

その他

- 1 周辺技術動向、パテントマップ、技術マップ（技術ロードマップ）

(1) 周辺技術動向

事業後半となるフェーズ 展開の中では、本事業の遂行目的を明確にし、成果移転と実用化を具体的に考える手段方法として「ビジネスロードマップ」の作成を行った。これは事業全体の一体化と目的遂行に向けたベクトルを合わせるための手段となるものである。本事業では、フェーズ のスタート時点の平成 15 年 4 月、平成 16 年 6 月、そして、平成 17 年 10 月の合計 3 回に渡り見直し修正を行い精度あるものにした。

ビジネスロードマップの作成では、期間限定のプロジェクトの目的目標達成だけでなく、開発結果が 10 年後の将来、秋田県の産業も含めて世の中をどのように変えるか、製品化がどのように実現するかを多面的にデータ化した。すなわち役に立つ、売れるものになる事を前提として「市場動向」、「開発動向」、「開発戦略」の視点からビジネスロードマップの作成を行った。この中では、基礎情報となるパテントマップ、技術マップを描いて集大成とした。

本事業では、大分類テーマの一つである「垂直磁気記録の発明」がなされてから実用化まで、いわゆる「死の谷」と言われる 30 年間の歳月、研究開発が行われており、その間の経過は - 3 に詳述した。

本事業のテーマ構成は、3 本柱からなっており、 テラバイト級大容量情報ストレージの開発、 地域医療情報データベースの活用技術、そして、 多重脳機能情報の検出である。技術論としては情報技術（IT）のハード・ソフトを中心に据え、テラバイト級という超高密度の記録を達成するための基本技術、いわゆる「トップダウンのナノテクノロジー開発」を要素技術とする IT、及び NT の最先端に挑むとともに、医療面では次世代脳賦活診断技術である偏極キセノンを用いた MRI 技術という日本で初めての新しい挑戦を開始したものであり、周辺技術は高難度の技術内容に関する膨大なものがある。

ビジネスロードマップの作成で行った技術調査と特許調査を取りまとめて事業展開を行った。特許マップなど詳細は省略するが、本事業の先端性を示す事例として論文、特許とも日本、世界最先端に位置付けして発表したものが招待講演となり、さらに特許出願では、国際調査報告で特許性が位置付けされる内容などの特許が総件数 64 件中 12 件の国際出願実績となった。

(2) パテントマップ

ビジネスロードマップ作成のプロセスの中で、パテントマップを作成した。以下に状況を示す。図-35(p.165)に「垂直磁気記録技術 学術論文発表件数 推移」、図-36(p.166)に「垂直磁気記録技術特許の企業別 出願件数実績」、図-37(p.167)に「垂直磁気記録技術特許 登録・公告 件数推移」、さらに、図-38(p.168)には、脳医療関連技術、

WG [MRI] 関連分野の計測技術パテントマップを示す。

本事業は5つのWGを構成し、プロジェクトの5大開発技術として推進した。開発成果として新規特許性を見出し、各WG単位で次のような特許出願に至っている。[メディア]19(内国際出願5)、[デバイス]21(内国際出願5)、[メカ]9(内国際出願1)、[画像]8、[MRI]7(内国際出願1)。

さらに、高難度の研究開発推進の中で「先端的要素技術の数値化」を実施して、この技術分野における位置付けを明らかにすると共に、県内企業への技術情報提供を行った。(提案型企业訪問に結びつけた。)

(3) 技術マップ、技術ロードマップ

本事業ではスタートと同時に目的目標の明確化と、期間の定まったテーマ展開に当たっての手段として、関連技術マップのまとめや研究テーマ遂行パート図作成、研究の流れを示すフローを含めて「研究テーマ個別表」の作成を行って推進した。

それらの基礎的な取組みを行った上で、上述の3本柱である テラバイト級大容量情報ストレージの開発、 地域医療情報データベースの活用技術、 多重脳機能情報の検出について、それぞれの分野を「磁気記録」、「画像」、「MRI」に分類したビジネスロードマップを作成し、結果を図31～図33(pp.150-152)に示す。そのビジネスロードマップは、上述のように本事業推進の意味付けを明確にすると共に、フェーズ 展開への道筋も示す内容となっている。

- 2 成果一覧

本事業における事業成果の中で、様式に沿ってまとめた結果を次に示す。

(1) 様式-8：学術的、技術的、対外的活動調査票として一覧を示す。

対外発表や特許出願等について (特許出願一覧を 表-11(p.169)に示す。)

地域 COE の状況について

(2) 様式-9：様式-8 の具体的内容を示す。

学術的実績 (論文、書籍/雑誌)

技術的実績 (国内特許出願、外国特許出願)

地域への波及効果 (マスコミ)

地域への波及効果 (発表会等)

地域への波及効果 (団体訪問)

(3) 様式-10：他事業への展開、実用化、商品化、起業化実績

他事業への橋渡し実績

ア 文部科学省関係実績

イ 経済産業省関係実績

ウ 自治体単独事業実績

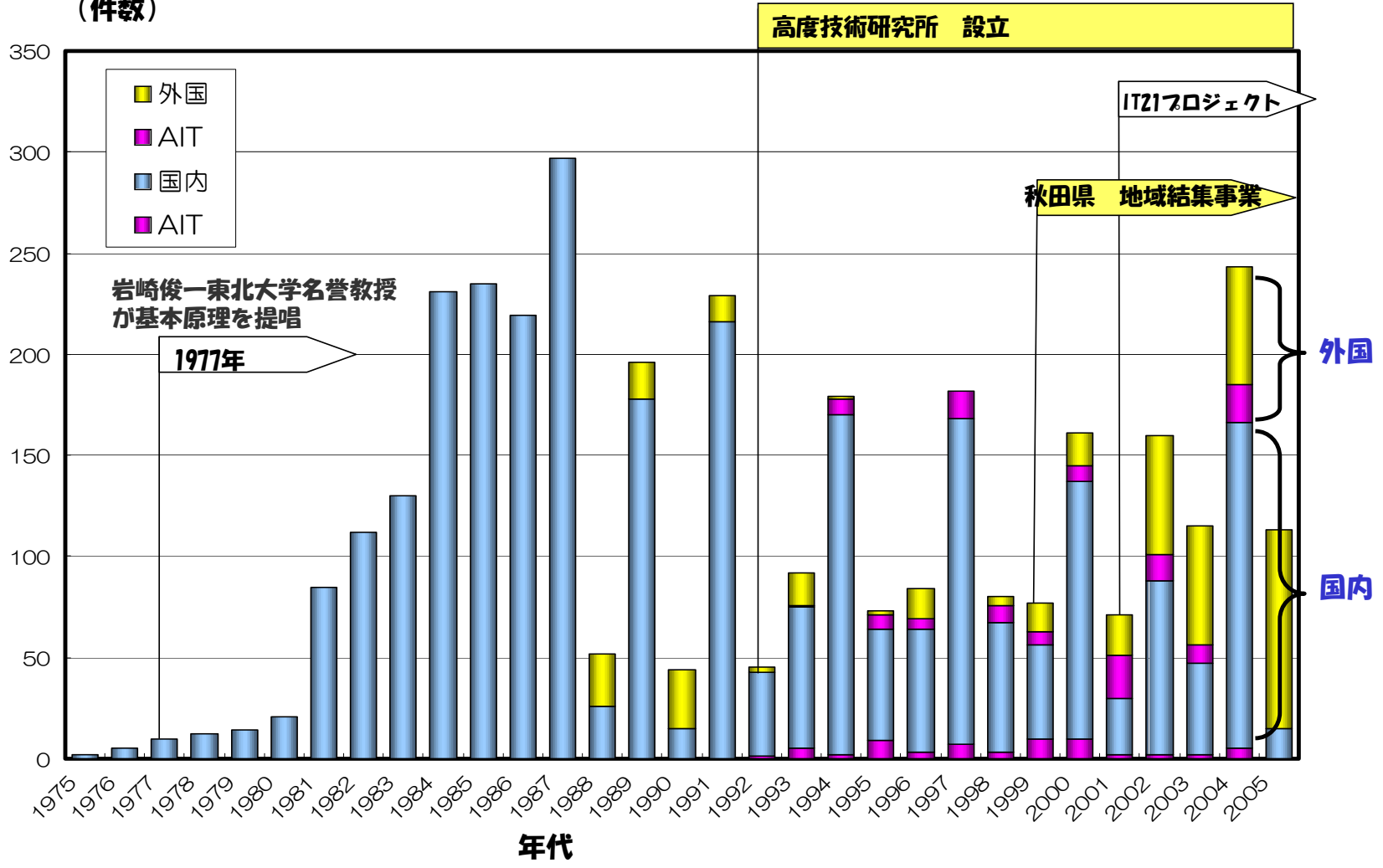
実用化されたもの
商品化されたもの

- 3 参加者一覧

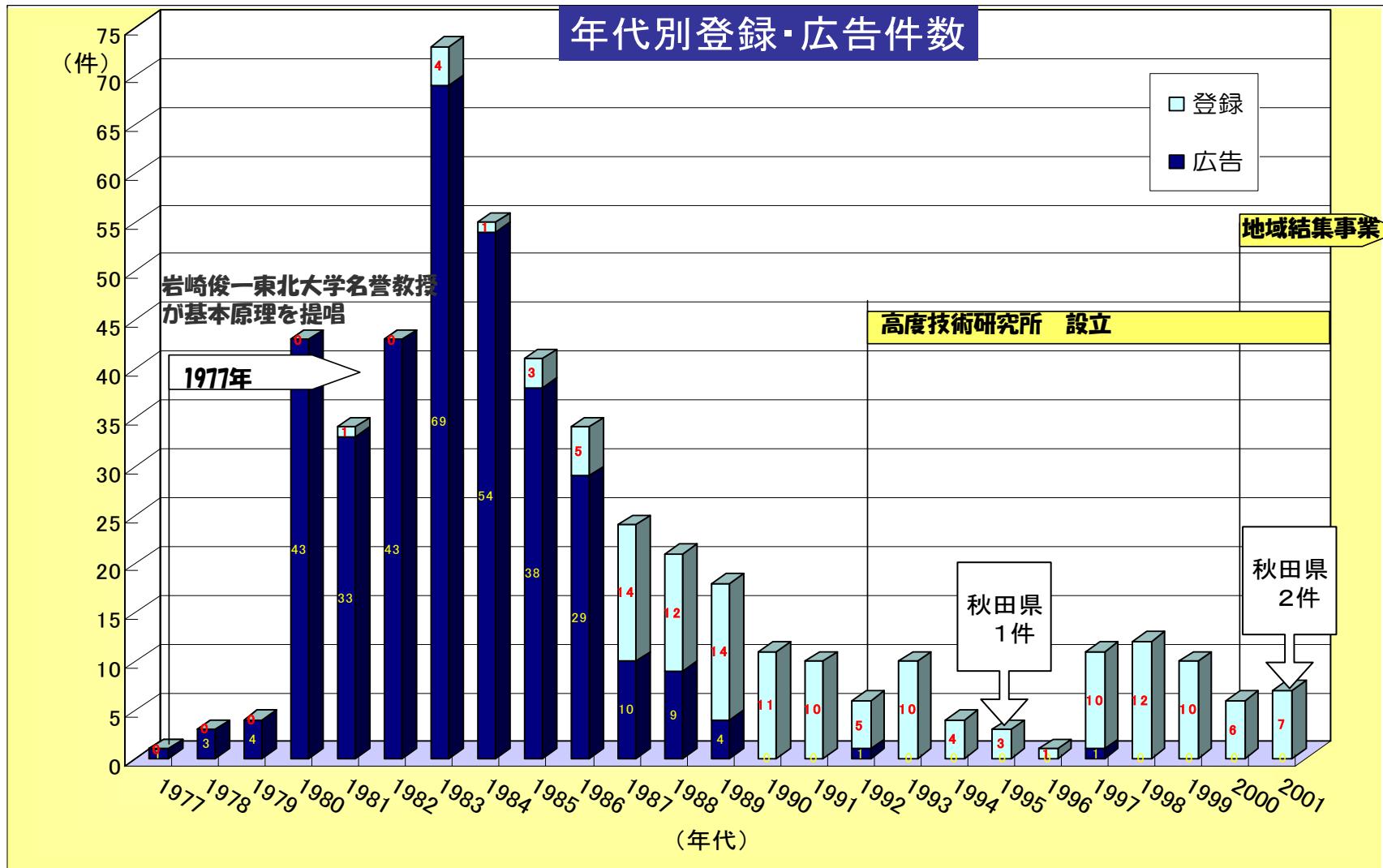
- (1) 事業推進責任者 (p.224)
- (2) 大分類テーマ 担当研究者 (一部担当者を含む) (pp.224-225)
- (3) 大分類テーマ 担当研究者 (一部担当者を含む) (p.225)
- (4) 大分類テーマ 担当研究者 (一部担当者を含む) (pp.225-226)
- (5) 事業スタッフ一覧 (p.226)
- (6) 雇用研究員、事業終了後の予定 (p.226)

垂直磁気記録技術 学術論文発表件数 推移

(件数)



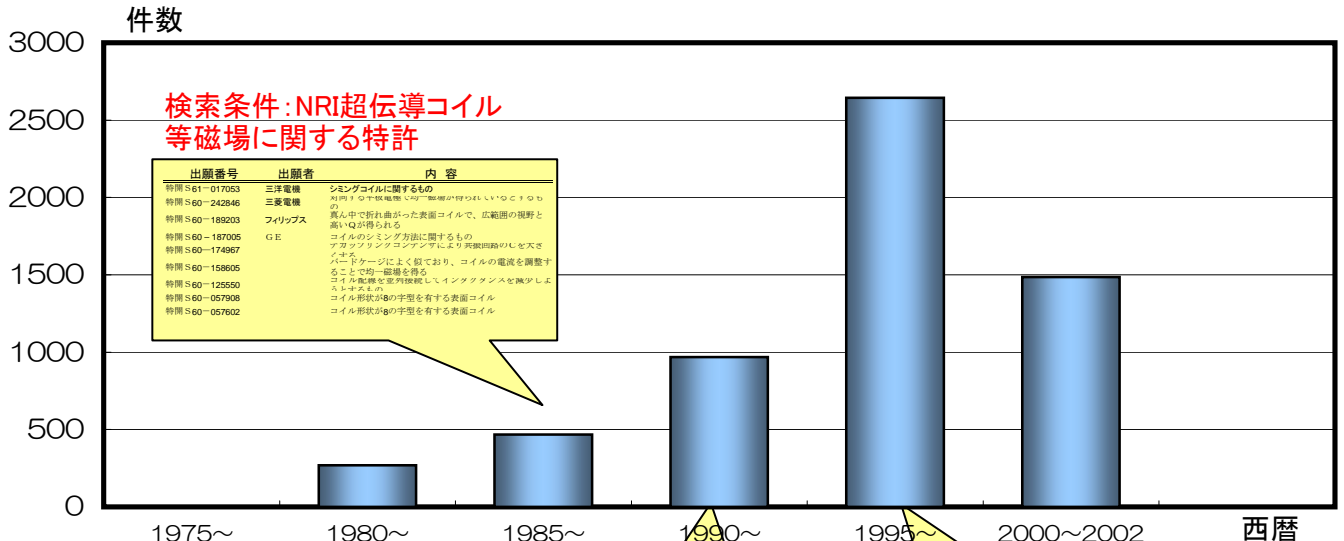
垂直磁気記録技術特許 登録・広告 件数推移



MRI計測技術の patents マップと技術動向

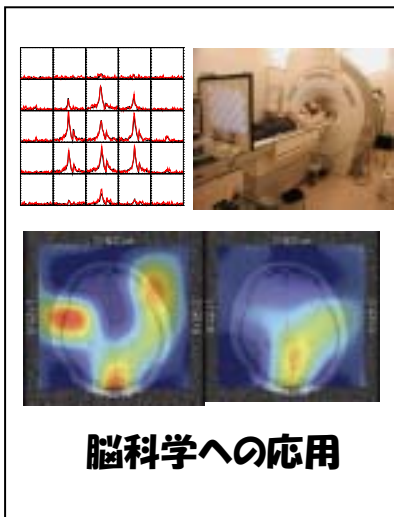
◆電子または核磁気共鳴を含む出願推移(WW)

検索条件: A621B/055



検索条件: MRI磁石、インダクタンス、変成器、コイルに関する特許

検索条件: 構造的細部に関する特許



出願番号	出願者	内容
特開2002-085373	G E 横河	勾配コイルに制振材を入れることで音小さくするもの
特開2001-145612	マルコーニ	パードケージコイルの置き方を工夫するもの
特開2001-145611	G E 横河	スリットにコンデンサを入れ、シールドを調整としたTEMコイルで漏れ電流を防止することを目的としたコイルに関するもの
特開2001-145606	G E 横河	垂直MR1用のパードケージコイル
特開2001-185027	G E 横河	コイルの中に複数の撮像対象を入れることで感度を上げようとするもの
特開2000-185026	G E 横河	骨盤部に適したコイル
特開H11-285482	G E	開放型MR1装置に適した表面用コイル
特開H11-267106	東芝	磁場中でのコイルの冷却方法に関するもの
特開H10-094532	東芝	傾斜磁場コイルにおいてまく方法を変えることで均一性をあげる
特開H09-187438	G E 横河	垂直MR1用パードケージコイルの構造
特開H09-117428	ターナショナル	フレキシブルコイルを利用することで、インダクタンスを変化させマッチングロスを減らす
特開H09-503151	フィリップス	インダクタンスを任意に設計できることで、低磁場でも利用可能としたMR1コイル
特開H09-075322	東芝	形状制御可能なインダクタンスを有するコイルに関するもの
特開H09-038062	東芝	燃えにくい素材を利用した構造体
特開H08-299306	シーメンス	送受信アンテナを別々に配置し、減結合するもの
特開H08-280654	シーメンス	受信コイルに超伝導体を用いるもの
特開H08-500436	シーメンス	受信コイルに超伝導体を用いて、らせん状に作製するもの
特開H07-255698	日立メディコ	中に飛び出すこと構造で、半径を小さくしたパードケージコイル
特表H04-504217	スコビーイメーシング	スパークトロード回路の挿入で、多回軸を可能としたパードケージコイル

出願番号	出願者	内容
特許3340791	GE	ラダーの長さが異なるパードケージコイル
特許3340466	日立メディコ	表面コイルを複数組み合わせ、膝のMR1画像でのS/Nを良くするように構成したもの
特許3330167	フィリップス	層まで撮像できるように工夫したヘッドコイル
特許3289935	JST	磁場の方向を電流分布により任意に決定しようとするもの
特許3234089	オンパス	内臓の径を変えることなく先端にRFプローブを配置するもの
特許322758	G E 横河	勾配コイルを工夫して騒音を少なくするもの
特許3214746	東芝	勾配コイルを工夫して騒音を少なくするもの
特許3213819	日立メディコ	表面コイルの表面に導電体をつけることでシールドとのカップリングを減らす
特許3212149	日立	8の字型コイルを用いることでVolumeコイルのアレ化を目指すもの
特許3205385	シーメンス	コイルのフィードバック回路を入れ減結合させるもの
特許3197262	東芝	8の字型コイルを用いることでサーフェス回路でのカップリングを行い、ボリュームコイルを目指すもの
特許3174365	日立(東北)	人体によって発散する散乱電磁波を考慮したコイル解析方法
特許3171881	東芝	水平方向に均一性を持つ構造のレゾネータコイル
特許3164377	東芝	核磁気共鳴画像装置
特許3147419	日立製作所	核磁気共鳴装置及びRFプローブ
特許3147418	日立製作所	MR1用RFコイル
特許3142311	東芝	フレキシブルパードケージコイル
特許3136631	日立製作所	核磁気共鳴装置
特許3134325	日立製作所	MR1用RFコイル
特許3130954	日立メディコ	核磁気共鳴イメージング装置用サーフェスコイル
特許3130562	東芝	核磁気共鳴イメージング装置
特許3128263	東芝	核磁気共鳴イメージング装置用RFコイル
特許3125963	山形県	ESR-NMR装置プローブ
特許3113852	G E 横河	核磁気共鳴診断機用検出コイル
特許3110741	東芝	核磁気共鳴イメージング装置
特許3107529	技術研究組合医療福祉機器研究会	核磁気共鳴映像装置用多重同調型高周波コイル
特許3065658	東芝	MR1装置用RFコイル
特許3034851	G E 横河	RFコイル並びに核磁気共鳴撮像方法及び装置

◆今後の技術動向

技術	現状 (2005年)	2010年	2015年	2020年	2025年	
高空間分解能化		高画質・二次元リアルタイム撮影			臓器の運動・変形の4D撮影	
		非心電同期心臓シネ撮影・IMR穿刺モニタリング	血管カテーテルランキン	冠動脈カテーテルとランキン	小児心臓リアルタイム解析など	
機能イメージング		MRSI、造影剤利用による代謝情報、パーフュージョン(心筋血流、心筋バイアビリティーや心機能など)の可視化(一部臓器)			MRSIIによる代謝情報の可視化(全身で実用化)、温度の精密計測(氷点下温度域)、造影剤も活用、必要に応じて超高磁場MRIの活用(分子イメージング)	
		MREによる組織の粘性計測				
小型化・広空間ポア	固定大型器にて、専用室で撮像	ベットサイドでの撮像(対象器官を特化、小型静磁場コイル)術中撮像(ハンディサーフェイスコイルプローブ)			撮像可能環境の拡大、診断・治療一体化での応用	

表-11

出願特許一覧 と 維持管理実施計画書

国内出願一覧						管理状況					今後の計画				備考 競争的外部資金獲得	
No	分類	JST整理No	出願番号	発明の名称	出願年月日	担当	出願	公開	審査請求	登録	拒絶応諾	審査請求時期	拒絶対応時期	審判請求時期	実施時期	
No.43	(画像) ※県出願		2004-341555	ニューロプロセッサ	平成16年11月26日	間所	●					-				
No.44	(デバイス) RJ008P12		2004-364926	薄膜磁気ヘッド、およびその製造方法	平成16年12月16日	山川	●		●			-	○ H18			
No.45	(画像) RJ008P11		2005-049320	画像参照装置及び画像分類検索方法	平成17年2月24日	和人	●					○ H17	○ H19			
No.46	(デバイス) RJ008P23		2005-050912	微粒子移動制御装置	平成17年2月25日	河村	●					○ H17	○ H19			30案適用
No.47	(画像) RJ008P17		2005-102563	画像対象領域抽出装置及び画像対象領域抽出方法	平成17年3月31日	和人	●					○ H17	○ H19			
No.48	(MRI) RJ008P55		2005-125379	測定信号処理装置、核磁気共鳴装置及び核磁気イメージング装置	平成17年4月22日	中村	●		●			-	○ H18			H17科研費
No.49	(デバイス) RJ008P61		2005-169610	異方形状パターン磁気記録媒体	平成17年6月9日	本多	●					-				
No.50	(MRI) RJ008P72		2005-317633	核磁気共鳴信号を利用した脳機能に関するパラメータ推定装置	平成17年10月31日	藤原	●					○ H18	○ H19			
No.51	(メカ) RJ008P73		2005-356656	変位拡大装置	平成17年12月9日	渋谷	●					○ H18	○ H19			
No.52	(メカ)			(仮)目標が帯域を実現するPID制御装置	H18年1月予定	長縄	○					○ H18	○ H19			
計							51	26	34	3	1	0	0	0	0	

