事業事前評価表（開発計画調査型技術協力）

作成日：平成 23 年 4 月 14 日
担当部署：地球環境部水資源第二課

1．案件名
ナイジェリア「全国水資源管理・開発計画策定プロジェクト」
2．協力概要
（1）事業の目的 本プロジェクトは、「ナイジェリア全国水資源管理・開発マスタープラン」（以下、M/P）を策定することを目的とする。併せて、2 つの流域について流域管理計画*（案）を先行的に策定し、以後行われる他流域での同計画の策定に資することを目的とする。 * 流域管理計画とは、持続的な水資源の利用に向けて、各流域内における水資源賦存量や各セクターの開発にかかる水資源のニーズや配分などを勘案して策定される計画であり、流域内のステークホルダーの合意を以って制定される。連邦水資源省総合水資源管理庁（National Integrated Water Resources Management Commission: NIWRMC）の地方組織である流域管理事務所は、同計画を基に水利権の発行等の水資源管理行政を推進する。 （2）調査期間 2011 年 8 月上旬～2013 年 10 月（27 ヶ月） （3）総調査費用 5.2 億円（詳細計画策定調査における概算） （4）協力相手先機関 連邦水資源省(Federal Ministry of Water Resources) （5）計画の対象（対象分野、対象規模等） 対象分野：水資源管理 M/P の対象地域はナイジェリアを構成する全 8 流域（Niger North, Niger Central, Upper Benue, Lower Benue, Niger-South, Western Littoral, Eastern Littoral、Lake Chad、面積：923,700km^2、人口：1 億 4043 万人）とする。本プロジェクトでは、①基礎調査、②M/P の策定、③流域管理計画の策定の 3 つのフェーズに分け、①および②は全 8 流域を対象とし、③については、Niger North（面積：131,600km2、人口：1,604 万人）および Western Littoral の一部（面積：59,600km^2、人口：2,186 万人）の 2 流域を対象とする（人口はいずれも 2006 年現在）。
3．協力の必要性・位置付け
（1）現状及び問題点 ナイジェリアでは、人口増や経済発展に伴う灌漑、飲料水、エネルギー開発などに必要な水資源

開発のニーズが高まっているほか、北部を中心として渇水も深刻化しており、乱開発を防ぎつつ希少な水資源を適切に管理・開発することが喫緊の課題となっている。

我が国は1995年に開発調査「全国水資源総合開発計画」を実施し、ナイジェリアの水資源開発にかかる総合的なマスタープラン（M/P）の策定を支援した。同 M/P はナイジェリア全土の水資源の賦存状況にかかる分析に基づく、貯水ダム、灌漑、給水、地下水開発などを含む水資源分野の開発計画を提示した同国初の計画であり、策定以来、同国の水資源開発にかかる計画策定や事業実施の際に関係者によって活用されてきた。また、同 M/P の提言を受け、2008 年には連邦水資源省下に、水資源管理全般や利害関係者の調整、水資源開発にかかる許認可制度の改善などを包括的に行うナイジェリア総合水資源管理庁（Nigeria Integrated Water Resources Management Agency: NIWRMC）が設立された。

しかし、同 M/P の策定から 15 年が経過し、以下のような問題点・課題が生じてきている。

(a) 人口増加や経済発展により、水需要が拡大している。
(b) 従来から乾季には河川流量は減るものであるが、気候変動等の影響により、近年では 12 月から 1 月にかけて完全に干上がる河川が出現し、また、北部を中心に乾季に完全に枯渇する地下水源も増加するなど、旧 M/P が前提とする水資源評価と現状に乖離が生じている。
(c) 気候変動等の影響により、極端な気象状況の頻度が増加し、渇水、豪雨等による被害が増加しており、適切な水資源の管理・利用に向けて予報／予防といった新しい観点を計画に組み込む必要性が生じている。
(d) 水資源管理行政を国家レベルで司る NIWRMC の設置に加えて、全 8 流域に NIWRMC の下部組織である流域管理事務所を設置し、水資源の配分等に関するステークホルダーとの調整・合意の下で「流域管理計画」を策定し実施することが制度化されるなど、水資源管理・開発行政の制度的な変更が生じている。

かかる状況の下、今後の適切な水資源管理行政の推進に向けて、1995 年に策定された M/P を改訂し、ナイジェリアの水資源の現状について的確に把握した上で、持続可能な水資源管理・開発を推進するための体制整備が必要とされている。

