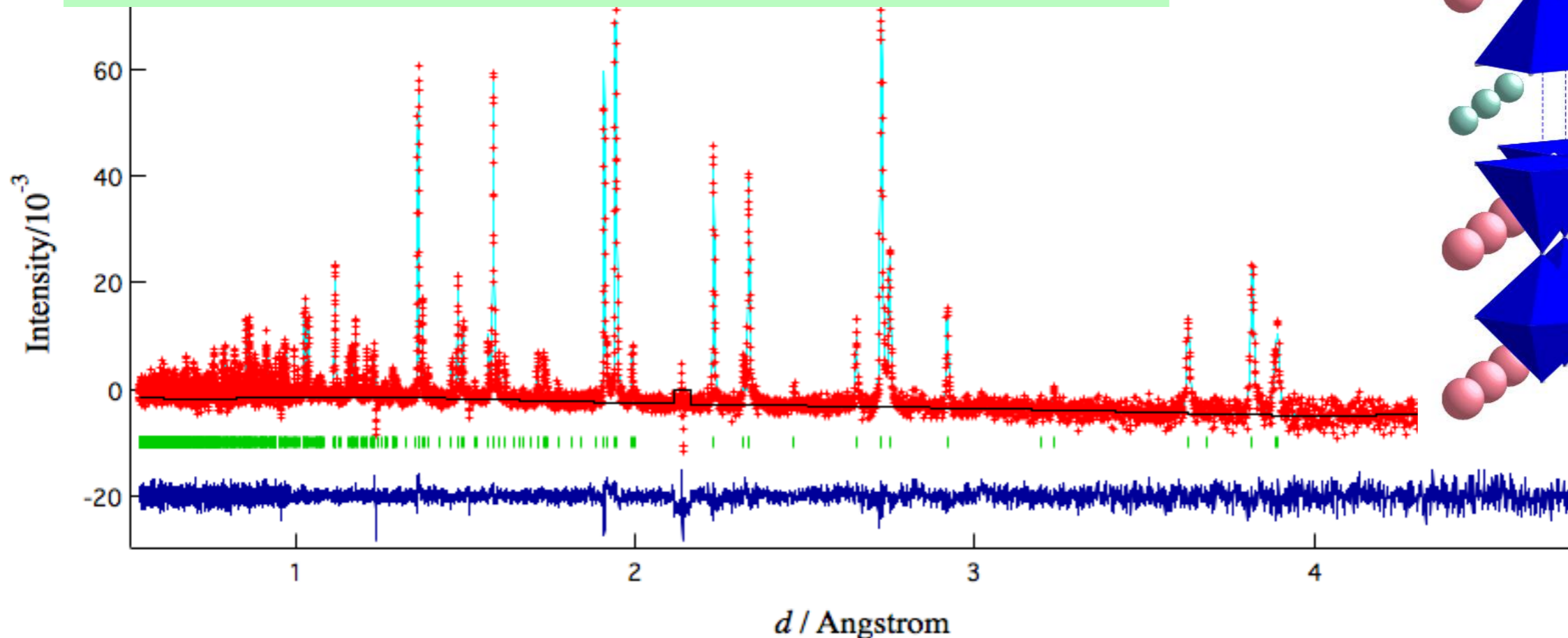


酸化物超伝導体材料の短時間測定

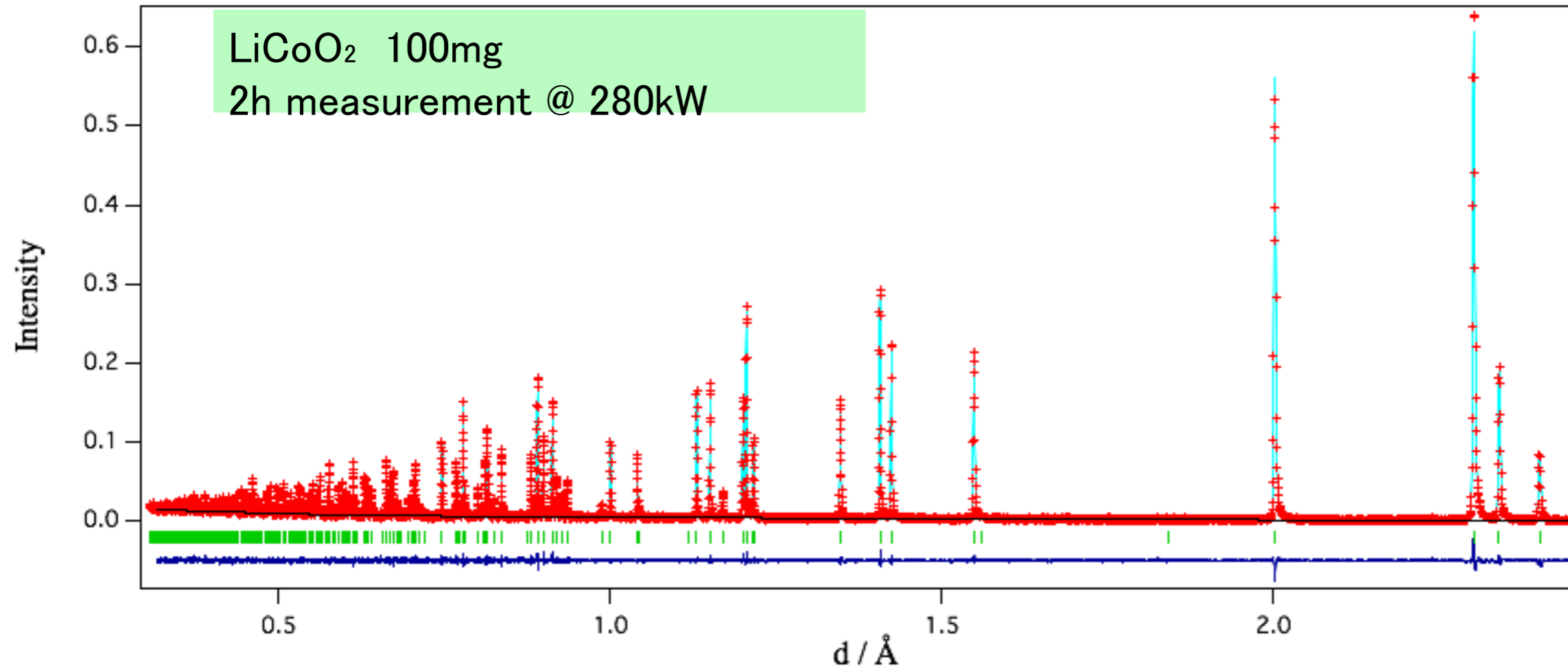
YBCO 25mg
12h measurement 12.5Hzモード@ 300kW



→ 標準試料量500mgでは、
~10分@1MW(12.5Hzモード)
~5分@1MW(25Hzモード)

2-1 高分解能粉末回折機能(解析事例)

Li電池用正極材料の短時間測定



➔ 1MW時には500mgでも、8分で測定が可能

➔ Liの吸収を考慮すると、吸収の少ない通常の酸化物系であれば、5分以内での測定が可能になると予想される。

2-1 高分解能粉末回折機能(解析事例)

