

国名 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
--------------	----------------------

I 案件概要

事業の背景	1995年にJICAの支援で策定した従前の「国家水資源開発計画」（1995年マスタープラン）から時間が経過し、新たな課題が生じる中で、計画の早急な改訂が必要となっていた。ナイジェリアにおける水需要は、人口増加と経済開発により増加する一方、実際の水資源賦存量は1995年マスタープランの推定値から著しい乖離が生じていた。さらに、気候変動の影響についても水資源管理及び開発の中で考慮する必要が生じていた。 また、2008年には新たな組織体制面でのニーズが生じていた。水資源管理の監督を行うことを目的として、ナイジェリア総合水資源管理委員会（NIWRMC）が設立され、8つの流域においてNIWRMCの傘下の流域管理事務所が、水行政の地方分権化の重要な役割を担っていた。 こうした状況下、ナイジェリア政府は、1995年マスタープランの見直し及び改訂への支援を行う技術協力プロジェクトを要請した。				
事業の目的	本事業は、新たな国家水資源マスタープランの策定（2013年マスタープラン）と、HA-1（ニジェール川北部）及びHA-6（西部沿岸部）オグン-オシュン流域の2地域に対する流域管理計画草案の策定、並びにマスタープラン及び流域管理計画の策定に必要な技能及び知識のカウンターパートへの移転を通じて、ナイジェリア政府の政策文書としての2013年マスタープランの採択と、流域の現地関係者間の合意に基づいた流域管理計画の最終化を図り、もって、本事業で提案した2013年マスタープラン及び流域管理計画に則った水資源管理と開発に係る事業の実施に寄与するものである。 1. 提案計画の達成目標 ¹ ： 1) マスタープランに基づき必要な予算が措置され、水資源管理及び開発に係る事業が実施される。 2) 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。 2. 提案計画の活用状況： 1) マスタープランがナイジェリア政府の政策文書として採用される。 2) 策定された流域管理計画（案）が、流域内の利害関係者等のステークホルダーとの合意を経て最終版となる。				
実施内容	1. 事業サイト：8つの流域で構成されるナイジェリア全土及びHA-1（ニジェール川北部）及びHA-6（西部沿岸部）オグン-オシュン流域 2. 主な活動：1) 水セクターの現状調査・分析、2) 水資源賦存量評価及び水需給バランスの予測、3) 国家水資源マスタープラン（2013年マスタープラン）の策定、4) 2流域の流域管理計画の草案策定（HA-1及びHA-6のオグン-オシュン流域）、5) カウンターパート職員への技術・知識の移転 3. 投入実績 <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%;"> 日本側 (1) 調査団派遣 14人 (2) 機材供与 調査分析用ソフトウェア (3) 現地業務費 4件の調査費用（社会経済調査、大規模貯水ダムの調査、井戸のインベントリ調査、地下水位モニタリング調査）、ワークショップ及びステークホルダーミーティング開催費用 </td> <td style="width: 50%;"> 相手国側 (1) カウンターパート配置 25人 (2) 用地・施設 執務スペース (3) 機材 必要な事務所機器 (4) 現地業務費 運転手費用 </td> </tr> </table>			日本側 (1) 調査団派遣 14人 (2) 機材供与 調査分析用ソフトウェア (3) 現地業務費 4件の調査費用（社会経済調査、大規模貯水ダムの調査、井戸のインベントリ調査、地下水位モニタリング調査）、ワークショップ及びステークホルダーミーティング開催費用	相手国側 (1) カウンターパート配置 25人 (2) 用地・施設 執務スペース (3) 機材 必要な事務所機器 (4) 現地業務費 運転手費用
日本側 (1) 調査団派遣 14人 (2) 機材供与 調査分析用ソフトウェア (3) 現地業務費 4件の調査費用（社会経済調査、大規模貯水ダムの調査、井戸のインベントリ調査、地下水位モニタリング調査）、ワークショップ及びステークホルダーミーティング開催費用	相手国側 (1) カウンターパート配置 25人 (2) 用地・施設 執務スペース (3) 機材 必要な事務所機器 (4) 現地業務費 運転手費用				
協力期間	2011年8月～2014年1月	協力金額	（事前評価時）520百万円、（実績）513百万円		
相手国実施機関	連邦水資源省（FMWR） ナイジェリア総合水資源管理委員会（NIWRMC）				
日本側協力機関	八千代エンジニアリング株式会社、株式会社建設技研インターナショナル、株式会社三祐コンサルティング				

