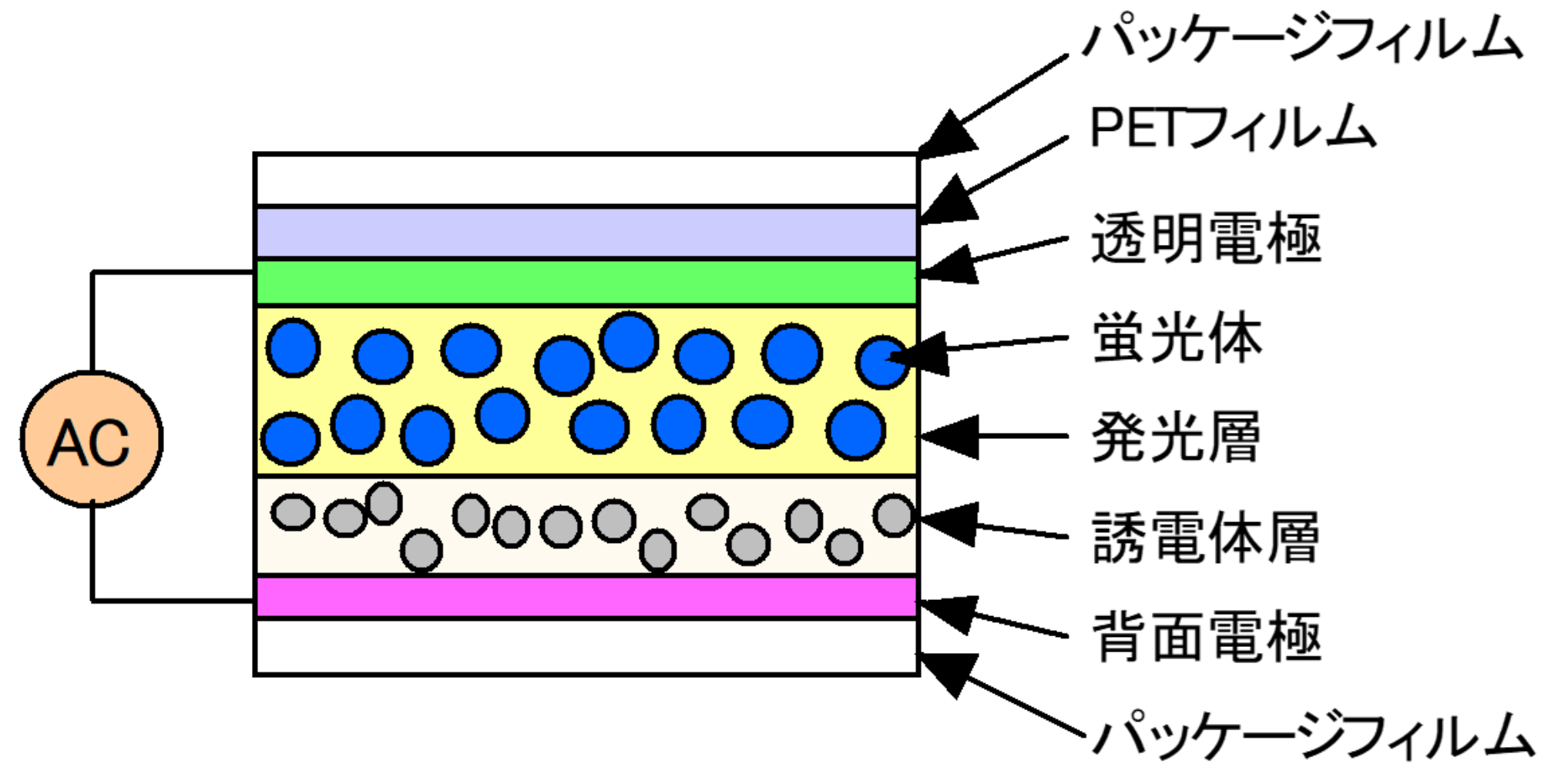


EL蛍光体粒子表面へのスパッタ成膜技術

(株)セコニック電子 北海道立工業技術センター

1. はじめに

無機エレクトロルミネッセンス（EL）は、薄いシート状の光源です。EL用蛍光体には、硫化亜鉛（ZnS）に銅やマンガンを添加した材料が使用されています。ZnS蛍光体は湿気によって劣化することが知られています。蛍光体の表面に保護膜を成膜することにより、劣化抑制が可能と考えています。