外国出願一覧						管理状況					今後の計画				備考 競争的外部資金獲得	
No	分類	JST整理No	出願番号	発明の名称	出願年月日	担当	出願	公開	各国移行	登録	拒絶応諾	各国移行時期	拒絶対応時期	審判請求時期	実施時期	
No.53	(デバイス) ※PCT県出願		PCT/JP03/05847	高飽和磁束密度軟磁性膜	平成15年5月9日	新宅	●				●	-				拒絶応諾
No.54	(デバイス) RJ005P25US(PCT)		PCT/JP03/05846	高飽和磁束密度軟磁性材料	平成15年5月9日	新宅	●	●	●			●	◎			
No.55	(デバイス) RJ005P36US(PCT)		PCT/JP03/08218	薄膜磁気ヘッド、およびその製造方法	平成15年6月27日	山川	●	●	●			●	◎			
No.56	(デバイス) RJ006P95US(PCT)		PCT/JP2004/012949	反強磁性Mn-Ir合金膜およびその製造方法、ならびにその製造方法	平成16年9月6日	淑男	●	●			取下	-	-			指定国移行無
No.57	(デバイス) RJ007P01US(PCT)		PCT/JP2004/012950	アモルファス軟磁性膜を有する垂直磁気記録媒体	平成16年9月6日	淑男	●	●			取下	-	-			指定国移行無
No.58	(メカ) ※PCT県出願		PCT/JP2004/011016	アクチュエータの減衰方法およびアクチュエータ	平成16年7月27日	森	●					-	-			
No.59	(MRI) RJ007P58US(PCT)		PCT/JP2005/010379	偏極キセノンの氷結・再ガス化装置および偏極キセノン	平成17年6月6日	若井	●					○ H18	○ H18			
No.60	(デバイス) RJ007P64US(PCT)		PCT/JP2005/010933	磁気力顕微鏡を利用した垂直磁気記録媒体中の保磁力	平成17年6月15日	石尾	●					○ H18	○ H18			H17科研費、NEDO
No.61	(デバイス) ※活性化物出願		PCT/JP2005/015464	光学素子	平成17年8月25日	進	●					○ H18	○ H18			H17地域IT
No.62	(デバイス) RJ007P89US(PCT)		PCT/JP2005/018373	磁気記録媒体	平成17年10月4日	千葉	●					○ H19	○ H19			
No.63	(デバイス) RJ008P01US(PCT)		PCT/JP2005/020317	パターン磁気記録媒体の設計方法およびパターン	平成17年11月4日	本多	●					○ H19	○ H19			
No.64	(デバイス) RJ008P12US(PCT)		PCT/JP2005/023169	薄膜磁気ヘッド、およびその製造方法	平成17年12月16日	山川	●					○ H19	○ H19			
計							12	4	2	0	1	2	0	0	0	

●:完了、◎:対応中、○:予定、-:対応不要 / 青字:JST・県共願、灰色字:100%地域負担

学術的、技術的、対外的活動調査票

1. 対外発表や特許出願等について

項 目		平成 12年度	平成 13年度	平成 14年度	平成 15年度	平成 16年度	平成 17年度	合計	
受賞等		0件	0件	0件	0件	1件	0件	1件	
論文	国内	論文数	0件	0件	2件	10件	6件	5件	23件
		うち査読論文	0件	0件	2件	2件	6件	5件	15件
	海外	論文数	0件	11件	16件	13件	29件	9件	78件
		うち査読論文	0件	11件	15件	13件	29件	9件	77件
口頭発表		国内発表	2件	41件	43件	59件	46件	47件	238件
		海外発表	0件	15件	25件	11件	35件	22件	108件
特許出願		国内出願	1件	2件	16件	10件	18件	5件	52件
		外国出願	0件	0件	0件	3件	3件	6件	12件
		特許取得済件数	0件	0件	0件	2件	1件	0件	3件
掲載 / 放映 (採択記事は除く)		雑誌掲載	0件	2件	5件	2件	2件	3件	14件
		新聞掲載	9件	4件	6件	9件	12件	13件	53件
		テレビ放映	2件	2件	0件	1件	6件	1件	12件
他事業への 展開		文部科学省関係事業	0件	0件	0件	1件	0件	7件	8件
		経済産業省関係事業	0件	0件	0件	2件	1件	3件	6件
		その他の省庁関係事業	0件	0件	0件	0件	0件	0件	0件
		自治体単独事業	0件	0件	0件	1件	1件	1件	3件
実用化		0件	0件	0件	3件	2件	1件	6件	
商品化		0件	0件	0件	2件	1件	0件	3件	
起業化		0件	0件	0件	0件	0件	0件	0件	
成果発表会		1回	1回	1回	3回	6回	4回	16回	
J S T / 文科 省以外の団体 等の来訪	国内団体	のべ 0件	のべ 14件	のべ 9件	のべ 3件	のべ 2件	のべ 2件	のべ 30件	
	海外団体	のべ 0件	のべ 0件	のべ 0件	のべ 0件	のべ 0件	のべ 0件	のべ 0件	
備考	受賞した賞名：「(社)日本応用磁気学会 優秀研究賞」H16.9.22 鈴木淑男								

2. 地域COEの状況について

	平成 12年度	平成 13年度	平成 14年度	平成 15年度	平成 16年度	平成 17年度	通年
共同研究参加機関数(大学・公設試)	9機関	13機関	13機関	12機関	12機関	12機関	12機関
共同研究参加企業数	4社	4社	4社	5社	7社	7社	7社
上記企業のうち、既存事業以外の新規事業に進出するために参加した企業数	0社	0社	0社	0社	0社	0社	0社
本事業の実施により設置された研究会数	0件	1件	2件	4件	5件	5件	5件
共同研究参加企業以外で研究会に参加している企業数	0社	8社	22社	41社	41社	44社	44社

■学術の実績
(論文)

No.	年度	論 文 名	掲載誌名 (巻、号、頁)	著 者 名	備考
1	13	Transient Properties of a Liquid Crystal Microlens	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 40 (2001) pp. 6012-6016	Mao Ye, S. Sato	雇
2	13	Molecular Orientation Analysis for a Design Concept of Optical Properties in Liquid Crystal Microlens	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 40 (2001) pp. 6514-6521	S. Yanase, K. Ouchi, S. Sato	
3	13	Liquid-Crystal Optical Rotator Using Weak Anchoring Surface	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 40 (2001) pp. 6522-6525	R. Yamaguchi, T. Yamanaka, S. Sato	
4	13	A Bayesian Technique for Investigating Linearity in Event-Related BOLD fMRI	Magnetic Resonance in Medicine, Vol. 45, Issue6 (2001) pp. 1081-1094	J. Kershaw, K. Kashikura, Xiaojiang Zhang, S. Abe, I. Kanno	雇
5	13	Molecular Orientation States and Optical Properties of Liquid Crystal Microlenses with an Asymmetric Electrode Structure	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 41 (2002) pp. 1482-1488	S. Yanase, K. Ouchi, S. Sato	
6	13	Imaging Properties of a Double-Layered Liquid Crystal Microlens	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 41 (2002) pp. 3836-3840	S. Yanase, K. Ouchi, S. Sato	
7	13	Optical Properties of Liquid Crystal Lens of Any Size	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 41 (2002) pp. L571-L573	Mao Ye, S. Sato	雇
8	13	Changes in Human Regional Cerebral Blood Flow and Cerebral Blood Volume during Visual Stimulation Measured by Positron Emission Tomography	Journal of Cerebral Blood Flow and Metabolism, Vol. 21 (2001) pp. 608-612	H. Ito, K. Takahashi, J. Hatazawa, S-G Kim, I. Kanno	
9	13	Arterial Fraction of Cerebral Blood Volume in Humans Measured by Positron Emission Tomography	Annals of Nuclear Medicine, Vol. 15 (2001) pp. 111-116	H. Ito, I. Kanno, H. Iida, J. Hatazawa, E. Shimosegawa, H. Tamura, T. Okudera	
10	13	Temporal characteristics of event-related BOLD response and visual-evoked potentials from checkerboard stimulation of human V1 : a comparison between different control features	Magnetic Resonance in Medicine, Vol. 45 (2001) pp. 212-216	K. Kashikura, J. Kershaw, S. Yamamoto, Xiaojing Zhang, T. Matsuura, I. Kanno	雇
11	13	Hyperoxia modified activation-induced blood oxygenation level-dependent response of human visual cortex (V1) : an event-related functional magnetic resonance imaging study	Neuroscience Letter, Vol. 299 (2001) pp. 53-56	K. Kashikura, J. Kershaw, A. Kashikura, Xiaojing Zhang, T. Matsuura, I. Kanno	雇
12	14	Pt and Pd intermediate layer for controlling Co-Cr-Nb-Pt layer growth in double layered perpendicular magnetic recording media	Journal of Magnetism and Magnetic Materials 242-245 (2002) pp. 311-316	J. Ariake, N. Honda, K. Ouchi, S. Iwasaki	
13	14	Role of M-H Loop Slope in Recording of Perpendicular Magnetic Recording Media	Journal of Magnetism and Magnetic Materials	N. Honda, T. Kiya, J. Ariake, K. Ouchi, S. Iwasaki	
14	14	Role of M-H Loop Slope of Media for Recording Properties in Perpendicular Magnetic Recording	IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 38, No.5 (2002) pp. 2030-2032	N. Honda, T. Kiya, J. Ariake, S. Iwasaki	
15	14	Design Consideration of Ultra-High Density Perpendicular Magnetic Recording Media	IEEE Transactions on Magnetics	N. Honda, K. Ouchi, S. Iwasaki	

16	14	High Writability Head with Robustness Against Stray Field and Narrow Track Recording Properties	IEEE Transactions on Magnetics	K. Yamakawa, K. Ise, K. Ouchi	
17	14	磁場中MF Mを用いた面内磁気記録媒体における磁気クラスター観察	日本応用磁気学会誌, 第26巻, 第4号 (2002)	高星英明、斉藤準、石尾俊二、山岡武博、岡本巖	若
18	14	Magnetic anisotropy field H_k and domain structure in $L1_0$ Fe_xPt_{1-x} films	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 235 (2001) pp. 148-152	S. Ishio, N. Mori, T. Yoshino, H. Saito, T. Suzuki	
19	14	Micro magnetic structure of magnetic clusters in CoCrTaPtB recording media	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 237 (2001) pp. 231-236	H. takahoshi, S. Ishio, H. Saito, K. Kobayashi	若
20	14	In situ magnetic hysteresis measurement of magnetic tips in magnetic force microscope	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 240 (2002) pp. 73-75	H. Saito, K. Miyazaki, S. Ishio	
21	14	組成変調FePt薄膜の $L1_0$ 規則化における成膜後熱処理の効果	日本金属学会誌, 第66巻, 第9号 (2002) pp. 889-892	伊藤弘高、斉藤準、石尾俊二	
22	14	Preparation of $L1_0$ ordered CuAu buffer layer and its effect on the $L1_0$ ordering in FePt thin film	Thin Solid Films, Vol. 424, Issue2 (2003) pp. 211-215	J. Chen, S. Ishio, S. Sugawara	
23	14	Enhancement of Focusing Power of Liquid Crystal Lens by New Cell Structure	Molecular Crystals and Liquid Crystals, Vol. 413 (2004) pp. 417-421	Mao Ye, S. Sato	雇
24	14	Numerical Study of a Lens-Shaped Liquid Crystal Cell	Molecular Crystals and Liquid Crystals, Vol. 413 (2004) pp. 423-433	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
25	14	Design and recording properties of Fe-Pt perpendicular media	IEEE Transactions on Magnetics, vol. 39, No. 2, pp. 691-696	T. Suzuki, H. Muraoka, Y. Nakamura, K. Ouchi	
26	14	Single Pole Type Head with Multi-Charged Surfaces for Ultra-High Density Recording	Journal of Applied Physics, Vol. 91, No. 10 (2002) pp. 6839-6841	S. Takahashi, K. Yamakawa, K. Ouchi	
27	14	A Highly Durable Structure of Carbon Protective Layer	IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 38, No. 5 (2002) pp. 2129-2131	T. Chiba, J. Ariake, N. Honda, K. Ouchi	
28	14	Air Bearing Linear Actuator for Highly Precise Tracking	IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 39, No. 2 (2003) pp. 812-818	S. Mori, T. Hoshino, G. Obinata, K. Ouchi	
29	14	Review on Recent Perpendicular Recording Devices and Their Performances	"Proceedings of The Seventh International Symposium on Magnetic Materials, Processes, and Devices" The Electrochemicals Society, INC. USA	K. Ouchi	
30	15	高飽和磁化Fe-Co-Al-O薄膜の軟磁気特性	日本応用磁気学会誌 Vol. 27 (2003) pp. 367-370	新宅一彦、山川清志、大内一弘	
31	15	Design of a Multi-surface Single Pole Head for High Density Recording	Journal of Applied Physics, Vol. 93, No. 10 (2003) pp. 6546-6548	S. Takahashi, K. Yamakawa, K. Ouchi	
32	15	High Bs Fe-Co-Al-O soft magnetic films	Journal of Applied Physics, Vol. 93, No. 10 (2003) pp. 6474-6476	S. Takahashi, K. Yamakawa, K. Ouchi	
33	15	Pt/C intermediate layer for Co-Cr perpendicular magnetic recording media with extremely high resolution	IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 39, No. 5 (2003) pp. 2294-2296	J. Ariake, N. Honda, K. Ouchi	
34	15	High-Field Gradient Cusp Field Single-Pole Writing Head with Front Return Yoke	IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 39, No. 5 (2003) pp. 2374-2376	K. Ise, K. Yamakawa, N. Honda, K. Ouchi, H. Muraoka, Y. Nakamura	
35	15	High Frequency Inductance Measurements and Performance Projections made for Cusp-Field Single Pole Heads	IEEE Transactions of Magnetics, Vol. 39, No. 4 (2003) pp. 1949-1954	P. George, K. Yamakawa, K. Ise, N. Honda, K. Ouchi	
36	15	Driving of Liquid Crystal Lens without Disclination Occurring by Applying an In-Plane Electric Field	Japanese Journal of Applied Physics Vol. 42 (2003) pp. 5086-5089	Mao Ye, Bin Wang, S. Sato	雇

37	15	Low Noise Mechanism in Exchange Coupled Perpendicular Magnetic Recording Media	IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 39, No. 5 (2003) pp. 2600-2602	N. Honda, T. Komakine, K. Ouchi	
38	15	Quasi-static read/write tester with sliding reciprocation for perpendicular magnetic recording	IEICE Transactions on Electronics, Vol. E86-C, No. 9 (2003) pp. 1868-1873	T. Kusumi, K. Yamakawa, N. Honda, K. Ouchi	若
39	15	Nanostructured Ll_0 Fe-Pt based thin films for perpendicular magnetic recording (Invited)	Materials Transactions, Vol. 44, No. 8 (2003)	T. Suzuki	
40	15	Liquid Crystal Lens with Focus Movable along and off Axis	Optics Communications, Vol. 225, Issue4-6 (2003) pp. 277-280	Mao Ye, S. Sato	雇
41	15	Liquid Crystal Lens with Insulator Layers for Light Waves of Arbitrary Polarizations	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 42 (2003) pp. 6439-6440	Mao Ye, S. Sato	雇
42	15	自己写像特性を用いた頭部MR画像の組織分類	電子情報通信学会論文誌 2004年1月号	間所洋和、佐藤和人、石井雅樹、門脇さくら	若
43	15	LINEAR ACTUATOR FOR PRECISE TRACK FOLLOWING	Special issue of Microsystem Technologies by Springer-Verlag (IIP/ISPS Joint MIPE'03)	S. Mori, T. Hoshino, H. Tada, G. Obinata, K. Ouchi	
44	15	Magnetic Resonance Spectra of Hyperpolarized ^{129}Xe in Human Blood and Living Rat Chest	Magnetic Resonance in Medical Sciences, Vol. 2, No. 4 (2003)	A. Wakai, J. Kershaw, K. Nakamura, H. Iida, H. Iida, Y. Kondoh, I. Kanno	
45	15	高磁気異方性材料の開発	秋田大学地域共同研究センター研究成果報告書(平成14年度) 2003年12月	石尾俊二、菅原茂夫、内田勝	
46	15	磁気力顕微鏡の高分解能化及び微細膜構造解析	秋田大学地域共同研究センター研究成果報告書(平成14年度) 2003年12月	石尾俊二、斉藤準、内田勝	
47	15	精密光学デバイスの開発研究	秋田大学地域共同研究センター研究成果報告書(平成14年度) 2003年12月	佐藤進	
48	15	高密度磁気記録評価装置制御系のための高精度計測	秋田大学地域共同研究センター研究成果報告書(平成14年度) 2003年12月	今野和彦	
49	15	The Circular Profile Measurement Using the Software Technique	秋田大学地域共同研究センター研究成果報告書(平成14年度) 2003年12月	E. Okuyama, K. Mitsui	
50	15	電気的特性による金属薄膜/半導体接触界面の研究	秋田高専研究紀要第39号, pp. 85-92, 平成16年2月	佐々木亨、浅野清光	
51	15	電気的特性によるTiスパッタ薄膜/Si, GaAs接触界面に関する研究	秋田高専研究紀要第39号, pp. 93-99, 平成16年2月	東海林実、浅野清光	
52	15	高効率酸化チタン透明薄膜光触媒の開発	秋田高専研究紀要第39号, pp. 100-104, 平成16年2月	藤本健治、浅野清光、岡村澄夫	
53	16	CoCrPt系垂直磁気記録媒体の地下膜による高抗磁力化	日本応用磁気学会誌 Vol. 28 (2004) pp. 279-282	経徳敏明、鈴木淑男、大内一弘	
54	16	垂直磁気記録における媒体M-Hループの傾きと記録特性	日本応用磁気学会誌 Vol. 28 (2004) pp. 283-288	木谷貴則、駒木根隆士、本多直樹、大内一弘	若
55	16	垂直磁気記録における直流バイアス効果	日本応用磁気学会誌 Vol. 28 (2004) pp. 275-278	田口香、高橋慎吾、山川清志、大内一弘	若
56	16	Double-layer Liquid Crystal Lens	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 43, No. 3A (2004) pp. L352-L354	Mao Ye, Bin Wang, S. Sato	雇
57	16	Crystal Orientation Control of Mn-Ir Antiferromagnetic Films for Exchange Biased Soft-magnetic Underlayer in Perpendicular Recording Media	IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 40, No. 4 (2004) pp. 2347-2349	T. Suzuki, K. Ouchi	
58	16	Fe基アモルファス軟磁性膜を用いる交換結合型裏打ち層の作製	日本応用磁気学会誌 Vol. 28 (2004) pp. 258-262	鈴木淑男、大内一弘	

59	16	Grooved Soft-underlayer for Double-layered Medium	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 287 (2005) pp. 260-264	S. Shingo, K. Kiyoshi, K. Ouchi, S. Iwasaki	
60	16	Analysis of overwrite spectrum on perpendicular magnetic recording	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 287 (2005) pp. 107-112	T. Komakine, N. Honda, K. Ouchi	
61	16	Effect of Parameters of Media on Perpendicular Magnetic Recording Properties	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 287 (2005) pp. 118-122	T. Kiya, N. Honda, J. Ariake, K. Ouchi	若
62	16	Control of transition shift using DC-bias current	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 287 (2005) pp. 144-148	K. Taguchi, S. Takahashi, K. Yamakawa, K. Ouchi	若
63	16	Lens of Electrically Controllable Focal Length Made by a Glass Lens and Liquid Crystal Layers	Applied Optics, Optical Society of America, Vol. 43, Issue17, pp. 3420-3425	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
64	16	Liquid Crystal Lens of Two Liquid Crystal Layers	Molecular Crystals and Liquid Crystals, Vol. 422 (2004) pp. 197-207	Mao Ye, Bin Wang, S. Sato	雇
65	16	磁気力顕微鏡によるパターンおよびグラニューラー垂直媒体中の保磁力分布の解析	日本応用磁気学会誌, 第28巻, 第7号 (2004)	石尾俊二、白建民、高星英明、斉藤準	
66	16	Cusp-field single-pole head with narrow trailing gap	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 287 (2005) pp. 376-380	K. Ise, K. Yamakawa, N. Honda, K. Ouchi, H. Muraoka, Y. Nakamura	
67	16	Preparation condition of Co-Pt-Dr-SiO2 films with high coercivity	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 287 (2005) pp. 172-175	T. Keitoku, J. Ariake, N. Honda	
68	16	Effect of Oxygen on Magnetic Properties of CoPtCr-SiO2 Thin Films for Perpendicular Recording Media	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 287 (2005) pp. 153-158	H. Yamane, S. Watanabe, J. Ariake, N. Honda, K. Ouchi, S. Iwasaki	
69	16	Magnetic and Structural Properties of Co-Pt Perpendicular Media with Large Anisotropy	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 287 (2005) pp. 229-233	J. Ariake, T. Chiba, S. Watanabe, N. Honda, K. Ouchi	
70	16	Structure and Magnetic Properties of Co-Pt-Ta2O5 Film for Perpendicular Magnetic Recording Media	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 287 (2005) pp. 167-171	T. Chiba, J. Ariake, N. Honda	
71	16	Fe-Co-Al-O soft magnetic films for main-pole of CF-SPT head and underlayer of perpendicular double-layered media	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 287 (2005) pp. 265-270	S. Shintaku, K. Ise, T. Kiya, K. Yamakawa, K. Ouchi	
72	16	Simulation Study of Nonlinear Transition Shift in Perpendicular Magnetic Recording Media with Increased M-H Loop Slope	Journal of Magnetism and Magnetic Materials, Vol. 287 (2005) pp. 113-117	N. Honda, T. Kiya, K. Ouchi	
73	16	Liquid Crystal Lens Array with Hexagonal-Hole-Patterned Electrodes	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 43, No. 9A (2004) pp. 6108-6111	Mao Ye, S. Hayasaka, S. Sato	雇
74	16	Liquid-crystal lens with a focal length that is variable in a wide range	Applied Optics, Optical Society of America, Vol. 43, Issue35, pp. 6407-6412	Mao Ye, Bin Wang, S. Sato	雇
75	16	Identifying the frequency response of common-mode current on a semi-rigid cable attached to a PCB	IEICE Trans. Electron., Vol. E87-C, No. 8 (2004)	Y. Kayano, M. Tanaka, H. Inoue	若
76	16	A study on Transmission Characteristic and EM Field Distributions on the Transmission Lines with Difference of Structure	IEICE Trans. Electron., Vol. E87-C, No. 8 (2004)	K. Takahashi, T. Kasuga, H. Inoue	
77	16	頭部組織内における高偏極キセノン129ケミカルシフトの特性	生体医工学 Vol. 42, No. 4, 別冊 (2004)	中村和浩、若井篤志、J. Kershaw、近藤靖、D. Wright、菅野巖	雇若
78	16	Head Position Control on Quasi-Static Read/Write Tester	Journal of Magnetism Magnetic Materials, Vol. 287 (2005) pp. 421-425	T. Kusumi, K. Yamakawa, K. Ouchi	若

79	16	Damping Effect on Precise Track Following for Nano-motion Actuator	IEEE Transactions on Magnetics, Vol. 41, No. 2 (2005) pp. 842-848	S. Mori, H. Tada, A. Naganawa, G. Obinata, K. Ouchi	
80	16	Liquid Crystal Anamorphic Lens	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 44, No. 1A (2005) pp. 235-236	Mao Ye, Y. Yokoyama, S. Sato	雇
81	16	¹²⁹ Xe spectra from the heads of rats with and without ligation of the external carotid and pterygopalatine arteries	Magnetic Resonance in Medicine, Vol. 53, Issue3 (2005) pp. 528-534	K. Nakamura, Y. Kondoh, A. Wakai, J. Kershaw, D. Wright, I. Kanno	雇若
82	16	Direction control of anisotropy in the soft-magnetic underlayer for L10 Fe-Pt perpendicular media	Journal of Applied Physics, Vol. 97, No. 10, Parts 2 & 3 (2005)	T. Suzuki	
83	16	Liquid Crystal Lens with Stacked Structure of Liquid Crystal Layers	Optics Communications, Vol. 250, Issue4-6 (2005) pp. 266-273	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
84	16	New Method of Voltage Application for Improving Response Time of a Liquid Crystal Lens	Molecular Crystals and Liquid Crystals, Vol. 433 (2005) pp. 229-236	Mao Ye, S. Sato	雇
85	16	Experimental and Numerical Studies on Liquid Crystal Lens with Spherical Electrode	Molecular Crystals and Liquid Crystals, Vol. 433 (2005) pp. 217-227	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
86	16	Liquid Crystal Negative Lens	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 44, No. 7A (2005) pp. 4979-4983	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
87	16	A Protocol for Measuring the Decay Time of Hyperpolarized ¹²⁹ Xe in Rat Head without Estimation of RF Flip Angles	Magnetic Resonance in Medical Sciences	A. Wakai, K. Nakamura, J. Kershaw, Y. Kondoh, D. Wright, I. Kanno	雇
88	17	Optical Trapping and Manipulation System by Using a Liquid Crystal Lens with Focusing and Deflection Properties	Japanese Journal of Applied Physics, Vol. 44, No. 8 (2005) pp. 6098-6100	M. Kawamura, Mao Ye, S. Sato	若
89	17	Co-Pt-TiO ₂ composite film for perpendicular magnetic recording medium	IEEE Transaction on Magnetics, September 2005	J. Ariake, T. Chiba, N. Honda	
90	17	Fabrication of FePt/FeCo/FePt Exchange Spring Trilayer with Very Thin FeCo Layer for High Resolution MFM Tips	IEEE Transaction on Magnetics, September 2005	Y. Rheem, H. Saito, S. Ishio	
91	17	Low Noise MFM with High Resolution by Tip Cooling	IEEE Transaction on Magnetics, September 2005	H. Saito, R. Sunahara, Y. Rheem, S. Ishio	
92	17	Structural Transition from L1 ₀ Phase to A1 Phase in FePt Films Caused by Ion Irradiation	Japanese Journal of Applied Physics,	T. Hasegawa, G. Q. Li, W. Pei, H. Saito, S. Ishio, K. Taguchi, K. Yamakawa, N. Honda, K. Ouchi, T. Aoyama, I. Sato	
93	17	動的磁化率コントラスト法および持続的スピラベル法を用いたラット脳虚血領域での血流量推定値の比較	生体医工学	加賀谷亮、中村和浩、近藤靖、茨木正信、J. Kershaw、陳国踊、菅野巖	
94	17	HGA固定治具の質量変化を考慮したナノモーションアクチュエータのロバスト制御	日本機械学会論文集	長縄明大、竹屋和人、森英季、染谷峰男、渋谷嗣、大日方五郎、大内一弘	
95	17	高精度位置決めのための2自由度制御	映像メディア学会	長縄明大、藤枝昌史、森英季、干野隆之、大日方五郎、大内一弘	
96	17	Finite element method analysis and control of micro actuator with piezoelectric element for spinstand	Microsystem Technologies	A. Naganawa, S. Mori, H. Tada, Y. Shibuya, G. Obinata, K. Ouchi	
97	17	Liquid Crystal Lens with Focus Movable in Focal Plane	Optics Communications	Mao Ye, Bin Wang, S. Sato	雇
98	17	Liquid Crystal Lens with Focal Length Variable from Negative to Positive Values	IEEE Photonics Technology Letters	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	

