

産  
総  
研

# LINK

11

2015 NOVEMBER

No.3

技術を社会へつなげるコミュニケーション・マガジン



■ CROSS LINK

BUSINESS MODEL 株式会社イーディーピー

オンリーワンの技術で  
ダイヤモンドの新市場を拓く!

Naoji Fujimori



Natsuo Koda  
×  
Norio Nakamura



■ CROSS LINK

NEW TECHNOLOGY 株式会社ミライセンス

何もない空間に  
触感をリアルに再現!  
体感のデジタル化で  
ゼロからの市場創出を目指す



- サイエンスと技術をLINKする産総研
- 科学技術とビジネスをLINKする産総研
- 人々と科学技術をLINKする産総研

LINKの先にあるのは「技術を社会へ」  
そんな思いをのせた  
コミュニケーション・マガジン「産総研LINK」を  
お届けします

## イノベーションを創出するベンチャー企業！

斬新なアイデアや技術開発で、これまで存在しなかった市場を切り拓くベンチャー企業。

産総研は、これまでその研究成果を活用して新規事業・新産業を生み出す

ベンチャー企業の創出・支援に取り組んできました。

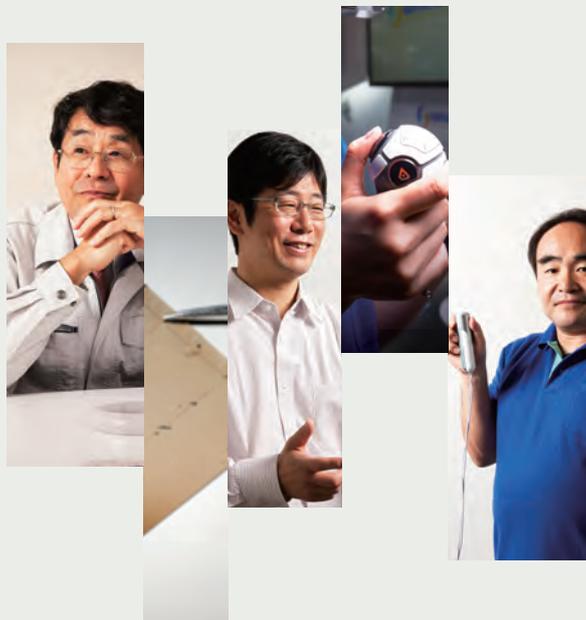
今回は、その中から2社を紹介します。

さらにご興味ございましたら、下記ホームページもぜひご覧ください。

→ イノベーション推進本部 ベンチャー開発・技術移転センター

<https://unit.aist.go.jp/ictes/tmb/>

TECH Meets BUSINESS



## CONTENTS

### 04 ——— CROSS LINK

BUSINESS MODEL 株式会社イーディーピー

オンリーワンの技術で

ダイヤモンドの新市場を拓く！

起業から6年、着実な成長を続ける「株式会社イーディーピー」

### 10 ——— CROSS LINK

NEW TECHNOLOGY 株式会社ミライセンス

何も無い空間に触感をリアルに再現！

体感のデジタル化で

ゼロからの市場創出を目指す

3D触力覚技術で、新たなVRの世界を切り拓く「株式会社ミライセンス」



株式会社イーディービー  
代表取締役社長

## 藤森 直治

*Naoji Fujimori*

1975年東京大学大学院工学系研究科修士課程修了、1995年京都大学工学博士。1975年住友電気工業株式会社入社、ダイヤモンドの製造技術や製品開発に従事、2001年同社ITコンポーネント事業部長。2003年産業技術総合研究所所、ダイヤモンド研究センター長(2010年まで)。2009年株式会社イーディービー設立、同社取締役を経て2010年代表取締役社長に就任。

### 【会社概要】

株式会社イーディービー  
(産総研技術移転ベンチャー)

- 事業内容  
単結晶ダイヤモンド(工具素材、大型ダイヤモンドウエハ)の供給
- 設立  
2009年9月8日(営業開始日:2009年10月1日)
- 資本金  
487.5百万円
- 主要取引先  
国内各工具メーカー、台湾、韓国等海外工具メーカー、高エネルギー加速器研究機構、産総研等、海外の研究機関

CROSS  
LINK

# オンリーワンの技術で ダイヤモンドの新市場を拓く!

## 起業から6年、着実な成長を続ける「株式会社イーディーピー」

2003年から7年間、産総研ダイヤモンド研究センターの研究センター長を務めた藤森直治氏は、2009年、産総研で開発した技術をもとに、ベンチャー企業「株式会社イーディーピー」を立ち上げた。産総研が開発した技術によるオンリーワンの製品を武器に、新市場の創成を目指して奮闘する、産総研技術移転ベンチャーの挑戦を追った。

