

# X線によるZn系バッファ層の複合評価

組成・結合状態・構造・密度の評価が可能

測定法 : XPS・XRD・XRR・研磨

製品分野 : 太陽電池・酸化物半導体

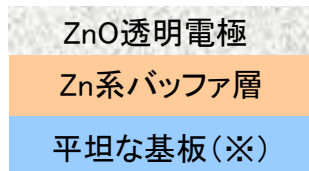
分析目的 : 組成評価・同定・化学結合状態評価・膜厚評価・構造評価

## 概要

CIGS薄膜太陽電池の高効率化において、光吸収層から透明電極までのバンド構造や結晶性の制御のために様々なバッファ層材料が検討されております。

平坦化された基板上に成膜したZn系バッファ層についてX線による各種評価を行った事例を示します。成膜条件による水準間、成膜後の各種プロセスの水準間での比較が可能です。

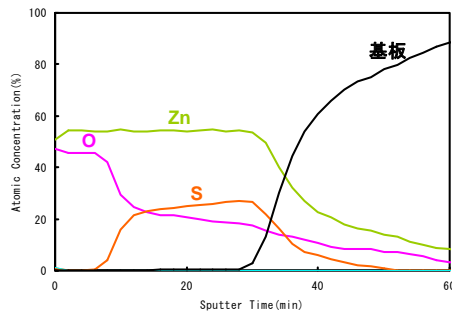
## データ



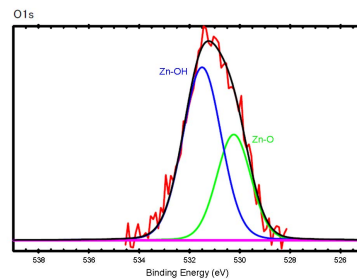
サンプルご提供: 東京工業大学 山田明研究室

※平坦化されたCIGS膜などでも可能です。  
薄膜部の信号ピークとの干渉を避けるため  
事前にお問い合わせください。

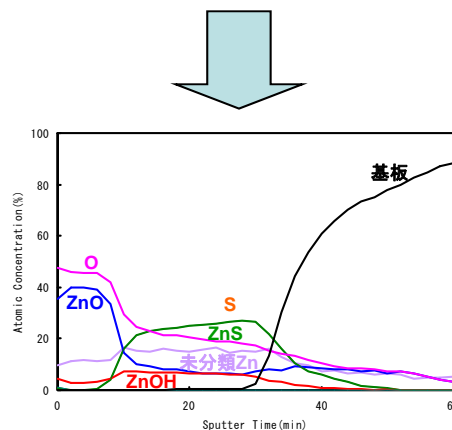
### ■ XPS



透明電極からバッファ層までの組成分布



O1sスペクトルを波形解析することで透明電極およびバッファ層中のZnについて硫化・酸化・水酸化の状態に分離することが可能です。



分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人  
**MIST** 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp

URL : <https://www.mst.or.jp/>

# X線によるZn系バッファ層の複合評価

組成・結合状態・構造・密度の評価が可能

測定法 : XPS・XRD・XRR・研磨

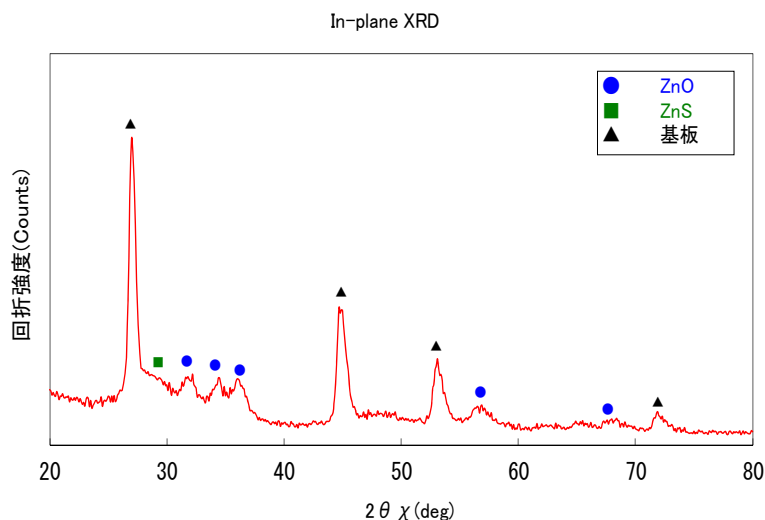
製品分野 : 太陽電池・酸化物半導体

分析目的 : 組成評価・同定・化学結合状態評価・膜厚評価・構造評価

非破壊で薄膜の結晶性、膜厚、密度を測定することが可能です。

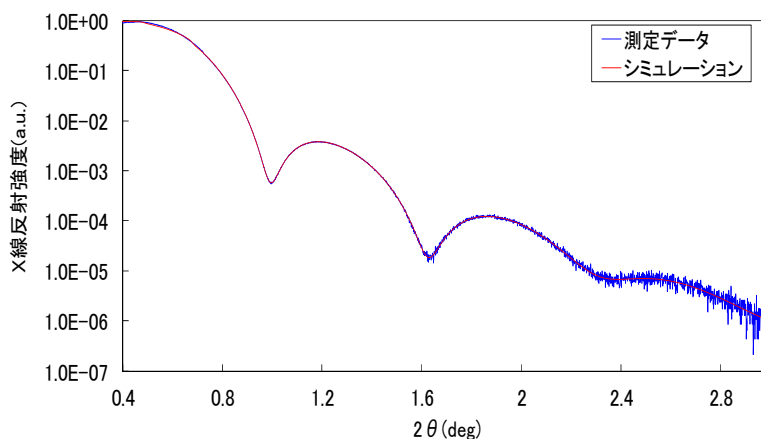
## ■ In-plane XRD

回折プロファイルの同定から薄膜中に含まれる結晶性物質としてZnO, ZnSが検出されました。



## ■ XRR

プロファイルの振動・振幅から透明電極とバッファ層にわずかな密度差があることがわかりました。



	膜厚	密度
ZnO	7.96nm	5.55g/cm <sup>3</sup>
Zn系バッファ層	3.31nm	5.19g/cm <sup>3</sup>

分析サービスで、あなたの研究開発を強力サポート！

一般財団法人  
**MIST** 材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525 E-mail : info@mst.or.jp

URL : <https://www.mst.or.jp/>