



【代表事業者】(株)リアムウインド

【共同実施者】九州大学、(株)三井E&S、三井造船特機エンジニアリング(株)、シン・エナジー(株)

【実施年度】令和4~6年度

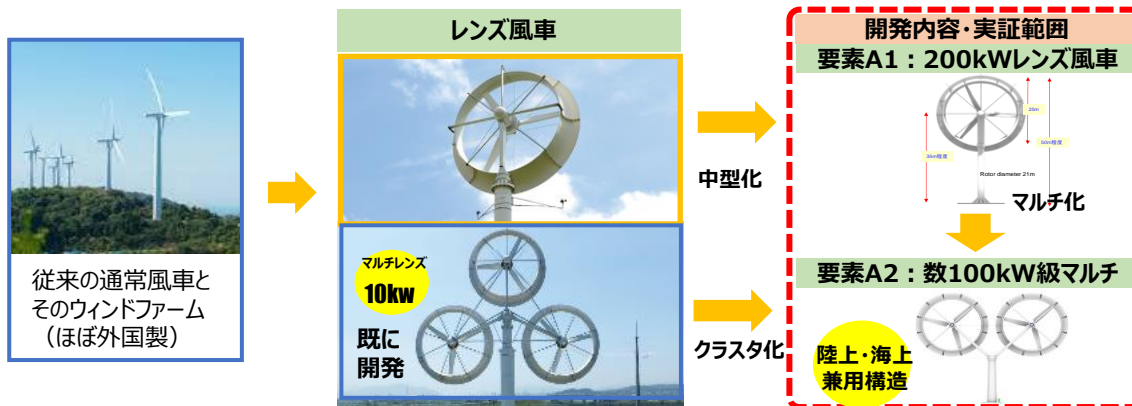
【委託額+補助額】828,291(千円)

概要・目的 CO₂削減のための再エネ機器として“日本発の風力発電システム”を開発する。世界No.1発電効率、静音、鳥の衝突なしのレンズ付き風車を基とする。既存小型レンズ風車(数kW級)を200kW級の中型へ大容量化。200kW中型レンズ風車をマルチロータ化し、2基構成のマルチレンズ風車を開発。

□技術開発の内容

- A1【200kW級の中型レンズ風車(WLT)の技術開発】ギアなし新発電機、新制御系の開発、翼可変ピッチ、パッシブヨー、新規強風対策機構の採用(大幅な抵抗減・強風対策)
- A2【200kW級の中型レンズ風車(WLT)の技術開発】多数基へ拡張性を有する2基構成マルチロータ風車の開発。これを支持するタワーとそのパッシブヨー、マルチ特有ファールリング技術の開発(強風対策・低抵抗化)
- A3【200kW機用多極同期発電機開発とその制御系の適用】電氣的ストールに十分な短絡トルクを有すギアなしの発電機、制御は回転数制御+AI制御

□システム構成図

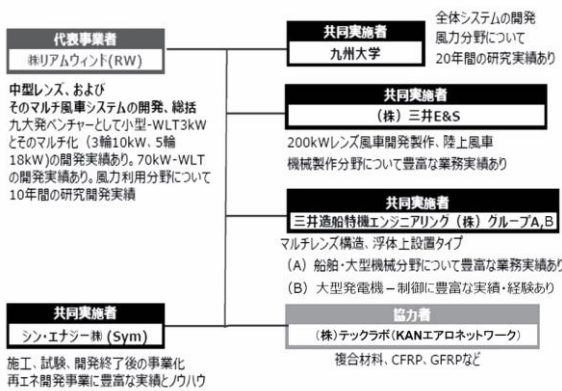


□主な成果

200kW中型レンズ風車及び2基マルチ中型レンズ風車について以下の設計と検討を実施した。

- 新レンズ形状
- 新規強風対策機構
- ブレード形状
- 翼可変ピッチ機構
- 発電機シミュレータ
- パッシブヨー機構の確立
- ダウンウインドタイプのナセル内機器配置
- レンズと調和するナセルのデザイン
- ダウンウインドに適切なレンズ支持構造
- タワー
- 制御実験システム

□実施体制図



□スケジュール表

	令和4年度	令和5年度	令和6年度
要素技術A1の開発	200kW機の開発と設計	200kW試作機の製作	試作機の実証試験
要素技術A2の開発	2基マルチ機の開発と設計	2基マルチ試作機の製作	試作機の実証試験
要素技術A3の開発	ダイレクトドライブ発電機選定	インバーター制御の風車適用	コアレス発電機の開発検討
B統合システム最適化		要素A1と要素A2の融合	要素A1と要素A3の融合
C実証		200kW試作機の野外交渉試験	2基マルチ試作機の野外交渉試験