

ISOM'91 光メモリ国際シンポジウム(札幌)

日本板硝子(株)筑波研究所 三橋慶喜



応用物理学会など4団体の主催でISOM'91が10ヶ国420名の参加のもと、札幌市教育文化会館大ホールにおいて10月1日から4日間の日程で開催され、90件の発表が行われた。Photo 1にその会場風景を示す。

本国際会議は光ディスクを中心にして、光メモリに関する研究発表と討議の場を提供する事を目的としている。1985年に国内版光メモリシンポジウムが開催され、その後、IEEE-LEOS, OSA, SPIEなどの海外の研究者からの要望に答えて1987年以降、奇数年に国際版ISOMが開催されてきた。光ディスクは、コンパクトディスク(CD)の市場での発展が著しいが、本シンポジウムは情報化社会への普及を見せけている書換形光ディスクを中心として、記録媒体、駆動装置、光ヘッド、将来技術などが、1セッション形式で発表された。Table 1に論文内訳とキーワードを示す。基礎から応用まで光メモリの全体が伺い知れるようにプログラムが構成されている。

以下に幾つかの発表(論文番号)を引用して会議の雰囲気をお伝えする。相変化記録媒体(PC)では、消去時間を短くすることでシングル光ビームオーバーライトを製品化したGeSbTe(4H-1)、書換形CDの提案(2E-19)、完全消去を特徴とするAgInTeSb(2E-18)、新しい消去メカニズムの提案InSbTe(4H-2)が目新しい。光磁気記録媒体(MO)では短いレーザー波長での記録に適した

を目的としたサーボ系、光ヘッドの工夫改良が種々提案されている。例えば複数レーザービームを用いた並列記録(1C-1, 3G-1)、複数ヘッドを用いた積層形光ディスク装置(3G-6)、消去・記録・再生の機能を分担する方式(3G-7, 8)などがある。(3G-6)では5枚の10"MO光ディスク構成で、各ディスクに2ヶのヘッドを配置し記録容量30GB、データ転送速度8MB/sを実現し、映像データを扱うのに十分な性能とした。一方(3G-7, 8)はISOで標準化された130mm書換形光ディスクを対象に、オーバーライト機能と記録時のベリファイ機能を持ち、データ転送速度2.1MB/s、平均アクセス速度41msを達成した。光ヘッドの要である半導体レーザー(LD)の短波長、高出力化への期待は大きく、このため招待講演の数が多くなっている。非線形効果を用いた緑・青の小型レーザーが実験室レベルでは十分な性能を示している。II-VI族半導体レーザーより早い段階で実用化され、手軽に利用される日が近いと思われる。

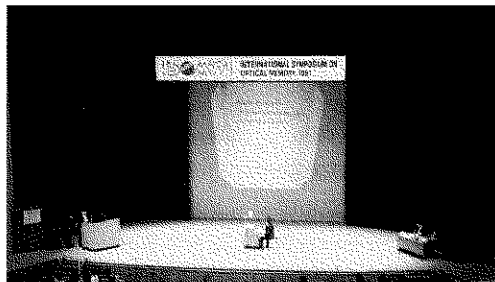


Photo 1 ISOM'91 光メモリ国際シンポジウム(札幌)の会場風景

ニューガラス 国内の動き



恒例となった招待講演によるナイトセッションでは光ディスクの幅広い分野での最新の応用と話題が提供され、ユーザーからみた光ディスクへの要請課題など興味深いものであった。この間のCoffee Break ではアルコールも振る舞われ夜にもかかわらずロビーはあふれんばかりの参加者で熱気

にあふれていた (Photo 2)。

次に、ガラスとの関わりを紹介する。

*ピクチャーでは、石英基板による射出成形スタンパを開発した。従来のNiスタンパに比較して形状転写性が優れている。高密度化を念頭にしたものである。(4 I-2 3)

Table 1 Classification of papers presented at ISOM '91

		Media				Drive Tech.				Head		Appli.	Future Tech.	
		WO	MO	PC	other	Hi-Den.	Servo	O-write	Mod.	LD	Optics		PHB	Other
Invited Paper	18	1	1	1	1	2	2		1	3	1	5		
Oral Paper	20		6	1		1	3	2		1	6			
Poster Paper	39	3	8	7	3	1	2	3	2	1	2	1	3	3
Post-Deadline P.	13		3	1	1	1	1	1			1		4	
Withdrawn	2		2											
Total	92	4	20	10	5	5	8	6	3	5	10	6	7	3

Note

WO (Write-Once) : Organic dye, SbSe/Bi, Diamond-like carbon

MO (Magneto-Optic) : TbFeCo, PtMnSb, Superlattice (Co/Pd, Co/Pt), Exchange-coupled-multilayer

PC (Phase Change) : GeSbTe, AgInTeSb, InSbTe

Hi-Den. (High Density Recording) : Magnetic super resolution, Mark length recording, MCAV, Narrow-track, Stacked disk

Servo : Multibeam or multi-head, Flying-head, Actuator

O-Write (Over-Write) : Magnetic field modulation, Light intensity modulation

Mod. (Modulation code) : RLL (2,7), RLL (1,7)

LD (Laser Diode) : InGaAlP, AlGaAs, Short-wavelength, High power, Nonlinear effects

Optics : Integrated optical pickup (waveguide), Holographic optical element, Liquid crystal microlens

Appli. (Application) : Multimedia, Medical image, Museum, CD-R, Satellite remote sensing image

PHB (Photochemical Hole Burning) : Donor-acceptor system (ZnTPBP, ZnTPP/PMMA), 1, 4-DAQ, Naphthalocyanine

ニューガラス 国内の動き



Photo 2 Coffee Break at Night Session

*ソニーでは、薄いガラス基板を用いた新しいMO記録媒体と複合光ヘッドにより両面オーバーライト可能な光ディスクを発表した。(2 E-3, 4)

*ブラザーでは、ガラス基板に2 P法や、ダイレクトエッチングによる溝形成に代わって、Ta薄膜でガイド帯を作成し、MO膜を平坦化する方法を開発した。(2 E-5)

*ガラス基板による光導波路形光ヘッドの報告が大阪大(1 C-4)、日立(1 C-5)、リコー(4 I-24)より、それぞれ行われた。

*その他、ガラス基板を用いる記録媒体の報告が幾つかある。例えば、東芝はCo/Pt超格子膜にお

いてカー回転角0.72度を実現している。

以上、簡単に概要を述べた。会議の Technical Digest は、ISOM'91事務局である日本学会事務センター(Tel. 03-3817-5831, Fax 03-3817-5836)より入手できる。又、Proceedings はJJAP特集号として1992年初めには刊行される予定なので詳細はそちらを見ていただきたい。尚、次回のISOM'93は、日米共同運営で、ハワイ州マウイ島において、1993.7.6/9の日程で開催予定である。

さいごに、筆者は、ISOM'91実行委員会委員長として運営に当たったが、成功裏に会議を終了できたことは、関係各位のご支援の賜であり、心から謝意を表したい。

〔筆者紹介〕

三橋 慶喜 (みつはし よしのぶ)

昭和39年 東工大・理工・制御工卒、同年4月より電子技術総合研究所に勤務。光情報処理技術の研究開発に従事。オプトエレクトロニクス研究室長、光機能研究室長を歴任。

平成3年3月電総研辞職、同4月日本板硝子(株)入社。1984年以来ISO/IEC国際光ディスク標準化活動に従事し、SC23専門委員会委員長。

〔連絡先〕

〒300-26 茨城県つくば市東光台5-4

日本板硝子株式会社 筑波研究所

TEL 0298-47-8681