

**Bulletin of the Graduate School of Engineering
Hiroshima University**

広島大学大学院工学研究科

研 究 年 報 2004

既 刊 研 究 報 告	S 1
既 刊 著 書	S 83
既 登 録 特 許	S 87
博 士 学 位 論 文 要 旨	S 91

広島大学大学院工学研究科

目次

既刊研究報告 (Published Papers)	1
機械システム工学 専攻	1
複雑システム工学 専攻	15
情報工学 専攻	28
物質化学システム 専攻	37
社会環境システム 専攻	55
ナノデバイス・システム研究センター	77
既刊著書 (Published Books)	83
既登録特許 (Registered Patents)	87
博士學位論文要旨 (Abstracts of Doctoral Theses)	91

既刊研究報告 (Published Papers)

A. 機械システム工学 専攻

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
A1 Repairing of stress corrosion cracking in overlaying of Inconel 182 by laser surface melting	G. Bao S. Iguro M. Inkyo K. Shinozaki Y. Mahara H. Watanabe	Proceeding of IIW, Doc. IX-2099-04, (2004)	原著
A2 Evaluation method for liquation crack initiation at HAZ of laser weldment of Ni?base superalloy Inconel 718	M. Yamamoto A. Takata S. Kamikariya K. Shinozaki M. Shirai	Proceeding of IIW, Doc. IX-2098-04, (2004)	原著
A3 Investigation on dissolution and precipitation behaviours of precipitates in welded joints of high Cr ferritic heat resistant steels	Dejun Li K. Shinozaki	Proceeding of IIW, Doc. IX-2092-04, (2004)	原著
A4 YAGレーザー溶接した V-4Cr-4Ti 合金 (NIFS-HEAT2) のイオン照射特性	渡辺 英雄 長嶺 成将 山崎 和宏 吉田 直亮 室賀 健夫 長坂 琢也 許 男鎮 篠崎 賢二	Journal of Plasma and Fusion Research, 80 , 10 (2004) pp. 889-894	原著
A5 焼結 SiC 繊維強化 SiO ₂ -ムライト複合材料の作製と特性評価	永久 堅也 岩本 一輝 篠崎 賢二 福永 秀春 佐々木 元 吉田 誠	日本金属学会誌, 68 , 2 (2004) pp. 162-171	原著
A6 焼結 SiC 繊維強化 SiO ₂ -ムライト複合材料のマトリックス亀裂発生ひずみと破壊挙動に及ぼす残留応力の影響	永久 堅也 岩本 一輝 篠崎 賢二 佐々木 元 榎 学 吉田 誠	日本金属学会誌, 68 , 2 (2004) pp. 172-180	原著
A7 Ni 基耐熱超合金レーザー溶接部の液化割れ発生評価法に関する研究	山本 元道 篠崎 賢二 白井 誠 高田 敦史 上飯屋 昭太	第 61 回レーザー加工学会論文集, (2004) pp. 119-127	原著
A8 繰り返し大変形を受ける鋼/アルミ合金構造部材の亀裂発生強度に関する研究	矢島 浩 廣田 一博 山本 元道	溶接構造シンポジウム 2004 講演論文集, (2004) pp. 315-322	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
A9 Development of Structural Steel with Superior Resistance Against Fatigue Crack Growth	Noboru Konda Kazushige Arimochi Kazuhiro Hirota Eiichi Watanabe Masuo Tada Hiroshige Kitada Tsutomu Fukui Motomichi Yamamoto	Proceedings of OMAE ' 04, Doc. OMAE2004-51058, (2004)	原著
A10 鋼材組織制御による溶接構造物の疲労寿命改善?疲労特性に優れた船体用鋼板の開発 第3報?	誉田 登 有持 和茂 廣田 一博 渡邊 栄一 多田 益男 福井 努 北田 博重 山本 元道	日本造船学会論文集, 194 (2004) pp. 193-200	原著
A11 アルミニウム合金材の繰り返し大変形曲げによる亀裂発生強度に関する研究 (その2)	矢島 浩 山本 元道 廣田 一博 石田 欽也 飯塚 智史	西部造船会会報, 108 (2004) pp. 13-23	原著
A12 大きな圧縮歪を受けた鋼構造部材の亀裂強度 (その2)	矢島 浩 高 允宝 山本 元道 廣田 一博 大谷 潤 飯塚 智史	長崎総合科学大学紀要, 45, 1 (2004) pp. 1-14	総説
A13 繰り返し大変形曲げを受けたアルミニウム合金材の亀裂強度	廣田 一博 矢島 浩 高 允宝 山本 元道 飯塚 智史	長崎総合科学大学紀要, 45, 1 (2004) pp. 15-26	総説
Ai (他専攻の論文番号 E196 に記載)			
Aii (他専攻の論文番号 E198 に記載)			
Aiii (他専攻の論文番号 E199 に記載)			
A14 Wettability of Graphite by Molten Al-Mg Alloy	Tadashi Matsunaga Kenji Ogata Haruaki Hatayama Kenji Shinozaki Makoto Yoshida	Proceedings of The 11th US-Japan Conference on Composite Materials, (2004)	原著
A15 Fabrication and Mechanical Properties of Carbon Fiber Reinforced	Tadashi Matsunaga Kenji Ogata Haruaki Hatayama Kenji Shinozaki Makoto Yoshida	Proceedings of The 11th US-Japan Conference on Composite Materials, (2004)	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
A16 Spark sintering of electroless Ni plated W powders	K. Matsugi Y. Yamashita G. Sasaki O. Yanagisawa	Proc.of the Int. Conf. on new frontiers of process science and engineering in advanced materials, PSEA'04, -The 14th Iketani Conf.-, 2 (2004) pp. 173-178	原著
A17 Joining of spheroidal graphite cast iron to stainless steel by impact-electric current discharge joining	K. Matsugi M. Konishi O. Yanagisawa M. Kiritani	Journal of Materials Processing Technology, 150 , 3 (2004) pp. 300-308	原著
A18 CaO-MgO 系耐火材を用いた低酸素溶鉄の脱硫挙動	内田省壽 柳澤平	鑄造工学, 76 , 9 (2004) pp. 748-753	原著
A19 Evaluation of spatial distribution of particulate second phase in two phase materials	K. Matsugi T. Oki G. Sasaki O. Yanagisawa	Joint Conf. extended abstract booklet of the 11th US-Japan Conf. on composite materials and the 7th Int. Conf. on textile composite, (2004) pp. MMC2-1-MMC2-4	原著
A20 Influence of TiC particles' spatial distribution on mechanical properties of Ti-TiCp composites	K. Matsugi T. Oki G. Sasaki O. Yanagisawa	Joint Conf. extended abstract booklet of the 11th US-Japan Conf. on composite materials and the 7th Int. Conf. on textile composite, (2004) pp. MMC3-1-MMC3-4	原著
