザル提出者に対して資格停止措置を行うことがあります。

6 プロポーザル作成に当たっての資料

プロポーザルの作成にあたっての参考情報は以下のとおりです。

(1) 「プロポーザル作成要領」：

JICAホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」>>「調達ガイドライン コンサルタント等の調達」>>「コンサルタント等契約におけるプロポーザル作成要領」

(URL: <http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/consultant/proposal.html>)

(ハードコピーでの販売・配布は行っておりません)。

(2) 業務実施契約に係る様式：

同上ホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」>>「様式 コンサルタント等の調達 業務実施契約」

(URL: http://www.jica.go.jp/announce/manual/form/consul_g/index.html)

(3) 規定：

同上ホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」>>「規定」

(URL: <http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/common/index.html>)

(4) 調達ガイドライン（コンサルタント等契約）：

同上ホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」>>「調達ガイドライン コンサルタント等の調達」

(URL: <http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/consultant/index.html>)

7 密接な関係にあると考えられる法人との契約に関する情報公開

契約先に関する以下の情報を機構ホームページ上で以下のとおり公表することとしますので、本内容に同意の上で、プロポーザルの提出及び契約の締結を行っていただきますようお願いいたします。なお、案件へのプロポーザルの提出及び契約の締結をもって、本件公表に同意されたものとみなさせていただきます。

(1) 公表の対象となる契約相手方取引先（共同企業体を結成する場合は共同企業体の構成員を含む。）

次のいずれにも該当する契約相手方を対象とします。

ア. 当該契約の締結日において、当機構で役員を経験した者が再就職していること、又は当機構で課長相当職以上の職を経験した者が役員等(注)として再就職していること

注) 役員等とは、役員のほか、相談役、顧問その他いかなる名称を有する者であるかを問わず、経営や業務運営について、助言することなどにより影響力を与え得ると認められる者を含みます。

イ. 当機構との間の取引高が総売上又は事業収入の3分の1以上を占めていること

(2) 公表する情報

契約ごとに、物品役務等の名称及び数量、契約締結日、契約相手方の氏名・住所、契約金額とあわせ、次に掲げる情報を公表します。

ア. 対象となる再就職者の人数、再就職先での現在の職名、当機構での最終職名（氏名は公表しない。）

イ. 契約相手方の直近の財務諸表における当機構との取引高

ウ. 総売上高又は事業収入に占める当機構との間の取引割合

エ. 一者応札又は応募である場合はその旨

(3) 当機構の役職員経験者の有無の確認日

当該契約の締結日とします。

(4) 情報の提供

契約締結日から1ヶ月以内に、所定の様式にて必要な情報を提供頂くことになります。

8 本体事業からの排除

以下、各項目の（ ）に○を付したものが、指示内容です。）

（ ） 本件受注コンサルタント（JV構成員及び補強を含む。）は、本業務（協力準備調査）の結果に基づき当機構による無償資金協力が実施される場合は、設計・施工監理契約以外の役務及び財の調達から排除される（その場合は、受注コンサルタント等が製造、販売する資機材も排除される）見込みです。

（ ） 本件受注コンサルタント（JV構成員及び補強を含む。）及びその関連会社／系列会社（親会社を含む。）は、本業務（詳細設計）の結果に基づき当機構による有償資金協力が実施される場合は、施工監理業務（調達補助を含む。）以外の役務（審査、評価を含む。）及び財の調達から排除されます。

以 上

プロポーザル評価表

ブータン国氷河湖決壊洪水 (GLOF) を含む洪水予警報能力向上プロジェクト

評価項目	配点	
1. コンサルタント等の経験・能力	(10.00)	
(1) 類似業務の経験	6.00	
(2) 当該業務実施上のバックアップ体制 (本邦/現地)	4.00	
2. 本件業務の実施方針	(30.00)	
(1) 業務指示書の理解度	3.00	
(2) 業務方針的確性	6.00	
(3) 業務方法、作業計画の業務方針との整合性、現実性等	8.00	
(4) プロジェクト運営・技術移転計画(専門家、機材、研修員受入等)の妥当性	9.00	
(5) 事前のカリキュラム・テキスト作成等国内作業計画の妥当性		
(6) 業務主任者によるプレゼンテーション(業務方針的確性、現実性等)	4.00	
3. 業務主任者及び業務従事者の経験・能力	(60.00)	
(1) 業務主任者の経験・能力/業務管理グループの評価	(40.00)	
	業務主任者 のみ	業務管理 グループ
1)業務主任者の経験・能力 業務主任/流域防災計画/洪水予警報	(40.00)	(32.00)
イ 類似業務の経験	12.00	9.00
ロ 対象国又は同近隣地域若しくは同類似地域での業務経験	4.00	3.00
ハ 語学力	6.00	4.00
ニ 業務主任者としての経験及び評価	6.00	5.00
ホ その他学位、資格等	4.00	3.00
ヘ 業務主任者によるプレゼンテーション (専門的資質、表現方法の理論性、説得力、業務への取組意欲等)	8.00	8.00
2)業務管理グループの管理体制	-	(8.00)
イ 業務管理体制	-	8.00
(2) 業務従事者の経験・能力	(20.00)	
1) 担当事項: 情報通信/早期警報システム計画	(20.00)	
イ 類似業務の経験	10.00	
ロ 対象国又は同近隣地域若しくは同類似地域での業務経験	2.00	
ハ 語学力	4.00	
ニ その他 学位、資格等	4.00	
2) 担当事項:	()	
イ 類似業務の経験		
ロ 対象国又は同近隣地域若しくは同類似地域での業務経験		
ハ 語学力		
ニ その他 学位、資格等		
3) 担当事項:	()	
イ 類似業務の経験		
ロ 対象国又は同近隣地域若しくは同類似地域での業務経験		
ハ 語学力		
ニ その他 学位、資格等		
4) 担当事項:	()	
イ 類似業務の経験		
ロ 対象国又は同近隣地域若しくは同類似地域での業務経験		
ハ 語学力		
ニ その他 学位、資格等		
総合評点	[100.00]	

(補足説明)

1. プロポーザル提出様式の変更について

(1) プロポーザルの提出様式については、環境配慮の観点から、従来の2穴バインダー（2穴リング式）綴じから紙製のフラットファイル綴じとします。

2. 契約変更手続きについて

(1) 要員計画の確定・変更

● 契約変更が必要な事項

- ア. 契約時の総人月が増える場合
- イ. 業務主任者（総括）・副業務主任者（副総括）の交代
- ウ. 増額の必要が生じる場合

● 打合簿の作成が必要な事項

- ア. 業務従事者（業務主任者（総括）・副業務主任者（副総括）以外）の交代
- イ. 業務従事者間または同一業務従事者自身の現地作業と国内作業の人月の振替（業務主任者（総括）・副業務主任（副総括）を含む）
- ウ. 未定の業務従事者（評価対象外業務従事者）の資格要件の確認
- エ. 未定の業務従事者（評価対象外業務従事者）の確定
- オ. 渡航回数の変更又は業務従事者間の渡航の振替

● 打合簿を省略できる事項（担当事業部に報告）

- ア. 現地調査従事予定日（業務計画書では目安）の確定、変更
- イ. 業務従事者間または同一の業務従事者の現地作業人月の変更（業務主任者（総括）・副業務主任者（副総括）を含む。ただし、航空賃を除いた旅費全体額、直接人件費（現地作業分）、その他原価、一般管理費等及び総人月を超えない範囲に限る。）
- ウ. 業務従事者間または同一の業務従事者の国内作業人月の変更（業務主任者（総括）・副業務主任者（副総括）を含む。ただし、直接人件費（国内作業分）、その他原価、一般管理費等及び総人月を超えない範囲に限る。）

【留意事項】

- ・〔直接経費〕・〔直接人件費〕・〔その他原価〕・〔一般管理費等〕の費目間流用はできず、〔直接経費〕・〔直接人件費〕・〔その他原価〕・〔一般管理費等〕のそれぞれの費目において増額の必要が生じる場合は、以下(3)のとおり契約変更を行う。
- ・異なる格付けの業務従事者間の人月の振替に関しては、旅費及び直接人件費、その他原価、一般管理費等の増減に留意する。また、同じ業務従事者であっても、国内作業と現地作業とを振り替えることにより旅費及び直接人件費、その他原価、一般管理費等が増額になる可能性があるため、同様に留意する。
- ・業務従事者の交代・確定にあたっては、変更後の従事者の履歴書（評価対象業務従事者）または業務従事者名簿（評価対象外業務従事者）を打合簿に添付する。
- ・同一業務従事者の現地作業と国内作業との振替については、それぞれの業務内容の増減を確認し、必要に応じてその内容及び理由を打合簿にて確認する。

(2) 費目間流用

〔直接経費〕・〔直接人件費〕・〔その他原価〕・〔一般管理費等〕の費目間の流用はできない。ただし、〔直接経費〕内の費用に関しては、状況により費目間の流用が可能な場合がある。