無機ELの断面構造

2. 薄膜の作製

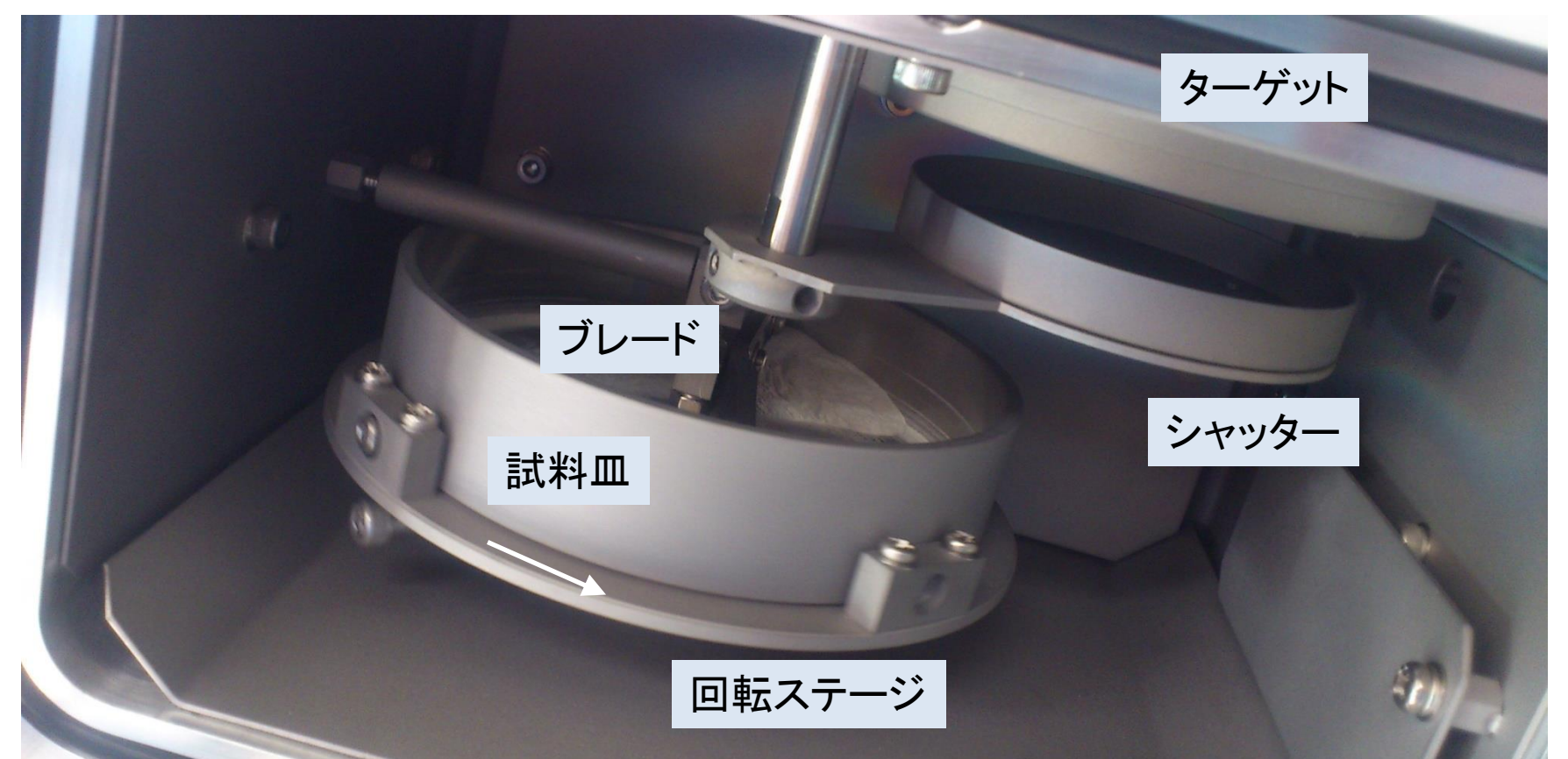
成膜にはスパッタ装置（(株)菅製作所製 SSP1000）を使用しました。蛍光体を入れた試料皿を30～50度傾けて回転させ、ブレードで攪拌しながらスパッタ成膜を行い、蛍光体表面に薄膜（酸化シリコン、窒化アルミニウム）を作製しました。



