

業務指示書

ブラジル国統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト（マニュアル策定、パイロット事業、まとめフェーズ）

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：2015年2月18日 12時 まで

問合せ先： 調達部契約第一課 大野 忠伸 Ono.Tadanobu@jica.go.jp

質問に対する回答： 2015年2月23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、競争を促進するために、必要最低限の範囲で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、構成員になれません。

注2) 共同企業体構成員との再委託契約は認めません。

注3) 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、プロポーザルに共同企業体結成の必要性を記載してください。

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。

- ・プロポーザルを提出する法人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
- ・プロポーザルを提出する法人の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。

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) 業務実施上のバックアップ体制等
- (3) その他参考となる情報

注) 類似業務：土砂災害に係る各種業務

2 業務の実施方針等

- (1) 業務実施の基本方針等
- (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
- (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

注1) (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。

注2) (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ます。
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ます。

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ない）。副業務主任者は1名を上限とする。

注) 業務管理グループを認める全案件（業務指示書にて総括を1号以上としている案件を除く）においては、業務管理グループとしてシニア（46歳以上）と若手（35～45歳）が組んで応募する場合、3点の加点を行います。（「第9 プロポーザルの評価」参照）。

(2) 評価対象業務従事者の経験、能力等

【業務主任者（総括／土砂災害）】

（業務管理グループにおける副業務主任者（副総括）も同様の項目）

- 1) 類似業務の経験：土砂災害に関する業務
- 2) 対象国又は同類似地域：ブラジル 及び全途上国での業務の経験
- 3) 語学力（語学は認定書（写）を添付）：英語

- 4) 業務主任者等としての経験
- 5) 学歴、職歴、取得学位、資格、研修受講実績等（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) 特記すべき類似業務の経験（類似職務経験を含む。）

【業務従事者：担当分野 リスク評価・マッピング】

- 1) 類似業務の経験：リスク評価及びマッピングにかかる業務
- 2) 対象国又は同類似地域：評価せず
- 3) 語学力：語学評価せず
- 4) 学歴、職歴、取得学位、資格、研修受講実績等（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。）
- 5) 特記すべき類似業務の経験（類似職務経験を含む。）

【業務従事者：担当分野 土砂災害監視、予報システム】

- 1) 類似業務の経験：土砂災害の監視及び早期予報システムに関する業務
- 2) 対象国又は同類似地域：評価せず
- 3) 語学力：語学評価せず
- 4) 学歴、職歴、取得学位、資格、研修受講実績等（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。）
- 5) 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：2015年3月6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5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）に基づく資格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8.2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 見積価格及び内訳書

本件業務を実施するのに必要な経費の見積り（消費税を含まない）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。見積書の作成に当たっては「コンサルタント等契約における見積書作成ガイドライン」を参照してください。

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

- 4 (各項目の()に○を付したものが、指示内容です。)

(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。

(BRL1 = 45.615 円, US\$1 = 117.93 円, EUR1 = 133.23 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: 3月12日(木) 10:00 ~ 12:00

(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 2 208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・第二課まで報告するものとし、
(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・第二課まで報告するものとし、
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。

業務管理グループにおける副業務主任者(副総括)は業務主任者(総括)と同様の項目・基準で評価を行います。

注) 業務管理グループを認める全案件(業務指示書にて総括を1号以上としている案件を除く)においては、業務管理グループとしてシニア(46歳以上)と若手(35~45歳)が組んで応募する場合(どちらが総括でも可)、一律3点の加点(若手育成加点)を行います。なお、45歳以下でも上位格付認定により1号以上となる場合は「シニア」とみなし、「若手」と組んだ場合は加点対象とします。(年齢は当該年度(公示日の属する年度。再公示の場合は再公示日の属する年度。)4月1日時点での満年齢とします。)ただし、「1. コンサルタント等の法人としての経験・能力」、「2. 業務の実施方針」、「3. 業務従事予定者の経験能力」の合計が70点未満の場合は、加点は行いません。

技術評価及び若手育成加点の結果、各プロポーザル提出者の評価点について第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7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、技術評価点及び若手育成加点の合計の差が第1位の者の点数の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

総括/土砂災害
リスク評価・マッピング
土砂災害監視、予報システム

(2) 評価対象とする業務従事者の予定人月数

47.00 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、2015年3月27日(金)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法人としての経験・能力

②業務の実施方針等

③業務従事予定者の経験・能力

④若手育成加点*

⑤価格点*

*④、⑤は該当する場合のみ（若手育成加点及び価格点については「第9 プロポーザルの評価

1 プロポーザルの評価基準」参照）。

・基準点に達しない者については「基準下」とのみ記載する。

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) 「プロポーザル作成ガイドライン」：

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ガイドライン」

(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_since_201404.html)

(3) 規程：

同上ホームページ「調達情報」中「調達ガイドライン、様式」規程

(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について

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ご理解をお願いいたします。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。

9 案件の延期又は中止について

治安の急変等により案件が延期又は中止になることがありますので、予めご留意ください。

以上

プロポーザル評価表

ブラジル国統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト（マニュアル策定、パイロット事業、まとめフェーズ）

評価項目	配点	
1. コンサルタント等の法人としての経験・能力	(10.00)	
(1) 類似業務の経験	6.00	
(2) 業務実施上のバックアップ体制等	4.00	
2. 業務の実施方針等	(30.00)	
(1) 業務実施の基本方針の的確性	12.00	
(2) 業務実施の方法の具体性、現実性等	12.00	
(3) 要員計画等の妥当性	6.00	
(4) その他（実施設計・施工監理体制）		
3. 業務従事予定者の経験・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	(30.00)	
	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 総括/土砂災害	(24.00)	(9.00)
ア) 類似業務の経験	9.00	4.00
イ) 対象国又は同類似地域での業務経験	3.00	1.00
ウ) 語学力	5.00	1.00
エ) 業務主任者等としての経験	5.00	2.00
オ) その他学位、資格等	2.00	1.00
②副業務主任者	(-)	(9.00)
カ) 類似業務の経験	-	4.00
キ) 対象国又は同類似地域での業務経験	-	1.00
ク) 語学力	-	1.00
ケ) 業務主任者等としての経験	-	2.00
コ) その他学位、資格等	-	1.00
③体制、プレゼンテーション	(6.00)	(12.00)
サ) 業務主任者等によるプレゼンテーション	6.00	6.00
シ) 業務管理体制	-	6.00
(2) 業務従事者の経験・能力： リスク評価・マッピング	(15.00)	
ア) 類似業務の経験	10.00	
イ) 対象国又は同類似地域での業務経験		
ウ) 語学力		
エ) その他学位、資格等	5.00	
(3) 業務従事者の経験・能力： 土砂災害監視、予報システム	(15.00)	
ア) 類似業務の経験	10.00	
イ) 対象国又は同類似地域での業務経験		
ウ) 語学力		
エ) その他学位、資格等	5.00	
(4) 業務従事者の経験・能力：	()	
ア) 類似業務の経験		
イ) 対象国又は同類似地域での業務経験		
ウ) 語学力		
エ) その他学位、資格等		
(5) 業務従事者の経験・能力：	()	
ア) 類似業務の経験		
イ) 対象国又は同類似地域での業務経験		
ウ) 語学力		
エ) その他学位、資格等		
総合評点	[100.00]	

