

| | | | |
|--|--|---------|---------------------|
| 研究課題名 | バイオガスを燃料とする自律分散型高効率電源の実現に向けた固体酸化物型燃料電池の開発ーバイオガス対応高性能アノードの開発と発電性能評価ー | | |
| 予算区分 | 共同研究 (910千円) | 担 当 | 経営技術研究室 環境研究グループ |
| 研究期間 | 継 続 (令和2年度～4年度) | 協 力 関 係 | 岡山大学 熊本大学 |
| 研究目的 | <p>近年、二酸化炭素等の温室効果ガスにより地球温暖化が進行し、全国で災害が多発している。</p> <p>畜産農家における温室効果ガス対策としては、家畜ふん尿等をバイオマスととらえ嫌気発酵によりバイオガスを発生させて発電すること等が考えられる。</p> <p>しかし、家畜ふん尿のエネルギーは低く、また、畜産農家に導入されているガスエンジン等の発電効率も低いため大規模発電には向いていない。このため、その有効活用として、畜産農家が国内に広く分布していることや近年開発が進み効率的な発電が可能な燃料電池に着目し、大規模発電施設に依存しない自律分散型で災害対応可能な高効率エネルギーシステムの構築を検討する。</p> | | |
| 全体計画 | <ol style="list-style-type: none"> メタン発酵によるバイオガスの安定的発生と硫化水素の除去 燃料電池の発電性能評価 | | |
| 研究対象 | 豚 | 専門部門 | 畜産環境 |
| <p>○ 本年度試験のねらい</p> <p>バイオガスの安定的な発生と腐食の原因となる硫化水素の除去</p> <p>試験1 メタン発酵によるバイオガスの安定的発生と硫化水素の除去 (時期) 令和4年4月～令和5年3月 (試験の内容) メタン発酵処理過程から発生するバイオガス量とメタン濃度等について年間を通して測定するとともに、バイオガス中に存在する硫化水素について、生物学的脱硫法と酸化鉄による脱硫法を併用し、その効果を検証する。</p> <p>試験2 燃料電池の発電性能評価 (時期) 令和4年4月～令和4年12月 (試験の内容) 協力関係機関により開発されたアノード(燃料極)とカソード(空気極)を用いた燃料電池について、バイオガスを用いた発電性能評価を行う。</p> <p>○ 前年度までの成果</p> <ol style="list-style-type: none"> バイオガス発生量271m³/月、発電量160kwh/月、平均メタンガス濃度51.9%であった。 生物学的脱硫方法において、硫化水素濃度は0から最大で360ppmと低い値であり、また、脱硫装置通過後は検出限界以下であったため、燃料電池の腐食への影響はないものと考えられた。 作成した固体酸化物型燃料電池(SOFC)にバイオガスを利用して単セルでの7時間発電に成功したが、その後出力が低下した。これはメタン改質時の炭素析出が主原因ではなく、ガス中不純物の影響ではないかと考えられた。 <p>○ 協力関係</p> <p>岡山大学：バイオガス対応アノードの開発と発電性能評価 熊本大学：アノード反応促進カソードの開発</p> | | | |