A21 Densification rate of mono-sized Cu-Al ₂ O ₃ composite powder compact in spark sintering	K. Matsugi H. Kuramoto G. Sasaki O. Yanagisawa	Joint Conf. extended abstract booklet of the 11th US-Japan Conf. on composite materials and the 7th Int. Conf. on textile composite, (2004) pp. MMC5-1-MMC5-4	原著
A22 Visualized modeling of stir casting and fabrication of aluminum alloy matrix composites using ultrasonic vibration	Gen Sasaki Hitoshi Yae Kazuhiro Matsugi Osamu Yanagisawa	Joint Conf. extended abstract booklet of the 11th US-Japan Conf. on composite materials and the 7th Int. Conf. on textile composite, (2004) pp. MMC6-1-MMC6-4	原著
A23 炭素繊維の表面構造および炭素繊維/アルミニウム複合材料における界面組織	張光智 松木一弘 佐々木元 柳澤平	日本金属学会報”まてりあ”, 43 , 12 (2004) pp. 1023-1023	原著
A24 焼結 SiC 繊維強化 SiO ₂ -ムライト複合材料の作製と特性評価	永久堅也 岩本一輝 篠崎賢二 福永秀春 佐々木元 吉田誠	日本金属学会誌, 68 , 2 (2004) pp. 162-171	原著
A25 焼結 SiC 繊維強化 SiO ₂ -ムライト複合材料のマトリックス亀裂発生ひずみと破壊挙動に及ぼす残留応力の影響	永久堅也 岩本一輝 篠崎賢二 佐々木元 榎学 吉田誠	日本金属学会誌, 68 , 2 (2004) pp. 172-180	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
A26 Effects on Inorganic Binder to Improve Strength and Hardness of α +Al18B4O33w/AC4CH alloy Composites	Y. B. Choi J. W. Jung W. J. Park S. C. Huh K. Y. Lee G. Sasaki	Key Eng. Mat., 261-263 (2004) pp. 1451-1456	原著
A27 Modern Trends of Aluminum and Magnesium Alloy Matrix Composites in Japan	G. Sasaki	Proc. of Fifth Joint Canada-Japan Workshop on Composites, (2004) pp. 33-39	原著
A28 Development of Coarse and Columnar Ferrite Grains throughout Transformation	Hidenori Kuroki	Journal of the Japan Institute of Metals, 68 , 5 (2004) pp. 350-352	総説
A29 Effect of Minimum Carbon on Coarse Grains in Sintered Iron	Hidenori Kuroki Youichi Tokunaga Hiroyuki Y. Suzuki	PM2004 Conference Proceedings, 3 (2004) pp. 17-22	原著
A30 Assymmetrical Transformation in Different Types of Pure Irons	Hidenori Kuroki	Powder Metallurgy Progress, (2004) pp. 115-117	総説
A31 Net Shape Formation of Sub-Micron Alumina with Reduced Flaws by High-Speed Centrifugal Compaction Process	Hitoyuki Y. Suzuki Hidenori Kuroki	Metals and Materials Int., 10 , 2 (2004) pp. 185-191	総説
A32 高速遠心成形法による超高強度アルミナの作製と高強度化機構の解明	鈴木 裕之 篠崎 賢二 田島 俊造 黒木 英憲	粉体および粉末冶金, 51 , 6 (2004) pp. 423-434	原著
A33 High Speed Centrifugal Compaction and Sintering of High Alloy Tool Steels	Hiroyuki Y. Suzuki Hidenori Kuroki	Proceedings of EURO PM 2004, (2004) pp. 779-784	原著
A34 Confinement characteristics of ECH plasmas in Heliotron J	Tokuhiro Obiki Tohru Mizuuchi 他 38 名 Nobuhiro Nishino 他 2 名	Nuclear Fusion, 44 , 1 (2004) pp. 47-55	原著
A35 Visible Imaging of Edge Fluctuations in Heliotron J	Nobuhiro Nishino Koich Takahashi Hayato Kawazome Yohei Fukagawa 他 7 名	Journal of Plasma and Fusion Research, 80 , 3 (2004)	原著
A36 High-speed imaging of edge turbulence in NSTX	Stuart Zweben Ricard Maqueda 他 9 名 Nobuhiro Nishino 他 3 名	Nuclear Fusion, 44 , 1 (2004) pp. 134-153	原著
A37 Progress in physics and technology developments for the modification of JT-60	H. Tamai 他 50 名 Nobuhiro Nishino 他 12 名	Plasma Science Technology, 6 , 1 (2004) pp. 2141-2150	原著
A38 Development of the robust MHD code using CIP scheme	Nobuhiro Nishino	Journal of Plasma and Fusion Research Series, 6 (2004)	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
A39 Positron Lifetime Studies of Non-Stoichiometric Defects in the γ -Phase Cu-Al and Cu-Ga Alloys	Hiroshi Fukushima Shinsuke Yokote	Materials Science Forum, 445 & 446 (2004) pp. 81-83	原著
A40 HREM Observation of Twin Boundary-dislocation Junction in Polycrystalline Silicon	Isamu Kuchiwaki Takahiro Hirabayashi Hiroshi Fukushima	Proc. 8th Asia-Pacific Conference on Electron Microscopy, (2004) pp. 487-488	原著
A41 In Situ HREM Studies of Solidification Phenomena in the Liquid State P-doped Silicon	Hiroshi Fukushima Isamu Kuchiwaki Takahiro Hirabayashi	Proc. 8th Asia-Pacific Conference on Electron Microscopy, (2004) pp. 673-674	原著
A42 パルスデトネーションタービンエンジンの性能に関する熱力学的解析	遠藤 琢磨 八房 智顕 滝 史郎 笠原 次郎	Science and Technology of Energetic Materials, 65 , 4 (2004) pp. 103-110	原著
A43 Pressure History at the Thrust Wall of a Simplified Pulse Detonation Engine	Takuma Endo Jiro Kasahara Akiko Matsuo Kazuaki Inaba Shigeru Sato Toshitaka Fujiwara	AIAA Journal, 42 , 9 (2004) pp. 1921-1930	原著
A44 パルスデトネーションエンジンにおけるイニシエータを用いた液体燃料・空気混合気の起爆実験	八房 智顕 大平 眞裕 山本 伸一 西村 和浩 吉永 公一 遠藤 琢磨 滝 史郎	日本航空宇宙学会論文集, 52 , 611 (2004) pp. 549-555	原著
