

～ エネルギーの“地産地消”を目指す～ バイオマス炭化物ガス化燃料電池システム

企業名	明和工業株式会社		
所在地	石川県金沢市	資本金	64百万円
設立	1971年	従業員数	38名
開発製品 / 技術の概要	自社開発した炭化物製造装置と炭化物ガス対応燃料電池(SOFC)による、“小規模”“地産地消型”バイオマス発電が可能な、バイオマス炭化物ガス燃料電池(SOFC)システム		

開発製品 / 技術の詳細	既存技術
<p>【システム構成】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 本製品は、自社開発した炭化物製造装置とCOを主成分とするガスで発電可能な燃料電池(SOFC)で構成。 <p>【炭化物製造装置】</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 余剰バイオマス(有機廃棄物)を、特許技術により効率的に処理し、バイオ炭(Biochar)を製造。 ✓ 本装置で製造したバイオ炭(Biochar)の特徴として、炭化収率が高い(灰発生量が少ない)ほか、燃焼・ガス化時にタールの発生量を抑制する効果がある。 <p>【燃料電池(SOFC)】(現在開発中)</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 炭化物のガス化により得られた、COを主成分とする炭化物由来ガスを燃料に使用。 (COガスによる発電は実証済) ✓ 現在、COを主成分とするガスを用いた、長時間稼働可能な燃料電池の研究開発を実施。 スペック：4～25kW程度を想定 	<p>【木質バイオマス発電：直接燃焼・ガス化等】</p> <ul style="list-style-type: none"> 課題：大量のバイオマス燃料の確保が必要 課題：小規模・地域分散型発電には不向き 課題：直接ガス化発電の場合、タール等の抑制や除去が必要
	<p>既存技術に対する優位性 / 特徴・ポイント</p> <ul style="list-style-type: none"> 大量のバイオマス燃料の確保が難しい地域でのバイオマス発電の導入が可能。 地域バイオマス資源を活用した、“小規模”かつ“地域分散型”の電力・熱利用が可能。 バイオ炭(Biochar)の利用により、炭化物ガス化装置側のタール等の抑制や除去の手間を軽減。

主な実績
<p>【炭化物製造装置】国内：下水処理場、養鶏場、離島自治体、空港検疫所、森林組合等の100以上の団体、企業 海外：モンゴル(褐炭の改質)、ケニア(野菜残渣・汚泥の燃料化)等</p>

マッチング先の要望など	
希望する業種 / 業界	連携することで想定される利点
自治体	<p>【有機廃棄物の有効活用が可能】 農業残渣や剪定枝などの未利用バイオマスの減容化、有価物化 (土壌改良材、肥料、燃料等) 小規模・地域分散型バイオマス発電による電力・熱の供給</p>
木質バイオマス発電事業者	
造園業	



NEDO事業の概要

本事業では、小規模バイオマス発電の利点(大量のバイオマス燃料を必要としない、適度な熱回収が可能)に着目し、地産地消型エネルギーの開発を目指して、バイオマス炭化物由来ガスとSOFCシステムを組み合わせ、クリーンな小規模バイオマス発電・コージェネレーションの研究・開発を実施。