

八木研究室

[環境を支える電気化学材料・プロセス]

生産技術研究所 持続型エネルギー・材料統合研究センター

Integrated Research Center for Sustainable Energy and Materials

エネルギー貯蔵材料工学

マテリアル工学専攻

<http://www.yagi.iis.u-tokyo.ac.jp/>

革新的蓄電池と電気化学プロセスの効率化

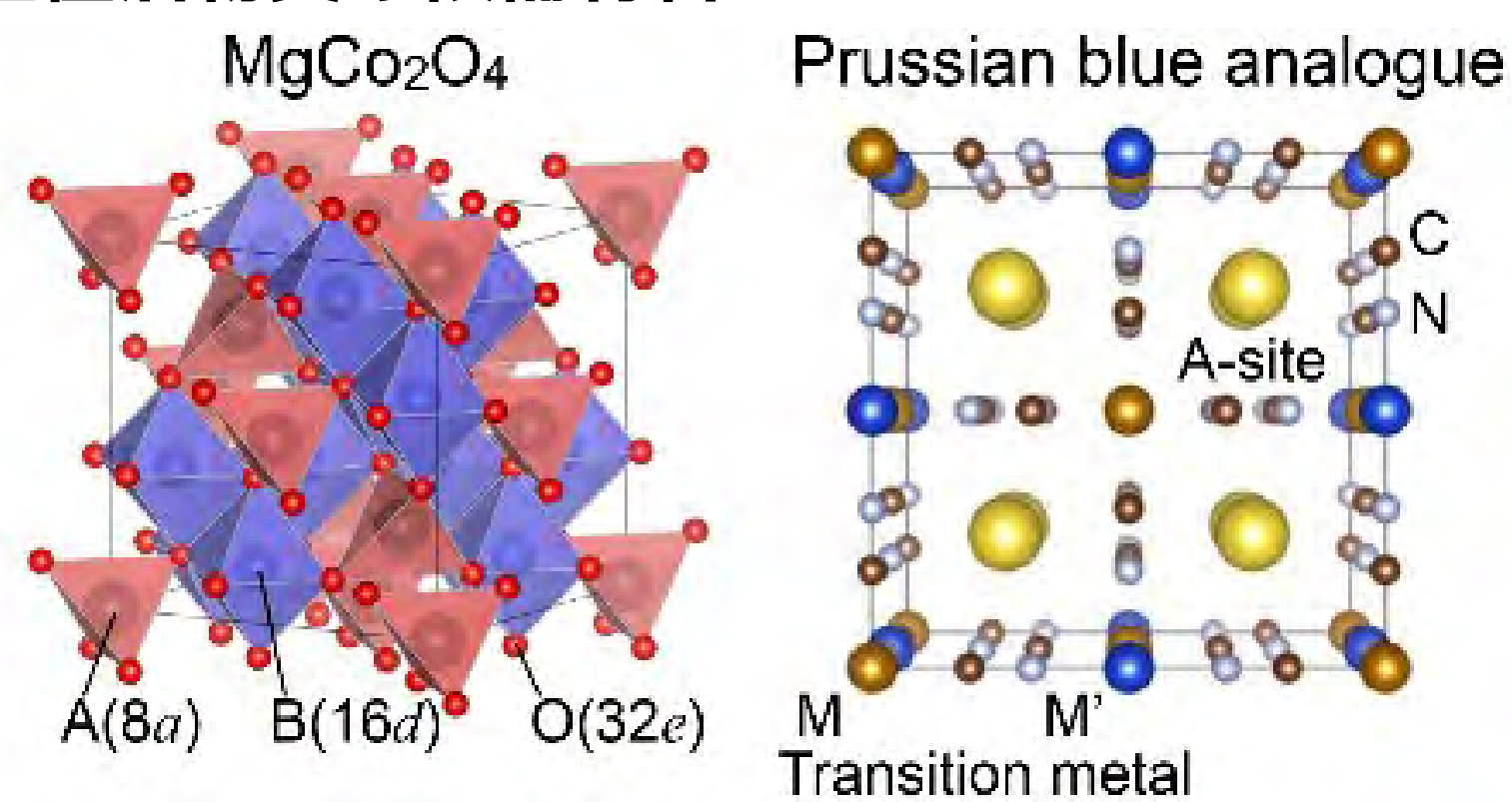
八木研究室では持続可能な社会の発展のため、新しい発想に基づく蓄電池や、ありふれた元素で構成される高性能な電気化学触媒の研究・開発を行っています。