第2 業務の目的、内容に関する事項

1. 業務の背景

ブラジルは、面積約 851 万 km²、人口約 195 百万人、一人あたり GNI 約 11,690 米ドル（世界銀行 2013 年）であり、1950 年代から急激に都市化が加速している。これまで、人口の大半が集中する都市部においても洪水、フラッシュフラッド、斜面崩壊、土石流、地すべりが発生していたが、近年は急激な発展に伴い不正土地利用による災害危険地域への居住や、危険地域への都市拡張が進んでおり、自然災害による被害が拡大している。2011 年 1 月には、リオデジャネイロ州で豪雨による土砂災害とフラッシュフラッドが発生し、行方不明者約 400 名、死者は 800 名を超え、約 2 万人が家を失うというブラジル史上最大の災害が発生した。

このような災害リスクを高めている要因は、気候変動等に起因する自然現象の変化だけではなく、都市開発の人為的圧力による都市拡張に伴う災害リスクの高い危険地域への居住の増加、防災インフラ（斜面崩落防止、砂防ダム等の砂防施設、河川の改修等の洪水対策施設）整備の遅れ、降雨観測システム及び予警報発令システムの未発達等にある。また、これまで、災害発生後の対応に重点を置き、災害を軽減するための防災対策が行われてこなかったことも災害リスクを高めている一因となっている。

かかる背景のもと、ブラジル政府は、上述のリオデジャネイロ州での土砂災害を契機に、国家開発計画に位置付けられる多年度計画（PPA 2012-2015）に 65 の課題別プログラムの一つとして初めて防災の視点を組み入れた「災害リスク管理・対応プログラム」を策定した。

ブラジル政府は、同プログラムに基づく防災体制強化のため、降雨予測と観測の強化を目的として 2011 年 12 月に科学技術革新省に国家自然災害モニタリング・警報センター（以下、「CEMADEN」）を設立し、また、災害リスク評価、災害対応を目的として 2012 年 8 月には国家統合省に全国災害リスク管理センター（以下、「CENAD」）を創設し、国家統合省は 2013 年までに 286 市、2014 年までに 821 市の災害リスクマップを作成することとなった。

しかしながら、ブラジル政府は、同プログラムを実施するにあたり、特に、①都市計画・管理分野、②シビル・ディフェンス分野（災害リスク評価・マッピング、災害対応・避難計画）、③防災科学技術分野（自然災害監視・予測・警報）の 3 分野に係る知見・技術・経験が不足していると認識していることから、当該 3 分野を対象とした技術協力「統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト」（以下、プロジェクト）を我が国に要請した。

2013 年 6 月に R/D を締結、2013 年 8 月にプロジェクトを開始し、8 月及び 9 月に計 3 名の長期専門家を派遣した。長期専門家は下記 2. にあるプロジェクト目標達成及び成果達成のため、活動を実施しているが、ブラジルにおける防災体制や災害種区分、発生している災害等の情報が不足していることから、2014 年 2 月から 2015 年 2 月まで「統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト（調査フェーズ）」業務実施契約で情報整備及びマニュアル類構成案を作成した。同マニュアル類構成案はプロジェクトの関係者で構成される委員会で承認され、同マニュアル類構成案を基にマニュアル類を策定し、パイロット地域での事業を通じて改訂の上、全国展開の計画をとりまとめる計画となっている。本業務では、同マニュアル類構成案を基にマニュアル類を策定し、パイロット地域において同マニュアル類を用いて事業を行うとともに、マニュアル類を改訂し、全国展開の計画をまとめることを目的としている。

2. プロジェクトの概要

(1) プロジェクト名

(和) 統合自然災害リスク管理国家戦略強化プロジェクト
(英) Project for Strengthening National Strategy of Integrated Natural Disaster Risk Management

(2) 上位目標：
リスク評価に基づく非構造物対策により、土砂災害リスクが軽減される。

(3) プロジェクト目標：
リスク評価・リスクマップに基づき、都市計画案の作成、災害予警報体制及び災害観測・予測システムが構築される。

(4) 期待される成果：
・ 成果 1. 土砂災害のハザード特定、脆弱性分析、リスク評価・マッピングを含むリスク評価能力が向上する。
・ 成果 2. 土砂災害のリスク評価を踏まえた都市拡張計画及び災害予防・復旧・復興策計画策定と実施の能力が向上する。
・ 成果 3. 早期警報発令、リスク情報発信及び災害データ収集のプロトコル（注：手順）を改善する。
・ 成果 4. 土砂災害軽減のための監視、予報システム（注：警報も含む「予警報システム」を意味する）が改善される。

(5) 関係機関
・ 国家統合省 (Ministry of National Integration: MI) 国家災害リスク管理センター (Director of the Risk and Disaster Management National Centre: CENAD)
・ 科学技術革新省 (Ministry of Science, Technology and Innovation: MCTI) 国家自然災害モニタリング・警報センター (National Centre for Monitoring and Warnings of Natural Disasters: CEMADEN)
・ 都市省 (Ministry of Cities: MCidades)
・ 鉱山・エネルギー省地質サービス局 (Geological Service Department, Ministry of Mineral and Energy: CPRM)
全機関が全ての成果に取り組むが、主に成果 1 は CENAD 及び CPRM、成果 2 は都市省及び CPRM、成果 3 は CENAD、成果 4 は CEMADEN が関与している。また、国家市民防衛局も必要に応じてプロジェクトに関与している。

3. 業務の目的

プロジェクトでは、長期専門家が政策面からの指導を行うと共に、コンサルタントが中心となって次の 4 フェーズに分けて活動を行う。

【調査フェーズ】 (2014 年 2 月から 2015 年 2 月)

基礎情報の収集・分析を行い、策定が必要なマニュアル類を特定する。

【防災計画・マニュアル策定フェーズ】 (2015 年 4 月から 2016 年 3 月予定)

現状及び課題の分析を行った上で各種マニュアル類案を作成。

【パイロット事業実施/マニュアル改善フェーズ】 (2016 年 4 月から 2017 年 5 月予定)

パイロット地域において、リスク評価、都市拡張計画及び災害リスク地域の予防・復旧・復興計画の策定、早期警報発令とリスク情報発信及び災害データ収集の方法論や手続きの改善・改訂、災害の監視・予報を実施。

