

## JST-CSJ 共同報告 国際化学サミット (CS3) のススメ

### はじめに

本誌の読者は、「国際化学サミット」(Chemical Sciences and Society Summit; CS3)のことをどれだけご存知だろうか。聞いたことはあるが、どういう活動かはよくわからない、という方もいるのではないだろうか。実はCS3の活動は日本における研究開発の潮流作りにも一役買っており、化学に携わる皆様にとって重要な意味をもつイベントになりつつある。

そこで本稿では、前半でCS3の意義や開催目的、これまでの活動経緯を紹介する。後半では、2019年に開催された第8回CS3の様子とその後の国内での様々な動きを紹介する。本稿を読み終えた後に、1人でも多くの方がCS3に関心を持っていただければ幸いである。

### CS3とは

CS3は、その名称が象徴するように、化学 (chemical science) と社会 (society) との関係や貢献に焦点を当て、この分野で世界を牽引する英、独、中、日、米の5カ国の主要な化学会と研究資金配分機関 (funding agency; FA) が協同で開催する会議 (summit) である。参加国が輪番で幹事となり、1~3年ごとに開催される。日本からは、学会として日本化学会が、またFAとして第1期(2009~13年、5回開催)に日本学術振興会、第2期(2015~19年、3回開催)に科学技術振興機構(JST)が参画している。

CS3には、通常の国際会議に比して、次のような特徴がある：(1) 世界が直面する喫緊の地球規模課題を主題に設定し、集中審議する；(2) 研究開発の成果に加え、最新の研究動向を討議し、将来の研究課題や政策を議論する；(3) そのため、学会とFAがペアとなって代表団を構成する；(4) 広報専門家 (science writer) も出席し、一般にもわかりやすい報告書 (white paper; 白書) を広く国際社会に公表・発信する。

その意味で、CS3は、研究動向の俯瞰を超え、研究課題の提案・提言を通じて、各国のFAおよび政府の科学技術政策の策定の一助となることも目指している。

これまでの開催地・討議テーマを表1に示す。

表1 過去のCS3開催地・討議テーマ

回 (年)	開催地	討議テーマ
第1回 (2009年)	ドイツ Kloster Secon	Sunlight to Power the World
第2回 (2010年)	英国 London	Sustainable Materials
第3回 (2011年)	中国 北京	Chemistry for Better Health
第4回 (2012年)	米国 San Francisco	Chemistry for Next-Generation Sustainable Electronics
第5回 (2013年)	日本 成田	Efficient Utilization of Elements
第6回 (2015年)	ドイツ Leipzig	Chemistry and Water
第7回 (2017年)	中国 大連	Solar Energy and Photonics for a Sustainable Future
第8回 (2019年)	英国 London	Science to Enable Sustainable Plastics

### 第8回CS3

第8回は、英国が幹事となり、2019年11月10~13日に英国・ロンドンの王立英国化学会本部 (Burlington House) で開催された。諸事情により米国が不参加となったが、4カ国・総勢35名が参加した。前年の2018年の主要国首脳会議 (G7) で採択された「海洋プラスチック憲章」をはじめ、世界的にプラスチックごみが及ぼす海洋汚染問題への意識が高まる中、各国協議の末、討議テーマが「Science to Enable Sustainable Plastics」(持続性プラスチック指向科学) に設定された。またこの課題の下に、プラスチック(熱可塑性樹脂)に関して、①新規材料 (New plastics), ②リサイクル (Recyclability of plastics), ③分解 (Degradation of plastics), ④環境負荷評価 (Measuring the impact of plastics) の4つのサブテーマに関する分科会が設置された。

CS3に参加する科学者の選定は各国の化学会とFAの判断に委ねられている。そのため討議テーマを各国がどう捉えているかが反映されやすい。第8回CS3には日本からは(以下敬称略)九州大学の高原淳を筆頭に、東京工業大学の佐藤浩太郎、東北大学の吉岡敏明、理化学研究所・京都大学の沼田圭司、愛媛大学の日向博文の各教授および筆者ら (JST宮下, 中村, 本会澤本) の8名が参加した。