マグネシウム蓄電池

マグネシウムは原子1つあたり2つの電子を蓄えることができ、空気中で取り扱える金属の中で最も負に大きな標準電極電位を示します。また平滑に電析しやすい性質を有します。このようなマグネシウムの性質に注目し、取り扱いのしやすさと高いエネルギー密度を両立させた蓄電池の実現を目指し、研究を進めています。



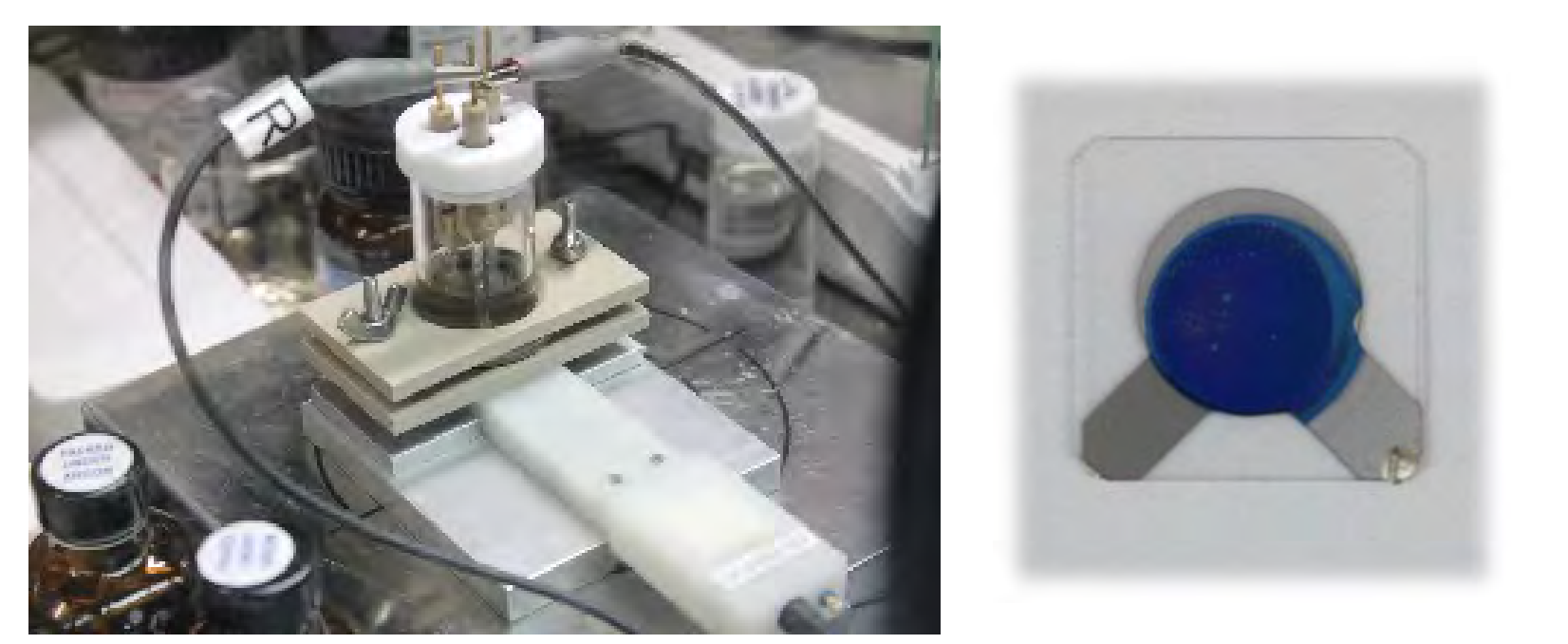
正極活物質の候補材料



試作したマグネシウム蓄電池

