

## X313

## 効率性と充足性を共に確保する研究開発を目指して

(住友化学) ○ (法) 木村雅晴\*・(日化協) (法) 饗場聡・(三井化学) (法) 八木正  
・(東大院工) (正) 平尾雅彦・(東北大 WPI) (正) 阿尻雅文

## 1. はじめに

化学工学会 SDGs 検討委員会は、国際連合「持続可能な開発目標 (SDGs)」達成に向けた化学工学の貢献及び化学工学会における取り組みを検討するために、2018年4月に設置された。

そして、2019年のアジア太平洋化学工学連合国際会議 (APCChE2019) において、国際連合工業開発機関 (UNIDO) と共同で「国連持続可能な開発目標に関する宣言 (2019年・札幌) —人々の「健康、安心、幸福」のための化学工学—」(札幌宣言)<sup>1)</sup> を発表した。

札幌宣言は、SDGs を共有ビジョンとし、化学工学者が、化学工学と関連する技術の進歩を通して、人々のウェルビーイングの推進に貢献することを第一の目的としている。このために、効率性 (Efficiency) の視点に加えて、充足性 (Sufficiency) の視点で技術を捉え、社会に実装することが求められるという考えの下、人々の「健康、安心、幸福」を達成するために、物質とエネルギーの使用強度を下げ、プロセスの効率性を高めることに加えて、充足性という本質的概念を取り入れ、人々の労働環境と地球環境を改善することを提言している。

本講演では、SDGs 達成に向けて札幌宣言を実行するために、これまでに SDGs 検討委員会が実施してきた取り組みを振り返り、札幌宣言で謳っている「Efficiency から Sufficiency へ」というコンセプトを具体的な取り組みにつなげるために、研究開発を行う際に様々な視点から技術を検討する必要があることに気づきを促す方策について議論する。

## 2. SDGs 検討委員会の取り組み

SDGs 検討委員会では、札幌宣言の発表以降、その

実行に向けて様々な取り組みを進めてきた。

例えば、化学工学会の年会や秋季大会では、「SDGs 達成に向けた札幌宣言の実行」という共通テーマを掲げたシンポジウムを一連のシリーズとして開催し、「男女共同参画」「多様なステークホルダーとの連携」「安全な水の確保」「小島嶼国の持続可能な発展」といった課題について議論してきた。

また、APCChE2022では「SDGs Special Symposium」として、様々な社会課題を取り上げて対策について検討する学生の国際共同ワークを行い、ボトムアップの研究提案の形にまとめて議論した。

さらに、このような取り組みをベースとして、2022年度は SDGs 検討委員会の中に3つのワーキンググループを立ち上げて、札幌宣言が掲げるコンセプトや諸施策の具体化に向けた検討を行ってきた。この活動の一つとして、「Efficiency から Sufficiency へ」についても、様々な角度から議論を重ねてきたところである。

## 3. 研究開発における「視点」の変遷

SDGs では、環境分野、社会分野、経済分野を含む多くの課題の解決に向けた取り組み目標が掲げられている。

いわゆる「SDGs のウェディングケーキモデル」に示されている通り、「経済」「社会」を支える大本の部分に「環境」が位置づけられるが、特に環境分野の課題認識は、1972年に開催された「国連人間環境会議」以降、世界的に共有され、1992年の「地球環境サミット (リオサミット)」では、国境を越えて地球環境問題に取り組む行動計画として「アジェンダ21」が示された。

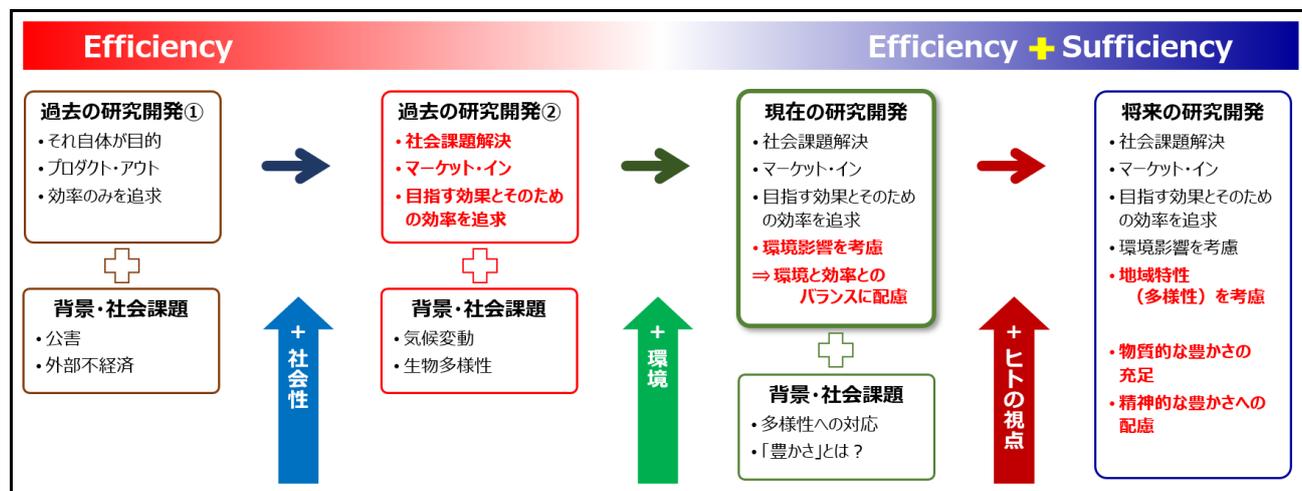


図1. 研究開発における「視点」の変遷 (日本の状況概観)