### 企業、産総研を経て ベンチャー企業を立ち上げる

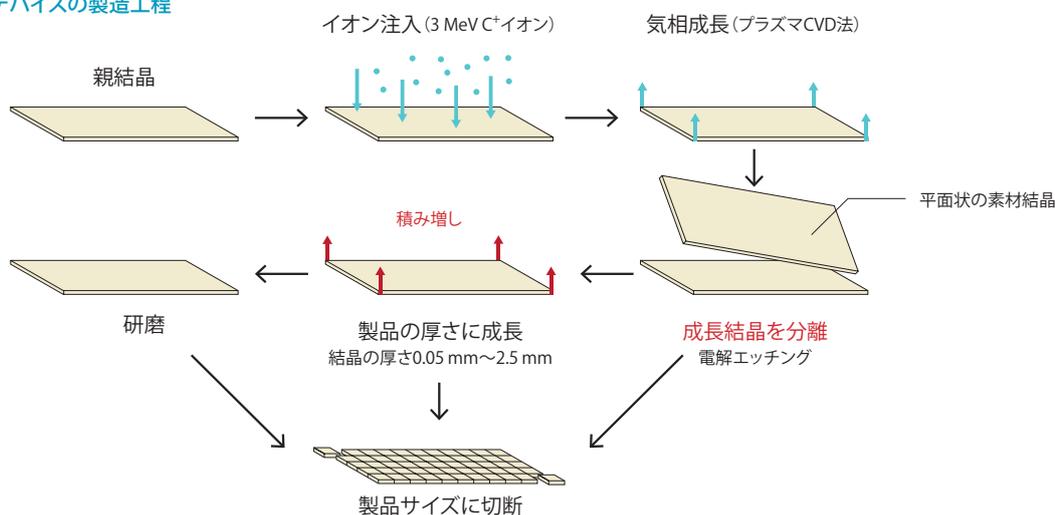
「株式会社イーディーピー」の名称は、「Excellent Diamond Products」に由来する。その名の通り、イーディーピーの事業は、高品質な大型単結晶ダイヤモンドを製造・販売することだ。2009年、藤森氏は、60歳でこのベンチャー企業を立ち上げた。

メーカーで長くダイヤモンド素材の研究と応用製品の開発に携わってきた藤森氏は、2003年、「産総研ダイヤモンド研究センター」の研究センター長に就任する。この

研究センターは、ダイヤモンドを用いたさまざまなデバイスの開発を目指して設立された組織で、7年間の活動期間中に、ダイヤモンドのデバイス応用に関連するいくつもの大きな成果を生み出した。

一つが、ガスからダイヤモンド結晶を合成する「気相合成法」により、ダイヤモンドデバイスの開発に必要な、10 mm角を超える大型のダイヤモンドの合成が可能になったことである。二つ目の成果は、イオン注入を用いて成長させた単結晶を種結晶から分離させる方法で、これにより、種結晶を何度も使って、同じ大きさの単結晶を製造できるようになった。さらに、この方法で得られた複数

### >> ダイヤモンドデバイスの製造工程



の単結晶ダイヤモンドをモザイク状につなぎ合わせることで、大面積の結晶もつくれるようになった。

イーディーピーは、これらの技術をもとに設立された、100番目の産総研技術移転ベンチャーである。ダイヤモンドデバイスの応用では先駆者であった藤森氏によるベンチャー設立は、当時、大きな話題となった。

### 強い思いをもつ人がいなければ 実用化にはつなげられない

「私は産総研入所当初から、最終的な目的をベンチャーの起業か企業への技術移転においていました。当時の産総研ではこのような意識をもつ研究者は珍しかったのですが、民間企業から移って来た私にとって、研究開発の先に事業化を考えるのは当然のことでした」