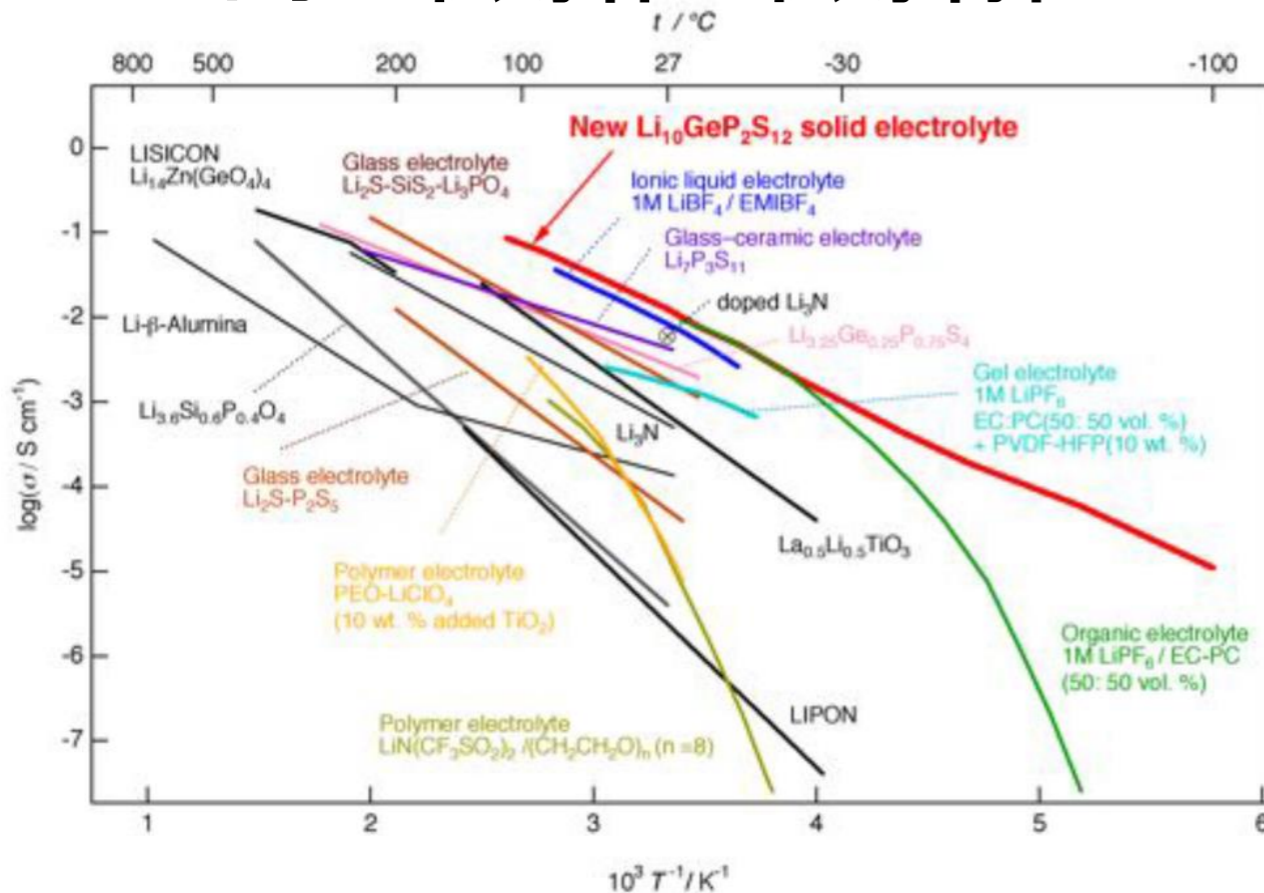
イオン伝導経路の可視化

東工大 トヨタ自動車&トヨタモーターヨーロッパ KEK他

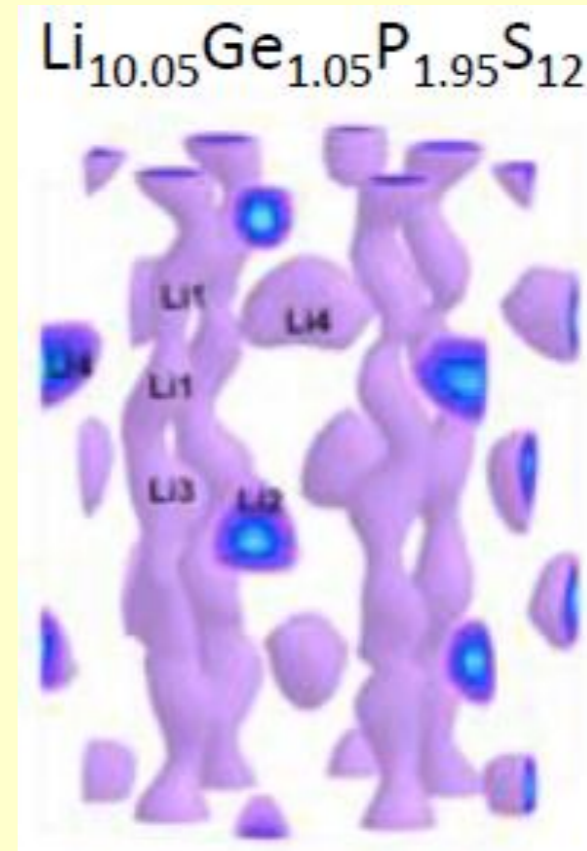
次世代全固体Liイオン電池用の新規電解質材料 (LiGePS)のイオン伝導経路可視化に成功