スパッタ装置の外観

スパッタ成膜条件

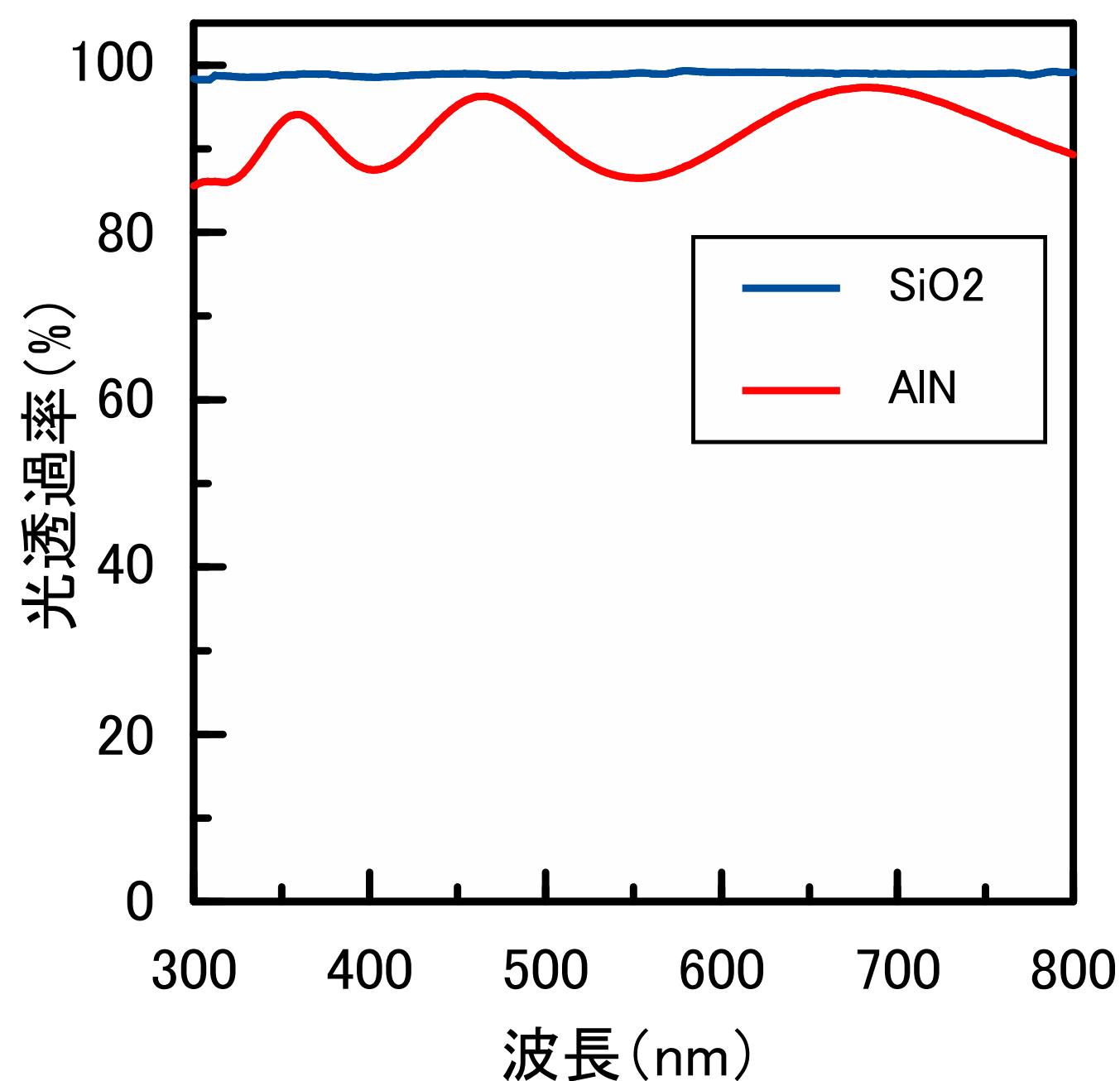
ターゲット	酸化シリコン	アルミニウム
高周波電力 (W)	100	50
スパッタガス	アルゴンガス	アルゴンガス +窒素ガス
ガス圧力 (Pa)	0.5	0.5
薄膜組成	Si : O = 1 : 2	Al : N = 1 : 1



