



総目次

まぐね Vol. 1 (2006)

題目, 筆者, 掲載号, 掲載ページの順に記載

巻頭言

-二本正昭 (1)
-宮島英紀 (2)

受賞

- 平成 17 年度 日本応用磁気学会優秀講演賞受賞者
..... (1) 1
- 平成 18 年度 日本応用磁気学会授賞 (11) 519

論説

- 科学技術の将来.....荒井賢一 (1) 3
- 現代の若者気質と大学教育.....秋光 純 (2) 45
- 磁気応用研究の魅力.....笹田一郎 (3) 97
- HDD 技術と市場の変遷鈴木 良 (4) 141
- システム化が進む大学の中で.....山崎陽太郎 (5) 187
- Challenges and Opportunities in Magnetic Data StorageTow C. Chong (6) 235
- 失敗と成功—エジソンの蓄音機とハードディスク—
.....中谷 功 (7) 293
- 日本応用磁気学会に思う—縦糸と横糸の役割 (過去—現在—未来)—高橋 研 (8) 347
- 基礎と応用.....井上順一郎 (9) 407
- 磁性材料開発に思うこと.....成宮義和 (10) 457
- 「記録」と「記憶の再生」に思うこと内川義則 (11) 529
- 信州のマグネ研究—地域に根ざした応用磁気研究の
拠点づくり—.....山沢清人 (12) 585

特集

- 「自動車を取り巻く磁気関連技術」
企画の意図
.....福永博俊・小野輝男・早乙女英夫・福野 亮 (1) 5
- 「医療における最新磁気応用技術」
企画の意図
.....山田外史・加藤剛志・斉藤 準・三塚 勉 (2) 47
- 「磁気と光の相互作用およびそのデバイスへの応用」
企画の意図.....宮下英一 (3) 99
- 「応用磁気学会の将来と学際研究～境界と融合～II」
企画の意図.....安達信泰 (4) 143
- 「磁気で情報をモバイルする」
企画の意図.....増田則夫 (5) 189
- 「磁性体と電磁場との相互作用の広がりとその最前線」
企画の意図.....斉藤 準 (6) 237
- 「環境に役立つ磁気」
企画の意図.....福家ひろみ (7) 295
- 「磁気教育」
企画の意図.....中沖有克 (8) 349
- 「回転機の高効率化」

- 企画の意図.....田島克文 (9) 409
 - 「磁気と熱のコラボレーション」
企画の意図.....杉田龍二 (10) 459
 - 「磁気をもたらす, 地球に優しいエネルギー環境」
企画の意図.....藪上 信 (11) 531
 - 「ナノ粒子の拓く新しい世界」
企画の意図.....加藤宏朗 (12) 587
- 解説
- 自動車用磁性材料の現状と将来.....加藤義雄 (1) 6
 - 自動車に使われている磁気利用センサ.....脇若弘之 (1) 19
 - 車載点灯装置の磁気関連技術.....掛橋英典 (1) 25
 - 生体磁気研究の新しい展開.....上野照剛・関野正樹 (2) 48
 - 核磁気共鳴画像診断のためのトレーサ開発の現状
.....中村和浩・近藤 靖・若井篤志・
ジェフカーショール・菅野 巖 (2) 59
 - 光による電荷・スピン注入に基づく磁化の制御
.....宗片比呂夫・大岩 顕 (3) 100
 - 軟 X 線磁気円二色性による磁気材料評価
.....中村哲也 (3) 108
 - 光ファイバーの磁気光学効果を用いた電流センサー
の受配電機器への適用.....高橋正雄・佐々木欣一・
大野有孝・桑原 豪・木田 聡 (3) 118
 - 学会の温かさ.....新庄輝也 (4) 144
 - ボーダレス時代の教育研究: 応用磁気学会の今後
にむけて.....佐藤勝昭 (4) 149
 - 永久磁石研究と応用磁気学会.....入山恭彦 (4) 156
 - 小型 HDD を搭載したユビキタス・パーソナル・
サーバ.....中村慶久 (5) 190
 - マルチフェロイック系の理論: 第一原理計算からの
アプローチ.....小口多美夫 (6) 238
 - 磁気秩序が誘起する強誘電.....木村 剛 (6) 244
 - フォトリソグラフィと磁気.....井上光輝 (6) 251
 - 磁性とメタマテリアル.....真田篤志 (6) 259
 - 電力貯蔵用超電導フライホイール.....腰塚直己 (7) 301
 - 磁気冷凍の水素液化への応用.....沼澤健則 (7) 316
 - 材料工学科学生への応用磁気入門.....奥田高士 (8) 350
 - 日本における科学・技術の危機.....椎木一夫 (8) 356
 - あきらめてくるコンテスト—Nd 磁石を用いた創造性育
成教育の試み.....阿部正紀 (8) 364
 - 企業の中での磁気教育, 大学の中での磁気教育
.....小林 正 (8) 370
 - 回転機の高効率化を支える電磁鋼板とその鉄心技術
.....開道 力 (9) 416
 - 圧粉磁心の最新開発動向とモータへの応用
.....榎本裕治 (9) 424
 - 磁気冷凍の熱力学と最近の材料開発
.....深道和明・藤田麻哉・藤枝 俊 (10) 460
 - 熱アシスト磁気記録の現状.....本島久義・椎木一夫 (10) 470

