

# 研究をいかに社会に還元するのか。 樋口 昌芳に聞いた、研究のその先

配信日:2021年8月23日

技術力やアイデアに優れたスタートアップや起業希望者を対象に、事業の拡大や新事業の創出を支援する「つくばSTARTUP INCUBATION PROGRAM 2021」。

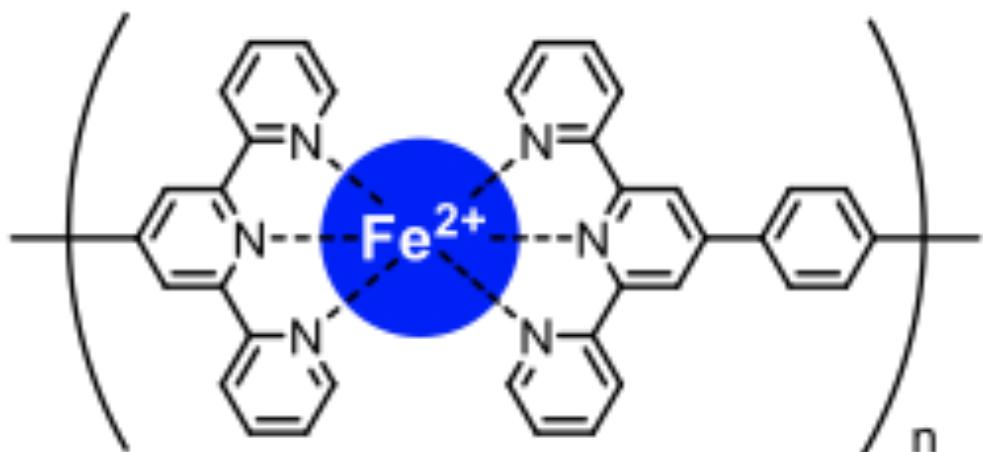
今年度のプログラム実施を前に、平成30年度に本プログラムへご参加いただいた物質・材料研究機構 樋口 昌芳氏に、プログラムへの参加に至った経緯、プログラムでの学びや成果、その後の取り組みについてお話を伺いました。

---

## <インタビュー対象者のご紹介>

樋口 昌芳氏(以後、樋口)  
国立研究開発法人 物質・材料研究機構 機能性材料研究拠点 電子機能高分子グループ

---



— エレクトロクロミック特性を有するメタロ超分子ポリマー —

## 研究技術を社会に還元するための起業という選択肢

— はじめに樋口さんの行っている研究について教えてください。

樋口：化学に関する基礎研究を行っています。具体的には、酸などで分解する新しいタイプのプラスチック材料を研究しています。世の中にはない新しい物質を作ることが私の研究の中心です。その研究の中で、2005年に電気化学的酸化還元により色が変わる材料（エレクトロクロミック材料）を発見しました。この材料に関しては、安定した品質で製造するプロセスを確立することができ、2020年より一般販売を始めています。エレクトロクロミック材料を用いることで窓ガラスに調光機能を付与することができます。

—— 樋口さんがプログラムへの応募を決意した背景を教えてください。

樋口：以前より、起業に興味を持っており、必要な情報収集や起業をテーマにしたプログラムには積極的に参加していました。その代表として、EDGE-NEXTプログラム（次世代アントレプレナー育成事業）へ参加しました。こちらは、大学等の研究開発成果を基にした起業や新事業創出に挑戦する人材の育成、関係者・関係機関によるベンチャー・エコシステムの構築を目的としており、起業する前の人人が参加するプログラムとして、起業の基礎的な知識やマインドを学ぶことができました。

ちょうどこのプログラムに参加していたタイミングで、スタートアップアクセラレーションつくば（現：つくばSTARTUP INCUBATION PROGRAM 2021）の募集を知り、実際に、学んだことを実践したいという想いで、研究者として要素技術を持ち込み、応募しました。その技術を社会にどう還元するか、という挑戦がスタートアップアクセラレーションつくばの方々の目に留まつたことで採択に繋がったと思います。本プログラムは基本的にはスタートアップの企業が参加対象だというイメージがありましたら、応募して良かったです。