（2）相手国政府国家政策上の位置づけ

現在の国家開発計画である「Vision20:2020」は経済開発の促進および国民生活の向上に向けた開発計画であるが、2020 年までの 100％給水率の達成、300 万 ha の灌漑地の開発、水力発電の強化など、水資源の利用を前提とした各種計画・目標を含んでいる。本プロジェクトは、統合的水資源管理の考え方に基づき、水資源の持続的かつ効率的な利用・管理を提案することを目的としたものであり、上記国家政策の前提を担保し、その遂行を支援するものである。

（3）他国機関の関連事業との整合性

本プロジェクトにて気候変動による影響を検討する際に、世界銀行が連邦農業・農村開発省・連邦環境省と実施中の「Climate Risk Analysis in Nigeria」プロジェクト（2011 年 2 月～2011 年 9 月）にて

策定された気候変動モデルや調査結果を参照し、ナイジェリア政府の政策・計画との整合性を確保することとする。

(4)我が国援助政策との関連、JICA 国別事業実施計画上の位置づけ

2009 年に策定された我が国のナイジェリア国事業展開計画では、「地方給水」、「地方電化」、「農業農村開発」の 3 つの開発課題の解決によって援助重点分野「地方開発の促進」の目的達成に資するとしている。本案件は、ナイジェリア国の水資源管理・開発を全般的に扱うものであり、本事業展開計画の方針と整合している。

また、本件は気候変動による水資源への影響を勘案した上で管理・開発計画を策定することとしており、ナイジェリア政府の気候変動適応策の実施に資するものであることから、気候変動への取り組みを強化する我が国の援助方針と合致するものである。

4. 協力の枠組み

(1)調査項目

本調査は 3 つのフェーズに分けて実施する。フェーズ 1 では基本情報の収集・解析を行うとともに、水資源ポテンシャルの評価および水需給バランスの予測等を行う。フェーズ 2 では、フェーズ 1 の結果に基づき、全国の水資源管理・開発計画に加えて、気候変動への対応、人材育成計画など汎流域的問題の検討を含む全国を対象とした M/P を策定する。フェーズ 3 では、選定した 2 つの流域について、流域内の資源管理・開発計画である「流域管理計画」(案)を策定するとともに、策定過程で必要なステークホルダーの合意形成等にかかる技術的支援を行う。

【フェーズ 1】基礎情報の収集・解析および水資源評価

(a) 現行 M/P の履行状況および問題点の確認
(b) 水利行政組織、政策・計画、水利権を含む法制度、国際河川からの取水にかかる取極等にかかる情報収集
(c) 自然条件(気象、水文、水理地質、水質、等)にかかる情報収集および解析
(d) 社会経済条件(人口、経済状況、等)にかかる情報収集および解析
(e) 水利施設の利用状況にかかる調査
(f) 流域管理計画策定対象流域における地下水モニタリング
(g) 水資源ポテンシャルの評価
(h) 各セクター[*1]における水需要の予測
(i) 気候変動による影響を考慮に入れた現在および将来の水需給バランスの検討
(j) 水資源管理・開発にかかる解決すべき問題の特定
(k) 情報収集・解析を通したカウンターパート職員に対する研修の実施

【フェーズ 2】全国水資源管理・開発マスタープランの策定[*2]

(a) 水資源管理・開発にかかるおよび計画書元(目標年次、人口・経済指標など調査の前提条件)および基本方針、目標の策定

(b) 各セクター[*1]にかかる水資源管理・開発計画の策定、ポテンシャル事業リストの作成、および概略事業費の算出
(c) 気候変動への適応策、越境水、水利権等の汎流域的問題への対応策の検討
(d) 水資源管理・開発にかかる人材／組織制度開発およびモニタリング体制等の検討
(e) 環境社会配慮事項にかかる検討

【フェーズ 3】流域管理計画（案）の策定[*2]
(a) 対象流域[*3]の水資源管理・開発において解決すべき問題の特定
(b) 対象流域の水資源管理・開発にかかる計画諸元および基本方針、目標の策定
(c) 流域内での水収支や水資源の分配を考慮に入れた、各セクター[*1]にかかる水資源管理・開発計画の策定
(d) 環境社会配慮事項にかかる検討
(e) 流域管理事務所が開催するステークホルダー会議の開催支援
(f) 第一次流域管理計画（案）の策定
(g) 他流域における流域管理計画策定に向けた教訓・提言・フィードバックの抽出

*1 1995 年に策定された旧 M/P での項目を踏襲し、水源工、灌漑・排水（農業）、上下水道および衛生、水力発電、洪水防御等を取り上げて精査・計画策定を行う予定。
*2 各種計画の策定については、早期からナイジェリア政府、州政府、開発パートナー等の関係者と協議を行って意見聴取および計画内容の周知を行い、提案された事業の積極的な実施に資する体制を取る。
*3 流域管理計画（案）策定の対象流域は、1)流域管理事務所が設立されていること、2)他の開発パートナーによる類似の活動と重複しないこと、3)JICA の安全規定上問題がないこと、4)緊急性・必要性があること、等を基準に絞込み行った上で決定した。