目指したのは、既存の半導体デバイスを凌駕するダイヤモンドデバイスの開発だ。藤森氏は国家プロジェクトもまとめていたこの分野の中心で、たくさんあった課題の

中でも、大型単結晶を開発することが最も重要と位置付けていた。

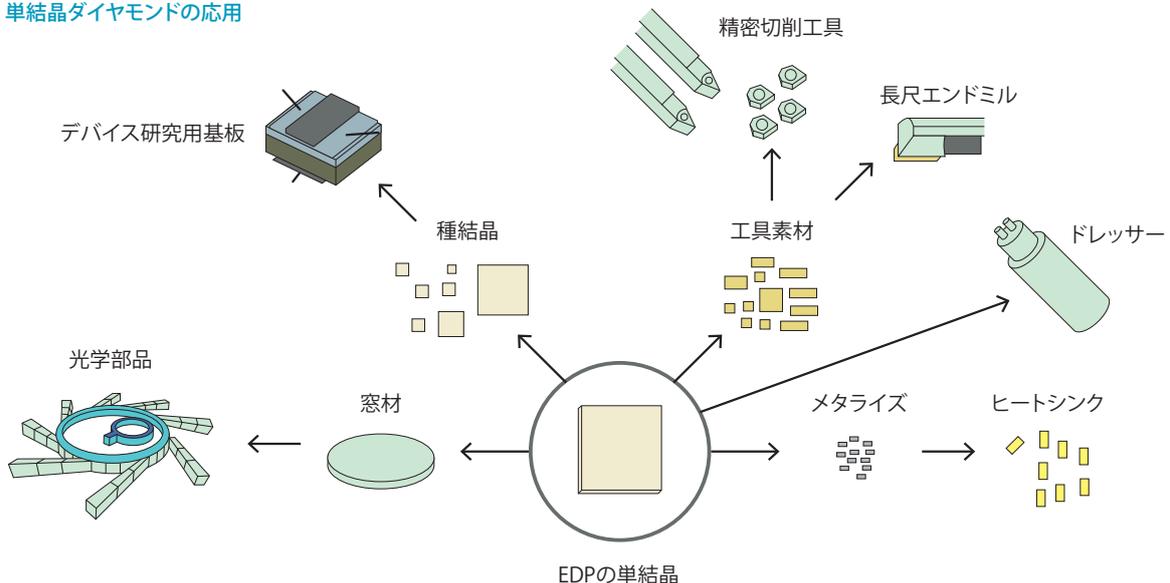
研究を進める中、2006年、産総研ダイヤモンド研究センターでの技術開発により、10 mm角の大きなサイズのダイヤモンド結晶をつくる目処がついた。さらに2007年にイオン注入法の基礎になる技術が完成したことで、藤森氏は「これは実用化できる」と確信、起業を決断した。しかし、なぜ、企業への技術移転ではなくベンチャーの起業だったのだろうか。

「単結晶ダイヤモンドのニーズは確実にありますが、市場自体が必ずしも大きくないからです。新たな用途が開発されたとしても、大きなメーカーが飛びつくほどの規模にはならないと考えました」

もう一つ、重要な点があった。

「研究成果の実用化を進めるときには、強い思いをもって牽引していく人が必要です。そうでないと、実用まで行きつくことはなかなか難しい。だから、自分がやるしかないと思ったのです」

#### >> 単結晶ダイヤモンドの応用



起業にあたり、藤森氏は産総研のベンチャー開発センター（当時、現・ベンチャー開発・技術移転センター）に相談。その結果、タスクフォースの支援を受けて創業を目指すことになった。支援の一環で提供された開発費は、まず製造装置開発のための資金となった。

## ベンチャー企業を成功させる 民間企業での経験

2009年、産総研から技術移転された基本特許やノウハウを核として、イーディーピーを設立。既存の切削工具の市場へ参入することから事業をスタートした。すぐに、大型の単結晶ダイヤモンドを必要とする企業から、それまでにはない12 mmの刃をもつ大型の工具素材としての注文を受けた。

「ここでしか製造できないサイズの単結晶ダイヤモンドでしたから、なにはともあれ注文に応じなくてはならないと考え、急ぎ製造手順などを整えて何とか仕上げることができました」

しかし、納品後、大変なトラブルが起こる。

「出荷した製品はすべてが欠陥品だったのです。すぐに原因を調べ、改良に着手しました」

「イーディーピーのダイヤモンド結晶の品質は、親結晶の状態、成長条件、加工過程などの要素によって左右されます。これは実用の工具素材に必要な厚さに結晶を成長させると発生する問題でした。産総研の研究段階ではここまでの厚さの結晶をつくっていませんでしたので、あらためて条件を大幅に変更して作り直す必要があったのです。幸い、成長についての知見は、産総研の研究で積み上げたものがありましたので、比較的短期間で、きちんとした結晶が成長する条件を発見し、製造工程に反映さ



せ、先方へ納品し直すことができました」

「企業では製品のトラブルは日常的なことであり、その経験があったので、落ち着いてどう対処すればよいか判断し、乗り切ることができました。大変なトラブルでしたが、研究だけでなくビジネスを知っていたことが、大いに役立ちました」

民間企業での経験は、開発や製造以外にも生かされている。

「たくさん製品をかかえて事業を回していくには、単に製造するだけでなく、受注から代金を回収するところまで含めたサイクルを完結しなくてはなりません。納期や品質を確実に管理し、顧客とのコミュニケーションのとり方や、必要な書類発行や手続きの進め方など含めて、創業当初から間違いなくサイクルを回せるように体制を整えてスタートしました」