99	17	軟磁性裏打ち層を有する磁気ドットアレイの磁気特性	日本応用磁気学会誌	近藤祐治、経徳敏明、高橋慎吾、本多直樹、大内一弘	
100	17	Co-Pt-TiO ₂ 膜の磁気特性と膜構造	日本応用磁気学会誌 第1巻3号	有明順、千葉隆、本多直樹	
101	17	Polarization-independent Liquid Crystal Lens with Four Liquid Crystal Layers	IEEE Photonics Technology Letters	Mao Ye, Bin Wang, S. Sato	雇

(口頭発表)

No.	年度	発表テーマ名	学会名等	発表者名	備考
1	12	非対称対向電極パターンを持つ液晶マイクロレンズの配向分布シミュレーションと集光特性	第48回応用物理学関係連合講演会 応用物理学学会	梁瀬智、菅原真一、大内一弘、佐藤進	
2	12	PETによるH2150および1502画像と定量画像との比較：虚血性脳血管障害におけるモデル解析	第26回日本脳卒中学会総会	茨木正信、下瀬川恵久、畑澤順	
3	13	Molecular Orientation and Converging Properties Simulation of Liquid Crystal Microlenses by Using 3D-FDM	SPIE' s 46th Annual Meeting, International Symposium on Optical Science and Technology	S. Yanase, Mao Ye, K. Ouchi, S. Sato	
4	13	反応性スパッタリング法によるTiN-AIN系複合薄膜の作製と抵抗温度特性	平成13年度電気関係学会東北支部連合大会	佐藤祐一、黒川努、大石明、佐藤牧夫、佐藤進	
5	13	Arレーザー光による微細レジストパターン形成	日本素材物性学会 平成13年度第11回年会	山田秀高、高橋慎吾、山川清志	雇若
6	13	DICOM医用画像におけるオブジェクト化のための領域分割法	第21回医療情報学会連合大会	佐藤和人、石井雅樹、菅原一隆、門脇さくら	
7	13	自己組織化マップを用いた頭部MRIスライス画像のクラス分類法	第21回医療情報学会連合大会	石井雅樹、佐藤和人、菅原一隆、門脇さくら	若
8	13	高垂直磁気異方性Co-Cr-Pt薄膜媒体の作製	電子情報通信学会技術研究報告MR2001-3 (2001-06)、電子情報通信学会 磁気記録研究会	経徳敏明、鈴木淑男、有明順、本多直樹、大内一弘	
9	13	Pt/Pd中間層によるCo-Cr系二層膜垂直記録媒体の粒径制御と熱安定性	電子情報通信学会技術研究報告MR2001-5 (2001-06)、電子情報通信学会 磁気記録研究会	有明順、本多直樹、大内一弘	
10	13	Co-Cr-Pt-B垂直磁気記録媒体の磁気特性と膜構造	平成13年度電気関係学会東北支部連合大会	山根治起、有明順、本多直樹、大内一弘	
11	13	Pd中間層を用いた二層膜垂直磁気記録媒体のTEMによる膜構造観察	平成13年度電気関係学会東北支部連合大会	渡辺さおり、有明順、本多直樹、大内一弘、シャフラン	
12	13	Fe-Pt規則合金超薄膜垂直二層膜媒体	第25回日本応用磁気学会学術講演会	鈴木淑男、本多直樹、大内一弘	
13	13	高記録分解能カスプコイル励磁型単磁極ヘッド	第25回日本応用磁気学会学術講演会	伊勢和幸、山川清志、本多直樹、大内一弘	
14	13	高垂直抗磁力Co-Cr-Pt薄膜の薄層化	第25回日本応用磁気学会学術講演会	経徳敏明、鈴木淑男、有明順、本多直樹、大内一弘	
15	13	Co-Cr-Pt-Nb二層膜垂直磁気記録媒体の熱安定性の検討	第25回日本応用磁気学会学術講演会	有明順、本多直樹、大内一弘	
16	13	高トラック密度化のための単磁極ヘッド設計	第25回日本応用磁気学会学術講演会	山川清志、田口香、伊勢和幸、高橋慎吾、大内一弘	
17	13	高Bs材料を目指したFe-Co-Si-O軟磁性薄膜の検討	平成13年度スピニクス特別研究会、スピニクス特別研究会	新宅一彦、山川清志、大内一弘	
18	13	二層膜垂直記録媒体の磁気パラメータと記録特性の関係	電子情報通信学会技術研究報告、電子情報通信学会磁気記録研究会	木谷貴則、本多直樹、大内一弘	若
19	13	二層膜垂直磁気記録媒体における逆磁区起源転移雑音の解析	2001年電子情報通信学会ソサイエティ大会	駒木根隆士、本多直樹、大内一弘	
20	13	二層膜垂直磁気記録媒体の設計因子と記録性能	2001年電子情報通信学会ソサイエティ大会	木谷貴則、本多直樹、大内一弘	若

21	13	Deflection Properties in Hybrid-Aligned Liquid Crystal Wedge Cells	The 5th Japan-Korea Symposium on Liquid Crystalline Materials and Devices(LCMD 2001) Kyongpook National University in Taegu, Korea	R. Yamaguchi, S. Hataya, S. Sato	
22	13	真円度形状と軸の回転精度測定のための3点法への逆行列法の適用(第2報)-実験装置の試作とデータの解析-	2001年度精密工学会秋季大学学術講演会	奥山栄樹	
23	13	Inverse Matrix Method for the Roundness and the Radial Motion Measurement based on the 3-point Method	Fourth International Conference on Materials Engineering for Resources	E. Okuyama	
24	13	液晶マイクロレンズアレイの隣接するパターン電極が光学特性へ及ぼす影響	2001年日本液晶学会討論会(大宮ソニックシティ) 2D03	梁瀬智、菅原真一、大内一弘、佐藤進	
25	13	液晶を用いた偏向制御デバイスの電気光学特性	2001年日本液晶学会討論会(大宮ソニックシティ) 1PD10	河村希典、田口祥、佐藤進	若
26	13	楕円形状液晶マイクロレンズの集光特性	2001年日本液晶学会討論会(大宮ソニックシティ) 1PD09	鈴木俊、梁瀬智、河村希典、佐藤進	
27	13	ハイブリット配向くさび型液晶素子における偏向特性	2001年日本液晶学会討論会(大宮ソニックシティ) 1PD08	山口留美子、畑谷周作、佐藤進	
28	13	超偏極キセノンガス高性能生成装置の開発とMRIへの利用	第29回日本磁気共鳴医学会大会	若井篤志、飯田秀博、菅野巖	雇
29	13	HIGH-DENSITY PERPENDICULAR MAGNETIC RECORDING MEDIA	International Conference on Materials for Advanced Technology (ICMAT 2001)	N. Honda, K. Ouchi	
30	13	A NEW SINGLE-POLE HEAD STRUCTURE FOR HIGH WRITABILITY	12th Annual Magnetic Recording Conference(TMRC 2001)	K. Yamakawa, K. Ise, S. Takahashi, K. Ouchi	
31	13	Fundamental Performance of Cusp-Field Single-Pole Head	12th Annual Magnetic Recording Conference (TMRC 2001)	K. Ise, K. Yamakawa, K. Ouchi	
32	13	Ultra-Narrow Track Single Pole Type Head with High Writability	12th Annual Magnetic Recording Conference (TMRC 2001)	S. Takahashi, K. Yamakawa, K. Ouchi	
33	13	"Future of Magnetic Recording Technology and New Collaboration Work Project in Akita"	The First International Science Forum at the Honjo Campus, Akita Prefectural University (ISF-HONJO 2001)	N. Honda	
34	13	Thermal Stability of Co-Cr-Pt-Nb Double Layered Perpendicular Magnetic Recording Media	The 1st North American Perpendicular Magnetic Recording Conference (NAPMRC 2002)	J. Ariake, N. Honda, K. Ouchi, S. Iwasaki	
35	13	Design Factors for Recording Performances in Double Layered Perpendicular Recording Media	The 1st North American Perpendicular Magnetic Recording Conference (NAPMRC 2002)	T. Kiya, N. Honda, K. Ouchi	若
36	13	Effect of small throat height on narrow track perpendicular magnetic recording	The 1st North American Perpendicular Magnetic Recording Conference (NAPMRC 2002)	K. Taguchi, S. Takahashi, K. Yamakawa, N. Honda, K. Ouchi	若
37	13	Structures of Sputtered Carbon Adjoining Metal Atoms	The Fourth International Conference on Materials Engineering for Resources (ICMR 2001)	T. Chiba, J. Ariake, K. Ouchi	
38	13	Pt and Pd intermediate layer for controlling Co-Cr-Nb-Pt layer growth in double layered perpendicular magnetic recording media	1st Joint European Magnetic Symposia (JEMS'01)	J. Ariake, N. Honda, K. Ouchi, S. Iwasaki	
39	13	Role of M-H Loop Slope in Recording of Perpendicular Magnetic Recording Media	1st Joint European Magnetic Symposia (JEMS'01)	N. Honda, T. Kiya, J. Ariake, K. Ouchi, S. Iwasaki	
40	13	自己組織化マップを用いた頭部MRIスライス画像のクラス分類と領域分割	電気学会 情報処理・産業システム情報化合同研究会	佐藤和人、石井雅樹、菅原一隆、門脇さくら	
41	13	拡散性トレーサモデルにおけるトレーサ半減期の影響	第41回日本核医学会総会	茨木正信、三浦修一、高橋和弘、伊藤浩、菅野巖	

42	13	ZnOをベースとする薄膜抵抗材料の抵抗温度特性	第49回応用物理学関係連合講演会、応用物理学会	後藤充、増田佳恵、佐藤祐一、佐藤進、大石明、佐藤牧夫	
43	13	任意形状寸法の液晶レンズの作製と光学的特性	第49回応用物理学関係連合講演会、応用物理学会	葉茂、佐藤進	雇
44	13	Transition noise analysis for double-layered perpendicular magnetic recording media	The 6th Asian Symposium on Information Storage Technology	T. Komakine, N. Honda, T. Kiya, K. Ouchi	
45	13	最近の垂直磁気記録	国際ディスクドライブ協会クォーターセミナー	大内一弘	
46	13	2層膜垂直磁気記録媒体における転移雑音の飽和特性の解析	2002年 電子情報通信学会 総合大会	駒木根隆士、本多直樹、木谷貴則、大内一弘	
47	13	PZTと変位拡大機構を用いた高精度トラッキング・アクチュエータ	電子情報通信学会技術研究報告(磁気記録)	森英季、梶野衛、相川進一、高木均、渋谷嗣	
48	13	下地材料によるカーボン保護膜の耐久性向上	電子情報通信学会総合大会2002	千葉隆、有明順、大内一弘	
49	13	PETによるH2150および1502を用いた定性的脳循環代謝測定の検討	第41回日本核医学会総会	茨木正信、下瀬川恵久、畑澤順、三浦修一、高橋和弘、伊藤浩、菅野巖	
50	13	脳血流画像の定量解析における関心領域内灰白質・白質組織存在率の影響	第41回日本核医学会総会	伊藤浩、畑澤順、下瀬川恵久、菅野巖、飯田秀博	
51	13	脳循環における血管内平均通過時間は脳内で均一か?	第41回日本核医学会総会	伊藤浩、菅野巖、茨木正信、高橋和弘、畑澤順、	
52	13	拡散性トレーサモデルにおけるトレーサ半減期の影響	第41回日本核医学会総会	菅野巖、茨木正信、三浦修一、高橋和弘、伊藤浩	
53	13	A Double Tracer Model to Measure Soluble and Metabolised Oxygen in the Brain	第41回日本核医学会総会	P. J. Toussaint, I. Kannno	
54	13	医用画像の解析機能を埋め込んだホームページの作成	第41回日本核医学会総会	佐々木広、菅野巖	
55	13	PZTと変位拡大機構を用いた高精度・記録再生評価用アクチュエータの制御	日本機械学会 IIP2002情報・知能・精密機器部門講演会	竹屋和人、森英季、長縄明大、渋谷嗣、大日方五郎、大内一弘	
56	13	映像ストレージHDDに要求される性能パラメータの抽出	平成13年度電気関係学会東北支部連合大会	山本将之、村岡裕明、中村慶久	
57	13	HDDの複数化による映像データの転送速度向上の検討	(社)映像情報メディア学会	佐々木紀夫、村岡裕明、中村慶久	
58	13	HDDにおける映像信号読み出し動作の解析	2001年映像情報メディア学会冬季大会	山本将之、村岡裕明、中村慶久	
59	14	Polarization-Controlling Liquid Crystal Devices with a Stacked-Electrode Structure	SPIE (The International Society for Optical Engeneering) SPIE's 47th Annual Meeting International Symposium on Optical Science and Technology	M. Kawamura, S. Sato	若
60	14	Numerical Simulation of a Lens-Shaped Liquid Crystal Cell	19th International Liquid Crystal Conference (Edinburgh UK), 30 June-5 July 2002, 国際液晶学会	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
61	14	A Liquid Crystal Lens of Novel Structure	19th International Liquid Crystal Conference (Edinburgh UK), 30 June-5 July 2002, 国際液晶学会	Mao Ye, S. Sato	雇
62	14	ROLE OF M-H LOOP SLOPE OF MEDIA FOR RECORDING PROPERTIES IN PERPENDICULAR MAGNETIC RECORDING	Intermag 2002 (Amsterdam, NL)	N. Honda, T. Kiya, J. Ariake, S. Iwasaki	
63	14	Co-CrPt-Nb Double layered Perpendicular Magnetic Recording Media with Pt/Ti Intermediate Layer	Intermag 2002, IEEE	J. Ariake, T. Kiya, N. Honda, K. Ouchi, S. Iwasaki	
64	14	A highly durable structure of very thin carbon protective layer	Intermag 2002, IEEE	T. Chiba, J. Ariake, N. Honda, K. Ouchi	

65	14	Using NPAIRS to quantitatively evaluate different data processing strategies for functional neuroimaging data	第10回国際磁気共鳴医学会総会	J. Kershaw, S. Strother, J. Anderson, L. K. Hansen, K. Nagata, I. Kanno, D. Rottenberg	雇
66	14	Quantitative evaluation of different functional neuroimaging processing strategies with NPAIRS	第8回人脳機能マッピング国際会議	J. Kershaw, S. Strother, J. Anderson, L. K. Hansen, K. Nagata, I. Kanno, D. Rottenberg	雇
67	14	透過型電子顕微鏡による垂直磁気記録媒体の微細粒径観察	日本素材物性学会平成14年度年会	渡辺さおり、有明順、山根治起、本多直樹、大内一弘	
68	14	Design and recording properties of Fe-Pt perpendicular media	TMRC (The Magnetic Recording Conference) 2002	T. Suzuki, H. Muraoka, Y. Nakamura, K. Ouchi	
69	14	Study on displacement measurement system using the near field optical microscope	2nd International Symposium on Instrumentation Science and Technology	J. Aoki, E. Okuyama	
70	14	垂直および長手磁気記録における転移雑音電力の比較	2002年電子情報通信学会ソサイエティ大会	駒木根隆士、本多直樹、大内一弘	
71	14	カスプコイル励磁型単磁極ヘッドの高分解能化	電子情報通信学会磁気記録研究会	山川清志、伊勢和幸、高橋慎吾、大内一弘	
72	14	リニア駆動型リードライトテストの開発と基礎特性評価	電気関係学会東北支部連合	久住孝幸、山川清志、大内一弘	若
73	14	空気静圧軸受けを用いた高精度リニア・トラッキング	日本機械学会2002年度年次大会	森英季、干野隆之、大日方五郎、大内一弘	
74	14	Linear Actuator with Air Bearing for Highly Precise Tracking	Asia Pacific Magnetic recording Conference 2002	森英季、干野隆之、大日方五郎、大内一弘	
75	14	NaCl (001) 基板上に堆積させたFePtスパッタ膜の構造と磁気特性	2002年日本金属学会秋期大会	青木賢治、菅原茂夫、石尾俊二	
76	14	New Liquid Crystal Lens	SPIE (The International Society for Optical Engineering), Optics Asia (Shanghai, China)	Mao Ye, S. Sato	雇
77	14	近接リターンヨークを有するカスプコイル励磁型単磁極ヘッド	平成14年度スピニクス特別研究会, 東北大学電気通信研究所スピニクス研究会	伊勢和幸、山川清志、大内一弘、村岡裕明、中村慶久	
78	14	Quantifying Cerebral Blood Flow with a Spin-Echo FAIR Sequence	第30回日本磁気共鳴医学会大会	J. Kershaw, Y. Kondoh, S. Mizusawa, A. Wakai, Y. Yoshida, I. Kanno	雇
79	14	高偏極Xe-129の溶媒中での化学シフトの測定	第30回日本磁気共鳴医学会大会	菅野巖、若井篤志、J. Kershaw、中村和浩	
80	14	超偏極キセノンガス生成と高偏極率化プロセス	第30回日本磁気共鳴医学会大会	若井篤志、菅野巖、飯田秀博、J. Kershaw、中村和浩	雇
81	14	A New Liquid Crystal Prism with an External Electrode	2002年日本液晶学会討論会	葉茂、佐藤進	雇
82	14	六角形パターン電極液晶マイクロレンズアレイの光学特性	2002年日本液晶学会討論会	早坂伸、梁瀬智、葉茂、佐藤進	
83	14	A Liquid Crystal Lens with an Intermediate Insulating Layer	2002年日本液晶学会討論会	Mao Ye, S. Sato	雇
84	14	P t 系中間層を用いたCo-Cr-Pt-Nb垂直二層膜媒体	電子情報通信学会 磁気記録研究会	有明順、木谷貴則、山根治起、本多直樹、大内一弘	
85	14	磁気記録媒体の成長初期における残留酸素の影響	第43回真空に関する連合講演会 (日本真空協会主催)	有明順、本多直樹、大内一弘	
86	14	Co-Cr-Pt-Nb double layered perpendicular recording media with high resolution	13th Annual Magnetic Recording conference (IEEE Magnetics Society主催)	有明順、木谷貴則、本多直樹、大内一弘	
87	14	Fe-Co系高飽和磁化膜の軟磁気特性	電子情報通信学会 磁気記録研究会	新宅一彦、山川清志、大内一弘	
88	14	Liquid Crystal Lens of Bi-layer Structure	Optics Japan 2002 (日本光学会年次学術講演会) 東京農工大学	葉茂、佐藤進	雇

89	14	ZnOバリスタの等価回路	静電気学会	カビールムハムドゥル、鈴木雅史、吉村昇	
90	14	Design of a Multi-Surface Single Pole Head for High Density Recording	47th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials	S. Takahashi, K. Yamakawa, K. Ouchi	
91	14	絶縁層を有する液晶レンズの光学的特性	平成14年度応用物理学会東北支部学術講演会	馬淵高志、葉茂、佐藤進	
92	14	不均一電界による液晶光偏向素子の特性	平成14年度応用物理学会東北支部学術講演会	畑谷周作、山口留美子、佐藤進	
93	14	Review on Recent Perpendicular Recording Devices and Their Performances	202nd Meeting of The Electrochemical Society (Invited)	K. Ouchi	
94	14	Transition density dependence of noise for double-layered perpendicular magnetic recording media	The 7 th Asian Symposium on Information Storage Technology (ASIST-7)	T. Komakine, N. Honda, K. Ouchi	
95	14	Soft magnetic properties and structure of high Bs Fe-Co-Al-O films	joint PMRC/NAPMRC2003	K. Shintaku, K. Yamakawa, K. Ouchi	
96	14	準静的リニア駆動型リードライタスタの開発	The 7th Asian Symposium on Information Storage Technology (ASIST-7)	久住孝幸、山川清志、本多直樹、大内一弘	若
97	14	磁気記録媒体の表面保護膜と下地記録層との界面構造	電子情報通信学会 磁気記録研究会	千葉隆、有明順、本多直樹、大内一弘	
98	14	MgO下地を用いた組成変調FePt合金薄膜の規則化	日本金属学会2002年秋期(第131回)大会	伊藤弘高、斉藤準、石尾俊二	
99	14	NaCl(001)基板上に堆積させたFePtスパッタ膜の構造と磁気特性	日本金属学会2002年秋期(第131回)大会	青木賢治、菅原茂夫、石尾俊二	
100	14	垂直磁場印加MFMによるCo/Pdパターン薄膜の磁区観察	第57回応用物理学会東北支部学術講演会	高星英明、斉藤準、石尾俊二	若
101	14	磁場中MFMを用いたCo/Pdパターン薄膜の磁区観察	第26回日本応用磁気学会	高星英明、斉藤準、石尾俊二、青山勉	若
102	14	Morphology and domain characteristics observed by magnetic force microscopy for L ₁₀ FePt films	第26回日本応用磁気学会	李国慶、高星英明、伊藤弘高、斉藤準、石尾俊二	
103	14	磁気力顕微鏡(MFM)によるFePt薄膜の構造と磁区観察	第57回応用物理学会東北支部学術講演会	李国慶、高星英明、伊藤弘高、斉藤準、石尾俊二	
104	14	Estimation for wideband electromagnetic field distribution from PCB with switching transistor	電子情報通信学会機構デバイス研究会国際セッション2002, IS-EMD2002	T. Kasuga, H. Inoue	若
105	14	A Study on Suppression of Common-Mode Current due to a Trace on a PCB	電子情報通信学会機構デバイス研究会国際セッション2002, IS-EMD2002	Y. Kayano, M. Tanaka, H. Inoue, J. L. Drewniak	若
106	14	平行する差動2信号線路の伝送特性	電子情報通信学会エレクトロニクスサイエティ機構デバイス研究会	高橋健一、春日貴志、井上浩	
107	14	高分解能垂直磁気記録メディアの転移ノイズ	電子情報通信学会2002年12月度磁気記録研究会	本多直樹、駒木根隆士、木谷貴則、大内一弘	
108	14	Low Noise Mechanism in Exchange Coupled Perpendicular Recording Media	joint [NA] PMRC 2003 (Monterey)	N. Honda, T. Komakine, K. Ouchi	
109	14	Pt/C intermediate layer for Co-Cr perpendicular magnetic recording media with extremely high linear density	joint [NA] PMRC 2003 (Monterey)	J. Ariake, H. Yamane, N. Honda, K. Ouchi	
110	14	Possibilities of Fe-Pt Media for Ultra-High Density Perpendicular Magnetic Recording (Invited)	joint [NA] PMRC 2003 (Monterey)	T. Suzuki, K. Ouchi	
111	14	超薄膜Fe-Pt垂直磁気記録媒体(招待講演)	400Gb/in ² 級を目指した磁気記録材料の現状と今後の展望、日本金属学会分科会シンポジウム	鈴木淑男	

