

12月1日(木)

A 会 場

バブルデバイス I	9:00 ~ 10:25	座長 吉沢 滋(日立中研)	
1aA-1	IDS形バブル論理ゲートの高速動作特性 °石原英雄, 鈴木静雄, 山田明夫*,(KDD研, 日大理工*)		1
1aA-2	300Kビットプレーナ型バブルメモリチップ °折原尚武, 木下俊一, 柳瀬武泰, 瀬川幹雄, 松山駿介(富士通研)		2
1aA-3	Y-Y TRANSFER GATE DEVELOPMENT FOR 3 μ m BUBBLE MEMORY DEVICES °浦井治雄, 吉見幸一, 森本昭男, 吉岡伸哉(日電中研)		3
1aA-4	3 μ m BUBBLE 78kBIT MEMORY CHIPS UTILIZING Y-Y PATTERNS °吉岡伸哉, 浦井治雄, 森本昭男, 和田容房, 吉見幸一(日電中研)		4
1aA-5	BUBBLE PROPAGATION DIRECTION EFFECTS ON HIGH FREQUENCY BIAS MARGIN °松寺久雄, 檜高靖治(日電中研)		5

休 憩 10:25 ~ 10:35

バブルデバイス II	10:35 ~ 11:45	座長 折原尚武(富士通研)	
1aA-6	磁気バブルメモリ素子の高速動作 °竹内輝明, 鈴木 良, 吉沢 滋, 浅野純志(日立中研)		6
1aA-7	磁気バブルメモリチップの膜厚とメモリ動作特性 °奥 俊夫, 田嶋善造, 五十嵐絃一(日立茂原)		7
1aA-8	8 μ m ビリオド・メジャーマイナーバブルメモリ素子 佐藤良夫, 内柴秀磨, 米納和成, °浅間邦彦(富士通研)		8
1aA-9	短波長紫外光を用いたバブルメモリチップの作製 西田秀来, 積田則和, 高橋正毅, 杉田 愷(日立中研)		9

屋 食 11:45 ~ 13:15

磁気記録 I	13:15 ~ 15:00	座長 中村慶久(東北大通研)	
1pA-1	狭トラック磁気記録媒体の粒子寸法 °小寺保和, 榎藤靖夫(横浜国大工)		64
1pA-2	塗布形ディスク媒体としてのCo-Fe ₃ O ₄ 酸化鉄粉の磁気特性 °橋本敏朗, 大矢健雄(日電)		65
1pA-3	磁気ヘッド特性に及ぼすフェライトの透磁率の影響 °飯川 勤, 荻野目竹二, 伊沢尚躬, 小川清也(富士通研)		66
1pA-4	磁気ヘッドのトラック幅方向もれ磁場とトラック密度について °田村 喬, 青井 基, 加茂善久, 川久保洋一(日立中研)		67
1pA-5	トラックの記録磁化状態とビットフィールドの観測 °山上勝通, 菅沼葉二, 永尾守正(日電中研)		68
1pA-6	記録特性に及ぼす角形性の影響 °石田祥二, 浜田 満, 小川絃一, 小川清也(富士通研)		69

休 憩 15:00 ~ 15:10

磁気記録 II 15:10 ~ 17:00 座長 小川清也(富士通研)

- 1pA-7 磁気ディスクおよびヘッドの特性測定解析装置
 °藤原英夫, 市野一夫, 山下武夫, 青井 基, 浜本信男, 宮崎勝人(日立中研) 70
- 1pA-8 磁気テープ/ヘッドの接触機構に関する検討
 °奥脇東洋治, 堤 善治, 王丸清一(日立中研) 71
- 1pA-9 PCM録画の基礎実験 °片山浩誠, 横山克哉, 中川省三, 柴谷弘道(NHK総研) 72
- 1pA-10 アモルファス薄膜の転写光読み出しと針磁気記録
 °今村修武, 三村栄紀, 小林俊彦(KDD研) 73
- 1pA-11 垂直形磁気記録機構の考察 °岩崎俊一, 中村慶久(東北大通研) 74
- 1pA-12 垂直記録用単磁極ヘッドの磁界分布 岩崎俊一, °中村慶久, 山森一毅(東北大通研) 75

