

長岡技術科学大学における 研究推進・産学官連携

- ・新潟県次世代地域エネルギー開発拠点事業
- ・電子材料セラミックスに関する研究紹介

理事・副学長 高田雅介



1. 「地域産学官共同研究拠点整備事業」～事業概要～

各都道府県に地域産学官共同研究拠点を整備し、産学官連携の総合的な取組を加速することにより、地域の特色を生かした産学官共同研究を推進するとともに、研究成果の地域企業への展開を図る。これにより、科学技術駆動型の地域経済活性化を実現。

【事業概要】

地域の特色を活かした科学技術に関する産学官共同研究の取り組みについて各都道府県が提案(産学官の連名)その取り組みを推進するための拠点を(独)科学技術振興機構(JST)が自治体と共に整備

【具体的な仕組み】

地域が主体となり、地域の特色を生かした産学官連携活動を拠点で推進
地域が用意した土地にJSTが拠点の施設と設備(装置等)を整備
補正見直しにより、施設は整備しない
全都道府県に設置
補正見直しにより、全都道府県には設置しないこととなった
助成額は最大30億円/地域
補正見直しにより、最大20億円/地域
拠点の運用経費は地域が負担

【予算】

695億円(政府補正予算事業)
補正見直しにより、263億円に減額

2

「地域産学官共同研究拠点整備事業」への提案内容の経緯

提案書の提出 H21.8.21

提案額 30億円(施設・研究設備)

機能 産学官共同研究、企業への成果普及、企業の技術高度化・技術者養成、コーディネートの集積、インキュベーション

技術分野 太陽光、メタン利用複合発電、熱利用(温度差)、流体(マイクロ水力・風力)、バイオマス、エネルギー貯蔵、スマートグリッド

↓ 二度のヒアリングによる提案内容の精査

修正提案書の修正 H21.9.24

変更箇所

提案額 20億円(施設・研究設備)

技術分野 天然ガス利用複合発電、バイオマス、ハイブリッド小型風力、エネルギー貯蔵、スマートグリッド

↓ 補正予算の見直しによる事業費の減額

修正提案書の提出 H21.11.20

変更箇所

提案額 8億円(研究設備)

研究設備は長岡技大の学内に設置

2. 「地域産学官共同研究拠点整備事業」～採択の概要～

【概要】

本拠点では、地域の様々なエネルギー源(天然ガス、バイオマスメタン、非食料由来バイオエタノール、風力等)から熱や電気を高効率に取り出す実用化技術開発や、事業所・家庭向けの小規模なスマートグリッドに接続するための通信制御システム開発について、研究会や人材育成と併せて行う。これにより、県内エネルギー関連企業のさらなる競争力の強化、産学官連携の促進および低炭素化社会の実現等に貢献する。

【助成額等】

助成額 1億円
(基盤形成支援地域として採択)
理由 取組み実績が弱く、成果を確かなものとするためのリソースの集中も不十分。
助成金については、**バイオエタノール**および**スマートグリッド**の研究開発に必要な試験機器を整備。

【参考】

全国の40地域で採択(提案数 45)
内訳 構想支援地域 (助成額 2~20億円) 28地域
基盤形成支援地域 (助成額 1~2億円) 12地域

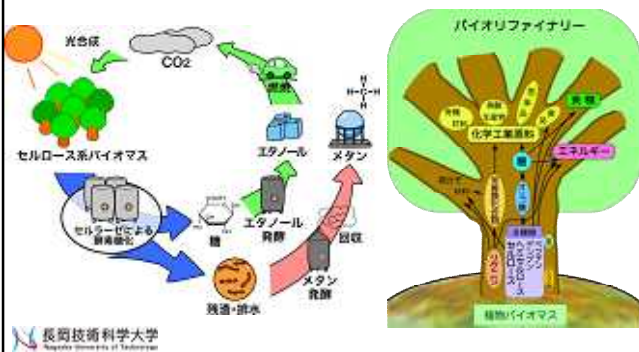
【提案者】

新潟県、長岡技術科学大学、(社)新潟県電子機械工業会

3

バイオマス利活用技術開発

- ・バイオマスメタン生産とその利用
 - ・次世代バイオエタノール生産とその利用
- 生物系 小笠原 渉



バイオマス・廃水・廃棄物からのメタン生産



糸状菌 トリコデルマ・リーセイ



植物バイオマス完全分解に必要な多種類の酵素(セルラーゼ)成分を分泌生産

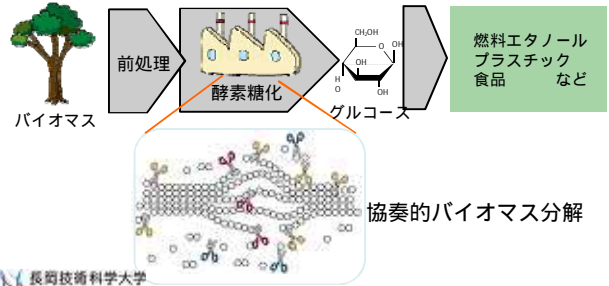
**世界2大酵素メーカーを越える微生物開発に成功
(特許出願後、プレス発表予定)**