II 評価結果

1 妥当性	<p>【事前評価時・事業完了時のナイジェリア政府の開発政策との整合性】 本事業は、事前評価時及び事業完了時において、2020年までに給水率100%の達成に向けた水資源の活用などを含む「ヴィジョン20：2020年」、「国家水資源政策」（2009年改訂）、及び水セクターの政策目標を達成するための「ナイジェリア水セクターロードマップ」（2011年）といったナイジェリアの開発政策に合致していた。</p> <p>【事前評価時・事業完了時のナイジェリアにおける開発ニーズとの整合性】 本事業は、事前評価時点での、灌漑、飲料水及び水力発電用の水資源開発に係る需要の拡大及び、水資源とその管理への気候変動のインパクト、並びに水資源配分に係る体制変更に対応するための1995年マスタープランの更新という、ナイジェリアの開発ニーズに合致しており、事業完了時点において開発ニーズに変更もなかった。</p> <p>【事前評価時における日本の援助方針との整合性】</p>
-------	---

¹ 提案計画（事業成果）の活用結果として中長期的に達成が期待される目標であり、原則として事後評価における評価の対象としない。

本事業は、ナイジェリア及び日本政府間の第2回政策協議において議論された、水供給への支援を含む5分野を重点とする基本方針を維持することが、第3回政策協議で合意されており、事前評価時点における日本の対ナイジェリア援助方針に合致していた。

【評価判断】

以上より、本事業の妥当性は高い。

2 有効性・インパクト

【事業完了時における目標の達成状況】

1995年マスタープランのレビュー及び更新は、計画どおり、本事業により完了した。本事業での調査に基づき、水資源開発計画、水資源サブセクター開発、水資源管理計画及び、実施プログラムからなる、2013年マスタープランが策定された。また、HA-1及びHA-6のオープン-オッシュン流域の2つの流域を対象とする、流域管理計画の草案が作成された。しかしながら、マスタープランを策定するための調査や分析に必要な技術・知識の移転が完了したか否かについては、情報が得られず、確認できなかった。

【事後評価時における提案計画活用状況】

本事業で提案された計画は活用されており、2013年マスタープランは、大統領及び閣僚で構成される連邦行政評議会により、2014年7月23日に承認され、ナイジェリアの国家政策文書として採択された。しかしながら、流域管理計画の草案の最終化を担うナイジェリア総合水資源管理委員会への十分な予算配分がされず、ステークホルダー・ワークショップが未だ開催されておらず、流域管理計画の草案は最終化されていない。2013年マスタープランは、「水資源ロードマップ」（2016～2030年）、「国家灌漑開発プログラム」（2016～2030年）、国家水資源法草案、などの、連邦水資源省のすべての文書の参照文書として活用されている。また、連邦水資源省の業務を委託されたコンサルタントによっても活用されている。さらに、連邦水資源省は、2013年マスタープランに則って、今後の連邦水資源省のすべての事業を形成するとしている。流域管理計画については、ステークホルダー・ワークショップ後に、連邦執行評議会の承認を得ることが求められている。

【事後評価時における提案計画活用による目標達成状況】

期待された目標は、一部実施中の事業があるものの、包括的なデータベースがなく、州政府により実施されている事業の件数はモニタリングされていないため、事後評価時点において検証できなかった。しかしながら、水資源計画・技術支援サービス課（WRP/TSS）が最近実施したモニタリングの結果では、2013年マスタープランで挙げられたいくつかの事業は、連邦水資源省により実施されている。加えて、改善された水供給施設にアクセスできるコミュニティの数は、2013年の695地区から2016年には729地区に増加した。灌漑については、灌漑水路の数が、2013年の21水路（農家202軒）から2016年28水路（378軒）に増加した。建設された表流水観測所の件数は、同期間に21カ所から294カ所に拡大された。したがって、2013年マスタープランが国家プログラムに活用されているという観点から、本事業は、ナイジェリアの水関連事業の実施促進に貢献しているといえる。

