

## 第7回：CHEMRAWNの働き

### CHEMRAWNとは何か： 設立の背景と目的

現代社会が直面する地球規模の課題——気候変動、廃棄物増加、エネルギー問題、公衆衛生、資源枯渇——には化学が中心的な役割を果たすべきとの認識が、国際化学界に長らく共有されてきました。こうした世界的なニーズに応えるために、国際純正・応用化学連合（IUPAC: International Union of Pure and Applied Chemistry）の内部には特別な委員会が設けられています。それがCHEMRAWN（Committee on Chemical Research Applied to World Needs）であり、すなわち、「世界のニーズに応じた化学研究委員会」です。

CHEMRAWNは、IUPACの中でも「化学が世界の社会課題にどのように貢献できるか」を見据え、議論し、提案・発信する役割を担う常設委員会です。特に「基礎化学が理論的な追求にとどまらず、具体的な人類の幸福・持続可能性にどう結び付くか」を問い、国際的な場でリーダーシップを発揮することを目的としています。

その源流は1970年代にまでさかのぼります。IUPAC総会で「国際協調によって世界的なニーズに応える化学の仕組みが必要だ」という議論が起り、CHEMRAWN委員会が正式に設置されました。当初から、世界的な化学研究を集結させ、議論し、政策決定者や化学者コミュニティに提言する場としての役割が狙いとされました。

初期の具体的な目的としては以下のよ

うなものが掲げられています：

- ・人類にとって重要なニーズのうち、化学が解決に寄与できるものを特定すること
- ・化学知識の集積・共有を促進し、それを人類の幸福と環境保全に役立てること
- ・政府や国際機関に対して、化学とその応用に関する助言を行うこと
- ・世界中で共通の課題に対して化学界が協力するためのフォーラムを提供すること

### CHEMRAWNの構成と IUPAC内での位置付け

IUPACには化学に関係する多様な委員会がありますが、CHEMRAWNは特に「社会的課題に対する化学界の貢献」を議論する場として独自の役割を持っています。

委員会のメンバーは世界各地の国際化学団体・専門家から選出され、男女・地域・専門分野は多様です。構成委員数は22名であり、北米、ヨーロッパ、アジア、南米、アフリカなど複数の大陸・国を代表する化学者が名を連ねています。議論の成果は、IUPACのプロジェクト提案、ワークショップ、ウェビナー、レポート、そして国際会議での発表など、多様な形で発信されます。

### CHEMRAWNのミッション： 社会課題への化学の貢献

CHEMRAWNのミッションは非常に明快です。それは、化学という学問・技術が人類と地球にとって喫緊の課題——サステナビリティ、環境保全、エネルギー

ギー、資源、廃棄物、教育、倫理——にどう応え得るのかを明らかにし、具体的な行動へとつなげることです。IUPACそのものが化学知識の標準化や教育支援を担う組織であるのに対し、CHEMRAWNはその視点を社会課題へのインパクトに据えています。

具体的なミッションは次のような行動につながっています：

- ・化学研究の社会的価値を広く認識させる活動
- ・学際的な議論の場を提供すること
- ・政策提言に向けた科学的な根拠の提示
- ・若手化学者・市民への教育・アウトリーチ活動

これらは単に化学の内部で閉じた議論にとどまらず、政府、国際機関、産業界、市民社会に向けた発信という次元まで含まれています。

### 最近の活動： 教育・ウェビナー・広報プロジェクト

近年、CHEMRAWNはそのミッションを具体的なプロジェクトとして実装しています。その1つが、2024年にスタートした「Promoting Chemistry Applied to World Needs」プロジェクトです。これは化学が世界の課題にどう寄与できるかを若い世代や一般市民にも理解してもらうことを目的に、高校生・大学生・一般向けの教育コンテンツ、短編動画、ウェビナーシリーズを展開するものです。

さらに、CHEMRAWNは「持続可能なラボ実践（Green Labs）」をテーマとした国際ウェビナーを主催しました。同テーマは、研究室運営の環境負荷を低減

する具体策を共有するもので、科学者コミュニティ内部だけでなく広く化学界の社会的責任にも貢献しています。

また、CHEMRAWNは教育リソースのウェブ公開にも力を入れており、例えば、e-waste（電子廃棄物）問題に関する教育教材のウェブページが構築され、教育者・学生・市民に向けた情報提供を進めています。これは国際的な廃棄物問題への化学的解法を示す画期的な取り組みとして注目されています。

### カーボンニュートラルに関するアウトリーチ

こうしたCHEMRAWNの教育・社会発信活動の流れの中で、現在、新たな重点プロジェクトとして提案・準備が進められているのが、「Understanding Carbon Neutrality: Outreach on the Choice of Energy Carriers for a Sustainable Future」と題する国際アウトリーチ・プロジェクトです。筆者が提案しました。

本プロジェクトは、気候変動対策として世界が目指す「カーボンニュートラル社会」の実現において、エネルギーキャリアの選択こそが人類にとって最も重要な技術的・社会的意思決定であるという問題意識に基づいています。再生可能エネルギー由来の電力を社会に実装するためには、エネルギーの貯蔵・輸送・利用を担うエネルギーキャリアの設計が不可欠であり、その合成・分解はいずれも化学反応に基づいています。すなわち、カーボンニュートラルの成否は、化学の設計思想に大きく依存していると言えます。

本プロジェクトでは、メタノール、メタン、水素、アンモニアといった代表的なエネルギーキャリア候補について、

- ・エネルギー効率
- ・製造プロセス
- ・CO<sub>2</sub>排出削減効果
- ・大規模社会実装の可能性

を科学的根拠に基づいて比較・整理し、産業界、政策立案者、市民に向けてわかりやすく発信することを目的としています。

プロジェクトの主な活動内容は以下のとおりです。

- ・国際ウェビナー・公開講演の開催
- ・教育用スライド、インフォグラフィックス、短編動画の制作
- ・IUPAC公式ウェブサイト上での情報発信
- ・技術報告書（Technical Report）の作成と公開

これらの活動を通じて、カーボンニュートラルの本質を「エネルギーキャリアの化学」という観点から体系的に整理し、社会全体の理解を深めることを目指しています。

本プロジェクトは、国連SDGsのSDG13（気候変動対策）、SDG7（クリーンエネルギー）、SDG9（産業・技術革新）に直接貢献するものであり、「Chemistry for Society」というIUPACの理念を体現する取り組みでもあります。化学者が単なる技術開発にとどまらず、社会の進路選択そのものに科学的根拠を提供するという点で、CHEMRAWNの使命を象徴するプロジェクトであると言えます。



CHEMRAWN委員会のメンバー（2025年7月、クアラルンプールでのIUPAC総会にて）

### おわりに

CHEMRAWNは、いわば化学界から世界につながる「橋渡し役」です。化学研究の価値や必要性を単なる学術的な枠組みで語るのではなく、人類全体の幸福・公平性・持続可能性という視点で捉え直す役割を負っています。これは単なる理論や論文出版では達成できない領域であり、世界的な課題解決における化学の貢献を世界に伝えるというアウトリーチの最前線であり続けています。

近年、気候変動や循環経済、エネルギー転換への期待が高まる中、科学者コミュニティが社会との対話を深化することは、ますます重要になっています。CHEMRAWNは、専門性と社会的意義を結び付ける国際的なフォーラムとして、今後さらに重要性を増す存在であると言えるでしょう。

なお、本活動の一部はIUPAC賛助会委員会の各企業から支援を受けています。ご協力に感謝申し上げます。

〔中村潤児（九州大学カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所）〕

© 2026 The Chemical Society of Japan