産業界で活躍する結晶学

新連載企画 “産業界で活躍する結晶学” のはじめにあたって

新日鐵住金(株) 先端技術研究所 木村正雄

Masao KIMURA: Prefatory Note for a New Series: How Crystallography Plays Important Roles in Industries?

図1は、M. Cohen らによる COSMAT report (1987)¹⁾ および堂山先生のご提案 (1988)²⁾ による、「材料および人類のニーズに Materials Science and Engineering が応えるための重要視点」を示した図である。材料の “performance” を支配するのは、材料の “property” であり、それらを制御するのが “process” である。これら3つの因子に深くかわり支配しているのが “structure” である。そしてこれら3つの因子を考えるうえでさらに “environment (環境)” の視点が不可欠である。この真理は今でも変わらないのは言うまでもない。

つまり、結晶学に期待されるのは、(1) この “structure” を解明し、(2) 材料の物性との関連性を明らかにし、(3) さまざまな物性が所望の特性を発現するメカニズムを調べ、(4) それを制御するためのプロセスや材料系の提案を行う、ことを実現するのに必要な “structure” に関する知見を与えることであろう。

日本結晶学会誌では、アカデミアの先生方によるさまざまな寄稿や特集が組まれ、「結晶学」に関する貴重な情報源となっている。一方で、上記 (1), (2) の視点についての記事は多いものの、(3), (4) まで含めた話は意外に少ないように思われる。それならば、(1) ~ (4) まで完結して飯のタネにしているはずの産業界の研究者・技術者がそ

の事例を紹介してみてもはどうだろうか？というのが本連載企画の趣旨である。

大学での講義科目や研究室の名称に「結晶学」という文字を見かける機会が減ったことに象徴されるように、ややもすると学生さんや若手の材料研究者の間で「結晶学」ということを取って意識することが少なくなっているのかもしれない。しかし、実際の材料の研究開発の現場では、意識されないぐらい当たり前で重要なのが「結晶学」である。本連載が若手の皆様に「結晶学」がいかに産業界でも活躍しているかを理解してもらう一助になれば幸いである。

本誌編集委員会より提案された本連載企画案をサポートするために、産業界の研究者・技術者と接する機会の多い有志メンバーがチームを構成し、分野や執筆者の提案を編集委員に行い本連載を進めていくことになりました。寄稿の形式も限定せず、原著論文の有無に関係なく、コラム的に、産業界で結晶学がどんな風に活躍しているか、を伝えていただければと考えております。初めての試みなのでドキドキですが、皆様のご意見そして何より積極的な寄稿をお待ちしております。どうぞ本企画をごひいきによりしくお願いします。

日本結晶学会誌 連載企画 “産業界で活躍する結晶学”
編集サポートチーム

木村正雄 (とりまとめ, 新日鐵住金(株)), 神山 崇 (KEK-IMSS), 佐々木 園 (京工繊大), 佐藤真直 (JASRI), 隅谷和嗣 (SAGA-LS), 平野馨一 (KEK-PF) (五十音順)

文 献

- 1) The Committee on the Survey of Materials Science and Engineering: Materials and Man's Needs – Materials Science and Engineering. COSMAT (Committee on the Survey of Materials Science and Engineering), chaired by Morris Cohen, MIT, and William Baker, Bell Labs, provided an overview of the field requested by the US National Academy of the Sciences' Committee on Science and Public Policy.
- 2) Private communication

図1 材料および人類のニーズに Materials Science and Engineering が応えるための重要視点。
参考文献1),2)をベースに木村が作成