

## ■73. 水素誘起超多量空孔研究会

活動期間 2014年3月～2019年2月1期5年間)

水素誘起超多量空孔 (Super abundant vacancies, SAV) 生成は、水素を固溶した金属中で原子空孔の熱平衡濃度が数桁以上増加する現象で、深井らが発見してからちょうど20年になる。その機構は、空孔が水素をトラップすることで生成エネルギーが低下するという単純なものであり、その一般性ゆえに金属の性質に極めて広範な影響をもたらすことが次第に明らかにされつつある。近年、陽電子消滅法による原子空孔分析や昇温脱離分析による水素分析の手法が発展し確立してきたことにより、空孔-水素複合欠陥挙動に関する理解が進んでいる。過剰な水素が存在することにより、金属原子の拡散過程(特に低温領域)の促進および空孔-水素複合欠陥を核とした空孔クラスターの形成促進が明らかになってきた。また、第一原理計算などによる空孔-水素複合欠陥の構造決定も進化しており、単なる現象論から原子論を基礎とした機構解明へのブレイクスルーが期待される。金属めっき膜の室温再結晶現象、金属の水素脆化や応力腐食割れ、核融合炉の脆化などに SAV は重要な役割を果たしており、工業的にもその挙動解明の重要性をアピールする必要がある。本研究会において、材料特性と新規性のある構造解析結果との因果関係を明確にするための意見交換を行い、新規材料・プロセス開発に資することを狙うものである。

代表世話人 藤浪 真紀

千葉大学大学院工学研究科 教授

TEL&FAX: 043-290-3503

E-mail: fujinami@faculty.chiba-u.jp