112	14	LOW NOISE MECHANISM IN EXCHANGE COUPLED PERPENDICULAR MAGNETIC RECORDING MEDIA	Intermag 2003 (Boston) , IEEE	N. Honda, T. Komakine, K. Ouchi	
113	14	Pt/C INTERMEDIATE LAYER FOR Co-Cr PERPENDICULAR MAGNETIC RECORDING MEDIA WUTH EXTREMELY HIGH RESOLUTION	Intermag 2003 (Boston) , IEEE	J. Ariake, H. Yamane, N. Honda, K. Ouchi, S. Iwasaki	
114	14	PREPARATION OF NANOSTRUCTURED L10 Fe-Pt BASED PERPENDICULAR RECORDING MEDIA	Intermag 2003 (Boston) , IEEE	T. Suzuki, K. Ouchi	
115	14	FRONT RETURN YOKE TYPE CUSP FIELD SINGLE-POLE WRITING HEAD	Intermag 2003 (Boston) , IEEE	K. Ise, K. Yamakawa, N. Honda, K. Ouchi, H. Muraoka, Y. Nakamura	
116	14	Magnetic Thin Films for High Density Recording (Invited)	12th International Conference on Thin Films	N. Honda, K. Ouchi	
117	14	高密度磁気記録材料実用化の技術的課題	日本金属学会分科会シンポジウム	K. Ouchi	
118	14	自己写像特性を用いた頭部MR画像の組織分類	電子情報通信学会 医用画像研究会	間所洋和、佐藤和人、石井雅樹、門脇さくら	若
119	14	FePtスバツタ薄膜の高速加熱熱処理による規則化過程の検討	2003年日本金属学会春期(第132回)大会	楠豊彰、伊藤弘高、斉藤準、石尾俊二	
120	14	High Frequency Inductance Measurements and Performance Projections made for Cusp-Field Single Pole Heads	joint [NA] PMRC 2003 (Monterey)	P. George, K. Yamakawa, K. Ise, N. Honda, K. Ouchi	
121	14	新規垂直磁気記録材料	日本応用磁気学会第128回研究会	大内一弘、本多直樹	
122	14	New Drive Method for a Liquid Crystal Lens by Applying an In-Plane Electric Field	第50回応用物理学関係連合講演会、応用物理学学会	Mao Ye, Bin Wang, S. Sato	雇
123	14	高偏極 ^{129}Xe ガスを利用した脳機能イメージングの試み	第5回日本ヒト脳機能マッピング学会大会	中村和浩、若井篤志、J. Kershaw、菅野巖	雇 若
124	14	Development of Hyperpolarized Xenon 129 Gas System for Magnetic Resonance Imaging	ワークショップ “ Spin Physics and Related Topics ” 名古屋大学	A. Wakai, K. Nakamura, J. Kershaw, I. Kanno, H. Iida	雇
125	14	PZT微動アクチュエータにおけるロバスト制御系の設計	電子情報通信学会技術研究報告[磁気記録], 電子情報通信学会	城戸正裕、森英季、長縄明大、渋谷嗣、大日方五郎	
126	14	磁気記録評価装置用マイクロアクチュエータのロバスト制御	日本機械学会東北支部第38期総会・講演会	城戸正裕、森英季、長縄明大、渋谷嗣、大日方五郎	
127	15	High Resolution MFM : Simulation of Tip Sharpening	IEEE Transactions on Magnetics, Intermag 2003	H. Saito, A. G. van den Bos, L. Abelmann, J. C. Lodder	
128	15	LINEAR ACTUATOR FOR PRECISE TRACK FOLLOWING	Joint Conference on Micromechatronics for Information and Precision Equipment(IIP/ISPS Joint MIPE)	S.Mori, T. Hoshino, H. Tada, G. Obinata, K. Ouchi	
129	15	Quantitative Estimation for Electromagnetic Field Noise from PCB with Switching Transistor	2003 IEEE Symposium on EMC at Boston	T.Kasuga, H. Inoue	若
130	15	FEM Analysis and control of micro actuator with piezoelectric element for spinstand	JSME-IIP/ASME-ISPS Joint Conference on Micromechatronics for Information and Precision Equipment 日本機械学会	A.Naganawa, S. Mori, H. Tada, Y. Shibuya, G. Obinata, K. Ouchi	
131	15	垂直記録における媒体M-Hループの傾きと記録特性	電子情報通信学会 2003年6月磁気記録研究会	木谷貴則、駒木根隆士、本多直樹、大内一弘	若
132	15	Stimulus frequency modulated slope of the relationship between evoked local cerebral blood flow and field potential by hind paw stimulation in rat	Brain'03 (第21回国際脳循環代謝シンポジウム)	M. Ureshi, T. Matsuura, I. Kanno	若
133	15	磁界解析による超高密度磁気記録ヘッドの設計	電気学会 電子・情報・システム部門大会	高橋慎吾、山川清志、大内一弘	

134	15	Fe-Co系高飽和磁化軟磁性膜におけるNiFe下地層の微細構造への影響	平成15年度電気関係学会東北支部連合大会	渡辺さおり、新宅一彦、有明順、大内一弘	
135	15	Fe-Pt規則合金超薄膜垂直二層膜媒体の可能性 (招待講演)	第27回日本応用磁気学会学術講演会	鈴木淑男、大内一弘	
136	15	Fe基アモルファス軟磁性膜を用いる交換結合型裏打ち層の作製	第27回日本応用磁気学会学術講演会	鈴木淑男、大内一弘	
137	15	微量Al ₂ O ₃ 添加Fe-Co系高飽和磁化膜の微細構造	第27回日本応用磁気学会学術講演会	渡辺さおり、新宅一彦、有明順、大内一弘	
138	15	垂直磁気記録における媒体M-Hループの傾きと記録特性	第27回日本応用磁気学会学術講演会	木谷貴則、駒木根隆士、本多直樹、大内一弘	若
139	15	直流バイアス記録による転移点シフトの改善	第27回日本応用磁気学会学術講演会	田口香、高橋慎吾、山川清志、大内一弘	若
140	15	CoCrPt系垂直磁気記録媒体の下地膜による高抗磁化	第27回日本応用磁気学会学術講演会	経徳敏明、鈴木淑男、大内一弘	
141	15	屈曲を有する並行した差動ペア信号線路の伝送特性	平成15年度電気関係学会東北支部大会	井上浩、春日貴志、高橋健一	
142	15	Two-Dimensional Focus Control for Liquid Crystal Lens	SPIE' 48th Annual Meeting (San Diego), The International Society for Optical Engineering (SPIE)	Mao Ye, S. Sato	雇
143	15	Liquid Crystal Lens of Two Liquid Crystal Layers	10th International Topical Meeting on Optics Liquid Crystals (Aussois, France)	Mao Ye, S. Sato	雇
144	15	透過型電子顕微鏡 (TEM) 内でのマグネトロンスパッタ膜のその場観察	第64回応用物理学学会学術講演会	小宮山崇夫、大貫仁、上野武夫、青山隆、大内一弘	
145	15	透過電子顕微鏡内でのスパッタ膜生成のその場観察	第133回日本金属学会講演会	小宮山崇夫、大貫仁、上野武夫、青山隆、大内一弘	
146	15	磁気記録評価装置用PZT微動アクチュエータの構造設計	日本機械学会 2003年度年次大会	櫻井和彦、渋谷嗣、森英季、多田裕彦、長縄明大、大日方五郎、大内一弘	
147	15	磁気記録評価装置用PZT微動アクチュエータのロバスト制御	日本機械学会 2003年度年次大会	竹屋和人、森英季、多田裕彦、長縄明大、渋谷嗣、大日方五郎、大内一弘	
148	15	A Head Design for High Track Density in Perpendicular Magnetic Recording	14th The Magnetic Recording Conference (TMRC2003)	S. Takahashi, K. Yamakawa, K. Ouchi	
149	15	頭部MR画像におけるSOMの自己写像特性の解析と評価実験	日本エム・イー学会 生体工医学シンポジウム2003	門脇さくら、佐藤和人、間所洋和、石井雅樹、犬上篤	雇
150	15	動物用小型RFコイルの試作	第31回日本磁気共鳴医学会大会	中村和浩、J. Kershaw、D. Wright、若井篤志、近藤靖、菅野巖	雇若
151	15	高偏極キセノン129ガスによるラット胸部のMRスペクトルとMR画像	第31回日本磁気共鳴医学会大会	若井篤志、J. Keshaw、中村和浩、近藤靖、菅野巖	雇
152	15	Converting Fixed Focus Lens to Variable-Focus Lens Using Liquid Crystal Layers	2003年日本液晶学会討論会	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
153	15	Influence of Insulator Thickness and Aperture Diameter on the Properties of the Liquid Crystal Lens with an Intermediate Insulator Layer	2003年日本液晶学会討論会	Mao Ye, T. Mabuchi, S. Sato	雇
154	15	Increasing of the Operating Speed of a Liquid Crystal Lens by a New Method of Voltage Application	2003年日本液晶学会討論会	Mao Ye, S. Sato	雇
155	15	六角形パターン電極液晶マイクロレンズアレイの光学特性II	2003年日本液晶学会討論会	早坂伸、葉茂、佐藤進	

156	15	Crystal Orientation Control of Mn-Ir Antiferromagnetic Films for Exchange Biased Soft-magnetic Underlayer in Perpendicular Recording Media	The 9th Joint MMM-Intermag Conference 2004, IEEE Transactions on Magnetics	T. Suzuki, K. Ouchi	
157	15	Study of Co-Pt perpendicular recording media with large anisotropy using high orientation underlayer	The 9th Joint MMM-Intermag Conference 2004, IEEE Transactions on Magnetics	J. Ariake, T. Chiba, H. Yamane, N. Honda, K. Ouchi, S. Iwasaki	
158	15	Tunable Focus Lens System Composed of a Glass Lens and Liquid Crystal Layers	Optics Japan 2002 (日本光学会年次学術講演会) 8pF3 (浜松)	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
159	15	Application of Liquid Crystal Lenses to Image Forming and Light Beam Steering	Optics Japan 2002 (日本光学会年次学術講演会) (浜松)	Mao Ye, S. Sato	雇
160	15	垂直磁気記録メディアにおけるKu2異方性の効果	2003年度スピニクス特別研究会	本多直樹、大内一弘	
161	15	高偏極Xe129によるラット頭部のMRスペクトル	第42回NMR討論会	若井篤志、中村和浩、J. Kershaw、近藤靖、D. Wright、菅野巖	雇
162	15	垂直磁気記録におけるオーバーライトスペクトラム	電子情報通信学会 磁気記録研究会	駒木根隆士、木谷貴則、本多直樹、大内一弘	
163	15	新しい脳機能の画像化について	平成15年度知の種苗交換会	菅野巖、中村和浩	
164	15	In vivo MR spectroscopy of Hyperpolarized Xe-129 of Rat Brain	International Workshop on Quantitation in Biomedical Imaging with PET and MRI	A. Wakai, K. Nakamura, J. Kershaw, I. Kanno	雇
165	15	ハードディスク装置における接触型磁気ヘッドのアクティブ荷重制御	秋田県内の工学系研究機関による研究紹介 (精密工学会東北支部)	斉藤耕治	
166	15	PCBから放射した遠方電界のFDTD-MAS法によるシミュレーション	平成15年電子情報通信学会ソサイエティ大会	春日貴志、井上浩	若
167	15	A Study on transmission Characteristics and EM Field Distributions on the Transmission Lines with Difference of Structure	電子情報通信学会機構デバイス研究会国際セッション2003	K. Takahashi, T. Kasuga, H. Inoue	
168	15	Identifying the Frequency Response of Common-Mode Current on a Semirigid Cable Attached to a PCB	電子情報通信学会機構デバイス研究会国際セッション2003	Y. Kayano, M. Tanaka, H. Inoue	若
169	15	PCBから放射する遠方電磁界分布のFDTD-MAS法によるシミュレーション	電子情報通信学会機構デバイス研究会国際セッション2003	春日貴志、井上浩	若
170	15	磁気力顕微鏡の高分解能化と高密度磁気記録媒体の磁区構造観察	第27回日本応用磁気学会学術講演会	石尾俊二	
171	15	MFMを用いたCoPtパターン媒体の磁化過程解析	第27回日本応用磁気学会学術講演会	高星英明、斉藤準、石尾俊二	若
172	15	シミュレーションによる高分解能MFM探針の設計	第27回日本応用磁気学会学術講演会	斉藤準、石尾俊二、A. Vanden, L. Abelman, C. Lodder	
173	15	Dot-by-dot study on magnetization reversal of patterned CoCrPt media by using MFM	第27回日本応用磁気学会学術講演会	J. Bai, H. Takahashi, H. Ito, H. Saito, S. Ishio	
174	15	CoPtCr-SiO2薄膜の磁気特性に与える成膜条件の影響	電子情報通信学会 2004年総大会	山根治起、渡辺さおり、有明順、本多直樹、大内一弘	
175	15	単磁極ヘッド用カスプ型励磁コイルのインダクタンス特性	電子情報通信学会 2004年総大会	山田秀高、丹健二、高橋慎吾、山川清志、大内一弘	雇若
176	15	空気静圧軸受を用いたリニア・アクチュエータのデジタル制御	2003年度精密工学会秋季大会学術講演会	井上和磨、森英季、干野隆之、多田裕彦、長縄明大、大日方五郎、大内一弘	
177	15	外乱を考慮した高精度リニア・アクチュエータの制御系設計	磁気記録研究会、電子情報通信学会	井上和磨、森英季、干野隆之、長縄明大、大日方五郎、大内一弘	

178	15	HGAのモデル誤差を考慮した精密微動アクチュエータの位置決め制御	磁気記録研究会、電子情報通信学会	竹屋和人、森英季、長縄明大、渋谷嗣、大日方五郎、大内一弘	
179	15	リニア・アクチュエータにおけるロバスト制御の効果	2004年度精密工学会春季大会学術講演会	竹屋和人、森英季、長縄明大、渋谷嗣、大日方五郎、大内一弘	
180	15	Fe-Pt規則合金垂直磁気記録媒体の研究 (依頼講演)	公開シンポジウム「ナノ界面制御による磁気記録材料の創製」文部科学省科学技術振興調整費先導的研究等の推進「ナノ界面制御による磁気記録材料の創製」、早大ナノテクフォーラム、表面技術協会・表協エレクトロニクス部会、電気化学会・情報機能材料研究会	鈴木淑男	
181	15	透過型電子顕微鏡 (TEM) 内での金スパッタ膜のその場観察	第65回応用物理学術講演会	小宮山崇夫、青山隆、大貫仁、上野武夫	
182	15	垂直磁気記録におけるオーバーライト記録状態とノイズスペクトラム	公開シンポジウム「ナノ界面制御による磁気記録材料の創製」文部科学省科学技術振興調整費先導的研究等の推進「ナノ界面制御による磁気記録材料の創製」、早大ナノテクフォーラム、表面技術協会・表協エレクトロニクス部会、電気化学会・情報機能材料研究会	駒木根隆士、本多直樹、大内一弘	
183	15	垂直磁気記録における軟磁性裏打ち層のグループ効果	公開シンポジウム「ナノ界面制御による磁気記録材料の創製」文部科学省科学技術振興調整費先導的研究等の推進「ナノ界面制御による磁気記録材料の創製」、早大ナノテクフォーラム、表面技術協会・表協エレクトロニクス部会、電気化学会・情報機能材料研究会	高橋慎吾、山川清志、大内一弘	
184	15	HGAのモデル誤差を抑制するPZTアクチュエータのロバスト制御	IIP2004情報・知能・精密機器部門講演会、日本機械学会	竹屋和人、森英季、長縄明大、渋谷嗣、大日方五郎、大内一弘	
185	15	真空製膜研究会の活動状況	平成15年度秋田大学ベンチャー・ビジネス・ラボラトリー研究成果発表会	有明順	
186	15	MRIによる次世代脳機能解析システム	平成15年度電子情報通信学会東北支部「先端技術シンポジウム」	中村和浩、若井篤志、J. Kershaw、菅野巖、近藤靖	雇若
187	15	精密光学デバイスの応用	平成15年度電子情報通信学会東北支部「先端技術シンポジウム」	佐藤進	
188	15	磁気力顕微鏡の計測応用、磁気力顕微鏡の高分解能化とパターン媒体の磁化過程観察	平成15年度電子情報通信学会東北支部「先端技術シンポジウム」	石尾俊二	
189	15	超高密度磁気記録へのアプローチ	平成15年度電子情報通信学会東北支部「先端技術シンポジウム」	大内一弘、本多直樹	
190	15	磁気記録評価装置の精密位置決め機構と制御系の開発	平成15年度電子情報通信学会東北支部「先端技術シンポジウム」	森英季、竹屋和人、多田裕彦、長縄明大、渋谷嗣、大日方五郎、大内一弘	
191	15	医用画像のオブジェクト化と利用技術	平成15年度電子情報通信学会東北支部「先端技術シンポジウム」	佐藤和人、石井雅樹、間所洋和、犬上篤、門脇さくら	
192	15	PCBから放射する広帯域電界ノイズ分布に関する一検討	2004年電子情報通信学会総合大会	春日貴志、井上浩	若
193	15	A Study on Electromagnetic Radiation from a PCB with a Guard-Band	2004年電子情報通信学会総合大会	Y. Kayano, M. Tanaka, H. Inoue	若
194	15	Common-Mode Current due to a Trace on a PCB with a Slit in the Ground Plane	2004年電子情報通信学会総合大会	M. Tanaka, Y. Kayano, J. L. Drewniak	
195	15	ハンダマウントを含む伝送線路の高速伝送特性と放射磁界分布のモデル実験	2004年電子情報通信学会総合大会	高橋健一、井上浩	
196	15	磁気ヘッド記録再生系を模した高速伝送系	平成15年度電子情報通信学会東北支部「先端技術シンポジウム」	井上浩	

197	16	A Study on Common-Mode Current on a Feed Cable Attached to a PCB with Different Cross Sectional Structures	環境電磁工学に関する国際会議 2004 (仙台)	Y. Kayano, M. Tanaka, H. Inoue	若
198	16	Common-Mode Current due to Trace and Slit in Gound Plane and Effect of Guard Band	環境電磁工学に関する国際会議 2004 (仙台)	M. Tanaka, Y. Kayano, H. Inoue	
199	16	Analysis of overwrite spectrum in perpendicular magnetic recording	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	T. Komakine, N. Honda, K. Ouchi	
200	16	Magnetic and Structural Properties of Co-Pt Perpendicular Recording Media with Large Magnetic Anisotropy	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	J. Ariake, T. Chiba, S. Watanabe, N. Honda, K. Ouchi	
201	16	Grooved Soft-underlayer for Double-layerd Medium	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	S. Takahashi, K. Yamakawa, K. Ouchi, S. Iwasaki	
202	16	Estimating the Longitudinal Decay Time of 129Xe in Rat Brain after Perturbing Cerebral Blood Flow	ISMRM (国際磁気共鳴医学会) 12th Scientific Meeting in Kyoto	A. Wakai, J. Kershaw, Y. Kondoh, K. Nakamura, D. Wright, I. Kanno	雇
203	16	Effect of Oxygen on Magnetic Properties of CoPtCr-SiO ₂ Thin Films for Perpendicular Recording Media	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	H. Yamane, S. Watanabe, J. Ariake, N. Honda, K. Ouchi, S. Iwasaki	
204	16	Cusp-field Single-pole Head with Narrow Main-pole to Return-yoke Separation	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	K. Ise, K. Yamakawa, N. Honda, K. Ouchi, H. Muraoka, Y. Nakamura	
205	16	脳灌流MRIにおける動脈通過時間の評価	第63回日本医学放射線学会学術発表会	田村元	
206	16	Control of Transition Shift using DC-bias Current	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	K. Taguchi, S. Takahashi, K. Yamakawa, K. Ouchi	若
207	16	Preparation condition of Co-Pt-Cr-SiO ₂ films with high coercivity	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	T. Keitoku, J. Ariake, N. Honda	
208	16	Effect of Parameters of Media on Perpendicular Magnetic Recording Properties	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	T. Kiya, N. Honda, J. Ariake, K. Ouchi	若
209	16	Simulation Study of Nonlinear Transition Shift in Perpendicular Magnetic recording Media with Increased M-H Loop Slope	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	N. Honda, T. Kiya, K. Ouchi	
210	16	Measurements of the Transmission Characteristics and the Electric Field Radiation of Various Parallel Pair Lines	2004 International Conference on Electronics Packaging	T. Kasuga, E. Ota, K. Takahashi, H. Inoue	若
211	16	Head Position Control on Quasi-Static Read/Write Tester	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	T. Kusumi, K. Yamakawa, K. Ouchi	若
212	16	L1 ₀ FePt Based Double-Layered Perpendicular Magnetic Recording Media (Invited)	The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference (PMRC2004)	T. Suzuki	
213	16	Media design of L1 ₀ -FePt based thin films for ultra-high density perpendicular magnetic recording (Invited)	L1 ₀ Ordered Intermetallic and Related Phases for Permanent Magnet and Recording Applications, August 15-20, 2004, Colorado	T. Suzuki	
214	16	Comparison of 129Xe Spectra from Intact and ECA/PPA Obstructed Rat Head	ISMRM (国際磁気共鳴医学会) 12th Scientific Meeting in Kyoto	Y. Kondoh, A. Wakai, K. Nakamura, J. Kershaw, D. Wright, I. Kanno	
215	16	Fe-Co-Al-O soft magnetic films for main-pole of CF-SPT head and underlayer of perpendicular double-layered media	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	K. Shintaku, K. Ise, T. Kiya, K. Yamakawa, K. Ouchi	
216	16	New Method of Voltage Application for Improving Response Time of a Liquid Crystal Lens	20th International Liquid Crystal Conferense, International Liquid Crystal Society (国際液晶学会)	Mao Ye, S. Sato	雇

217	16	Experimental and Numerical Studies on Liquid Crystal Lens with Spherical Electrode	20th International Liquid Crystal Conference, International Liquid Crystal Society (国際液晶学会)	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
218	16	等価剛性法に基づく磁気記録評価装置用PZT微動アクチュエータの構造設計	日本機械学会東北支部第40期秋季講演会	渋谷嗣、櫻井和彦、森英季、多田裕彦、長縄明大、大日方五郎、大内一弘	
219	16	Structure and Magnetic Properties of Co-Pt-Ta2O5 Film for Perpendicular Magnetic Recording Media	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	T. Chiba, J. Ariake, N. Honda	
220	16	Nano-motion Actuator with Dumper for Precise Track Following	PMRC 2004 (The 7th Perpendicular Magnetic Recording Conference)	S. Mori, K. Takeya, H. Tada, A. Naganawa, G. Obinata, K. Ouchi	
221	16	Air-bearing linear actuator for highly precise positioning	The 1st International Conference on Positioning Technology (ICPT2004), Hamamatsu, June 9-11, 2004, 精密工学会, 韓国機件研究会	S. Mori, T. Hoshino, A. Naganawa, G. Obinata, K. Ouchi	
222	16	液晶マイクロレンズを用いたレーザーマニピュレーションシステム (I)	第65回応用物理学会学術講演会	河村希典、佐藤進	若
223	16	酸化物を添加した高飽和磁化Fe-Co膜の微細構造	平成16年度電気関係学会東北支部連合大会	渡辺さおり、新宅一彦、有明順、大内一弘	
224	16	Fe-Co-Al-O 高飽和磁化膜の微細構造に及ぼす下地層の効果	第28回日本応用磁気学会学術講演会	渡辺さおり、新宅一彦、有明順、大内一弘	
225	16	Low Temperature Ordering and Media Design of L10 FePt Thin Film for Ultra-High Density Perpendicular Recording (Invited)	日本応用磁気学会学術講演会, The First Asia Forum	T. Suzuki	
226	16	Co-Pt-Ta2O5膜の磁気特性と膜構造	第28回日本応用磁気学会学術講演会	有明順、千葉隆、本多直樹、大内一弘	
227	16	A study on common-mode current on feed cable attached to PCB with different cross sectional structures	2004 International Symposium on EMC in Sendai	Y. Kayano, M. Tanaka, H. Inoue, J. L. Drewniak	若
228	16	Common-mode current due to trace and slit in ground plane and effect of guard band	2004 International Symposium on EMC in Sendai	M. Tanaka, Y. Kayano, H. Inoue, J. L. Drewniak	
229	16	A study on Transmission Characteristic of Signal Line with Solder-mount on a PCB	Joint 22nd International Conference on Electrical Contacts & 50th IEEE Holm	H. Inoue, K. Takahashi	
230	16	プリント基板上の抵抗素子近傍の磁界分布計測	計測自動制御学会東北支部第217回研究集会	伊藤彩子、春日貴志、井上浩	
231	16	Frequency Response of Radiated Emission from a PCB above 1GHz	2004 電子情報通信学会ソサイエティ大会	Y. Kayano, M. Tanaka, H. Inoue	若
232	16	Common-Mode Current due to a Trace on a PCB with a Slit in the Ground Plane (Part 2)	2004 電子情報通信学会ソサイエティ大会	M. Tanaka, Y. Kayano, J. L. Drewniak, H. Inoue	
233	16	インピーダンス不整合を持つハンダ実装配線の伝送・不要放射特性の測定	2004 電子情報通信学会ソサイエティ大会	井上浩、春日貴志、武井孝二郎、高橋健一	
234	16	Nonlinear Transition Shift in Perpendicular Magnetic Recording Media with Increased M-H Loop Slope	3rd North American Perpendicular Magnetic Recording Conference (NAPMRC 2004), August 10, 2004, Boulder, Colorado	N. Honda, T. Kiya, K. Ouchi	
235	16	Effect of Oxygen on Magnetic Properties of CoPtCr-SiO2 Thin Films for Perpendicular Recording Media	15th The Magnetic Recording Conference (TMRC2004)	H. Yamane, S. Watanabe, J. Ariake, N. Honda, K. Ouchi, S. Iwasaki	
236	16	Integrated Design of Structure/Controller for Head Gimbal Assembly of Spin Stand	The Seventh International Conference on Motion and Vibration Control	H. Ando, G. Obinata, T. Sakai	
237	16	ナノモーションアクチュエータの機構系と制御系の同時最適設計	日本機械学会2004年度年次大会	古谷将人、長縄明大、森英季、木澤悟、渋谷嗣、大日方五郎、大内一弘	