12月1日(木) B 会 場

磁気光学 9:30 ~ 10:25 座長 対馬国郎(NHK)

- 1aB-1 LPEガーネット膜への熱磁気書込み
 °井上文雄*, 伊藤彰義, 川西健次(日大理工, 日大大学院*) 76
- 1aB-2 Si-doped YIGの磁気的性質とその薄膜の作製
 °山下一郎, 竹井文雄, 新貝康司, 松原覚衛, 高木俊宣(京大工) 77
- 1aB-3 MAGNETOOPTICAL PROPERTIES OF LOW BIREFRINGENT
 RARE EARTH ORTHOFERRITES
 °林 邦彦, 小関栄治*, 腰塚直己, 対馬立郎(電総研, 電機大*) 78

休 憩 10:25 ~ 10:35

磁性半導体 10:35 ~ 12:00 座長 近 桂一郎(早大理工)

- 1aB-4 RAMAN SCATTERING STUDIES OF THE ELECTRONIC STRUCTURE IN
 $CdCr_2X_4$ ($X=Si, Se$) °腰塚直己, 横山侑子, 奥田高士, 対馬立郎(電総研) 79
- 1aB-5 ELECTRICAL CONDUCTION IN A MAGNETIC SEMICONDUCTOR SYSTEM
 $Fe_{1-x}Ca_xCr_2S_4$ °安藤功兒, 西原美一, 奥田高士, 対馬立郎(電総研) 80
- 1aB-6 $CdCr_2Se_4$ CRYSTAL GROWTH BY THE FLUX METHOD IN THE
 SYSTEM OF $CdSe-CrCl_3$ and $CdCr_2Se_4-CdCl_2$
 増田岳夫, °奥田高士*, 小関宏治**, 対馬立郎*(レアメタリック, 電総研*, 電機大**) 81
- 1aB-7 A TRIAL OF $CdCr_2Se_4$ CRYSTAL GROWTH BY A TRAVELLING
 HEATER METHOD
 増田岳夫, °奥田高士*, 小関宏治**, 対馬立郎*(レアメタリック, 電総研*, 電機大**) 82
- 1aB-8 超伝導磁石による温度を変えた磁化測定装置
 °山田 宰, 小野文久, 中井生央, 藤原秀和(岡山大理) 83

昼 食 12:00 ~ 13:15

薄	膜 I	13:15 ~ 15:00	座長 松下俊介 (阪大基礎工)
1pB-1	Co-Cr 垂直磁化膜の結晶構造	岩崎俊一, °大内一弘 (東北大通研)	52
1pB-2	MAGNETIC PROPERTIES OF Co-Cr, Co-Mn AND Co-Fe SPUTTERED FILMS	°川口隆夫, 岩間義郎 (名大工)	53
1pB-3	Co-P 多層膜の磁性と結晶配向	°西川鈴二, 谷 誠, 猪俣浩一郎 (東芝総研)	54
1pB-4	Cr-MODIFIED Mn_2Sb 薄膜の磁氣的性質	°大嶋重利, 脇山徳雄, 穴山 武 (東北大工)	55
1pB-5	MnBi 単結晶膜の磁化反転の面内磁界効果	°橋本昌三, 池田康孝, 本多茂男, 楠田哲三 (広大工)	56
1pB-6	FORMATION PROCESS OF TERNARY COMPOUND $Mn_3Cu_4Bi_4$ THIN FILMS	°伊藤 忠, 武野幸雄, 岩間義郎 (名大工)	57

休 憩 15:00 ~ 15:10

薄	膜 II	15:10 ~ 17:00	座長 岩間義郎 (名大工)
1pB-7	アモルファス真空蒸着膜のヒステリシスと微細磁区観察	°本多茂男, 中村 恵, 楠田哲三 (広大工)	58
1pB-8	膜面に垂直に磁化容易軸をもつ磁性薄膜の磁化機構	°増田守男, 吉野誠司, 富田 宏 (三重大工)	59
1pB-9	非晶質磁性薄膜 (Tb-Fe) の熱処理効果	°松下俊介, 桜井良文, 砂子勝好 (阪大基礎工)	60
1pB-10	アモルファス磁性ホール素子における磁区と電位分布	°尾西康次, 大淵 豊, 松下俊介, 桜井良文 (阪大基礎工)	61
1pB-11	非晶質磁性薄膜における磁壁速度	°見山友裕, 松下俊介, 桜井良文 (阪大基礎工)	62
1pB-12	二層膜における非晶質磁性薄膜の磁気特性	°桜井良文, 松下俊介, 辻本浩章, 見山友裕 (阪大基礎工)	63

