

## 最終試験結果の要旨

報告番号	理工研 第417号	氏名	陳麗
審査委員	主査	小原 幸三	
	副査	寺田 教男	堀江 雄二

平成27年2月6日16時から行われた学位論文発表会において、審査委員を含む13名の前で学位論文の内容が説明され、その後、以下に示すような質疑応答が行われた。いずれについても満足すべき回答を得ることができた。

## 質疑応答概要

## [質問1]

基底状態が $3d^9$ である理由あるいは根拠は何か。

## [回答]

遷移金属化合物の $3d$ 電子の充足状態と光電子スペクトルの実験結果をまとめると、 $3d$ 電子が充足されていない時のみ、光電子スペクトルにサテライトが観測される。亜鉛は、 $3d^{10}$ で完全に充足され、 $3d$ が励起されない場合は、サテライトは観測されないと考えられる。本実験の手法を用いると、理論的に $3d$ が励起した状態が予測され、実際に光電子分光でサテライトが観測された。この実験結果から、 $3d^9$ が存在すると考えている。

## [質問2]

励起した亜鉛の配位子が炭素である根拠はなにか。

## [回答]

本実験で用いた基板形状は円形である。これに電子を帯電させ成長場を作った。この電場は、回転対称による偶関数の場である。これに本手法で成膜した各元素の電子状態の分布結果は、亜鉛のサテライト( $3d^9$ )は奇関数分布、 $3d^9$ が配位子の電子で遮蔽された $3d_{10L}$ は、偶関数の分を示しており、これを手がかりに、結合関係を調べたところ、炭素のみが強い相関をサテライトと示したことを根拠としている。

## [質問3]

理論解析から求めた値は、妥当と考えられるか

## [回答]

文献で比べた限りでは、大きくずれてはいない。妥当と考える。

## (課程博士)

以上のことから審査委員会は、申請者が博士課程の修了者としての学力ならびに見識を有するものと認め、博士(工学)の学位を与えるに足る資格を有するものと判定した。