(3) 打合簿または契約変更による契約金額増減の手続き

●変更により契約金が増額になる場合

ア. 契約金額の10%または500万円のいずれか小さい方の金額を超える場合

(ア)業務指示書に基づく変更プロポーザル及び見積書の提出

(イ)契約交渉

(ウ)変更契約書締結による変更承認

イ. 契約金額の10%または500万円のいずれか小さい方の金額以下の場合

(ア)打合簿による変更承認（調達部契約課の合議が必要）

(イ)変更契約書締結

●変更により契約金額が減額になる場合

ア. 契約金額の10%または500万円のいずれか小さい方の金額を超える場合

(ア)業務指示書に基づく変更プロポーザル及び見積書の提出

(イ)契約交渉

(ウ)変更契約書締結による変更承認

イ. 契約金額の10%または500万円のいずれか小さい方の金額以下

(ア)精算時戻入

【留意事項】

- ・契約履行期間を変更する場合は、契約金額の変更の有無にかかわらず、必ず契約変更を行う。

以上

第2 業務の目的・内容に関する事項

略語集

略語	名称	和名
DDM	Department of Disaster Management	災害管理局
DGM	Department of Geology and Mines	経済省地質鉱山局
DHMS	Department of Hydro-met Service	気象水文サービス局
DoES	Department of Engineering Services	公共事業省技術サービス局
EWS	Early Warning System	早期警報システム
GLOF	Glacial Lake Outburst Flood	氷河湖決壊洪水
GTS/MSS	Global Telecommunication System/Message Switching System	全球通信システム/メッセージ交換システム
IC/R	Inception Report	インセプション・レポート
NLCS	National Land Commission Secretariat	国土地理院
NWFFWC	National Weather, Flood Forecasting and Warning Center	国家気象洪水予警報センター
SOP	Standard Operating Procedure	作業手順書

1. プロジェクトの背景

ブータン国（以下「ブータン」とする）では、世界的な気候変動の影響を受け、近年、これまで観測されなかったような、フラッシュフラッド、サイクロンを含む暴風雨などの水文気象に関する災害が多数発生している。また、毎年プレモンスーン期の3月～5月に発生する局所的な豪雨も、年々発生頻度が高まっており、2009年5月に襲来したサイクロン・アイラは、ブータン全土で観測史上最大雨量を記録するとともに、死者12名、被害総額1700万USドル（2009年6月13日ブータン主要紙（クエンセル紙）発表額）という近年最悪の暴風雨災害となった¹。

また、ブータンを含むヒマラヤ山脈の国々では、地球温暖化の影響により山岳氷

¹ 2008年GDPに対する被災額の比率は1.39%に達し、これは2004年に起こった中越地震の際の同じ比率0.67%を大きく上回る（2008年ブータン名目GDPが12.2億USD、2003年日本名目GDP4.29兆ドル（世銀オープンデータより）、中越地震被害額約3兆円（国土交通省北陸地方整備局より））。

河の縮退に伴う氷河湖拡大、さらにその決壊による洪水災害（氷河湖決壊洪水：Glacial Lake Outburst Flood、以下「GLOF」とする）がたびたび報告されている。ブータンでは、1957年、1960年、1994年にGLOFの発生が記録されており、特に1994年10月のルゲGLOFの際には、死者21名、川沿いの家屋や歴史的建造物が被災し、農作物や家畜なども被害を受ける大災害となった²。大規模なGLOFが発生すれば、国の基幹産業である水力発電はもちろん、就労人口の9割を占める農業が深刻な被害を受ける可能性があり、ブータンにおいてGLOF災害リスクの調査とそれを踏まえた対策事業の実施は喫緊の課題となっている。こうした状況を受け、JICA/科学技術振興機構は、対象流域における氷河湖のインベントリの作成、発生メカニズムの解明等を目的とした、「ブータンヒマラヤにおける氷河湖決壊洪水（GLOF）に関する研究プロジェクト」（以下「先行案件」とする）を2009年から2012年に実施した。先行案件では、対象流域内に現時点で喫緊に水抜き工等の対策を要する氷河湖はないと結論づけたが、GLOFは通常の洪水とは異なり、前兆現象を伴わず突如下流域に襲来するため（1994年のGLOFの際の最大水位上昇率は30分あたり2.5mを記録）、ひとたび発生すれば、流域住民への深刻な被害や、国の基幹産業である水力発電設備の破壊にも繋がりがねない甚大な災害となるため、継続的なモニタリングと早期警報システム（Early Warning System、以下「EWS」とする）の構築の必要性が先行案件で提言された。

以上のような、増加・激甚化する気象災害とGLOF災害に対応するために、ブータンは、2011年に経済省エネルギー局内の一部署であった気象水文サービス部を、気象水文サービス局（Department of Hydro-met Service、以下「DHMS」とする）に格上げするとともに、早期警戒を含めた流域監視体制の強化を目的として、DHMS内に国家気象洪水予警報センター（National Weather, Flood Forecasting and Warning Center、以下「NWFFWC」とする）を設置した。しかしながら、DHMS、NWFFWCの観測・予警報については体制強化の必要性等の課題が多く、ブータン国政府は日本国政府に対して、①GLOF/降雨洪水を対象としたEWS導入によるマンデ川及びチャムカール川流域の洪水被害リスク軽減、②GLOF/降雨洪水を対象としたEWSを活用した早期警報及び情報ネットワークに関する運用維持管理を目的として、「マンデ川及びチャムカール川流域における統合GLOF早期警報システム開発プロジェクト」（以下「本案件」とする）を要請し、日本政府は2012年4月にこれを採択した。

以上の要請の背景、内容、ニーズを踏まえ、本案件の事前評価を行うために必要な情報収集・分析を行い、プロジェクトの内容について先方政府機関と協議し、協力内容に合意し、協議議事録に署名交換することを目的として、詳細計画策定調査が実施

² 前年度の対人口比の死者数は、0.0039%で、これは2004年の中越地震の際の比率0.0004%を大きく上回る（データの出典はいずれも同じ）。なお、2000年-2012年の間に風水害での死者数は対人口比で0.0292%となっており、風水害常襲国であるフィリピン（0.0106%）と比較しても多い。

された。

詳細計画策定調査においては、DHMS や NWFFWC 及び対象流域の行政（トンサ県、ブムタン県）に対するヒアリングや現地調査を行い、主に NWFFWC の実施（水文気象の観測・通信体制・分析）能力と、対象流域のコミュニティ防災体制に課題があることが明らかになった。具体的に確認された問題点は以下の通り。

- 現在国内に設置されている 26 ヶ所の水位観測所、115 ヶ所の気象観測所は、ごく一部を除き、1 日 1 回ないし 2 回の目視による定時観測のため、降雨や洪水のピークを記録出来ておらず³、即時性や正確さが求められる気象洪水予警報のための観測施設としての機能を十分に果たしていない状況にある。また、今後の河川管理やインフラ施設設計を行っていく上でも、観測体制の重大な欠陥となっている。
- 設置場所についても観測が自動化されていないため、職員が定期的の確認に行ける場所、ないしは駐留可能な場所にのみ設置されており、山岳地帯などの人が立ち入りにくい地域の気象・水文情報が収集できていない。
- 観測データの伝達については、電話や SMS 等で実施されているが、リアルタイムでの情報伝達が徹底されておらず、早期予警報発令のための体制としては不十分である。
- 国全体が山岳に覆われているため通常の国に設置できるような気象レーダーも遮蔽物が多く、降雨の観測には適さず、情報の収集が課題となっている。
- これまでに各ドナーの支援で設置された観測システムはそれぞれが異なる転送方式、データベース、インターフェースで構成されており、これらの統合についても課題となっている。
- 今回対象となるマンデ川流域のトンサ県においては、元々急峻な地形であったため、従来は谷底には集落が形成されていなかったが、インフラの整備に伴い、洪水リスクの高い河岸や低位段丘面上に次々と新しい家屋や施設が建築されている。気象水文局は、その危険性を認識しているものの、その危険性を、土地利用を管理する部局に提言する等の体制が整っていない。
- トンサ県では、以前は洪水予警報に対する取組の優先順位は高くなかったが、現在は住民に対する早急な防災啓発（ハザードマップの配布や避難訓練の実施等）と予警報の充実を重要な課題として位置づけられている。
- また、現在建設中の水力発電ダムにおいても、一定程度の洪水や GLOF には耐えうる設計となっているものの、施設保全のためには前もってダム操作を行う必要があり、また、放水時の下流域への事前通告のためにも上流部のモニタリングと予警報が必要であるが、その対策がとられていない。

³ 2009 年 5 月のサイクロン・アイラの襲来時のピーク流量は既往最大と言われるが観測可能水位を上回り、実測データは存在しない。

- チャムカール川流域の最大の都市、ジャカール（ブムタン県）は、河川沿いの傾斜の緩やかな谷底の平地に、人口や都市機能が集中している。従来からある家屋は比較的高地に点在しているが、近年の都市部への人口流入に伴い、従来避けられていた氾濫原に家屋や公共施設が建設されている。こうした状況に対して、GLOF・洪水早期予警報のための観測所や施設は未整備であり、コミュニティ防災活動は実施されていない。
- チャムカール川流域においても、氾濫原と想定される地域に空港が建設されるなど、災害の観点を意識した土地利用計画が全くなされていない。
- 現在、ブータンにおいては体系だった洪水予警報発令はなされておらず、その実施のためには、各流域における降雨と流出特性との関係を明らかにすると共に、GLOF 及び洪水発生時の高リスクエリアを特定する必要があるが、そのための技術が不足している。
- 予警報の伝達についても、ブータン国内での体制が確立されておらず、仮に上述の課題が解決されたとしても、関係機関への情報発信体制の確立、予警報発令の一元化が必要となってくる。
- ブータンにおいて、土地利用計画は国土地理院（National Land Commission Secretariat、以下「NLCS」とする）が担当しているものの、災害の観点からの土地利用規制については、国として管理されていない。地方ごとに実施しているケースも存在するものの、科学的根拠を用いた災害リスクアセスメントに基づく土地利用計画や都市開発計画は策定されていない。