総目次

磁気を用いた原子力発電所等の構造材の経年劣化非破壊評価	菊池弘昭 (11)	532	「環境磁気ノイズと磁気シールド技術 VI」		
磁気冷凍とエネルギー応用	中込秀樹 (11)	541	宇宙研究施設における零磁場空間	山崎慶太・小林宏一郎・百束泰俊 (2)	77
超電導電力貯蔵システム (SMES) の開発	長屋重夫 (11)	550	「実際に試してみたくなくなった人々の話 VI」		
磁性微粒子を光でつまむ	古川祐光・廣瀬伸吾 (12)	609	第 6 話 GHz 帯域電界強度計の教材化—簡単な電波受信素子による受信強度と八木・宇田アンテナの指向性の測定—	菅原 陽 (3)	123
トピックス			「実際に試してみたくなくなった人々の話 VII」		
アウトロータ型多極 SR モータの開発と電気自動車への応用	一ノ倉 理・後藤博樹・中村健二・渡邊忠昭 (1)	13	第 7 話 強磁性体を用いた電磁誘導	脇島 修 (3)	129
医療応用を目指した磁気マイクロマシン研究	荒井賢一・石山和志 (2)	65	「垂直磁気記録 I」		
ハイパーサーミア技術の新展開	松木英敏 (2)	70	第 1 章 なぜ垂直磁気記録の研究を始めたか	中村慶久 (4)	159
磁性材料を用いた 2 GHz 帯携帯端末用内蔵型アンテナの小形化	松崎 明・森下 久 (5)	197	「磁性の基礎とスピニエレクトロニクスへの展開 I」		
WLP 技術によるオンチップ受動部品の形成	糸井和久・佐藤正和・阿部博史・相沢卓也・岡田健一・益 一哉・伊藤達也 (5)	203	1. 電子のスピンと磁気モーメント	佐久間昭正 (4)	170
モバイル機器用マイクロ DC-DC コンバータの開発	江戸雅晴・川島鉄也・菅原 聡・林 善智・佐野 功・西尾春彦 (5)	208	「垂直磁気記録用磁性材料 I」		
超伝導磁場および静磁石強磁場による磁気分離と水浄化	玉浦 裕 (7)	296	プロローグ: 垂直記録開発前の磁気記録材料	大内一弘 (5)	215
磁気冷凍技術の常温域への展開	齋藤明子・小林忠彦・辻 秀之 (7)	308	「反強磁性体 I」		
異方性を連続制御した希土類ボンド磁石と表面磁石型同期モータへの応用	山下文敏・岡田幸弘・小串正樹・中野正基・福永博俊 (9)	410	反強磁性性と交換相互作用の概略	深道 and 和明 (6)	267
電磁界解析による回転機の鉄損・磁石渦電流損の評価	山崎克己 (9)	432	「磁性の基礎とスピニエレクトロニクスへの展開 II」		
熱電材料の磁場効果	小峰啓史・長谷川靖洋・中村浩章 (10)	476	2. 非磁性金属中の磁性不純物によるスピン依存散乱	佐久間昭正 (6)	274
CPP 構造微小金属接合におけるペルチェ冷却効果	福島章雄・久保田 均・山本 淳・鈴木義茂・湯浅新治 (10)	482	「垂直磁気記録 II」		
高周波電磁場を利用する超高温プラズマの基礎物性とその新材料創製への応用	上杉喜彦・田中康規 (11)	557	第 2 章 どうやって垂直磁気記録を可能にしたか	中村慶久 (7)	325
溶液中に分散した $L1_0$ -FePt ナノ粒子の調製と外部磁場による結晶軸の配向制御	山本真平・森本泰正・玉田芳紀・高野幹夫・小野輝男 (12)	588	「垂直磁気記録用磁性材料 II」		
フリースタANDINGな Pd ナノ粒子に発現する強磁性	佐藤徹哉・大場洋次郎・篠原武尚 (12)	601	Co-Cr 膜開発事始	大内一弘 (8)	375
連載講座			「磁性の基礎とスピニエレクトロニクスへの展開 III」		
「実際に試してみたくなくなった人々の話 V」			3. 電気伝導の理論	佐久間昭正 (8)	387
第 5 話 磁界が磁極や電流に及ぼす力の測定法の検討	村上浩二 (1)	30	「反強磁性体 II」		
			遍歴電子反強磁性体 Cr およびその希薄合金の磁気的性質	深道 and 和明 (9)	438
			「垂直磁気記録 III」		
			第 3 章 単磁極形磁気ヘッドの設計ポイントは 何処か (その 1)	中村慶久 (10)	489
			「磁性の基礎とスピニエレクトロニクスへの展開 IV」		
			4. 磁気モーメントの空間変化によるスピン依存散乱	佐久間昭正 (10)	499
			「垂直磁気記録用磁性材料 III」		
			垂直記録媒体と微粒子磁石理論	大内一弘 (11)	564
			「反強磁性体 III」		
			Cr の薄膜, 多層膜, 微粒子, クラスターの磁性	深道 and 和明 (12)	614
			「磁性の基礎とスピニエレクトロニクスへの展開 V」		
			5. スピン流の基本概念 (その 1)	佐久間昭正 (12)	623
			情報の広場	(1) 35, (2) 90, (3) 134, (4) 177, (5) 223, (6) 283, (7) 337, (8) 398, (9) 447, (10) 511, (11) 575, (12) 630	