「粉末中性子Rietveld解析+MEM法による核密度分布解析」により
超イオン伝導体の伝導イオン種の可視化が可能

イオン伝導体の伝導特性



伝導イオンの可視化例



Ta系酸化物触媒の活性点構造解析

(株)日産アーク

固体高分子形燃料電池の白金代替触媒として注目されているTa酸化物・カーボン複合体 (Ta-CNO) の触媒活性点構造の解明

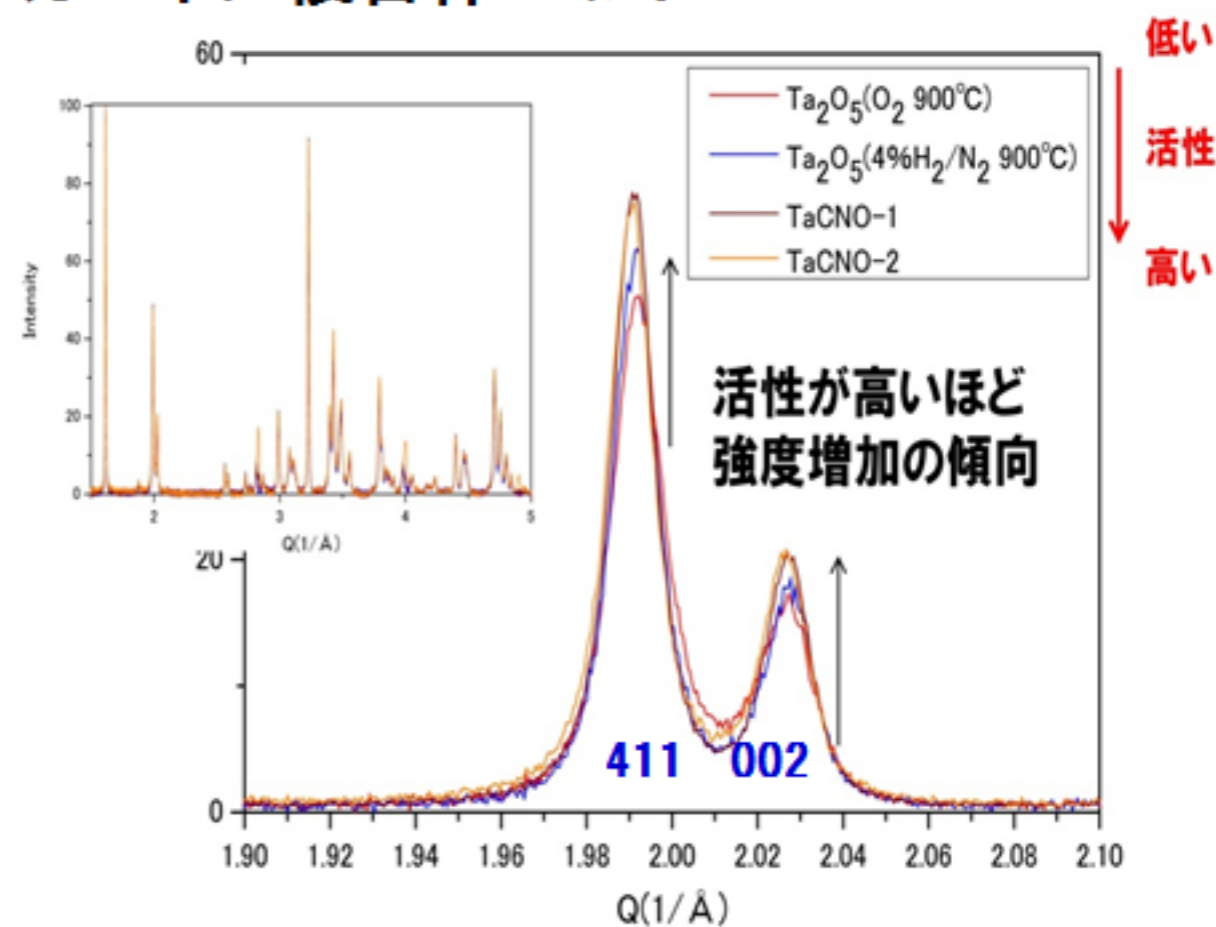