（2）アウトプット（成果）
(a) 全国水資源管理・開発マスタープランが策定される。
(b) 2 つの流域について流域管理計画（案）が策定される。
(c) 計画策定に必要となる調査手法、解析および計画策定にかかる技術が移転される。

（3）インプット（投入）：以下の投入による調査の実施
（a）コンサルタント（12 人、約 100MM）
ア．総括／水資源管理・開発計画
イ．表流水開発・管理／水文
ウ．地下水開発・管理／水理地質
エ．水供給／衛生
オ．灌漑・排水
カ．治水計画

キ. ダム／水力発電
ク. 組織制度／人材育成
ケ. 社会経済分析
コ. 水環境／環境社会配慮
サ. 水資源情報管理
シ. 業務調整／水資源情報管理補佐

(b)その他
ア. 現地再委託による調査（全国 8 流域の観測データ等収集、既存水利施設のインベントリ、社会条件調査、等）
イ. 調査用資機材（コンピュータ、GIS ソフトウェア、利水解析ソフトウェア、地下水解析ソフトウェア、等）
ウ. カウンターパート職員向けの本邦研修

5. 協力終了後に達成が期待される目標

(1)提案計画の活用目標
(a) M/P がナイジェリア政府の政策文書として採用される。
(b) 策定された流域管理計画（案）が、流域内の利水者等のステークホルダーとの合意を経て最終版となる。

(2)活用による達成目標
(a) M/P に基づき必要な予算が措置され、水資源管理・開発にかかる事業が実施される。
(b) 確定した流域管理計画に基づき、対象流域にて水資源管理・開発にかかる事業が実施される。

6. 外部要因

(1)協力相手国内の事情
(a) 政策的要因：開発政策の変更により水資源管理・開発分野の優先度が低下しないこと。
(b) 行政的要因：連邦水資源省および流域管理事務所の権限・役割が変更されないこと
(c) 経済的要因：事業実施にかかる予算措置が大幅に遅れないこと。
(d) 社会的要因：治安の悪化がないこと。

(2)関連プロジェクトの遅れ
(a) 世界銀行の「Climate Risk Analysis in Nigeria」プロジェクトにおける気候変動モデルの策定が大幅に遅れないこと。

7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮（注）

(1) 環境社会配慮
(a) カテゴリ分類：B

(b) カテゴリ分類の根拠

本事業は「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」(2004 年 4 月制定)上、セクター特性、事業特性および地域特性に鑑みて、環境への望ましくない影響が重大でないと判断される。

(c) 環境許認可

本プロジェクトにかかる環境影響評価(EIA)報告書は、ナイジェリア国の国内法上作成が義務付けられていない。

(d) 汚染対策:本プロジェクトにて確認する。

(e) 自然環境面:本プロジェクトにて確認する。

(f) 社会環境面:本プロジェクトにて確認する。

(g) その他・モニタリング:本プロジェクトにて確認する。

8. 過去の類似案件からの教訓の活用(注)

連邦制の強いナイジェリアでは、州政府が開発計画の実施にかかる強い権限を持っており、1995 年に実施した開発調査「全国水資源総合開発計画」にて策定された M/P で提案された計画を実施するか否かは各州に委ねられた。その結果、必ずしも全国 M/P の内容が明確に各州の開発計画に反映され M/P に沿った水資源開発事業が実施されたわけではなく、また、連邦政府も各州が独自に進める事業の内容や進捗状況をモニタリングし、M/P で提案された事業の実施を促進することができなかった。このため本プロジェクトでは、M/P の策定に併せて、水資源管理・開発に関する方針の周知徹底、開発計画策定にかかる連邦・州政府間の対話促進、実施状況の報告・モニタリング体制の整備など、連邦政府と州政府の連携体制やコミュニケーションの強化にかかる戦略の検討・策定を行う。

9. 今後の評価計画

(1)事後評価に用いる指標

(a)活用の進捗

ア. ナイジェリア政府による M/P の政策文書としての採用

イ. ステークホルダーとの調整・合意形成を経て最終化された流域管理計画

(b)活用による達成目標の指標

ア. M/P に基づいて実施された個別の事業計画数

イ. その他数値指標(給水人口/給水率の増加、気象観測所設置数、観測データの更新頻度、灌漑面積、日最大発電量、など)

(2)上記(a)および(b)を評価する方法および時期

フォローアップによるモニタリングを行い、本プロジェクト終了後 5 年目以降に必要に応じて事後評価を実施する。

(注)調査にあたっての配慮事項