12月2日(金) A 会 場

アモルファス合金 I	9:00 ~ 10:25	座長 牧野好美 (ソニー中研)	
2aA-1	アトマイズ法による非晶質磁性粉末の作製	°山口俊尚, 成田賢仁 (九大工)	33
2aA-2	スパッタ法による非晶質磁性薄膜の製作	°島田 寛, 小島 浩 (東北大科研)	34
2aA-3	非晶質強磁性合金のキュリー温度の組成依存性	成田賢仁, °山崎二郎, 福永博俊 (九大工)	35
2aA-4	非晶質 $Fe_{40}Ni_{40}P_{14}B_6$ の表面層にある磁気異方性	°塚原園子, 佐藤威彦, 片山利一, 対馬立郎 (電総研)	36
2aA-5	非晶質強磁性体の光電子分光	°佐藤威彦, 河野宏明*, 片山利一, 平野正浩, 対馬立郎 (電総研, 電機大*)	37

休 憩 10:25 ~ 10:35

アモルファス合金Ⅱ 10:35 ~ 12:00 座長 高橋 実(東北大工)

- 2aA-6 高Fe含有Fe-Co-Si-B系非晶質合金の磁気特性
 °加藤俊宏, 藤森啓安, 増本 健(東北大金研) 38
- 2aA-7 非晶質磁心の小振幅特性〔2〕
 °白江公輔, 木田隆夫(阪大基礎工) 39
- 2aA-8 アモルファス巻磁心の動特性と磁区模様
 °八木正昭, 穴山 武(東北大工) 40
- 2aA-9 アモルファス強磁性体の磁歪
 °鈴木健二, 荒井賢一, 津屋 昇(東北大通研) 41
- 2aA-10 非晶質 $Fe_{78}Si_{10}B_{12}$ 薄帯の電気機械結合係数と巨大AE効果
 °須田誠次, 荒井賢一, 津屋 昇(東北大通研) 42

食 12:00 ~ 13:15

バブルデバイスⅢ 13:15 ~ 15:00 座長 古尾谷 崇(日電中研)

- 2pA-1 バブル駆動磁界の計算機制御
 渡辺 裕, °杉本和敏, 渡辺義夫, 加藤軯一, 大照 完(早大理工) 10
- 2pA-2 バブル駆動コイルの損失
 °斎藤延男, 豊岡孝資(日立中研) 11
- 2pA-3 バブルメモリ用500KHz回転磁界駆動回路
 °豊岡孝資, 斎藤延男, 吉沢 滋(日立中研) 12
- 2pA-4 BUBBLE MEMORY CHIP TEST SYSTEM
 °和田容房, 菅 誠一, 高橋恒介, 吉見幸一(日電中研) 13
- 2pA-5 200KHz 駆動磁気バブル記憶装置
 °山口中彦*, 斎藤 実*, 日比 進**, 林 茂生** (武蔵野通研*, 日立戸塚**) 14
- 2pA-6 磁気バブルを用いた空間変調器
 °渡辺 裕, 杉本和敏, 渡辺義夫, 大照 完, 加藤軯一(早大理工) 15

休 憩 15:00 ~ 15:10

バブル材料 15:10 ~ 17:00 座長 斎藤延男(日立中研)