本案件は、以上の課題を解決することを目的として実施するものである。

2. プロジェクトの概要

(1) プロジェクト名

氷河湖決壊洪水（GLOF）を含む洪水予警報能力向上プロジェクト

(2) 対象地域

ティンプー市、マンデ川流域、チャムカール川流域

(3) 上位目標

ブータンにおける気候変動対応策として、GLOF や洪水等の自然災害に対する強靱な国が確立する。

(4) プロジェクト目標・指標

DHMS及び関係ステークホルダー⁴のGLOF及び洪水に対する緊急対応能力が向上

⁴ ここでいう関係ステークホルダーは、中央レベルでは共同実施機関（DDM, DGM, DoES, NLCS）、地

する。

(指標)

- ① GLOF及び洪水に関する予警報が、作業手順書（Standard Operating Procedure、以下「SOP」とする）⁵に従って発令される。
- ② パイロット活動流域において、開発されたEWSを活用した早期警報及び避難訓練が定期的実施される（最低年1回）。

(5) 期待される成果・指標

成果1：関連機関のGLOF及び洪水リスクアセスメント、都市開発計画、防災、洪水・気象予報、及び関連機関との緊急情報共有に関する能力が向上する。

(指標)

- ① 開発計画の中に災害リスクアセスメントを取り込む体制づくりの計画が策定される。
- ② 定時のデータ更新と気象水文解析が行われる。
- ③ 開発した予報システムを活用して、日々の洪水及び気象予報が配信される。
- ④ 緊急情報共有のための SOP が作成され、NWFFWC の職務規定に取り込まれる。

成果2：マンデ川及びチャムカール川の各パイロット流域において、GLOF及び洪水を対象としたEWSが開発・運用される。

(指標)

- ① EWSがDHMSの通常業務に使用される。
- ② EWSの操作・管理マニュアルが作成され、DHMSの通常業務に使用される。
- ③ EWSの操作・管理に関する研修がDHMS担当職員90%以上の参加の下、実施される。

成果3：パイロット流域におけるGLOF及び洪水災害に対して、中央及び地方レベルでの緊急対応能力が強化される。

(指標)

- ① 対象地区のステークホルダー参加のもと、警報及び避難に関する洪水緊急対応のワークショップが開催され、参加者の洪水の危険性の理解度が改善される。
- ② 災害管理局（Department of Disaster Management、以下「DDM」とする）の協力のもと、開発されたEWSを用いた避難訓練が、地方政府によりパイロット活動流域で計画・実施される。

方レベルでは、地方政府(県)、パイロット地区住民を想定する。

⁵ ここでいう SOP は、本事業で対象流域に設置予定の EWS の操作、維持管理、警報のタイムリーな伝達のための作業手順を示すもの。関係機関及びその担当者、連絡先等のリストも含まれる。

- ③ 中央・地方政府の共同作業を通して、パイロット流域におけるGLOF及び降雨洪水に関するSOPが作成される。

(6) 活動

- 1-1. 維持運用可能な統合システム構築を目的として、NWFFWCの既存の気象水文データ収集、モニタリング、警報等について現状分析を行う。
- 1-2. 全球通信システム（Global Telecommunication System、以下「GTS」とする。）との統合システム構築に必要な資機材を導入し、NWFFWC職員に対し、システムの運用維持管理のための研修を実施する。
- 1-3. 先行案件成果を含む氷河湖に関する調査結果を勧案のうえ、経済省地質鉱山局DGM（Department of Geology and Mines、以下「DGM」とする）及び公共事業省技術サービス局（Department of Engineering Services、以下「DoES」とする）の協力のもと、想定されるGLOF、及び気候変動を踏まえた洪水規模について分析する。
- 1-4. GLOF/洪水リスクアセスメントを実施するセクターと開発担当セクター間の連携強化に向けた協議を実施する。
- 1-5. NWFFWC、DGM、DoES及びNLCS職員への研修を通じて、活動3-2に資するためのGLOF及び洪水に関するリスクアセスメントを実施し、対象地域のリスクマップを作製・改善する。
- 1-6. ワークショップ等を通じて、関係機関における災害に対する土地利用の意識を醸成する。
- 1-7. 災害リスクアセスメントの観点を開発計画に盛り込む必要性を確認し、そのための組織制度を検討し、提案する。
- 1-8. 収集された気象及び水文データや、全球気象予報データ（Grid Point Value）を活用しながら、洪水及び気象予報のシステムを改善する。
- 1-9. 関係機関との協議やワークショップ等を通じて、緊急時の情報共有に関するSOPを策定する。
- 2-1. GLOF及び洪水への行政対応という観点から、既存の気象水文観測網や計画中の水力発電所に関する現状分析ならびに課題抽出を行う。
- 2-2. EWS設計のための基本データとして、GLOF及び洪水の想定流量、高水位、到達時間、及びその他の水文情報について解析する。
- 2-3. 感知システム、通信ネットワーク、データ管理等からなるEWSの配置ならびに仕様等の施設設計を行う。
- 2-4. 各パイロット流域ならびにNWFFWCに対し、必要となるスペア部品や維持管理のための資材を含む機材及び施設を導入する。
- 2-5. EWSの運用維持管理に関するマニュアルを作成し、中央及び地方のDHMS職員

に対し、試験・運用・維持管理のための研修を実施する。

- 3-1. DDM、対象流域の地方政府、コミュニティ住民の参加のもとワークショップを開催し、流域における洪水避難予警報にかかる課題を整理・分析する。
- 3-2. 活動1-5,2-2で得られた知見を考慮して、地方政府との協議のうえ、対象流域における洪水予警報発令基準、及び避難対象とするコミュニティの範囲を特定する。
- 3-3. 開発されたEWSの操作訓練、それに基づいた洪水予警報・避難訓練を計画・実施する。
- 3-4. 活動3-1～3に対する評価を通じて、対象流域におけるGLOF及び洪水対応のためのSOPを作成する。

(7) カウンターパート（以下「C/P」とする）機関

（実施機関）DHMS、NWFFWC

プロジェクト・ディレクター：DHMS局長

プロジェクト・マネージャー：DHMS水文課長

（共同実施機関）DDM、DGM、DoES、NLCS

3. 業務の目的

本案件は、マンデ川及びチャムカール川流域において、GLOFを含む洪水に対応するEWSの構築及び、パイロット活動を通じた中央及び地方レベルでの緊急対応能力の強化、災害リスクアセスメント情報を開発計画に取り込む体制づくり支援を行うことにより、DHMS及び共同実施機関の洪水災害に対する緊急対応能力向上・減災意識の啓発を図り、もって洪水等の自然災害に対する強靱な社会を確立することに寄与するものである。

4. 業務の範囲

- (1) 本業務は、2013年5月14日に署名された討議議事録（R/D）及び協議議事録（M/M）に基づき実施されるプロジェクトの全て（本邦研修の一部を除く）であり、コンサルタントは、「7.成果品等」を念頭に、「3.業務の目的」を達成するために、「6.業務の内容」に示す事項を「5.業務上の留意点」に留意しつつ実施するものとする。
- (2) コンサルタントは本業務を通じて上記2.(7)に記載のC/Pへの技術移転を行う。
- (3) コンサルタントは本業務の進捗に応じて「7.成果品等」に示す報告書等を作成し、ブータン側に説明・協議の上、提出する。内容については、ブータン側に正式に提出する前にJICAの承認を得る。

5. プロジェクト実施上の留意事項

(1) プロジェクト成果の展開を念頭に置いた活動計画

本案件は上位目標として、「ブータンにおける気候変動対応策として、GLOF や洪水等の自然災害に対する強靱な国が確立する」ことを目指している。指標として「パイロット流域以外で EWS が導入され、それを用いて最低一つのコミュニティで避難訓練が実施される」ことを掲げており、ブータンにおいて洪水予警報に対する機材整備が進み、住民の洪水への対応意識が向上することを目指している。このためには、本案件の対象流域でのパイロット活動が洪水対策において有効であることを示すことが、効果的であると考えられる。この点を留意の上、地方省での活動にあたっては、プロジェクト終了後対象流域内で自立的な活動がなされることのみならず、同様の課題を抱える他の流域にも成果が展開されるよう、ブータンの人的・予算的なキャパシティに留意して、投入量（人員・予算等）、対象流域における活動計画を検討すること。

(2) 他援助機関との連携及び情報発信

ブータンにおいては防災分野において他援助機関等が活動を行っている。特に以下に記載する機関の活動については、本案件との関係が強いため、実施に際しては、恒常的な情報収集を心がけ、使用できるリソースなどは積極的に利用し、効率的なプロジェクト運営を行うこと。また、本案件の活動内容についてもブータンで活動する多くの援助機関等に対して発信を行うこと。

① UNDP

UNDP は、気候変動及び GLOF に関連した事業として、2008-2012 年に、「Reducing Climate Change-Induced Risks and Vulnerabilities from Glacier Lake Outburst Flood in the Punakha-Wangdu and Chamkhar River basins」を 2008-2012 の間、地球環境ファシリティ（GEF）の LDC ファンド等により実施している（以降 UNDP/GEF プロジェクトと称す）。同プロジェクトでは、以下の示す 3 つの NAPA⁶ コンポーネントをカバーしている。

- ・トルトミ氷河湖の水抜き
- ・Punakha-Wangdue における EWS
- ・住民啓発

また、上記プロジェクトの後継プロジェクトとして、「Addressing the risk of climate-induced disasters through enhanced national and local capacity for effective actions」を同様な協カスキームにより実施することを計画中である（以降 UNDP/GEF

