

## 特別企画「技術士編」後編 日本技術士会と生物工学部会のご紹介

東田 英毅



日本技術士会は、技術士制度の普及、啓発を図ることを目的とし、技術士法により明示された、わが国で唯一の技術士による公益社団法人です<sup>1)</sup>。1951年に設立され、15,558名(2020年3月31日現在)の正会員(技術士)を擁し、2021年には創立70周年を迎えます。

生物工学部会は1990年6月9日に、8名の技術士によって設立されました。日本技術士会に属する19の部会の中では17番目に生まれた組織であり、比較的「若い」位置付けです。その後順調に部会員数が増加し、今では188名の技術士、161名の技術士補・修習技術者、合計349名(2020年3月31日現在)が活動する生物工学技術者の集団です。本年2020年、設立30周年を迎えました。

### 技術士を取り巻く現状

15,558名中188名(1.2%)、19の部会の中で17番目というマイナー感から本稿がスタートしました。そもそも1万5千人という陣容は、9万4千人の全登録技術士の15%にすぎません。その全技術士数も、国内238万人(2015年国勢調査)とされる技術者の4%です。まずこのあたりの状況についてご説明しましょう。

職場に技術士はいらっしゃるでしょうか。あるいは、お知り合いやご親族にはいかがでしょうか。もちろん本特別企画「技術士編」をお読みいただいて、あ、この人も技術士資格を持っているんだ、という「発見」があったかもしれません。「技術士」になじみがなかった方も、先月号の柿谷さんの稿<sup>2)</sup>をお読みいただいて、どのような資格なのか初めて認識いただけたことと思います。

実際に技術士と仕事をされたり、技術士に業務を依頼されたりという方は、本誌の読者には少ないと思います。生物工学という分野、部門では、技術士資格の活用があまりされていないためです。それは何故か。部門の歴史が浅いという側面もありますが、何と云っても、生物工学という分野が公共事業に直接関わることがほとんどないことが主たる原因です。

建設分野では技術士資格は高く認知されており、「30代前半までに技術士の資格を取得しないと、技術者として会社に残ることは難しい」と言われることもあるようです。その一方で、それ以外の技術分野、たとえばソフトウェア開発の現場では、認知度が低いとされています。

技術士の半分以上を占めるのは建設・土木分野です。国家資格であることから、公共事業に関わる業務が多いためです。技術士制度は科学技術の全分野を網羅していますが、実際の有資格者数の割合は建設部門が45%を占めています。これに関連の深い上下水道、機械、電気電子、応用理学、農業といった部門が続きます<sup>3)</sup>。こういった分野では、技術士資格が建設コンサルタント登録の条件とされるなど、事実上の業務独占資格(必置資格)となっているためです。また、官公庁の建設・土木系の技官や、都道府県庁に所属する技師らが比較的多く資格取得しています。こういった特定技術分野への偏りが、一般には認知度が低いという要因の一つです。

こういった現状も踏まえながら、日本技術士会と生物工学部会の活動について紹介しましょう。

### 日本技術士会

技術士は、コンサルタントとして自営する方、コンサルタント企業やそれ以外の各種民間企業に勤務している方、大学や公的研究機関、官公庁・地方自治体に属する方が、21の技術部門にわたって、高等の専門的応用能力を必要とする事項についての計画、研究、設計、分析、試験、評価、またはこれらに関する指導の業務の分野で活躍しています(技術士法第2条)。

公益社団法人日本技術士会は、技術士、さらには技術者の社会的地位の向上と広く社会への貢献を目的として、技術士の継続研鑽に関する事務の中心的機関としての役割や、官公庁、地方自治体、海外業務関係機関などを主たる対象として組織的に技術士の活用促進を図るほか、技術士法に基づく文部科学大臣の指定試験機関および指

定登録機関として、国に代わって技術士試験の実施および技術士・技術士補の登録などの業務を行っています<sup>4)</sup>。

また技術士資格は、APEC地域の15エコノミーがAPECエンジニアの登録をする制度に参加しており、日本技術士会が審査・登録機関となっています。さらにIPEA国際エンジニア資格制度についても、その正式なメンバーとして参画しています。

これらに対応して日本技術士会では、技術士および技術者の倫理の啓発に関する事項や、技術士の資質向上、業務開発、活用促進、国際交流および国際協力活動のほか、技術士制度の普及・啓発、技術系人材の育成、科学技術を通じた社会貢献活動や、科学技術についての行政施策への協力および提言ならびに調査研究を主たる事業としています。