【事後評価時に確認されたその他のインパクト】

本事後評価時点において、その他の正負のインパクトは確認されなかった。

【評価判断】

以上より、本事業の有効性・インパクトは中程度である。

提案計画活用状況、提案計画活用による目標達成状況

目標	指標	実績
提案計画活用状況 1. 2013年マスタープランがナイジェリア政府の政策文書として採用される。	ナイジェリア政府による2013年マスタープランの政策文書としての採用	達成状況：達成 (事後評価時) 2013年マスタープランは、ナイジェリアの国家政策文書として採択され、以下の政策文書に活用されている。 ➢ 水資源ロードマップ（2016～2030年） ➢ 国家灌漑開発プログラム（2016～2030年） ➢ 国家水資源法（草案）、等
2. 策定された流域管理計画（案）が、流域内のステークホルダーの合意に基づき最終化される。	流域内のステークホルダーとの合意に基づく流域管理計画草案の最終化	(事後評価時) 未達成 ● 流域管理計画の草案は、未だ最終化されていない。
提案計画活用による達成目標（評価対象外） 1. 2013年マスタープランに基づき水資源管理及び開発に係る事業が実施される。	2013年マスタープランに基づいて実施された水資源管理及び開発に係る事業の件数	(事後評価時) 一部達成 ● 連邦水資源省は、2013年マスタープランに上げられた事業の実施状況に関するモニタリングを開始し、その結果、いくつかの事業は実施中であることが確認された。
2. 流域管理計画に基づき、水資源管理及び開発に係る事業が実施される。	流域管理計画に基づいて実施された水資源管理及び開発に係る事業の件数	(事後評価時) 未達成 ● 流域管理計画は、未だ最終化されていない。

出所：連邦水資源省及びナイジェリア総合水資源管理委員会へのインタビュー調査

3 効率性

本事業のアウトプットは計画通りに産出され、事業費は計画内であったものの（計画比：99%）、事業期間は、計画を超過した（計画比：110%）。したがって、効率性は中程度である。

4 持続性

【政策制度面】

飲料水及び基礎衛生への持続的なアクセスの適切な供給を重点とする、「ナイジェリア・ビジョン」（2009～2020年）の下、2013年マスタープランは、国家政策文書として採択され、「水資源ロードマップ」（2016～2030年）、「国家灌漑開発プログラム」（2016～2030年）、国家水資源法の改訂案（2016年）の参照文書として活用されている。したがって、本事業で提案した2013年マスタープランの実施は、これらの政策文書によって裏付けされている。

【体制面】

国家水資源法の改訂により、連邦水資源省の認可のもと、ダム建設が州政府及び民間企業に認められる予定であるが、基本

的に本事業で提案した計画の実施体制への影響はない。深井戸の改修・建設については、都市部は州水道公社、農村部は州地方水供給衛生公社が、州政府のもとで、所管している。2013年マスタープランの実施を担当する連邦水資源省、その他連邦政府機関及び、州政府機関の職員の人数は把握されていない。これは、ナイジェリアでは地方分権化が進められており、連邦政府による包括的なモニタリング体制が存在しないためである。水源利用、管理及び規制については、ナイジェリア総合水資源管理委員会が所管している。ナイジェリア総合水資源管理委員会の職員は、事業完了時から事後評価時点までにおいて150名に増加したが、全員が技術的業務に従事しているわけではない。本事後評価でインタビューを行ったナイジェリア総合水資源管理委員会の窓口となった担当者によれば、技術職員の人数は、ナイジェリアの8つの流域管理事務所をカバーする水利用を呼び規制に関連する活動を実施するには十分な人数ではない。

本事業の提言に基づき、連邦水資源省水資源計画・技術支援サービス課のもとに、事業モニタリングユニットが設置され、2014年5月21日から業務を開始している。現在、同ユニットの機能は、水資源計画・技術支援サービス課が一時的に担っている。連邦水資源大臣の指導の下、現在、PMUの再構築が、水資源計画・技術支援サービス課により行われている。同ユニットは、エンジニアで構成される技術チームと、上級職員により構成される運営チームの2つのチームで構成される予定である。チームメンバーは、連邦水資源省の各課及びナイジェリア総合水資源管理委員会を含む2013年マスタープランの実施機関から集められる。流域管理計画については、ナイジェリア総合水資源管理委員会により、関係者とのワークショップにおいて、実施体制についての検討・合意が行われる見込みである。