中性子回折では触媒活性が高いほど411, 002ピーク強度が増大

酸素サイトの欠損を仮定した回折シミュレーションと合致 (X線回折では検出不可)

透過電子顕微鏡観察と組合せて酸化物触媒の活性点構造を解明

Ta₂O₅とTaO-CNO触媒の中性子回折パターン

カーボン複合体: Ta-CNO



鉛ホウ酸塩ガラス固化体の構造解析

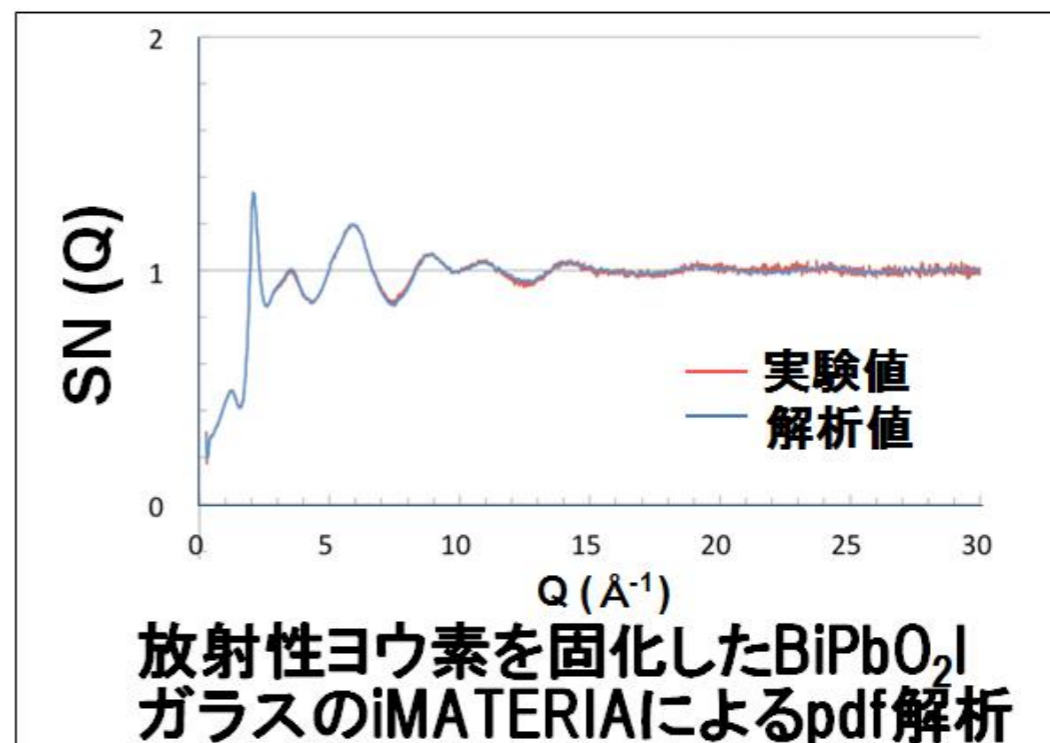
日揮(株)