- 2pA-7 Ca-Ge置換型ガーネット膜のバブル特性の再現性
 °葛西俊明, 田嶋善造(日立茂原) 16
- 2pA-8 Eu^{3+} を含まない新しいHigh-gバブルガーネット
 °太田憲雄, 池田 整, 石田文彦, 杉田 愷(日立中研) 17
- 2pA-9 High-gバブルガーネット膜における二つの共鳴磁界
 °池田 整, 太田憲雄, 石田文彦, 杉田 愷(日立中研) 18
- 2pA-10 二安定バブル
 °鈴木 良, 杉田 愷(日立中研) 19
- 2pA-11 1パターンにおけるポテンシャルウェルの実験的考察
 °山田耕司, 桜井良文(阪大基礎工) 20
- 2pA-12 EVALUATION OF STRECHED-BUBBLE PERMALLOY-STRIPE
 INTERACTION FOR BUBBLE DETECTION AND PROPAGATION
 浦井治雄(日電中研) 21

12月2日(金)

B 会 場

磁気応用 I 9:15 ~ 10:25 座長 榎藤靖夫(横浜国大工)

- 2aB-1 Fe-Ni インバー合金の巡回電子の磁気特性
°藤原秀和, 中井生央, 小野文久, 山田 幸(岡山大理) 84
- 2aB-2 γ -Fe₂O₃ 微粒子における空格子の規則配列性
羽田敏一, A.H.Morrish*(東北大科研, マニトバ大理*) 85
- 2aB-3 γ -Fe₂O₃ 粒子表面の磁気構造
°羽田敏一, A.H.Morrish*(東北大科研, マニトバ大理*) 86
- 2aB-4 磁性流体における磁性微粒子の磁界配向
°榎藤靖夫, 角野圭一, 小寺保和(横浜国大工) 87

休 憩

10:25 ~ 10:35

磁気応用 II 10:35 ~ 11:45 座長 山田 幸(岡山大理)

- 2aB-5 STEADY STATE SOLUTIONS OF MAGNETIC FILTER EQUATIONS
°内山 晋, 栗延俊太郎*, 熊沢正幸(名大工, 福山大工*) 88
- 2aB-6 並流型大勾配磁気フィルタの回収率(II)
°栗延俊太郎, 内山 晋*, 熊沢正幸*, 高 安真*(福山大工, 名大工*) 89
- 2aB-7 交番磁場による発熱現象について
°牛尾忠弘, 田中兼義, 中川恭一*(武蔵工大, いすゞ病院*) 90
- 2aB-8 磁気温灸器の試作研究
杉本光男, °平塚信之, 高松 彰, 永井真一郎, 加藤伸一(埼玉大工) 91

昼 食

11:45 ~ 13:15

磁気応用 III 13:15 ~ 15:00 座長 宮沢永次郎(福井大工)

- 2pB-1 環状磁心の磁束制御(II)
テープにバイアス電流を流した場合 榎 陽(千葉大) 92
- 2pB-2 環状磁心の磁束制御(I)
直径方向にバイアス磁界を加えた場合 榎 陽(千葉大) 93
- 2pB-3 Sin-HおよびSin-Bの駆動条件 °岩原正吉, 村本 浩, 宮沢永次郎(福井大工) 94
- 2pB-4 MAGNETIC MULTIPLIER 中野忠夫(大分大工) 95
- 2pB-5 電源をパルス化した磁気・トランジスタ二相マルチバイブレータとその応用
原田耕介, °長尾道彦*(九州大工, 長崎大工*) 96
- 2pB-6 磁気式周波数3倍器の解析
°新谷邦弘, 斎藤弘一, 宮沢永次郎*(福井高専, 福井大工*) 97

休 憩

15:00 ~ 15:10

磁気応用	Ⅳ	15:10 ~ 16:40	座長 穴山 武 (東北大工)
2pB-7	減磁曲線のずれ補正に関する検討		瀬戸口善則 (岐大工) 98
2pB-8	二次元端末補正形「推定パーミアンス」		井上東南, °竹田 仰* (九州芸工大, 九州松下電器*) 99
2pB-9	漏洩磁界の近似磁束管群への分割 —「パーミアンス推定法」への一寄与—		井上東南, °竹田 仰* (九州芸工大, 九州松下電器*) 100
2pB-10	フレライト磁心弛張発振器を用いた塩分濃度計		°高橋幸雄, 大淵 豊*, 桜井良文* (海技大, 阪大基礎工*) 101
2pB-11	磁気抵抗効果を利用したひずみ計測素子		桑原改造, °久保田武 (広島大工) 102

