

# 大気非暴露環境におけるX線回折結晶構造解析

希土類磁石や電池材料など高活性な試料について、化学状態を変化させることなく、分析が可能です。

## 大気非暴露環境における結晶構造解析

不活性ガス中でのサンプリングと非暴露ホルダの使用により、希土類磁石や電池材料など大気中の酸素や水分と反応しやすい活性な試料を変質させることなく、その結晶構造解析が可能になりました。さらに、リートベルト法を利用した相別定量分析やWilliamson-Hall法による結晶子サイズの評価も可能です。微量な試料やバルク状態での測定も承ります。放射光を使ったX線回折試験も受託試験いたします。

### 対象試料

- 希土類磁石(ネオジム磁石、サマリウム磁石)
- リチウムイオン電池、空気電池、全固体電池
- 金属微粒子(Cu、Ag、Pt、NdFeB粉末、鉄粉)
- 金属水素化物
- 潮解性物質: 医薬品、化成品、  
(脱水剤、乾燥剤、吸湿剤、反応性発熱剤など)



図1. X線回折装置にセットした大気非暴露気密(Ar雰囲気)ホルダ

## 潮解性試料の分析例

### ● 塩化カルシウムの測定

融雪剤や乾燥剤などに使用されている塩化カルシウム( $\text{CaCl}_2$ )は大気中の水分と反応し、水和物を生成し、最終的には潮解して液体になります。大気中で測定すると、すべて $\text{CaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ に変化し、測定中に膨張してしまいます(図2上段)。大気非暴露気密ホルダを使用することで、図2の $\text{CaCl}_2$ の存在が確認できました(図2下段)。このように、大気や水分などに活性な試料の結晶構造解析が可能です。

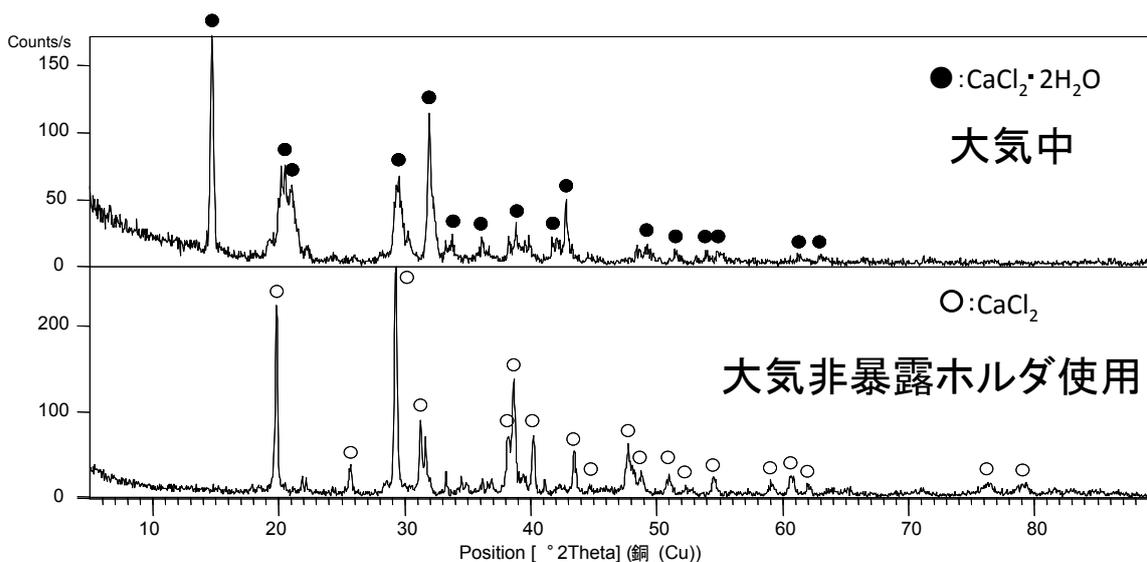


図2  $\text{CaCl}_2$ のX線回折パターン