⁶気候変動適応行動計画 (National Adaptation Programme of Action: NAPA) : 気候変動対応を担当する国家環境委員会 (National Environment Commission: NEC) により、2006 年に作成された。この中でも、GLOF は「ブ」国で最も重要な気候変動適応の課題として認識されている。

プロジェクト・フェーズ2と称す)。UNDP/GEF プロジェクト・フェーズ2は、以下の3つのコンポーネントにより構成される。

- ・気候変動に関連する洪水及び地滑りのリスク削減
- ・コミュニティ・レベルの適応能力の強化
- ・天候リスク管理のための中央レベルの能力強化

このうち、3つ目の具体的活動として、NWFFWCの機能強化、既存の気象観測所の自動化、自動気象観測システムの全205ヶオグ⁷への導入が計画されている。現在、同プロジェクトの実施計画書を作成中であり、開始は2014年になると想定されている。

② デンマーク政府

デンマーク政府は、1978年よりブータンへの協力を続けている。現在は、UNEP、UNDP、AusAid、UNCDFとのJoint Support Programme (JSP)を通して、環境、気候変動、貧困問題を中央・地方政府の政策の中心にするための能力開発を実施している。防災やGLOFに特化した活動はしていないが、特別な支援活動として、DoESに対し、洪水対策のための河川流量シミュレーション・ソフトウェアMIKE11の購入支援を行った。

(3) スイスコンサルタント策定の地方都市開発計画との連携

対象流域のチャムカール川最大の都市であるブムタン県において、スイスのコンサルタントが、防災の視点を含めた土地利用が含まれる地域開発計画のマスタープラン（以下「M/P」とする）を策定していることが2013年3月の調査時にブムタン県へのインタビューで明らかになった（M/Pの内容は未確認）。そのため、チャムカール川流域における活動を実施する際には、同M/Pについて情報収集を行うと共に、内容に留意し、必要に応じて同計画との連携・調整を図ること。

(4) 「気象予報」短期専門家との連携について

本案件では気象予報に関する技術支援を予定しているが、2.(6)1-8の活動については、日本における行政の経験が求められることから、JICA直営専門家の短期派遣を予定している。2.(6)1-8の活動は、他の活動（2.(6)1-9等）との連携も想定されることから、派遣の前から緊密なコミュニケーションを心がけること。ただし、現時点で同専門家の人選は確定していないため、適当な人材が想定される場合には、プロポーザルにおいて候補者を推薦すること。

(5) C/Pの能力開発への支援

本業務は、ブータン側C/Pの能力開発、及びそれを通じた実施機関の組織強化のた

⁷村等の行政地区の末端単位の名称

めに実施するものであることから、「6.業務の内容」に記載された現地作業を実施するにあたっては、会議の開催やアレンジをC/Pに行ってもらおう等、主体性を持たせた上で、共同実施しながら技術指導を図るとともに、プロジェクト終了後にはC/Pが自立して本案件の活動を実施できるよう指導を行うこと。特に、本案件で作成するマニュアル作成やSOPの作成はプロジェクト終了後もC/Pが自立的に更新していく必要があることから、主体性の醸成に十分留意すること。なお、この主体性の醸成のための実施の手順・留意点等について、プロポーザル内で提案すること。

(6) 機材調達に係る留意点

① 供与機材の操作性・汎用性

コンサルタントは、本案件を通じて供与する機材の調達にあたって、プロジェクト終了後の維持管理・更新ができるだけ容易な機種（構造が簡単で故障が発生しにくいもの、修理が容易なもの、現地に代理店が存在するもの、スペアパーツを調達しやすいもの等）を選定することとし、機材の維持管理方法・手順についてC/Pに十分指導すること。

本案件で調達する機材は大きく分けて、ティンブー市に設置される予定の気象情報・緊急警戒情報を支える基幹システムである GTS メッセージ交換システム（Global Telecommunication System/Message Switching System、以下「GTS/MSS」とする。）に関連する機材（GTS/MSS 及びワークステーション等）と、対象流域に設置される予定の EWS に関連する機材（自動水位観測器、自動気象観測器、コントロール・センター及びサイレン塔等）に分けられ、基本的にどちらも JICA が直営で調達することを想定している。ただし、GIS ソフトウェア、洪水氾濫解析に使用するソフトウェア、これらを用いた分析のための PC、レーザーコピー機については、本業務内で調達することを想定している。ソフトウェアの選定にあたっては、汎用性があり、可能な限りオープンソースで無料あるいは低コスト（購入費用＋維持コスト）のソフトウェアを調査し、他の省・局における使用状況も確認し、C/P および JICA の同意を得ること。

② 機材調達に向けた事前の現地情報確認

コンサルタントは、機材調達のための仕様書作成に必要な情報を現地で収集することが求められるが、コンサルタントに本案件の機材調達の知見が不足する場合には、国内において知見を有する者（機材のメーカーや気象関係コンサルタント等）に対してヒアリングを行い、現地調査において確認すべき点を、予め把握しておくこと。

③ 機材調達のタイミング

本案件で調達する機材は設置場所は異なるものの、情報の互換性を考慮し、一体のシステムネットワークとして構築する必要があるため、発注は一括で行うことを想定している。そのため、一括で発注できるよう、事前の情報収集のタイミング、

機材調達のスケジュール等に留意する。ただし、2015年打ち上げ予定の日本の次期気象衛星ひまわりの画像受信機に関しては、上記の一括発注の後、システムの運用開始に合わせて、別途 JICA が調達を行うことを想定している。

(7) 雨季を考慮した活動計画

ブータンでは5月～9月が雨期にあたり、この間、特に地方道路の状態は劣悪であり、サイトへのアクセスも妨げられる可能性が高い。このため、観測計器設置や本業務の活動にあたっては、季節や道路事情を十分に考慮した作業計画を策定すること。

また、本案件では気象観測や予報や洪水予報に対する技術支援を行う予定であることから、雨季に実施した方が良い活動や雨季にしか出来ない活動が存在する。そのため、雨季に実施した方が良く、実施すべきことに十分留意した活動計画を策定すること。

(8) NWFFWC の新しいオフィスビルの建築について

現在は DHMS の建物内に NWFFWC の執務室があるが、将来的には NWFFWC の独立した施設が建設される予定となっている。DHMS によれば、2014 年中の完成を見込んでおり、完成時には、DHMS 内の水文課や気象課が実施している気象予報を含めたすべてのデータ分析・予警報・情報発信機能・人材を NWFFWC に移管し、国家気象洪水予警報センターとしての機能が確立していくこととなる。本案件で中央に導入する機材に関しては、全て NWFFWC に設置することを検討しているため、設置のコストを考慮すると、2014 年に完成する新しい建物に機材の設置をすることが望ましい。このため、建築のスケジュールが機材調達に大きく影響することから、新しい建物の建築に関して C/P との情報交換を緊密に行い、機材設置の時期を調整すること。

(9) 各対象流域における活動の際の地域住民の参加

2.(5)成果3の活動においては、地域住民の参加が重要であり、可能な限り多くの年代や性別のバランスに留意するとともに、生業や収入面への負の影響を避けること。具体的な例として、多くの地域住民が季節的に繁忙期の集中する農業に従事していることが想定されるため、本案件で予定している CBDRM や避難訓練に参加しやすいよう、実施の時期や時間などに十分留意すること。

(10) 指標及びその目標値の設定について

2.(4)、(5)に記載した指標については、6.(5)のベースライン調査後、関係者間で協議し、必要に応じて修正した上で、第1回目の合同調整委員会において、承認を受けること。

(11) リスクアセスメントの結果に基づく本案件におけるリスクの取り扱いについて

2.(6)1-5 で対象流域のリスクアセスメントを実施する際には、その流域で発生する可能性のある洪水（GLOFを含む）災害リスクを、規模と生起確率、被災地域の脆弱性、インパクトおよび想定被害の観点から明らかにする。具体的な災害リスクについては、複数のシナリオ（単純にGLOFと洪水の2種類という意味ではなく、6.(8)に示す手順によるシナリオ）を検討する。明らかにされたリスクに対するその後の取り扱い（必要な対策の検討、プロジェクトの活動範囲とするか否か等）については、JICAとブータン側と協議の上、決定すること。

(12) パイロットコミュニティの選定方法

CBDRM・避難訓練実施に際し、対象流域から4つ程度のパイロットコミュニティを選定する。コミュニティの選定は、GLOF・洪水等による災害により被害を受けている地域、且つ対象流域内で将来的にCBDRMを展開するモデルとなるための実施体制を持つコミュニティが望ましい。なお、既にDDMがCBDRMを実施しているコミュニティも存在することが想定されるため、選定においては、DDMの意向と対象流域の県と協議の上、決定すること。

(13) 国内会議及び現地会議

コンサルタントは、本案件に関連し開催される以下の国内会議及び現地会議への出席、会議資料及び議事録の作成、提出をJICAの指示に従い行うものとする。

- ① 本邦及び現地におけるインセプションレポートの説明・協議
- ② 各年次に提出するプロジェクト事業進捗報告書または年次業務完了報告書に基づくJICA担当部への進捗報告ならびに今後の実施方針・計画の検討
- ③ 毎年度当初、当該年度第1次現地派遣開始前におけるJICA担当部への当該年度実施計画の説明
- ④ 現地で開催するプロジェクト合同調整委員会、ステアリングコミッティーにおけるプロジェクト進捗報告及び次年度計画の説明

(14) 広報活動

業務実施にあたっては、本協力の意義、活動内容とその成果をブータン及び我が国の国民各層に正しく理解してもらえよう、効果的な広報に努めること。なお、プロポーザルにおいて具体的な広報活動内容を提案すること。