A45 固相電気化学還元したイットリア部分安定化ジルコニアの電気伝導性	佐野 三郎 堀場 理仁 遠藤 琢磨 都築 明博 小田 喜一	粉体および粉末冶金, 51 , 12 (2004) pp. 847-851	原著
A46 Imaging of Vapor/Liquid Distributions of Split-Injected Diesel Sprays in a 2-D Model Combustion Chamber	Yuyin Zhang Keiya Nishida	Combustion Science and Technology, 176 , 9 (2004) pp. 1465-1491	原著
A47 Effect of Injection Temporal-Splitting on Characteristics of Fuel-Air Mixture Formation in a Common Rail Diesel Spray	Yuyin Zhang Keiya Nishida	Proceedings of the I MECH E, Part D, Journal of Automobile Engineering, 218 , 3 (2004) pp. 323-331	原著
A48 Characterization of Initial Spray From a D.I. Gasoline Injector by Holography and Laser Diffraction Method	Tie Li Keiya Nishida Hiroyuki Hiroyasu	Atomization and Sprays, 14 , 5 (2004) pp. 477-494	原著
A49 An Insight into Effect of Split Injection on Mixture Formation and Combustion of DI Gasoline Engines	Tie Li Keiya Nishida Yuyin Zhang Masahisa Yamakawa Hiroyuki Hiroyasu	SAE Paper, 2004-01-1949 (2004) pp. 1-8	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
A50 Enhancement of Stratified Charge for DISI Engines through Split Injection -Effect and Its Mechanism-	Tie Li Keiya Nishida Yuyin Zhang Tuyoshi Onoe Hiroyuki Hiroyasu	Proceedings of the Sixth International Symposium on Diagnostics and Modeling of Combustion in Internal Combustion Engines (COMODIA 2004), (2004) pp. 1-7	原著
A51 Mixture Formation Mechanism of Split Injection Spray Injected by High Pressure Swirl Injector for DISI Engines	Tie Li Keiya Nishida Tuyoshi Onoe	Proceedings of 9th Annual Conference on Liquid Atomization and Spray Systems (ILASS-Asia 2004), (2004) pp. 237-244	原著
A52 Flame Stabilization with a Tubular Flame	Daisuke Shimokuri Satoru Ishizuka	Proceedings of the Combustion Institute, 30 (2004) pp. 399-406	原著
A53 回転管内における火炎伝ば限界	酒井幸夫 金野倫久 石塚悟 石原敦	日本機械学会論文集 (B編), 70 , 698 (2004) pp. 2620-2626	原著
A54 Observation of Interference between Stark and Electric Quadrupole Transitions in LIF from He Atoms in Plasmas	K. Takiyama S. Namba S. Furukawa T. Oda B. W. James D. Andruczyk	Proc. Int. Symposium on Plasma Polarization Spectroscopy, NIFS-PROC, 57 (2004) pp. 137-143	原著
A55 Time-resolved photo-luminescence due to STE in TlBr doped with I ⁻ ions	A. Fujii K. Takiyama T. Haraguchi K. Miyazaki M. Tabuki	Journal of Luminescence, 108 (2004) pp. 81-84	原著
A56 超短パルスレーザー・クラスター相互作用による非平衡プラズマ中での荷電交換再結合反応	難波慎一 長谷川登 河内哲哉 岸本牧 助川鋼太 永島圭介 多幾山憲	JAERI-Conf, 2004-009 (2004) pp. 115-118	原著
A57 Preliminary Study of River Water in Gold Mining Areas of Cambodia	Satoshi Murao Fumitaka Nishiyama Sotham Sieng	International Journal of PIXE, 14 , 3&4 (2004) pp. 109-114	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
A58 Measuring fast neutrons in Hiroshima at distances relevant to atomic-bombsurvivors	T. Straume G. Rugel A.A. Marchetti W. Ruehm G. Korshinek J.E. McAninch K. Karroll S. Egbert T. Faestermann K. Knide R. Martinelli A. Wallner C. Wallner S. Fujita K. Shizuma M. Hoshi H. Hasai	Nature, 430 (2004) pp. 483-483	原著
A59 低バックグラウンド Ge 検出器の遮蔽性能の改善	静間 清 横畑 憲二 稲田 晋宣	広島大学大学院工学研究科研究報告, 53 , 1 (2004) pp. 87-93	原著
A60 First observation of isomeric transition from ^{148m}Pr and parity assignment for excited levels in ^{148}Pr	Y. Kojima A. Taniguchi M. Shibata E. Oyama T. Nishimura K. Shizuma Y. Kawase	Eur. Phys. J. A, 19 (2004) pp. 77-81	原著
A61 α -decays of neutron-deficient americium isotopes	M. Sakama M. Asai K. Tsukada S. Ichikawa I. Nishinaka Y. Nagame H. Haba S. Goto M. Shibata K. Kawade Y. Kojima Y. Oura M. Ebihara H. Nakahara	Phys. Rev. C, 69 (2004) pp. 014308-1-014308-11	原著
A62 EC and α decays of ^{235}Am	M. Asai M. Sakama K. Tsukada S. Ichikawa H. Haba I. Nishinaka Y. Nagame S. Goto Y. Kojima Y. Oura H. Nakahara M. Shibata K. Kawade	Eur. Phys. J. A, 22 (2004) pp. 411-416	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
A63 Deep underground measurements of Co60 in steel exposed to the Hiroshima atomic bomb	M. Hult J. Gasparro R. Vasselli K. Shizuma M. Hoshi D. Arnold S. Neumaier	Applied Radiation and Isotopes, 61 (2004) pp. 173-177	原著
A64 西中国山地国定公園における宅地開発の事後アセスメント	山本菜穂 中根周歩 佐藤高晴 静間 清	環境科学会誌, 17 , 1 (2004) pp. 25-36	原著
A65 超高压水銀放電灯導電箔封止部の耐内圧特性	加瀬 征彦 沢 俊行 岩間 裕一郎	照明学会誌, 88 , 5 (2004) pp. 248-260	原著