また、パイロット事業の成果を反映して各種マニュアル類案を改訂し、最終版とする。

【まとめ/提言フェーズ】（2017年6月から7月まで）

プロジェクトの成果を提言として取りまとめ、ブラジル全土に普及するための計画を策定する。

本業務は、このうち「防災計画・マニュアル策定フェーズ」、「パイロット事業実施/マニュアル改善フェーズ」及び「まとめ/提言フェーズ」の活動を行う。

4. 実施方針及び留意事項

(1) 既存調査等の情報の活用

業務実施に当たり、本案件調査フェーズの報告書（案）を参照する。

また、2013年に実施した「ブラジル国防災分野システムインフラ調査」をはじめとした我が国及び他ドナーの既存の調査及び支援の報告書を参照すること。特に、開発調査「イタジャイ河流域治水計画調査」（1986-1988年、1988-1990年）、開発調査「クバトン地域海岸山脈災害防止復旧計画調査」（1989-1991年）を参照する。

(2) 業務の柔軟性の確保

業務の実施にあたっては、進捗状況及びブラジル側の協議の結果を反映して、柔軟に業務内容を変更することが必要となる。

この趣旨を踏まえ、コンサルタントは進捗状況、ブラジル側の方針を把握し、必要に応じて、業務内容について、適宜 JICA に提言を行うことが求められる。

JICA はこれら提言を遅滞なく検討し、必要な処置を取る。

(3) 派遣中長期専門家との役割分担

本プロジェクトには、長期専門家として「チーフアドバイザー・防災政策」（2013年9月～）、「土砂災害管理」（2013年8月～）及び「業務調整」（2013年9月～）が都市省に配属されており、主にプロジェクトの統括、進捗監理、担当分野の指導、ブラジル政府との調整を行う。また、短期専門家を年数回にわたり、関係各省等から派遣することを計画しており、同短期専門家は、長期専門家の活動を技術的な観点から補完するとともに、コンサルタントの業務内容について助言を与えることとなっている。

コンサルタントは、プロジェクトチームとして、プロジェクトの目標達成と効果発現に向けて、これら長期専門家・短期専門家と情報共有、意見交換を行い、密接な連携・協力を行うこと。

長期専門家の業務は以下の通り。

- ・「チーフアドバイザー・防災政策」：プロジェクト総括として、プロジェクト全体の協力方針に従い、各成果、活動の実施を監理する。また、ブラジルの防災に関する政策レベルでの情報収集を行い、プロジェクト全体の協力方針に適宜反映させ、プロジェクト成果を関係省庁へ政策提言する。さらに、プロジェクトの成果に応じ、パイロットサイト他の活動にブラジル政府から予算が措置されるよう働きかける。
- ・「土砂災害管理」（2015年7月までの業務内容。2015年7月以降の業務は調整中。）：当該分野の協力計画案（短期専門家派遣計画、研修実施計画等）の検討、関係機関への日本の知見の伝達、パイロット地域における関係者との調整、他ドナーとの調整、チーフアドバイザーの補佐。
- ・「業務調整」：協力計画（実施計画、年間計画）のとりまとめ、年間計画（短期専門家派遣計画、研修実施計画、現地業務費執行、ローカルコスト負担事業）

の進捗状況の管理、広報、プロジェクトが円滑に実施されるための関係者との調整、経理業務等。

本業務に関連する事務（アポイントメント取り付けや連絡調整、会計等）はコンサルタントが実施する。

(4) パイロット事業の対象地域及び内容

パイロット事業の対象地域である「パイロット地域」は、リオデジャネイロ州ペトロポリス市及びノーバフリブルゴ市、サンタカタリーナ州ブルメナウ市となる。

同地域においては、「防災計画・マニュアル策定フェーズ」で作成する各種マニュアル類案に基づき、「パイロット事業実施/マニュアル改善フェーズ」でパイロット事業としてリスク評価、都市拡張計画及び災害リスク地域の予防・復旧・復興計画の策定、早期警報発令とリスク情報発信及び災害データ収集の方法論や手続きの改善・改訂、災害の監視・予報を実施する。

、パイロット事業地域の職員がマニュアル類に基づいて、土砂災害のリスク評価、土砂災害のリスク評価を踏まえた都市拡張計画及び災害予防・復旧・復興計画策定、警報発令等のリスク情報発信及び災害データ収集、土砂災害軽減のための監視・予報を実施できるようになることを目標としていることから、関係機関の職員が中心となってパイロット事業の計画策定、実施、評価を実施し、マニュアル類案に反映させる体制を構築することが必要。また、幅広く関係機関の関係者を巻き込み、技術を普及できる体制を構築すること。

(5) ブラジルにおける防災の実施体制及びデータの整備

ブラジルでは、上述のとおり多年度計画に「災害リスク管理・対応プログラム」が組み込まれ、CEMADEN 及び GENAD が設立され、法律上は明確に役割分担がなされているが、事実上のシステムやプロセスは明確に区別、認識されていない。さらに、2012年8月に科学技術革新省令で災害種が区分されたが、ブラジルで発生している災害と合致しないこともある。

関係機関の役割分担の確認にあたっては、法律上の分担と事実上の分担を確認する必要がある。また、災害に関するデータ収集にあたっては、各データの定義を確認すること。

(6) プロジェクト関連会合への参加

本プロジェクト実施にあたり、合同運営委員会（JCC、年1回）、合同技術ワーキンググループ会合（JTWG、月1回）、技術会議（年数回）等の会合を通じてブラジル側関係者との議論を行う。

ブラジル側を含めた検討の必要性が生じた場合は、長期専門家と相談し、上記会合などでの議論を行うこと。会合の開催及び運営はブラジル側及び長期専門家が実施する。

5. 業務の内容

本業務の内容は以下を想定している。コンサルタントは、国内作業及び現地作業について、効果的かつ効率的な作業工程・方法をプロポーザルで提案する。

(1) ワークプランの作成

派遣中の長期専門家等からの情報収集などを通じ、プロジェクトの進捗を把握し、本業務の基本方針・方法、業務工程計画などを作成し、ワークプラン案（和文）

にまとめ、JICA に説明する。同プラン（ポルトガル語）を基にブラジル側関係者及び長期専門家、短期専門家と協議・意見交換を行い、全体像を関係者と共有する。

ブラジル側との協議を踏まえて修正したワークプランを最終版として取りまとめ、関係者と合意する。

なお、コンサルタントの取りまとめは本契約期間のワークプランのみであり、契約開始前の作業を含むプロジェクト期間全体のワークプランは、長期専門家（業務調整）が取りまとめる。

(2) マニュアル策定フェーズの調査・検討事項

マニュアル・技術指針（以下、マニュアル類とする）案の策定及びパイロット事業実施のために必要な情報収集、体制整備の提案及び関係者との調整を（下記 1）、2）、7）、8）のとおり行うとともに、下記 3）～6）に関し内容分析・評価を行った上でマニュアル類（案）を作成する。