(15) 貧困・ジェンダー・環境等への配慮

貧困層は、経済的な理由から急傾斜地及びその周辺や河川敷など災害リスクの高い地域に居住せざるを得ない場合が多く、自然災害に被災しやすい。また、性別、年齢（高

齢者、子供を含む)、障害の有無などによって、被災のリスクやパターンが異なることに留意が必要である。

このため、本案件の実施にあたっては、コミュニティ内の構成員間で異なる被災リスクと支援ニーズに配慮した活動を実施するとともに、そのような配慮の必要性について、相手国防災関係者に充分説明し理解促進を図る。また、防災ワークショップや避難訓練などへの災害弱者の参加を促進し、女性、男性それぞれに行き渡るような活動を実施する。

6. 業務の内容

<第1次契約：2013年9月中旬から2015年6月下旬まで>

(1) 既存資料・情報の収集・整理及び検討

詳細計画策定調査にて収集した関連資料等の内容を分析すると共に、現地活動での作業内容、重点項目を把握する。また、計画策定において必要となるデータ類等を整理し、現地で追加収集する必要があるものを抽出する。

(2) プロジェクトの基本方針・内容・方法の検討

プロジェクト全体計画の策定に必要な報告書、データ類やその精度を整理し、プロジェクトの基本方針、活動内容、専門家構成、実施体制、工程、対象区域を検討し、現地活動における作業計画・手法の詳細を検討する。

(3) インセプションレポート（Inception Report、以下「IC/R」とする）及び技術移転計画の作成

「7. 成果品等」に従い、プロジェクトの基本方針、活動内容、専門家構成、実施体制、工程、対象区域、および現地活動における活動計画、手法を明示した IC/R を取りまとめる。IC/R の作成にあたっては、可能な限り具体的かつ詳細な記述を行い、各業務の目的は何か、他の業務とどのように関わってくるか、C/P が果たす役割は何か、C/P の業務量はどの程度か等について C/P 側が具体的にイメージを持つことができるよう配慮する。

更に、プロジェクトの実施を通じてブータン側に技術移転を行う分野、項目、内容、方法、期間について取りまとめた技術移転計画を作成する。

また、和文及び英文にて、プロジェクトの概要を伝える資料（JICA プロジェクトブリーフノート）を作成する。仕様は以下の通り。

<JICA プロジェクトブリーフノート仕様>

第1年次からプロジェクト終了時までの活動の進捗状況に沿って作成する。プロジェクト終了時のものは先方政府ならびに合同調整委員会への説明および内容に関する協議を行い、協議結果を踏まえ JICA プロジェクトブリーフノートを修正する。なお、JICA

プロジェクトブリーフノートの内容及び留意点は以下の通りとする。

(ア) JICA プロジェクトブリーフノートの基本コンセプト

- ・ プロジェクトのエッセンスを全て取り込み、簡潔な文書とする（プロジェクトの背景と問題点→問題解決のためのアプローチ→アプローチの実践結果→プロジェクト実施上の工夫・教訓）
- ・ プロジェクトの最初から 1 年毎に内容を更新し（第 1 年次～最終）、プロジェクト終了時は最終結果までを含むようにする。
- ・ 図表を多く取り入れて分かりやすくする
- ・ カラーにして見た目にも美しくする
- ・ 日本語、英語の両方で作成

(イ) 和文・英文共に A4 版 8 枚程度とし（第 1 年次のものについては適宜分量を減らす）、図表、写真を取り入れて分かりやすくプロジェクトの内容を説明する。

(ウ) 項目立ては基本的に「1. プロジェクトの背景と問題点」「2. 問題解決のためのアプローチ」「3. アプローチの実践結果」「4. プロジェクト実施上の工夫・教訓」の 4 段落の構成とする（最後にプロジェクト実施期間を明記）。また、本文終了後に参考文献のリストを添付する。1 ページ目はタイトル（タイトルの左下に JICA のロゴ）、写真、対象地域地図で半ページを使用し、その後本文を記載する。本文は 2 段組みとし、日本語版のフォントに関しては、タイトル見出しのフォントは MS ゴシック（太字）で大きさは 16、タイトル上の「JICA プロジェクトブリーフノート」の文字、副題及び作成年月は MS ゴシックで大きさは 10.5 とする。4 段落それぞれの項目のタイトルは MS ゴシックで大きさは 12 とし、本文は MS 明朝で大きさは 10.5、日本語本文中の英語は Times New Roman で大きさは 10.5 とする。

英語版のフォントに関してはタイトル見出しのフォントは MS ゴシック（太字）で大きさは 16、「JICA PROJECT BRIEF NOTE」の文字、副題及び作成年月は MS ゴシックで大きさは 10.5 とする。4 段落それぞれの項目のタイトルは MS ゴシックで大きさは 12 とし、本文は Times New Roman で大きさは 10.5 とする。

(エ) その他、詳細に関しては特に規定しない。

(オ) 「JICA プロジェクトブリーフノート」の作成に際して使用した写真、図等を利用してプレゼンテーション用のパワーポイント資料を作成する（詳細は自由）。

(4) IC/R の提出・説明・協議、ワークショップの開催

IC/R をブータン側に提示し、説明および協議を行い、プロジェクトの基本方針、活

動内容、専門家構成、実施体制、工程、対象区域、および現地活動における作業計画、手法、ブータン側便宜供与、C/P 技術者の配置、合同調整委員会設置状況等（特に詳細計画策定調査時や R/D 締結時に双方確認合意した事項）について、現地にて確認し必要事項につき合意を得る。

なお、IC/R 説明に際しては、パソコンや視聴覚機材を活用する等、図表を主体にした簡潔かつ明瞭なプレゼンテーションを行い、関係者の十分な理解を得られるよう工夫すること。また、協議結果は議事録として取りまとめること（以降の説明、協議においても同様）。

(5) ベースライン調査の実施

本案件に関する活動の基礎情報となるベースライン調査を実施する。ベースライン調査では、対象流域における基本情報（人口、土地面積、河川情報、対象河川の流域の居住状況等）に加え、各行政機関（DHMS、DDM、DGM、DoES、NLCS、各県行政等）の能力の詳細を確認できていないことから、各行政機関に対するキャパシティアセスメントを実施し、5.で提示していない留意点を明らかにする。キャパシティアセスメント実施において、対象とする範囲・確認項目、手法について提案すること。なお、実際の調査にあたっては、現地再委託を認める。

調査の終了後、5. (10)に記載した PDM の指標の変更について検討し、JICA と協議の上、ブータン側と協議し、合同調整委員会で決定する。

<成果 1 に関する業務>

「関連機関の GLOF 及び洪水リスクアセスメント、都市開発計画、防災、洪水・気象予報、及び関連機関との緊急情報共有に関する能力が向上する」

(6) NWFFWC の既存の気象水文データ・モニタリング・警報等に関する現状分析（活動 1-1）

NWFFWC における維持運用可能な統合システムの設置を目的とし、気象水文観測体制・施設・人員配置等に係る現状分析及び課題整理と、既存の自動観測システムの分析、気象水文観測のための概略システム設計、GTS 導入のための現地調査を踏まえた課題分析を行う。その結果を踏まえ、WMO・インド気象局・タイ気象局との調整、気象水文観測システムに関する関係ドナーとの協議・調整を行う。なお、WMO やその他関係ドナー等と協議を行う際は、5.(5)に記載の通り、C/P の主体性を尊重しつつ、実施すること。

(7) 統合システム構築に必要な資機材の導入とその運用開始（活動 1-2）

統合システム構築に必要な資機材（GTS/MSS 及びワークステーション等）に関する調達手続きを支援する。本機材調達に関しては、JICA が直接行うものの、仕様書

の作成はコンサルタントが支援する。また、機材設置については、JICA が選定した業者が行うことを想定するが、設置に伴う待ち受け工事（NWFFWC 内のワークステーションにおける電源の確保等）については、コンサルタントが現地で C/P と協力して行う。また、5. (6)③の通り、EWS との一括発注を想定しているため、EWS の機材・サイト選定プロセスにも留意する。さらに 5.(8)に記載の通り、NWFFWC の新しいオフィスビルへの設置を想定しているため、建築スケジュールについては十分留意すること。

また設置後は、活動 2-4 で実施することを想定している地方における EWS との互換性を確認するためのシステムバグ修正を行い、NWFFWC 向けの機材の運用・維持管理マニュアルを作成し、同マニュアルを用いて研修を行う。なお、その後の本格運用開始のタイミングに合わせて、JICA が調達する 2015 年打ち上げ予定の日本の次期気象衛星ひまわりの画像受信機を設置するため、コンサルタントは仕様書の作成支援を行う。また、受信機設置については、JICA が選定した業者が行うことを想定するが、設置に伴う待ち受け工事が想定される場合については、コンサルタントが現地で C/P と協力して行う。

(8) 想定される GLOF 及び気候変動を踏まえた洪水規模に関する情報収集と流出氾濫解析の実施（活動 1-3）

洪水流出・氾濫分析を実施するために、関連する基礎情報（地形、地質、水文、気象、洪水被害等）を収集する。各対象流域における洪水被害の実態を考慮して、流出モデルを構築する。水文情報から洪水流出の規模と生起確率の関係を整理する。災害の発生頻度、洪水対策の現状、現実的な各種対策の目標となる洪水規模などを総合的に考慮して、複数の流出・氾濫シナリオの設定を行う（小規模・高頻度、中規模・中頻度、大規模・小頻度の 3 シナリオを基本とし、地域の特性に即して破堤や崩壊などの起こりうるイベントを取り入れたシナリオを追加）。具体的な複数シナリオの設定案についてはプロポーザルにて提案すること。各シナリオに基づき、洪水氾濫シミュレーションを実施する。必要に応じて、収集した情報の修正（地盤標高の現地計測による修正など）やキャリブレーションを行い、シミュレーション精度の向上を図る。なお、シミュレーションの実施にあたっては、5.(6)①に記載の通り、投入する機材やソフトウェアに留意すること。地盤標高の現地計測にあたっては、汎用の GPS 機器を用いることが望ましい。