A66 熱負荷を受ける超高压水銀放電灯バルブ部の応力解析	加瀬 征彦 沢 俊行 岩間 裕一郎	照明学会誌, 88 , 5 (2004) pp. 261-273	原著
A67 複数の負荷作用が超高压水銀放電灯封止部の破壊に及ぼす影響	加瀬 征彦 沢 俊行	照明学会誌, 88 , 11 (2004) pp. 853-865	原著
A68 圧作用下でのガスケット付管フランジ締結体の応力解析と密封性能評価 (ボルト初期締付け力のばらつきの影響)	永田 聡 松本 光広 沢 俊行	日本機械学会論文集 A 編, 70 , 699 (2004) pp. 1595-1602	原著
A69 フランジ締付け指針の開発	辻 裕一 高木 知弘 沢 俊行	圧力技術, 42 , 6 (2004) pp. 337-346	原著
A70 Finite Element Stress Response Analysis and Evaluation of Stepped-lap Adhesive Joints of Dissimilar Adherends under static Tensile Loadings	Toshiyuki SAWA Kohei ICHIKAWA	Polymer Processing Society Annual Meeting and 20th Anniversary (CD-ROM), (2004)	原著
A71 Finite Element Stress Response Analysis and Strength Estimation of Butt Adhesive Joints of Hollow Cylinders Subjected to Impact Torsional Loadings	Toshiyuki SAWA Takahito SUZUKI Shouichi KIDO	Polymer Processing Society Annual Meeting and 20th Anniversary (CD-ROM), (2004)	原著
A72 Stress Analysis and Strength Estimation of Bonded Shrink Fitted Joints of Solid Shafts under Push-off Force	Toshiyuki SAWA Masahiro YONENO	Polymer Processing Society Annual Meeting and 20th Anniversary (CD-ROM), (2004)	原著
A73 Sealing Performance of Pipe Flange Connections With Shape Memory Alloy Gaskets Under Internal Pressure	Teruhisa Tatsuoka Yoshio Takagi Toshiyuki Sawa	Proceedings of 2004 ASME/JSME PRESSURE VESSELS AND PIPING CONFERENCE, Analysis of Bolted Joints, 478 (2004) pp. 41-48	原著
A74 Thermal stress Analysis and Sealing Performance Evaluation of Pipe Flange Connections With Spiral Wound Gaskets Under Elevated Temperature	Toshiyuki SAWA Wataru MAEZAKI	Proceedings of 2004 ASME/JSME Pressure Vessel and piping Conference, Analysis of Bolted Joints, 478 (2004) pp. 61-66	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
A75 FEM Stress Analysis and Sealing Performance in Bolted Flange Connection With Cover of Pressure Vessel Subjected to Internal Pressure	Toshiyuki SAWA Rie HIGUCHI	Proceedings of 2004 ASME/JSME Pressure Vessel and piping Conference, Analysis of Bolted Joints, 478 (2004) pp. 81-88	原著
A76 Load Factor Based Calculation for Bolt Load and Gasket Load Changes Due to Internal Pressure	Satoshi NAGATA Mitsuhiro MATSUMOTO Toshiyuki SAWA	Proceedings of 2004 ASME/JSME Pressure Vessel and Piping Conference, Analysis of Bolted Joints, 478 (2004) pp. 89-96	原著
A77 Stress Analysis and the Sealing Performance Evaluation of Pipe Flange Connections With Gaskets Subjected to Internal Pressure and External Bending Moment	Toshiyuki SAWA Wataru MAEZAKI Satoshi NAGATA	Proceeding of 2004 ASME/JSME Pressure Vessel and Piping Conference, Analysis of Bolted Joints, 478 (2004) pp. 137-144	原著
A78 Effect of Scatter in Bolt Preload of Pipe Flange Connections With Spiral Wound Gaskets Under Internal Pressure-In Case of Larger Pipe Flange Connection With 20" Nominal Diameter	Toshiyuki SAWA Wataru MAEZAKI	Proceedings of 2004 ASME/JSME Pressure Vessel and Piping Conference, Analysis of Bolted Joints, 478 (2004) pp. 177-182	原著
A79 Three-dimensional Finite Element Stress Analysis of Butt Adhesive Joints with Fillers under Static Tensile Loadings	Toshiyuki SAWA Kohei ICHIKAWA	Proceedings of 2004 BEIJING BONDING TECHNOLOGY SYMPOSIUM(CD-ROM), (2004)	原著
A80 Stress Analysis of Bonded Shrink Fitted Joints under Push-off Forces	Masahiro YONENO Toshiyuki SAWA	Proceedings of 2004 BEIJING BONDING TECHNOLOGY SYMPOSIUM (CD-ROM), (2004)	原著
A81 FEM Stress Analysis and Strength Estimation of Stepped-lap Adhesive Joints of Dissimilar Adherends under Static Tensile Loadings	Toshiyuki Sawa Kohei Ichikawa	Proceedings of 2004 ASME International Mechanical Engineering Congress (CD-ROM), (2004)	原著
A82 Stress and Strength of Butt Circular Shaft With Metal Columns Subjected to Torques	Jiemin Liu Toshiyuki Sawa Jintang Liu	Proceedings of 2004 ASME International Mechanical Engineering Congress (CD-ROM), (2004)	原著
A83 Finite Element Stress Analysis and Strength Evaluation of Adhesive Butt Joints of Circular Pipes Combining Coupling Collar With Adhesive Subjected to Internal Pressure, Temperature Change and External	Masahide Katsuo Toshiyuki Sawa	Proceedings of 2004 ASME International Mechanical Engineering Congress (CD-ROM), (2004)	原著