12月3日(土) A 会 場

アモルファス薄膜Ⅰ	9:00 ~ 10:25	座長 片山利一 (電総研)
3aA-1	高周波バイアスパッタリングによる非晶質Gd-Co膜の特性	°阿部章男, 松永正久 (東大生技研) 43
3aA-2	DCスパッタ法による重希土類-鉄合金非晶質膜	黄 義明, °近藤宣裕, 山岸康男, 小林 寛 (早大理工) 44
3aA-3	イオンプレーティング法による非晶質磁性薄膜の作製	°大淵 豊, 前田 保, 桜井良文 (阪大基礎工) 45
3aA-4	非晶質Gd-Co, Gd-Feスパッタ膜の磁気弾性エネルギー	°網島 滋, 高木博嗣, 亀垣和幸, 藤井寿崇, 内山 晋, 増田守男* (名大工, 三重大工*) 46
3aA-5	RE-Fe (R:Gd, Tb, Dy) 非晶質膜のストライプドメイン	°三村栄紀, 今村修武, 小林俊彦 (KDD研) 47

休 憩 10:25 ~ 10:35

アモルファス薄膜Ⅱ	10:35 ~ 11:45	座長 藤井寿崇 (名大工)
3aA-6	THERMAL STABILITY OF MAGNETIC PROPERTIES IN AMORPHOUS GdCo AND GdCoMo FILMS	°長谷川光洋*, 片山利一, 牛窪 孝*, 川西健次*, 対馬立郎 (電総研, 日大理工*) 48
3aA-7	Gd-Feスパッタ膜の垂直磁気異方性	°高木博嗣, 大橋啓之, 網島 滋, 藤井寿崇, 内山 晋, 増田守男* (名大工, 三重大工*) 49
3aA-8	非晶質GdFe, GdCo, GdCoMo膜の誘導磁気異方性に及ぼす面内応力の影響	°片山利一, 長谷川光洋*, 牛窪 孝*, 川西健次*, 対馬立郎 (電総研, 日大理工*) 50
3aA-9	非晶質Gd-Fe薄膜の再スパッタの微視的機構と一軸異方性	西原美一, 片山利一, 山口祐二, °対馬立郎, 小川信二 (電総研) 51

昼 食 11:45 ~ 13:15

バブル物理 I	13:15 ~ 15:00	座長 小林 寛 (早大理工)	
3pA-1	ダイナミックバブルコラプスと面内磁化層	小西 進, 成田賢仁 (九大工)	22
3pA-2	面内磁界中におけるガーネット膜の磁壁移動特性	°福嶋泰清, 井手下忠良, 本多茂男, 楠田哲三 (広大工)	23
3pA-3	CONTRACTING MOTION OF THE STRIPE DOMAINS IN LPE-GARNET FILMS	°中尾公一, 飯田修一, 平野正浩*, 対馬立即* (東大理, 電総研*)	24
3pA-4	多層膜における磁壁の動特性	°神谷佳明*, 桜井和彦*, 鄭正和*, 伊藤彰義, 川西健次 (日大大学院*, 日大理工)	25
3pA-5	ブロッホラインを含む2次元磁壁の計算機シミュレーション	°出井克人**, 水上 誠*, 伊藤彰義, 川西健次 (日大大学院**, 武蔵野通研*, 日大理工)	26
3pA-6	バブル用ガーネット膜におけるスパイラル磁区の生成過程と多層膜におけるスパイラル磁区	°柁原秀男, 伊藤彰義*, 川西健次* (日大大学院, 日大理工*)	27

休 憩 15:00 ~ 15:10

バブル物理 II	15:10 ~ 16:35	座長 小西 進 (九大工)	
3pA-7	EINFLUß DER AKUSTISCHEN WELLEN AUF DIE BEWEGUNG DER DOMÄNENWÄNDE IM ORTHOFERRIT	°藤井寿崇, 塩見 繁, 篠田孝司, 内山 晋 (名大工)	28
3pA-8	THE EFFECT OF AN IN-PLANE MAGNETIC FIELD ON BUBBLE TRANSLATIONAL VELOCITY	°猪飼 覚, 塩見 繁, 藤井寿崇, 内山 晋 (名大工)	29
3pA-9	APPROXIMATE ANALYSIS OF WALL MOTION UNDER THE APPLICATION OF IN-PLANE FIELD	°藤井寿崇, 篠田孝司, 塩見 繁, 内山 晋 (名大工)	30
3pA-10	面内磁界の下における磁壁運動の数値解析	°篠田孝司, 藤井寿崇, 塩見 繁, 内山 晋 (名大工)	31
3pA-11	DEPENDENCE OF MINIMUM BUBBLE DRIVE FIELD ON DRIVE PULSE DURATION	°塩見 繁, 岩田 聡, 藤井寿崇, 内山 晋 (名大工)	32

