

FAIS産学連携STORY

FAISは、企業の新技術や新製品の研究開発において、これまでさまざまな分野でプロジェクトのコーディネートを担ってきました。社会的課題に着目し、企業の課題にも向き合い、時には未来を見据えてプロジェクト達成に向けて奔走してきた人たちがいます。その一部始終を振り返ります。

エピソード1 革新と挑戦の原点

司会: 全国に先駆けて太陽光パネルリサイクルの研究開発を始めたわけですが、このプロジェクトを始めた経緯について、当時FAISのコーディネーターを務めておられました野田さんにまずはお話を伺えればと思います。

野田氏: はい。もともと学研都市内で太陽電池の研究をしている先生がいらして、それで太陽電池研究会を作って、北九州市と一緒にセミナーを開いてやったところ、やっぱり今後はリサイクルが問題だという話になりました。当時、NEDO*がリサイクル等も含む公募をするみたいな情報を入手して、リサイクルを推進するにはどうしたらいいかという話になりました。

※NEDO…国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) は、エネルギー・地球環境問題の解決や日本の産業技術力の強化のため、委託事業や補助金などにより技術開発を支援する政府の機関です。

司会: そうだったんですね。そこで新菱さんには、どういった経緯でお声掛けされたのでしょうか。

野田氏: やっぱり「北九州でリサイクル」といえば、まず新菱さんの名前が出てくるので、相談に行ったんですけど、当時はまだ構想がしっかりしていなかったんで、「こういう話があるけどどうですか。」という相談に行ったら、あまり前向きじゃない印象でした。やっぱり「将来はリサイクルが問題になる」というのは、皆さん認識としてはあったと思うんですけど、まだまだ先、まだ普及をやっていた頃でしたので、「まだ早い」とかですね、「なか

なか事業になるには難しい」というようなことがあったと思います。

司会: 当時、このプロジェクトを担当されていた株式会社新菱の西村さんと斉藤さんにもお話を伺っていきたいと思います。FAISからの参加の打診を受けまして、新菱さんとしてはどんな思いでプロジェクトに参加されたんでしょうか。

西村氏: そうですね。野田さんから言われた通り、少しロングタイムの話かなと思いました。企業は、普通3年とか少なくとも5年の中で事業できるというのが、新しい事業をやる場合の条件になるんですね。収益性を見ないといけないので。新菱は、三菱ケミカルグループの中でも新規のケミカルリサイクル的な事業をたくさんやってきてたので比較的、新規ビジネスに取り組むということに関しては、社内では通りやすい立場にありました。社長から「やってみるか」と言われて、「いきましょう」という話をした記憶がありますね。

司会: やはりFAISなどの公的機関から共同研究という形で支援を受けるというのは、企業としてメリットは大きいんですね。

西村氏: そうですね。信頼性とかPRも含めて、非常に有効に働くというように考えましたね。

野田氏: FAISは公的機関ですから、NEDOからのお金が100%委託というのが可能になるんですよ。企業さんは一切金を出さず…、実際はいろいろな面が出てくると思いますが、表向きには、お金を出す必要はないんです。FAISもそうですけど。そうすると、そういうリスクのある研究に取り掛かれるんですね。「リスクがあるのに、自費も出して」となると、なかなか尻込みするんですけど、FAISといった公的機関と一緒にやると、委託研究という形でNEDOのお金を使えるというのが一番大きいメリットだと思いますね。

西村氏: リサイクル案件というのは、研究開発の費用が相当かかるし、すぐに回収できないというリスクがどうかということで、企業側が判断することになるんですね。

野田氏: 私も企業に勤めてきたんですけども、企業では、新しい研究を始める時には、必ず予備研究をやるんですよ。今回は、それが一切なくして長期計画を立てないといけなかったんで、「5年で約5億」の計画を、3ヶ月ぐらいで作りました。



株式会社新菱
エレクトロニクス事業部門
セミコンテック本部 安全統括部

西村 文夫氏

どういうふうにするかというのを二人(野田氏と西村氏)と一緒に、FAISのホワイトボードの前で「これが5,000万」、「これが1,000万」とかやりながら、スタートの年は約1億という予算を作って出しました。まあよく出せたなと思って。まあ何とかなるだろうみたいな感じでスタートしたんですね。

エピソード2 FAISとの共同開発

司会: そしてよいよプロジェクトスタートということですが、まず何から取り組みましたか。野田さん。

野田氏: スタートする前に予備試験というのをやっておかないといけないんですけど、それもやってないので、太陽電池の小さいモジュールを使って「加熱処理」を試してみたんですね。それもよくやらせてくれたなと思うんですけど、試しにしたら爆発したんですよ。熱分解でガスが出てくるわけです。きちんとコントロールしないと、どうしても酸素が漏れて入るわけですね。そうすると「ドンっ!」と。

西村氏: 太陽電池というのは「EVA」という接着剤でガラス板を付けていて、それをうまく剥がさないとダメなんです。そこで熱を使うわけですね。その樹脂が分解して、爆発性のガスになるわけなんですよ。そういうことを考えると「連続式*」の方が絶対安全だなというふうを考えて、連続式でいきいという話を、野田さんと決めて進めましたね。

