

事業事前評価表（開発計画調査型技術協力）

作成日：2017年1月20日

担当部署：産業開発・公共政策部

1. 案件名
国名：タンザニア連合共和国 案件名：天然ガス普及促進プロジェクト Project for Domestic Natural Gas Promotion and Supply System in Tanzania
2. 協力概要
(1) 事業の目的 天然ガス普及促進マスタープラン（Domestic Natural Gas Promotion Plan: DNGPP）の策定およびその事業化計画の第一段階である DNGPP フェーズ 1 において天然ガス供給システム構築モデルプランの策定を支援するとともに、相手国政府自らがこれを策定、改訂できるよう能力強化を行うことにより同国における近代的なエネルギー導入に寄与する。 (2) 調査期間 2017年5月～2019年7月（27ヶ月） (3) 総調査費用 約2億円 (4) 協力相手先機関 エネルギー鉱物資源省（MEM） (5) 計画の対象（対象分野、対象規模等） 調査対象地域はタンザニア全国。また、タンザニア国内の主要都市（ドドマ、タンガ、アリューシャ・キリマンジャロ、ムワンザ、ムトワラ、ムベヤ）を対象に現地調査を実施する。
3. 協力の必要性・位置付け
(1) 現状及び問題点 タンザニアでは近年まで顕著な化石エネルギー開発活動はみられず、年間10万トン程度の少量の石炭と、33Bcf（石油換算82万トン）の天然ガスを国内で生産し、大半を発電に用いているのが現状である。また、ダルエスサラームのタイパー製油所（18,000BD）が1999年に閉鎖されて以降、石油製品の供給はすべて輸入に頼る状況にある。しかし、近年になって大水深鉱区で大型ガス田（47.13Tcf）が発見され、タンザニア政府はその開発を積極的に進めようとしている。タンザニアのガス開発は1974年にダルエスサラームの南200キロに位置するソゴソゴ島において陸上部から浅い沖合にかけてガス田が発見されたことに始まり、2001年に世界銀行がソゴソゴガス田の開発とガス利用設備建設の支援を実施。2004年にはガス供給システムが完成し、ダルエスサラーム地域の発電所等が運転開始した。2015年には国内向け天然ガス供給を大幅に増加するため、浅海部等のガス田からダルエスサラームへ487kmのパイプラインが建設され、このパイプラインを活用した新設火力発電所のキネレジ発電所 I が2016年に運転を開始している。さらに前述の大水深ガス田の資源量はこれまでの陸上や浅海部ガス田（10.12Tcf）と比較し、圧倒的に大規模であることから、すでに事業化が決定しているモザンビーク同様、タンザニアにおいても LNG 事業の実施が期待されている。ところが、昨今の資源価格下落の影響を受け開発コストの高い大水深ガス田の LNG 事業の早期実現は困難との見通しが後述の JICA 調査の結果からも出たことから、まずは比較的開発コストの低い陸上や浅海部ガス田を利用したプロジェクトの推進が不可欠である。またタンザニア国内では、国産資源を自国の経済発展及び国民生活の質向上のために利用すべきとの議論もある。同国は消費エネルギーの大部分をバイオマ

スに頼り、それにより健康被害も生じている。さらに商業エネルギーで最も消費量の多い石油は全て輸入しており、近代エネルギーの導入推進及び石油の代替燃料として国内のガスを利用することは同国の産業の発展に資するものである。しかしながら、全国的な天然ガスの利用は進んでおらず、その具体化・推進のためにも全国各地におけるエネルギー需要や、輸送システムの経済性評価等を調査に基づいた、総合的な天然ガスの国内利用計画の策定が求められている。

(2) 相手国政府国家政策上の位置づけ

同国政府はエネルギー政策において、天然ガスの恩恵を広く国民が享受することを政策目標として掲げており、本件はその具体化を支援するものである。また、TICAD V における戦略的マスタープランの一つである「天然ガスを利用したタンザニア・バリューチェーン構築支援計画」のフォローアップにも位置づけられる。

(3) 他国機関の関連事業との整合性

2001 年に世界銀行がソングソングガス田の開発とガス利用設備建設の支援を実施。また天然ガス資源を効果的に活用するための指針となる Natural Gas Utilization Master Plan (NGUMP) をトリニダード・トバコ政府が支援している。