Magnetics Japan

Contents of Volume 1 (2006)

Preface.....M. Futamoto	(1)	
Preface.....H. Miyajima	(2)	
〈Awards〉		
2005 Excellent Presentation Award Winners in the Magnetics Society of Japan.....	(1)	1
2006 Awards Winner in the Magnetics Society of Japan	(11)	519
〈Guest Comments〉		
The Future in Science and Technology	K. I. Arai	(1) 3
Contemporary University Students and the University Education.....	J. Akimitsu	(2) 45
Invitation to the Applied Magnetics ...	I. Sasada	(3) 97
History of HDD Technologies and Market	R. Suzuki	(4) 141
Some Comments on the Renewal of Universities	Y. Yamazaki	(5) 187
Challenges and Opportunities in Magnetic Data Storage	Tow C. Chong	(6) 235
Failure or Success—Edison’s Phonograph and Hard Disk Magnetic Media—	I. Nakatani	(7) 293
Thinks Over the Magnetics Society of Japan —Past, Present, and Future— ...	M. Takahashi	(8) 347
Basic and Applied Magnetism.....	J. Inoue	(9) 407
Some Thoughts on the Development of Magnetic Materials	Y. Narumiya	(10) 457
Some Comments on Notes and Memory in the Human Brain	Y. Uchikawa	(11) 529
Magnetics in Shinshu.....	K. Yamasawa	(12) 585
Review Articles on Magnetics Used in Automobiles		
Objective...H. Fukunaga, T. Ono, H. Saotome, and A. Fukuno	(1)	5
Review Articles on Latest Applied Magnetic Technology in Medical Treatment		
Objective	S. Yamada, T. Kato, H. Saito, and T. Mitsuzuka	(2) 47
Review Articles on a Spin-Photon Interaction and Its Application to Devices		
Objective	E. Miyashita	(3) 99
Review Articles on a Spin-Photon Interaction and Its Application to Devices		
Objective	N. Adachi	(4) 143
Review Articles on Puttina Mobility into Information by Means of Magnetic Technology		
Objective	N. Masuds	(5) 189
Review Articles on Advanced Magnetic Materials Based on Electromagnetic Field Interaction		
Objective	H. Saito	(6) 237
Review Articles on Useful Magnetism for Environment		
Objective	H. N. Fuke	(7) 295
Review Articles on Educational issues on the magnetics		
Objective	A. Nakaoki	(8) 349
Review Articles on Techniques for High Efficient Rotating Machines		
Objective	K. Tajima	(9) 409
Review Articles on Collaboration of Magnetism and Heat		
Objective	R. Sugita	(10) 459
Review Articles on Magnetic Technologies for Clean Energy		
Objective	S. Yabugami	(11) 531
Review Articles on New Frontiers of Nanoparticles		
Objective	H. Kato	(12) 587
〈Reviews〉		
Current Status and Future of Magnetic Materials in Automotive Applications	Y. Kato	(1) 6
The Magnetic Sensor Mounted on the Automobile	H. Wakiwaka	(1) 19
Applications of Magnetic Material in an HID Headlight System for Vehicles...H. Kakehashi	(1)	25
New Horizons in Biomagnetics and Bioimaging	S. Ueno, and M. Sekino	(2) 48
Recent Advances in the tracer for Clinical Magnetic Resonance Imaging	K. Nakamura, Y. Kondoh, A. Wakai, J. Kershaw, and I. Kanno	(2) 59
Control of Magnetization by Means of Optical Charge/Spin Injections	H. Munekata, and A. Oiwa	(3) 100
Study of Magnetic Materials Using Soft X-ray Magnetic Circular Dichroism ...T. Nakamura	(3)	108
Fiber-Optic Current Sensor Application to Power Distribution Equipment	M. Takahashi, K. Sasaki, A. Ohno, G. Kuwahara, and S. Kida	(3) 118
Atmosphere of Society	T. Shinjo	(4) 144
Education and Research in Borderless Ages	K. Sato	(4) 149
Permanent Magnets and The Magnetics Society of Japan	T. Iriyama	(4) 156
Ubiquitous Personal Server with Small Size HDD	Y. Nakamura	(5) 190
Theory of Multiferroics: A First-Principles Approach.....	T. Oguchi	(6) 238