組織としても、専門技術分野別に19の部会を設置し、専門分野をはじめ分野間の連携した技術的な研鑽活動などを行うと同時に、全国8エリアに地域本部を設置し、さらに県単位での支部を設置するなど、地域に密着した活動を行っています。それらを通じて、各種行事や委員会、専門分野の異なる会員が独自の調査・研究などを行うため設立している活動グループに参加することで、他部門の技術士と積極的に異業種交流を行うことができるなど、技術士としての向上を図り社会に対する広い視野を養う場となっています。

### 生物工学会

前述したように、1990年に技術士8名により発足した生物工学会は順調な発展を遂げ、正会員（技術士）188名、準会員（技術士補および修習技術者）161名の会員を擁するに至りました。最大の特長である、比較的若い会員が多いことを活力の源泉に、隔月（偶数月）の例会や夏季研修旅行などのイベントを通して、さらには本号で藤原さんも書かれているように<sup>5)</sup>、日本生物工学会などの関連学協会や独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）などの公的機関とも連携しながら、立場や業界を超えた熱い議論や激しい交流を行っています<sup>6)</sup>。

ここ数年は、(1) 技術士ならではの業務を創出すること、(2) その業務をこなせる人材を育成すること、という方針で具体的な活動を進めています。常にオープンマインドであるように努め、今後の発展が期待される生物工学分野においてトップレベルの技術者集団であり続けるために、日々研鑽を重ねています。そして、(3) いつ来ても楽しい生物工学会、という部会発足当初からの伝統を将来に向けて継承する取組みも進めています。

### 活動状況

偶数月に例会を、さらに夏に研修旅行を開催しています（表1、2020年はCOVID-19拡大などの影響で一部行事の中止・変更などあり）。

表1. 生物工学会年間行事

開催月	行事名	内容
2月	第一次試験合格者顔合わせ会	合格者歓迎会、第二次試験合格へのガイダンスなど
4月	第二次試験合格者顔合わせ会	合格者歓迎会、技術士登録に関するガイダンスなど
6月	業績発表会	部会員の一年間の活動報告
7月	夏季研修旅行	研究・開発や生産現場の視察
8月	夏の例会	会員技術士からの話題提供
10月	秋の例会	テーマを設定した講演会
12月	冬の例会	会員技術士からの話題提供

表2. 2018年～2020年度の講演一覧（講演順）

講演者（会員）	演題
伊東 潤二	乳癌転移の予防法の開発
鈴木 幸子	技術士になろう！～私が技術士になるまで、そして…～
浅野 行蔵	私にとっての技術士とは
作道 章一	ガスプラズマを用いた殺菌技術の農産物への応用（特別講演）
小野 朋子	弱酸性次亜塩素酸水溶液の特徴と使用事例
高橋 広	帝人ファーマにおける創業研究の取り組み
野村 修平	「ステント治療」分野の現状と近年の技術動向
佐保丞太郎	焼酎製造用原料大麦の選抜とその手法についての研究
水町 義博	血液凝固因子の研究に携わった話
貫井 憲之	997/1000
山本 泰徳	ティッシュエンジニアリング手法による三次元生体組織の作製
井元 勇介	焼酎製造のダウンストリームプロセスに関して—安定した製品をお客様に届けるために
三宅 正人	技術の橋渡しにおける技術士の役割
内海 潤	コアコンピタンストネットワーク—技術士を強くする2つのエンジン—（特別講演）
萩原 利行	バイオ医薬品製造における宿主管理の重要性
間崎 剛	植物の糖応答性遺伝子発現を制御する因子の同定と機能解析
越智 浩	森永乳業における機能性素材開発～乳ペプチドを中心として～
長谷川剛史	生物工学と高分子化学の技術で挑む廃棄物系バイオマスからの効率的な有価物生産
齋藤 猛	微細藻類を活用したモノづくりへのチャレンジ
清水 耕平	これまでのキャリアと、技術士としての社会との関わり
尾崎 恵太	ヒトノロウイルス代替ウイルスを用いた不活化技術の検討
荒 勝俊	研究・開発の軌跡—39年の道のりを振り返って—（特別講演）
神田 彰久	種々の醗酵製品と生産技術開発
吉川 潤	味噌を知る—種類や統計、地方味噌について
卯川 裕一	機能性食品について

第一次試験合格者顔合わせ会(2月)は第二次試験受験への動機づけを重視し、比較的最近、技術士登録をした会員による講演を設定するとともに、東京以外に北海道や阪神地区でも開催しています。第二次試験合格者顔合わせ会(4月)は技術士として活躍している会員の講演を設定し、日本技術士会へ入会することのメリットを伝えています。

