

17p-F8-11

おわりに：

多元化合物の多様な機能性と評価・応用の新展開— ICTMC-19 に向けて—**Closing Remarks:****Wide Range of Functionality on Multinary Compounds and Their New Development of Characterization and Application— toward ICTMC-19 —****新潟大工学部¹, 新潟大学超域研究機構² ○坪井 望^{1,2}****Fac. of Engineering, Niigata Univ.¹, Cen. for Transdisciplinary Res., Niigata Univ.² °Nozomu Tsuboi^{1,2}****E-mail: tsuboi@eng.niigata-u.ac.jp**

多元化合物は、個々の単体からは予想できない性質が出現すると期待されることから、材料開発の一つの方向性とみなせる。例えば、Si などのダイヤモンド構造のIV族元素半導体からスファレライト構造のIII-V族やII-VI族の二元半導体、さらにカルコパイライト構造のI-III-VI₂族の三元系半導体と、多元化による多様な機能性開発が行われてきた。また、ペロブスカイト構造化合物、スクッテルダイ構造化合物、複合酸化物、複合窒化物などの多元系でも様々な特徴的な機能性が開発されてきた。特に近年においては、再生可能エネルギーとして太陽光発電が社会的注目を集めている一方で、新興生産国の生産能力増強による大幅な価格低下という課題を背景として、I-III-VI₂族CIGS系を中心とした化合物薄膜太陽電池やIII-V族混晶系多元化合物半導体を用いた超高効率太陽電池が次世代太陽電池として大きな期待を集めている。また最近、希少金属元素を含まないCu₂ZnSnS₄(CZTS)系などの新規太陽電池材料が注目され、III-V族においても量子ドット太陽電池のような新規構造太陽電池が研究されるようになり、多数の研究者・技術者がこの分野に参入してきている。

日本における多元化合物分野では、応用物理学会で1986年に「三元・多元機能性材料研究会」として発足し、2004年に「多元系機能材料研究会」と改称し、2013年に「多元系化合物・太陽電池研究会」と発展的改組した研究コミュニティが、伝統と実績を有している。特に、前述のCIS系太陽電池の研究から実用への開花においては、重要な役割を果たしたと評価できる。また、この研究コミュニティは、国際会議 International Conference on Ternary and Multinary Compounds (ICTMC)と密接に連携しており、1973年から現在までの18回の同会議において、第4, 9, 15回は本研究コミュニティメンバーが中心となって応用物理学会支援のもと日本で開催され、第12, 17回では海外開催ではあるが運営やProceedings編集・発行にて重要な役割を演じた実績から、多元系機能材料に関する研究において国際的にも高い評価を得ている。この国際会議の第19回であるICTMC-19(<http://annex.jsap.or.jp/tmc/ictmc19/index.html>)が2014年9月1~5日・新潟市朱鷺メッセにて、「多元系化合物・太陽電池研究会」コミュニティが中心組織となって、応用物理学会主催で開催される。

本シンポジウムでの活発な議論がICTMC-19につながり、多元系分野での日本のコミュニティがさらに活性化し、そして本分野の世界的発展に寄与することが期待される。