1) 土砂災害の実態調査

調査フェーズで収集・整理した資料や、現地調査等によって得られる情報から、土砂災害に関して、ブラジル政府の分類である Cobrade や日本の土石流・地すべり・がけ崩れの分類、国際的に用いられることの多い Cruden & Varnes の分類等を考慮し、また災害管理の観点も考慮のうえ、ブラジルにおける土砂災害の実態を明らかにする。さらに土砂災害対策や宅地の安定等のための対策工についての実態調査を行う。

ア) 資料収集整理

調査フェーズで収集・整理した資料から土砂災害発生事例のデータを抽出する。この他、ブラジルにおいて過去記録されている土砂災害発生事例について、調査フェーズで入手した 1988 年～2013 年の土砂災害が発生した市の分布などを参考に、パイロット市以外の 5 市を選定し、発生場所等の特定が可能なものを中心に関係機関から情報を収集する。

抽出した土砂災害発生事例を、土砂災害の分類、地形、地質、土砂移動現象の規模、土砂氾濫堆積範囲、被災状況（被災家屋の斜面の位置等）、死者等の状況等を基に整理する。

また、土砂災害及び宅地の安定等のための対策工については、災害の発生の有無に係わらず、調査フェーズで収集・整理した資料から抽出し、対策工種等で分類し、対象とする現象や保全対策の考え方、被災があった場合はその状況等を整理する。

イ) 現地調査

整理された土砂災害の分類や発生地域等を基に、ブラジルの土砂災害の発生状況を概括するための現地調査計画を作成し、現地調査を実施する。現地調査にあたっては、土砂災害発生域、流下域、氾濫堆積域を考慮した上で簡易な計測を行うとともに、必要に応じて雨量、被災状況、避難状況等の資料も併せて収集する。

対策工についても、災害の被災の有無に係わらず、分類ごと等に整理し、現地調査計画を作成し、現地調査を実施する。災害を抑制している状況があればその効果を調査するとともに、被災があった場合はその状況（原因、被災状況、対応状況等）を調査する。

ウ) 土砂災害発生状況の分析

上記で収集した資料や現地調査結果を基に、土砂災害の各要因（分類、地形、地質、土砂移動現象の規模、被災家屋の状況、人的被害、等）を整理・分析し、発生場所及び氾濫堆積範囲の特徴、並びに地形等からそれらを特定する方法などについて検討する。

エ) 被災状況からの検討事項

土砂災害による家屋の破損や人命の損失について、その状況を整理・分析する。破壊・破損した家屋について、その構造から破壊・破損が発生する荷重等外力及びその評価手法を検討する。また、土砂災害の事例に当てはめるなど、当該手法の評価を行う。人命損失については、状況（屋内/屋外の区別、屋内の場合は被災時の滞在階数等）を調査する。

オ) 土砂災害等実態のまとめ

上記の土砂災害発生状況及び被災状況を整理し、ブラジルにおける土砂災害の実態を明らかにする。また、対策工についても、ブラジルにおける施工、効果の実態を明らかにする。なおリスク評価・マッピング、都市拡張計画、予警報、予防・復旧計画等の他項目の検討でも使用することを念頭において、100件を目途に実態解明を行うこと。

2) 災害データの蓄積体制

災害データを適切に蓄積するための体制を検討する。

ア) 市、州の市民防衛局の体制の調査

土砂災害の発生履歴のある州及び市（調査フェーズで入手した1988年～2013年の土砂災害が発生した市の分布などを参考）について、災害データの収集という観点から、市民防衛局の体制を調査する。調査対象市は、パイロット市に加えて10市程度を選定し、合計13市とする。選定にあたっては体制等が多様となるように配慮し、各市の土砂災害に関する特別の体制や研究部署の設置の有無などを考慮する。

イ) 市、州の研究等機関の体制の調査

上記ア)で対象とした州、市のうち、土砂災害に関して調査実績のある研究等機関があれば、同機関の土砂災害に関する研究実績及び土砂災害データの蓄積に関する情報を収集・分析をする。また、当該機関の体制も調査する。

ウ) 蓄積が必要な災害データの特定及び収集方法、役割分担

リスク評価・マッピングや予警報に必要な災害データのうち、蓄積が必要なデータの項目の特定を行い、収集方法を検討する。検討にあたっては、市政府や州政府（研究等機関を含む）の体制を考慮し、各機関の役割分担を検討する。

エ) 災害データ収集の形式・フォーム

市、州の市民防衛局の災害データの収集形式・フォームについて、現状の標準的な方法を考慮し、統一の可能性の検討を行う。また、災害発生後の研究等機関による災害調査のレポートにかかる統一的形式・フォームの検討を行う。

3) リスク評価・マッピング

各機関が土砂災害ハザードの現状を基本情報として共有し、市当局及び住民が人命を守るためのツールとして活用することができる、土砂災害の範囲やポテンシャルを示す地図を作成するためのマニュアル類を作成する。また、マニュアル類案の策定の留意事項をまとめる。

マニュアル作成にあたっては、調査フェーズで特定したマニュアル類の骨子案に沿って、下記の検討・評価等を勘案する。

また、同地図は、都市拡張計画、予警報発令、及び災害予防・復旧・復興計画を検討する際に参照することを念頭におく。

ア) 災害形態

上記1)の土砂災害実態調査から、リスク評価に適合する災害形態の分

類手法を提示する。その際には、危険度区分の手法も考慮すること。

イ) マッピングの手法

土砂災害リスクエリアを特定する手法について、調査フェーズで整理したブラジル国内、諸外国（先進国）及び日本で使用されている手法の特徴を踏まえ、ブラジルでの土砂災害実態やブラジル全土への適用を考慮し、分かりやすい手法を検討・提示する。

縮尺は、各市で使用可能な基図が異なることが想定されるため、1/2,000 程度、1/5,000 程度、1/10,000 程度、1/25,000 程度、1/50,000 程度の基図を使用した場合の表示等可能な内容を考慮する。

さらに、崩壊発生域、流下域、氾濫堆積域の表示にも留意する。一手法に限らず、複数の手法に特徴を付して提示することも可能。提示にあたっては、自動化（コンピューターによる抽出・描画等）も念頭におく。

ウ) 土砂災害危険箇所点検手法による整理

マッピング手法の検討の参考とするため、パイロット事業サイトの3市において、日本における土砂災害危険箇所調査手法による危険箇所（土石流、地すべり、急傾斜地崩壊）の抽出を行う。机上調査を基本とし、現地調査等の必要性を含めた詳細は長期専門家等と調整の上で決定する。また、対象市がマッピング作業を実施中であれば、同作業との調整も考慮する。

エ) 優先地域の抽出

土砂災害のリスクエリアの抽出にあたって、市全域において優先してリスクエリアの抽出をする地域を設定する手法の検討・提案を行う。検討にあたっては、1) で整理した土砂災害の実態等を用い、手法の評価等を行う。

