

「知」と「イノベーション」形成

東北発 素材技術先導プロジェクト(文部科学省)



7月に仙台市内で開かれた「東北発 素材技術先導プロジェクト」第3回シンポジウム

新産業創出へ。東日本大震災から間もなく3年7カ月。東北復興に向けた歩みも少しずつ強まってきた。新産業創出は復興への道のりを歩む東北地域の大きなテーマでもある。東日本大震災の復興予算により2012年度にスタートした東北大学を拠点に進む「東北発 素材技術先導プロジェクト(文部科学省)」は、各方面との連携により、東北の強みでもある

素材技術を基盤に新たな産業創出による雇用創出などを展望する。「超低摩擦技術領域」「超低損失磁心材料技術領域」「希少元素高効率抽出技術領域」の三つの研究領域で「知」と「イノベーション」の拠点形成が進む。同プロジェクトは17年3月末までの5年間の取り組み。現在はちょうど中間点に入った。東北復興へ。各領域の取り組みが加速している。

複雑系の現象

機械の長寿命化も目には見えにくい。摩擦は身近なところにある現象。「摩擦を科学する」学問領域(トライボロジー)の進展による経済効果は高い。機械の性能劣化、損傷、寿命の原因は、75%が表面・接触面による。また、摩擦の本質を知る基本的かつ理論的な検討はまだ未知の部分も多い。摩擦や摩擦の制御は、機械システムのエネルギー効率向上、長寿命化など多くのメリットが生まれる。

超低摩擦技術領域



東北大学 原子分子材料・材料科学研究センター 栗原 和枝 教授

最先端の装置導入

超低摩擦技術領域では摩擦現象をとらえる最先端の装置が設置された。中でも、摩擦面その場の観察用XPS装置(線光電子分光装置)は、世界でも最先端の装置。摩擦面でのその場測定や20ナノ(ナノ)は10億分の1までの深さ分析が可能。また摩擦に伴う摩擦面の変化をリアルタイムでとらえることに成功した。例え

ば鏡面など表面加工や表面処理したテストピースなど。条件の厳しい試料の作製になるが、素材成形やコーティングなどの基盤技術が地域に蓄積されているのが東北の強みでもある。こうした地域の発注先には実験で得た機能などに、情報を共有。地域企業の加工技術向上にもつながり、新たな成長の芽を育んでもいる。栗原教授は「それぞれ発注の量も多い」というように、プロジェクト進展による経済面での効果も高い。

試料で地域と連携

地域連携では地域企業への先端機器の共用が進む。機器共用を地元企業に促すため、地域の官産学連携協議会センターと手を組んで、同センターが「摩擦」に関する技術相談や共同研究の仲介にも乗り出している。また今年6月には共同で超低摩擦技術セミナー「新産業を拓く表面・界面・摩擦の世界」を開いた。

11月14日には一回目の同セミナーを東北大学物質科学研究センターで開く予定。栗原教授は「より多くの地域企業にプロジェクトに参画してもらいたい」と地域企業の技術力向上に今後力も注ぐ考えだ。

プロジェクトの中間点を迎えて

東北大学理事(産学連携担当) 進藤 秀夫氏



これまで「東北発 素材技術先導プロジェクト」では、「東日本大震災からの復興の基本方針」に基づき、東北地域が強みを有するナノテクノロジー・材料分野において、産学官の協働によるナノテクノロジー・拠点形成が推進されてきました。このプロジェクトは世界最先端の技術を活用した先端材料などの開発により、東北素材産業の発展をリードすることを目的として

います。3年目を迎えて、ナノテクノロジー研究開発の形成はかなりの成果が出てきました。これから、産業集積、雇用創出にまでいかに結びつけていくかがポイントになってきています。これを地域連携の形で進めていきたい。

超低摩擦技術領域、超低損失磁心材料技術領域、希少元素高効率抽出技術領域の3領域での拠点形成が進み、事業化では大学発ベンチャーの設立を視野に入れた研究領域もある。一方、希少元素高効率抽出技術領域の取り組みでは、先端のリサイクル技術を活用する社会的システムを考

