

課題番号：13

テーマ名称：電力（地熱直接利用を含む）

1. 主な対象国・地域	サブサハラアフリカ地域 東部：ケニア、タンザニア、ルワンダ、エチオピア等 西部：ナイジェリア、セネガル、コートジボワール、ガーナ等 南部：モザンビーク、ザンビア等
2. 分野	再生可能エネルギーを活用したオフグリッド／ミニグリッドによる地方電化や、地熱利用（直接利用を含む）の促進
3. 関係する SDGs ターゲット	ゴール7 7.1 2030年までに、安価かつ信頼できる現代的エネルギーサービスへの普遍的アクセスを確保する。 7.2 2030年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。
4. 対象国・地域の当該分野の一般的な現状	国際エネルギー機関（IEA）によれば、現状の取組では、2030年に他地域が概ね「ターゲット7.1」を達成する中、サブサハラアフリカ地域には農村部を中心に6億人の未電化人口が存在すると予測、その解決のためには再生可能エネルギーを活用したオフ／ミニグリッドの一層の導入拡大が不可欠としている。
5. 解決すべき課題	・未電化地域等における、再生可能エネルギーを活用し、現地のニーズを踏まえた、持続可能な電化／エネルギーサービスの提供
6. 上記をとりまく状況	広大な国土及び低い人口密度のため、系統整備（送電網）整備費用が高くつくサブサハラ地域は、従前からオフ／ミニグリッド導入による地方電化推進は検討されてきた。上記した SDGs 達成ニーズから、オフ／ミニグリッド導入の動きは一層活性化することが想定される。一方、幾つかの課題も認識されている。 公的分野（地方電化庁、地方政府、電化組合等）に対する機材整備支援を通じたオフ／ミニグリッド支援の場合、先方実施機関の実施能力の問題のため、設備の維持管理や財務管理の面で後々課題となるケースが存在している。また、地熱については、発電と組み合わせた熱利用（農業等）の可能性が認識されているにも関わらず、その取り組みは限定的である。 近年、ドナーからの支援を受けた民間による地方電化ビジネスが展開しはじめたが、①経済成長とともに変遷する現地の電化／エネルギー利用ニーズに対応したサービスの提供、②顧客数の確保、③

	<p>効率的な料金回収を含む現地での運営方法、持続可能なビジネスモデルの構築が課題である。また、当該国政府が取り組むオングリッドによる電化事業との調整も不可欠である。こういった課題に対応するため、現地の有力なビジネスパートナー発掘の重要性が認識されている。</p>
<p>7. 活用が想定される技術・製品・ビジネスモデル</p>	<p>燃料を必要としない地産地消型の再生可能エネルギー発電技術、蓄電や出力安定化のためのバッテリー／パワーコンディショナー／エネルギーマネジメントシステム、省エネ型の家電機器、ICTを活用した料金回収や設備モニタリングシステム、熱交換／温水利用システムなど</p> <p>(※) 電力料金徴収を目的とした「従来型電化事業」だけにとどまらず、照明やテレビなどの家電リース等との組み合わせなど、柔軟にご検討いただいで結構です。また、「製品・技術」にとどまるのではなく、効率的な料金徴収方法やアフターサービス方法等、「持続的なビジネスモデル」の提案をお願いいたします。</p>
<p>8. 主要関連政府機関・ステークホルダー</p>	<p>各国電力担当省庁、電力公社、地方電化公社、地方政府など。</p> <p>(※) 他の行政サービスと組み合わせることで効率的に事業を実施できる場合もあります。必要に応じ、当該行政サービス担当省庁等とのコンタクトが発生することも想定されます。</p>
<p>9. 当該国・課題に対する日本政府・JICAの方針・戦略、関係するODA事業、他ドナー情報</p>	<p>JICAはこれまでアフリカ地域に対し、基幹電力システム（大型電源や基幹送電線の整備、都市部の配電網整備など）の整備に注力、今後も維持。</p> <p>地方電化については、過去、公的機関（電力公社等）を対象とした小規模電源や配電網整備を無償資金協力にて支援。今後は民間連携を通じた支援を強化する方針。現在は、民間連携によりタンザニアにて未電化地域電化事業を実施中。地熱については、ケニア、エチオピア、ジブチにて事業を展開中。</p> <p>世界銀行、アフリカ開発銀行、欧州ドナーは既に民間によるオフ／ミニグリッドビジネス展開の支援に着手、サブサハラアフリカ地域にて具体的なプロジェクトを形成／展開中。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アフリカ各国に対する事業展開計画 https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/oda/region/index.html#section1 ・ JICA 開発途上国課題発信セミナー エネルギー・電力 https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/news/ku57pq00002jdrb9-att/20190313_07.pdf ・ JICA のポジションペーパー エネルギー

	<p>https://www.jica.go.jp/activities/issues/energy_minig/ku57pq00002cy7am-att/position_paper_energy.pdf</p> <p>・SDG ポジションペーパー ゴール7 https://www.jica.go.jp/aboutoda/sdgs/ku57pq00002e2b2a-att/goal07_j.pdf</p>
10. 留意点・リスク	<ul style="list-style-type: none"> ・サブサハラアフリカ諸国における地方電化ビジネスについては、事業許認可手続きが不明瞭な場合が存在します。ビジネス検討に当たっては関連許認可手続きの確認が極めて重要です。 ・サブサハラアフリカ地域では、基幹系統の拡張による電化も進行中です。ビジネス予定地域における基幹系統拡張による電化計画の予定の確認が重要です。 ・農村部においては民族構成／社会階層／信仰する宗教構成が複雑な場合があります。ビジネス検討に当たっては、こういった社会的な側面への配慮が重要です。 ・サブサハラアフリカ地域の農村部には、安全上懸念がある地域も存在します。ビジネス検討に当たっては外務省の安全情報等も踏まえつつ地域の選定を行う必要があります。 ・上述した通り、地方電化ビジネスについては、顧客ニーズの把握及び確保（情報収集）、料金回収や保守管理サービスの提供（現地で生じる作業への対応）等、現地での事業実施体制の構築が極めて重要です。IoTの活用による現地作業の軽減化とあわせた、有力なローカルパートナーの発掘も持続可能なビジネスモデルの構築には重要と考えています。 ・一般的に、地熱については、地熱資源確認調査及び開発に多額の投資を必要とします。ご提案いただくにあたっては、既に地熱資源が開発された地点を対象とする等、事業化の可能性を十分に考慮いただくようお願いいたします。
11. 参考情報	

※科学技術イノベーション（STI）を含む新しい技術の活用の積極的な提案を期待しています。

【STI（Science, Technology and Innovation）】

科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新。アフリカでは、モバイル技術等を活用した革新的なサービスも急速に普及してきており、課題解決及びSDGs達成のツールとしてSTIの活用が期待されている。

ます。革新的な技術により、これまで開発の成果が届かなかった人、場所に開発の成果を届けることができたり、革新的な効率化や質の向上を図り、時間的、費用的にコストを大幅に引き下げるなどの効果が見込まれます。