2020年で第24回となる業績発表会(6月)では、部会員それぞれの1年間の業務実績について互いに披露し、情報交換や協業を目指すとともに、部会を代表する技術士の特別講演を設定しています。

さらに夏(8月)・冬(12月)の例会では、会員技術士からの話題提供を行っています。参考までに、最近の講演を表2にまとめました。

秋(10月)には特定のテーマを設定した講演会を開催しています。2018年にはデジタルヘルスに関して5人の演者に<sup>7)</sup>(表3)、2019年(台風の影響で2020年2月に延期して開催)にはAI(人工知能)に関して同じく5人の演者に<sup>8)</sup>(表4)講演いただきました。

これらの講演は、日本技術士会に8か所ある地域本部へのWeb中継を行うほか、昨今のステイホーム/在宅勤務/テレワークにも合わせ、Web会議システムを使って個人向けにも配信しています。

表3. 「デジタルヘルス時代における技術士の役割」講演一覧

講演者(所属)	演題
高橋 俊哉 (会員, 大正製薬)	デジタルヘルスビジネスの概要 ～ヘルステックで実現する未来～
井林 辰憲 (衆議院議員)	政治から見て技術士に期待する事
前田 琢磨 (IQVIAソリューションズジャパン)	デジタルヘルスアプリの最新 動向と医療経済効果
田中 博 (東北大学/東京医科歯科大学)	バイオバンクが拓くデジタルヘルスの世界～東北メディカル・メガバンクの事例～
上野 太郎 (サスメド)	デジタルヘルスの実践と可能性

表4. 「活用事例に学ぶAI(人工知能)利活用の成否～破壊的テクノロジーに対する技術士の役割～」講演一覧

講演者(所属)	演題
高橋 俊哉 (会員, 大正製薬)	AI技術の概要と活用のポイント
奥野 恭史 (京都大学)	ライフサイエンスからみるAIの現状と課題
梅田 幹雄 (ヤンマーアグリ, 京都大学)	農業でのAI活用の必要性
松村 嘉之 (会員, 大成建設)	活用事例: 施設エンジニアリングにおけるAI活用
本田 大士 (会員, 花王)	AIをデザイン・駆使する次世代技術コンサルタントの可能性

## 夏季研修旅行

部会の重要な行事の一つとして、毎年夏に研修旅行を開催しています(2020年はCOVID-19拡大の影響により中止)。この夏季研修旅行では、企業などに所属する部会員の協力のもと、一般的な見学会では通常は見られない研究・開発や生産現場の視察を行い、懇親会やオプションツアーも通して、各地の技術士が地域や部門の垣根を超えた懇親を深めています。2018年には天野エンザイム株式会社の養老工場(図1)と岐阜研究所(現、イノベーションセンター)(図2)に(中部地区幹事主催、参加者46名)、2019年には株式会社林原の藤崎研究所(図3)、岡山第一工場、岡山第二工場、岡山機能糖質工場に(中国地区幹事主催、参加者29名)、それぞれお邪魔しました。普段は外部の人間が近寄れない、生の研究・開発や生産設備



図1. 天野エンザイム株式会社 養老工場。正門前にて記念撮影(2018年)。



図2. 天野エンザイム株式会社 岐阜研究所(現、イノベーションセンター)正門前にて記念撮影(2018年)。



図3. 株式会社林原 藤崎研究所。会議室内にて記念撮影(2019年)。

に入れていただき、現場の研究者や技術者と実機を見ながら議論したり、技術士ならではの改善提案をその場でさせていただいたりなど、有益な経験ができました。

こういった活動は、受け入れ先のご厚意がなければ成り立たないものです。互いに得るところがあるような仕組みも作りつつ、今後も継続していく予定です。詳細な記録は、部会のホームページに掲載されていますので、興味のある方はそちらも併せてご覧ください<sup>9)</sup>。

### 外部との連携

公的機関や関連する学協会との連携も進めています。

NITE（独立行政法人製品評価技術基盤機構）とは、2014年に連携・協力に関する覚書を締結しており<sup>10)</sup>、すでに四期目に入っています。当部会側で「技術士ポータル」という仕組みを立ち上げ、調査・情報提供が行われています。