12月3日(土) B 会 場

異方性, 磁歪 I	9:15 ~ 10:25	座長 荒井賢一 (東北大通研)	
3aB-1	磁気クロスセンサによる磁気異方性のパターンの測定	山田 一, °山田芳生, 高柳秀則 (信州大工)	103
3aB-2	鉄ペリリウム合金の磁気ひずみ	°永田勇二郎, 太田恵造 (青学大理工)	104
3aB-3	光干渉計による磁歪振動の観測	°角野圭一, 山田靖彦, 権藤靖夫 (横浜国大工)	105
3aB-4	活性金属を用いた磁歪振動子用フェライトと鉄との接着	伊東一臣, 木村 修, 出崎友也 (足利工大)	106

休 憩 10:25 ~ 10:35

異方性, 磁歪 II 10:35 ~ 11:45 座長 飯田修一(東大理)

- 3aB-5 応力変化によっておこる弱磁界中の実効透磁率の変化
 °三宅正徳, 山田 宰, 小野文久(岡山大理) 107
- 3aB-6 張力と磁気雑音の相関
 °増野敬一, 白江公輔(阪大基礎工) 108
- 3aB-7 Globus-Guyot モデルと角型性
 海沼清三(東北大通研) 109
- 3aB-8 非対称な180° Bloch 磁壁構造
 °鈴木孝雄(東北大工) 110

昼 食 11:45 ~ 13:15

材 料 I 13:15 ~ 15:00 座長 山川和郎(日立金属磁研)

- 3pB-1 Mn-Al-C磁石の磁気特性と相状態
 °大谷凡夫, 加藤信行, 小嶋 滋, 坂本洋一, 久保崇夫(松下電器中研) 111
- 3pB-2 単結晶 $Y_{2+x}Co_{17-2x}$ の磁気異方性定数
 °浜野正昭, 矢島聖使(東北大金研) 112
- 3pB-3 耐熱性高保磁力希土類金属コバルト磁石
 °滝本貞治, 柿沼信男(日立金属磁研) 113
- 3pB-4 $SmCo_5$ 焼結磁石と単結晶の保磁力
 °芝田次男, 永井武志*, 片山利一, 対馬立郎(電総研, 芝浦工大*) 114
- 3pB-5 スピン再配列現象のエネルギー変換への応用
 °大越正敏, 小林 寛*, 片山利一**, 平野正浩**, 対馬立郎**
 (広大工, 早大理工*, 電総研**) 115
- 3pB-6 鉄基合金の結晶粒成長と方向性の発達
 中江 仁, 成田 満(北大工) 116

休 憩 15:00 ~ 15:10

材 料 II 15:10 ~ 17:00 座長 広田栄一(松下電器材料研)

- 3pB-7 Fe-Si-Al-Ni系「スーパーセンダスト」薄板の磁気特性
 °移川欣男, 山本達治(日大生産工) 117
- 3pB-8 軟磁性材料における熱ゆらぎ磁気余効の測定
 °山田光弘, 有宗久雄, 山田 宰, 小野文久(岡山大理) 118
- 3pB-9 磁壁の制動に寄与する一因子とそのうず電流損失に及ぼす影響について
 °榊 陽, 山岸一郎*(千葉大, 多古高*) 119
- 3pB-10 $NiFe_2O_4-Mn_3O_4$ 系における初透磁率の異常増大
 杉本光男, °平塚信之(埼玉大工) 120
- 3pB-11 メスバウア効果を用いたRIG中各種イオンの格子位置選択性の決定
 °太田恵造, 久武慶蔵, 永田勇二郎, 福田直也(青学大理工) 121
- 3pB-12 YIGへのCaOの添加効果
 °篠原 肇, 金井邦夫(日立金属磁研) 122