オ) 危険度区分（リスクレベル）の方法

ブラジルでの危険度区分の方法を踏まえ、土砂災害の分類ごとに、危険度を設定するための区分要素と区分の基準を検討・提案する。提案にあたっては、1) の土砂災害の実態等のデータを用いて、定量的・客観的に説明が可能で、実用的なものとする。また、都市拡張計画、予警報発令、及び災害予防・復旧・復興計画に活用することを念頭において検討を行うものとする。

カ) 現地確認の方法

ブラジルで実施されている現地調査の際の着目ポイント等を踏まえ、現地確認の実施項目・実施手法を検討・提案する。提案にあたっては、1) の土砂災害の実態等のデータを用いて、定量的・客観的に説明が可能で、実用的なものとする。

キ) 自然災害データの取り扱い、内容

マッピング手法、危険度区分手法等の検証を継続的に実施していくため、蓄積に必要なデータの仕様を検討する。市民防御の体制等も考慮に入れること。

ク) GIS の利用

ブラジルの各地域に使用可能な GIS データの種類（精度等）を踏まえ、GIS を利用したマッピング手法を検討する。また、GIS に含まれるべき事項を検討する。

ケ) 用語の整理

リスク評価・マッピングの分野の用語で、用語集として整理し定義を明確にする必要のある用語の抽出を行う。特に、各機関での使用方法、定義（意味すること）が異なるものがあれば、各機関での意味を整理し、使用法の統一化、もしくは各機関での定義（意味すること）を明示する

ことを念頭におき用語集案を作成する。

4) 都市計画

都市拡張計画の策定に関して、土砂災害リスクエリアにおける都市拡張可能エリアの設定や都市開発事業の管理に関する方法や基準について規定したマニュアル等を作成する。また、マニュアル類案の策定の留意事項をまとめる。マニュアル作成にあたっては、調査フェーズで特定したマニュアル類の骨子案に沿って、下記の検討・評価等を勘案する。

ア) 都市拡張の必要性の分析の考え方

都市拡張の必要性を評価する際に考慮すべき要素として、調査フェーズの技術会議で抽出した各要素（既成市街地内の低未利用地、インフラ整備及び都市サービス、自然的・社会的条件（災害リスク、自然環境、人口、経済、土地利用、公共施設、交通等）関連法規（マスタープラン、土地利用法、環境保護地域など））及び市の財政状況等について、都市拡張の必要性を分析する際の評価の方法、ポイント、分析手法等を検討する。

また、必要性の検討の流れが分かるよう、検討された評価法等を用い、評価・分析例を作成する。

イ) 土砂災害リスクポテンシャルのマクロ的な評価

都市拡張計画の策定時に必要となるマッピングの種類、内容、縮尺等を検討する。検討にあたっては、基図として利用可能なものの違いを踏まえ、リスクエリアの把握方法も考慮する。

具体的には、都市計画の検討に必要な 1/25,000～1/50,000 程度の地形図によるリスクポテンシャルの評価を念頭に置いている。

ウ) 都市拡張可能エリアの方向の検討・設定の考え方

土砂災害のリスクエリアの分布を考慮した都市拡張エリアを方向づけるための設定方法を検討する。具体的には、リスクポテンシャルの低いエリアの方向に向かって都市拡張エリアを設定することを念頭に置いている。

また、その他の配慮事項（インフラ及び都市サービス、自然的・社会的条件、マスタープラン、土地利用法、環境保護区域など）も同様に整理・検討する。

さらに、都市拡張エリアの方向の設定方法について、検討の流れが分かるように、検討された設定手法を用い、設定例を作成する。

エ) 土砂災害リスクエリア内のリスクポテンシャルの詳細な評価

土砂災害のリスクエリア内のリスクポテンシャルを詳細に評価するために必要なマッピングの種類、内容、縮尺等を検討する。検討にあたっては、基図として利用可能なものの違いを踏まえ、リスクエリアの把握方法も考慮する。

オ) 土砂災害リスクエリア内における可能な土地利用と対策の検討・設定

上記（エ）のリスクポテンシャルの詳細な評価に基づき、土地利用のゾーニング（都市化可能、都市化を管理（対策すれば可能）、都市化を制限、等）手法を検討する。

検討にあたっては、1) 土砂災害の実態調査で整理したデータを用い、ゾーニング手法の適合性の評価を行う。

カ) 土砂災害リスクエリア内における都市開発事業の手続き

土砂災害リスクエリア内における都市開発事業に対する管理手法（対策すれば可、制限、原則禁止、禁止等）を検討する。

検討にあたっては、1) 土砂災害の実態調査で整理したデータを用い、管理手法の妥当性の評価を行う。

また、管理手法に応じた、申請、審査、許可等の手続きを検討する。検討にあたってはフローチャート等の作成を検討する。また、配慮事項として、住民参加のプロセス、環境ライセンスの承認プロセス、必要な情報の公開なども併せて検討する。

キ) 土砂災害リスクエリア内における都市開発事業の技術基準

土砂災害リスクエリア内における都市化を管理するための手法として、リスクエリアにおける危険性の抑制のための適切な構造物対策のあり方（調査手法、計画手法、等）を検討する。

検討にあたっては、土砂災害対策のみでなく、宅地の造成の際の切土、盛土、宅地の安定等を考慮するとともに、1) 土砂災害の実態調査で整理したデータを用い、技術基準の適合性の評価を行う。適合性の評価にあたっては、日本の宅地防災マニュアルの解説等との比較検討を行う。さらに、土砂災害に対する避難対策（警報伝達システム、避難ルート、避難場所、公園等）も配慮事項として整理する。

ク) 用語の整理

都市拡張計画の分野において使用する用語で、用語集として整理し定義を明確にする必要のある用語の抽出を行う。特に、各機関での使用方法、定義（意味すること）が異なるものがあれば、各機関での意味を整理し、使用法の統一化、もしくは各機関での定義（意味すること）を明示することを念頭におき用語集案を作成する。

5) 予警報発令

予警報発令システムのフレームワークを検討し、連邦、州、市の連携強化により、関係機関による早期警報、リスク情報の有効活用を促進するとともに、ブラジルにおける土砂災害の予警報に係わる最新の知見を共有するマニュアル等を作成する。また、マニュアル類案の策定の留意事項をまとめる。

マニュアル作成にあたっては、調査フェーズで特定したマニュアル類の骨子案に沿って、下記の検討・評価等を勘案する。

本項で対象とするのは、雨量データを用いた予警報システムとする。

ア) 土砂災害に対する警戒避難システムの調査

土砂災害の発生履歴のある州及び市（調査フェーズで入手した 1988 年～2013 年の土砂災害が発生した市の分布などを参考）について、市民防衛局の体制、災害対応計画の整備状況、警戒避難基準雨量の設定状況、レーダー雨量計・テレメーター雨量計の数や密度の実態及び今後の設置予定などを調査する。