【技術面】

連邦水資源省の事業モニタリングユニットは、2012年から2017年にかけて、2013年マスタープランのモニタリングに関する研修を欧州連合（EU）から受けた、経験豊富なエンジニアによる技術チームで構成される予定である。水資源計画・技術支援サービス課の課員の一部は、1995年マスタープラン及び2013年マスタープランの策定に従事し、またEUの研修に参加した経験を有しており、2013年マスタープランの実施及びモニタリングに関し、十分な知識を有する経験豊富な人員が、連邦水資源省に勤務しているものと考えられる。

【財務面】

ナイジェリア政府は、連邦政府、36の州政府及び連邦首都区政府の予算額と支出実績額を確認できる総合的なデータベースを有していないため、予算の内容を確認することは困難であるが、多くの場合、ナイジェリア水資源管理委員会の承認予算額の執行は30%にとどまっており、2013年マスタープランに則った事業を実施するための十分な予算は執行されていない。しかしながら、連邦水資源省は、今後、すべての事業は2013年マスタープランに則って形成するものとしており、ナイジェリア経済も徐々に回復傾向にあることから、予算配分の改善も見込まれ、2013年マスタープランに掲げられた事業のいくつかは、2016年及び2017年度の連邦水資源省の予算により資金手当てがなされている。なお、2018年度予算は未だ執行されていない。

2015年以降の不況により、各政府機関からの予算要求を満たす水準の予算は確保されなかったため、流域管理計画の草案をレビューし、同計画を最終化するためのステークホルダー・ワークショップ（公聴会）の開催に必要なコンサルタントの備上のための予算は、2016年まで承認されなかった。なお、2018年1月にコンサルタントが備上され、業務を開始している。

【評価判断】

以上より、体制面及び技術面、財務面に問題があり、本事業によって発現した効果の持続性は中程度である。

5 総合評価

本事業で策定された2013年マスタープランは、ナイジェリアの国家政策文書として採択され、ナイジェリアにおける適切な水資源開発・管理の促進に向けた他の政策文書の参照文書として活用されている。他方、流域管理計画の草案の最終化に向けたステークホルダー・ミーティングは2015年以降のナイジェリア政府の深刻な予算不足により開催されていない。しかしながら、2017年には会合を開催するために必要な予算が承認されており、2018年にコンサルタントが業務を開始した。また、2018年には2つの流域管理計画の草案が最終化され、承認を得るために連邦執行評議会に提出される見込みである。持続性については、新たな事業モニタリングユニットにはEUの研修を受けた人員が配置される見込みであり、2013年マスタープランは効果的にモニタリングされることが見込まれる。効率性については、事業期間が計画を上回った。

以上より、総合的に判断すると、本事業は一部課題がある。

III 提言・教訓

実施機関への提言：

- 連邦水資源省は、本事業の成果物を効果的に活用するため、流域管理計画の草案の最終化の進捗状況を監督する必要がある。また、本事業の期待される目標の達成に向けて、水資源省は事業モニタリングユニットを早急に機能させ、2013年マスタープランのモニタリング体制を強化するべきである。
- ナイジェリア総合水資源開発委員会は、2018年に流域管理計画のステークホルダー・ワークショップを開催し、地域の関係者間での流域管理計画の実施及びモニタリング体制について合意するべきである。

JICAへの教訓

- ナイジェリアにおいてJICAがマスタープランもしくは開発計画の策定を支援する際には、ナイジェリア政府の承認に必要なプロセスや期間を慎重に検討する必要がある。ステークホルダー・ワークショップの開催が必要な場合には、事業完了時まで、JICAによる財政支援の下でそうしたワークショップを開催すべきである。
- ナイジェリアでは関係者間の合意形成や、新たに提案された事業や計画に必要な予算を確保することに長い時間を要することから、マスタープランでは、予算のタイミングや金額に基づいて、事業実施の順序を検討するべきである。
- 実施機関に信頼できるモニタリング体制がない場合には、マスタープラン策定を行う事業実施時点では、適正な人員が確保されるか否か、予測するのは困難であるので、JICAはマスタープランの初年度から数年の間の事業の実施及びモニタリングを後継案件として支援するべきである。