A84 A Three-dimensional Axisymmetrical Thermal Stress Analysis of Butt Adhesive Joints of Finite Solid Cylinders	Toshiyuki Sawa Ryota Tanase	Proceedings of 2004 ASME International Mechanical Engineering Congress (CD-ROM), (2004)	原著
A85 Finite Element Stress Analysis and Estimation of the Sealing Performance in Pipe Fittings with PTFE Tape for Threaded Connections under Internal Pressure	Mitsutoshi Ishimura Masahide Katsuo Toshiyuki Sawa	Proceedings of 2004 ASME International Mechanical Engineering Congress (CD-ROM), (2004)	原著
A86 Stress Analysis and a Method for Designing Bolted Joints	Toshiyuki Sawa	Proceedings of 2004 ASME International Mechanical Engineering Congress (CD-ROM), (2004)	原著
A87 剛体運動によって基礎励振を受ける1自由度一力学系の振動抑制法	岡本 伸吾 原 健志	日本計算工学会論文集, 論文番号 20040004, (2004)	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
A88 直交異方性-弾塑性材料で造られた多層構造タンクの三軸応力解析 (第1報, 等方性-弾塑性材料と直交異方性-弾性材料で造られた二層構造タンク)	岡本 伸吾 小村 勇樹 横川 清志 福山 誠司	日本計算工学会論文集, 論文番号 20040011, (2004)	原著
A89 マルテンサイトのダイナミック・ヴィッカース硬さに関する分子動力学シミュレーション	岡本 伸吾 高橋 健仁	日本材料科学会 材料の科学と工学, 41 , 5 (2004) pp. 37-43	原著
A90 ピストンークランク機構の可変慣性モーメントと往復動圧縮機の回転軸のねじり振動解析	岡本 伸吾 平田 光司 園山 裕一	日本計算工学会論文集, 論文番号 20040028, (2004)	原著
A91 Multiscale computational simulation of deformation behavior of TRIP steel with growth of martensitic particles in unit cell by asymptotic homogenization method	Takeshi IWAMOTO	International Journal of Plasticity, 20 , 4-5 (2004) pp. 841-869	原著
A92 Finite element simulation of martensitic transformation in single-crystal TRIP steel based on crystal plasticity with cellular automata approach	Takeshi IWAMOTO Toshio TSUTA	Key Engineering Materials, 274-276 (2004) pp. 679-684	原著
A93 Green 関数を用いた TRIP 鋼の巨視的構成式とその変形挙動の数値シミュレーション	岩本 剛 澤 俊行 佐々木 理洋	材料, 53 , 12 (2004) pp. 1365-1370	原著
A94 転がり軸受振動のカオス解析と異常診断	関口 泰久 中川 紀壽 吉田 博一 猿渡 直行	日本設計工学会誌, 39 , 2 (2004) pp. 46-53	原著
A95 パターン認識による転がり軸受の音響異常診断	関口 泰久 中川 紀壽	日本設計工学会誌, 39 , 4 (2004) pp. 182-188	原著
A96 最適化手法を用いた複数個音源の同定 (第1報 数値シミュレーション, 観測点の重要度を考慮した同定法)	関口 泰久 中川 紀壽 増田 健志	日本設計工学会誌, 39 , 5 (2004) pp. 274-280	原著
A97 最適化手法を用いた複数個音源の同定 (第2報 観測点の重要度を考慮した同定法の検定)	関口 泰久 中川 紀壽 橘高 国紀	日本設計工学会誌, 39 , 6 (2004) pp. 336-343	原著
A98 歯車強度に及ぼす浸炭処理法とショットピーニングの影響	池条清隆 永村和照	設計工学, 39 , 8 (2004) pp. 456-463	原著
A99 Design and performance of gear pumps with a non-involute tooth profile	Kazuteru Nagamura Kiyotaka Ikejo Florin Gabriel Tutulan	Journal of Engineering Manufacture (IMechE, UK), 218 , Part B (2004) pp. 699-711	原著
A100 Vibration Characteristics and Surface Durability of Non-Involute Helical Gear	Florin Gabriel Tutulan Kazuteru Nagamura Kiyotaka Ikejo	広島大学大学院工学研究科研究報告, 53 , 1 (2004) pp. 73-79	原著
A101 Optimum Design of the Involute-Cycloid Composite Tooth Profile Helical Gear	Florin Gabriel Tutulan Kazuteru Nagamura Kiyotaka Ikejo	広島大学大学院工学研究科研究報告, 53 , 1 (2004) pp. 81-86	原著
A102 曳航風洞を用いた翼後流の層流乱流遷移に関する研究	麻生 力 前川 博 西村 秀樹 渡辺 大輔	日本機械学会論文集 (B 編), 70 , 700 (2004) pp. 3106-3113	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
A103 圧縮・非圧縮性混合層乱流の秩序構造	前川 博 渡辺 大輔	ながれ, 23 , 5 (2004) pp. 365-374	総説
A104 DNS of supersonic transitional and turbulent flows	Hiroshi Maekawa Daisuke Watanabe Kenshi Yamashita	Proc. of IWACOM (Invited Paper), 1 (2004)	原著
A105 円すい広がり管内の脈動流れ	角田 勝 守田 純一	日本機械学会論文集 (B 編), 70 , 694 (2004) pp. 1400-1408	原著
A106 機械工学年鑑「流体工学」2004年版 7.2 乱流現象の構造 7.2.3 複雑管内流れ	高見 敏弘 角田 勝	日本機械学会誌, 107 , 1029 (2004) pp. 606-611	総説
A107 機械工学年鑑「流体工学」2004年版 7.3 遷移乱流 7.3.2 圧縮性	前川 博	日本機械学会誌, 107 , 1029 (2004) pp. 606-611	総説
A108 Analysis of Submerged Water Jets by Visualization Method (Flow Pattern and self- Induced Vibration of Jet)	Nobukatsu Shimada Hideki Hibara Yukio Ishibashi Masaru Sumida Kouzou Sudo	Journal of Visualization, 7 , 4 (2004) pp. 281-289	原著
A109 管路型円すいディフューザの脈動流 れ特性	角田 勝 大西 章仁	ターボ機械, 32 , 10 (2004) pp. 607-615	原著
A110 Three-dimensional evolution of Struc- ture and acoustic wave generation in a com- pressible plane wake	Daisuke Watanabe Hiroshi Maekawa	Fluid Dynamics Research, 34 (2004) pp. 145-165	原著
A111 Mach Wave Emission in a Plane Su- personic Jet at High Convective Mach Num- bers	Daisuke Watanabe Hiroshi Maekawa	Proc. of 24th Congress of the In- ternational Council of the Aero- nautical Sciences ICAS2004 (CD- ROM), (2004)	原著
A112 Curvature Effects in the Curved Duct for the Compressible Viscous Flow	Kougen Ozaki Hiroshi Maekawa	Proc. of 24th Congress of the In- ternational Council of the Aero- nautical Sciences ICAS2004 (CD- ROM), (2004)	原著