調査対象市は、パイロット市に加えて 10 市程度を選定し、合計 13 市とする。選定にあたっては、体制や雨量計設置状況等の条件が多様になるように配慮すること。

イ) 共通プロトコル

共通で利用可能なプロトコルのひな形について、通知、警戒情報、緊急通報（アラーム）等、各種警報が含むべき内容、住民等一般公開の是非の区別等を検討する。

検討にあたっては、調査フェーズで収集した警報発令事例を整理し、警報の成否等を勘案し、適切なプロトコルのあり方を検討する。

ウ) プロトコル設定ガイドライン

連邦機関から州、市へ発信する情報とその内容について、ブラジルでの現状と日本等の発信情報を考慮し、ブラジルでの最適な情報発信のあり

方を提案する。情報として、気象通知、土砂災害に関する警戒情報、土砂災害に関する警戒情報の参考情報などが想定される。

また、市への情報提供に関しては、市民防衛局の状況に応じて国や州などの外部機関から得られる通知、警戒情報、緊急通報（アラーム）等の警戒情報の活用と、そのフィードバックに関するプロトコルの設定方法を検討する。市民防衛局の状況としては、緊急対応計画の有無、州による支援状況等を基準にカテゴリー分類を行い、カテゴリー毎のプロトコルの設定例を検討する。

エ) パイロット市における提案プロトコル

各パイロット市におけるプロトコルを提案する

オ) 組織間の情報共有化のための一般的基準と手順

組織間で予警報発令に関する情報を共有化するために必要となる一般的な基準について、ブラジル、諸外国（先進国）、日本の事例などを参考に検討する。

カ) 警報システムの標準的な手法

ブラジルの既存の警報システムの標準的な手法について、機能、情報の質、拡張性等を評価し、標準的な手法の満たすべき要件を整理する。

キ) 土砂移動現象の閾値に関する最新の知見

閾値設定に用いられているブラジル、日本の事例等を整理し、各手法の基本的考え方、適用に必要な情報、長所短所を整理する。

また、各手法で対象としている土砂移動現象を整理する。

日本の事例としては、「土砂災害警戒避難基準雨量の設定方法」（平成13年9月 国土交通省国土技術政策総合研究所）、「国土交通省河川局砂防部と気象庁予報部の連携による土砂災害警戒避難基準雨量の設定手法（案）」（平成17年6月 国土交通省河川局砂防部 気象庁予報部 国土交通省国土技術政策総合研究所）等に示される手法を参照する。

ク) 対象とする土砂移動現象

上記キ) で整理した各手法と対象とする土砂移動現象を考慮し、1) で整理したブラジルにおける土砂災害の実態を基に、予警報の対象とする土砂移動現象を検討する。

ケ) 土砂移動現象の閾値検討手法の選定ガイドライン

パイロット3市及びア) で調査した市に関し、各市で違いがみられる警戒情報のカテゴリーごとに、キ) 等で整理した閾値設定手法を考慮し、実際のデータによる CL 等の検討を行い、それらを基にブラジルに適合する手法を検討する。以上を踏まえ閾値検討手法の選定ガイドラインをとりまとめる。

コ) 土砂災害現象の閾値検討の技術的手順

上記ケ) で検討された代表的な閾値設定手法について、閾値の検討手順、留意事項等を取りまとめる。

サ) 閾値の利用に係るガイドライン

土砂移動現象の閾値に基づき、市民防衛局の警戒体制や住民避難を勧告するための警戒避難基準雨量の設定などに、閾値の利用方法を検討するとともに、ガイドラインとして利用できるよう、留意点等を整理する。

シ) 警戒情報の評価手法に関する最新の知見

警戒情報の評価手法に関して、ブラジル、諸外国（先進国）、日本の事例などを整理し、各手法の基本的考え方、長所短所等を整理する。

ス) 用語の整理

予警報の分野において使用する用語で、用語集として整理し定義を明確にする必要のある用語の抽出を行う。特に、各機関での使用方法、定義

(意味すること)が異なるものがあれば、各機関での意味を整理し、使用法の統一化、もしくは各機関での定義(意味すること)を明示することを念頭におき用語集案を作成する。

6) 災害予防、復旧・復興計画

災害予防、復旧・復興計画の実態調査を行い、技術基準類及び対策工等の情報を整理した上で、災害予防、復旧・復興計画にかかるマニュアル類を作成する。また、マニュアル類案の策定の留意事項をまとめる。

マニュアル作成にあたっては、調査フェーズで特定したマニュアル類の骨子案に沿って、下記の検討・評価等を勘案する。

ア) 調査、計画、設計等の流れ(手順)の実態調査

ブラジルにおける、災害予防、復旧・復興計画工事における調査、計画、設計、維持管理、補修等の、施設の施工・維持管理までの流れ(手順)及び法令上の位置づけ、用地買収の有無等の実態を調査する。

調査にあたっては、1)土砂災害の実態で整理した対策工の情報等を基に、事業主体、代表的な対策工等で分類し、調査フェーズの対策工施工実態調査を考慮し、聞き取り調査等を実施し実態を把握する。

本項では、土砂災害対策及び宅地の安定に係わる施設を対象とすることを基本とする。

イ) 技術基準類の精査

調査フェーズで収集・整理したブラジルにおける技術基準類から、災害予防、復旧・復興計画に適用している、及び適用可能な術基準類を抽出する。また、同内容を日本の河川砂防技術基準(案)、土石流・流木対策設計技術指針解説等と比較し、特徴を整理する。

ウ) 対策の種類を検討

予防及び復旧のための対策の基本的内容、土砂災害の種別に応じた対策工の種類を整理する。

エ) 土砂災害リスクへの対応方針

リスクのレベルに応じた方針、土砂移動の発生域、移動域、堆積域等に応じた方針、予防対策、復旧対策に応じた方針、事業の資金に応じた方針、などを検討する。

オ) パイロット市における体制、及び州、連邦政府の状況

パイロット市における各部署の役割分担、連邦・州との協力体制、民間との協力体制(工事業者等との災害時の協定等)等を検討する。またあわせて、州政府、連邦政府が予防・復旧工事を実施する場合の役割分担、協力体制等も検討する。

カ) 調査手法の検討

予防対策、復旧対策ごとに、それぞれの対策工を計画するにあたって必要となる調査手法を検討する。

キ) 計画手法の検討

予防対策、復旧対策ごとに、カ)で検討した手法による調査結果を基に、施設配置計画等を立案する手法を検討する。

ク) 事業実施管理手法の検討

作成した計画を実施するにあたって必要となる手続(計画を承認する方法、住民との合意を得る手段、資金を確保する手続等)を検討する。

ケ) 用語の整理

予防・復旧計画の分野において使用する用語で、用語集として整理し定義を明確にする必要のある用語の抽出を行う。特に、各機関での使用方法、定義(意味すること)が異なるものがあれば、各機関での意味を整