製造業ならではの必要条件もきちんと理解していた。

「注文を受けるためには、売るだけのモノをつくれる設備が必要で、設備をそろえるためには大きな初期投資が不可欠です。ファブレスで製造する方法もありますが、それでは自社だけでノウハウを積み上げることはできなくなります」

単結晶ダイヤモンドを製造するために必要なイオン注入装置は高額だったが、イーディーピーは、自社工場に同様の装置を導入し、単結晶ダイヤモンドのすべての製造プロセスを自社で実施できる体制を整備した。それまでの間、産総研関西センターの設備を使うことができたのは、大きな負担軽減になった、と藤森氏は言う。

「起業初期の資金繰りで行き詰まることがないよう、例えば、産総研に独自のファンドがあり支援を受けることができる体制があれば、今後さらに、ベンチャーの起業を後押しできるかもしれません」

最初は既存市場のある切削工具用の結晶としてさまざまなサイズのダイヤモンドを製造・販売したが、受注規模が小さい間は製造コストを削減することが難しく、新たな市場を探しながら販売を進めた。次第にイーディーピーのダイヤ結晶が、サイズが大きいばかりでなく、均一

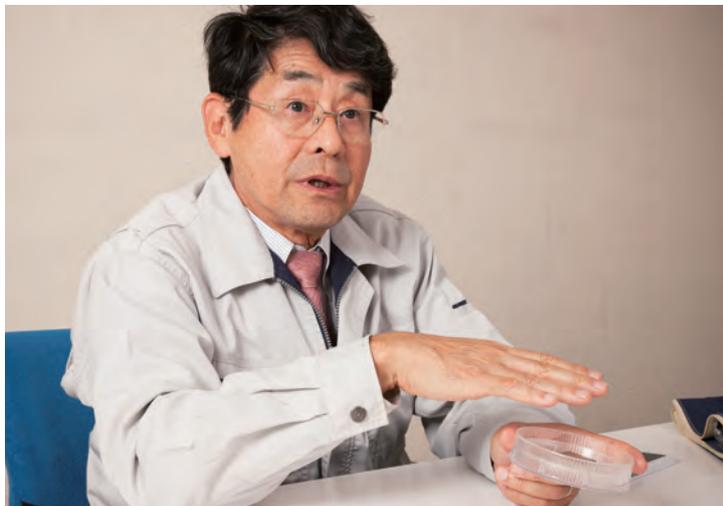
で安定した品質を備えていることも理解され、ユーザーからの支持を受けられるようになった。

イーディーピー独自の大型の結晶は、現在、切削工具の用途以外では、ダイヤモンドデバイス研究などの結晶成長用基板として利用価値が高く評価されている。熱伝導率が高いダイヤモンドの特性を生かし、高エネルギー密度の光入射に耐えられる赤外光や紫外光などの光学部品や、X線の透過損失が小さい極薄板をつくるための材料にも使われている。

## パワーデバイスの開発で 将来のイノベーションを目指す

最終的な目標である半導体・デバイス用ウエハについては、まだ研究開発の途上である。現在、コンバータなどのパワーデバイスに用いられる半導体の素材として、現在のシリコン(Si)に替えて、シリコンカーバイド(SiC)やガリウムナイトライド(GaN)の実用化・事業化が始まっているが、その先の技術として、ダイヤモンドを適用することが考えられている。

「ダイヤモンドは電力変換などを行うパワーデバイスとしての利用が期待されています。これまではSiだけが使われてきましたが、近年SiCが実用化され、GaNにも期待があります。飛び抜けた特性をもっているダイヤモンドは、さらに機器の小型化や省エネルギー化などの効果をもたらす素材として、電気自動車をはじめさまざまなシステムへ適用される可能性があります。ただし、SiCが現在のダイヤモンドの技術レベルだったところから、今のような実用化のレベ

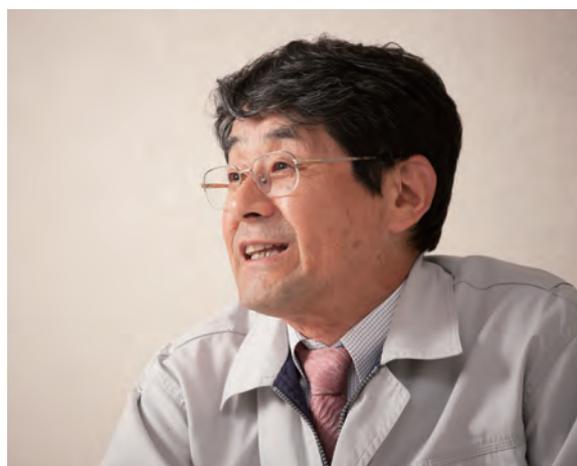


ルに達するまで30年かかっていますから、ダイヤモンドのパワーデバイスへの適用は、長期的な取り組みです」

事業化への強い思いとともに自社がもつ製品の優位性をしっかり伝え、企業での経験、産総研の支援と、一つ一つを積み上げて着実に成長してきた同社は、6年経った現在、社員も26人に増えた。大型単結晶ダイヤモンドの新しい用途開拓を見据え、2015年4月には、第2工場の稼働も始まった。

