

# 化学工学 第3黄金期へ

上

「化学工学の第3黄金期がこれから始まる」と思っている」と力強く語るのは、化学工学会の藤原健嗣会長（旭化成常任相談役）。第4次産業革命、国連の「持続可能な開発目標」(SDGs)などを背景に社会が大きく変わろうとするなか、「化学工学は、個々の技術だけでなく社会全体の最適化をシステムの考えられ、デザインできる」ためだ。化学工学が主役となるべく、さまざまなアクションを起こそうとしている。

化学工学の第1黄金期 年代からの機能化学品の1950年代に始まった重化学工業の時代。最先端プロセス技術、原料多様化や省エネ化の開発など重化学工業を牽引してきた。第2黄金期は90

な役割を担った。

ただ、第2黄金期において化学工学は主役ではなく支援的な働き方をしてきた感があるという。「本場に機能を果たしてきたかといえは忸怩たる思いがある」(藤原会長)。AI(人工知能)やIoT(モノのインターネット)、バイオ・ヘルスケア

など、化学工学を第3黄金期へと導く波が来ているものの、「3番目の波に乗るには、主体的に行動できるかが求められている」(同)。

化学工学は社会や産業の要請に応え発展してきた

|  |
|--|
| 第1黄金期 重化学工業の時代 (1960~80年)  |
| エチレンプラント30万トンの幕開け<br>・最先端プロセス技術の採用<br>環境/エネルギーの時代<br>・原料多様化、革新プロセス   |
| 第2黄金期 機能化学品の時代 (1990~2010年)  |
| 電子材料・光学材料、自動車材料など<br>・素材と商品設計のマッチングによる機能発現<br>・歩留まり向上や安定品質などシステムとしての性能評価   |
| 第3黄金期 新たな潮流に対応 (現在~)   |
| AI、IoT、ビッグデータ<br>・センサーや情報インフラ、他産業分野との競争・協調<br>バイオ ヘルスケア<br>・天然有効成分の抽出<br>・遺伝子工学、細胞再生工学<br>環境/エネルギー、サステナビリティ<br>・低炭素社会、水素社会、循環型社会など |

# 未来社会をデザイン

## 第4次産業革命、SDGsに貢献

会の全体の戦略を考える「企画戦略会議」も立ち上げた。副会長をトップとするこの会議は化学工学会が目指す未来を検討する場であり、将来あるべき社会システムなどをビジョンとして提示することも考えていくという。

決める(阿尻雅文副会長、東北大学教授)ようになり、石油化学プラントにかかわる案件で成果が出始めている。

同業同士によるオープンイノベーションは研究開発のスピードを早めるだけでなく、産業界の研究開発の水準を引き上げる効果もある。ライバル関係にある企業が行うことには色々と制約があるが、「化学工学会が間に入ることでやりやすくなる」(河瀬庶務理事)。

近年、こうした水平連携型のオープンイノベーションの重要性が指摘され、今年に入り物質・材料研究機構や量子科学技術研究開発機構が相次ぎこの枠組みを作ったが、

6年前にこの仕組みを作ったことは注目に値する。

SDGsへの貢献も重要なテーマだ。17の目標の中には「貧困」「飢餓」など一見関係の薄そうなものもあるが、社会システムデザインという視点で見れば化学工学が貢献できる分野は多い。今後、具体的なアプローチに落とし込んでいくことも、産業界が持続可能性に与える影響の評価指標「サステナビリティインテックス」の検討も始めた。また、19年に札幌で開催するアジア太平洋化学工学連合の国際会議「APCCHE2019」もSDGsをテーマに取り上げるという。

野の大学の研究者が集まり問題解決に向けて共同研究を行う場であり、現在2つの研究を推進中。「1社だけでは解決できないことも、色々な角度から知識を統合すれば解

決める(阿尻雅文副会長、東北大学教授)ようになり、石油化学プラントにかかわる案件で成果が出始めている。

SDGsへの貢献も重要なテーマだ。17の目標の中には「貧困」「飢餓」など一見関係の薄そうなものもあるが、社会システムデザインという視点で見れば化学工学が貢献できる分野は多い。今後、具体的なアプローチに落とし込んでいくことも、産業界が持続可能性に与える影響の評価指標「サステナビリティインテックス」の検討も始めた。また、19年に札幌で開催するアジア太平洋化学工学連合の国際会議「APCCHE2019」もSDGsをテーマに取り上げるという。