インパクトおよび想定被害については、各シナリオの氾濫解析結果を基に、流域の保全対象とその分布及び脆弱性と重ね合わせて、可能な限り具体的な被害の予想を示す。これらの結果についても GIS 上で表示する。

なお、以上の業務は、事項で示す関係機関の協議による役割分担の明確化と密接に関係しており、リスクアセスメントを実施する責任を負うことが確定された組織・部

門と十分に協議のうえ、当該組織の技術者の主体性を尊重し、情報収集およびリスクアセスメントの手法が定常業務として定着するよう配慮して行うこと。

(9) GLOF・洪水リスクアセスメントを実施するセクターと開発担当セクター間の連携強化に向けた協議の実施（活動 1-4）

リスクアセスメントを実施するセクターと開発担当セクター間の連携強化、及び各関係機関の役割分担の明確化に向けた協議を実施するために、関係機関を改めて明確化し、現状と問題点の把握を行う。その後、問題点の解消に向けた関係機関間の協議を実施する。まずは、関係者を一堂に集めて、現状の共有・問題点を把握することから始め、6.(10)で作成されるハザードマップを用いた開発に防災の視点を含めることが重要であるという意識の啓発を図る。5.(5)にも記載の通り、この点は特に自発的にその重要性に気が付くことが、持続性を確保する上で重要になると考えられるため、会議の調整等については、極力 C/P に主体性を持たせて実施すること。なお、この点に留意した協議の開催方法について、プロポーザル内で提案すること。

(10) 関係職員への研修を通じた、GLOF 及び洪水に関するハザードマップを作成・改善（活動 1-5）

対象流域におけるハザードマップ作成のため、DGM が実施した GLOF リスクゾーネーションマップ及び社会調査をレビューし、6.(8)の結果を踏まえたハザードマップの作成を行う。基本的なデータについては、6.(5)のベースライン調査で収集されていることが想定されるが、対象地域の人口、家屋、病院、学校、公共施設、道路、水道・電力などのライフライン、その他の被災対象の分布等の調査が不足する場合には、追加で行うこと。また、プロジェクト終了後も自立的に更新できるよう、ハザードマップ作成のためのマニュアルも作成し、同マニュアルを用いて、NWFFWC・DGM・DoES の職員に対して研修を実施する。

(11) 関係機関における災害に対する土地利用の改善意識の醸成（活動 1-6）

土地利用に関する現状の法制度・関連機関・実施体制を把握し、課題・問題点の抽出を行う。抽出された課題・問題点等の解決案を含めた土地利用の改善に向けた意識啓発のためのワークショップを開催する。ワークショップの中では、課題や問題点の整理と共に、計画策定や実際の施行において主体となる機関の特定を行い、関係者の合意を得ること。なお、ワークショップについては、6.(9)同様、C/P 側が自発的に災害に対する土地利用の意識を持つことの重要性に気が付くことが望ましく、この点に留意したワークショップの開催方法について、プロポーザル内で提案すること。

ワークショップ開催後は、6.(10)の結果を踏まえた実際の土地利用計画案の検討を行い、検討結果について関係機関に共有するためのワークショップを開催し、アクション

ンプランの検討を行う。

(12) 災害リスクアセスメントの観点を開発計画に盛り込むための組織制度の検討と提案
(活動 1-7)

2013 年に成立した防災法の関連制度や規定策定に向けた関係機関の動向と現状を把握し、現在の開発計画の策定責任機関や策定体制についての現状把握と課題の分析を行う。本指示書作成時点において、1 年次契約に含める 2.(6)活動 1-7 に関する活動は以上であり、2 年次契約で 6.(24)に記載のワークショップの開催や、適切な組織制度の検討等の活動を予定するが、ブータンにおける防災法や関連制度・規定等の策定の動きを常に把握し、必要に応じて活動時期の調整を行うこと。

(13) 収集される気象・水文データによる全球気象予報データ (GPV) を活用した洪水気象予報システムの改善 (活動 1-8)

本活動のうち、SATAID (気象庁の衛星画像解析ツール) を用いた活動と GPV データ活用に関する活動については、JICA が別途派遣する短期専門家が主に担当することを想定するが、予め業務全体を把握してもらうことが効果的な案件の行程管理に有用であると考えられるため、以下の通り記載する。

現在 NWFFWC が運用している気象予報システムに関する現状分析と課題の整理を行い、SATAID を用いた気象衛星データ処理に関する研修を実施する。また、GTS/MSS 導入後の機材の運用チェック (保守技術) を行う。次に導入された GTS/MSS から得られるデータを用いて、降水及び気象予報のための GPV データ活用に関する研修資料を作成し、その資料を基に研修を実施費、予報のシステム化を行う。

また、気象予報及び洪水予報に関する実務者向けのマニュアルを作成し、マニュアルに則って研修を実施する。研修実施後は、マニュアルを再度見直し、改善を行う。

<成果 2 に関する業務>

「マンデ川及びチャムカール川の各パイロット流域において、GLOF 及び洪水を対象とした EWS が開発・運用される」

(14) 既存の気象水文観測網や計画中の水力発電所に関する現状分析と課題の抽出 (活動 2-1)

対象流域の観測体制や施設・人員配置等に係る現状分析と課題整理を行い、対象流域に計画・建設中のダムに関する洪水管理指針を取り纏める。基本的な事項については、6.(5)のベースライン調査で情報収集できていると考えられるため、特にダムに関する事項等をここでは中心に情報収集する。

(15) 流域 EWS 設計のための基本データの収集と解析 (活動 2-2)

対象流域の GLOF 及び既往洪水実績から必要な水文情報収集を行う。既に 6.(8)で対象流域の氾濫解析を行っているため、本活動では、施設・機材の配置計画に必要な情報について、情報収集（必要に応じて解析）を行う。

次にこの情報収集等の結果を用いて、洪水到達時間や保全対象コミュニティの避難に必要なリードタイム等を考慮した施設・機材の配置計画を検討する。

(16) 流域 EWS の配置・仕様等の施設設計（活動 2-3）

観測情報転送システムに関する概略設計、対象流域における施設配置に関するサイト調査に基づくサイトの仮設定、対象流域・観測地点で利用可能なデータ通信システムについての検証、サイト周辺の自然条件を勘案した上での候補サイト確定、適切な気象観測・水位観測センサー、サイレン等及び NWFFWC 内統合システムの仕様選定、サイト施設を含む流域 EWS の施設設計書の作成を行う。その後、中央及び地方のステークホルダー会議における合意形成を行う。なお、合意形成は、上記作業終了後に行うことを想定するものの、機材の調達に時間がかかることが想定されることから、ブータン側との合意形成を図るタイミングで、仕様書の作成作業を始められるように、サイト・機材選定のプロセスの段階からブータン側の関係者との協議を行い、極力最終の合意に時間をかけないよう工夫を行う。

(17) 各流域・NWFFWC に対し、必要となるスペア備品や維持管理のための機材等及び施設の導入（活動 2-4）

6.(16)に記載の通り、中央と地方のステークホルダーと機材とサイトの合意のための会議に入ったタイミングで、仕様書の作成を開始し、EWS 構築のための資機材調達手続きを行う。本機材についても、調達は JICA が直接行うものの、仕様書の作成については、コンサルタントが支援を行う。また、機材設置については、JICA が選定した業者が行うことを想定するが、設置に伴う待ち受け工事（ワークステーションにおける電源の確保等）については、コンサルタントが現地で C/P と協力して実施する。なお、5.(6)③に記載の通り、GTS/MSS との一括調達を予定していることから、GTS/MSS の発注スケジュールにも十分留意すること。

資機材の設置後は、運用試験を実施し、中央に設置される予定の GTS/MSS とのシステムバグの修正を行う。

(18) EWS 運用維持管理マニュアルの作成と中央・地方の DGMS 職員に対する研修の実施（活動 2-5）

設置された流域の観測所及びコントロールセンター向けの運用維持管理マニュアルの作成を行う。マニュアルの作成においては、適宜 C/P が独自に修正できるよう、作成の段階から共働で行うこと。次に完成したマニュアルを用いて、研修を実施し、理

解度を確認し、必要に応じてフォローアップの研修・指導を行う。

<成果 3 に関する業務>

「パイロット流域における GLOF 及び洪水災害に対して、中央及び地方レベルでの緊急対応能力が強化される」

(19) 対象流域における洪水避難予警報に係る課題整理・分析のためのワークショップの開催（活動 3-1）

DDM が過去に実施した防災啓発活動及び避難訓練の実績を評価し、対象流域における防災啓発活動にあたっての能力面・人材面・予算面での課題を整理し、対象流域における防災行政における現状分析を行う。その後、DDM 主催の下、対象流域におけるワークショップを開催し、対象流域の洪水対応能力の把握と避難予警報に係る課題整理を行う。

(20) 対象流域における洪水予警報発令基準、及び避難対象とするコミュニティ範囲の特定（活動 3-2）

6.(8)、(10)の結果を用いつつ、地方政府・NWFFWC と協議の上、対象流域における洪水予警報発令基準を設定し、同基準に基づき、避難対象となり得るコミュニティを地方政府・NWFFWC と協議の上、特定し、その中から今回の対象とするコミュニティを 4 つ選出する。その後、同対象コミュニティにおいてワークショップを開催し、洪水危険区域マップの周知を行う。合わせて、中央⇄地方政府⇄コントロールステーション間の緊急情報共有体制に関する確認を行う。

