

# カーボン材料における微細構造の違いを解明!

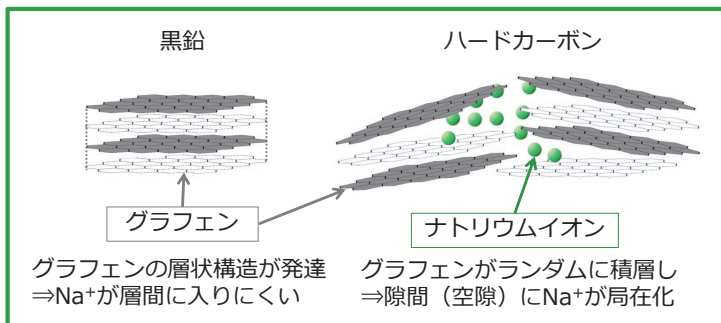
～ナトリウムイオン電池用負極材の構造解析～

カーボン材料の微細な構造の違いを明確化し、  
材料・電池開発の最適化に貢献します!

## 電極材料の微細組織解析

- ナトリウムイオン二次電池用カーボン電極材は、主として黒鉛とは微細構造が異なるハードカーボン
- ハードカーボンの構造が充放電容量に大いに関係すると言われているが、精緻な構造の差異を明確化する事は非常に困難
- KRIでは、分析評価・材料・電池分野の研究員の知識や経験を活かした評価を行います

### カーボン材料における微細組織の違い

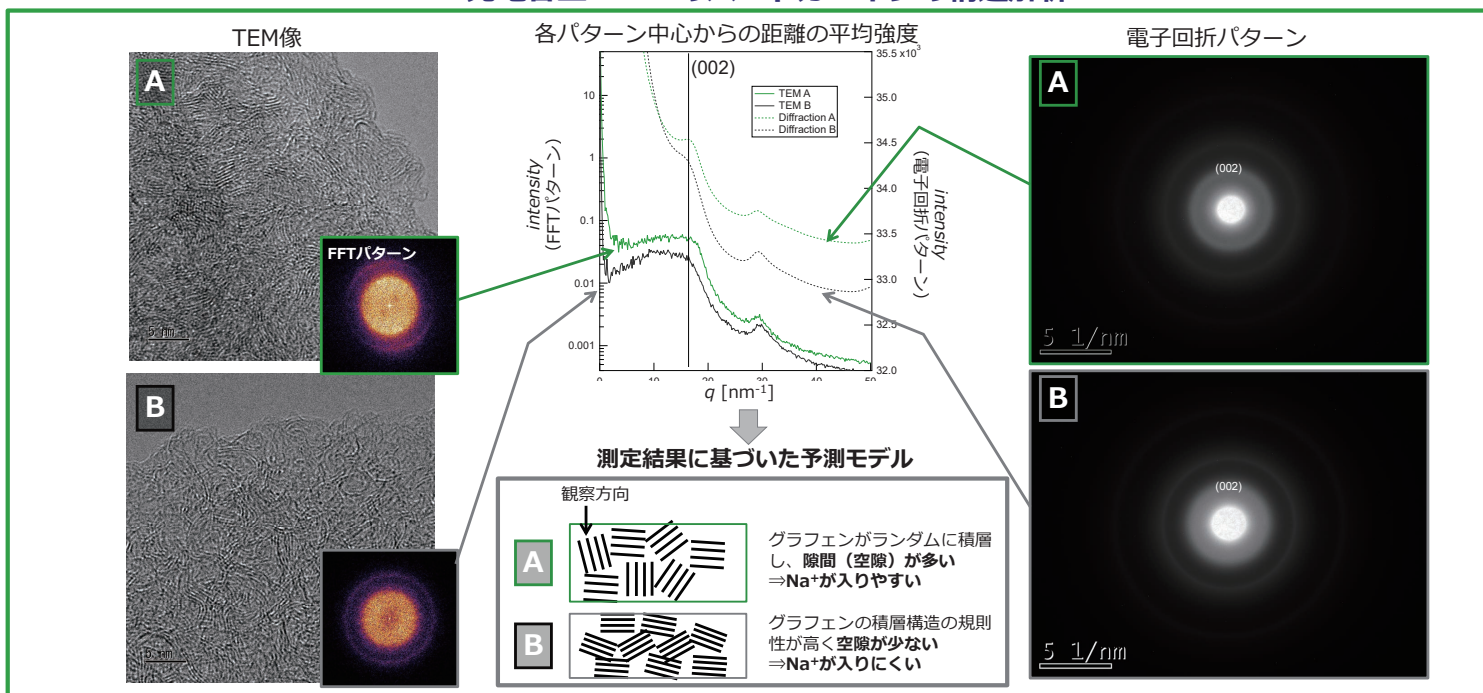


## ハードカーボンの微細構造評価

### 透過型電子顕微鏡（TEM）を用いた構造解析事例

- 目視では差異を見出すことが困難でも、画像解析によって差異を明確化し微細組織をモデル化

#### 充電容量 A>B のハードカーボンの構造解析



## 実績事例・応用例等

### 観察・解析・材料開発のプロフェッショナルが材料開発ニーズに合わせてご提案

| 知りたい事                       | 適用材料例    | アプローチ                   |
|-----------------------------|----------|-------------------------|
| 無機フィラー中の空隙の有無               | 中空粒子     | 3D-TEM                  |
| カーボン粒子中における無機物の存在形態を明確化     | カーボン粒子   | 高分解能TEM                 |
| フィラー/ゴム界面剥離状態評価             | コンポジット材料 | SEM+引張×AIによる画像処理および画像解析 |
| 白金担持セルロースナノファイバーにおける白金の担持状態 | 触媒       | クライオTEM、3D-TEM          |