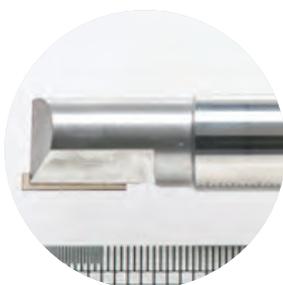
ダイヤモンドのように、硬さ、熱伝導、絶縁性、光学的特性などいろいろな優れた性質を同時に備える材料はなかなかないという。ダイヤモンドの優位性を生かした新たな応用の可能性への期待とともに「今後も、現在の事業を発展させながらデバイスの研究開発を行い、将来

的には、イーディーピーのダイヤモンドデバイスでイノベーションを起こせば、と考えています」と語る藤森氏の顔は輝いている。



1インチモザイク結晶

大型で高純度の素材から、単結晶を薄板の形で供給。



切削工具用素材

スマートフォンなどの表面を磨く安定で均一な素材や、10 mm超の長い刃先を形成できる素材。



デバイス研究用基板

1 x 1 mm ~ 25 x 25 mmの各種サイズに作製できるダイヤモンド単結晶成長用基板。



極薄板

18 mmφ x 50 μmの板厚を実現しX線などの透過特性に優れた極薄板。

お気軽にお問い合わせください！

イノベーション推進本部  
ベンチャー開発・技術移転センター  
〒305-8560 茨城県つくば市梅園1-1-1  
中央第1

TEL : 029-862-6655  
MAIL : dsu-koho-ml@aist.go.jp  
URL : <https://unit.aist.go.jp/ictes/ci/>



株式会社イーディーピー

〒560-0085  
大阪府豊中市上新田4丁目6番3号

TEL : 06-6170-3871  
URL : <http://www.d-edp.jp>





【会社概要】

株式会社ミライセンス  
(産総研技術移転ベンチャー)

- 事業内容  
3D触力覚技術の研究開発事業・商用化事業、3D触力覚技術を応用した各種サービスの運営事業

- 設立  
2014年4月1日

- 資本金  
310百万円

- 主要取引先  
医療機器メーカー、自動車部品メーカー、スマートフォン開発会社、国内外のゲーム機器メーカー、ゲーム開発会社、国内各種電子部品メーカー複数社、電子部品商社複数社など、国内のみならず海外にも多数の顧客を開拓中。

触力覚フィードバック付きモーション・コントローラー  
「3DHaptics Navigator」

これまでにない、触った感覚や手応えを表現できる、画期的なコントローラー。VR、ゲーム、ロボティクスへの応用を目指し開発中。ゲームの中の仮想物体に触った感覚や、剣で戦った手応え、ジャンプした浮遊感を体感できる。2016年の販売を計画している。