## プログラムを通した起業のシミュレーション

—— プログラムでは実際にどのようなことをしたのでしょうか？

樋口：起業にあたっての技術課題、社会的ニーズ、競合他社の動向などをリサーチし、多くのアドバイスを受けながら事業計画書を作成しました。具体的には、会社の規模やコンセプトを明確にし、資金計画や設備計画なども含めた売上計画を立てました。また、先輩起業家や会計士などの方々からのアドバイスを受ける機会を頂きました。

また、研究結果が社会実装できるのか？という市場面と、研究者から起業家になれるのかという仕事面の二つを意識しました。

—— プログラムに参加してどのような成果が得られましたか？

樋口：技術の実用化に向けた最適解を探せたということが、プログラムに参加した最も重要な成果です。

最も素早く技術を社会に提供するために、起業という選択肢は一端ペンドギングして、協業企業への特許ライセンス提供による製造を選択しました。また、起業の前段階として、調光ガラスデバイスのサプライチェーンの構築を進めました。結果として、調光ガラスの製造ができるようになりました。プログラム参加後もつくば市のスタートアップ推進室と連携させて頂き、製造した調光ガラスを昨年より、つくば市が運営するインキュベーション施設「つくばスタートアップパーク」の南面

の窓に設置させて頂いています。今後の調光ガラスの実用化戦略はまだ模索中ですが、いずれスタートアップとして起業する可能性は十分にあります。

—— 実用化に向けた最適解を探すときに、どういったアプローチを取られたのでしょうか？

樋口：プログラムで起業に関する相談に乗ってもらいながら、起業した場合と起業しなかった場合のメリット・デメリットをまとめるとともに、起業したときに想定される仕事量の負担を比較検討しました。

また市場面に関しても、起業を考えた際に、大きいガラスメーカーが世の中に数多くある中で、単純な「調光ガラス」というようなストーリーでは弱く、我々のエレクトクロミック材料の性質を活かしたニッチな用途の選定と、そのためのサプライチェーンの構築がスタートアップに先んじて必要であることがはっきりしてきました。そのため、結果として現段階での起業はペンディングすることにしました。

## 第二の視点から見る研究

—— 他に樋口さん個人の考え方など、プログラムを通して変わったことはありますか？

樋口：はい、研究への見方が180度変わりました。

私自身、これまで大学や研究所などでキャリアを積み続けているので、お金をどうやって儲けるのかというビジネス感覚が欠落していたことに気づきました。プログラムに参加する中でそのような感覚を学ばせていただいたし、研究する上でも非常に重要なことであると今は強く感じています。

プログラムに参加してからは、常に研究を進めていく中で、「もしこの研究を事業化するならどのようにしたらいいか」という視点が生まれました。

プログラムに参加するまではどれだけお金がかかるか、この研究を成功させるんだ。これを作りた！という研究者という視点しか持っていましたが、「この技術を必要とする人は誰か？」「この研究を効率的に進めるにはどうしたらいいのか？」「低コストで作るには？」というビジネスの視点で問い合わせが生まれました。また、プログラムに参加し、実社会との関係性を考えられるようになりました。

その結果、私のやりたいことを突き詰めていった時に、「起業が目的なのか？」と問い合わせました。私の場合には、個別の研究室で生まれた技術をどのように社会に還元していくか？というのが最大の目標だったので、最終的に起業という形ではなく、ライセンスで既存の試薬メーカーに材料を作ってもらうという形を取りました。

—— 本プログラムの評価はいかがだったでしょうか？

樋口：私の中ではプログラムをうまく利用させていただいたという感謝の気持ちが大きいです。

プログラムの最後に行われる発表会でもオーディエンス賞をいただきました。何をベストとするのかはあるのかもしれないですが、つくば市側がプログラムとして準備していただいたものは総合的に満足感は高いですね。