各参加国が高分子科学を中心に環境科学を含む研究者でチームを構成する中、

日本は資源循環や廃棄物処理・管理の専門家（吉岡教授）も参画していた点に特徴が見られた。

各分科会での詳細はすでに本誌（73巻6～8号）で報告済みのためここでは省略するが、期間中、プラスチックの有用性を改めて認識し、その便益を引き続き享受しつつも、いかにして環境負荷を低減させるかを焦点にした議論が行われた。バイオマス由来あるいは生分解性の新規素材の開発やケミカルリサイクル、マイクロプラスチックの環境リスク評価の必要性も議論され、化学が多様な分野と連携・融合してプラスチックにまつわる問題に取り組む必要性が議論された。これらの結果は2020年6月3日に白書として公表<sup>1)</sup>されている（図1）。



図1 白書<sup>1)</sup>の表紙

### 科学技術政策への波及効果

第8回CS3の議論は日本における科学技術政策にも活かされている。例えば、本稿筆者のうち2名（宮下，中村）が所属するJST研究開発戦略センター（CRDS）では、CS3の結果を一部反映する形で、プラスチックをはじめとする化学物質の環境リスク評価や新しい材料開発の方向性に関する戦略プロポーザル（今後国として重点的に取り組むべき研究開発戦略提言）を2冊発行<sup>2,3)</sup>した。

さらに、これら戦略提言の内容を踏まえて、文部科学省は令和3年度戦略目標「資源循環の実現に向けた結合・分解の精密制御」を指定し、それに基づいてJST戦略的創造研究推進事業におけるCREST「分解・劣化・安定化の精密材料科学」、さきがけ「持続可能な材料設計に向けた確実な結合とやさしい分解」、ERATO「野崎樹脂分解触媒プロジェクト」が発足した。

また、内閣府「マテリアル革新力強化戦略」（令和3年4月27日）の実行において、文部科学省「データ創出・活用型マテリアル研究開発プロジェクト事業」の検討時のテーマ設定にも活用された。

CS3の議論内容が今回のように国の科学技術政策に必ずしも直接的に反映されとは限らないが、時宜を得た討議テーマが政策的な潮流に結び付いた好例と言える。

### 日本化学会とCS3

CS3は、主要化学会とFAが一堂に会するユニークな会議として、日本化学会にとって重要である。特に、solution providerとして課題解決を担うことが化学に期待される中、広い視点からの国際的な研究動向・政策の把握、意見交換などの機会は、我が国の化学の進展にも資するだろう。

第8回CS3において次回に向けた議論もなされ、日本を幹事国として2022年末～2023年の開催を目指して各国と協議が進んでいる。

CS3は、前節のように国の科学技術政策にも重要な貢献をし、さらに日本の化学の底上げにも繋がる活動である。適切な主題テーマ設定を含めて、日本にとっても有益な活動としていくことができる好機となる。日本化学会としては、会員各位ならびに本稿をお読みいただいた皆様からのご意見やご提案、ご協力を得ながら今後もCS3に取り組んでいきたい。

- 1) Royal Society of Chemistry, "Science to enable sustainable plastics — A white paper from the 8<sup>th</sup> Chemical Sciences and Society Summit (CS3)", 2020.
- 2) JST CRDS, 戦略プロポーザル「環境調和型プラスチック戦略 ～化学物質としてのプラスチックの安全管理・活用を推進するための戦略的研究～」, 2020.
- 3) JST CRDS, 戦略プロポーザル「物質循環を目指した複合構造の生成・分解制御 ～サステイナブル元素戦略～」, 2021.

〔宮下 哲（東京大学・JST），中村亮二（JST），澤本光男（日本化学会）〕

© 2022 The Chemical Society of Japan