

社会への発信

近畿本部生物工学部会設立，スタートアップの事業化と支援

Establishment of Kinki Headquarters Biotechnology Division, efforts to commercialize startups and support to startup company

河野 猛
KONO Takeshi

日本技術士会生物工学部会は1990年に設立された第17番目の部会である。日本技術士会近畿本部でも長年部会設立を望まれており、地域の生物工学部門技術士の活性化を目的に、2022年10月22日に部会を設立した。部会設立に当たっての経緯と、現在の活動及び今後の展望について紹介する。また、アカデミア発スタートアップ企業の事業化やスタートアップ企業への支援は、技術マネジメントでビジネスに貢献する技術士の重要な役割の一つであり、その経験を紹介する。

The Biotechnology Division of the Japan Society of Professional Engineers was established in 1990 as the 17th division. The Kinki Headquarters of the Japan Society of Professional Engineers had been hoping for the establishment of a local division for many years, and the division was established on October 22, 2022 with the aim of revitalizing local biotechnology engineers. This article introduces the background to the establishment of the division, its current activities, and future prospects. In addition, the experience of commercializing academia-based startup companies and supporting startup companies is based on the important role of engineers who contribute to business through technology management.

キーワード：地域本部活動，部会活動，スタートアップ企業，事業化支援

1 はじめに

日本技術士会生物工学部会は1990年に17番目の部会として設立された（現在会員数350名）。一方、日本技術士会近畿本部（以下、近畿本部という）では、当時、生物工学部門の部会が組織化されておらず、本部長からも部会設立を熱望されていた。地域本部の生物工学部門技術士の活性化を目的として、近畿本部生物工学部会を2022年10月22日に設立した。第48回技術士全国大会（奈良・関西）を設立の照準として会員のコンセンサスを得ながら議論を進めてきたが、振り返ると、設立までに5年の議論を要した。設立直後であるため、活動も手探りの状態ではあるが、「いつ来ても楽しい生物工学部会“Biotechnology is Always Happy”」をモットーとする統括本部生物工学部会と歩調を合わせながらも地域本部の特徴を出せるよう活動を推進して行きたい。

関西はその昔から、酒造・発酵食品・薬に関連する老舗企業が多く、バイオテクノロジーの歴史

的な地でもある。この地で「技術士」としてのプライドとプロフェッショナルリティーを持ち、部会を通じて少しでもかかわることができれば技術者冥利に尽きる。

一方、アカデミア発ベンチャー企業事業化とスタートアップ企業支援も技術士の役割の一つであると考えている。これらの活動は過去の事業化経験を活用し、技術士の視点を加味して、広い技術領域を持つ日本技術士会のネットワークを生かすことができる。政府の「スタートアップ育成5か年計画」が2022年11月に閣議決定され、本格稼働する中、技術士としてのかかわりも、これから期待されるものと考えている。

2 近畿本部生物工学部会の設立

日本技術士会に属する地域本部は、技術部門に対応した地域部会を設置することができる。また、地域本部に属する全ての正会員、準会員がいずれかの部会に属するように、地域部会（合同部会を含む）の設置に努めることとなっている。2017年には近畿本部の生物工学部門において

も部会設立の機運が高まり、生物工学部門メンバーに部会設立についてのアンケートを行った。一回目アンケート（2017年11月）の結果では、部会設立に賛成は僅か1名に対し、反対・どちらでもない11名で、その理由としては、「部会を設置するメリットが分からない、得られない」という結果であった。部会設置のメリット・デメリットを近畿地区の生物工学部門の会員・準会員（できるだけ多くのメンバーと）と議論、整理して、二回目アンケート（2018年5月）を取った結果、賛成4名、反対・どちらでもない12名と依然、賛成者は少ない状態であった。「意義がない」、「メリットが見えてこない」、「負担増になる」など否定的な意見がある一方、「技術面・ビジネス面での交流の場を先導するプラットフォームとして必要」、「部会は生物工学部会の技術士が活動できる基盤となる」というポジティブな意見も散見されるようになった。2020年度の部会行事企画で部門活性化についてのアンケートを行い、大半の会員からは「活性化は必要」との意見が得られた。その具現化の一つとして近畿本部部会設立検討を会員に投げかけ2021年9月web意見交換会を行った結果、大方の会員のコンセンサスを得た。2022年技術士全国大会（奈良・関西）までに設立するため、設立準備に取り掛かり、近畿本部の承認を得て10月22日に設立総会を開催した。近畿本部生物工学部会の会員数は60名であるが、それぞれの所属分野は様々である（図1）。バイオテクノロジーの市場分野が多様化する中で会員間の情報交換・ネットワークを形成できるプラットフォームとしては適していると考ええる。今後は、それぞれの所属分野において会員数を増やし厚みを増してゆく必要がある。