Contents Volume

Ferroelectricity Induced by Magnetic OrderT. Kimura (6) 244	Use of Wafer-Level Packaging TechnologyK. Itoi, M. Sato, H. Abe, T. Aizawa, K. Okada, K. Masu, and T. Ito (5) 203
Photonic Crystals and MagnetismM. Inoue (6) 251	Development of a Micro DC-DC Converter for Portable Electronic EquipmentM. Edo, T. Kawashima, S. Sugawara, Z. Hayashi, I. Sano, and H. Nishio (5) 208
Magnetism and Artificial MetamaterialsA. Sanada (6) 259	Magnetic Separation and Water Qualification Using High-Magnetic-Field Superconductive Magnets and Permanent MagnetsY. Tamaura (7) 296
Superconducting Flywheel Systems for Energy StorageN. Koshizuka (7) 301	Magnetic Refrigeration near Room TemperatureA. Takahashi-Saito, T. Kobayashi, and H. Tsuji (7) 308
Hydrogen Magnetic RefrigerationT. Numazawa (7) 316	Rare-Earth Composite Bonded Magnets with Controlled Anisotropy Directions and Their Application in Surface Permanent Magnet Synchronous MotorsF. Yamashita, Y. Okada, M. Ogushi, M. Nakano, and H. Fukunaga (9) 410
Introduction to Magnetics for Students of Mate- rial Science and EngineeringT. Okuda (8) 350	Estimations of Core Loss and Magnet Eddy Cur- rent Loss of Rotating Machines by Electro- magnetic Field AnalysisK. Yamazaki (9) 432
Technology Crisis in JapanK. Shiiki (8) 356	Thermomagnetic Effect in Thermoelectric Mate- rials.....T. Komine, Y. Hasegawa, and H. Nakamura (10) 476
The EleContest: Use of Nd magnets to stimulate creativity in studentsM. Abe (8) 364	Peltier Cooling Effect in CPP-Structure Sub- micron-sized Metallic Junctions ...A. Fukushima, H. Kubota, A. Yamamoto, Y. Suzuki, and S. Yuasa (10) 482
Magnetics Education in Companies, Magnetics Education in UniversitiesT. Kobayashi (8) 370	Fundamentals and Applications of High- Frequency High-Temperature Plasmas for Material ProcessingY. Uesugi, and Y. Tanaka (11) 557
Electrical Steel Sheets and Their Core Technolo- gy for High Efficiency in Rotating MachinesC. Kaido (9) 416	Synthesis of Solvent-Dispersed $L1_0$ -FePt Nano- particles and Their Uniaxial Alignment by an External Magnetic FieldS. Yamamoto, Y. Morimoto, Y. Tamada, M. Takano, and T. Ono (12) 588
Recent Development Trends in Soft Magnetic Composites and Their Application to MotorsY. Enomoto (9) 424	Synthesis of Superparamagnetic Nanoparticle Assembly and Its Dynamic Magnetic Proper- ties in High-Frequency RangeT. Ogawa, and M. Takahashi (12) 594
Thermodynamics of Magnetic Cooling and Recent Research and Development of Mag- netic RefrigerantsK. Fukamichi, A. Fujita, and S. Fujieda (10) 460	Ferromagnetism Appearing in Free-Standing Pd NanoparticlesT. Sato, Y. Oba, and T. Shinohara (12) 601
Review of Heat-Assisted Magnetic RecordingH. Motojima, and K. Shiiki (10) 470	〈Lectures〉
Nondestructive Evaluation of Structural Compon- ents of Nuclear Power Plants and Other In- stallations Using Their Magnetic PropertiesH. Kikuchi (11) 532	Stories Written by Those Who Have Realized Their Desire to Know the Facts in Physics Story 5: An Investigation of How to Measure the Force Exerted by a Magnetic Field on a
Magnetic Refrigeration and Energy ApplicationH. Nakagome (11) 541	
Development of a Superconducting Magnetic Energy Storage System (SMES).....S. Nagaya (11) 550	
The Optical Trapping for Magnetic Micro- particlesH. Furukawa, and S. Hirose (12) 609	
〈Topics〉	
Development of an Outer-Rotor-Type Multipolar SR Motor and Its Application in an Electric VehicleO. Ichinokura, H. Goto, K. Nakamura, and T. Watanabe (1) 13	
Study of Magnetic Micromachines for Medical ApplicationsK. I. Arai, and K. Ishiyama (2) 65	
New Trends in Hyperthermia TechnologyH. Matsuki (2) 70	
The Miniaturization of a 2 GHz Band Antenna for a Handset Utilizing Magnetic MaterialsA. Matsuzaki, and H. Morishita (5) 197	
Fabrication of On-Chip Passive Devices by the	