238	16	スピンスタンドに適用するNano-motion Actuatorのロバスト制御	日本機械学会2004年度年次大会	廣野良朗、森英季、多田裕彦、長縄明大、渋谷嗣、大日方五郎、大内一弘	
239	16	高精度リニア・アクチュエータシステムの外乱抑制性能の改善	精密工学会2004年度秋季大会	藤枝昌史、森英季、千野隆之、長縄明大、大日方五郎、大内一弘	
240	16	Direction control of anisotropy in the soft-magnetic underlayer for L10 Fe-Pt perpendicular media	49th Annual Conference on Magnetism & Magnetic Materials	T. Suzuki	
241	16	Grooved Soft-underlayer for Double-layered Medium	第15回高速高密度光磁気記録調査専門委員会	S. Takahashi	
242	16	高磁場内の氷結法を導入した偏極キセノンガス生成装置	第32回日本磁気共鳴医学大会	若井篤志、中村和浩、J. Kershaw、D. Wright、菅野巖	雇
243	16	Estimating the longitudinal decay time of 129Xe in rat brain after perturbing cerebral blood flow	第32回日本磁気共鳴医学大会	J. Kershaw, A. Wakai, K. Nakamura, Y. Kondoh, D. Wright, I. Kanno	雇
244	16	ヒト脳の偏極キセノン129MRIスペクトラムの測定	第32回日本磁気共鳴医学大会	菅野巖、中村和浩、若井篤志、J. Kershaw、豊島英仁、佐藤博司、武井直行、岩館雄治	
245	16	炭酸ガス負荷時におけるヒト脳の高偏極キセノン129スペクトラム	第32回日本磁気共鳴医学大会	中村和浩、若井篤志、J. Kershaw、豊島英仁、近藤靖、佐藤博司、武井直行、岩館雄治、塚元鉄二、菅野巖	雇若
246	16	頭部組織内における高偏極キセノン129ケミカルシフトの特性	生体医工学シンポジウム2004	中村和浩、若井篤志、J. Kershaw、近藤靖、D. Wright、菅野巖	雇若
247	16	高磁場内氷結を利用した偏極キセノンガス生成装置	第43回NMR討論会	若井篤志、中村和浩、J. Kershaw、近藤靖、D. Wright、菅野巖	雇
248	16	高偏極Xe129の脳組織ケミカルシフト	第43回NMR討論会	中村和浩、若井篤志、J. Kershaw、近藤靖、D. Wright、菅野巖	雇若
249	16	Liquid Crystal Lens of Focal Length Variable in Large Range	2004年日本液晶学会討論会	Mao Ye, Bin Wang, S. Sato	雇
250	16	A Liquid Crystal Lens of Fast Response	2004年日本液晶学会討論会	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
251	16	Numerical Study on Liquid Crystal Lens with Spherical Electrode	2004年日本液晶学会討論会	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
252	16	Damping Effect on Precise Track Following for Nano-motion Actuator	Asia-Pacific Magnetic Recording Conference '04 (APMRC2004), Seoul Korea, August 16-19, 2004, IEEE	S. Mori, H. Tada, A. Naganawa, G. Obinata, K. Ouchi	
253	16	Fast Response Liquid Crystal Lens with Multi-LC-Layers	Optics Japan 2004 日本光学会年次学術講演会	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
254	16	Liquid Crystal Lens Driven by Two Voltages	Optics Japan 2004 日本光学会年次学術講演会	Mao Ye, Bin Wang, S. Sato	雇
255	16	高垂直異方性Co-Pt薄膜の磁気特性と膜構造	第45回真空に関する連合講演会, 平成16年10月27日-10月29日, 日本真空協会	有明順、渡辺さおり、本多直樹	
256	16	Liquid Crystal Lens with Voltage and Azimuth Dependent Focus	Photonics Asia (Beijing, China), Adaptive Optics and Applications III, SPIE (The International Society for Optical Engineering)	Mao Ye, Y. Yokoyama, S. Sato	
257	16	垂直磁気記録の将来	2004年度電子情報通信学会	本多直樹	
258	16	M-Hループ傾きの大きな垂直磁気記録メディアの非線形転移点シフト	2004年12月度電子情報通信学会磁気記録研究会	本多直樹、木谷貴則、大内一弘	
259	16	Laser Manipulation System Using a Liquid Crystal Optical Device	Photonics West (San Jose, U.S.A.), SPIE (The International Society for Optical Engineering)	M. Kawamura, Mao Ye, S. Sato	若

260	16	狭い写像空間を有する1次元SOMにおける自己写像特性の解析：頭部MR画像への適用	電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会 (PMRU)	佐藤和人、門脇さくら、石井雅樹、間所洋和、犬上篤、	
261	16	顔の動的位相変化に着目した表情空間モデルの最適化に関する検討	電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会 (PMRU)	石井雅樹、佐藤和人、間所洋和、門脇さくら、西田眞	若
262	16	リアルタイム画像処理用デジタルニューロプロセッサの開発	電子情報通信学会 パターン認識・メディア理解研究会 (PMRU)	間所洋和、佐藤和人、石井雅樹	若
263	16	Co-Pt磁気ドットアレイの磁気特性	2005年電子情報通信学会総合大会	近藤祐治、経徳敏明、高橋慎吾、本多直樹、大内一弘	
264	16	外部曲面電極構造を有する液晶レンズの特性	第52回応用物理学関係連合講演会、応用物理学学会	菅谷洋樹、王濱、葉茂、佐藤進	
265	16	正の誘電異方性材料を用いた凹レンズの開発	第52回応用物理学関係連合講演会、応用物理学学会	王濱、葉茂、佐藤進	
266	16	液晶光学デバイスを用いたレーザーマニピュレーションシステム (II)	第52回応用物理学関係連合講演会、応用物理学学会	河村希典、葉茂、佐藤進	若
267	16	積層電極構造における液晶マイクロレンズの光学的特性	第52回応用物理学関係連合講演会、応用物理学学会	坂本智之、葉茂、佐藤進	
268	16	同一面内で焦点が移動できる液晶レンズ	第52回応用物理学関係連合講演会、応用物理学学会	葉茂、王濱、佐藤進	雇
269	16	高偏極キセノンの能動態解析モデル	PET解析ゼミ、国立循環器病センター	中村和浩	雇 若
270	16	変調オーバーライトのヘッドー裏打ち層間スペーシング依存性	2005年電子情報通信学会総合大会	木谷貴則、駒木根隆士、本多直樹、大内一弘	若
271	16	垂直磁気記録における非線形歪の実験的考察	2005年電子情報通信学会総合大会	関健太、三浦健司、村岡裕明、青井基、中村慶久	
272	16	垂直磁気記録媒体のスロープパラメータ α と記録トラック幅	2005年電子情報通信学会総合大会	須藤大輔、三浦健司、村岡裕明、青井基、中村慶久	
273	16	高精度位置決めのための2自由度制御	電子情報通信学会	藤枝昌史、長縄明大、森英季、千野隆之、大日方五郎、大内一弘	
274	16	Nano-motion actuator の機構系と制御系の同時最適設計	精密工学会2005年度春季大会	古谷将人、長縄明大、森英季、染谷峰男、渋谷嗣、大日方五郎、大内一弘	
275	16	ナノモーションアクチュエータにおけるPID制御器の設計	日本機械学会情報・知能精密機器部門講演会 (IIP2005)	廣野良朗、古谷将人、長縄明大、平元和彦、森英季、大内一弘	
276	16	Novel Method of Lung Functions Analysis based on Magnetic Resonance Imaging and Spectroscopy using Hyperpolarized Noble Gases	The 6th Australia-Japan Symposium on Drug Design and Development (Sydney)	H. Fujiwara, A. Kimura, M. Narazaki, Y. Kawata, T. Wakayama	
277	16	超偏極Xe - 129を用いた拡散係数の測定と多孔質微粒子の特性評価への応用	第43回NMR討論会 (東京)	金子暁里、木村敦臣	
278	17	A NEW Co-Pt-TiO ₂ PERPENDICULAR MAGNETIC RECORDING MEDIUM	Intermag 2005	J. Ariake, T. Chiba, N. Okada, N. Honda	
279	17	Influence of Thermal Relaxation on Readback Signal in Perpendicular Magnetic Recording	IEEE Intermag conference (2005)	M. Hashimoto, K. Miura, H. Muraoka, H. Aoi, Y. Nakamura	
280	17	Hyperpolarized 129Xe spectra from rat and human heads	第6回APCMBE (Asian-Pacific Conference on Medical and Biological Engineering) in Tsukuba	K. Nakamura, J. Kershaw, A. Wakai, Y. Kondoh, D. Wright, H. Sato, N. Takei, I. Kanno	雇 若
281	17	Further investigations of hyperpolarized 129Xe rat head spectra	ISMRM (International Society For Magnetic Resonance in Medicine) 13th Meeting in Miami	J. Kershaw, K. Nakamura, A. Wakai, H. Sato, N. Takei, I. Kanno	雇

282	17	Hyperpolarized ^{129}Xe spectra from human head after modulating cerebral	ISMRM (International Society for Magnetic Resonance in Medicine) 13th Meeting in Miami	K. Nakamura, A. Wakai, J. Kershaw, D. Wright, Y. Kondoh, H. Toyoshima, H. Sato, N. Takei, T. Tsukamoto, I. Kanno	雇若
283	17	脳ドック向け画像診断支援システムの開発と評価	第11回画像センシングシンポジウム	門脇さくら、佐藤和人、石井雅樹、間所洋和、犬上篤	雇
284	17	Relative CBF estimation from the kinetics of hyperpolarized Xe-^{129} NMR spectroscopy	Brain 05 & BrainPET05 (22nd International Symposium on Cerebral Blood Flow, Metabolism, and Function & 7th International Conference on Quantification of Brain Function with PET) in Amsterdam	K. Nakamura, J. Kershaw, A. Wakai, Y. Kondoh, H. Sato, N. Takei, I. Kanno	雇若
285	17	Neural activation in human brain detected with hyperpolarized ^{129}Xe and MRI	Brain 05 & BrainPET05 (22nd International Symposium on Cerebral Blood Flow, Metabolism, and Function & 7th International Conference on Quantification of Brain Function with PET) in Amsterdam	Y. Kondoh, K. Nakamura, J. Kershaw, A. Wakai, N. Takei, T. Tsukamoto, I. Kanno	
286	17	Nonlinear correlation between evoked local cerebral blood flow and field potential in rat somatosensory cortex as a function of stimulus current	Brain 05 & BrainPET05 (22nd International Symposium on Cerebral Blood Flow, Metabolism, and Function & 7th International Conference on Quantification of Brain Function with PET) in Amsterdam	M. Ureshi, I. Kanno	若
287	17	Local oxygen delivery evoked by hindpaw stimulation is the same before and after isovolemic hemodilution in rat somatosensory cortex	Brain 05 & BrainPET05 (22nd International Symposium on Cerebral Blood Flow, Metabolism, and Function & 7th International Conference on Quantification of Brain Function with PET) in Amsterdam	M. Ureshi, I. Kanno	若
288	17	多機能液晶液晶レンズを用いた光ピンセット装置	平成17年度電気関係学会東北支部連合会	河村希典、葉茂、佐藤進	若
289	17	透過型電子顕微鏡によるFe-Co-Al-O高飽和磁化膜の膜構造解析	日本素材物性学会 平成17年度(第15回)年会	渡辺さおり、新宅一彦、有明順	
290	17	垂直磁気記録媒体用CoPt-TiO ₂ 膜の構造と磁気特性	日本素材物性学会 平成17年度(第15回)年会	千葉隆、渡辺さおり、有明順	
291	17	磁気記録媒体の進歩	電子情報通信学会磁気記録研究会設立40周年記念大会	大内一弘	
292	17	1Tbit/in ² 記録用バターンドメディアの設計	2005年6月度電子情報通信学会磁気記録研究会	本多直樹	
293	17	液晶光学デバイスを用いたレーザミニピュレーションシステムの微粒子回転制御	第66回応用物理学学会学術講演会	河村希典、葉茂、佐藤進	若
294	17	狭い写像空間を有する1次元SOMにおける写像特性の解析～脳ドックに向けCADシステムへの適用	画像の認識理解シンポジウム MIRU2005	門脇さくら、佐藤和人、間所洋和、石井雅樹、犬上篤	雇
295	17	Optimizing Training Data by Counter Propagation Networks for Improved Generalization Abilities	画像の認識理解シンポジウム MIRU2005	間所洋和、佐藤和人、石井雅樹	若
296	17	顔画像の位相特性に基づいた個人特有の表情特徴空間の形成	画像の認識理解シンポジウム MIRU2005	石井雅樹、佐藤和人、間所洋和、西田眞	若
297	17	Magnetic resonance imaging of ischemic stroke models:classification of ischemic region	第22回日本脳電磁図トポグラフィ研究会	D. Wright, H. Zhu, K. Nakamura, Y. Yoshida, Y. Kondoh, K. Nagata, I. Kanno	雇若
298	17	脳血流変化時の高偏極 ^{129}Xe スペクトル	第13回日本MRAngiography研究会	竹井直行、中村和浩、若井篤志、J. Kershaw、近藤靖、菅野巖、塚元鉄二	

299	17	Co-Pt-TiO ₂ 膜の磁気特性と膜構造	第29回日本応用磁気学会学術講演会	有明順、千葉隆、渡辺さおり、本多直樹	
300	17	Li ₀ Fe-Pt Thin Films for Ultra-High Density Perpendicular Magnetic Recording	International Symposium on Physics of Magnetic Materials (ISPMM) 2005	T. Suzuki	
301	17	Co-Pt thin films with large magnetic anisotropy for high density perpendicular recording media	6th International Symposium on Physics of Magnetic Materials 2005	J. Ariake, S. Takahashi, N. Honda	
302	17	軟磁性裏打ち層を有する磁気ドットアレイの磁気特性	第29回日本応用磁気学会学術講演会	近藤祐治、経徳敏明、高橋慎吾、本多直樹、大内一弘	
303	17	Fe-Co高飽和磁化膜の微細構造に及ぼすAl ₂ O ₃ 添加効果	第29回日本応用磁気学会学術講演会	渡辺さおり、新宅一彦、有明順	
304	17	シールドプレーナー型単磁極ヘッド	第29回日本応用磁気学会学術講演会	山田秀高、伊勢和幸、高橋慎吾、山川清志、本多直樹、大内一弘、村岡裕明、青井基、中村慶久	雇若
305	17	Liquid Crystal Lens Prepared Using Molecular Orientation Effects at the Alignment Layers	Optics & Photonics 2005 (SPIE 50th Annual Meeting), SPIE(The International Society for Optical Engineering)	S. Sato, Mao Ye	
306	17	Optical Phase-Control Devices Using Liquid Crystal Molecular Orientation Density	Optics & Photonics 2005 (SPIE 50th Annual Meeting), SPIE(The International Society for Optical Engineering)	S. Yanase, M. Kawamura, R. Yamaguchi, T. Takahashi, S. Sato	
307	17	Novel Shielded single-pole head with planar structure	TMRC2005	K. Ise, H. Yamada, S. Takahashi, K. Yamakawa	
308	17	高偏極キセノンによるヒト脳における光刺激脳活信号	第33回日本磁気共鳴医学会大会	菅野巖、中村和浩、近藤靖、若井篤志、J. Kershaw、豊島英仁、竹井直行、塚元鉄二	
309	17	高偏極キセノンスペクトラムの動態解析モデル	第33回日本磁気共鳴医学会大会	中村和浩、J. Kershaw、若井篤志、近藤靖、豊島英仁、竹井直行、塚元鉄二、菅野巖	雇若
310	17	¹²⁹ Xe光ポンピングセルにおける偏極率の時間変化計測	第33回日本磁気共鳴医学会大会	若井篤志、中村和浩、J. Kershaw、大竹紀夫、服部峰之、菅野巖	雇
311	17	Investigating the Origins of Peaks in Hyperpolarised ¹²⁹ Xe Rat Head Spectra	第33回日本磁気共鳴医学会大会	J. Kershaw, K. Nakamura, A. Wakai, Y. Kondoh, I. Kanno	雇
312	17	高偏極キセノンスペクトラムの動態解析モデルのパラメータ依存症	生体医工学シンポジウム2005	中村和浩、J. Kershaw、若井篤志、近藤靖、竹井直行、塚元鉄二、菅野巖	雇若
313	17	ラット脳血流測定における動脈領域選定手法の検討	生体医工学シンポジウム2005	加賀谷亮、中村和浩、近藤靖、茨木正信、J. Kershaw、陳国踊、菅野巖	
314	17	ラット脳画像における梗塞領域決定法の検討	生体医工学シンポジウム2005	山根明継、中村和浩、茨木正信、朱輝、近藤靖、水沢重則、吉田泰二、菅野巖、陳国踊	
315	17	大きな動作範囲を有するナノモーションアクチュエータの高速高精度位置決め	精密工学会2005年度秋季大会	古谷将人、長縄明大、森英季、染谷峰男、大日方五郎、渋谷嗣、大内一弘	
316	17	負荷質量によるNano-motion actuatorの位置決め精度への影響	日本機械学会2005年次大会	古谷将人、菅谷公志、森英季、長縄明大、大日方五郎、渋谷嗣、大内一弘	
317	17	垂直-平行分子配向制御による新規液晶レンズ	2005年日本液晶学会討論会	佐藤裕紀、横山義孝、葉茂、山口留美子、佐藤進	
318	17	液晶光学素子を用いた微粒子の光捕捉回転制御	2005年日本液晶学会討論会	河村希典、葉茂、佐藤進	若
319	17	液晶レンズを用いた光捕捉制御装置	2005年日本液晶学会討論会	梅田寛之、葉茂、河村希典、佐藤進	

320	17	Liquid Crystal Lens Driven by Two Voltage	The 5th International Workshop on Adaptive Optics for Industry and Medicine, SPIE (The International Society for Optical Engineering)	Mao Ye, Bin Wang, S. Sato	雇
321	17	Study on Liquid Crystal Lens with Curved Electrode	The 5th International Workshop on Adaptive Optics for Industry and Medicine, SPIE (The International Society for Optical Engineering)	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
322	17	交換スプリング3層膜を用いた高分解能MFM探針のシミュレーション	第29回日本応用磁気学会学術講演会	斉藤準、石尾俊二	
323	17	低ノイズ磁気力顕微鏡の開発：探針冷却による高分解能化	第29回日本応用磁気学会学術講演会	砂原亮介、夏目貴史、斉藤準、石尾俊二	
324	17	In-field MFM observation of magnetic reversal on perpendicular recording media	第29回日本応用磁気学会学術講演会	W. Pei, T. Washiya, H. Saito, S. Ishio	
325	17	Li ₀ 型FePt膜を用いたMFM先鋭探針の作製と評価	日本金属学会 2005年秋期(第137回) 大会	夏目貴史、斉藤準、石尾俊二	
326	17	磁場中磁気力顕微鏡を用いた磁気機能性マッピングシステム	イノベーション・ジャパン2005-大学見本市	石尾俊二、斉藤準、鷺谷貴洋	
327	17	脳ドック向け画像診断支援システムの開発と評価	平成17年度情報システム研究会	佐藤和人、門脇さくら、石井雅樹、犬上篤、伊藤聡	
328	17	顔画像の位相特性に基づいた個人特有の表情特徴空間の形成に関する検討	フォーラム顔学2005-第10回日本顔学会大会	石井雅樹、佐藤和人、西田眞、間所洋和	若
329	17	グラニューラ型垂直磁気記録メディアの高密度化の可能性	2005年10月度電子情報通信学会磁気記録研究会	本多直樹、大内一弘	
330	17	Liquid Crystal Lens of Focusing Light Wave of Arbitrary Polarization	Optics Japan 2005 日本光学会年次学術講演会	Mao Ye, Bin Wang, S. Sato	雇
331	17	Study on Liquid Crystal Lens of Stacked-liquid-crystal-layer Structure	Optics Japan 2005 日本光学会年次学術講演会	Bin Wang, Mao Ye, S. Sato	
332	17	Co-Pt-TiO ₂ 薄膜の酸化物添加量が薄膜微細構造と磁気特性に及ぼす影響	第46回真空に関する連合講演会	有明順、千葉隆、渡辺さおり、本多直樹	
333	17	FIB加工による磁気ドットアレイの磁気特性とパターン媒体の設計指針	電気学会マグネティクス研究会	近藤祐治、経徳敏明、高橋慎吾、本多直樹、大内一弘	
334	17	Co-Pt-TiO ₂ 膜の磁気特性と膜構造	第144回日本応用磁気学会研究会	有明順、千葉隆、本多直樹	
335	17	Effect of oxide addition to Co-Pt films for high density perpendicular	50th annual conference on Magnetism and Magnetic Materials	J. Ariake, T. Chiba, S. Watanabe, N. Honda	
336	17	炭酸ガス負荷を用いたMRI脳血流測定 of 定量性評価	第39回生体医工学会東北支部大会	中村和浩、近藤靖、J. Kershaw、水沢重則、菅野巖	雇若
337	17	Neural activated signal detected with hyperpolarized 129Xe NMR during visual stimulation	Neuroscience SFN 35th annual meeting in Washington DC. (米国神経科学大会)	K. Nakamura, J. Kershaw, A. Wakai, Y. Kondoh, T. Tsukamoto, N. Takei, I. Kanno	雇若
338	17	System for storing hyperpolarized 129Xe gas during production in a 4.7T magnetic field	第44回NMR討論会 第一回アジア太平洋NMRシンポジウム合同会議	A. Wakai, K. Nakamura, J. Kershaw, D. Wright, I. Kanno	雇
339	17	Experiments on Crosstalk between Parallel Transmission Lines	電子情報通信学会International Session on EMD2005	T. Kasuga, Y. Yamanashi, H. Inoue	若
340	17	Electromagnetic Radiation Resulting from Plural Signal Traces on EMD2005	電子情報通信学会International Session on EMD2005	Y. Kayano, M. Tanaka, H. Inoue	若
341	17	Liquid Crystal Lens with Power Electrically Tunable from Negative to Positive Values	応用物理学会東北支部第60回学術講演会	Mao Ye, Bin Wang, S. Sato	雇
342	17	液晶光学デバイスを用いた複数微粒子の同時光捕捉及び移動制御	応用物理学会東北支部第60回学術講演会	梅田寛之、河村希典、佐藤進	

343	17	Development of $L1_0$ -FePt Pinning Type Media for High Density Perpendicular Recording	「ナノ界面制御による磁気記録材料の創製」国際シンポジウム	T. Suzuki	
344	17	高分解能磁気力顕微鏡の開発：探針冷却による低ノイズ化	応用物理学会東北支部第60回学術講演会	砂原亮介、夏目貴史、鷲谷貴洋、斉藤準、石尾俊二	
345	17	In-field magnetization reversal study of perpendicular recording media by MFM	応用物理学会東北支部第60回学術講演会	Wenli Pei, T. Washiya, H. Saito, S. Ishio	
346	17	SiO_2 下地膜を用いたFePt先鋭探針による磁気力顕微鏡の高分解能化	応用物理学会東北支部第60回学術講演会	夏目貴史、鷲谷貴洋、斉藤準、石尾俊二	

