

PbTiO₃ スパッタ膜の

形成とその応用に関する研究

新谷 文比古

(昭和 60年 3月)

目次		P.
第 1 章	序論	1
第 2 章	重畳磁界平板マグネトロンスパッタ装置の構造と動作	4
2-1	まえがき	4
2-2	重畳磁界平板マグネトロンスパッタ装置	5
2-2-1	重畳磁界平板マグネトロンスパッタ装置の構造	5
2-2-2	コイルを重畳した平板マグネトロンスパッタ	7
2-3	重畳磁界平板マグネトロンスパッタの動作	14
2-3-1	重畳磁界による侵食領域の変化	14
2-3-2	放電特性	22
2-4	まとめ	31
第 3 章	制御磁極を有する平板マグネトロンスパッタによる層状構造膜形成への試み	32
3-1	まえがき	32
3-2	制御磁極を有する平板マグネトロンスパッタ装置	33

3-2-1	制御磁極を有する平板マグネット ロンスパッタ装置の構造	33
3-2-2	制御磁極を有する平板マグネット ロンスパッタの動作原理	35
3-3	制御磁極による磁界制御と 侵食領域の移動	37
3-4	層状膜形成技術への試み	46
3-5	まとめ	50
第4章	PbTiO ₃ スパッタ膜の特性	51
4-1	まえがき	51
4-2	PbTiO ₃ スパッタ膜形成法	51
4-2-1	複合ターゲットを用いた 直流反応性スパッタ法	51
4-2-2	基板加熱および熱処理効果	54
4-2-3	スパッタガス圧力および基板	55
4-3	PbTiO ₃ スパッタ膜の特性	55
4-3-1	組成および結晶構造	55
4-3-2	膜表面の粗さ	64
4-3-3	誘電特性	71
4-4	まとめ	74

第5章	弾性表面波を利用した湿度センサ	78
5-1	まえがき	78
5-2	弾性表面波を利用した湿度センサ	79
5-2-1	湿度センサ	79
5-2-2	弾性表面波を利用した 湿度センサの原理	80
5-2-3	PZTセラミック基板上に形成した 弾性表面波を利用した湿度センサ	84
5-2-4	PbTiO ₃ スパッタ膜上に形成した 弾性表面波を利用した湿度センサ	90
5-3	まとめ	92
第6章	結論	93
	謝辞	96
	付録	97
	参考文献	106