(21) 洪水予警報・避難訓練の計画策定（活動 3-3）

対象コミュニティで避難訓練を実施するための、洪水予警報・避難訓練実施のための計画を、DDM 及び地方政府主導で行う。避難訓練実施の時期については、5.(9)に記載の通り、極力多くの住民の参加が得られるよう留意すること。

<第 2 次契約：2015 年 9 月上旬から 2016 年 9 月上旬まで>

<成果 1 に関する業務>

「関連機関の GLOF 及び洪水リスクアセスメント、都市開発計画、防災、洪水・気象予報、及び関連機関との緊急情報共有に関する能力が向上する」

(22) GLOF・洪水リスクアセスメントを実施するセクターと開発担当セクター間の連携強化に向けた協議の実施（活動 1-4）

6.(9)に引き続き、活動 1-5 で実施した洪水ハザードマップの作成とレビューを踏まえて、リスクアセスメントを実施するセクターと開発担当セクター間の連携強化のための協議を実施する。また、同時に活動 1-7 で実施している、災害リスクアセスメン

トの観点を開発計画に盛り込むための体制構築の検討結果も踏まえて、議論を行い、恒常的な連携を見据えて協議を行う。

(23) 関係職員への研修を通じた、GLOF 及び洪水に関するハザードマップの作成・改善
(活動 1-5)

6.(10)に引き続き、作成したマニュアルに基づき研修を実施する。その後、研修内容を生かし、関係職員に6.(10)で作成した以外の地域の洪水ハザードマップを作成させ、その過程・結果についてレビューを行い、プロジェクト終了後の展開を見据えた技術指導を行う。

(24) 災害リスクアセスメントの観点を開発計画に盛り込むための組織制度の検討と提案
(活動 1-7)

6.(10)で作成したハザードマップや、6.(12)の活動を踏まえて、関係機関を巻き込んだ災害リスクアセスメントの観点を開発計画に盛り込む必要性を認識してもらうためのワークショップを開催する。ワークショップの開催にあたっては、どのような過程で関係機関に必要性を認識してもらうのかが重要な点になってくることから、ワークショップ開催の基本方針及び実施案について、プロポーザル内で提案すること。

ワークショップ開催と、ブータン内の防災法に関連する制度等の動きを踏まえ、災害リスクアセスメントの観点を開発計画に盛り込むために適切な組織制度について検討・提案を行う。

(25) 収集される気象・水文データによる全球気象予報データ (GPV) を活用した洪水気象予報システムの改善 (活動 1-8)

本活動は、6.(13)と同様、SATAID を用いた活動と GPV データ活用に関する活動については、JICA が別途派遣する短期専門家が主に担当することを想定するが、予め業務全体を把握してもらうことが効果的な案件監理に有用であると考えられるため、以下の通り記載する。

GTS/MSS 本格運用開始後、2 度目の機材の運用・保持チェックを行い、6.(13)で作成した GPV データ活用の研修資料に基づく研修の実施と予報システム化を継続して行う。また、既に作成された気象予報及び洪水予報に関する実務者マニュアルについて、研修実施後のフィードバックを得て、修正を行い、再度研修を実施する。

(26) 関係機関との協議・ワークショップ等を通じた緊急時の情報共有に関する SOP の策定 (活動 1-9)

気象水文情報、緊急時の関係機関への情報共有に係る現状分析と課題の整理を行

い、計画中・建設中のダムを含む緊急情報共有に関する SOP の案を作成する。その後、関係機関を集めた会議を開催し、作成した SOP に対して協議を行い、修正し、完成させる。その後、関係機関や関連するドナーを集め、SOP に関するワークショップを開催する。本 SOP は、全関係機関が正しく認識することが必須であるため、ワークショップの開催にあたっては、関係機関が必ず参加できるように留意すること。また、ワークショップ時には、各機関に持ち帰って、改めて手順が確認できるような広報ツール（ポスター等）も作成し、周知徹底に努める。

<成果 2 に関する業務>

「マンデ川及びチャムカール川の各パイロット流域において、GLOF 及び洪水を対象とした EWS が開発・運用される」

(27) EWS 運用維持管理マニュアルの作成と中央・地方の DGMS 職員に対する研修の実施（活動 2-5）

6.(18)に継続し、作成された運用・維持管理マニュアルに基づき、関係機関に対して研修を実施する。研修実施後は、研修成果に関する評価を行い、長期的な施設・機材の維持管理に係る助言・指導を行う。

<成果 3 に関する業務>

「パイロット流域における GLOF 及び洪水災害に対して、中央及び地方レベルでの緊急対応能力が強化される」

(28) 開発された EWS の操作訓練と洪水予警報・避難訓練計画の実施（活動 3-3）

EWS に関する操作・警報発令手順及び情報伝達に係る手順を確認するためのワークショップを開催し、6.(21)で策定した洪水予警報・避難訓練実施のための計画に基づき、総合避難訓練を対象コミュニティで実施する。

(29) 対象流域における GLOF 及び洪水対応のための SOP の作成（活動 3-4）

6.(19)～(21)、(28)から得られた教訓を整理し、対象流域における洪水予警報、緊急対応に関する SOP 案を作成し、関係者との協議の上、SOP を完成させ、完成した SOP 周知のためのワークショップを開催する。6.(26)同様、関係機関すべてが正しく認識することが必須であるため、ワークショップの開催にあたっては、関係機関が必ず参加できるように留意し、ワークショップ時には、各機関に持ち帰って、改めて手順が確認できるような広報ツール（ポスター等）も作成し、広報に努める。

<全業務期間を通じて実施する業務>

(30) 成果モニタリングの実施

設定したプロジェクトデザインマトリックス(PDM)に沿って定期的に成果指標の

モニタリングを行うものとする。プロジェクトの進捗状況によっては、C/P と協議の上、プロジェクト活動、PDM の変更を可とする。その際は前もって JICA の了承を得た上で合同調整委員会で承認する。

(31) セミナーの開催

合同調整委員会とは別に年 1 回、プロジェクトの成果や活動進捗の共有を技術的に行なうセミナーを開催する。開催時期および内容についてプロポーザルにて提案すること。開催にあたっては、C/P だけでなく、中央政府の関係機関やプロジェクト地域以外の地方政府の防災関係者、他ドナー等を広く対象とする。また、セミナーのプログラム作成に際してはブータン側関係者と十分に協議を行うものとする。

(32) 研修員受入にかかる業務

ブータン側関係機関の能力開発支援の一環として本案件活動に参加する人員に対する本邦研修を実施する。研修の目的は、日本社会全体が防災について取り組む必要性を認識していること（都市計画の中に防災の視点を盛り込む必要性やチェック機能）を研修員が理解することと、日本の気象観測の技術を学び、その結果として、プロジェクト活動の円滑な実施促進に寄与することを期待するものである。研修内容は、1)洪水防災に関連する法令・政策、防災の視点を考慮した構造物の許認可制度、2)国と自治体とコミュニティ・市民の役割分担等に関する講義、3) 気象庁による気象予報業務に関する講義・施設見学、4)国土交通省による河川観測業務に関する講義・施設見学、5)自治体の地域防災計画の策定・実施の実情に関する講義などが想定されるが、本案件において必要と考えられる研修分野、研修内容、実施時期、研修回数、受入人数および可能であれば想定される受入先（現時点での内諾取り付けは不要）について、プロポーザルにて提案すること。研修計画の企画実施に際しては、習得した技術や知識が本案件で活用されるよう留意する。また、研修計画の立案にあたっては、JICA に事前に相談し、承認を得るものとする。なお、研修 2 回目以降においては、前年度の教訓を翌年度に生かせるよう、各回の研修が終了するごとに教訓を纏め、JICA に提出すること。

当該業務にかかる経費に関しては、「コンサルタント等契約における研修員受入事業実施ガイドライン」を適宜参照の上、積算を行うこと。

(<http://www.jica.go.jp/announce/manual/guideline/consultant/trainee.html>)

- ・ 本邦研修内容の策定：研修の目的、意義、具体的な達成目標など
- ・ 本邦研修受入先の選定、内諾の取り付けならびに日程調整
- ・ 案件調査票の作成および要請書（アプリケーションフォーム）の取り付け支援
- ・ 候補者の人選支援
- ・ 帰国研修員および研修成果の本業務への活用促進

参考までに、現時点で想定している本邦研修の概要は以下の通りであるが、必要に応じて変更の可能性もある。

<概要>

実施回数：プロジェクト実施期間中に3回程度

受入人数：各回5名、計15名程度

実施時期：各回2週間程度

(33) 機材調達

① プロジェクトの実施に必要と判断される携行機材

プロジェクトの実施に必要と判断される携行機材に関しては、プロポーザルに①機材名、②必要数、③仕様、④参考銘柄、⑤現地調達可否、⑥見積価格、⑦必要と判断される理由、⑧用途等、⑨その他を記載し、別見積もりを提出すること。最終的に調達が必要と判断される機材については、インセプションレポートもしくは事業進捗報告書に上記①～⑨を記載し、JICAの指示に基づき受注者が調達するものとする。なお、日常業務に使用するパーソナルコンピュータ等については、原則として契約に含めることはできない。