Magnetic Pole and the Resulting CurrentK. Murakami (1) 30A. Sakuma (6) 274
Environmental Magnetic Noise and Magnetic Shielding VI Zero Magnetic Field of the Spacecraft Test Facility.....K. Yamazaki, K. Kobayashi, and Y. Hyakusoku (2) 77	Perpendicular Magnetic Recording II 2. How we made perpendicular magnetic recording possibleY. Nakamura (7) 325
Stories Written by Those Who Have Realized Their Desire to Know the Facts in Physics Story 6: Educational Materials related to a GHz-Band Field Intensity Meters: Measurement of an Electromagnetic Field with a Simple Handmade Receiver Device and the Directional Characteristics of a Yagi-Uda AntennaY. Sugawara (3) 123	Perpendicular Magnetic Recording Materials II Background and Inception of Co-Cr Sputtered Thin Film DevelopmentK. Ouchi (8) 375
Stories Written by Those Who Have Realized Their Desires to Know the Fact in Physics Story 7: Electromagnetic Induction Using a Ferromagnet.....O. Wakishima (3) 129	Basic Concepts of Magnetism and Introduction to Spinelectronics III 3. Theory of Electric Transport...A. Sakuma (8) 387
Perpendicular Magnetic Recording I 1. Why we began research on perpendicular magnetic recordingY. Nakamura (4) 159	Antiferromagnetic Materials II Magnetic Properties of Itinerant-electron Antiferromagnetic Cr and Its Dilute AlloysK. Fukamichi (9) 438
Basic of Magnetism and Introduction to Spinelectronics I 1. Electron Spin and Magnetic MomentA. Sakuma (4) 170	Perpendicular Magnetic Recording III Chapter 3 What is the Main Point in the Design of a Single-Pole-Type Write Head? Part 1Y. Nakamura (10) 489
Perpendicular Magnetic Recording Materials I Prologue: Recording Materials before the Development of Perpendicular RecordingK. Ouchi (5) 215	Basic Concepts of Magnetism and Introduction to Spinelectronics IV 4. Spin-Dependent Scattering Due to Magnetic Inhomogeneity in Magnetic MetalsA. Sakuma (10) 499
Antiferromagnetic Materials I Outline of Antiferromagnetism and Exchange InteractionsK. Fukamichi (6) 267	Perpendicular Magnetic Recording Materials III Fine Particle Theory and Perpendicular Recording MediaK. Ouchi (11) 564
Basic Concepts of Magnetism and Introduction to Spinelectronics II 2. Spin-Dependent Scattering Due to Magnetic Impurities in Non-magnetic Metals	Antiferromagnetic Materials III Magnetic Properties of Films, Multilayers, Fine Particles, and Clusters of CrK. Fukamichi (12) 614
	Basic Concepts of Magnetism and Introduction to Spinelectronics V 5. Basic Concept of Spin-Currents (1)A. Sakuma (12) 623
	<Notice Board>.....(1) 35, (2) 90, (3) 134, (4) 177, (5) 223, (6) 283, (7) 337, (8) 398, (9) 447, (10) 511, (11) 575, (12) 630

目 次

◇ 巻 頭 言	二本正昭
◇ 平成 17 年度 日本応用磁気学会優秀講演賞受賞者	1
◇ 論 説	科学技術の将来	荒井賢一 3
◇ 特 集	「自動車を取り巻く磁気関連技術」	
企画の意図	福永博俊・小野輝男・早乙女英夫・福野 亮 5
解 説	自動車用磁性材料の現状と将来	加藤義雄 6
トピックス	アウターロータ型多極 SR モータの開発と電気自動車への応用	一ノ倉 理・後藤博樹・中村健二・渡邊忠昭 13
解 説	自動車に使われている磁気利用センサ	脇若弘之 19
解 説	車載点灯装置の磁気関連技術	掛橋英典 25
◇ 連載講座	「実際に試してみたくなくなった人々の話 V」 第 5 話 磁界が磁極や電流に及ぼす力の測定法の検討	村上浩二 30
◇ 情報の広場	35

(社)日本応用磁気学会役員

会 長	宮島 英紀 (慶應義塾大学)
副 会 長	太田 憲雄 (日立マクセル(株)) 小林久理真 (静岡理工科大学)
総務理事	安藤 功兒 (産業技術総合研究所) 星 陽一 (東京工芸大学)
財務理事	大森 賢次 (住友金属鉱山(株)) 鈴木 義茂 (大阪大学)
企画理事	渡辺健次郎 (ソニー(株)) 高梨 弘毅 (東北大学)
編集理事	二本 正昭 (中央大学) 山口 正洋 (東北大学)
広報理事	中川 茂樹 (東京工業大学)
監 事	田上 勝通 (TDK(株)) 福永 博俊 (長崎大学)

