

## 産学官連携のスターティングポイントを目指して 技術相談から受託研究への展開を例に

産学官連携コーディネータ（環境・エネルギー担当） 齊藤 敬三

### 環境・エネルギー分野における連携 研究の特徴

環境・エネルギー分野の研究は「エネルギー制約を克服しつつ環境負荷を低減し持続的な経済社会システムを形成していくために一体で取り組まなければならない課題」として特徴付けられます。従って、色々な場面で環境とエネルギーが1セットで語られるケースが多くなります。実際、環境分野における産学官連携とエネルギー分野のそれとの連携相手先が一体である場合も少なくはありません。

しかし、技術相談先の特徴として見た場合には、環境分野の相談とエネルギー分野の相談では若干の相違が感じられます。前者には、リサイクルとか廃棄物処理など具体的な資源循環型技術研究に属するものが比較的に多く、後者の場合にはメタンハイドレートや燃料電池などに関する国家プロジェクトレベルの話が多くなってきます。当然、企業の規模も数も異なり、前者が中小企業を中心として具体的な技術相談の事例が多いのに対し、後者の場合には比較的大きな企業が数は少ないが連携研究の相手を求めて来るような傾向にあると言えます。近くて遠い関係はあまり好ましくありませんが、一体で行う研究であればこそ、より緊密な連携を目指して努力している状況です。

### 技術相談から受託研究へ

研究費として外部資金を獲得する



●写真 産技連 資源・エネルギー・環境部会 総会

ことも産総研になってからの重要なミッションの一つとなっています。ここで、企業からの技術相談が受託研究に至った事例の一つを取り上げて紹介します。

ボーキサイトから水酸化アルミニウム・アルミナ等を製造している複数企業から、製品製造プロセスで排出される残さ（いわゆる赤泥）の再資源化に関する相談事例です。ご存じの通り、現在赤泥は海洋に投棄されている状態ですが、そのような状況が徐々に難しくなってきた社会的な背景から、各企業とも海洋投棄削減に自主的に取り組んできています。

そこで、赤泥の有効利用が是非とも必要と言うことで、有効な技術的解決策を産総研に求めてきました。しかし、赤泥の有効利用は数十年前から多くの研究者が挑戦してきた非常に難しい課題です。つまり、

ボーキサイトをアルカリ処理して、 $\text{NaAlO}_2$ としてアルミニウム分を取った後の赤泥は酸化鉄 ( $\text{Fe}_2\text{O}_3$ ) を主成分としてシリカ ( $\text{SiO}_2$ ) と酸化チタン ( $\text{TiO}_2$ ) 等が混在した赤色の泥状物質で、構成成分はすべて安価なものからなります。そのため、大量処理の必要性とコスト面からリサイクル製品の用途開発が困難であり、これという再資源化技術が開発されておりました。

### 行き詰まり打開のために

そのため、この相談を受けた後、新しい観点から何か良いアイデアが無いか、関連する研究者と相談しました。取り敢えず検討してみたいのでサンプルが欲しいと申し出た研究者が数名あったに留まり、1年経ってもこの難題に対する解決策は出てきませんでした。それでも、この間

企業側と3回程度打ち合わせを行い、産総研と企業側のこの問題に対する考え方、技術的解決策等粘り強く情報を交換してきました。

技術相談を受けてから約1年半後、企業側の再資源化方針と産総研側の研究者による赤泥に関する基礎的な研究データが旨くかみ合っており、赤泥の10%以上を再資源化できるかもしれないことが漸くにして予想されるようになってきました。つまり、赤泥の有効利用を妨げる一番の大きな要因に塩素の問題があった訳ですが、産総研で開発した塩素の処理方法（メカノケミカルや水熱等の処理を用いない安価な方法）を利用すると、赤泥の30%程度については、再利用に際しての許容塩素濃度以下にまで分離・分別可能な方法を提案できるという有力な知見を得たことによるものでした。

その結果、この可能性をさらに明確にするための研究を行うということで、企業との受託研究契約をこの3月に結ぶことができました。

### ● 連携のスターティングポイント

連携研究がスタートするきっかけは色々ですが、産学官連携コーディネータがそれに関与できる機会は正直それ程多くありません。それだけに、上記の例のように技術相談からスタートする場合などは最初の対応が極めて重要になります。

一般には技術相談から連携研究がスタートするケースがそれ程多い訳ではありませんし、通常はその場で解決するものや、研究者や研究ユニットを紹介したところで終わりというものが殆どです。だからこそ、前述のような連携研究がスタートする芽を見逃せません。そのためには、常日頃より連携のための仕掛けを沢山用意しておく必要があります。

色々な仕掛けが考えられます。個

別企業への訪問も地道な方法ですし、複数の企業が多数集まるフォーラムや展示会の主催も効果的です。不特定多数を狙うのであればWEB利用が最も効果を発揮します。

### ● 情報発信ツール

技術相談の多くは産総研のホームページ (<http://www.aist.go.jp/>) を頼りに産学官連携部門の窓口を通して入ってきます。産学官連携コーディネータのページを見て直接相談されてくる場合もあります。このような場合には、やはりWEBによる情報発信の重要性を痛感します。環境・エネルギーHPへのアクセスがこの1年間で300件程度と、思いの外少なかったのが心残りではありますが。

各研究ユニットもそれぞれにホームページを作成して情報発信には力を入れていますが、customerが分野全体の概要を知ろうとするときは煩雑に過ぎるようです。こう言う時こそコーディネータの出番となる訳です。情報発信のためのコントロールタワーの役割を果たします。例えば、分野全体の特徴を表わすのに、分野に属する研究ユニットの殆ど全てのテーマを網羅したテーマ一覧表を作成しておき、これを外部の方に見て頂くようにすると、分野の特徴が一目で理解でき重宝がられることが多くあります。

### ● おわりに

経済産業省の進める産業クラスター計画（地域再生・産業集積計画：<http://www.meti.go.jp/topic/data/e20308aj.html>）では「世界に通用する新事業の展開」を目的に種々施策が展開されているところですが、特に「産学官の広域的なネットワークの下に実施された技術開発の事業化成功率は通常の3倍」というデータ

に自信を得て、産学官の連携に関わる多方面からの施策・支援が実行に移されていることはご存じの方も多いと思います。

従来、ともすれば定性的で言葉ばかりが先行しがちな「産学官連携」でしたが、最近漸く定量的にも評価されはじめたのか、産学官がそれぞれに産学官の連携の必要性を声高に叫ぶようになってきています。当然、産総研においても産学官連携に関わる社会的貢献と、各分野における連携研究の強化を目指し、ありとあらゆる取り組みを精力的に実施している（しようとしている）ところです。連携研究がスタートした後はコーディネータには何も残りませんが、スターティングポイントになったと言うことを最大の励みに努力する所存ですので、今後とも引き続きご協力をお願いします。



### ● 産総研の環境・エネルギー研究開発の取り組みについて紹介したパンフレット

#### お問い合わせ

##### 産学官連携コーディネータ

- E-mail [ee3gaku@ni.aist.go.jp](mailto:ee3gaku@ni.aist.go.jp)
- URL <http://staff.aist.go.jp/kei-saito/ee3web/ee3gaku.htm>