(書籍/雑誌)

No.	年度	題 目	書籍/雑誌名 (巻、号、頁)	著 者 名	備考
1	13	Review on recent developments of Perpendicular recording media	IEICE, TRANSACTIONS ON ELECTRONICS	K. Ouchi	
2	13	Future of Magnetic Recording Technology and New Collaboration Work Project of Akita	Proceedings of the ISF-HONJO 2001	本多直樹、大内一弘	
3	14	超音波の位相情報を用いた変位計測—二周波数による計測範囲の拡大方法	超音波テクノ、日本工業出版(株)	今野和彦、西平守正	
4	14	液晶の光学デバイスへの応用	日本液晶学会誌「液晶」第6巻、第4号	佐藤進	
5	14	第6章第11節 液晶マイクロレンズ	マイクロレンズ/マイクロレンズアレイの最新作製技術と応用課題、(株)技術情報協会	佐藤進	
6	14	液晶マイクロレンズ	O plus E 第24巻、第7号、p. 729-733 (2002年)、(株)新技術コミュニケーションズ	佐藤進	
7	14	磁気記録媒体材料	改訂4版金属データブック、(社)日本金属学会	大内一弘	
8	15	第2編11章5節 液晶光コンポーネント	ナノ・IT時代の分子機能材料と素子開発、(株)エヌ・ティー・エス	佐藤進	
9	15	液晶マイクロレンズ開発の現状	機械の研究第55巻 (2003年)、(株)養賢堂	佐藤進	
10	16	高偏極キセノンによるMRI撮像と脳機能計測の可能性について	日本応用磁気学会誌28巻4号 (2004)	若井篤志、中村和浩、J. Kershaw、菅野巖	雇
11	16	秋田県立脳血管研究センターにおける研究活動	秋田県21世紀エレクトロニクス応用研究会	中村和浩	雇若
12	17	高偏極MRIの現状と将来性	分子脳血管病2005年7月号	中村和浩、菅野巖	雇若
13	17	$L1_0$ 型FePt垂直磁化膜の現状と展望	日本応用磁気学会誌29巻12号	鈴木淑男	
14	17	核磁気共鳴画像診断のためのトレーサ開発の現状	まぐね (応用磁気学会学会誌) 1巻2号 (2006)	中村和浩、近藤靖、若井篤志、J. Kershaw、菅野巖	雇

■技術的実績
(国内特許出願)

No.	年度	特許の名称	出願(取得) 年 月 日	出願番号 (特許番号)	発明者名	備考
1	H12	垂直磁気記録用単磁極ヘッド	平成13年3月26日 (平成16年3月12日)	特願2001-87401 (特許第3532163号)	高橋慎吾、山川清志、大内一弘、中村慶久、村岡裕明	
2	H13	保護膜および磁気記録媒体	平成14年3月6日	特願2002-60906	千葉隆、有明順、本多直樹、大内一弘	
3	H13	液晶レンズ	平成14年3月22日 平成15年3月17日	特願2002-81922 特願2003-71921	佐藤進、葉茂	
4	H14	検出器一体型の軸受機構およびこれを備えたアクチュエータ	平成14年4月11日	特願2002-109289	森英季	
5	H14	高飽和磁束密度軟磁性膜	平成14年5月10日	特願2002-136065	新宅一彦、山川清志、大内一弘	
6	H14	高飽和磁束密度軟磁性材料	平成14年5月10日	特願2002-136100	新宅一彦、山川清志	
7	H14	高飽和磁束密度軟磁性材料	平成14年5月10日	特願2002-136101	新宅一彦、山川清志	
8	H14	磁気力顕微鏡の垂直磁場印加装置	平成14年5月24日	特願2002-151126	石尾俊二	
9	H14	薄膜磁気ヘッド、およびその製造方法	平成14年6月27日	特願2002-188505	山川清志、伊勢和幸	
10	H14	ヘッド位置決め機構	平成14年7月25日	特願2002-217161	斉藤耕治	
11	H14	垂直磁気記録媒体	平成14年8月14日	特願2002-236522	山根治起、有明順	
12	H14	透過型電子顕微鏡	平成14年9月27日	特願2002-283884	大貫仁、小宮山崇夫	
13	H14	画像処理装置、画像処理方法、及び当該画像処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納する記録媒体	平成14年10月1日 平成15年6月26日	特願2002-289308 特願2003-182671	門脇さくら、佐藤和人、間所洋和	
14	H14	画像処理装置、画像処理方法、及び当該画像処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納する記録媒体	平成14年10月1日 平成15年6月26日	特願2002-289309 特願2003-182672	佐藤和人、間所洋和、門脇さくら	
15	H14	画像処理装置、画像処理方法、及び当該画像処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納する記録媒体	平成14年10月1日 平成15年6月26日	特願2002-289310 特願2003-182673	佐藤和人、門脇さくら、間所洋和	
16	H14	画像処理装置、画像処理方法、及び当該画像処理方法をコンピュータに実行させるプログラムを格納する記録媒体	平成14年10月1日 平成15年6月26日	特願2002-289311 特願2003-182674	佐藤和人、間所洋和、門脇さくら	
17	H14	平板レンズ	平成14年10月7日 平成15年4月7日	特願2002-328916 特願2003-102738	佐藤進	
18	H14	空気圧縮機能を有する記録装置	平成14年10月31日	特願2002-318020	森英季	
19	H14	超音波変位測定装置及び超音波変位測定方法	平成14年12月10日 (平成15年4月7日)	特願2002-358525 (特許第3662009号)	今野和彦、西平守正	
20	H15	緩衝用ガスと過分極キセノンガスを含むガス混合物から過分極キセノンガスを連続的に濃縮するための装置	平成15年7月3日	特願2003-191291	若井篤志、菅野巖、中村和浩	
21	H15	磁気共鳴イメージング装置の高周波コイル、および高周波コイルの製造方法	平成15年8月22日	特願2003-298888	中村和浩、菅野巖	

22	H15	反強磁性Mn-Ir合金膜を有する交換結合膜およびその製造方法、ならびに垂直磁気記録媒体およびその製造方法	平成15年9月12日	特願2003-321212	鈴木淑男	
23	H15	アモルファス軟磁性膜を有する垂直磁気記録媒体	平成15年9月12日	特願2003-321213	鈴木淑男	
24	H15	液晶素子の駆動方法と装置	平成15年9月19日	特願2003-327643	佐藤進、葉茂	
25	H15	磁気力顕微鏡用の磁性探針およびその製造方法	平成15年9月24日	特願2003-332076	石尾俊二、斉藤準	
26	H15	高周波用終端抵抗器およびその周波数特性調整方法	平成15年9月25日	特願2003-334046	丹健二、佐藤牧夫、大石明、佐々木洋、進藤公介	共
27	H15	液晶光学素子	平成15年10月10日	特願2003-352515	佐藤進、葉茂	
28	H15	垂直磁気記録媒体およびその製造方法	平成15年12月24日	特願2003-426795	有明順、千葉隆	
29	H15	アクチュエータの減衰方法およびアクチュエータ	平成16年3月15日 (平成16年11月5日)	特願2004-073233 (特許第3612670号)	森英季	収
30	H16	無反動型変位拡大位置決め装置	平成16年4月22日	特願2004-126880	大日方五郎、渋谷嗣、長縄明大、森英季	
31	H16	高偏極核種を用いて組織内の血流量及び縦緩和時間を計測する方法	平成16年4月30日	特願2004-136665	菅野巖、近藤靖、中村和浩、若井篤志	
32	H16	偏極キセノンの氷結・再ガス化装置および偏極キセノンの生成システム	平成16年6月7日	特願2004-168684	若井篤志、中村和浩、菅野巖	
33	H16	磁気力顕微鏡を利用した垂直磁気記録媒体中の保磁力分布解析法並びにその解析装置	平成16年6月30日	特願2004-194901	石尾俊二、斉藤準	
34	H16	光学素子	平成16年8月26日 平成17年2月28日	特願2004-246860 特願2005-052626	佐藤進、葉茂	
35	H16	複合ノイズ発生器	平成16年9月9日	特願2004-262489	井上浩、田中元志	
36	H16	磁気力顕微鏡用の磁性探針及びその製造方法	平成16年9月17日	特願2004-272519	石尾俊二、斉藤準、林映雨	
37	H16	健康情報提供システム及びその方法	平成16年10月5日	特願2004-292918	鈴木一夫	
38	H16	磁気記録媒体	平成16年10月5日	特願2004-292953	千葉隆、有明順、本多直樹	共
39	H16	磁気記録媒体	平成16年10月5日	特願2004-292954	千葉隆、有明順、本多直樹	共
40	H16	分子配向制御による液晶光学デバイス	平成16年10月25日	特願2004-309719	佐藤進	
41	H16	パターンド磁気記録媒体の設計方法およびパターンド磁気記録媒体	平成16年11月4日	特願2004-320864	本多直樹、大内一弘	共
42	H16	磁気ヘッド、およびその製造方法	平成16年11月9日	特願2004-325489	高橋慎吾、山川清志、大内一弘	
43	H16	ニューロプロセッサ	平成16年11月26日	特願2004-341555	間所洋和、佐藤和人、石井雅樹	
44	H16	薄膜磁気ヘッド、およびその製造方法	平成16年12月16日	特願2004-364926	山川清志、山田秀高、高橋慎吾、伊勢和幸	共

45	H16	画像参照装置及び画像分類検索方法	平成17年2月24日	特願2005-049320	佐藤和人、門脇さくら	
46	H16	微粒子移動制御装置	平成17年2月25日	特願2005-050912	河村希典、佐藤進	
47	H16	画像対象領域抽出装置及び画像対象領域抽出方法	平成17年3月31日	特願2005-102563	佐藤和人、門脇さくら	
48	H17	測定信号処理装置、核磁気共鳴装置及び核磁気イメージング装置	平成17年4月22日	特願2005-125379	中村和浩、ジェフ・カーショウ、若井篤志、菅野巖	
49	H17	異方形状パターン磁気記録媒体	平成17年6月9日	特願2005-169610	本多直樹、大内一弘	共
50	H17	核磁気共鳴信号を利用した脳機能に関するパラメータを評価する方法並びに脳機能評価用核磁気共鳴装置	平成17年10月31日	特願2005-317633	藤原英明	
51	H17	変位拡大装置	平成17年12月9日	特願2005-356656	渋谷嗣、森英季、長縄明大、大日方五郎	
52	H17	(仮) 目標ターボ帯域を実現するPID制御装置	平成18年1月 予定		長縄明大、平元和彦、森英季、渋谷嗣	

(外国特許出願)

No.	年度	特 許 の 名 称	出 願 (取得) 年 月 日	出 願 番 号	発 明 者 名	備 考
1	H15	高飽和磁束密度軟磁性膜	平成15年5月9日	PCT/JP03/05847	新宅一彦、山川清志、大内一弘	
2	H15	高飽和磁束密度軟磁性材料	平成15年5月9日	PCT/JP03/05846	新宅一彦、山川清志	
3	H15	薄膜磁気ヘッド、およびその製造方法	平成15年6月27日	PCT/JP03/08218	山川清志、伊勢和幸	
4	H16	反強磁性Mn-Ir合金膜を有する交換結合膜およびその製造方法、ならびに垂直磁気記録媒体およびその製造方法	平成16年9月6日	PCT/JP2004/012949	鈴木淑男	
5	H16	アモルファス軟磁性膜を有する垂直磁気記録媒体	平成16年9月6日	PCT/JP2004/012950	鈴木淑男	
6	H16	アクチュエータの減衰方法およびアクチュエータ	平成16年7月27日	PCT/JP2004/011016	森英季	
7	H17	偏極キセノンの氷結・再ガス化装置および偏極キセノンの生成システム	平成17年6月6日	PCT/JP2005/010379	若井篤志、中村和浩、菅野巖	
8	H17	磁気力顕微鏡を利用した垂直磁気記録媒体中の保磁力の分布を解析する方法並びにその解析装置	平成17年6月15日	PCT/JP2005/010933	石尾俊二、斉藤準	
9	H17	光学素子	平成17年8月25日	PCT/JP2005/015464	佐藤進、葉茂	
10	H17	磁気記録媒体	平成17年10月4日	PCT/JP2005/018373	千葉隆、有明順、本多直樹	共
11	H17	パターン磁気記録媒体の設計方法およびパターン磁気記録媒体	平成17年11月4日	PCT/JP2005/020317	本多直樹、大内一弘	共
12	H17	薄膜磁気ヘッド、およびその製造方法	平成17年12月16日	PCT/JP2005/023169	山川清志、山田秀高、高橋慎吾、伊勢和幸	共

■地域への波及効果
(マスコミ)

[様式9]

No.	年度	新聞社(報道番組)名	報道年月日	内 容	備考
1	12	秋田さきがけ新聞	H12-09-08	科技庁 本県を実施地域に選定 地域結集型研究事業 脳医療進展へ期待	
2	12	河北新報	H12-09-08	地域結集事業に本県選定 情報技術を支援 科技庁	
3	12	讀賣新聞	H12-09-08	本県の官民共同研究 科技庁の支援事業に 今年度から情報・医療テーマに	
4	12	日本経済新聞	H12-09-08	地域結集型共同研究事業 秋田県を実施地域に 科技庁 産学の連携を支援	
5	12	毎日新聞	H12-09-08	「産学官」が連携 地域結集型共同研究へ 県、来月から	
6	12	秋田さきがけ新聞	H12-09-17	社説 産学官の連携 新たな段階への進展を期待	
7	12	日刊工業新聞	H13-01-25	キーマンに聞く 地域結集型共同研究事業 秋田 大内一弘氏 高度な脳診断技術確立	
8	12	秋田さきがけ新聞	H13-01-29	月曜論壇 21世紀の初夢 大内一弘	
9	12	NHK総合	H13-02-05	秋田県地域結集型共同研究事業 発足式の紹介	
10	12	A B S 秋田放送	H13-02-05	秋田県地域結集型共同研究事業 発足式の紹介	
11	12	秋田さきがけ新聞	H13-02-06	脳診断システム開発へ 地域結集型共同研究事業 秋田市で発足式	
12	13	秋田さきがけ新聞	H13-05-21	月曜論壇 「ナノテク」への期待 大内一弘	
13	13	NHK総合	H13-10-03	平成13年度中間成果報告会の紹介	
14	13	A B S 秋田放送	H13-10-03	平成13年度中間成果報告会の紹介	
15	13	秋田さきがけ新聞	H13-10-04	国際会議など発表29件 地域結集型共同研究事業 進ちよく状況報告	
16	13	日本経済新聞	H13-10-04	地域結集型研究事業 秋田で中間報告会	
17	13	日本経済新聞	H13-11-15	先端拠点を行く 秋田県立脳血管研究センター(秋田市) 最新の放射線装置で脳腫瘍治療	
18	14	秋田さきがけ新聞	H14-06-03	月曜論壇 時はるかなる夢 大内一弘	
19	14	日本経済新聞	H14-09-11	A I T 超真空で薄膜作製 秋田産学官、開発へ研究会	
20	14	日経産業新聞	H14-09-12	秋田県高度技術研 超真空で薄膜製造 装置開発へ産学官研究会	
21	14	秋田さきがけ新聞	H14-10-05	A I Tの垂直磁気記録技術 応用研究の成果発表 秋田市で産学官報告会	
22	14	秋田さきがけ新聞	H14-10-10	産学官連携し真空製膜研究会 「県産技術」実用化へ 民間は17社参加 秋田市で設立総会	
23	14	日本経済新聞	H14-10-10	真空薄膜研究会 秋田で設立総会 産学官が連携	
24	15	秋田さきがけ新聞	H15-07-10	生涯のカルテ電子化 県工業技術センター開発 携帯端末で読み出す 3年後に試験運用へ	
25	15	秋田さきがけ新聞	H15-07-17	新技術、民間で実用化 県高度技研など「応用研究会」を設立	
26	15	秋田さきがけ新聞	H15-07-18	情報バリアフリー実現 県工業技術センターが構想 携帯型「ブレンチップ」応用 身障者や高齢者を支援	
27	15	秋田さきがけ新聞	H15-07-21	脳卒中予防へ活動展開 電話相談窓口を開設 無料の小冊子も発行 日本協会秋田支部	
28	15	日本経済新聞	H15-07-30	エレクトロニクスに照準 産学官で連携 秋田県 電磁波の悪影響防ぐ	
29	15	秋田さきがけ新聞	H15-09-15	健康状態 理解度アップ 河辺町の基本健診結果評価表 「図とコメント」が好評	
30	15	河北新報	H15-09-30	元気です!! 工業高等専門学校 秋田高専(秋田市) 視野広い人材育成	
31	15	秋田さきがけ新聞	H15-10-02	県共同研究事業で中間報告会 垂直磁気技術応用も 秋田市	
32	15	AAB秋田朝日放送 あきた東西南北	H16-02-28	技術立県! 秋田の未来	
33	15	毎日新聞	H16-02-29	なるか「ベンチャー先進県」 産業創出へ高まる期待 アロマから新素材まで 県、金融機関が手厚い支援	

■地域への波及効果
(マスコミ)

[様式9]

No.	年度	新聞社(報道番組)名	報道年月日	内 容	備考
34	16	秋田さきがけ新聞	H16-05-29	検査デバイスを開発 県高度技術研究所 高密度記録容量のハードディスク用 小林工業が来月生産	
35	16	日本経済新聞	H16-06-01	磁気ヘッド 位置ずれ1ナノ以内に 秋田県高度技術研 駆動装置を開発 次世代磁気ディスク 実用化に期待	
36	16	日経産業新聞	H16-06-01	位置決め1ナノ対応 秋田県高度技術研など HDD試験部品開発	
37	16	週刊アキタ	H16-07-30	ビジネスナウ トップに聞く 秋田県高度技術研究所 大内一弘所長	
38	16	秋田さきがけ新聞	H16-07-30	ハードディスク性能 評価装置を製品化へ 県内産学官共同研究 経産省事業に採択	
39	16	NHK総合 「ニュースパワ-秋田」	H16-09-14	秋田県立脳血管研究センター キセノンガスを利用したMRI検査技術の紹介	
40	16	ABS秋田放送 「ニュースプラス1あきた」	H16-09-14	秋田県立脳血管研究センター キセノンガスを利用したMRI検査技術の紹介	
41	16	AKT秋田テレビ 「AKTスーパーニュース」	H16-09-14	秋田県立脳血管研究センター キセノンガスを利用したMRI検査技術の紹介	
42	16	AAB秋田朝日放送 「スーパーチャンピオンあきた」	H16-09-14	秋田県立脳血管研究センター キセノンガスを利用したMRI検査技術の紹介	
43	16	秋田さきがけ新聞	H16-09-15	脳梗塞や痴呆症、早期発見へ MRI診断にキセノンガス 県立脳研 患者に吸入、血流確認 被ばくせず、人体に無害	
44	16	河北新報	H16-09-15	秋田県脳研 被ばくなく脳機能診断 キセノン利用 MRI検査技術に道	
45	16	讀賣新聞	H16-09-15	キセノンガス信号変化確認 脳こうそく治療などに期待 県脳血管センター菅野博士グループ	
46	16	秋田さきがけ新聞	H16-09-28	日本応用磁気学会優秀研究賞 AITの鈴木さんも	
47	16	AKT秋田テレビ 「AKTスーパーニュース」	H16-10-06	平成16年度中間成果報告会開催の紹介	
48	16	日刊工業新聞	H16-11-17	フューチャ-・エレクトロニクス 健康管理ウェブで 秋田脳血管研究センターと 携帯・パソコンで情報	
49	16	日刊工業新聞	H16-11-26	高精度作動装置を製品化 小林工業 0.2ナノメートル級で位置決め 高密度HD検査用、年2000個	
50	16	AAB秋田朝日放送 「あきた東西南北」	H17-02-05	未来を拓く先端技術 ～県高度技術研究所～	
51	16	秋田さきがけ新聞	H17-02-07	ネットで健康チェック 県立脳研センター システム開発	
52	17	河北新報	H17-06-09	脳画像診断に新システム 秋田県と企業が開発 萎縮部位 的確に解析	
53	17	秋田さきがけ新聞	H17-06-10	脳ドック画像診断支援 萎縮の程度 数値化 県産業技術センターとアキタ電子システム 実用化へ向け研究	
54	17	日刊工業新聞	H17-06-20	脳画像診断に新システム 萎縮部位、的確に解析 秋田産総研とアキタ電子	
55	17	秋田さきがけ新聞	H17-07-16	本県の研究2件採択 経産省「地域新生一事業」に 液晶光学デバイスと酸化チタン電極排水処理	
56	17	秋田さきがけ新聞	H17-07-21	微小硬度計 世界初 電磁式を開発 秋田市の「マツザワ」AITの技術移転	
57	17	秋田さきがけ新聞	H17-07-22	ズーム ひと 中西大和さん 民間に役立つ考え方を重視	
58	17	日刊工業新聞	H17-07-22	横顔 秋田県産業技術総合研究センター所長に就任した 中西大和氏	
59	17	日刊工業新聞	H17-07-25	マツザワなど 電磁力で荷重範囲0.1g 微小硬さ試験機を開発	
60	17	讀賣新聞	H17-08-22	売れる農産物に挑戦 消費者ニーズを重視	
61	17	讀賣新聞	H17-10-01	高密度の記録技術開発 県高度技術研究所など 現在の7倍以上可能に	
62	17	NHK総合 秋田のニュース	H17-10-09	最終成果報告会・高密度の磁気記録開発	
63	17	讀賣新聞	H17-10-10	ことばの肖像 発明の実用化 夢見て 超高密度磁気記録の材料を開発した 鈴木淑男さん	
64	17	日刊工業新聞	H17-10-12	秋田地域共同研究事業最終報告会 19社・機関の62人が参加	
65	17	毎日新聞	H17-10-13	特許出願は58件 9件は技術移転 5年間の産学官連携研究成果	

■地域への波及効果
(発表会等)

[様式9]

No.	年度	発表会名	開催時期	開催場所	参加人数	備考
1	12	発足式	H13-02-05	秋田キャッスルホテル	130	
2	13	中間成果報告会	H13-10-03	平安閣	139	
3	14	中間成果報告会	H14-10-02	秋田ビューホテル	225	
4	15	中間成果報告会	H15-10-01	秋田ビューホテル	200	
5		つくばテクノロジーショーケース	H16-01-30	つくば国際会議場	862	
6		M&M2004材料学カンファレンス 産学地域交流フォーラム	H16-07-22	秋田大学		
7		平成11年度採択地域合同報告会	H16-09-13	日本科学未来館		
8	16	中間成果報告会	H16-10-06	秋田ビューホテル	190	
9		秋田市農林商工フェア	H16-10-23 ～ H16-10-24	秋田市立体育館		
10		受発注広域交流商談会	H16-11-10	秋田ビューホテル	210	
11		セミコンジャパン2004	H16-12-01 ～ H16-12-03	幕張プリンスホテル		
12	17	TOHOKUクラスターコラボレーション2005	H17-02-24	仙台国際ホテル		
13		第11回画像センシングシンポジウム	H17-06-09 ～ H17-06-10	パシフィコ横浜アネックスホール		
14		最終成果報告会	H17-10-05	秋田ビューホテル	224	
15		平成12年度採択地域合同報告会	H17-11-02	KFCホール		
16	17	地域発先端テクノフェア2005	H17-11-30 ～ H17-12-2	東京国際展示場		

■地域への波及効果
(団体訪問)

[様式9]