日本生物工学会や日本農芸化学会といった関連学会とは、JABEE（日本技術者教育認定機構）関連行事への協力や、大会・年会時の部会紹介ポスター展示やリーフレット

ト配布（図4）、後援・協賛行事などの企画を進めさせていただきました。引き続き、そしてより関係性を深めた本会との連携にも期待しております。

### 全国展開

日本技術士会では、関東地区に一極集中しがちな活動を全国に展開するため、北は北海道、南は九州・沖縄まで、地域ごとの活躍の場を設けています。当部会でもその地域本部の区割りに準じる形で、8地区の合計13名に地区幹事をお願いしています。それぞれの地域の特性や地区ごとの実情に応じた取組みをお任せし、業務支援や人脈づくり、さらには懇親や受験指導など、幅広い任に当たっていただいています。

地方と中央の結びつきも盛んです。夏季研修旅行以外にも例会のWeb中継を定例化しており、幹事会はCOVID-19が懸念される前から、毎回Skypeソフトウェアで結んでいました。現在ではZoomなどを用いたオンライン会議に移行しております。さらに関連学協会の行事に合わせて全国規模での交流会（図5）を行うなど、リアルに出会える仕組みも積極的に作っています。

### 社会課題の解決に向けての将来展望

生物工学分野の技術者や研究者は数万人ともいわれ、200人に満たない技術士は、正直、その中では埋没し、無力です。それでも関連する学協会との共同作業などを通じて技術士のプレゼンスを高めるよう、部会はもとより、部会員個人も活発な活動を続けています。

特に技術者倫理や研究評価システムといった、社会実装が十分なされておらず、かつ技術士に関連が深い、専門的学識に加えて成果物の評価能力や高度な倫理観を要求される事項については、ワーキンググループを組織するなどして積極的に取り組んでいます。また継続研鑽が義務付けられている技術士制度はリカレント教育とも整合性が高く、昨今話題のデータサイエンティストの養成

図4. 部会紹介ポスター/リーフレット（2019年年次大会にて展示/配布）



図5. 技術士全国交流会（2019年9月、岡山）

も見据えて、その仕組み作りを始めています。

バイオエコノミーが大きな話題になっています。石油依存の製造プロセスを見直し、バイオベースの製品の成長を加速することで産業の国際競争力を強化する構想であり、欧米に続いて日本でもその必要性がようやく認識されました。このように、技術と経済活動を結び付ける分野は、まさに技術士の力の発揮のしどころです。当部会でも積極的に取り組みたいと考えており、関連する他部会とも連携して、技術士の実行力を社会に実装していると考えています。

## 文 献

- 1) 公益社団法人日本技術士会：  
[https://www.engineer.or.jp/c\\_topics/000/000041.html](https://www.engineer.or.jp/c_topics/000/000041.html)  
(2020/08/01).
- 2) 柿谷 均：生物工学, **98**, 625 (2020).
- 3) 公益社団法人日本技術士会概要：  
[https://www.engineer.or.jp/c\\_topics/000/attached/attach\\_260\\_1.pdf](https://www.engineer.or.jp/c_topics/000/attached/attach_260_1.pdf) (2020/08/01).
- 4) 日本技術士会のご案内 (公益社団法人日本技術士会)：  
<https://www.engineer.or.jp/sub01/> (2020/08/01).
- 5) 藤原和弘：生物工学, **98**, 693 (2020).
- 6) 公益社団法人日本技術士会生物工学部会：  
[https://www.engineer.or.jp/c\\_dpt/bio/](https://www.engineer.or.jp/c_dpt/bio/) (2020/08/01).
- 7) 高橋俊哉：技術士, **629**, 8 (2019).
- 8) 高橋俊哉ら：技術士, **645**, 12 (2020).
- 9) 研修旅行記録 (公益社団法人日本技術士会生物工学部会)：  
[https://www.engineer.or.jp/c\\_dpt/bio/topics/002/002399.html](https://www.engineer.or.jp/c_dpt/bio/topics/002/002399.html)  
(2020/08/01).
- 10) 日本技術士会との連携・協力に関する覚書の締結 (独立行政法人製品評価技術基盤機構)：  
<https://www.nite.go.jp/nbrc/information/release/140702.html>  
(2020/08/01).

**<略歴>** 東京工業大学総合理工学研究科生命化学専攻修士課程修了後、旭硝子株式会社に入社、一貫して分裂酵母を用いた有用物質生産に携わる。その間、東京農工大学より博士(工学)号授与、技術士(生物工学部門)資格取得、東京工業大学情報生命博士教育院産業界若手メンター特定准教授兼任を経て、2014年から技術士事務所を立上げ、2015年からは株式会社ちとせ研究所に参画し、微生物育種と発酵事業に携わり、フェローとして現在に至る。また公益社団法人日本技術士会においては、2017年から生物工学部会部会長。

**<趣味>** 旅行・観光、そして知らない街で迷子になること。