# 何もない空間に 触感をリアルに再現! 体感のデジタル化で ゼロからの市場創出を目指す



## 3D触力覚技術で、新たなVRの世界を切り拓く「株式会社ミライセンス」

臨場感あふれる立体音響に、目の前に存在しているかのようにリアルに動く立体映像。

近年、バーチャル・リアリティ (VR) の世界は驚くほど進化しているが、

高度な臨場感を表現できるようになればなるほど、次には“触りたい”という欲求が大きくなっていく。

香田夏雄氏と中村則雄氏が立ち上げた「株式会社ミライセンス」は、

そんな欲求に応え、あらゆる“触った感覚”を表現できる3D触力覚技術の事業化を進める。

この技術で、VRの世界は、さらにリアリティを増し、

体感のデジタル化という新しい価値を創造するビジネス圏が誕生する。

### 振動で脳をだまし

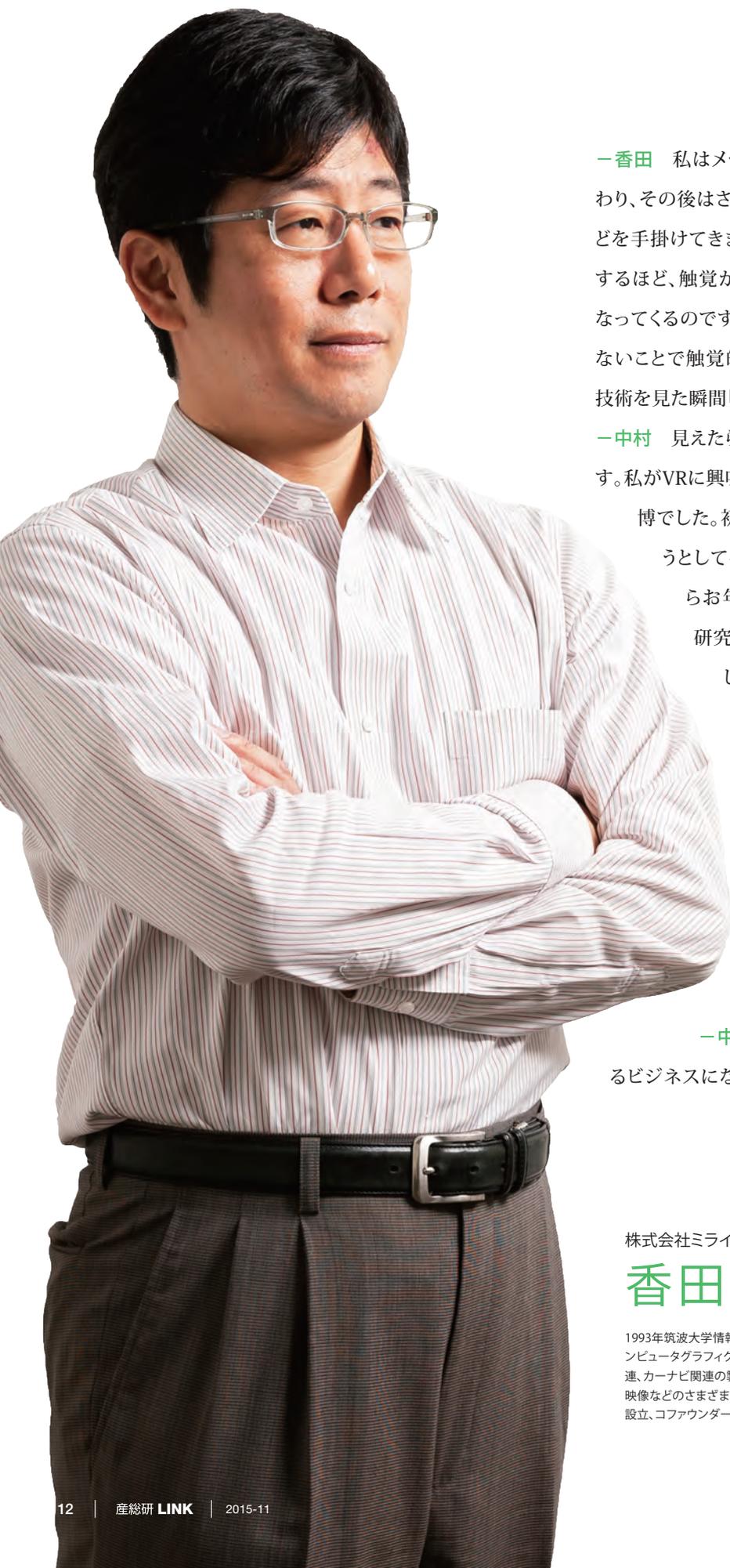
#### 「圧覚」「触覚」「力覚」を表現

—ディスプレイに映し出されたスイッチの画像を「ON」にするために、硬いフラットなパネルを押すと、そこに何もないのに“カチッ”と本物のスイッチを押したような沈み込んだ感覚が指先に伝わってきて、本当に驚きました。

—香田 スイッチを押すカチッという感覚も、重いものを押したゴツツとした抵抗感も、すべて、指先に特殊な刺激(振動、電気、超音波など)を与えるだけで表現できます。ミライセンスは、この世界初の3D触力覚技術の事業化を進めるベンチャー企業です。三原色によってすべての色をつくれるのと同じように、何かを押したときに感じる「圧覚」、モノの表面を触ったときのザラザラ、ツルツルなどの「触覚」、引っ張ったり押されたりするときに

受ける「力覚」という3つの感覚を組み合わせることで、あらゆる“触った感じ”の表現を可能にしています。ミライセンスでは、これを「三原触」と呼んでいます。

—中村 VRの研究者として触覚の再現に取り組んできた私は、2000年から、専門である航空力学の知識を利用してジャイロの回転力によって手応えを感じさせるデバイスを研究開発してきました。どうしてもシステムが大型になってしまうという問題を解決するために研究開発を進めるうち、もう一つの専門である脳科学・感覚心理学の知識を利用して、脳科学的な方向からアプローチすれば小型化できることに気付いたのが、ブレークスルーになりました。つまり、物理的に触覚を再現するのではなく、圧覚、触覚、力覚の「三原触」に対応する振動を組み合わせることで脳をだまし、知覚・認知といった脳における再現という仕組みをつくったのです。