Magnetics Japan

Volume 1, No. 1

CONTENTS

◇ Preface	M. Futamoto	
◇ 2005 Excellent Presentation Award Winners in the Magnetics Society of Japan		1
◇ Guest Comment: The Future in Science and Technology	K. I. Arai	3
◇ Review Articles on Magnetics Used in Automobiles		
Objective	H. Fukunaga, T. Ono, H. Saotome, and A. Fukuno	5
Review: Current Status and Future of Magnetic Materials in Automotive Applications	Y. Kato	6
Topics: Development of an Outer-Rotor-Type Multipolar SR Motor and Its Application in an Electric Vehicle	O. Ichinokura, H. Goto, K. Nakamura, and T. Watanabe	13
Reviews: The Magnetic Sensor Mounted on the Automobile	H. Wakiwaka	19
Applications of Magnetic Material in an HID Headlight System for Vehicles	H. Kakehashi	25
◇ Lecture: Stories Written by Those Who Have Realized Their Desire to Know the Facts in Physics Story 5: An Investigation of How to Measure the Force Exerted by a Magnetic Field on a Magnetic Pole and the Resulting Current	K. Murakami	30
◇ Notice Board		35

Board Directors of The Magnetics Society of Japan

President:	H. Miyajima
Vice President:	N. Ota, K. Kobayashi
Director, General Affairs:	K. Ando, Y. Hoshi
Director, Treasurer:	K. Ohmori, Y. Suzuki
Director, Planning:	K. Watanabe, K. Takanashi
Director, Editing:	M. Futamoto, M. Yamaguchi
Director, Public Information:	S. Nakagawa
Auditor:	K. Tagami, H. Fukunaga

「まぐね」創刊にあたって

日本応用磁気学会の新しい会報誌「まぐね」をお届けします。すでに学会誌等でご報告させていただいていますが、2006年1月より学会誌を、学術論文を対象とする論文誌「日本応用磁気学会誌：英文名称 Journal of The Magnetism Society of Japan」と、解説、トピックス、連載講座、あるいは会員への連絡事項などを掲載する会報「まぐね：英文名称 Magnetism Japan」に分離いたしました。



編集委員長 二本正昭

ご承知のとおり、本学会では1977年の学会発足時から日本応用磁気学会誌で学術論文、解説、トピックスや学会関連情報などを、主として和文での掲載を行ってきました。2001年からは英文学術論文を掲載するために英文論文誌 (Transactions of The Magnetism Society of Japan) を発行しています。これまでの学会誌では、オリジナリティーが要求される学術論文と技術や研究を解説した記事や会員への連絡情報などが混在しています。学会の規模がそれほど大きくない場合には、1冊の学会誌に多様な記事が掲載されているのは会員にとって便利な状況と思われれます。しかし、応用磁気学会の会員数は設立当時に比べて増大し、研究活動の幅も急速に広がり、さらにアジア地区の学会との交流なども活発化してきています。国内外の関連学会でも、多様な記事を一つの会誌に掲載する例は少数となりつつあります。本学会の発展と国際化の流れなどを踏まえて、学会誌の望ましい姿を編集委員会を中心に議論を重ねてきましたが、すでにご報告のとおり論文誌と会報に分離することにいたしました。これまでの学会誌の名称と巻・号を、今後、学術論文を対象とした論文誌に引き継ぎ、新たに会報「まぐね」を創刊することにいたしました。学会誌では学術論文の迅速な出版を、会報では多様化・高度化が急速に進みつつある研究や技術などをわかりやすく解説した記事を充実させていきたいと考えます。

これまで別冊で発行してきました英文論文誌は新しい日本応用磁気学会誌に統合され、新論文誌では、和文および英文の論文が掲載されます。研究のボーダーレス化の流れを踏まえますと、英文で論文を発表いただくことにより読者層が広がり、引用の機会も拡大することになります。将来に向けて英論文投稿が増えることを期待します。論文タイトルやアブストラクトの公開は時代の流れです。本学会もJSTの科学技術情報発信・流通システム (J-Stage) に参加し、最新の学術論文を電子ジャーナルとして公開し始めました。多くの方に本学会誌の論文を知っていただけたと思います。日本応用磁気学会誌のインパクトファクターの早期取得も目指します。また、論文投稿・査読プロセスの電子化により、従来に比べて投稿から出版までの時間が短縮化されつつありますが、今後、本学会の過去出版論文のアーカイブ化・電子化を行い、ネットを通してすべての論文の検索・閲覧できるようにし、会員の利便性を向上させたいと考えます。

会報誌「まぐね」は、応用磁気に関連する重要な情報をわかりやすく記述し、会員にとって気軽に親しみをもってご覧いただけるようにいたしたいと考えます。応用磁気が関与する