(4) 我が国援助政策との関連、JICA 国別分析ペーパー上の位置づけ

本調査は、対タンザニア連合共和国援助方針(2012 年 4 月)の重点分野「経済成長と貧困削減を支えるインフラ開発」に位置づけられ、開発課題「電力・エネルギー」に該当する。また、JICA は 2015 年に「天然ガス利活用に係る情報収集・確認調査」を実施。同調査では①中長期的には、LNG 事業を中心に大水深ガス田の開発を進めること、②短期的には、浅海域の小規模ガス田を利用する肥料やメタノール等のプロジェクトを先行事業として推進すること、が提言された。本調査は、「天然ガス利活用に係る情報収集・確認調査」にて策定されたマスタープランを深化させ、浅海ガス田を利用した先行事業の具体化に向けた総合計画策定支援をすることにより、その成果の維持と拡大を図るものである。

4. 協力の枠組み

(1) 調査項目

- a) 天然ガス世界市場の動向、タンザニアにおけるエネルギー需要・政策動向など関連情報の収集整理、アップデート
- b) 天然ガス生産量および国内向け供給量の推定・アップデート
- c) 天然ガス利活用(NGUMP)調査における各種プロジェクトの進捗状況の把握、早期実現の支援、エネルギー・天然ガス需要動向の把握、およびこれらを総合した天然ガス消費動向の推定、アップデート
- d) 国内の地域別天然ガス需要ポテンシャルの推定
- e) 天然ガス供給システムの選択肢の検討と経済性評価
- f) 上記調査に基づく天然ガス普及促進マスタープラン(Domestic Natural Gas Promotion Plan: DNGPP)とロードマップの策定
- g) DNGPP フェーズ 1 での具体的な候補地の選択と天然ガス供給システム構築のモデルプラン(Model Implementation Plan)の作成、提案。

(2) アウトプット(成果)

- a) DNGPP の策定
- b) DNGPP フェーズ 1 における天然ガス供給システム構築モデルプランの策定
- c) MEM を中心としたタンザニア政府機関が、今後自ら DNGPP の策定・改訂していくための能力強化

(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(計約 35M/M)

<p>①総括/天然ガス開発・利用総合計画 ②副総括/総合計画 ③国際天然ガス市場分析 ④需要予測/運輸利用 ⑤地域別需要調査/ガス事業 ⑥ガスの産業利用/供給システム ⑦ガス火力 ⑧経済財務分析 ⑨環境社会配慮</p> <p>(b)地方需要調査 タンザニア国内の主要都市(ドドマ、タンガ、アリューシャ・キリマンジャロ、ムワンザ、ムトワラ、ムベヤ)を対象に天然ガス利用の潜在需要調査を実施する。</p> <p>(c)研修 ①世界天然ガス展望/需要予測 ②天然ガス関連施設の視察 ③天然ガス技術研修 ④プロジェクトの経済性分析</p>
<p>5. 協力終了後、提案計画により達成が期待される目標</p> <p>(1)タンザニア近代的なエネルギーが導入され、国民生活が向上する。 (2)薪炭などのバイオマスの利用が減り、健康被害が低減する。</p>
<p>6. 外部要因</p> <p>(1)協力相手国内の事情 特になし (2)関連プロジェクトの遅れ 特になし</p>
<p>7. 貧困・ジェンダー・環境等への配慮</p> <p>(1)環境社会配慮 ①カテゴリ分類: B ②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」(2010年4月公布)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ため。 ③環境許認可: 調査にて確認 ④汚染対策: 調査にて確認 ⑤自然環境面: 調査にて確認 ⑥社会環境面: 調査にて確認 ⑦その他・モニタリング: 調査にて確認</p>
<p>8. 過去の類似案件からの教訓の活用</p> <p>天然ガスの国際市場の動向は予測困難であり、プロジェクトの経済性の評価等は計画策定後も必要に応じ更新が必要である。本調査の前身プロジェクト「天然ガス利活用に係る情報収集・確認調査」でもその点は先方政府と確認され、JICAプロジェクト終了後も、先方政府が自身の手で DNGPP を改訂できるよう、本邦研修事業を通じ能力強化も併せて実施する必要がある。</p>
<p>9. 今後の評価計画</p> <p>(1)事後評価に用いる指標 (提案計画の活用状況)</p> <p>(a)活用の進捗度</p> <ul style="list-style-type: none"> ・策定されたマスタープランがタンザニア政府の開発計画として承認される。 ・策定されたマスタープランを、先方実施機関が国際市場の動向を反映し、適宜更新するため、計4回の能力強化研修が実施される。 <p>(b)活用による達成目標の指標</p> <ul style="list-style-type: none"> ・マスタープランに基づく関連プロジェクトの事業開始済件数 <p>(2)上記(1)を評価する方法および時期 事業終了3年後事後評価</p>