セルロース系バイオマス酵素糖化

トリコデルマ・リーセイ

セルラーゼ EG CBH BGL



バイオマスタウン公表状況

全国268件



H22.3.31現在

バイオマスタウン

バイオマスの発生から利用までが効率的なプロセスで結ばれた総合的利活用システムが構築されている地域



分散電源ネットワークの開発 新潟県版スマートグリッド

新潟県では天然ガスやバイオメタンガスなどのガス源、これらのガスを利用した発電、風力発電および水力発電、食品工場の温熱や工場廃熱などのエネルギーの活用が期待される。地域の特色を生かしたエネルギー源の効率的な活用を目指した技術開発として、電源・ガス源・熱源の3つのエネルギーの分散ネットワークによる新潟版スマートグリッドの構築を目指す。



構想の概要 ~ 個別のプロジェクトの取組 ~ (4) 分散電源電力供給システムの開発

新潟版スマートグリッドシステム

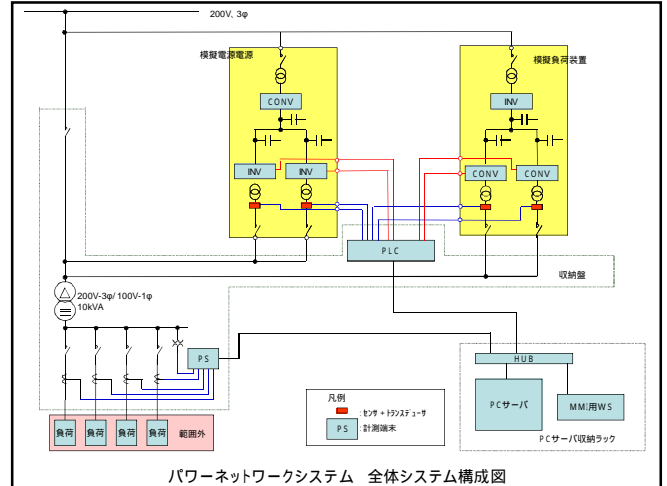
研究成果を踏まえて地域におけるエネルギー資源の高度活用システムを開発



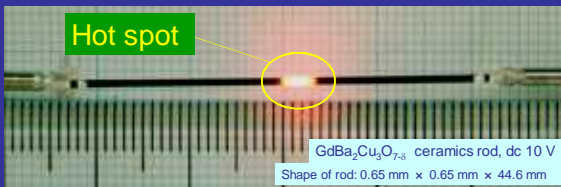
そのために、2つを重点目標とする。

1. 地域適合型スマートグリッドの確立を目指すために、パワーネットワークシステムを平成22年度内に完成させ、平成23年度から実稼働させて、産学連携の共同研究を実施していく。

2. スマートグリッド研究会を設立し、県内エネルギー関連企業のさらなる競争力の強化、産学官連携の促進および低炭素化社会の実現に貢献する。



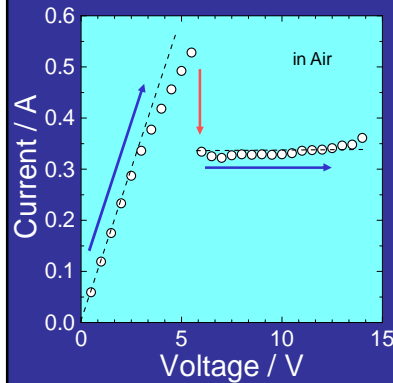
ホットスポットの発生



GdBa₂Cu₃O₇ のポーラスなセラミックス線材に、室温、空气中で、ある値以上の電圧を印加すると、ホットスポットが現れることを見出した。

T. Okamoto et al., Jpn. J. Appl. Phys., **33**, L1212 (1994).

電流-電圧特性



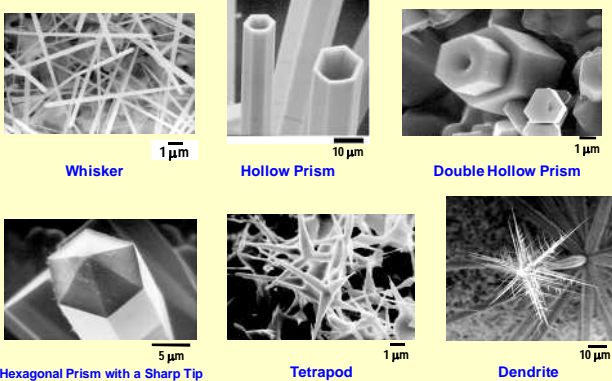
電圧の上昇に伴って、電流は直線的に増加

電圧がある値になると、電流は急激に減少
線材上にホットスポットが発生

ホットスポットの発生後、電流は電圧に依存せず一定

応用:
定電流発生素子

ZnO Crystals Grown by ECH Method



D. Nezakı et al., *Trans. MRS.*, 125 205 (2000).