—香田 私はメーカーの研究員として3DCGの立ち上げに携わり、その後はさまざまな分野で応用が進むVRの研究開発などを手掛けてきました。しかし、視覚、聴覚のVRが発展すればするほど、触覚がないこと、つまり、触れないことがもどかしくなってくるのです。視覚的、聴覚的にはかなりリアルでも、触れないことで触覚的に大きな違和感が残る。だからこの中村の技術を見た瞬間「これだ!」と思いました。

—中村 見えたら触りたいというのは、人間の本能的な欲求です。私がVRに興味をもったきっかけは1985年のつくば科学万博でした。初めてリアルな立体映像を見て、思わず、触ろうとして手を伸ばしたのです。周りを見ると、子どもからお年寄りまで、皆、手を伸ばしていました。VRの研究者になったころは立体映像が注目されていましたが、私はやはり、見えるものには手応えが欲しいと思い、触感のあるVRを自分で開発することにしました。

## 事業化を想定し 特許網をがっちり築いた

—事業化に向けての道筋は  
どのようなものでしたか。

—中村 15年前から、これは世の中を大きく変えるビジネスになると考え、特許取得を戦略的に行ってきまし

株式会社ミライセンス コファウンダー・代表取締役

## 香田 夏雄 *Natsuo Koda*

1993年筑波大学情報学類情報科学科卒業。同年株式会社ソニー木原研究所入社、3次元コンピュータグラフィクス技術、および、バーチャルリアリティ技術の研究開発に従事。ゲーム関連、カーナビ関連の製品開発にも参加。2007年ソニーを退職後、3DCG、ロボティクス、医療映像などのさまざまな技術系ベンチャーの起業に参画する。2014年株式会社ミライセンス設立、コファウンダー・代表取締役に就任。

た。世の中の潮流を見据えて事業化を2015年とし、そこから、プロトタイプの開発、特許の出願時期などを逆算していったのです。事業化する際に競争力がなくならないよう、論文は書かず、学会発表もしませんでした。研究者としては必ずしも推奨されることではないですが、事業化を見据えての戦略であることを上司に理解してもらい、その代わり、広く、強い特許網の構築と、誰もが「おお!」と驚くようなプロトタイプの作製に挑戦しました。

起業も考え、産総研のベンチャー開発戦略研究センター（当時、現・ベンチャー開発・技術移転センター）のタスクフォースによる支援を受けましたが、話が一気に現実味を帯び始めたのは、2010年、大学の後輩である香田との再会がきっかけです。

—香田 私はそのころ、自分で3DCGのベンチャーを起業したばかりでしたが、中村の開発した3D触力覚技術を知り、こちらに集中することにしました。今まで誰もできなかった新しい産業を創出できる、大きな可能性をもった技術だと確信したからです。そして2014年、中村とともにミライセンスを立ち上げました。

この技術のすごさは、一度触れてみれば誰にでもわかります。営業先で社員の方に触ってもらおうと「これは!」となり、すぐに上司を呼ぶ。呼ばれた部長も、触るとすぐに経営者層を呼ぶ。日本国内はもちろん米国のハイテク企業においても、商談の初日に、社長クラスまで体感しに来

株式会社ミライセンス ファウンダー・最高技術顧問

## 中村 則雄 *Norio Nakamura*

1994年筑波大学大学院博士課程修了、工学博士。1995年通商産業省工業技術院生命工学工業技術研究所入所、人間工学・医療福祉分野での研究開発に従事。産業技術総合研究所ヒューマンライフテクノロジー研究部門を経て、人間情報研究部門 人間環境インタラクション研究グループ主任研究員。2014年株式会社ミライセンス設立、ファウンダー・最高技術顧問に就任。



られることはよくありました。

—中村 これまでの皮膚感覚をフィードバックする技術は大掛かりな装置が必要であり、しかも、圧覚、触覚、力覚のどれか一つずつしか実現できませんでしたが、ミライセンスの3D触力覚技術では3つ同時に表現できます。だからこそ、視覚・聴覚のVRと組み合わせても不足感・違和感がない、VRのリアリティを高めるインパクトのある技術になったのです。

—香田 私たちは、この技術のビジネスポテンシャルは非常に高いと考えていますが、企業への技術移転ではなく起業を選んだのは、大手企業が参入しようと思えるほど



のマーケットが明確な形では存在しなかったからです。この技術は既存マーケットを拡大するものではなく、まったく新しい次元の巨大なマーケットを新たに一から創出するものです。だから、自ら切り開こうと考えたのです。

