

SPring-8 利用推進協議会
「SPring-8 グリーンエネルギー研究会」設立趣意書

平成 21 年 4 月 6 日

SPring-8 利用推進協議会

主査：安保 正一（大阪府立大学理事/副学長・教授）

1. 目的と意義

「グリーンエネルギー」を環境にやさしいエネルギーと定義し、本研究会は環境にやさしい次世代電池（二次電池、燃料電池、太陽電池など）や次世代触媒（環境触媒、光触媒など）にかかわる物質・材料の構造と機能の原子レベルの科学的解明を行い、それに基づいてグリーンエネルギー分野の着実な進展を支援することを目的として活動する。

環境・エネルギーに関わる材料開発は、20 世紀における豊富な物質文明世界を支える電気、化学、自動車等メーカーの材料戦略において常に重要であった。しかし、20 世紀末に顕在化してきた地球温暖化などの地球規模の環境汚染や石油資源の枯渇懸念など環境とエネルギー事情の急速な悪化が大きな問題となり、21 世紀前半での地球環境破滅が懸念されている。このような背景下、現在、エネルギーや環境に関わる材料開発は、地球にやさしい環境に調和したグリーン材料開発が中心である。自動車、事業所、家庭用の新しい二次電池、燃料電池、太陽電池などのグリーン材料開発と実用化が国家プロジェクトとして進んでいるが、これらグリーン材料の開発と設計はナノテクノロジーに基づいている。

このような状況下にあって、原子レベルで物質や材料の構造や機能の特性を明らかにするために放射光を利用する解析は益々重要となっている。XAFS による構造解析では、活性元素周辺の局所構造を明らかにし触媒の反応活性・機能を最大限引き出す原子配列について議論することが、また *in-situ* XAFS では、使用環境下における活性元素の挙動と反応の関連性を議論することが可能となっている。X 線イメージングによる電池内部の解析では、固体高分子型燃料電池における電解質内の水発生メカニズムが解明されている。X 線回折・散乱では、二次電池材料の結晶構造の変化についての議論や太陽電池表面における Si 配列・欠陥構造などが電池特性に及ぼす影響を議論することが可能である。このように、放射光を利用する実験は強力なツールとして最近のグリーン材料開発研究において有力かつ不可欠な手法となっている。工業先進立国として、世界最高性能の放射光施設 SPring-8 を有効に利用して最先端のグリーンエネルギー材料開発研究で世界をリードすることは、現在および未来の社会に大きく貢献できる道である。

2. 活動計画の概要

年 2 回程度の研究会を開催し、グリーンエネルギーにかかわる材料開発を取り巻く最新の情報を交換するとともに、放射光を利用する実験を中心とした実験手法・解析手法に関する啓蒙・習得を目指す。（活動期間：H21 年 4 月～H23 年 3 月）