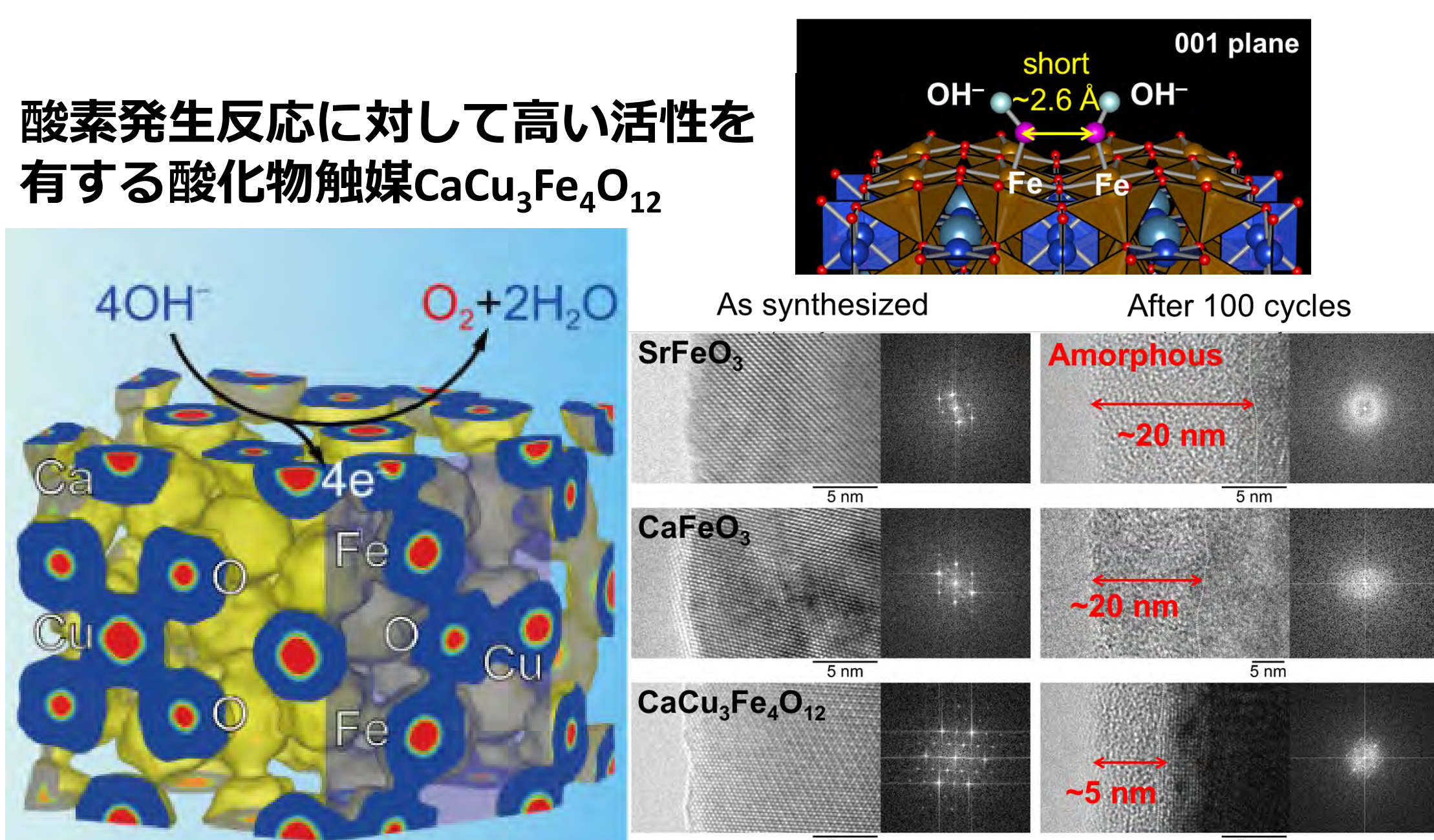


電気化学水晶振動子マイクロバランス法を用いたマグネシウムイオンの挿入脱離挙動解析



酸素の電気化学反応触媒

酸素の電気化学反応は、燃料電池、金属-空気電池、再生可能エネルギーを使った水の電気分解、電解製錬などを担う、極めて重要な反応です。酸素の電気化学反応を促進させる高性能な触媒を、ありふれた元素で実現するための研究を進めています。



酸素発生反応と酸素還元反応の両方に活性を有する二機能性触媒CaMn₇O₁₂