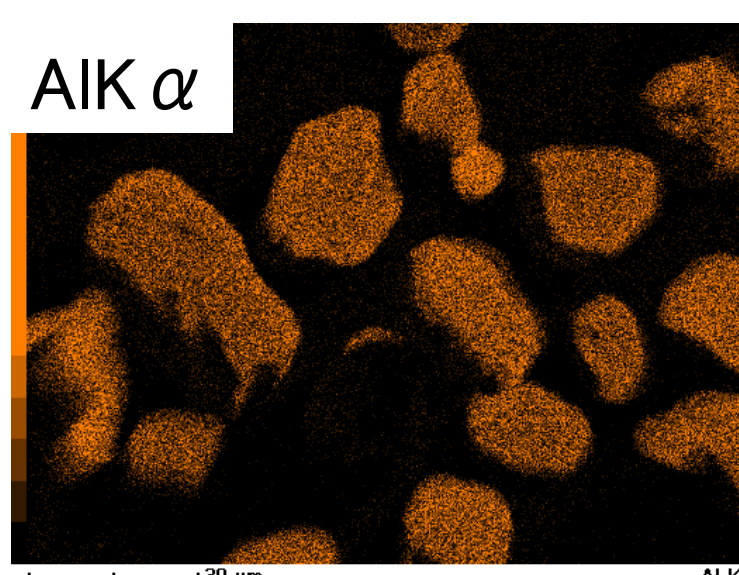
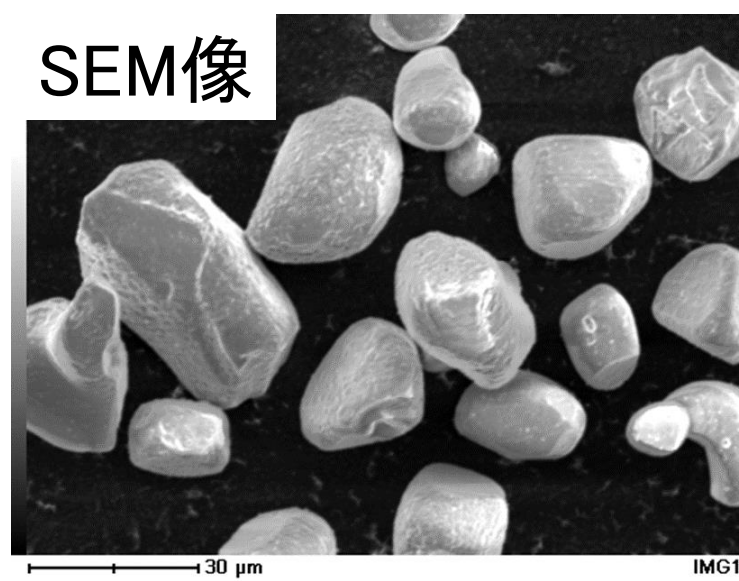
スパッタ成膜室

