

令和3年度「地域内エコシステム」技術開発・実証事業

【小型バイオマス発電所に適した排ガス浄化・濃縮プラントの実証】

事業の概要

事業実施事業者：【シン・エナジー株式会社、株式会社オムニア・コンチェルト】

事業実施場所：【宮崎県串間市】

1. 事業の目的

小型バイオマス発電所にて、地元間伐材等を利用しCHPから発生する熱や発電中に排出される排ガス中のCO₂を施設園芸等に供給することで、地域型バイオマス発電所として、林業はもちろん、エネルギーコスト削減・CO₂施肥による収量増加による農業への還元も可能なシステムが求められる。しかし、排ガス中のCO₂を濃縮する技術は存在するがその多くが大規模プラント向けの技術であり、地域内エコシステムで想定しているような小規模バイオマスに適用できるとは必ずしも言えない。本事業では、「農業ハウスや林業育種ハウスへのCO₂ガス供給のための小型バイオマス発電所に適した排ガス浄化・濃縮プラントシステムの開発」を目的とする。

2. 事業の実施方法

小型バイオマス発電所に合わせた排ガス浄化・濃縮プラントの開発を行うために既設のバイオマス発電所への小規模実証プラントの設置・実証運転を行う。宮崎県串間市にある地元間伐材を用いたスギペレットで運転している大生黒潮発電所において、CHPエンジン排ガス浄化・濃縮実証プラントと隣接に木造栽培ハウスを設置し、実際にバイオマスCO₂を施肥することの栽培効果を試験する。本事業における具体的実施事項は以下の通り、

- 項目1：既設バイオマスCHPからの排ガスの浄化・濃縮実証プラントの設計・設置
- 項目2：排ガスの浄化・濃縮実証プラントの実証運転と簡易栽培ハウスへのバイオマスCO₂施肥による栽培効果試験の実施
- 項目3：項目1、項目2を踏まえた、小型バイオマス発電所におけるバイオマスCO₂利用プラントの効果検証

3. 事業の効果

全国の既設小型バイオマス発電所に対して、本事業を元にした排ガス浄化・濃縮プラント設置することでバイオマス発電所から生み出す価値が、電気・熱だけでなく、カーボン・ネガティブによる環境価値向上に貢献できる光合成促進剤として、農業への収量向上によるさらなる地域還元が期待できる。また、造林用の樹木の育種においてもCO₂を施肥することにより、その成長速度を高める効果があることが明らかになっており、造林コスト低減につながると思っている。

