



東京大学大学院
工学系研究科電気系工学専攻 教授
日高 邦彦 Kunihiko Hidaka

重宗芳水氏は1897年に国産の電動機製作を目指し、独自のものづくり精神を掲げて明電舎を創設した。それから120年、この精神を引き継ぐ技術者が集う“舎”として発展してきたことに祝意を表したい。

120年の大半を占める20世紀をひと言で表現すると、それまで全く異なる方法論で進んできた科学と技術が、一体となって社会に役立てられるようになってきた時代であったと考える。そこでは、対象となる装置や機器について、競って“技術革新”と“極限技術”を追求してきた。

20世紀の終わりから21世紀に入って、特に顕著になった技術戦略のキーワードは、“システム”および“標準化”と言える。例えば、明電舎にも関係の深い、電力、鉄道、上下水道などの社会インフラ事業では、個々の装置や機器の

性能がどんなに良くても、全体が一つのシステムとして運転されなければ、最高のパフォーマンスは得られないことは自明である。更に、設備そのもの以外、計画、設計、開発、建設、運用、保守、更新までを含む、総合的なシステム構築を任せられることがあり、規模の大きい新しいビジネスモデルとなっている。

また、システムの安全性や性能を担保する根拠となっているのが、標準(技術基準や規格の総称)である。システムを構築するメーカーとシステムを運用するユーザは、共に自社ないし自国のこれまでのノウハウに沿った標準の方が、短時間で適合させやすいことから、いずれも標準作成段階から積極的に参加することが必須になってきている。こうした標準化の戦略は、欧米を中心に粛々と進められ、先行者

【特別寄稿】

過去,現在そして 未来における

技術開発の方向性を垣間見る

利益が顕在化したところ、ようやく日本を始めアジアの国々も気付き、キャッチアップをしている段階である。

標準化の先には、標準が担保されているかを評価する認証制度の問題がある。こちらも欧米を中心に、ビジネスチャンスと捉え、制度作り、認証機関の設立、認証機関を認定する認定機関の設立を、積極的に仕掛けている。

日本人気質として、良いものを作れば、最後にはその良さに気付いて買ってくれるという思いや、そうであってほしいという願望がある。しかしながら、現実には厳しく、標準や認証の仕組みをうまく利用したものづくり、更にはそれらのルール策定にも参画しないと、良いものであっても市場を拓げられないことが多くなっている。

ものづくりも大変な時代になってきているものの、朗報も

ある。日常生活に密着しているインフラ関連事業は、堅実な成長を遂げており、その世界市場を年間投資額で見ると、電力分野では80兆円、鉄道分野では20兆円、上下水道分野では60兆円などとなっている。投資額のうち30～40%が運用・保守経費であり、また、システムの更新が数十年毎に行われることを考えると、投資額は世紀を超えて増えることはあっても減ることはないはずである。従って、苦労はあっても、世界を見れば、目指す市場の大きさは十分かつ永続的にあると言えよう。

有望な市場が目の前にあった場合、それに向かってどう進むか、そのときのキーワードを挙げると、月並みではあるが“融合”と“ビジョン”であると考えている。電機分野でのハードウェアとソフトウェアの融合に始まり、情報(IoT、



AI, Big-Dataなど), 化学, 材料など他分野との融合も加わり, 相乗効果が期待できる技術を新たに開拓していく必要がある。

また, 人間は目標, 特に夢のある大きな目標があると, 困難がありそうだと思っても頑張ることができる。5年, 10年だと予想がつきそうなので, 例えば, 思い切って, 2050年や2100年のビジョンを作り, それを実現するにはどのような技術開発をどのようなステップを踏んで進めるか, 具体的なシナリオを作るというのはどうであろう。ビジョンやシナリオは, 是非, 他人任せでなく, 当事者が集まって議論して作るのがよく, まさに自らの夢に向かった高揚感のある技術開発にしてほしい。

ところで, 米国の発明家レイ・カーツワイルは, 人類の脳の能力を数値化したときに, 2045年にはコンピュータの能力

が数値の上では人類を追い越し, その結果, 技術進歩の速度は人類が把握できる限界を超えることになろう, と予言している。この時点は, シングularity(技術的特異点)として知られており, コンピュータもビジョン作りをする可能性がある。その頃までに, 人類とコンピュータの共存を真面目に考える必要がある。数値化の難しい人類の能力に感性や倫理観などがあり, コンピュータには特に倫理観を学習させるべきと考える。一方, 人類も感性や倫理観に磨きをかけて, 人間力で対応できるようになることを期待したい。

明電舎は, より豊かで住みよい未来社会の実現に貢献するため, 新しい技術と価値の創造にチャレンジし続けることを企業使命に掲げている。その使命や創業以来のものづくり精神を忘れずに, 明電舎が力強く発展を継続し, 150周年そして200周年を目指されんことを大いに期待したい。