

研究タイトル：

高密度ストレージ技術における信号処理方式



氏名：	栗原義武／KURIHARA Yoshitake	E-mail：	kurihara@t.kagawa-nct.ac.jp
職名：	教授	学位：	博士(工学)
所属学会・協会：	電子情報通信学会, 映像情報メディア学会, 日本磁気学会, IEEE		
キーワード：	デジタル磁気記録, 信号処理, 垂直磁気記録, 二次元磁気記録		
技術相談 提供可能技術：	・ハードディスクの再生波形等の信号検出に関する理論 ・ ・		

研究内容：

ハードディスク装置をはじめ、情報ストレージ機器の記録密度は、近年、飛躍的に増大してきた。ハードディスク装置に関しては、古くからずっと使われてきた長手磁気記録から、数年前にようやく実用化された垂直磁気記録方式へと主流が移行しつつある。

ハードディスク装置の高密度化を実現するために、さまざまな先端技術が採用されてきたが、その中の一つとして、信号処理技術も重要な役割を果たしてきた。例えば、長手磁気記録の時代に、PRML方式の採用により、面記録密度が飛躍的に向上したという事実が、まず挙げられる。また、垂直磁気記録の実用化に際し、垂直磁気記録の記録再生特性に適した正係数のみで表現されるパーシャルレスポンス方式を、本研究において提案した。

信号検出においては、古くから符号間干渉の問題がいられているが、面記録密度の増加に伴い、トラック間干渉の影響も無視できなくなり、最近では、二次元磁気記録や瓦記録の研究が行われている。本研究においても、トラック間の干渉を軽減する記録符号やトラック間にまたがる干渉を考慮した検出アルゴリズムの検討を進めている。

特許関連の状況

特開平11-66755 垂直磁気記録再生方式およびそれを用いた磁気記録再生装置

参考：PRML方式の開発経過

1965 パーシャルレスポンスの提案 E.R. Kretzmer

1967 ビタビアルゴリズムの提案 A.J. Viterbi

1970 パーシャルレスポンスとビタビアルゴリズムの磁気記録チャンネルへの適用を提案 H. Kobayashi

1972 符号間干渉チャンネルの最尤復号理論 G.D. Forney

1980 パーシャルレスポンスを磁気記録チャンネル(デジタルVTR)に適用し、その有効性を検証 S. Nakagawa and K.Yokoyama

1986 パーシャルレスポンスとビタビアルゴリズムを磁気記録チャンネル(デジタルVTR)に適用し、その有効性を検証 R.W. Wood and D. A. Petersen

1989 PRML方式のLSI化 F. Dolivo

1997 単磁極ヘッドと2層膜媒体による垂直磁気記録における正係数PRML方式を提案 H.Osawa, Y.Kurihara and Y.Okamoto, etc.

1998 非対称レスポンス導入による高次PRML方式の高性能化 S. Mita and H. Sawaguchi

(出典：三田他 磁気ディスクの信号処理技術 森北出版 2010)

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	