えていかなければならないプロジェクトもあります。各領域で事業化へのテーマが違いますが、それぞれ関係するメンバーを集めて議論していく体制

掲げています。

東北大学産学連携推進本部事業推進部 産学連携コーディネーター

柿崎 慎也氏



事業推進部は産業界、行政、産業支援機関等と本学研究者の連携の窓口的な役割を担っています。「東北発 素材技術先導プロジェクト」に関しては、各領域が復興への貢献を目的とした事業化を推進する上で、地域の行政、産業支援機関のキープレイヤーの方々に参集してもらい、それぞれの領域で地域連携を組

織化していくことが必要とらえました。そこで、3領域それぞれに地域連絡協議会を2014年度に設けました。例えば「JST復興促進センター」、東北経済産業局、産総研東北センター、宮城県、仙台市などがメンバーになっていきます。公設試験研究機関にも加わっていただいています。各研究成果を事業化に結

実させていくために、地元企業の課題の抽出、ポテンシャルの引き出し、技術力の向上等の議論をこの地域連絡協議会で行っています。

最終的には2016年度までに超低摩擦技術領域など3領域の地域連絡協議会でそれぞれ事業構

想の提言をしていく方向です。プロジェクトの終了後も、事業構想を確立しその具現化のための継続的な地域連携のモデルづくりをしていくのが目的になります。大学と行政、産業支援機関、地元企業が継続的に連携していくための顔の見える関係を作ることが大事だと思っています。

地域産業界の本プロジェクトに寄せられる期待も高いと実感しています。各領域の研究成果を地域の復興に役立てられるよう、今後一段と地域との連携強化に取り組んでいきます。

継続的な関係作りを

ボトムアップ型設計へシフト



摩擦面その場観察用XPS装置

超低摩擦技術領域では摩擦現象をとらえる最先端の装置が設置された。中でも、摩擦面その場の観察用XPS装置(線光電子分光装置)は、世界でも最先端の装置。摩擦面でのその場測定や20ナノ(ナノ)は10億分の1までの深さ分析が可能。また摩擦に伴う摩擦面の変化をリアルタイムでとらえることに成功した。例え

ば鏡面など表面加工や表面処理したテストピースなど。条件の厳しい試料の作製になるが、素材成形やコーティングなどの基盤技術が地域に蓄積されているのが東北の強みでもある。こうした地域の発注先には実験で得た機能などに、情報を共有。地域企業の加工技術向上にもつながり、新たな成長の芽を育んでもいる。栗原教授は「それぞれ発注の量も多い」というように、プロジェクト進展による経済面での効果も高い。

試料で地域と連携

地域連携では地域企業への先端機器の共用が進む。機器共用を地元企業に促すため、地域の官産学連携協議会センターと手を組んで、同センターが「摩擦」に関する技術相談や共同研究の仲介にも乗り出している。また今年6月には共同で超低摩擦技術セミナー「新産業を拓く表面・界面・摩擦の世界」を開いた。

11月14日には一回目の同セミナーを東北大学物質科学研究センターで開く予定。栗原教授は「より多くの地域企業にプロジェクトに参画してもらいたい」と地域企業の技術力向上に今後力も注ぐ考えだ。

DOWA

DOWAエコシステム株式会社

TOYOTA

トヨタ自動車株式会社

TMS トヨタ自動車東日本

トヨタ自動車東日本株式会社

Panasonic

株式会社 パナソニック

HITACHI
Inspire the Next

株式会社 日立製作所

三井金属

三井金属鉱業株式会社

MITSUBISHI
三菱マテリアル

三菱マテリアル株式会社

RIKEN
RIKEN CORPORATION

株式会社 リケン

東北発 素材技術
先導プロジェクト
Tohoku Innovative Materials Technology
Initiatives for Reconstruction

お問い合わせ
東北大学産学連携推進本部
イノベーション推進支援室
TEL: 022-217-6187
URL: <http://www.tohoku-timt.net>
E-mail: timt-info@rpip.tohoku.ac.jp