A113 Mathematical Model of Reusability	Takeshi Murayama Shinji Yamamoto Fuminori Oba	Proceedings of 2004 IEEE Inter- national Symposium on Electronics and the Environment, (2004) pp. 183-188	原著
A114 Real-time Scheduling in Remanufac- turing	Takeshi Murayama Hidekazu Tanaka Fuminori Oba	Proceedings of 2004 Japan-U.S.A. Symposium on Flexible Automa- tion, (2004) pp. 1-4	原著
A115 2次元レーザレンジセンサによる複 数移動物体の検出・追跡法	橋本 雅文 田中 康久 緒方 聡 村山 長 大場 史憲	日本機械学会論文集 C 編, 70 , 696 (2004) pp. 2344-2351	原著
A116 Assembly Sequence Planning using K-nearest-neighbor Rule	Takeshi Murayama Toru Eguchi Fuminori Oba	Proceedings of International Con- ference on Machine Automation, (2004) pp. 155-160	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
A117 Extracting Priority Rules for Dynamic Job Shop Scheduling using Neural Networks	Toru Eguchi Fuminori Oba Naoki Maeda	Proceedings of the 2004 Japan-USA Symposium on Flexible Automation, (2004)	原著
A118 車体傾斜機構を有する全方向移動ロボットの走行制御に関する研究 (傾斜地における車体水平化・経路追従制御法)	橋本雅文 秦弘之 大場史憲	精密工学会誌, 70 , 7 (2004) pp. 983-988	原著
A119 Robust Localization by Fault Diagnosis of Internal Sensor for Mobile Robot	Masafumi Hashimoto Takashi Nakagami Shinji Watanabe Fuminori Oba	Proceeding of 2004 Japan-USA Symposium on Flexible Automation, (2004)	原著
A120 Unfalsified control approach to parameter space design of PID controllers	Masami Saeki	Trans. of the Society of Instrument and Control Engineers, 40 , 4 (2004) pp. 398-404	原著
A121 Coaxial control for injection equipments by twin ball screw drive	Kiyoshi Ochi Masami Saeki	The 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, (2004) pp. III-145-III-148	原著
A122 Gain scheduling controller design for twin rotor hovering system	Makoto Yamashita Masami Saeki Nobutaka Wada Izumi Masubuchi	SICE Annual Conference in Sapporo, (2004) pp. 1196-1201	原著
A123 Unfalsified parameter space design of PID controllers for nonlinear plants	Masami Saeki Akihisa Takahashi Osamu Hamada Nobutaka Wada	Proc. of the 2004 IEEE International Conference on Control Applications, (2004) pp. 1521-1526	原著
A124 Robust Tracking Control of a Non-holonomic Mobile Robot in the Presence of Disturbances	Nobutaka Wada Masami Saeki Haijun Chen	JSME International Journal Series C, 47 , 2 (2004) pp. 694-701	原著
A125 L2/L ∞ 外乱およびパラメータ不確かさを考慮した制約つきモデル予測制御-LMI表現に基づく実時間最適化アプローチ	和田 信敬 齋藤 甲侍 佐伯 正美	計測自動制御学会論文集, 40 , 11 (2004) pp. 1154-1156	原著
A126 l2-Gain Analysis of Input Constrained Discrete-Time Linear Systems Using Parameter Dependent Lyapunov Function	Nobutaka Wada Tomonori Oomoto Masami Saeki	Proc. of the 43rd IEEE Conference on Decision & Control, (2004) pp. 1952-1957	原著
A127 Robust Model Predictive Control for Linear Parameter Varying Systems using Parameter Dependent Lyapunov Function	Nobutaka Wada Koji Saito Masami Saeki	Proc. of the 47th IEEE Midwest Symposium on Circuits and Systems, (2004) pp. III-133-III-136	原著
A128 ディスクリプタ表現を用いた出力フィードバックゲインスケジューリング制御系設計	増淵 泉 秋山 智昭 佐伯 正美	システム制御情報学会論文誌, 17 , 5 (2004) pp. 196-201	原著
A129 Realization-Independent Condition for Dissipativity of Descriptor Systems	Izumi Masubuchi	Trans. of the Society of Instrument and Control Engineers, 40 , 8 (2004) pp. 867-869	原著
A130 Computation of Lyapunov Functions for Hybrid Automata via LMIs	Izumi Masubuchi Seiji Yabuki Tokihisa Tsuji	IEICE Transactions on Fundamentals, E87-A , 11 (2004) pp. 2937-2943	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
A131 Dissipativity Inequality for Continuous-Time Descriptor Systems: A Realization-Independent Condition	Izumi Masubuchi	Proc. of 10th IFAC Symposium on Large Scale Systems: Theory and Applications, (2004) pp. 417-420	原著
A132 Gain-Scheduled Controller Design Based on Descriptor Representation of LPV Systems: Application to Flight Vehicle Control	Izumi Masubuchi Jun Kato Masami Saeki Atsumi Ohara	Proc. of 43rd IEEE Conference on Decision and Control, (2004) pp. 815-820	原著
A133 難削指数による難削性の評価	山根 八洲男 関谷 克彦	精密工学会誌論文集, 70 , 3 (2004) pp. 407-411	原著
A134 Ti-6Al-4V 合金の高速エンドミル加工	関谷 克彦 山根 八洲男 鳴瀧 則彦	精密工学会誌論文集, 70 , 3 (2004) pp. 438-442	原著
A135 Touch Sensing for High-speed Spindle Machine Tool	Masahiko Fukuta Yasuo Yamane Katsuhiko Sekiya Tadanori Sugino Norihiko Narutaki	Proc. Int. Conf. on Precision Engineering (ICoPE2003/04), (2004) pp. 352-357	原著
