

対象国電力インフラ分野における開発ニーズ(課題)

- 未電化人口が多い(特に人口の63%が居住する農村地域の電化率は12%。マダガスカルの電化率:47位/アフリカ53か国。)
- 地理的条件等から安定的な電力供給が困難
- サイクロン等、頻繁に発生する災害時のエネルギー供給体制が脆弱
- 未電化による産業不振(外資誘致困難、優良な観光資源も活かさない)
- 未電化による社会インフラ(病院、学校、給水等)機能の脆弱性

提案製品・技術

垂直軸型マグナス型風力発電機

- マグナス力を利用することで発電可能な風速域が広く、強風やサイクロン下においても発電できる。発電可能な風速域は4m/s-40m/s。一般的なプロペラ式風力発電機は4m/s-25m/s。
- 垂直軸型により、風向に依存せず発電が可能。乱流や風向が頻繁に変わりやすい島嶼地域に適している。風向の影響を受けないため、稼働率もプロペラ式に比べて高い。

本事業の内容

- 契約期間:2021年10月~2022年11月
- 対象国・地域:マダガスカル国 アンチラナナ州/トゥリアラ州
- カウンターパート機関(候補):マダガスカル国地方電化庁(AEDR)
- 案件概要:サイクロン好発地域であるマダガスカル北部を対象とした垂直軸型マグナス式風力発電機による発電インフラ構築に関する基礎調査。本事業を通じサイクロン等の強風下でも発電可能な同風力発電機のビジネス展開を図り、平常時及び災害時における持続的な電力供給とマダガスカル地方部の電化率向上への貢献を目指す。



10kW垂直軸型マグナス型風力発電機

開発ニーズ(課題)へのアプローチ方法(ビジネスモデル)

- 風況は極めてよい(平均5-6m/s)が、一方でサイクロン等の被害を受け、電力インフラ整備が遅れている地方部においてサイクロンや強風下においても継続して発電が可能である頑丈なマグナス式風力発電機を展開し、水力や太陽光ではない再生可能エネルギーの発電設備として一つの選択肢となり、普及させる。
- 基幹送電網に接続されていない未電化地域において小規模系統の電力供給を行う事業者(マイクログリッド事業者)に対してマグナス風力発電設備を販売する。

対象国に対し見込まれる成果(開発効果)

- マダガスカル国の掲げる2030年までに電化率70%、その内再生可能エネルギーの比率85%(風力5%)とする目標の達成に貢献する
- 未電化地域が多く、風況はよいがサイクロンの災害に見舞われる最北部地方の電力普及において、その土地にある自然を活用した風力発電機によって電化率を向上し、同国の社会経済開発を促進する。
- 再エネを活用した風力発電機を普及させることでディーゼル発電機による発電量を減らすことで、発電コストの軽減やCO₂削減にも貢献する