3. 実験結果

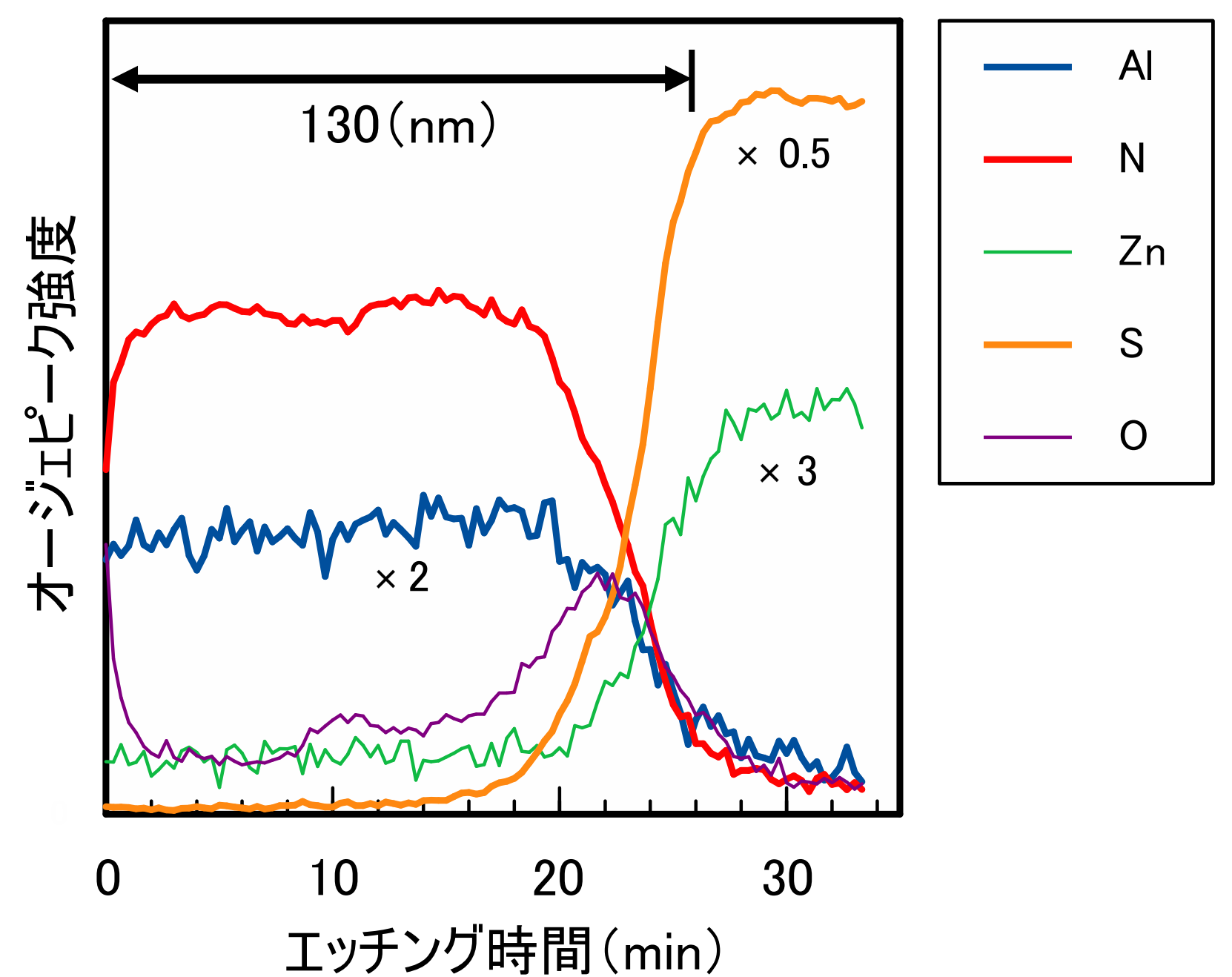
- ①光透過率は、SiO₂膜で95%以上、AlN膜で80%以上を示し、ELに使用可能なことを実証。
- ②エネルギー分散X線分光分析の結果、蛍光体表面に均一に成膜されていることがわかりました。
- ③オージェ電子分光分析により薄膜の厚さを評価した結果、AlN膜の場合で約130nmでした。
- ④劣化加速試験を実施し、スパッタ成膜した蛍光体がELの劣化抑制に効果があることを確認。



光透過率測定結果



エネルギー分散X線
分光分析結果



オージェ深さ方向分析結果