A136 静電容量を利用した超精密加工用砥石の非接触アライメント調整法	福田 将彦 山根 八洲男 関谷 克彦 杉野 直規	精密工学会誌論文集, 70 , 6 (2004) pp. 843-847	原著
A137 ニッケル基超耐熱合金 Inconel718 の高速エンドミル加工における工具摩耗	関谷 克彦 山根 八洲男 鳴瀧 則彦	精密工学会誌論文集, 70 , 8 (2004) pp. 1086-1090	原著
A138 誘導電流を利用した超精密研削加工のモニタリング	福田 将彦 山根 八洲男 関谷 克彦 杉野 直規	精密工学会論文集, 70 , 12 (2004) pp. 1505-1509	原著
A139 Reduction of Fracture of Work Piece at the Exit of Tool in Machining Powder Compaction of Sintered Steel	Katsuhiko Sekiya Yasuo Yamane	Proc. 7th Int. Conf. on Progress of Machining Technology, (2004) pp. 56-61	原著
A140 The Addition of Aluminum and Magnesium to Gray Cast Iron as a Method of Reducing Cermet Tool Wear in High Speed Cutting	Satoshi Furuya Nobuaki Ozone Hiroshi Usuki Yasuo Yamane	Proc. 7th Int. Conf. on Progress of Machining Technology, (2004) pp. 33-37	原著
A141 Drilling with MQL Process	Tadashi Makiyama Yasuo Yamane	Proc. 7th Int. Conf. on Progress of Machining Technology, (2004) pp. 169-174	原著
A142 A Non-contact Compensation Method of an Alignment and a Radius of a Grinding Wheel in Ultra-Precision Grinder	Masahiko Fukuta Yasuo Yamane Katsuhiko Sekiya Tadanori Sugino	Proc. 7th Int. Conf. on Progress of Machining Technology, (2004) pp. 561-566	原著
A143 Effect of forming speed on plastic bending of adhesively bonded sheet metals	M. Takiguchi F. Yoshida	JSME International Journal Series A - Solid Mechanics and Material Engineering, 47 , 1 (2004) pp. 47-53	原著
A144 最適化法を用いた多段鍛造における中間金型曲面決定法	坂元 康泰 安部 重毅 吉田 総仁	日本機械学会論文集 A 編, 70 , 692 (2004) pp. 540-545	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
A145 Rate-dependent shear deformation of ductile acrylic adhesive and its constitutive modelling	M. Takiguchi S. Izumi F. Yoshida	Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers Part C - Journal of Mechanical Engineering Science, 218 , 6 (2004) pp. 623-629	原著
A146 Determination of plasticity properties of metal surfaces by micro-indentation	F. Yoshida H. Hamasaki	Proceedings of the 2nd International Conference on Tribology in Manufacturing Processes (ICTMP2004), (2004) pp. 347-354	原著
A147 Optimum Blank Design for Deep Drawing Using Interaction of High and Low Fidelity Simulation	R. Hino F. Yoshida V.V. Toropov	21st International Congress of Theoretical and Applied Mechanics (ICTAM04) CD-ROM Proceedings, (2004)	原著
A148 A Model of Cyclic Viscoplasticity with Special Reference to Yield-point Phenomena	F. Yoshida	21st International Congress of Theoretical and Applied Mechanics (ICTAM04) CD-ROM Proceedings, (2004)	原著
A149 Elastic-Plastic Bending Deformation of Adhesively Bonded Sheet Metals in Tensile Lap Shear Tests with Special Reference to Effect of Tensile Speed	M. Takiguchi T. Yoshida F. Yoshida	Key Engineering Materials, 274-276 (2004) pp. 805-810	原著
A150 Strength of Highly Ductile Acrylic Adhesive in Butt-Joint under Combined Tension and Torsion	T. Yoshida M. Takiguchi F. Yoshida	Key Engineering Materials, 274-276 (2004) pp. 993-998	原著
A151 Effect of Strain-Rate and Temperature on Yield Locus for 5083 Aluminum Alloy Sheet	T. Naka Y. Nakayama T. Uemori R. Hino F. Yoshida	Key Engineering Materials, 274-276 (2004) pp. 937-942	原著
A152 高圧高速フレーム溶射 WC-Co 皮膜のはく離強度に及ぼす基材脱炭層の影響	李 成爲 加藤昌彦 中佐啓治郎	材料, 53 , 3 (2004) pp. 313-320	原著
A153 Effect of Decarburized Layer of Tool Steel on Delamination Strength of WC-Co Thermally Sprayed Coating	C.Li M.Kato K.Nakasa	Key Engineering Materials, 261-263 (2004) pp. 447-452	原著
A154 Evaluation of Atmospheric Corrosion Resistance in Simulated Seaside Environment for Various Kinds of Stainless Steels with Different Surface Treatments	M.G.Mahmoud J.Itoh H.Nagano K.Nakasa	材料と環境, 53 , 2 (2004) pp. 69-75	原著
A155 高圧高速フレーム溶射 WC-Co 皮膜のはく離強度に及ぼすころがり接触疲労の影響	李 成爲 加藤昌彦 章 博 中佐啓治郎	材料, 53 , 8 (2004) pp. 862-869	原著
A156 SUS304 ステンレス鋼のスパッタエッチングによる円錐状表面炭化物の生成	張 清廉 王 栄光 加藤昌彦 中佐啓治郎	日本金属学会誌, 68 , 8 (2004) pp. 540-543	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
A157 放電・通電焼結によって作製した TiB ₂ 分散 TiNi 超弾性合金の機械的性質と耐摩耗性	丁 龍先 加藤昌彦 中佐啓治郎 井上大河	日本金属学会誌, 68 , 8 (2004) pp. 596-604	原著
A158 Observation of Hydride Formation Behavior on Pure Titanium with and without Nitrogen Ion Implantation	R.Wang Q.Zhang J.Nie M.Kato K.Nakasa	Proceedings of the Third International Conference on Environment Sensitive Cracking and Corrosion Damage, (2004) pp. 45-50	原著