初代の近畿本部の部会長を任された筆者自身の部会への“思い”を以下の通り述べる。

技術士の本質はMOT (Management of Technology) であると考え。すなわち、技術マネジメントでビジネスに貢献する役割である。そのため、技術士というライセンスを活力のあるものにしたい。

この技術士ライセンスの社会的な貢献、知名度向上させたいという思いを実現させるために、まずは、「部会」という「箱物」を作り、その中に、近畿ならではの若手アカデミア／研究者との交流や、独立開業者とのコラボレーション仲介、西日本を主体とした近隣本部部会とのコラボレーション企画、近畿本部から統括本部への発信・連携、将来的にはNPO法人設立構想等で直接的な社会貢献+自立（ビジネス）などの活動テーマを盛り込んでゆきたいと考えている。また、将来的には社会へも発信できる実力を蓄えて行きたい。

初期の地域部門で活動いただいた飯塚洋人氏、西八條正克氏ら幹事の皆様、現部会幹事の皆様には大変感謝いたします。

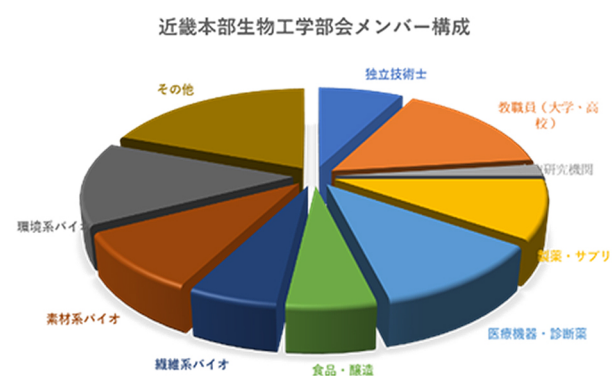


図1 近畿本部生物工学部会会員構成

3 アカデミア発スタートアップ企業の事業化—軟骨伝導事業の立ち上げ経験

スタートアップ（以下、「SU」という）企業支援には、会計士、税理士、弁理士、中小企業診断士など様々な場面で役割を果たす士業がある。技術士においては技術面での開発、生産、品質管理、検証・評価、事業計画策定・実行面において重要な役割を果たす。

筆者は、奈良県立医科大学細井教授（現学長）が2004年に発見した軟骨伝導聴覚経路を活用した音響機器・デバイスを提供することを目的にした（株）CCHサウンド社（本社：京都、以下、「CCH」という）の本格事業化に2021年から2024年の3年間携わった。

CCHは軟骨伝導現象を活用した新規ヒアブルデバイスの社会実装化を目的として、軟骨伝導に関する国内外100件の知的財産に対して独占

の通常実施権を取得し、2019年10月に設立されたSU企業である。細井教授のモットーである「医学的知見を学問の世界に留めず、製品やサービスとして世界の人々に届けることによって社会全体に貢献する」ことが当社ビジネスの根幹である。長い歴史がある気導や骨伝導と比べて、発見されてからまだ20年も経たない新しい「聴こえ」の大きな可能性に期待できるビジネスである。

設立後、直ちに幾度の試作を重ねて軟骨伝導専用音源ドライバー（ダイナミック型振動子）の自社開発を行い¹⁾、2021年には開発を完了し、2022年度京都府「産学公の森」事業化補助金の支援を受け、2023年3月には量産化を目指した設備導入を行った。試作品の顧客評価で得られたフィードバックに基づき設計変更を繰り返し品質面においても向上させ、適正な価格で高性能な音源ドライバーを供給できる生産体制を整えた。一方、CCHの持つ独占的通常実施権を用いて製品化するメーカーに対し、通常実施権を与えることでライセンスビジネスも行っており、現在、国内2社の軟骨伝導製品についてライセンスアウトしている^{2) 3)}。

軟骨伝導とは外耳道を形成する耳軟骨を振動させることで外耳道内に仮想音源を発生させ聴覚経路に伝える音伝達方法で、2004年奈良県立医科大学の細井教授が発見し、定義した⁴⁾。

軟骨伝導経路の特長は、

- (1) 音源ドライバーを外耳道周辺の耳軟骨に軽く接触するだけで振動を伝えることができる。
- (2) 音源ドライバーは小さくても振動を伝えることができる。
- (3) 小さな振動でも伝えることができるため音漏れがほとんどない。
- (4) 両耳の独立した外耳道軟骨を振動させるためステレオで聞くことが可能である。

これらの特長を生かすことで、民生用イヤホン、高齢者用集音器、業務窓口集音器、業務用インカムなどには容易に適用でき、将来は、自動翻訳アプリや学習用アプリなどと組み合わせる特徴のある音響システムの構成も期待できる。軟骨伝