理し、使用法の統一化、もしくは各機関での定義（意味すること）を明示することを念頭におき用語集案を作成する。

7) 土砂災害軽減のための災害モニタリング

土砂災害軽減のための監視、予測システムの実態調査を行い、改善優先分野を特定した上で、改善計画を検討する。

ア) 土砂災害軽減のための監視、予測システムの実態及び状況分析

調査フェーズで整理したブラジルの監視、予測システムや計画中のシステム、及び1)土砂災害実態調査を踏まえ、ブラジルにおいて監視、予測システムが必要とされる災害形態、保全対象の状況等を分析する。

イ) 土砂災害軽減のための監視、予測システムの改善優先分野の検討

ブラジルにおける監視、予測システムに関して、より効果的、効率的に土砂災害を軽減するべく、優先して改善すべき分野を検討する。

検討にあたっては、ブラジルの土砂災害の実態を十分に考慮する。

ウ) 特定された優先分野の改善・革新のための研究開発・システム改善計画の検討

上記イ)で特定された優先分野において、ブラジルでの土砂災害発生状況等を考慮し研究開発・システム改善計画の提案を行う。

エ) パイロット事業対象市での監視、予測システムの検討

上記ウ)で検討した研究開発、システム改善計画に関して、パイロット事業対象市における適地も考慮し、監視、予測システムの観測等計画を検討する。

8) ワークショップ（技術会議）の実施

①リスク評価・マッピング、②都市計画、③予警報発令、④予防・復旧・復興計画の4課題分野をテーマにした参加型ワークショップ形式の会議（技術会議）をG/P機関と協力して各テーマ最低3回開催運営する。

災害データと土砂災害軽減のためのモニタリングは、必要に応じて同4課題分野のワークショップの中で議論する。これらワークショップの中で、ファシリテーター（Facilitator）として連邦政府機関、州政府機関、市政府機関、大学・研究機関関係者の認識を一致させ、マニュアル策定にかかる「主体性のある協働」のための合意形成や相互理解を促進させ、多元的な関係体制を整備する。

(3) パイロット事業実施／マニュアル改善フェーズでの調査・検討事項

マニュアル策定フェーズで策定したマニュアル類を用い、以下の活動を行う。

1) パイロット地域において以下を実施する。

ア) パイロット市におけるリスクアセスメントの実施

- ・ それぞれのパイロット市でのリスク評価実施範囲の検討及び提案
- ・ パイロット市でのリスク評価の実施の支援

イ) リスクアセスメント・マニュアルの普及

- ・ リスクアセスメント・マニュアルの普及資料の作成
- ・ 普及活動の実施の支援

ウ) リスクアセスメント・マニュアルの改善の検討

- ・ パイロット事業実施にあたっての問題点の抽出
- ・ 問題点を踏まえリスクアセスメント・マニュアル改善の検討

エ) パイロット市におけるリスクを評価した都市拡張計画策定の支援

- ・ リスクを考慮した都市拡張計画範囲の設定の支援
- ・ リスクを考慮した都市拡張計画の策定の支援

- オ) パイロット市における予防・復旧計画策定の支援
 - ・ 予防・復旧計画策定範囲の設定の支援
 - ・ リスクエリアにおける予防・復旧計画策定の支援
- カ) 早期警報発令とリスク情報発信の手続等の改善の検討
 - ・ パイロット市での警戒避難基準雨量の設定支援
 - ・ 予警報（通知、警戒情報、緊急通報等）の伝達等に関するプロトコルの設定支援
 - ・ 実際の降雨時における予警報発令システムの運用支援
- キ) パイロットサイトでの土砂災害の監視、予測の実施支援
 - ・ 土砂災害監視個所の検討・設定
 - ・ 土砂災害監視の実施の支援

ク) ワークショップ（技術会議）の実施

①リスク評価・マッピング、②都市計画、③予警報発令、④予防・復旧計画の4課題分野をテーマにした参加型ワークショップ形式の会議（技術会議）をC/P機関と協力して各テーマ最低7回開催運営する。災害データと土砂災害軽減のためのモニタリングは、必要に応じて同4課題分野のワークショップの中で議論する。

これらワークショップの中で、ファシリテーター（facilitator）として連邦政府機関、州政府機関、市政府機関、大学・研究機関関係者の認識を一致させ、パイロット事業にかかる「主体性のある協働」のための合意形成や相互理解を促進させ、多元的な連係体制を整備する。

2) マニュアル類の改訂

パイロット市におけるマニュアル類に基づく活動及びワークショップを反映し、マニュアル類を改訂する。

(4) まとめ／提言フェーズでの調査・検討事項

マニュアル策定フェーズで策定し、パイロット事業実施／マニュアル改善フェーズで改訂したマニュアル類を全国展開するための計画を策定し、ブラジル側関係者で合意する。

(5) 国別研修の実施

下記のとおり本邦研修を実施する。我が国の土砂災害対策の現状を把握することを念頭に、実施機関のカウンターパートを中心に研修を実施する。

1) 2015年度：

ア) プロジェクトの主要メンバー及び主要都市の行政官を対象とした4週間の研修を5月及び11月に実施する。想定人数は20名。

イ) プロジェクトの主要メンバー及び主要都市の行政官のうち、中心的な役割を果たす人材を対象とした2週間の研修を上記ア)に記載した11月の研修に合わせて実施する。想定人数は6名。

2) 2016年度：プロジェクトの主要メンバー及び主要都市の行政官を対象とした4週間の研修を5月及び11月に実施する。想定人数は20名。研修時期及び内容は、業務開始後に長期専門家等と相談して決定する。

3) 2017年度：プロジェクトの主要メンバー及び主要都市の行政官を対象とした4週間の研修を1回実施する。想定人数は20名。研修時期及び内容は、業務開始後に長期専門家等と相談して決定する。

なお、研修を企画、実施する際には、長期専門家、短期専門家と協議し、詳細を確定する。

国別研修の詳細は、「コンサルタント等契約における研修員受入等業務実施

ガイドライン」(2012年4月)に従う。

6. 成果品等報告書

(1) 報告書

業務の各段階において作成する報告書等は以下の通り。本業務の成果品は業務完了報告書とし、活動によって作成された資料を添付する。

報告書名	提出時期	部数
業務計画書 (共通仕様書の規定に基づく)	契約締結 10 日以内	和文 3 部
ワークプラン (Work Plan)	2015 年 5 月	和文 3 部 ポルトガル語 10 部
業務進捗報告書	2015 年 8 月、2016 年 2 月、8 月、2017 年 2 月	和文 8 部
業務完了報告書	2017 年 7 月	和文 8 部

