

SPring-8 利用推進協議会 「金属材料評価研究会」趣意書

1. 目的

社会を支えるインフラの構築や製品の製造に不可欠な構造材料において、金属材料は人類社会の進歩を促してきた主要な基盤材料として長い歴史を持つ。高分子や複合材料などの新規材料が生み出されつつある現代においても、金属材料は実用構造材料としての機械特性においてリードしており、人類社会の進歩を牽引する技術としてさらなる高機能化が期待されている。その期待される機能としては構造材料としての基本的な機能である「強度」と多様なインフラ・製品に実装するために必要な「加工性」およびその両立、社会インフラの安定的な維持に要求される「耐久性」、などである。これらの機能特性の制御は主に材料の結晶組織の制御によってなされており、その組織評価は機能制御技術の開発において重要である。このような評価は X 線分析技術が得意とするところであり、さらにその光源として放射光を用いることにより高輝度という特性を活かして材料の製造プロセスや使用環境などのその場観察にまで分析技術の応用を拡大することが可能となる。特に SPring-8 は物質透過性の高い高エネルギー X 線の輝度が高い放射光源で、X 線透過能が低い金属材料は分析対象として親和性が高い。そのため、材料内部の応力評価、破壊形態観察から材料表面の腐食、表面処理皮膜の評価に至るまで多くの課題を対象とした高度分析技術の開発が進んでおり、その利用事例が数多く創出されつつある。本研究会の目的は、金属材料分野の研究者の方々に、放射光利用技術の金属材料応用について初心者向けの基礎から先端利用技術開発の最前線までの情報を提供し、その情報を抱えている課題の解決手段として放射光利用をご検討いただく際の一助としていただくことにより、金属材料分野における放射光活用・利用成果創出を促進することにある。

また、近年では放射光のみならず中性子などの「量子ビーム」の産業応用も活発となってきた。このように先端分析技術の選択肢が増えている状況は、産業界におけるものづくりの課題解決に必要な、問題の多角的な分析にとって歓迎すべき状況である。この「多角的な分析」の中で各分析技術を有効に活用するためには、各分析手段の特徴を正確に把握しておくことが重要である。そのため、他の量子ビーム利用技術の情報の提供も適宜行うことにより、放射光については SPring-8 の特徴をより深く理解していただくことにより金属材料分野における放射光利用の深化を図る。

2. 活動内容

1) 研究会の実施

SPring-8 の利用拡大につながるような、金属・鉄鋼材料全般に関する放射光 X 線および他の量子ビームを応用した先端技術と研究事例の紹介、ならびに産業利用への SPring-8 の適用事例の紹介などを研究会にて行う。

また当該分野での会員の新技術の取得、研究への応用展開推進のため、必要に応じて共同研究テーマ等を設定し、研究活動の支援を行う。

2) 対象：鉄鋼・非鉄金属材料およびセラミックス他との複合材料全般

3) 活動期間・開催頻度

期間：2021 年度～2022 年度（2 事業年度）

頻度：年 1 回程度／2 年間

4) メンバー

研究会主査：足立 大樹 兵庫県立大学 教授

幹 事：佐藤 眞直 JASRI 産業利用・産学連携推進室 室長代理

会 員：SPring-8 利用推進協議会会員企業、その他の産官学からの希望者。
関連する学、協会からの協賛を得て広く募集する。

以上