導現象を図2に、ライセンスアウトした製品を図3に示す。



図2 軟骨伝導聴覚経路



図3 ライセンスアウトした製品

本事業化における技術士の視点に立った役割（筆者の私見も含む）について述べる。

まず、前提として、専門分野（私の場合は生物工学部門）によらず技術者（士）のやるべき業務は共通であるという考えを筆者は持っている。すなわち、真のマーケット探索・技術ニーズ洞察力、企画・開発・設計能力、品質確保・コンプライアンス意識、コスト意識、中長期計画立案・実行である。事業立ち上げ時に特に注力した点は以下の通りである。

- (1) 知的財産が事業の財産であるSU企業にとってその最大効率化と無駄の排除を、技術内容と市場要求から判断する。
- (2) SU企業にとって「モノづくり」は外注依存になるが、要所的に指摘できる知識、姿勢がなければ外注先の言いなりになりかねない。同様に、品質・コストの面でも同様である。
- (3) コンプライアンスの重視。コンプライアンスで問題を起せばSU企業は命取りになりかねない。
- (4) SU企業にとって「販売」も外部依存にな

る。BtoBビジネスの場合、技術営業能力が必要で、強いというなら、「技術信頼力」>「営業力」である。

(5) ライセンス契約の重要性。骨子を明確に相手側に示し、顧問弁護士サポートにより自社が有利になるよう導いたドラフトからの交渉をスタートする。

(6) VC・CVCとの出会いになるビジネスコンテスト登壇プレゼンでは、技術力のアピールと事業性のストーリー作りが勝負。短い時間（通常5分）でどう伝えるかのトレーニングが必要である。

すなわち、Technology感覚だけではなく、Business感覚とのバランス意識が事業化において大切である。

4 インキュベーション施設内のスタートアップ支援

これまでの企業内での事業化、前述したSU企業事業化など企業内部での活動経験を生かして、2024年4月以降はインキュベーション施設内のSU企業支援に立ち位置を変え活動している。

(独) 中小企業基盤整備機構⁵⁾は、創業・ベンチャー支援事業の一環として、インキュベーション事業を推進しており、全国に29カ所の施設を持つ。

神戸医療産業都市内には、神戸健康産業開発センターと神戸医療機器開発センター⁶⁾（図4、以下、「MEDDEC」という）の2カ所のインキュベーション施設があり、筆者は、MEDDECのチーフインキュベーションマネージャーとして入居SU企業への事業化支援を行っている。MEDDECはあらゆる診療科の手術手技トレーニングや医療機器の研究開発に対応した実験動物用手術室を完備する特徴のあるインキュベーション施設で、医療機器を技術コアとするSU企業の他、新たに医療機器を開発する企業も入居している。これらSU企業に対し、施設全般の運営はもとより、入居SU企業に対して、事業課題を解決するアドバイス、支援施策の活用コーディネート、ビジネスマッチングを提供し、起業、研究開発から事業化までサポートする。具体的には、

SU企業と定期的な事業ヒアリングを行い、課題抽出してアドバイスを行うほか、地域企業間マッチングや地域支援機関（行政、団体、銀行・ファンドなど）とのマッチングコーディネートを行う。また、誘致活動として、地方自治体と連携した営業活動、マッチング企業・大学の探索等、幅広く伴走支援している。



図4 神戸医療機器開発センター（MEDDEC）

5 おわりに

地域本部の部会設立経緯と、技術士の役割の一つであるSU企業に対する支援の取り組みについて述べた。部会の設立には会員のコンセンサス取得を重視するのかトップダウンで進めるのかの選択で時間を要したが、議論する中で現在の日本技術士会の課題が見えてきた気がする。会員数を増やし認知度の高いライセンスとするための工夫を小さな部会の中で実践して行きたいと考える。また、SU企業への関りに関して、実際の事業化と側面支援の取り組みの中で、技術士としての役割を果たしつつ、更に探求して行きたい。

<参考文献>

- 1) 河野猛：軟骨伝導音源ドライバーの開発とその応用、日本音響学会講演論文集、1621、2023年9月
- 2) <https://www.audio-technica.co.jp/product/ATH-CC500BT>
- 3) https://cheero.shop/pages/otocarti?_pos=5&_sid=3c79d0f63&_ss=r
- 4) 細井他：特願2004-166644
- 5) <https://www.smrj.go.jp/>
- 6) <https://www.meddec.jp/>

河野 猛（こうの たけし）

技術士（生物工学）／総合技術監理部門）

（独）中小企業基盤整備機構
神戸医療機器開発センター
河野技術士事務所 代表

e-mail：takeshikono2013@gmail.com