No.	年度	訪問時期	団体名	訪問者数	備考
1	13	H13.4.27	富士通FCA・FSA知的財産権部会	11	
2		H13.5.31	秋田大学地域家共同研究センター客員教授/ 川崎製鉄株式会社技術研究所 市田敏郎	1	
3		H13.6.20	東北ベンチャーランド推進センター	2	
4		H13.6.21	田沢湖町商工会	15	
5		H13.6.29	(財)あおもり産業総合支援センター 総務部長 ほか	5	
6		H13.9.26	(財)みやぎ産業振興機構	1	
7		H13.9.28	ソニー(株)ブロードバンドネットワークカンパニー オプティカルシステム開発本部	1	
8		H13.9.28	中小企業技術開発産学官連携促進事業 産学官連携推進委員会	23	
9		H13.10.4	(財)山形県企業振興公社	1	
10		H13.10.5	月島機械製作所	1	
11		H13.10.5	日立メタルズ 新事業開発センター	1	
12		H13.12.10	(社)日本電子材料工業会 マグネット部会技術委員会	7	コア研究室 訪問
13		H13.12.10	(社)日本電子材料工業会 マグネット部会技術委員会	7	事務局訪問
14		H14.1.22~23	徳島県商工労働部産業振興課	2	
15	14	H14.4.24	東北6県商工会議所連合会	8	
16		H14.5.22	秋田県議会商工労働委員会	12	
17		H14.6.11	セクト化学秋田研究所	3	
18		H14.6.18	ハンガリー留学生	2	
19		H14.6.19	東京大学生産技術研究所	2	
20		H14.6.28	(財)自動車技術会	7	
21		H14.7.17	埼玉県創造的企業投資育成財団	2	
22		H14.7.24	協和町企業連絡協議会	20	
23		H14.10.3	(財)くまもとテクノ産業財団 熊本県工業振興課	3	
24		15	H15.6.11	研究成果活用プラザ宮城	3
25	H15.7.28		経産省経済産業政策局 中石 地域経済産業調査員/官房調査官	1	
26	H16.1.22		(財)くまもとテクノ産業財団	1	
27	16	H16.6.23	(財)木原記念横浜生命科学振興財団	2	
28		H16.11.15	秋田市商工部 チャレンジオフィスあきた 大野インキュベーション・マネージャー 他	4	
29	17	H17.6.28	(財)21あおもり産業総合支援センター	2	
30		H17.10.6	長崎県産業振興財団	2	

1. 他事業への橋渡し実績
 (1) 文部科学省関連事業

1/8件

事業名：科学技術振興調整費 平成15年度採択			
資金を出す機関：文部科学省 予算規模： 107,602千円 (H15 48,556千円、H16 14,940千円、H17 44,106千円) 事業期間：平成15年度～17年度			
もともになったサブテーマ名： 超高密度磁気記録メディア 超狭トラック幅垂直磁気記録ヘッドの開発 超高密度磁気記録方式及び記録機構 もともになった小テーマ名： 高密度磁気メディアの膜構造解析法の開発 狭トラック幅垂直磁気記録ヘッドの開発 高密度垂直磁気記録方式用磁気ヘッド、メディアの設計指針の確立			
もともになったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 有明 順 秋田大学工学資源学部 教授 井上 浩 同上 もともになった研究従事者 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 有明 順 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 主任研究員 千葉 隆 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 主任研究員 渡辺さおり 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 主席研究員 山川清志 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 主任研究員 伊勢和幸 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 高橋慎吾 (財)あきた企業活性化センター 雇用研究員 山田秀高 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 副所長 本多直樹 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 主任研究員 駒木根隆士 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 研究員 木谷貴則			
特許：無			
参加研究機関(企業含む)： 早稲田大学、秋田県産業技術総合研究センター、(独)物質・材料研究機構			
研究概要： テーマ 「ナノ界面制御による次世代磁気記録材料開発に関する研究」 サブテーマ 「高密度磁気記録媒体のナノ界面解析」有明 順 ナノ解析手法を用いて、高密度垂直磁気記録媒体材料の薄膜堆積機構の解析を行い、媒体作製にフィードバックする。 「ウエットプロセスを用いた単磁極ヘッドデバイスの開発」 大内一弘、山川清志、高橋慎吾、田口 香 2.4 T高飽和磁束密度材料を主磁極に持つ、カスプコイル励磁型単磁極ヘッドのウエットプロセスによる基本作製技術を開発する。 「シミュレーションによるナノ構造磁気記録媒体の記録機構の研究」本多直樹 ナノ構造高密度垂直磁気記録媒体の記録機構の解明と、面記録密度1 Tbit/in ² 以上を実現する磁気記録媒体の基本構造の探索。			

事業名：データ補完事業 平成17年度採択
資金を出す機関：(独)科学技術振興機構(JST) 予算規模：3,400千円(予定) 事業期間：平成17年度
もともになったサブテーマ名：高密度磁気記録評価装置の機構と制御 もともになった小テーマ名：高密度磁気記録評価装置の精密位置決め機構と制御系の開発
もともになったサブテーマリーダー 名古屋大学 先端技術共同研究センター知能分野教授 大日方五郎 もともになった研究従事者 秋田大学 教授 渋谷 嗣 秋田大学 助教授 長縄 明大 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季
特許：有 ・「無反動型変位拡大位置決め装置」 特願2004-126880 (H16.4.22出願)
参加研究機関(企業含む)： 名古屋大学、秋田大学、秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
研究概要： テーマ「無反動型変位拡大位置決め装置の高速動作の実現とロバスト性の向上」 磁気記録評価装置のためのヘッドアセンブリ(HGA)の位置決め制御機構について、HGAの駆動反力が内部でキャンセルされるような対称な機構を提案した。10kHzを超える高速での位置決めでは数mgのHGAでも、その慣性力は無視できず、通常の機構では、装置取り付け部で振動を励起する原因となる。同種の装置で、世界で最も早い位置決め装置の実現をめざす(シミュレーションでは検証済み)。 本事業におけるデータの補完項目は以下のとおりである。 1) 機構工作精度に起因する非対称性が性能に及ぼす影響の調査と対策 2) アクチュエータの力出力のバラツキが性能に及ぼす影響の調査と対策 3) コントローラを実装するデジタル入出力装置の選択と制御方式の検討

事業名：科学研究費補助事業 平成17年度採択
資金を出す機関：(独)日本学術振興会 予算規模：3,100千円(H17 1,800千円、H18 1,300千円) 事業期間：平成17年度~平成18年度
もともになったサブテーマ名：超高密度記録メディア もともになった小テーマ名：膜構造制御による低ノイズCo-Cr系垂直磁気記録メディアの開発
もともになったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 有明 順 もともになった研究従事者 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 主任研究員 千葉 隆 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 主任研究員 山根 治起

特許：有

- ・「保護膜および磁気記録媒体」特願2002-060906 (H14.2.21出願) C/金属膜複合保護膜関連
- ・「垂直磁気記録媒体およびその製造方法」特願2003-426795 (H15.12.24出願) Co-Pt関連
- ・「磁気記録媒体」特願2004-292953 (H16.10.5出願) Ta₂O₅関連

参加研究機関（企業含む）：

秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所

研究概要：

テーマ「超500Gbit/in²を目指すCoPt酸化物ナノコンポジット垂直記録媒体」

— 期間内に明らかにしようとする事項

本提案に示す研究目的は、超500 Gbit/in²の面記録密度を達成し得るナノコンポジット垂直磁気記録媒体材料の候補と考えられるCo-Pt-酸化物膜の薄膜微細構造と磁気特性との関係をナノ界面解析により詳細に調べ、酸化物の役割を明らかにし、その組成、化学的結合状態などからこの材料の持つ磁気記録媒体としての可能性を調べることにある。

このようなナノコンポジット媒体では、磁気的に分離した数nm程度の結晶粒子を形成することが知られているが、このような構造を実現させることが可能な酸化物の種類、膜中の酸化物の量、膜の作製条件等を詳細に検討した例はこれまでにない。

この媒体の磁気特性と薄膜微細構造との関連を明らかにし、垂直磁気記録媒体として必要な諸特性を満足する条件を把握することができれば、媒体材料開発に対して大きな意義を持つことになる。

— 当該分野におけるこの研究の学術的な特色・独創的な点、予想される結果と意義

Co合金-酸化物ナノコンポジット型媒体は、国内外の研究機関で数多く研究されているが、その中で酸化物の役割について学術的な研究から実際の媒体応用まで幅広く研究している機関は数少ない。

しかも酸化物としてはSiO₂のみの研究であり、Ta₂O₅など他の酸化物に関する知見を報告している研究機関はない。Ta₂O₅添加ナノコンポジット型媒体については、SiO₂添加の場合と比べて、粒間交換結合が小さいことが分かっており、媒体雑音が低いことが期待される。

これまで我々が行ってきた研究や本申請の研究を通じて、Co合金と酸化物とのナノコンポジット薄膜の特性を明らかにすることは、学術的に重要であるばかりでなく、実媒体への応用の点でも重要な基礎データとなる。

さらに、この研究によって得られた知見により、従来の合金膜にはない特性、例えば耐腐食性、高電気抵抗、高表面硬度等を付与したナノコンポジット型新機能性薄膜材料の研究開発にも発展しうる可能性を含んでいる。

なお、高い垂直磁気異方性を有するCo-Pt薄膜とTa₂O₅添加ナノコンポジット型媒体については、それぞれ上に記した特許出願を行なっている。

— 国内外の関連する研究の中での当該研究の位置づけ

Co合金-酸化物ナノコンポジット型媒体材料として用いられている材料は、ほぼ(Co-Pt-Cr)-SiO₂に限られ、その膜構造に関しては不明な点が多い。

例えば、透過型電子顕微鏡によりこのナノコンポジット材料では8 nm程度の微細な磁性結晶粒子と1-2 nm程度の粒界構造が示されているが、実際の磁気的な挙動はそれよりはるかに大きなサイズであること理由は報告されていないし、粒界を構成しているのが、本当にSiO₂であるのかも明らかではない。さらにCrの役割を述べた報告もされてない。

本研究は、ナノコンポジット高記録密度媒体材料の開発過程における、多様な酸化物の可能性の探索、解析を行ない、この種の材料の構造、物性について一般論を構築することまで視野に入れている。

事業名：科学研究費補助事業 基盤B 平成17年度採択
資金を出す機関：(独)日本学術振興会 予算規模：13,800千円 (H17 9,200千円、H18 4,600千円) 事業期間：平成17年度～平成18年度
もともになったサブテーマ名：次世代記録メディア材料 もともになった小テーマ名：磁気力顕微鏡の高分解能化および微細膜構造解析法の開発
もともになったサブテーマリーダー 秋田大学 教授 石尾俊二 もともになった研究従事者 秋田大学 教授 石尾俊二 秋田大学 助教授 斉藤 準
特許：有 ・「磁気力顕微鏡用の磁性探針およびその製造方法」 「特願2004-272519・H16年9月17日」 ・「磁気力顕微鏡用の磁性探針およびその製造方法」 「特願2003-332076・H15年9月24日」 ・「磁気力顕微鏡を利用した垂直磁気記録媒体中の保磁力分布解析法並びにその解析装置」 「特願2004-194901・H16年6月30日」 「PCT/JP2005/010933・H17年6月15日」
参加研究機関(企業含む)： 秋田県産業技術総合研究センター、秋田大学
研究概要： テーマ「テラビット記録をめざす超高密度磁気記録の微細磁区構造と高分解能磁気力顕微鏡観察」 テラビット(1Tbit/inch ²)磁気記録をめざして垂直磁気記録、ディスクリートトラック更にはパターン媒体を用いるプローブ磁気記録等の研究が進められている。 これらの超高密度記録では単一ビット長が25nm以下になり、また媒体中の結晶粒は直径10nm以下になる。 この超高密度記録の実現には媒体中のナノ磁区構造と結晶組織の関係を明らかにし、単一結晶粒やパターンドットの磁化反転機構を制御する必要がある。 また同時に微細磁区構造を観察できる原子からナノ分解能の磁気力顕微鏡を必要である期間内に次の研究を行う。 1 超高密度磁気記録媒体の磁気微細構造と媒体ノイズの評価 2 任意磁場印加が可能で、5nm以下分解能を有する磁気力顕微鏡イメージング装置の開発

(他事業への橋渡し実績)
文部科学省 5/8件

事業名：科学研究費補助事業 基盤B 平成17年度採択
資金を出す機関：(独)日本学術振興会 予算規模：15,100千円 (H17 9,000千円、H18 6,100千円) 事業期間：平成17年度～平成18年度
もともになったサブテーマ名：次世代記録メディア材料 もともになった小テーマ名：磁気力顕微鏡の高分解能化および微細膜構造解析法の開発
もともになったサブテーマリーダー 秋田大学 教授 石尾俊二 もともになった研究従事者 秋田大学 教授 石尾俊二 秋田大学 助教授 斉藤準
特許：有 ・「磁気力顕微鏡用の磁性探針およびその製造方法」 「特願2004-272519・H16年9月17日」 ・「磁気力顕微鏡用の磁性探針およびその製造方法」 「特願2003-332076・H15年9月24日」
参加研究機関(企業含む)： 日東光器(株)、秋田県産業技術総合研究センター、秋田大学
研究概要： テーマ「超高感度低ノイズ・磁気力顕微鏡の開発およびそのナノスピニメージングへの応用」 テラビット磁気記録媒体等のナノ構造磁性体のナノスピニメージングに資するために、1) 超高感度低ノイズ検出系を有する空間分解能5nm以下の磁気力顕微鏡(MFM)の開発、2) MFMのナノ構造磁性体のナノスピニメージングへの応用およびマグネティック・ナノマッピング手法(保磁力、磁化容易軸、等)の開発を行う。

(他事業への橋渡し実績)
文部科学省 6/8件

事業名：科学研究費補助金 若手 A 平成17年度採択
資金を出す機関：(独)日本学術振興会 予算規模：22,600千円 (H17 6,200千円、H18 9,100千円、H19 7,300千円) 事業期間：平成17年度～平成19年度
もともになったサブテーマ名：高偏極Xe-129MRIによる多重脳機能計測技術 もともになった小テーマ名：健常ボランティアによる臨床基礎データの取得
もともになったサブテーマリーダー 秋田県立脳血管研究センター 副研究局長 菅野巖 もともになった研究従事者 (財)あきた企業活性化センター 雇用研究員 中村和浩
特許：有 ・「高偏極核種を用いて組織内の血流量及び縦緩和時間を計測する方法」 「特願2004-136665・H16.4.30」 ・「高偏極ガスをを用いた核磁気共鳴測定における信号減衰特性推定方法」 「特願2005-125379・H17.4.22」
参加研究機関(企業含む)： 秋田県立脳血管研究センター
研究概要： テーマ「高偏極キセノンを利用した脳機能計測法の開発」 本研究課題は、高偏極キセノンのケミカルシフトの変化に注目し、実験動物脳組織内の酸素濃度を計測することにより、脳機能計測を目指すことを目的とする。 通常利用されている機能的MRI(fMRI)は脳血流量の変化に基づき脳機能計測を行う手法であり、酸素代謝量の測定により直接的に脳機能計測を目指す本手法は画期的な測定法となりうる。 高偏極核種を造影剤として利用することにより、その信号減衰特性の解析から脳組織血流量を測定する試みが報告されているほか、高偏極キセノンを試験管中の血液に溶かした実験においてそのケミカルシフト(ピークの出現周波数)や縦緩和時間(T1)が酸素濃度によって変化するという報告があり、実際の動物の脳組織内における酸素濃度を非侵襲的に計測できる可能性が十分にある。 高偏極キセノンはアルカリ金属原子を用いた光ポンピング法により生成され、熱平衡状態の数万倍の偏極率を有するガスである。被験体の肺に吸入させ血液循環により脳へ運ばれることで頭部から高偏極キセノンの核磁気共鳴信号が取得できる。

事業名：科学研究費補助金 基盤研究B 平成17年度採択
資金を出す機関：(独)日本学術振興会 予算規模：15,300千円 (H17 7,900万円、H18 7,400万円) 事業期間：平成17年度～平成18年度
もともになったサブテーマ名：高偏極Xe-129MRIによる多重脳機能計測技術 もともになった小テーマ名：健常ボランティアによる臨床基礎データの取得
もともになったサブテーマリーダー 秋田県立脳血管研究センター 副研究局長 菅野巖 もともになった研究従事者 秋田県立脳血管研究センター 副研究局長 菅野巖
特許：有 ・「高偏極核種を用いて組織内の血流量及び縦緩和時間を計測する方法」 「特願2004-136665・H16.4.30」 ・「高偏極ガスをを用いた核磁気共鳴測定における信号減衰特性推定方法」 「特願2005-125379・H17.4.22」
参加研究機関(企業含む)： 秋田県立脳血管研究センター 菅野巖、茨木正信、角弘諭、近藤靖
研究概要： テーマ「超偏極キセノンによる脳機能イメージング法の開発」 超偏極キセノン129(129Xe)はスピン1/2を持ち生体組織に拡散すると超微細構造の形態と機能に特有のケミカルシフト(CS)と縦緩和時間(T1)を示す。 CSスペクトラムとT1は脳組織の神経細胞やミエリン鞘などの超微細構造の形態とその近傍の酸素分圧や温度などの機能を反映し脳機能を探索する新しいプローブとして期待できる。 一方、脳機能の診断目的に多くのモダリティが開発されているなかで、これまでインビボでしか計測できなかった細胞膜などの超微細構造の形態と機能の変化を反映する情報は、PETやfMRIで得られる分子化学生理学情報と並んで、脳内現象の適切な掌握に重要になると考える。 本研究は超偏極129Xeの持っている脳機能イメージングとしてのポテンシャルを実証することを目的として、1)正常ラットへ超偏極129Xeを投与し、安静時のT1値の脳内分布とCSスペクトラムの脳内分布を計測する。 また、2)PaCO2の変動による全脳血流量の変化や局所脳賦活状態などの脳組織の生理的条件の変化に対するT1値やCSスペクトラムの変化を計測する。 3)脳虚血ラットへ投与し虚血周辺部位でのCSスペクトラムのピーク移動やT1短縮などを測定する。 さらに、4)正常被験者で測定し臨床での脳機能測定の可能性を実証する。 これらより、脳の超微細構造の変化を推定する方法として、超偏極129XeによるMRI計測法を臨床で使える新しい脳機能イメージングとするための基礎を確立する。

(他事業への橋渡し実績)
文部科学省 8/8件

事業名：独創的シーズ展開事業独創モデル化 平成17年度採択
資金を出す機関：(独)科学技術振興機構(JST) 予算規模：24,000千円 事業期間：H17年7月～H18年3月
もともになったサブテーマ名：次世代記録メディア材料 もともになった小テーマ名：磁気力顕微鏡の高分解能化および微細膜構造解析法の開発
もともになったサブテーマリーダー 秋田大学 教授 石尾俊二 もともになった研究従事者 秋田大学 教授 石尾俊二 秋田大学 助教授 斉藤準
特許：有 ・「磁気力顕微鏡用の磁性探針およびその製造方法」 「特願2004-272519・H16年9月17日」 ・「磁気力顕微鏡用の磁性探針およびその製造方法」 「特願2003-332076・H15年9月24日」
参加研究機関(企業含む)： 日東光器(株)、秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所、秋田大学
研究概要： テーマ「磁気力顕微鏡用高分解能探針の試作」 高い空間分解能を有する磁気力顕微鏡探針に関するものであり、従来技術である探針先端の物理的先鋭化による分解能の限界を原理的に超えることが可能である磁氣的先鋭化の手法を用いた積層型の交換スプリング磁石薄膜を用いた磁性探針を試作する。

(2) 経済産業省関係事業

1/6件

事業名：創造技術研究開発事業 平成15年度採択
資金を出す機関：経済産業省 予算規模：15,920千円 事業期間：平成15年7月～平成16年3月
もとなったサブテーマ名：高密度磁気記録評価装置の機構と制御 もとなった小テーマ名：高密度磁気記録評価装置の精密位置決め機構と制御系の開発
もとなったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季 もとなった研究従事者 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季
特許：無
参加研究機関（企業含む）： 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所、インスペック(株)
研究概要： テーマ「高速高精度AOI (Automated Optical Inspection) の研究開発」 高性能外観検査機の心臓部である画像処理部の開発成果（変形検査システム、表面検査システム等）を基に検査システムとして重要な光学系システムとメカ系システムを総合的に開発し、次世代のファインパターン検査（10μmパターン）に十分対応可能な高性能AOIを開発する。 1 可変倍率式高解像度カスタムレンズの開発 2 自動補正機能付き可変倍率レンズシステムの開発 3 リニアモーターを使用した精密1軸スキャニングステージ 4 上記光学系とスキャニングステージを統合したAOIの試作（カスタムレンズシステムを2セット搭載したAOIを1台）

事業名：産業技術研究助成事業 平成15年度採択
資金を出す機関：(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) 予算規模：52,000千円 事業期間：平成15年10月1日～平成18年9月30日
もともになったサブテーマ名：超狭トラック高感度磁気ヘッド もともになった小テーマ名：磁気インピーダンス素子磁気センサの開発
もともになったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 主任研究員 丹 健二 もともになった研究従事者 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 主任研究員 丹 健二
特許：有 ・「磁界センサおよび磁界センシングシステム」 「特許第3523834号 H16年2月20日」
参加研究機関(企業含む)： 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
研究概要： テーマ「高感度・高空間分解能MI効果型高周波磁界検出素子の開発」 1 現在、電子回路から生じる不要電磁輻射が大きな問題となっているが、これを高感度に検出可能な手法は確立されていない。その手段として、高感度磁界検出が可能なMI磁界センサが有力な候補であるが、従来のMI磁界センサは主にMHz帯キャリア駆動で用いられ、GHz帯信号の検出は困難であった。従来のMI磁界センサをGHz帯キャリア駆動で用いた場合、非常に高いバイアス磁界が必要となり且つ感度の低下が生じていた。 2 高感度であることを特長とするMI磁界センサに対し、ミクロンオーダーの細線化磁性体線路部分を用いることにより、1kA/m以下の低バイアス磁界でのGHzキャリア駆動によるGHz帯高周波磁界信号の検出に成功した。 3 これをもとに、電子回路における不要電磁波の検出が可能な高感度・高空間分解能高周波磁界センサ素子の実現及びこれを用いたプローブの作製を目指す。

(他事業への橋渡し実績)
経済産業省 3/6件

事業名：地域新生コンソーシアム研究開発事業 平成16年度採択
資金を出す機関：経済産業省 予算規模：43,000千円 事業期間：平成16年9月1日～平成18年3月31日
もとなったサブテーマ名：高密度磁気記録評価装置の機構と制御 もとなった小テーマ名：高密度磁気記録評価装置の精密位置決め機構と制御系の開発
もとなったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季 もとなった研究従事者 名古屋大学 先端技術共同研究センター知能分野教授 大日方五郎 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季 秋田大学 教授 渋谷 嗣 秋田大学 助教授 長縄 明大
特許：有 ・「検出器一体型・軸受け」 「特願2002-109289・H14年4月11日」 ・「空気圧縮機能を有する記録装置」 「特願2002-318020・H14年10月31日」 ・「アクチュエータの減衰方法およびアクチュエータ」 「特願2004-073233・H16年3月15日」
参加研究機関（企業含む）： 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所、小林工業(株)、秋田大学、名古屋大学、インスペック(株)等
研究概要： テーマ「高速ナノ・スキャニングステージの開発」 高密度磁気記録の評価装置で要求されている100mm/sec以上の速度で、10mm角の広い走査範囲を0.1nmの繰り返し精度で位置決めする高速X-Yスキャニングステージをピギーバック方式で開発する。0.1nm高速走査技術は、カスタムLSIやマイクロマシン、センサーなどのもの作りで重要な基盤技術となる。

事業名：国際共同研究先導調査事業 平成17年度採択
資金を出す機関：(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) 予算規模：4,500千円 事業期間：平成17年度
もともになったサブテーマ名：次世代記録メディア材料 もともになった小テーマ名：磁気力顕微鏡の高分解能化および微細膜構造解析法の開発
もともになったサブテーマリーダー 秋田大学 教授 石尾俊二 もともになった研究従事者 秋田大学 教授 石尾俊二 秋田大学 助教授 斉藤 準
特許：有 ・「磁気力顕微鏡用の磁性探針およびその製造方法」 「特願2004-272519・H16年9月17日」 ・「磁気力顕微鏡用の磁性探針およびその製造方法」 「特願2003-332076・H15年9月24日」 ・「磁気力顕微鏡を利用した垂直磁気記録媒体中の保磁力分布解析法並びにその解析装置」 「特願2004-194901・H16年6月30日」 「PCT/JP2005/010933・H17年6月15日」
参加研究機関(企業含む)：秋田大学
研究概要： テーマ「テラビット記録をめざす超高密度プローブ磁気記録とナノ磁気イメージング技術に関する調査研究」 超高密度プローブ磁気記録は、今後10～20年をターゲットにおいたテラ～ペタbit/inch ² を目指す超高密度磁気記録方式である。 その実現には、 10nm以下の高保磁力ドット配列(記録媒体)の作製、 ドット磁化状態の高分解能観察技術(記録読み出し) 高保磁力ドットの高速磁化反転特性の評価技術(記録書き込み) プローブ記録方式の提案と開発、等の要素技術を開発し、それらをシステム化する必要がある 本調査ではナノ磁気イメージングとプローブ記録を中心課題としているヨーロッパ、アメリカの諸大学を訪問し、～高分解能・高速ナノ磁気計測に関わる研究動向を調査すると共に、超高密度プローブ磁気記録に関する調査研究に関する国際共同研究の可能性を探索するものである。