産業分野では、技術の高度化、多様化が急速に拡大しており、技術の流れをとらえることが必ずしも容易ではなくなりつつあります。「まぐね」では、関連分野や社会動向なども考慮して注目すべき研究や技術あるいは技術と社会のかかわりなどを特集テーマとして取り上げます。会員外も含めて広範囲かつ適切な方に執筆を依頼し、高度な技術内容を専門が異なる会員や学生会員にも容易に理解いただけるよう平易な記述をお願いしていきたいと考えます。また、応用磁気研究のバックボーンとなる重要技術を今後計画的に連載講座として取り上げ、分野を代表する研究者に、わかりやすく系統的に解説していただきます。研究会や学会案内などの情報も含め、「まぐね」をご覧いただくことにより、応用磁気が関係する分野の状況を理解いただけるように努力してまいります。

装いも新たになった論文誌と会報「まぐね」が、会員の皆様の今後の研究と技術開発にますますお役に立てることを祈念いたします。

◆ 平成 17 年度 日本応用磁気学会優秀講演賞受賞者 ◆

日本応用磁気学会表彰規程第 9 条に基づいて、第 5 回優秀講演賞が次の 26 名の方々（発表順）に授けられ、賞状が郵送されました。

なお優秀講演賞は学術講演会（第 29 回）において優秀な講演をされた講演者に与えられる賞で、一般、ポスターを問わず、発表の技術内容、表現、質疑応答の優れた講演の中から選出されるものです。

なお え まさ ゆき
直江正幸

KOA 株式会社

19pB-7

「Li-Zn-Cu フェライトの温度センサデバイスへの適用」

な ら たか あき
奈良高明

東京大学大学院情報理工学系研究科

19pC-2

「MEG における複数電流双極子推定の解析解について」

いま また けん いち
今北健一

(株)アルバック

19aD-4

「Mn-Ru/Co-Fe 積層膜の交換磁気異方性に及ぼす基板温度の影響」

なか むら けん じ
中村健二

東北大学大学院工学研究科

19pE-12

「田形磁心の RNA モデルにおける渦電流のモデリング手法」

おお つか いさむ
大塚 勇

エプソンアトミックス株式会社

19pPS-1

「Co 基アモルファス粉末成形磁心の磁気特性」

やま ぐち たか ゆき
山口能將

長崎大学工学部電気電子工学科

19pPS-10

「等方性巨大磁歪材料における軟磁性の結晶粒径依存性」

か が み た けん お
加々美健朗

TDK 株式会社

20pA-1

「次世代 TMR ヘッドの特性」

まえ だ こう みのる
前田河 稔

東北大学大学院工学研究科

20aC-6

「仙骨部電気刺激用完全埋込素子に関する検討」

はら いち さとし
原市 聡

産業技術総合研究所

20pD-3

「電子ビーム直接露光プロセスによるナノ磁性接合の作製」

ひらばやし ひろ あき
平林浩彰

東海大学大学院工学研究科

20aE-10

「薄鋼板磁気浮上システムにおける永久磁石の最適配置に関する基礎的検討（永久磁石磁場の相互作用を考慮した考察）」

さくらば ゆう や
桜庭裕弥

東北大学大学院工学研究科

20aF-6

「L₂₁ 構造 Co₂MnSi を用いた強磁性トンネル接合における磁気抵抗効果」

- たけくまいくこ
武隈育子 (株)日立製作所中央研究所
21pA-5 「Ru-SiO₂ を用いた CoCrPt-SiO₂ 媒体用中間層の薄膜化」
- いとうすけふみ
伊東祐史 東京工業大学大学院理工学研究科
21pA-16 「Fe-Co-B/Ni-Fe/Si 膜における作製方法による磁気異方性の変化」
- ふじたあさむね
藤田麻哉 東北大学大学院工学研究科
21aC-8 「遍歴電子メタ磁性 La(Fe_xSi_{1-x})₁₃ 化合物におけるランダウ展開係数と磁気エントロピー変化」
- こかどさとし
古門聡士 静岡大学工学部
21pC-13 「窒化鉄 Fe₄N のスピン偏極伝導の理論的解析」
- もとしまさたか
本橋真孝 日本大学大学院理工学研究科
21pE-4 「FePt 微粒子上の TbFeCoCGC 膜における磁区形状 LLG シミュレーション」
- みにたにせいじ
三谷誠司 東北大学金属材料研究所
21pF-2 「Au ナノ粒子を用いた二重トンネル接合におけるスピン蓄積とトンネル磁気抵抗効果」
- ほうのかずひろ
宝野和博 物質・材料研究機構
21pPS-9 **Sm(Co,Cu)₅/FeCo exchange spring multilayer films with high energy product**
- すなはらりょうすけ
砂原亮介 秋田大学工学資源学部材料工学科
22pB-3 「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」
- みぞぐちゆうこ
溝口裕子 信州大学
22pB-13 「CoFeB 金属磁性膜/ポリイミド誘電体膜積層ハイブリッド薄膜伝送線路デバイスにおける磁性膜の多層化と膜幅縮小による低損失効果」
- あきながひろゆき
秋永広幸 産業技術総合研究所
22aD-4 「誘導結合型プラズマによる Ni-Fe の反応性イオンエッチング」
- ながぬまひろし
永沼博 大阪大学 産業科学研究所
22pD-7 「c 軸垂直配向 FePdCu 規則合金ナノ粒子の極微構造および磁気特性」

