



社会化学

—Efficiency から Sufficiency へ—



阿尻雅文 Tadafumi ADSCHIRI

東北大学材料科学高等研究所 教授



化学そして化学産業は、科学の発展に大きく貢献するとともに、社会・産業に深く関わってきました。その化学と社会との関係が最近少しずつ変化し、また、それとともに化学のあり方（評価軸）も変わりつつあるように感じています。

化学は、利便性、安全・安心、快適性といった社会のニーズに応えるべく新たな機能の物質・材料を創り出してきましたが、市場での収益性を求めますから、生産効率（Efficiency）は、常に中心的な評価軸でした。それに対し、近年、SDGs, ESG 投資、ダイベストメント（投資引き上げ）といった新たな潮流が世界中で出始めると評価軸も多様化してきました。例えば、温室効果ガスの排出量は、ライフサイクル（製造、利用、廃棄）を通じて評価されますから、そこでは生産の Efficiency だけでなく、環境適合指標も重要な位置づけとなっています。また、生産の現場においても、働く人の安全・安心の視点が以前にもまして重要視されるようになってきているようです。AI-IoT, ロボティクス, 情報科学についても、技術面だけでなく、雇用拡大（高齢者、障がい者、若手人材、海外人材、男女共同参画）はもちろん、誰もがいつでも働ける環境（働き方改革）といった社会的側面からの議論も行われています。

最近さらに、「化学」自らが、社会にずっと近づいていく動きも出始めています。除虫剤入りの蚊帳（オリセットネット）は、多くのアフリカの人々をマラリアから救い、SDGs 貢献の象徴的な例として高い評価を受けています。また、化学産業、アカデミアが協力しあい、市民とともに社会づくりを行う動きも次々に出てきています¹⁾。

社会との境界がなくなりつつある中、「社会や人」の視点からの評価軸が知らず知らずのうちに取り入れられ始めているように思えます。生産の Efficiency に対し、社会や働く人の Sufficiency とも言えるものです^{1,2)}。その考え方が「未来の社会づくり」により有効に生かされていくには、当然、Sufficiency や Well-Being をどのように指標化していくのかといった議論も出てきます。米国化学工学会 AIChE が導入している Sustainability Index³⁾ をさらに発展させ、人文・社会科学とも分野融合しつつ、Sufficiency Index のようなものを作っていく必要があるのかもしれませんが。すでに始まったこのような動きの先には、「社会化学」ともいふべき化学の新たな姿があるように思えます。

1) 阿尻雅文, 平尾雅彦, 野田 優, 藤岡沙都子, 日本学術会議叢書「持続可能な社会創成にむけて」14章 科学技術, Efficiency (効率性) から Sufficiency (充足性) へ, 日本学術会議振興財団, 2020.

2) 化学工学会, 札幌宣言「Chemical Engineering for Human Well-Being」, <http://www.scej.org/sapporo/indexSD.HTML>

3) 米国化学工学会 AIChE, <https://www.aiche.org/ifs/resources/sustainability-index>