—— 今後同じようなプログラムへの参加は検討していますか？

樋口：はい、しています。しかし、今すぐにという訳ではありません。今現在、他のプログラムの参加は難しいと考えています。いずれにしてもマーケットがクリアになって、顧客がつく予想ができる状態でないと、起業が成功することが前提にならないといいし、立ち上げは意味がないと思っています。ただ、「つくばスタートアップパーク」の窓への設置のために、エレクトロクロミック材料を用いた調光ガラスのサプライチェーンを構築することができましたので、起業に向けた準備は進めています。

研究成果が実装されたプロダクトを社会に実装して、そのフィードバックを受ける体制、すなわち事業や会社がないと研究の実用化は進んでいかないということは事実です。そういった意味でスタートアップの会社があつたほうがいいという考えは変わっていません。



－つくばスタートアップパーク（つくば市吾妻）1階南面の窓（2020年9月8日～現在）－

—— 最後に、本プログラムへの参加を検討している方へメッセージをお願いします。

樋口：プログラムへの参加は、人脈を広げるなどいろんな意味でチャレンジするという形になるので、有意義だと思います。

プログラムへの参加の結果が良い悪いというだけでなく、既に起業されている人や起業を目指す人とのネットワーキングはとても意味があることだと考えます。

プログラムとして、参加したスタートアップが伸びるというのであれば、結果としていいと思います。「研究をどう上手く社会に還元していくか」というのを模索している中で、もがく中の一つとしてやればいいのではないかと思いますね。

参加したら絶対に起業しないといけないなんてことはないので、気軽に参加してみればいいと思います。

## 最後に

今回は物質・材料研究機構 樋口 昌芳氏にプログラム参加に至った経緯、研究のその先、プログラムに参加したその後の話などについてお話を伺いました。

つくばSTARTUP INCUBATION PROGRAM 2021では、起業家の方だけではなく、起業を視野に入れている研究者の方への支援を行っています。公募の詳しい情報やプログラム内容の詳細の内容につきましては「つくば STARTUP INCUBATION PROGRAM 2021」概要をご覧ください。

---

### 「つくば STARTUP INCUBATION PROGRAM 2021」概要

---

■名称:つくば STARTUP INCUBATION PROGRAM 2021(つくばスタートアップインキュベーションプログラム2021)

特設サイト:<https://tsukuba.s-incubation.jp>

■募集テーマ:

- ・ライフサイエンス
- ・ロボット
- ・エネルギー
- ・ナノテクノロジー
- ・物質/材料
- ・情報サービス
- ・環境
- ・宇宙
- ・AR/VR/MR

■支援対象者:

- ・大学や研究機関で技術開発に従事し、起業・事業化を志している研究者
- ・設立3年以内のディープテックスタートアップ

■応募資格:

- ・つくば市内に事業所を置く法人または令和4年(2022年)3月31日までに市内に事業所を設置する予定の法人もしくは個人であること
- ・事業化のための技術シーズを保有していること
- ・法人の場合、設立後概ね3年以内であること

■参加メリット:

・メンタリング:

事業アイデアのブラッシュアップや事業計画策定、実証実験・PoC検証、ピッチ資料作成の支援

・経営ノウハウ:

事業開発や顧客ニーズ検証等のレクチャーにより体系的な経営ノウハウ・フレームワークの提供

・人材マッチング：

起業・事業化に必要なチーム組成についてのアドバイスやマッチング機会の提供

・連携ネットワーク：

起業・事業化に向けたパートナー企業候補や投資家とのネットワーク支援

・出資検討：

サムライインキュベート運営ファンドからシード出資検討機会の提供

・オフィス提供：

プログラム期間中、つくばスタートアップパークのコワーキングスペースを無料で使用可能

■今後のスケジュール(予定)：

日程	内容
2021年8月17日(火)	募集開始
2021年9月17日(金)	応募締切
2021年9月下旬	一次審査:書類
2021年10月上旬	二次審査:面談
2021年10月中旬	結果通知
2021年10月下旬	キックオフ
2022年3月上旬	事業成果報告会(DemoDay)

※変更となる可能性もありますのであらかじめご了承ください。最新情報は特設サイトにてお知らせいたします。