## エンターテインメントから医療まで さまざまな分野への導入に挑む

—導入を想定している分野と、今後の展開は？

—香田 現在は、エンターテインメント、ウェアラブルデバイス、自動車、医療と、さまざまな分野の企業と同時進行で連携を進めています。

—中村 触ることは人間の生活のすべてにかかわるので、当初から多くの分野への進出を考えていました。医療分野での主な用途は、遠隔医療の手術支援ロボットへの応用です。現在は医師が画像を見ながらロボットを操作して手術が行われていますが、皮膚を切るときの抵抗感や、糸で縫う感覚を伴わない手術は、熟練の医師であっても非常に難しいそうです。遠隔ロボット手術にリアルな触感を与えられれば、インタラクティブかつ直観的に操作でき、施術時間が短縮されます。医師の疲労や患者への負担が減り、手術の安全性は格段に増すはずです。

—香田 自動車分野でも、例えばアメリカの電気自動車などでは、車内における情報の提示の仕方が重要になってきています。今後、搭乗者を取り囲むインターフェースが一新されると見込まれることから、運転席やその脇のコンソール機器の操作をすべてLCD（液晶）パネル上で行えるようなデザインが検討・導入され始めています。しかし、運転中は画面の視覚情報をじっくり確認できないため、実際には凹凸がないLCDパネル上で

も、ボタンを押したときと同じ感覚が重要になります。触覚をフィードバックできるミライセンスの技術は、そのような用途にも最適です。

このように将来性の高い技術ですが、現在はマーケットを創るため、研究開発、営業活動と同時に、広報にも力を入れています。国内外問わずアプローチし、シリコンバレーの技術ミーティングなどにも積極的に足を運んでいます。海外の場合、面白い技術だと認識されると、情報が広がるスピードが早いですからね。国内外でIT関連の専門商社数社とタッグを組んで展開を図っています。

また、最初から大量生産を念頭に置き、部品メーカーを巻き込んできたので、品質とコストを両立できる体制もすでにできています。

—中村 私先進的な研究を縦に深掘りしていくタイプですが、香田は幅広い視野と事業化経験をもち、営業を含めて広く横展開する力をもっています。持ち味の異なる二人が「T字型」でうまく機能してこの1年半、事業化を進めてきました。今後も、研究者である私が、技術の潮流を鋭敏に把握して「何をすべきか」という戦略を、事業化経験が豊かで、ビジネス感覚に優れた香田が「どう実現するか」という戦術を担当することで、デジタル体感ビ

ジネスを軌道に乗せ、新しい商品・サービス・価値を創出したいと考えています。若い人のセンスが光り活躍できる社会や、高度医療や高齢社会を支える産業を活性化する、経済のエンジンの一つとなりえるような企業を目指したいと思います。

—香田 3D触覚技術は、今、ようやく普及の第一歩を踏み出したところです。ぜひ世界初、産総研発の新しい体感ビジネスを大きく成長させていきたいです。触って体感してみたい方は、お気軽にお問い合わせください。



2015年10月に幕張メッセで行われたCEATEC JAPAN 2015で、ミライセンスの3D触覚技術はCEATEC AWARD (審査員特別賞)を受賞した。

お気軽にお問い合わせください！

イノベーション推進本部  
ベンチャー開発・技術移転センター  
〒305-8560 茨城県つくば市梅園1-1-1  
中央第1



TEL : 029-862-6655  
MAIL : dsu-koho-ml@aist.go.jp  
URL : <https://unit.aist.go.jp/ictes/ci/>

株式会社ミライセンス

〒305-8560 茨城県つくば市梅園1-1-1  
産総研つくば中央第一事業所内

TEL : 029-860-6186

MAIL : [info@miraisens.com](mailto:info@miraisens.com)

URL : <http://www.miraisens.com/ja/>

Facebook : <https://www.facebook.com/miraisens/>



産  
総  
研

# LINK

技術を社会へつなげるコミュニケーション・マガジン

産総研LINK No.3 平成27年11月発行

編集・発行 国立研究開発法人 産業技術総合研究所  
企画本部 広報サービス室 出版グループ  
問い合わせ 〒305-8560 茨城県つくば市梅園1-1-1 中央第1  
TEL : 029-862-6217  
FAX : 029-862-6212  
E-mail : prpub-ml@aist.go.jp



- 禁無断転載 ©2015 All rights reserved by the National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)
- 所外からの寄稿や発言内容は、必ずしも当所の見解を表明しているわけではありません。
- 「産総研LINK」へのご意見・ご感想がございましたら、上記E-mailまでお寄せください。今後の編集の参考にさせていただきます。