

Title	パーマロイ薄膜の磁化反転
Author(s)	小西, 進
Citation	大阪大学, 1970, 博士論文
Version Type	
URL	https://hdl.handle.net/11094/29912
rights	
Note	著者からインターネット公開の許諾が得られていないため、論文の要旨のみを公開しています。全文のご利用をご希望の場合は、 〈a href="https://www.library.osaka-u.ac.jp/thesis/#closed"〉 大阪大学の博士論文について <a>〉 をご参照ください。

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	こ	にし	すすむ
	小	西	進
学位の種類	工	学	博 士
学位記番号	第	2033	号
学位授与の日付	昭和45年3月30日		
学位授与の要件	学位規則第5条第2項該当		
学位論文題目	パーマロイ薄膜の磁化反転		
論文審査委員	(主査)		
	教授	桜井	良文
	(副査)		
	教授	藤沢	俊男
	教授	坂和	愛幸
	教授	難波	進
	教授	藤田	英一

論 文 内 容 の 要 旨

強磁性薄膜はその磁性に対する興味だけでなくフェライト磁心に代わるべき次代の電子計算機の記憶素子として現在その研究および開発に多くの努力が払われている。この論文はパーマロイ薄膜の磁化反転の機構を電気的およびカー磁気光学的な手段によって研究したものである。即ちカー効果により磁化反転中の磁区構造の変化を直接観察し、さらに磁壁の移動速度を測定している。また直交する二つの検出コイルにより磁化反転中の誘起電圧波形から磁化ベクトルの軌跡を求め準静的およびダイナミックな磁化反転過程において回転磁化と磁壁移動がどのように起るかを調べた。さらに薄膜に特有の現象であり磁化の回転に付随して起る磁壁の蠕動運動およびクレーピングについても実験をおこないその機構を検討している。そして可逆回転磁化により非破壊的に磁束レベルを読み出しうる薄膜アナログ記憶素子を提案してその動作特性および部分磁化反転機構を詳しく調べた。

論 文 の 審 査 結 果 の 要 旨

本論文は計算機記憶素子として使用されているパーマロイ磁性薄膜の磁化反転の機構に関するもので、磁気光学的方法および誘起電圧波形などより磁化の反転の様相を観察し、回転磁化と磁壁移動がどのように起るかを明らかにしたものである。まず、誘起電圧法では交叉した2組のコイルよりとり出した信号により磁化ベクトルの軌跡を描かせ、回転磁化から磁壁移動へのうつりかわりの様相を明らかにし、磁気光学的方法による観察から磁壁の易動度を求めて、膜から板になるにつれて制動の効果の生ずることを明らかにしている。次にパルス磁界による磁壁移動を観察し、困難軸方向への駆動による新しい形式の磁壁移動を見出している。