各報告書の記載項目(案)は以下の通り。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、確定する。

- 1) 業務計画書及び Work Plan 記載項目
 - ・ 業務の概要(背景、経緯、目的)
 - ・ 基本方針
 - ・ 具体的な業務内容及びスケジュール
 - ・ 実施体制
 - ・ 要員計画
- 2) 業務進捗報告書及び業務完了報告書
 - ・ 業務の概要(背景、経緯、目的)
 - ・ 活動概要
 - ・ パイロット事業の進捗(パイロット事業実施/マニュアル改善フェーズ)
 - ・ 業務実施運営上の課題・工夫・教訓(業務実施方法、運営体制等)
 - ・ プロジェクト目標の達成度
 - ・ 上位目標の達成に向けての提言
 - ・ 案件実施スケジュール
 - ・ 当該分野における課題
 - ・ 次期活動計画(進捗報告書のみ)
 - ・ 添付資料(和文版の添付資料は英文でも構わない)
 - (ア) 業務フローチャート
 - (イ) 活動実施スケジュール(計画/実績)
 - (ウ) 専門家派遣計画/実績(氏名、指導分野、期間、概要等)
 - (エ) 研修員受入実績(氏名、研修分野、期間、研修先、概要等)
 - (オ) 供与機材実績(機材名、機材到着日・検収確認日、設置場所、利用・管理状況等)
 - (カ) パイロット事業進捗(パイロット事業実施/マニュアル改善フェーズ)
 - (キ) 技術協力成果品(各種要領最新版ドラフト)
 - (ク) 議事録等
 - (ケ) その他活動実績

報告書作成にあたっては、以下に留意する。

- 1) 内容を的確かつ簡潔に記述し、必要に応じて図や表を活用する。また、ポルトガル語版の作成にあたっては、ネイティブスピーカー等によるチェックを十分行う。報告書で使用する情報及びデータは出典を明記する。また、用いた通貨換算率と適応年月日及び略語表を目次の後に記載する。
- 2) 業務完了報告書は製本し、その他の報告書等は簡易製本する。報告書等の印刷、電子化（CD-R）の仕様は「コンサルタント等契約における報告書等の印刷・電子媒体に関するガイドライン」を参照する。
- 3) 報告書が特に分冊方式になる場合には、本編と例えばデータの根拠との照合が簡易に行えるように工夫を施す。
- 4) 先方政府との説明・協議にかかる議事録は、報告書に添付して提出する。その他、JICAが必要と認め提出を求めたものについて提出する。
- 5) 本業務の最終報告書は原則として公開予定であるが、非公開とすべき情報を含む場合は、JICAとの協議のもと、対象となる情報が非公開となる理由について明確にしたうえで当該部分を非公開情報として取り扱う。
- 6) 再委託契約によって実施した業務は、業務完了報告書提出時に現地再委託業務報告書を提出する。

(2) 技術協力成果品

コンサルタントが直接作成する以下の資料を提出する。1)、3)～6)は業務完了報告書にも添付すること。

- 1) 情報収集、現状分析、課題分析結果：和文版/ポルトガル語版
- 2) マニュアル・技術指針（案）和文版/ポルトガル語版（2015年12月）
- 3) マニュアル・技術指針（最終版）和文版/ポルトガル語版（2017年7月）
- 4) マニュアル・技術指針全国展開計画 和文版/ポルトガル語版（2017年7月）
- 5) ワークショップ（技術会議）実施結果
- 6) 国別研修実施結果
- 7) 再委託契約の成果品（実施した場合）

(3) その他の提出物

- 1) 議事録等：ワークショップ（技術会議）を含む主要な会議の議事録を取りまとめ、当機構に速やかに提出する。
- 2) 先方政府への提出文書
ブラジル国政府に文書を提出する場合には、その写しを当機構に提出する。
- 3) 業務報告書
四半期ごとに進捗及び次期四半期の計画をA4版2～3枚程度に取りまとめ、当機構に提出すると共に、長期専門家及びブラジル側関係者に共有する。

第3 業務実施上の条件

1. 業務の行程

2015年4月上旬に業務を開始し、2017年7月の終了を目途とする。

2. 業務量の目途及び業務従事者の構成（案）

(1) 業務量の目途

全体：98.00MM

(2) 業務従事者の構成（案）

業務従事者の構成(案)は以下の通り。なお、業務の内容及び工程を考慮の上、より適切な業務従事者の構成がある場合は、プロポーザルで提案すること。また、記載の格付は目安であり、以下の格付を超えた格付の提案も認める。ただし、目安を超える格付の提案を行う場合には、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。

- ・総括／土砂災害（2号）
- ・土砂災害調査／災害データ
- ・リスク評価・マッピング（3号）
- ・都市計画、土地利用規制・開発計画
- ・災害予防・復旧・復興計画
- ・早期警報発令、リスク情報発信
- ・土砂災害監視、予報システム（3号）
- ・業務調整/本邦研修/土砂災害補助

3. ブラジル国からの便宜供与

都市省内に8名程度が執務可能なスペース及び机等が準備される予定。同執務スペースは長期専門家及び短期専門家と共同で使用する。

また、各パイロット地域においても、3～4名が執務可能なスペース及び机等が準備される予定。

4. 配布資料／参考資料

(1) 配布資料

- ・本案件詳細計画策定調査報告書（案）
- ・本案件調査フェーズ報告書（案）

(2) 参考資料

以下の資料について、JICA 図書館ホームページより閲覧可能。

- ・「ブラジル国防災分野システムインフラ調査」（2013年）報告書概要
<http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=0&method=detail&bibId=1000013156>
<http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=1&method=detail&bibId=1000013157>
- ・「イタジャイ河流域治水計画調査」（1986-1988年、1988-1990年）
<http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=6&method=detail&bibId=0000011544>
<http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=5&method=detail&bibId=0000019332>
<http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=4&method=detail&bibId=0000019331>
- ・「クバトン地域海岸山脈災害防止復旧計画調査」（1989-1991年）
<http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=0&method=detail&>

[bibId=0000031089](http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=1&method=detail&bibId=0000031089)

[http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=1&method=detail&](http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=1&method=detail&bibId=0000026962)

[bibId=0000026962](http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=2&method=detail&bibId=0000021756)

[http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=2&method=detail&](http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=2&method=detail&bibId=0000021756)

[bibId=0000021756](http://libopac.jica.go.jp/search/detail.do?rowIndex=2&method=detail&bibId=0000021756)

5. 現地再委託または現地雇人

必要に応じて、データの収集、整理、分析等の現地再委託または現地雇人による作業を可能とする。コンサルタントの十分な指導管理の下で行うこと。
また、ブラジル側関係者及び長期専門家と十分に協議を行い、対象項目、業務の方法の確認を得てから実施すること。

現地再委託の場合は、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、入札による選定等）、価格競争への参加を想定している現地業者の候補者名及び現地再委託業務の監督・成果品の検査の方法等、より具体的な提案を可能な範囲で行うこと。

現地再委託の場合は、「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」に基づき選定及び契約を行うこととし、委託業者の業務遂行に関しては、現地において適切な監督、指示を行うこと。

6. 収集資料

業務終了時に、収集資料及びデータ並びにリスト一式（JICA 図書館の定型様式）を提出する。

7. 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 ブラジル事務所から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およ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、特に地方で活動を行う場合は、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。

8. 通訳

必要に応じて複数名の通訳を備上可能とする。

以上



パイロット地域所在地