

物質・材料研究機構

特命研究員 原田広史先生 講演

「ジェットエンジンと材料」

最先端技術を

地域産業の振興に！



このほど、独立行政法人物

質・材料研究機構（茨城県つくば市）の特命研究員で、航空機のジェットエンジン用超耐熱合金の研究開発に取り組む、西条市出身の原田広史先生を講師にお迎えし、最先端技術の動向をつかみ、地域産業の活性化に寄与することを目的としたセミナーを開催しました。

「ジェットエンジンと材料」と題して行われたこのセミナーには、市内の企業関係者や東予高校生ら約80人が参加。原田先生には、自身の研究グループが取り組んでいる超耐熱合金の研究開発に関して、その成果の一端の紹介も含め、熱心にご講演をいただきました。

講演

■ジェットエンジンの仕組み

ジェットエンジンは、中央の燃焼器と呼ばれる部分で燃料を燃焼させ、発生する噴流（ジェット）により後方のタービンを回転させています。このタービンと軸でつながった前方のファンが回転することで、効率的に推進力が生み出されるのです。

燃焼器に最も近いタービン周辺の温度は1千6百度以上、タービンの回転数は毎分1万3千5百回転にも達します。1枚のタービンブレードには15トンもの遠心力がかかるため、高度な耐熱耐圧性がある部分に使用される部材に求められます。原田先生らが研究開発した超耐熱合金は、このタービンブレードの部材として使用されるのです。

■最新鋭旅客機

「ボーイング787」の

ジェットエンジンに採用東レ(株)愛媛工場が生産したカーボン繊維が機体に採用され、話題となっている最新鋭の旅客機ボーイング787。

全日本空輸(株)が世界に先駆けて就航させた同機のジェットエンジンのタービンブレード部材には、今後、原田先生らの研究グループが開発した超耐熱合金が使用されることとなっています。この超耐熱合金は、ボーイング787だけでなく、世界の航空機のジェットエンジンで使用されることになるものと見込まれています。

西条市出身の研究者らによって開発された超耐熱合金が、ジェットエンジンの最重要部

分に使用され、日本を飛び出して世界の空を駆け巡る日もそんなに遠い未来の話ではありません。

■発電分野への転用

また、原田先生の研究グループの超耐熱合金は、ジェットエンジン以外に、火力発電のタービン部分への転用などでも期待されています。

東京電力(株)福島第一原子力発電所の事故以来、火力発電への依存度が高まり、発電コストや二酸化炭素排出量の増加などが懸念されています。

そうした中、原田先生らの超耐熱合金が発電タービンに採用されることで、燃料の高温高圧燃焼が可能となり、熱効率の向上が図られ、低燃費化や二酸化炭素の排出抑制につながるもの、大きな期待が寄せられているのです。

■中央研究機関への

アプローチ

サイクスでは、原田先生との公的なコネクションを活かして、中央の研究機関と地域の中小企業との連携を推進し始めるべく、新たな取り組みを開始することとしています。

優秀な頭脳と最新鋭の施設が整備され、多種多様な分野における最先端の技術と英知が集結している中央研究機関。地域の中小企業がこうした機関とのつながりをもつことで、技術的な課題の解決や新ビジネスの創造、さらには地域産業全体の振興が図られるものと考えており、中央研究機関へのアプローチによるつながりが、新たな可能性を生み出す源泉になるとの思いのもと、積極的な働きかけを強めています。

原田広史先生 プロフィール

1951年生まれ。西条高校・早稲田大学大学院を経て、1975年に独立行政法人物質・材料研究機構の前身である科学技術庁金属材料技術研究所に入所。今年3月に定年退職するまで、同機構超耐熱材料センター長などを歴任。現在も特命研究員として研究に携わる。

開発した超耐熱合金は、現在、世界最高レベルの耐熱耐圧性を誇り、国や国内外企業との連携により、研究成果をジェットエンジンや発電用タービン実機などに応用することで、二酸化炭素の削減や省エネルギー化に貢献している。今後もさらなる研究開発を進め、実現すれば、さらなる効果的な超耐熱合金の開発をめざしている。

