

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: 戸畑製作所の松本社長にお話を伺います。どうぞよろしくお祈いします。

松本社長: よろしくお祈いします。

司会: まずは、難燃性マグネシウム合金の開発に着手したきっかけを教えてくださいませんか。

松本社長: 当時、当社は事業の拡大・多角化を狙っていました。当社の技術特性は、溶融凝固が困難とされる非鉄金属の溶融技術にあったということ、私自身、個人的には学生時代からマグネシウムを取り扱っていましたので、そういったバックグラウンドも理由の一つになっています。

ナレーション: 戸畑製作所は2006年、安全基準をクリアした世界初のマグネシウム合金として、新幹線の荷棚受けに採用され、高速鉄道車両の軽量化に貢献しました。

司会: 自社開発ではなく、FAISをはじめとする公的機関との共同開発を選ばれたというのは、どういった経緯や狙いがあったのでしょうか。

松本社長: 当時はまだ、自社単独での技術・要素技術に関してシーズがなかったこと。そういったこともあり、地元の九州大学や産総研*などとの共同研究を通じて、開発を進めていったという経緯がございます。また、私自身もそうなのですが、そういう共同研究が人材育成の一つの方法にもなっていたというメリットもあります。

※産総研…国立研究開発法人産業技術総合研究所。経済や社会の発展に資する科学技術の研究開発および成果の社会実装に取り組んでいます。

松本 敏治氏

株式会社戸畑製作所
代表取締役社長



エピソード2 FAISとの共同開発

司会: FAISも関わった用途開発で言いますと、2013年に産学連携で空気電池の研究開発プロジェクトに取り組んでおられます。当時、FAISのコーディネーターでした貝田さんにもお話を伺っていきたくと思います。よろしくお祈いします。

貝田氏: よろしくお祈いします。

司会: まずは松本社長に、こちらのプロジェクトの経緯を伺いたくと思います。

松本社長: この開発は、古河電池さんという電池メーカーさんと一緒に行いました。古河電池さんの主力工場が福島県のいわきにございまして、東日本大震災で被災された会社でございす。そのため、電池メーカーとして、非常用電源を作るということに意義を見い出して、難燃性マグネシウム合金の負極が、一時電池に非常に有効であるという成果が得られましたので、私どもも古河電池さんと、共同研究を始めたという経緯がございます。

司会: なるほど。FAISに共同開発を依頼した理由を教えてください。

松本社長: はい。提案申請まであまり時間がないう中で、地元機関ということで、親身になって相談に乗っていただいた経緯がございます。

ナレーション: 震災をきっかけにスタートしたこのプロジェクト。まずFAISが取り掛かったのが、国のプロジェクトに採択されるための資料作りでした。

貝田氏: 提案する事業が、国の大型の事業で、技術面の審査と事業化面のニーズの両方を出さないといけないというところがありまして、その中で空気電池という提案が、どこまで理解してもらえるかということを考えました。

松本社長: 当然、申請提案を行う時にはニーズがあつて、それに対する手段として、こういう研究開発、製品化を行いますと、そういう立て付けの申請書になるわけです。当時、共同研究先でありユーザーの古河電池さんとは早い段階からしっかりタッグが組めていましたが、空気電池の他の用途ですとか、他のビジネスモデルにどう展開するんだということが行政



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)

の立場からすると、少し弱いという指摘を貝田さんからいただきました。当時、私も若かったものですから、「これはちゃんとしっかりしているから大丈夫だ」という、必要以上に主張し過ぎて、貝田さんとは少し「議論」と「口論」の間ぐらい、ちょっと強めになってやり取りをすることもありました(笑)。

貝田氏: 申請書でもですけど、その後のプレゼンとかでも、やはり分かりやすく説明するということがとても大事なことだと思っていましたので。

松本社長: 最初にそういう踏み込んだ議論ができたので、結果的に後のコミュニケーションというのはスムーズにいったのかなとは思っています。

司会: このプロジェクトについてはどのように成果に結びついたのでしょうか。

松本社長: この事業で開発した、例えば「合金」ですとか、「合金の特許」、あるいは「成型」。形を作る方法ですね、こういったものとは違う形にはなったんですけども、製品化まで進めることができました。

貝田 博英氏

(元FAISコーディネーター)

福岡県工業技術センター
機械電子研究所



銅合金鑄造を主力として創業した、非鉄金属部材メーカー戸畑製作所。純銅製品をはじめ、国内外のプラント向けにさまざまな部材を提供し、素材の特性を生かした製造技術の開発を進めています。なかでも戸畑製作所が、FAISをはじめとした公的機関との共同開発に取り組んできた製品が、難燃性マグネシウム合金です。マグネシウムは実用金属の中で最も軽く、高い比強度、振動吸収性にも優れた素材ですが、活性で燃えやすいため、広い分野で普及されませんでした。しかし、発火温度を900度まで上昇した難燃性マグネシウムは、次世代の軽金属として開発が期待されています。戸畑製作所が2003年から積み重ねてきた難燃性マグネシウムの用途開発を振り返ります。