科学技術の将来

The Future in Science and Technology

荒井賢一 東北大学電気通信研究所

K. I. Arai, Tohoku University

先頃開かれたある会議で、議論が一段落し緊張がとけた時、参加した委員の一人から1編の資料が提出されました。「これは机の中を整理していた時に偶然見つけたもので、将来の研究計画を考える際のご参考に」とのことでした。この資料は、明治34年(1901年)1月2日・3日の両日にわたって報知新聞に掲載された記事のコピーで、洋行帰りのグルメ・大衆作家である村井玄斎という人が「20世紀の予言」と題して述べた23項目の予言の内容を書いたものでした。私はその時まで村上玄斎は無論ですが、そんな予言があったことは全く知りませんでした。後で調べましたらこの予言は、2001年1月9日にNHKの「ときめき歴史館」ですでに放送されていたとのことでしたので、ご存知の方もおられるかと思えます。しかしながらこの予言内容は非常に面白いものであり、すでに21世紀も数年を経て遅きに失した感はありますが、本稿で述べさせていただきます。

村井玄斎は、19世紀の世界の進歩を「蒸気力時代」、「電気力時代」、「人道時代」、「婦人時代」の到来としてとらえ、この進歩を基盤としその延長上として20世紀の科学技術の進歩を予言したものです。23の予言項目は全く無秩序に羅列されたものですが、その想像力の豊かさ、洞察力の鋭さ、そしてその的中率の高さには全く驚かされました。私見ではありますが、現時点で的中したと思われる予言は14項目、一部が現実となったと感じられるものが5項目です。これら予言のうちで、われわれに関係が深い電気・通信・情報に関連するいくつかを紹介します。

まず予言の第1項目には、「無線通信および電話…マルコニー氏発明の無線通信は、世界諸国に連絡して東京に在るものが倫敦(ロンドン)、紐育(ニューヨーク)にある友人と自由に対話することを得べし」と書かれております。現在、情報通信網は世界中にあまねく張り巡らされ、携帯電話による国際電話も一般化しています。しかしながらこれが予言された1900年頃を考えてみますと、ヘルツが電気火花に伴って電磁波が発生することを実証したのが1888年、マルコニーがイギリスで無線通信実験に成功したのが1895年、そしてドーバー海峡32海里的の通信に成功したのがこの予言の2年前の1899年です。フレミングが検波用の2極真空管を発明したのが1905年、ドゥ・フォレが持続発振を可能とする3極真空管を発明したの

が1914年です。電磁波発生源としていまだに火花発振器が使用されていた時代に、このような予言がなされたとは全く驚くべきこととしか言いようがありません。

予言の第2項目には、「遠距離の写真…数十年の後、欧州の天に戦雲暗澹たることあらん時、東京の新聞記者は編集局に居ながら、電気力によりて其状況を早取写真となすことを得べく、而して其写真は天然色を現象すべし」とあります。この予言は現在カラー写真電送や、カラーテレビとして実現しています。ちなみにブラウン管の発明が1897年、世界初のブラウン管による電子式受像実験が浜松高等工業の高柳健次郎教授によって行われたのが1926年、NHKのテレビ放送が開始されたのが1953年です。

予言の第10項目には、「人声十里に達す…伝声器の改良ありて、十里の遠きを隔てたる男女互にえんえんたる情話をなすことを得べし」とあります。伝声器を電話と考えれば、現在40kmを隔てた男女のラブコールは当たり前のことです(しかしながら、1899年に東京-大阪間長距離電話がすでに開通していたことを考えれば、この伝声器は電話とは別のものを意味していたのかもしれない)。

予言第11項目には、「写真電話…電話口には対話者の肖像現出するの装置あるべし」とあり、現在この予言はテレビ電話、最近では携帯用テレビ電話として実用化されています。

予言第13項目にある「電気の世界…薪炭、石炭共に尽き、電気之に代わりて燃料となるべし」は、石炭資源はまだ尽きてはいませんが、電気の占める使用比率は増加し、ほぼ予言は的中していると言えます。

このほかの予言項目にある「暑寒知らず」はエアコン、「鉄道の速力」は新幹線による高速化、「電気の輸送」は長距離送電技術の確立ということで実現しています。

これら予言がなされた当時の日本は、日清戦争の講和条約が調印された5年後であり、ようやく日本でも紡績業を中心に産業革命が起こりつつあった時代です。またこの時代は、八幡製鉄所が設立(1897年設立、第1号高炉の火入れが1901年)・京都帝国大学が創設(1897年)され、私が在職する東北大学が帝国大学として創立される6年前で、まさに教育・産業が黎明期を向かえようとしていた時でした。洋行帰りで西欧の新しい科学技術の情報を肌身で直接感じてきたとは言え、村井玄斎のこの先見性と発想は