石原英雄, 鈴木静雄 (KDD 研究所) 山田明夫 (日大・理工)

Operational Characteristics of Interaction & Distribution Separated Bubble Logic Gate

Hideo Ishihara, Shizuo Suzuki, (KDD R. & D. Lab., Nakameguro, Tokyo)

Akio Yamada (Nihon Univ., Faculty of Science & Engineering, Tokyo)

緒言; 筆者らは先に、バブル論理に必要な相互反拗と出力分配の2作用を分けて行なわせる (Interaction & Distribution Separated, I D S 形と称す) exOR ゲートの基礎実験を行ない、好結果を得た。⁽¹⁾ その後改良を重ねた結果、I D S 形ゲートは高速動作特性も優れていることがわかったので報告する。

実験結果; 図1に実験パターンと1-0入力時の磁区の様子を示す。バブルは反拗部で細帯状に伸び、分配部で磁区両端がPaに捕捉されたままPeと結合する。次いで磁区両端がPaからはずれ、細帯状磁区は再びバブル状に戻ってexOR出力となる。1-1入力では、両バブルは反拗部をバブルのまま進み、それぞれPaにとりついてAND出力となる。この回路では反拗部とPeの距離が動作マージンを左右する量となり、 ϕ を大きくするとバブルが反拗部からPeに跳移れなくなるため1-1入力時の動作マージンは大となるが、1-0入力時のマージンは下る。しかしこの回路では ϕ の最適値を選べば、原理的に転送部と同程度の動作マージンが期待できる。

図2に距離 ϕ をパターン周期の1/8に選んだ回路で、バブルを転送パターンの数周期分バースト的に転送させる方法により測定した、実用周波数領域での動作マージンである。100 KHzでバイアス磁界マージン $\pm 6\%$ 以上と、これまでのexORゲートではどうしても達成できなかった大きな動作マージンを得ている。HbとHrの大きな領域で1-1入力時のマージンが下ってくる現象は、回路パターン中a点でバブルがトラップされる傾向があることに起因しており、パターン配置の調整で改良されると考えられる。

回路設計法確立の第1段階として、分配部内での1-0入力磁区の状態を定量的に把握するため、磁区両端がPaからはずれないHbを計算により求め、図2に破線でプロットした。この線以上のHbでは、磁区中央部がPeと結合する前に端部がはずれ誤動作となるので、この線は1-0入力時正常動作の理論限界と考えられる。試作回路の1-0入力時特性は、理論値にかなり近くなっている。引き続き、最適回路パターン設計法の確立を急いでいる。

終りに、貴重なYFeO₃ペレットをいただきました日電中研、古尾谷記憶研究部長に深謝いたします。

文献; (1) 石原他 第8回応用磁気学術講演会 20aA-1

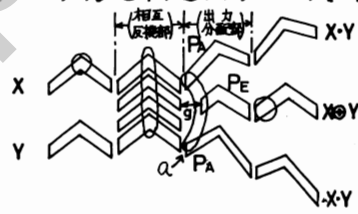


図1 実験に用いたオバレイパターン

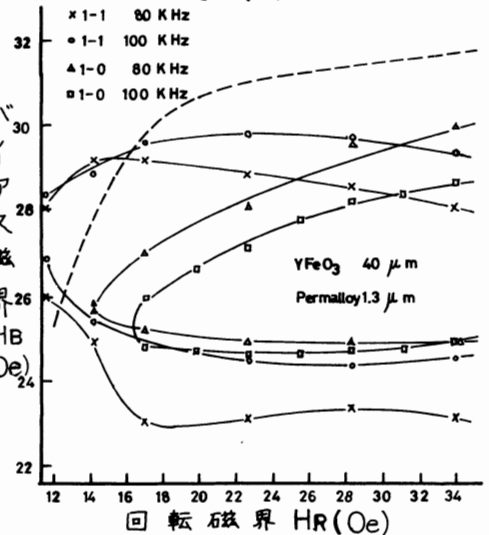


図2 実用周波数領域での動作特性