エピソード3 実用化へのステップ

ナレーション: 戸畑製作所はその後も、FAISをはじめとした公的機関との共同開発を続け、難燃性マグネシウム合金の粉末化に成功。さらにその粉末を用いた積層造形品の開発など、これまでマグネシウムでは不可能とされてきた分野への道を切り開いてきました。FAISもその開発過程の中で、さまざまな伴走支援を続けてきました。

貝田氏: やはり積層する(層を積み重ねる)ので、層と層の間にどうしても空間ができたり、異物が入ったりという心配があります。そういうのを確認して、しっかり溶け込んでいる否かをきちんと見ながら積層条件を決める必要があります。そういうのを評価するには、X線CTという機械でないと、どうしても評価できないということがありまして、このプロジェクトが終わってからも、X線CTを使った評価というところで、戸畑製作所様とは今も、いろいろ一緒にお仕事させていただいています。

ナレーション: これまでおよそ20年にわたって取り組んできた「難燃性マグネシウム合金の用途開発」が、新たなステージを迎えようとしています。戸畑製作所は「ダイカスト」と呼ばれる大量生産のシステムを構築。これにより軽量化が求められる自動車や航空機、人工衛星などにも難燃性マグネシウム合金を用いた部品の供給が、実現可能になりました。

松本社長: 用途開発として国などの支援を受けて部品の開発を進めています。今、研究開発のフェーズが終わって、試作やユーザー評価を行う段階に入っています。

司会: 部品で採用されたら、かなりシェアが広がりますね。

松本社長: そうですね。これは非常に大きな目標になっています。

エピソード4 経験と実績を未来へ

司会: さて、ここからはFAISの自動車産業支援センター、自動車産業推進部長の畑間さんに進行役をお願いしまして、これまで培ってきた難燃性マグネシウム事業の実用化に向けた話を深掘りしていきたいと思います。

畑間氏: よろしくお祈いします。まず、私が今担当している自動車業界。部品の軽量化が求められ、難燃性マグネシウムの特性がまさにこれからクローズアップされる時代に入ってきました。こうした中で、FAISは、北九州地域の自動車サプライヤーのネットワークである「パーツネット北九州」の事務局をさせていただいております。今回新たに加盟していただき本当にありがとうございます。

畑間氏: ありがとうございます。ぜひお聞かせいただきたいと思います。

松本社長: 私ども戸畑製作所は、業歴としてはそれなりに長いんですけども、いわゆる自動車分野、自動車業界においては新参者ですので、ご支援いただくというのは非常にありがたいと思っています。こういったご支援をいただきながら、顧客との関係構築を進めてまいりたいと考えています。

畑間氏: ありがとうございます。ちょうど今、北九州市は「未来産業で稼げるまち」というのをテーマに市のさまざまな施策を展開しております。戸畑製作所様には、ぜひこうした未来産業で稼げるまちを代表するリーディング企業になっていただき、大きく羽ばたいていただきたいと感じておりますが、将来展望についてもお聞かせください。

松本社長: 主力である鉄鋼ですとか、そういったプラント向けの事業におきましては、海外展開を進める。具体的には北米やインド向けの輸出、これを拡大に向けて取り組んでいるところでございます。また、マグネシウムに関して申し上げますと、今お話のありました、航空・宇宙ですとか医療といった高付加価値の分野、ただし、必ずしもその量が望まれる世界ではない。そういう分野に関しましては、積層造形を中心に高付加価値の部品を供給できる体制を整えてまいりたいと考えています。

自動車分野に関しましては、ダイカストですとか、

そういった量産技術もうまく使いながら裾野を広げていくような活動についても取り組んでまいりたいと考えています。

畑間氏: 今後の戸畑製作所様の活躍に期待しておりますし、ぜひ北九州の産業と一緒に盛上げていきたいと思います。今日はどうもありがとうございました。

ナレーション: 難燃性マグネシウム合金の可能性に着目してはや20年。戸畑製作所は、産学連携プロジェクトを通して未来を見据えて、挑戦し続けてきました。

松本社長: どうしても研究開発の資金というものも必要になってきますし、FAISさんのような、産学連携機関が事務的にご支援いただいで、国、NEDO*ですとか、JST*といった公的資金を使って設備投資をしながらプロジェクトを進める。そういった取り組みに伴走支援をいただいでいますので、とても感謝しています。

※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。

※JST…科学技術振興機構(JST)は、科学技術・イノベーション政策推進の中核的な役割を担う国立研究開発法人です。

ナレーション: 世界の産業界に役立つ製品を作ること、そのゆるぎない想いが、これまでの歩みを支え、企業のさらなる発展へと繋がっていきます。FAISは、そんな企業の想いを共に支えています。

畑間 大一郎氏