※連続式…ベルトコンベアーなどで製品が炉の中を流れ、連続的に加熱処理されています。

斉藤氏: 私は現場の方で、いろいろな試運転を担当したんですけども、プロジェクトの一つの目的が

株式会社新菱(しんりょう)は、三菱ケミカルグループの一員として、北九州市を拠点に、リサイクル事業やファインケミカル事業をはじめ、化学工業メーカーとして幅広い事業を展開してきました。

寿命がおよそ20年といわれる太陽光パネルが急速に普及・拡大することで、大量廃棄される時代が訪れることが予想されます。その社会課題に着目したFAISは、2010年、産学連携プロジェクトをスタート。新菱とともに、20年後の未来に向けたプロジェクトに挑みます。

「汎用性」というところでした。「いろいろなパネルを処理できる」というのが大きなテーマでしたので、その対応が難しかったのと、メインの熱処理装置に関しては、接着剤を熱分解したガスを後工程に排出して処理するんですけども、その排出する装置の運転が非常に難しく、連続試験をやった当初は、調整がうまくいかずに煙が少量漏れ出て、隣の工場にご迷惑をおかけして謝りに行ったことも経験いたしました。

司会: 試運転の際に、大量の排気パネルも必要になったと思うんですが、そのあたりはどのように回収されたんですか。

斉藤氏: そうですね。私の印象に残っているのが、長野県の駒ヶ根というところまで野田さんと一緒に行って、パネルを集めたという記憶があります。ただ、そこはパネルがかなり古くてあまり使い物になりませんでした。その後、4年目の連続処理の試験に際しては、1,500枚ほどのパネルが必要でしたので、いろいろと調べて沖縄の渡嘉敷島という離島まで出向いて廃棄パネルを入手しました。当時はまだパネルが少なかったんで、全国いろいろ回ったという記憶があります。

司会: まずパネルを集めるところから大変なのですね。

ナレーション: 試運転のための大量の廃棄パネルの回収、そして、これまで前例のない熱処理運転へのシステム構築など、失敗と成功を繰り返しながら、プロジェクトを継続し積み重ねてきました。そしてついに、プロジェクトの中心を担った新菱に技術移転を果たし、当初の目標だった実用化にこぎつけました。

斎藤 寛氏

株式会社新菱
サーキュラーエコノミー事業部門
企画管理本部 管理部 部長
兼 リスクマネジメント室 室長



エピソード3 過去から今、そして未来へ

司会: 皆様、長くこのプロジェクトに携わってこられました。今このプロジェクトを振り返ってみて、感想はいかがですか。

西村氏: FAISさんと一緒にやらせていただいて、我々が構築し開発したプロセスが、他県、他地域にも展開され、「廃棄パネルが日本の社会問題にならない」ということに期待したいと思いますね。

斉藤氏: ここで培った技術を使って、今、弊社の新規事業で、そちらも同じように樹脂の熱分解という工程がメインになりますが、その工程の開発にあたって、このPVリサイクルの技術が非常に役に立っております。今や、新菱の第2の新規事業の柱になりつつあるということまで来てますので、このリサイクルの事業に携われたことに感謝しております。

野田氏: 最初のNEDOのプロジェクトは、全部NEDOが面倒を見てくれたんですけど、その次からは自分たちも自費を出して、実用化研究を着々とされていって、それでどうとう事業化に成功されたんですね。そういう人、あるいは企業さんと一緒に仕事ができたとにも感謝をして、運が良かったなと思っております。

ナレーション: 長い歳月をかけて、真摯に取り組んできた太陽光パネルリサイクル。今では年間9万枚のパネルを処理できる工場ラインを確立しました。これから緊迫する太陽光パネル廃棄問題に向けて、更なる資源循環を実現していきます。

守谷氏: 太陽光パネルリサイクルの一番の課題は、重量が60%あるガラスの資源循環でした。



司会進行
藤井 舞氏
(元NHK岡山アナウンサー/
北九州市立大学卒)

これまでプロジェクトに関わっていただいた皆様の努力により、板ガラスメーカーの原料として、アップサイクルすることができました。さらに、国内のパネルメーカーと連携することもでき、資源循環に貢献しています。2030年以降の大量廃棄に向け、地産地消のリサイクルモデルとして全国の地元企業様とアライアンスを組んでいく。海外からも問い合わせがあり、技術ライセンスを提供していくことも考えております。これからもFAIS様と共同で作りに上げた「熱分解リサイクル技術」でサーキュラーエコノミーへ貢献していきたいと考えております。

ナレーション: 社会課題の解決を目的に始まった、太陽光パネルのリサイクルプロジェクト。その裏には、課題に向き合い、苦悩し、奔走した人たちがいます。新菱は、産学連携を通して培ってきたこの技術をさらに発展させ、未来へつないでいきます。

野田氏: 今回、事業化に成功された新菱さんのPVリサイクルシステムがますます発展して、そのサーキュラーエコノミーの一翼を担っていただければ、ありがたいと思っています。

守谷 大輔氏

株式会社新菱
サーキュラーエコノミー事業部門
企画管理本部長



野田 松平氏

元FAISコーディネーター