② JICAが本邦・現地調達をする機材

プロジェクト実施中に当初予定以外の機材供与の必要性が生じた場合は、仕様の特定等の調達業務に協力することとする。

(34) 次年度計画の提案

毎年度、下記事項を網羅した次年度計画の提案をJICAに対して行う。

- ・ 業務従事者派遣にかかる業務
 専門分野ごとに、派遣時期、期間等を提案する。
- ・ 研修員受入にかかる業務
 研修内容、時期、期間、人数、受入予定機関等を提案する。
- ・ 再委託に関する業務
 作業の目的、作業計画、作業内容と作業量を提案する。
- ・ 機材供与にかかる業務
 機材の種類、数量、購入時期、購入方法について提案する。

(35) 中間レビューへの協力

2015年2月頃に2週間程度予定されるプロジェクト全体の中間レビュー調査の基礎資料として、実施した活動の成果および目標達成度、業務実績等について、具体的データを用いて整理する。なお、中間レビューはPCM手法を用いてJICAが行う調査であり、コンサルタントは日本国内およびブータンにおいて同調査の実施に協

力する。

(36) 終了時評価への協力

2016年3月頃に3週間程度予定されるプロジェクト全体の終了時評価調査の基礎資料として、実施した活動の成果および目標達成度、業務実績等について、具体的データを用いて整理する。なお、終了時評価はPCM手法を用いてJICAが行う調査であり、コンサルタントは日本国内およびブータンにおいて同評価調査の実施に協力する。

(37) プロジェクトの概要資料の改訂

6.(3)で作成した、JICA ブリーフノートを年次毎及び終了時に更新する。

7. 成果品など

(1) 報告書

本業務において各段階で作成・提出する報告書等は以下の通り。なお、本業務における成果品は、事業完了報告書とする。

なお、各報告書のC/Pへの説明、協議に際しては、事前にJICAに説明の上、その内容について了承を得るものとする。

成果品	提出時期	提出部数
業務計画書	契約締結後 10日以内	和文5部
インセプションレポート (IC/R)	2013年9月下旬	和文5部、英文10部
第1次事業進捗報告書	2014年9月下旬	和文5部、英文10部 CD-R
第2次事業進捗報告書	2015年6月下旬	和文5部、英文10部 CD-R
事業完了報告書	2016年9月上旬	和文5部、英文10部 CD-R

プロジェクト事業完了報告書については、製本することとし、その他の報告書等は簡易製本とする。報告書等の印刷、電子化（CD-R）の使用については、「コンサルタント等契約における報告書の印刷・電子媒体に関するガイドライン」を参照する。

なお、各報告書の記載項目（案）は以下の通りとする。最終的な記載項目の確定にあたっては、JICA とコンサルタントで協議、確認する。

(2) 事業進捗報告書/事業完了報告書

- ① 業務実施報告書の概要（背景・経緯・目的）
- ② 活動内容（業務フローチャートに沿って記述）
- ③ プロジェクト実施運営上の課題・工夫・教訓（業務実施方法、運営体制、ブータン特有の課題への対応）
- ④ プロジェクトの目標の達成度
- ⑤ 上位目標の達成に向けての提言
- ⑥ 次期活動計画（プロジェクト進捗進捗報告書のみ）
添付資料（和文に添付する資料は英文でもかまわない。）
 - (イ) PDM（最新版、変遷経緯）
 - (ロ) 業務フローチャート
 - (ハ) 詳細活動計画
 - (ニ) 専門家派遣実績（要員計画）（最新版）
 - (ホ) 研修員受入れ実績
 - (ヘ) 供与機材・携行機材実績（引渡リストを含む）
 - (ト) 合同調整委員会議事録等
 - (フ) その他活動実績

(3) 技術協力成果品等

本業務の成果として作成される以下の資料を提出する。なお、提出にあたっては、プロジェクト事業完了報告書に添付して提出することとする。

- ① GTS/MSS 運用・維持管理マニュアル
- ② ハザードマップ作成マニュアル
- ③ GPV データ活用に関する研修資料
- ④ 気象・洪水予報に関する実務者マニュアル
- ⑤ 緊急時の情報共有に関する SOP
- ⑥ 流域観測所・コントロールセンター向け運用・維持管理マニュアル
- ⑦ 流域における洪水予警報・緊急対応に関する SOP

(4) その他の提出物

① 議事録等

各報告書にかかるブータンとの協議概要を協議議事録（M/M）に取りまとめ、JICA に速やかに提出する。また、JICA が別途開催する各種会議について、議題、出席者、議事概要等を議事録（案）（JICA が指定する様式により A4 版 3～4 枚程度）に取りまとめ、会議開催後 3 日以内に JICA に提出する。

② C/P への提出文書

ブータンに文書を提出する場合には、その写しを速やかに JICA に提出する。

③ 業務報告書

月例のプロジェクト全体の進捗状況を A4 版 2～3 枚程度に取りまとめ、翌月 10 日までに JICA に提出する。

④ 収集資料

本業務を通じて収集した資料及びデータは項目毎に整理し、JICA 様式による情報収集資料リストを付した上で、JICA に提出する。

⑤ その他

上記提出物のほか、JICA が必要と認め、書面により報告を求める場合には、速やかに提出する。

第3 プロジェクト実施上の条件

1. プロジェクトの工程

本業務は2013年9月中旬に開始し、2016年9月上旬までの約36ヶ月後の終了を目標とする。また、各報告書作成の目処は次の工程によるものとする。

作業期間	2013年度				2014年度				2015年度				2016年度													
	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	10
調査次	第1次												第2次													
国内作業	■												■													
現地作業	■												■													
報告書	▲ インセプションレポート				▲ 事業進捗報告書1				▲ 事業進捗報告書2				▲ 事業完了報告書													

2. 業務量の目途と業務従事者の構成

(1)業務量の目途

約 81.0 MM (第1次 約56.7M/M、 第2次 約24.3M/M)

(2)要員構成

本業務には、以下の通り①流域防災計画/洪水予警報（チーフアドバイザー）、②気象水文、③洪水ハザードマップ/GIS、④情報通信/早期警報システム計画、⑤コミュニティ防災の各分野を担当する要員が参加することを基本とする。

また、上記要員を計画した際の各コンサルタント専門家のTORは以下の通りであるが、業務内容、専門分野、TORを踏まえ、この他の要員計画が考えられる場合には、プロポーザルで提案すること。以下に記載の格付けは目安であり、これを超える格付け提案を行う場合は、その理由及び人件費を含めた事業費全体の経費節減の工夫をプロポーザルに明記すること。

- ① 業務主任/流域防災計画/洪水予警報（チーフアドバイザー）（1号）
プロジェクトの成果全体を担当し、コンサルタントチームを総括する。加えて、主に2.(6)1-4、1-6、1-7、1-9、2-1、3-4を担当する。
- ② 気象水文
主に2.(6)1-1、1-3、2-2の活動を担当する。その他に、2.(6)1-8、1-9、3-1、3-2についてもその他団員の補佐として担当する。
- ③ 洪水ハザードマップ/GIS
主に2.(6)1-5の活動を担当する。その他に、2.(6)1-3、1-4、1-6、2-2、3-2についてもその他団員の補佐として担当する。
- ④ 情報通信/早期警報システム計画（3号）
主に2.(6)1-2、2-3、2-4、2-5を担当する。その他に、2.(6)1-1、1-8、1-9、2-1、3-2、3-3、3-4についてもその他団員の補佐として担当する。
- ⑤ コミュニティ防災/業務調整/研修管理

主に2.(6)3-1、3-2、3-3の活動を担当する。その他に、2.(6)1-9、3-4についてもその他団員の補佐として担当する。

3. 相手国側の便宜供与

2013年5月14日に署名・交換済みの討議議事録（R/D）に基づく。

4. 配布資料

- (1) 本案件要請書
- (2) 2013年5月14日に署名・交換済みの討議議事録（R/D）
- (3) 詳細計画策定調査報告書（案）

5. 輸出管理

本業務において調達する供与機材及び携行機材について、受注者が輸出貿易管理令及び輸出に関する其他法令により輸出申告書類として、許可証及び証明書の取得を要するかどうかを確認し、発注者に対して所定の様式により報告するものとする。また、本業務により調達したし機材を含め、受注者が当該国に持ち込み、本邦に持ち帰らない機材であり、かつ輸出許可を取得するものについては、受注者が必要な手続きを行うものとする。

6. 現地再委託

現地再委託を想定している以下の項目については、当該業務について経験・知見を豊富に有する機関・コンサルタント・NGO/NPO等に再委託して実施することを認める。現地再委託にあたっては、「コンサルタント等契約における現地再委託契約手続きガイドライン（平成18年6月版）」により選定及び契約を行うこととし、委託業者の業務の遂行に関し、現地において適切な監督、指示を行うこと。プロポーザルでは、現地再委託対象業務の実施方法と契約手続き（見積書による価格比較、入札など）、価格競争に参加を想定している現地業者の候補者名並びに現地再委託業務の監督・成果品の検査の方法など、より具体的な提案を可能な範囲で行うこと。なお、現地再委託に係る契約金額は本業務の見積りに含めることとする。

① 「6.(5)」におけるベースライン調査

(1) 安全管理

現地作業期間中は安全管理に十分留意する。当地の治安状況については、JICA ブータン事務所、在インド日本大使館において十分な情報収集を行うとともに、現地作業時の安全確保のための関係諸機関に対する協力依頼及び調整作業を十分に行う。また、同事務所と常時連絡がとれる体制とし、特に地方にて活動を行う場合は、当地の治安状況、移動手段等について同事務所と緊密に連絡をとるよう留意する。また、現地作業中における安全管

理体制をプロポーザルに記載すること。

以 上