さらに2000年には、より良い世界を築くために国際社会が一体となって取り組むべき目標として、環境だけでなく貧困・飢餓・教育・平等などの取り組みも含めた「ミレニアム開発目標 (MDGs)」が提唱されるなど、それぞれの時代において未来を見据えた重要課題が共有され、対応の具体化が図られてきた。

その後も、気候変動問題がクローズアップされる流れの中であって、環境・社会・経済の各分野を包含する様々な課題の解決に向けた世界共通の目標としてのSDGs、そして気候変動対応に関する長期目標を掲げ、途上国を含むすべての参加国に温室効果ガスの排出削減の努力を求めるパリ協定が共に採択された2015年は、未来につながる取り組みの礎が固められた重要な年となった。

国際的な潮流を背景として、日本においても同様の問題意識は共有されてきた。このような流れを研究開発の視点で整理すると、図1のようにまとめることができる。すなわち、その時々々の社会課題を背景として、日本の研究開発においても、社会性や環境への配慮といった視点が追加されてきた。

現在の研究開発においては、例えば、温室効果ガスの排出削減に貢献できるかといった観点や、資源・エネルギーの消費や廃棄物の生成を抑制するといった点にも配慮が求められている。

そして、さらに将来の研究開発の在り方について思いを馳せると、「多様性の重視」や「豊かさの再定義」のような昨今の議論を踏まえて、「物質的な豊かさの充足」だけでなく「精神的な豊かさへの配慮」も含めた「ヒトの視点」を取り込んでゆくことが重要であろうと考えられる。

この考え方は、札幌宣言で提唱した「Efficiency から Sufficiency へ」というコンセプトにも通じるものである。

#### 4. 効率性と充足性を共に確保する研究開発とは？

「Efficiency から Sufficiency へ」というコンセプトにおいて、Efficiency と Sufficiency とは、決して対立する概念ではない。そのため、このコンセプトも「Efficiency から Sufficiency へと視点を移行させる」ことを意味しているわけではない。むしろ、これまでに我々が考慮し追求してきた Efficiency に「加えて」、Sufficiency という概念を組み入れることで、「さらに多様な視点から研究開発のテーマを見つめなおす」ことを提唱しているものということができる。

SDGs 検討委員会では、このような取り組みを具体化するためのツールとして、研究開発テーマを様々な視点から見つめなおすための「チェックリスト」があるとよいのではないかと考え、着眼点を整理するうえでの基本的な考え方や着眼点そのもの、またチェックリストの使い方などについて検討してきた。

このチェックリストは、まずは化学工学会・化学産業の立場で研究開発を行う際に、「Sufficiency に関する気づきを促すもの」にしたいという基本的な考え

方に立って検討したものであるが、必ずしも使用者を限定するものではなく、広く様々な方々に様々な場面で利用していただきたいと考えている。

チェックリストには、研究開発の結果として生まれるソリューションが備えるべき要件としてこれまでも検討してきたポイントに加えて、環境影響の観点からチェックすべきポイントや、「ヒトの視点」として導入することが望まれるチェックポイントを整理して記載している。特に「ヒトの視点」に関しては、研究開発によって生み出された製品や技術を「使用する」立場の人だけでなく、それらを「開発する」人や、「製造する」人、「提供する」人にも目を向ける必要があるとの認識から、「開発者・提供者」と「使用者」の目線に分けて、それぞれのチェックポイントを検討した。

このような多様な視点から研究開発テーマを見直すことで、「効率性と充足性を共に確保する研究開発」を実践することができるのではないかとということが、私たち SDGs 検討委員会からの今回の提案である。講演ではチェックリストのイメージやチェック項目の案を提示する。皆さん自身のテーマに当てはめてみて、自分ごととして今後の研究開発の在り方について考えていただくきっかけになればと思うところである。

#### 5. 今後の課題

今回、札幌宣言の特徴の一つである「Efficiency から Sufficiency へ」という提言を、私たちの具体的な行動につなげていくための取り組みの一つとして、「チェックリスト」の形で検討すべき多様な視点について提案した。

このチェックリストは、「自分自身に気づきを促すもの」として、技術者だけでなく、様々な方に様々な目的で使用していただくことを想定しているが、Sufficiency を考えるうえでの重要なポイントとなる「ヒトの視点」に関して、地域社会が本当に必要としている Wants の特定についての好事例を収集・整理し共有することや、チェックリスト自体の活用によって研究開発がより効率的に進められたり、アウトプットとしての製品・技術の魅力がさらに高まったりといった事例を集めていくことで、リスト自身やその使い方も改善され、さらに多くの皆さんに使っていただけるような好循環につながるのではないかと考えている。

このような課題への対応も念頭に置いて、SDGs 検討委員会としては、引き続き「SDGs 達成に向けた札幌宣言の実行」というテーマに取り組んでまいりたい。

多くの皆さんと議論させていただき、ご助言・ご意見を頂戴できると幸いです。

#### 参考文献

- 1) 札幌宣言 <https://www.sdgs.scej.org/sapporosengen-ja/>