放射性廃棄物処理に有用なホウ酸塩ガラスの構造を解明

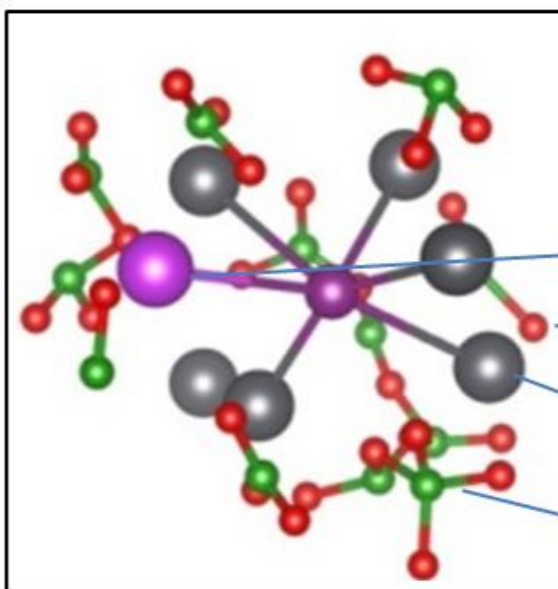
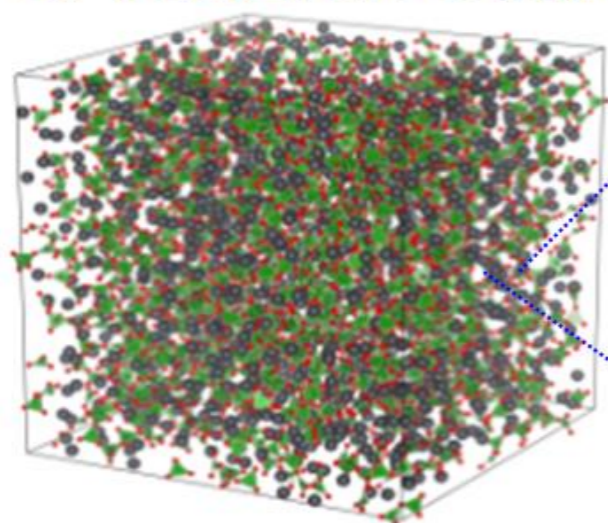
NMRや放射光X線により
ホウ酸塩ガラスの骨格構造決定

