



【代表事業者】(株)トヨタエナジーソリューションズ

【共同実施者】(株)秋田農販、(一財)カーボンフロンティア機構、(大)秋田県立大学、

(国研)産業技術総合研究所、(大)東北大学

【実施年度】令和3~6年度

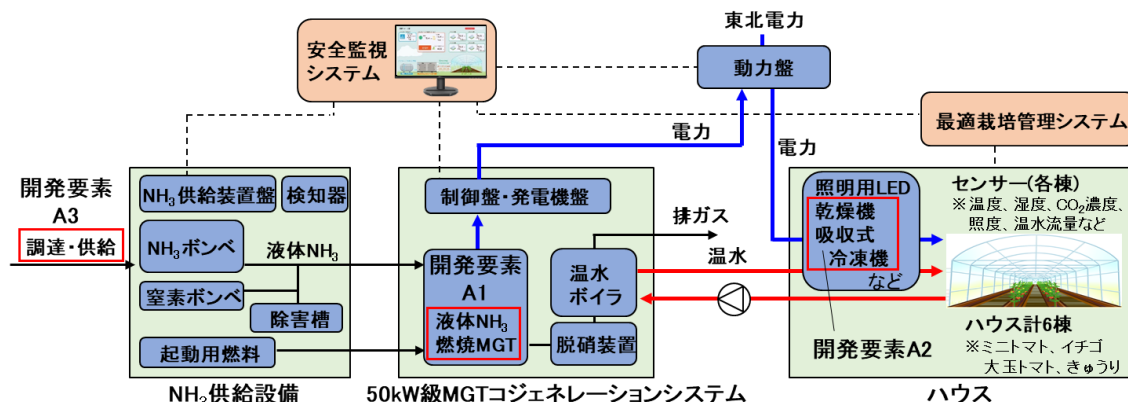
【委託額+補助額】950,414(千円)

概要・目的 カーボンフリーのアンモニア(NH₃)燃料を利用するマイクロガスタービン(MGT)のコジェネレーションを活用したゼロエミッション農業を社会実装することで、周年栽培農業ハウスで排出されている暖房用灯油や冷房・照明用電力由来のCO₂を削減する。

□技術開発の内容

- A1【システムの低コスト化を図るため、気体NH₃に比べて燃焼が難しい液体NH₃をMGTで直接燃焼させる技術を開発する】
- A2【農産物の生産性向上につなげるため、ハウス内の地上並びに培地の環境制御を行い、MGTのエネルギーを有効活用する】
- A3【グリーンNH₃サプライチェーン構築による安全で低価格なNH₃をMGTへ供給するため、秋田県での地産地消グリーンNH₃製造、供給体制を立案する】

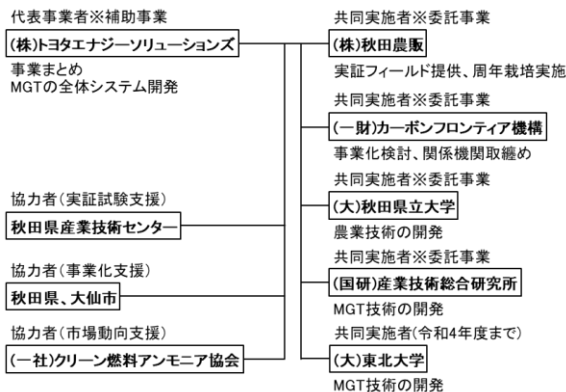
□システム構成図



□主な成果

- 1,100時間の気体NH₃燃焼MGT運転により、負荷追従性と燃焼安定性を保つ運用を確立(令和4年度)
- 50kW MGTを用いた液体NH₃燃焼試験により、燃焼データ取得を行うと共に気体NH₃にジメチルエーテルを加えた燃料で着火可能であることを確認 (A1)
- 実証圃場に新設した吸収式冷凍機、食品乾燥機の試運転を完了するとともに、新たにきゅうり、大玉トマトの周年栽培を開始 (A2)
- 秋田県における地産地消グリーンNH₃の製造候補地を2箇所選定 (A3)

□実施体制図



□スケジュール表

	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
A1	アンモニアMGTの周年ハウス栽培等への最適化検証	→	アンモニアMGTコジェネレーションシステムの低コスト化	→
A2	発電・熱利用による生産性向上、農業施設規模の検証	→	アンモニアMGTの農業向けコジェネレーション最適化開発	→
A3	供給システムの安全性の検証、アンモニア供給の安全性の検討	→	グリーンアンモニアサプライチェーン構築	→
B、C、D	統合システムの最適化およびその実証、事業化計画			