(他事業への橋渡し実績)
経済産業省 5/6件

事業名：地域新生コンソーシアム研究開発事業 平成17年度採択
資金を出す機関：経済産業省 予算規模：123,157千円 (H17 75,000千円、H18 48,157千円) 事業期間：平成17年度～平成18年度
もともになったサブテーマ名：超狭トラック高感度磁気ヘッド もともになった小テーマ名：精密光学デバイスの応用開発
もともになったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 副所長 本多 直樹 もともになった研究従事者： 秋田大学 教授 佐藤 進 秋田大学 助手 河村 希典
特許：有 ・「液晶レンズ」 「特許出願2003-71921・H15年3月17日」 ・「光学素子」 「特許出願 2005-52626・H17年2月28日」
参加研究機関（企業含む）： 秋田大学、三共光学(株)、秋田県立大学、秋田工業高等専門学校、(株)大久保製作所 秋田県産業技術総合研究センター、(株)アキタ電子システムズ、比内時計工業(株)
研究概要： テーマ「次世代光ディスク対応球面収差補正液晶デバイスの開発と実用化」 ブルーレイディスク用光ディスクドライブの光ピックアップに搭載する液晶デバイスの開発と実用化を目指す。 既存のDVDに比べ10倍の記録容量を実現するため、ブルーレイディスク記録層の2層化が採用されている。 このための光ピックアップは記録層の光学的な切り替えにも対応することが求められるが、光学補正のための液晶デバイスは、対物レンズが高NA化(0.85)されているため高精度な収差補正技術が要求される。 主な開発の特徴は次の通りです。 従来の10倍の記録容量を可能にし、光ピックアップ用の光学系を液晶デバイスで実用化 小型軽量：光学部品重量で従来比較50%減量可能 従来の光ピックアップ製造コストを30%に低減 対物レンズとデセンタリングマージンが大きく、製造条件に余裕ができる。 アクチュエータへの搭載必要なく、非点、コマパターンの付加が容易なことから、創造がシンプルになる。 今後の目標として一日も早く実用化し、世界にデファクトスタンダードを目指す。

(他事業への橋渡し実績)
経済産業省 6/6件

事業名：第2回「産業技術研究助成事業」 平成17年度採択
資金を出す機関：(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO) 予算規模：52,000千円 事業期間：平成18年1月～平成20年12月
もともになったサブテーマ名：超狭トラック高感度磁気ヘッド もともになった小テーマ名：狭トラック幅垂直気記録ヘッドの開発
もともになったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 主席研究員 山川 清志 もともになった研究従事者 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 主任研究員 伊勢 和幸
特許：有 ・「薄膜磁気ヘッド、およびその製造方法」 「特許公開2004-30838・H16年1月29日」 ・「水平型薄膜磁気ヘッドおよびその製造方法」 「特許出願2004-364926・H16年12月16日」
参加研究機関(企業含む)：秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
研究概要：テーマ「強磁場・高分解能垂直磁気記録用プレーナー記録ヘッドの開発」 磁気記録において一層の高密度化を推進するには、記録ヘッドにおいて狭トラック時に強い磁界が得られ、更にはその磁界の広がりを押さえなければならないが、現状の磁気ヘッドの構造ではその両立が極めて困難であり、飛躍的な記録密度の向上は望めない。 狭トラック時でも強い磁界が得られるように複合磁極面とゼロ・スロートハイトの構造とさらに磁界低下を伴わない磁界急峻化のためのシールド構造とをマッチングさせ、プレーナー型ヘッドで実現する構造を提案する。 この磁気ヘッドは、MEMS技術を応用して作成が可能であり、今後の超高密度記録に向けた新たな時期記録ヘッドの作製法を提案するものである。

(3) その他の省庁関係事業

該当なし

(4) 自治体単独事業

1/3件

事業名：課題解決型共同研究費補助金 平成15年度採択
資金を出す機関：秋田県 予算規模：1,163千円 事業期間：平成15年度
もともになったサブテーマ名：高密度磁気記録評価装置の機構と制御 もともになった小テーマ名：高密度磁気記録評価装置の精密位置決め機構と制御系の開発
もともになったサブテーマリーダー・もともになった研究従事者 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季
特許：なし
参加研究機関（企業含む）： 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所、(株)マツザワ
研究概要： テーマ「VCMを応用した低荷重ビッカース硬度計の開発」 低荷重かつ広荷重範囲で使用できる高精度な硬度試験機の開発のため、最適な荷重のセンシングを選定し制御回路を開発する。 0.1gfの高精度のセンシングを行うため、荷重を検出するロードセルの選定を行う。 最も高精度に荷重を検出できるロードセルの定格容量、VCMによる荷重範囲を設定し、これに対応したVCMの選定及び制御回路の設計製作を行う。 VCM及びセンシング機構を組み込み可能なように既存の硬度試験機の改造設計及び製作をし、性能評価実験を行う。

事業名：産学官技術開発実用化事業補助金 平成16年度採択
資金を出す機関：秋田県 予算規模：2,514千円 事業期間：平成16年度
もとなったサブテーマ名：高密度磁気記録評価装置の機構と制御 もとなった小テーマ名：高密度磁気記録評価装置の精密位置決め機構と制御系の開発
もとなったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季 もとなった研究従事者
特許：なし
参加研究機関（企業含む）： (株)マツザワ、秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所、秋田大学、 (株)ライトステップ
研究概要： テーマ「VCM式微小硬さ試験機の開発」 基礎実験 以前に開発した低荷重（1gf～25gf）ピッカース硬度計を用いてフィードバック制御による荷重の安定化と荷重の安定化と歪みゲージを用いた速度プログラムの実験を行った。 高出力VCMの製作 硬度計に組み込み可能な形状にて高出力（最大出力2000gf）を実現するVCMの設計、製作を行う。 制御基盤及び制御ソフトウェアの製作 低ノイズアンプ技術を用いた制御基板及び制御ソフトウェアの製作を行う。 装置全体の組立及び調整 VCMとベースフレームとなる硬度計の取り付けを行い・製作した制御基盤及び制御ソフトウェアによる接続を行う。 性能試験 完成した装置で性能実験を行う。

(他事業への橋渡し実績)
秋田県単独事業 3/3件

事業名：戦略的共同研究プロジェクト推進事業 平成17年度採択
資金を出す機関：秋田県（県単事業） 予算規模：14,550千円 事業期間：平成17年度～平成19年度
もとなったサブテーマ名：高密度磁気記録評価装置の機構と制御 もとなった小テーマ名：高密度磁気記録評価装置の精密位置決め機構と制御系の開発
もとなったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季 もとなった研究従事者 財団法人あきた企業活性化センター 雇用研究員 菅谷 公志 コニカミノルタ株式会社 雇用研究員 干野 隆之
特許：有 ・「アクチュエータの減衰方法およびアクチュエータ」 「特許出願2004 - 073233・H16年3月15日」
参加研究機関（企業含む）： 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所、秋田大学、小林工業(株)、 インスペック(株)、コニカミノルタ(株)
研究概要： テーマ「半導体露光装置用“高速・高精度アクチュエータ”の開発」 半導体露光装置では、レチクルの位置合せやアライメントに積層型圧電素子と静電容量変位計を組み合わせた微動アクチュエータが現在、多数用いられている。 現状のパターン幅100nmに対して、繰り返し位置決め制度は±5nm程度であるが、半導体の微小化が進むに従って、次世代のパターン幅65nmでは、繰り返し位置決め制度±0.1nm[正規分布上で99%以上(3σ)]以下を実現することが、必須な技術になると予想されている。 本研究開発では、録磁気記録再生評価用に開発したNano-motion Actuatorの技術を発展させ、新たな市場となる次世代・半導体露光装置の微調整用アクチュエータ技術を確立し、実用化を目指すものである。 本提案の微動アクチュエータは半導体産業向けに特化したもので、平成12年度から取り組んでいる文部科学省“秋田県地域結集型共同研究事業”と平成16年度に採択された経済産業省“地域新生コンソーシアム研究開発事業”で確立されたアクチュエータ及びシステム化技術を基礎として発展させ、今までにない新しい機構のアクチュエータを創造し、事業化を図るものである。

2. 実用化されたもの

1/6件

<p>製品（技術）概要：「脳画像診断支援システム」</p> <p>脳梗塞、認知症（痴呆症）の脳画像診断に威力を発揮するコンピュータ支援診断（CAD：Computer - Aided Diagnosis）システム。DICOM3.0規格に準拠した医用画像を対象としており、検索しやすいブラウジング機能、診やすい比較読影機能、自己学習による画像解析機能から構成されている。年齢相応の脳の診断に有効。</p>
<p>もともなったサブテーマ名：地域医療情報データベースの活用技術の開発 もともなった小テーマ名：自己学習と予測機能を有する医療データストレージシステムの開発</p>
<p>もともなったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 佐藤和人 もともなった研究従事者： 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 佐藤和人 秋田県産業技術総合研究センター工業技術センター 研究員 石井雅樹 （財）あきた企業活性化センター 雇用研究員 門脇さくら 秋田組合総合病院 診療部長 犬上 篤</p>
<p>特許：有</p> <ul style="list-style-type: none">・「画像処理装置、画像処理方法、及び当該画像処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納する記録媒体」「特願2003-182671・H15年6月26日」・「画像処理装置、画像処理方法、及び当該画像処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納する記録媒体」「特願2003-182672・H15年6月26日」・「画像処理装置、画像処理方法、及び当該画像処理をコンピュータに実行させるプログラムを格納する記録媒体」「特願2003-182673・H15年6月26日」・「画像処理装置、画像処理方法、及び当該画像処理方法をコンピュータに実行させるプログラムを格納する記録媒体」「特願2003-182674・H15年6月26日」・「画像参照装置及び画像分類検索方法」「特願2005-049320・H17年2月24日」・「画像対象領域抽出装置及び画像対象領域抽出方法」「特願2005-102563・H17年3月31日」
<p>参加研究機関： 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所、秋田組合総合病院 秋田県産業技術総合研究センター工業技術センター</p>
<p>企業：(株)アキタ電子システムズソフトウェア開発センター</p>

(実用化)
2/6件

製品(技術)概要:「ネットで健康チェックできる指ネットが県職員に対して本格運用開始」 秋田県立脳血管研究センターは職域検診や自治体検診の受診者がインターネットを通じてパソコンや携帯電話で自分の健康状態を確認できる健康管理システム「指ネット」を開発、平成17年5月から県職員に運用が開始された。 「指ネット」は、データベース化した利用希望者の過去の受診データを自動的に解析し、秋田の県民病と言われる脳卒中発症の危険度や血圧の目標値を算出するシステム。 利用者個々の血圧や肝機能、肥満度、血糖値などの過去のデータを一覧表示して毎年の変化をグラフで表す。所見のほか健康維持のための運動方法など対処法のアドバイスも表示される。
もともになったサブテーマ名:地域医療情報データベースの活用技術の開発 もともになった小テーマ名:地域医療情報を活用した健康管理システムの開発
もともになったサブテーマリーダー 秋田県立脳血管研究センター疫学研究部 部長 鈴木一夫 もともになった研究従事者: 秋田県立脳血管研究センター疫学研究部 部長 鈴木一夫
特許:有 ・「健康情報提供システム及びその方法」 「特願2004-292918・H16.10.5」
参加研究機関:秋田県立脳血管研究センター
企業:フューチャ・エレクトロニクス㈱

(実用化)
3/6件

製品(技術)概要:「指ネットの地域運用」 「指ネット」は、データベース化した利用希望者の過去の受診データを自動的に解析し、秋田の県民病と言われる脳卒中発症の危険度や血圧の目標値を算出するシステム。 利用者個々の血圧や肝機能、肥満度、血糖値などの過去のデータを一覧表示して毎年の変化をグラフで表す。所見のほか健康維持のための運動方法など対処法のアドバイスも表示される。現在、秋田県内(秋田市雄和地区、河辺地区等)で地域健康管理を行っている。
もともになったサブテーマ名:地域医療情報データベースの活用技術の開発 もともになった小テーマ名:地域医療情報を活用した健康管理システムの開発
もともになったサブテーマリーダー 秋田県立脳血管研究センター疫学研究部 部長 鈴木一夫 もともになった研究従事者: 秋田県立脳血管研究センター疫学研究部 部長 鈴木一夫
特許:有 ・「健康情報提供システム及びその方法」 「特願2004-292918・H16.10.5」
参加研究機関:秋田県立脳血管研究センター
企業:フューチャ・エレクトロニクス㈱

(実用化)
4/6件

製品(技術)概要:「高偏極キセノン濃縮装置の実用化」 秋田県立脳血管研究センターと日本精機(株)では、4.7 テスラ(47,000 ガウス)の強磁場中での偏極および偏極キセノンの濃縮を行う装置を共同開発した。 この装置は脳血管研究センターに設置している MRI 装置に組込んで使用する。
もともなったサブテーマ名:多重脳機能情報の検出 もともなった小テーマ名:強磁場内高偏極Xe-129ガス偏極装置の開発
もともなったサブテーマリーダー 秋田県立脳血管研究センター 副研究局長 菅野巖 もともなった研究従事者: (財)あきた企業活性化センター 雇用研究員 若井篤志
特許:有 ・「緩衝用ガスと過分極キセノンガスを含むガス混合物から過分極キセノンガスを連続的に濃縮するための装置」「特願2003-191291・H15年7月3日」 ・「偏極キセノンの氷結・再ガス化装置および偏極キセノンの生成システム」 「特願2004-168684・H16年6月7日」「PCT/JP2005/010379・H17年6月6日」
参加研究機関:秋田県立脳血管研究センター
企業:日本精機(株)

(実用化)
5/6件

製品(技術)概要:「その場観察透過電子顕微鏡」 スパッタ法による各種薄膜の膜生成初期段階を透過電子顕微鏡(TEM)を用いてその場観察をするシステム。 これによって、各種デバイスの材料界面の生成初期段階がわかる。 標準的な TEM に付属するポートをスパッタカソードの接続に使用しており、また、ホールピース付近の改造をしなくても使用できるため汎用性が高い。
もともなったサブテーマ名:超高密度磁気記録メディア もともなった小テーマ名:膜構造制御による低ノイズCo-Cr系垂直磁気記録メディアの開発
もともなったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 有明 順 もともなった研究従事者: 秋田県立大学電子情報システム学科 教授 青山 隆 秋田県立大学電子情報システム学科 助手 小宮山 崇
特許:有 ・「透過型電子顕微鏡」「特願2002-283884・H14年9月27日」
参加研究機関:秋田県立大学電子情報システム学科
企業:(株)日立ハイテクノロジーズ

製品(技術)概要:「面内・垂直磁場中磁気力顕微鏡」

各種磁性体の微細磁区構造を“面内・垂直磁場を印加しながら”磁気力顕微鏡観察する。
本装置により次のナノスケール磁気測定機能が得られる。

1. ナノスケール磁性ドットの保磁力解析
2. 連続垂直媒体中の反転磁場マッピング
3. ナノスケール微細領域の磁化曲線

もともなったサブテーマ名:次世代記録メディア材料

もともなった小テーマ名:磁気力顕微鏡の高分解能化および微細膜構造解析法の開発

もともなったサブテーマリーダー

秋田大学 教授 石尾俊二

もともなった研究従事者:

秋田大学 教授 石尾俊二

秋田大学 助教授 斉藤 準

特許:有

- ・「磁気力顕微鏡を利用した垂直磁気記録媒体中の保磁力分布解析法並びにその解析装置」
「特願2004-194901・H16年6月30日」

参加研究機関:秋田大学

企業:エスアイアイ・ナノテクノロジー(株)

3. 商品化されたもの

1/3件

<p>製品（技術）概要：「高精度アクチュエータを用いた次世代記録評価装置」</p> <p>次世代記録再生装置(Spin-stand: LS1000)のトラッキング性能を向上させるため、本事業で研究開発された積層型圧電素子と変位拡大機構を組み合わせた Micr-piezo Actuator が搭載された。その結果、0.1μm 以下のトラックピッチで記録再生を行う高密度な狭トラックヘッドとメディアの記録再生評価を高精度に行う試験装置が実現された。</p>
<p>もともなったサブテーマ名：高密度磁気記録評価装置の機構と制御 もともなった小テーマ名：高密度磁気記録評価装置の精密位置決め機構と制御系の開発</p>
<p>もともなったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季 もともなった研究従事者： 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季 協同電子システム(株) 染谷峰男</p>
<p>特許：有 ・「アクチュエータの減衰方法およびアクチュエータ」 「特願2004 - 073233・H16年3月15日」</p>
<p>参加研究機関：秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所</p>
<p>企業：協同電子システム(株)</p>
<p>販売実績： 22台 1,210百万円(LS1000の受注実績)</p>

2/3件

<p>製品（技術）概要：「Nano-motion Actuator」</p> <p>記録再生信号の評価装置（Spin-stand）上で、高速に回転するディスク面上に正確なサーボパターンを書き込み、決められたトラックを正確にフォローし、高精度な記録再生評価を行うため、変位拡大機構と積層型圧電素子を組み合わせた Nano-motion Actuator を研究開発し実用化を図った。</p>
<p>もともなったサブテーマ名：高密度磁気記録評価装置の機構と制御 もともなった小テーマ名：高密度磁気記録評価装置の精密位置決め機構と制御系の開発</p>
<p>もともなったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季 もともなった研究従事者： 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季 小林工業(株) 藤谷智義 (財)あきた企業活性化センター 雇用研究員 菅谷公志</p>
<p>特許：有 ・「アクチュエータの減衰方法およびアクチュエータ」 「特願 2004 - 073233・H16年3月15日」</p>
<p>参加研究機関：秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所</p>
<p>企業：小林工業(株)</p>
<p>販売実績： 300個 17百万円</p>

製品(技術)概要:「ウエハー検査装置」 高速・高精度自動焦点システムの技術が組み込まれた製品。 特徴 分解能: 1 μ mレベルの高精度検査 特徴抽出: アルゴリズムにより欠陥分類が可能 画像処理: エンジンのカスタマイズにより高速処理 超高解像度: カスタムレンズ採用で高解像度を実現
もともなったサブテーマ名: 高密度磁気記録評価装置の機構と制御 もともなった小テーマ名: 高密度磁気記録評価装置の精密位置決め機構と制御系の開発
もともなったサブテーマリーダー 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季 もともなった研究従事者: 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所 上席研究員 森 英季
特許:
参加研究機関: 秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
企業: インスペック株
販売実績: 1台 100百万円

4. 起業化されたもの(ベンチャー企業等)

該当なし

秋田県地域結集型共同研究事業参加者一覧

注) 区分 共：共同研究員、兼：兼業研究員、雇：雇用研究員

区分	研究者名	参加年度						在 職 当 時 の 所 属
		12	13	14	15	16	17	
事業総括	中西 大和	○	○	○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター
研究統括	大内 一弘	○	○	○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
新技術 エッジ メント	板持 幹男	○	○	○	○	○	○	(財)あきた企業活性化センター
大分類 I								
テラバイト級大容量情報ストレージの開発								
兼	伊勢 和幸	○	○	○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	内田 勝	○	○	○	○	○		秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
共	岡田 紀子	○	○					秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	木谷 貴則	○	○	○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	経徳 敏明	○	○		○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	駒木根 隆士			○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	斉藤 耕治	○	○	○	○	○		秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
共	新宅 一彦	○	○					秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	鈴木 淑男			○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
共	高橋 慎吾	○	○	○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
共	丹 健二	○	○					秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
共	千葉 隆	○	○	○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	本多 直樹	○	○	○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	森 英季	○	○	○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	梁瀬 智	○	○	○				秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	山川 清志			○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
共	渡辺 さおり	○	○	○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	山根 治起	○	○	○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	有明 順			○	○	○	○	秋田県産業技術総合研究センター高度技術研究所
兼	青山 隆					○	○	秋田県立大学
兼	大貫 仁	○	○	○				秋田県立大学
兼	小宮山 崇夫	○	○	○	○	○	○	秋田県立大学
共	浅野 清光	○	○	○	○	○	○	秋田工業高等専門学校
共	石尾 俊二	○	○	○	○	○	○	秋田大学工学資源学部
共	井上 浩	○	○	○	○	○	○	秋田大学工学資源学部
共	今野 和彦	○	○	○				秋田大学工学資源学部
共	奥山 栄樹	○	○	○				秋田大学工学資源学部
共	春日 貴志				○	○	○	秋田大学工学資源学部
共	河村 希典	○	○	○	○	○	○	秋田大学工学資源学部
共	斉藤 準	○	○	○	○	○	○	秋田大学工学資源学部
共	佐藤 進	○	○	○	○	○	○	秋田大学工学資源学部
共	佐藤 祐一	○	○	○	○			秋田大学工学資源学部
共	渋谷 嗣		○	○	○	○	○	秋田大学工学資源学部
共	菅原 茂夫	○	○	○	○	○		秋田大学工学資源学部
共	鈴木 雅史	○	○	○				秋田大学工学資源学部
共	田中 元志	○	○	○	○	○	○	秋田大学工学資源学部
共	長縄 明大	○	○	○	○	○	○	秋田大学工学資源学部
共	西平 守正			○				秋田大学工学資源学部

秋田県地域結集型共同研究事業参加者一覧

注) 区分 共：共同研究員、兼：兼業研究員、雇：雇用研究員

区分	研究者名	参加年度						在 職 当 時 の 所 属
		12	13	14	15	16	17	
共	三浦 修一	○	○	○	○	○	○	秋田県立脳血管研究センター
兼	水沢 重則	○	○	○	○	○	○	秋田県立脳血管研究センター
共	吉田 泰二	○	○	○	○	○	○	秋田県立脳血管研究センター
共	服部 峰之		○	○	○	○	○	(独)産業技術総合研究所
共	平賀 隆						○	(独)産業技術総合研究所
共	飯田 秀博	○	○	○	○	○	○	国立循環器病センター研究所
共	圓見 純一郎				○	○	○	国立循環器病センター研究所
共	藤原 英明	○	○	○	○	○	○	大阪大学大学院
共	木村 敦臣			○	○	○	○	大阪大学医学部
共	田村 元	○	○	○	○	○	○	東北大学医学部
雇	柏倉 健一	○						(財)あきた産業振興機構(現あきた企業活性化センター)
雇	水澤 博士	○	○					(財)あきた産業振興機構(現あきた企業活性化センター)
雇	菅原 英美		○					(財)あきた産業振興機構(現あきた企業活性化センター)
雇	Kershaw	○	○	○	○	○		(財)あきた企業活性化センター
雇	Wright				○	○	○	(財)あきた企業活性化センター
雇	鈴木 順子			○	○	○	○	(財)あきた企業活性化センター
雇	中村 和浩			○	○	○	○	(財)あきた企業活性化センター
雇	若井 篤志	○	○	○	○	○	○	(財)あきた企業活性化センター

事 務 局

事業総括代理	高橋 幸治	○	○	○	○	○	○	(財)あきた企業活性化センター
新技術エッセント補佐	浅田 秀夫			○	○	○		TDK(株) (企業派遣)
新技術エッセント補佐	高橋 弘毅					○	○	TDK(株) (企業派遣)
県職員	米沢 広英	○	○					(財)あきた産業振興機構(現あきた企業活性化センター) (県派遣)
県職員	田中 等			○	○			(財)あきた産業振興機構(現あきた企業活性化センター) (県派遣)
県職員	奥山 澄子					○	○	(財)あきた企業活性化センター (県派遣)
主任	伊藤 真澄	○	○	○	○	○	○	(財)あきた企業活性化センター
主任	山形 学	○	○	○	○	○	○	(財)あきた企業活性化センター
臨時職員	高橋 麗子	○	○	○				(財)あきた産業振興機構(現あきた企業活性化センター)
臨時職員	石田 美佳子	○	○					(財)あきた産業振興機構(現あきた企業活性化センター)
臨時職員	根田 真弓		○	○				(財)あきた産業振興機構(現あきた企業活性化センター)
臨時職員	林 映衣			○	○	○	○	(財)あきた企業活性化センター
臨時職員	鈴木 志都子				○	○	○	(財)あきた企業活性化センター

雇用研究員の事業終了後の予定

山田 秀高	(株)押野電気製作所
J. B. Kershaw	秋田県立大学
若井 篤志	秋田県立血管研究センター
門脇 さくら	未定
葉 茂	秋田大学
中村 和浩	秋田県立血管研究センター
菅谷 公志	小林工業(株)
D. K. Wright	秋田県立血管研究センター