軽元素であるホウ素と酸素の
周辺構造を解明

シミュレーションにより固化体の
構造モデルを高精度に決定



BiPbO₂I固化体の構造モデル



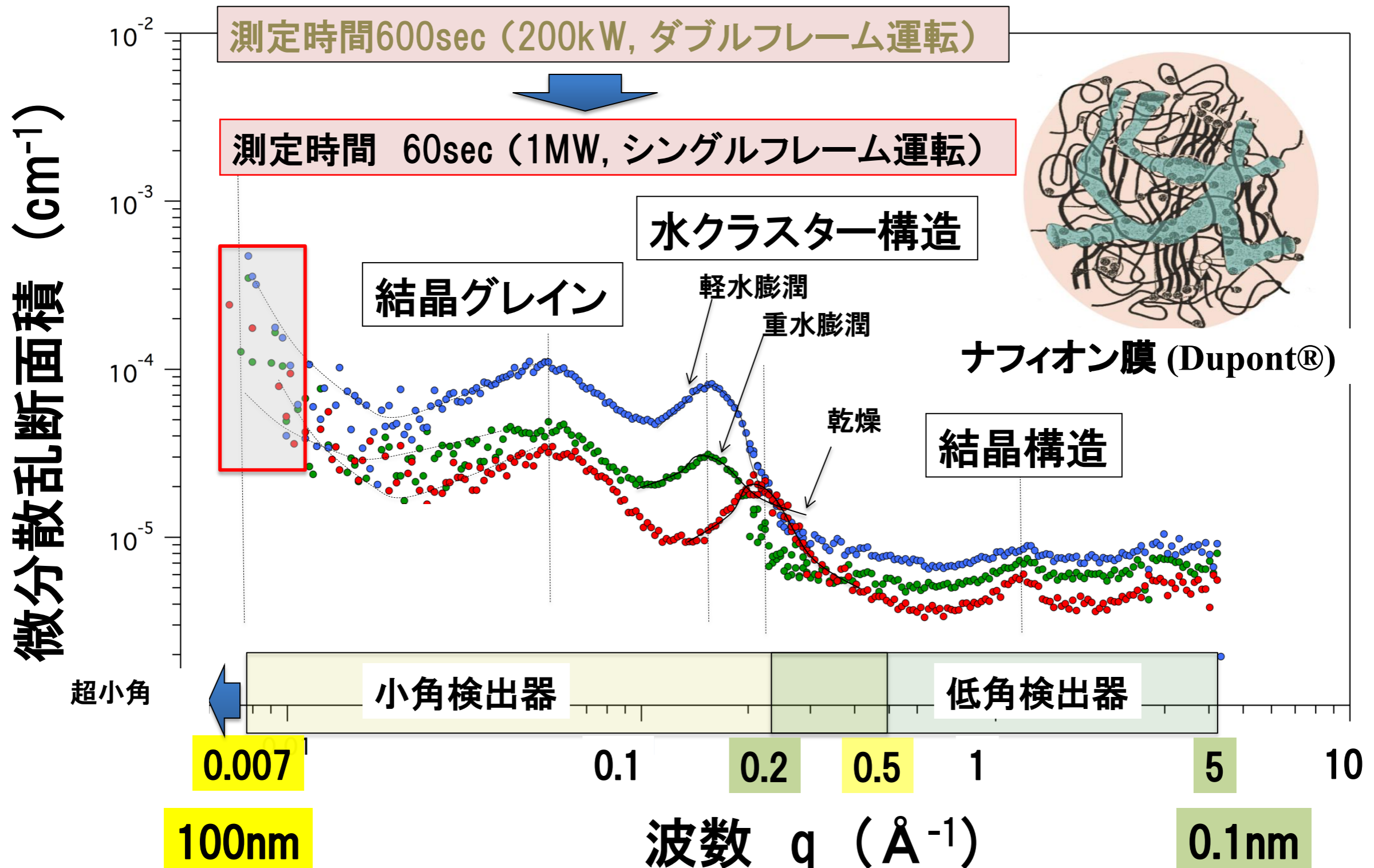
ヨウ素を平均5個の鉛が囲み緩やかな結合を生成

放射性ヨウ素
酸素
鉛
ホウ素

2-3 小角散乱機能(解析事例:有機材料)

ナフィオン膜(®Dupont)の階層構造

茨城大 小泉教授Gr



2-3 小角散乱機能(解析事例:金属材料)

北大 大沼教授、茨城大 小泉教授Gr

鉄鋼材料の小角散乱と回折ピークの同時測定も可能！

低炭素鋼の測定解析例

☆磁場印加試料ホルダー
により磁気散乱と核散乱
を分離