A159 Effect of Gas Nitriding on Hydrogen-Induced Cracking on Pure Iron and Cr-Mo Steel	M.G. Mahmoud K.Nakasa M.Kato R.Wang Y.Murakami	Proceedings of the Third International Conference on Environment Sensitive Cracking and Corrosion Damage, (2004) pp. 56-60	原著
A160 Observation of Corrosion-Pits Formation and Growth Behavior in SUS304 Stainless Steel by Atomic Force Microscope	Q.Zhang R.Wang M.Kato K.Nakasa	Proceedings of the Third International Conference on Environment Sensitive Cracking and Corrosion Damage, (2004) pp. 185-189	原著
A161 Atmospheric Corrosion Resistance of Stainless Steels in the Laboratory Accelerated Seashore Environment	H.Nagano M.G.Mahmoud K.Nakasa	Proceedings of the Third International Conference on Environment Sensitive Cracking and Corrosion Damage, (2004) pp. 168-172	原著
A162 XPS Analysis and Atomic Force Microscopy Observation of Micro-liquids adsorbed on Pure Iron and Copper Surfaces	Rongguang Wang Mitsuo Kido Fumihiro Suzumura	Materials Science Forum, 449-452 (2004) pp. 1025-1028	原著
A163 An AFM and XPS study of corrosion caused by micro-liquid of dilute sulfuric acid on stainless steel	Rongguang Wang	Applied Surface Science, 227 , 1-4 (2004) pp. 399-409	原著

B. 複雑システム工学 専攻

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
B1 競合施設配置モデルに対するタブー探索の応用	宇野 剛史 坂和 正敏	電子情報通信学会論文誌, J87-A , 11 (2004) pp. 1403-1410	原著
B2 An interactive fuzzy satisficing method for multiobjective linear programming problems with random variable coefficients through a probability maximization model	Masatoshi Sakawa Kosuke Kato Hideki Katagiri	Fuzzy Sets and Systems, 146 , 2 (2004) pp. 205-220	原著
B3 Hogg-Huberman モデルにおける協調解の実現と安定性に関する考察	柴田 淳子 坂和 正敏 加藤 浩介 片桐 英樹	知能と情報 (日本知能情報ファジィ学会誌), 16 , 3 (2004) pp. 281-289	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
B4 Derivation of Pareto optimal solution set to multiobjective programming problems through evolutionary multi-agent system	Junko Shibata Masatoshi Sakawa Kosuke Kato Hideki Katagiri Koji Sasaki	Proceedings of the 17th International Conference on Multiple Criteria Decision Making, CD-ROM (2004)	原著
B5 Two-level nonlinear integer programming problem through genetic algorithms	Md. Abul Kalam Azad Masatoshi Sakawa Kosuke Kato Hideki Katagiri	Proceedings of the 2nd International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems, CD-ROM (2004)	原著
B6 An interactive fuzzy satisficing method for multiobjective integer programming problems through genetic algorithms	Kosuke Kato Cahit Perkgoz Masatoshi Sakawa	Studies in Fuzziness and Soft Computing, Knowledge Incorporation in Evolutionary Computation, 167 (2004) pp. 503-524	原著
B7 確率変数係数を含む多目的 0-1 計画問題に対する期待値を考慮した分散最小化モデルに基づく対話型ファジィ満足化手法	加藤 浩介 Cahit Perkgoz 片桐 英樹 坂和 正敏	知能と情報 (日本知能情報ファジィ学会誌), 16 , 3 (2004) pp. 271-280	原著
B8 2レベル確率線形計画問題に対する確率最大化モデルに基づく対話形ファジー計画法	加藤 浩介 片桐 英樹 坂和 正敏 王 静涛	電子情報通信学会論文誌, J87-A , 10 (2004) pp. 1310-1319	原著
B9 Interactive fuzzy programming for two-level linear programming problems with random variable coefficients based on fractile criterion optimization model	Kosuke Kato Jingtao Wang Hideki Katagiri Masatoshi Sakawa	The 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, 3 (2004) pp. 65-68	原著
B10 An interactive fuzzy satisficing method for multiobjective stochastic zero-one programming problems through probability maximization model	Kosuke Kato Cahit Perkgoz Hideki Katagiri Masatoshi Sakawa	Proceedings of the 17th International Conference on Multiple Criteria Decision Making, CD-ROM (2004)	原著
B11 An interactive fuzzy satisficing method for multiobjective stochastic integer programming problems through variance minimization model	Cahit Perkgoz Kosuke Kato Hideki Katagiri Masatoshi Sakawa	Scientiae Mathematicae Japonicae, 60 , 2 (2004) pp. 327-336	原著
B12 2レベル確率線形計画問題に対する期待値を考慮した分散最小化モデルに基づく対話型ファジィ計画法	王 静涛 加藤 浩介 片桐 英樹 坂和 正敏	知能と情報 (日本知能情報ファジィ学会誌), 16 , 6 (2004) pp. 561-570	原著
B13 Time-cost trade-off in PERT networks using a genetic algorithm	Amir Azaron Cahit Perkgoz Kosuke Kato Hideki Katagiri Masatoshi Sakawa	The 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, 3 (2004) pp. 57-60	原著
B14 Interactive fuzzy programming using partial information about preference through genetic algorithms for multiobjective two-level integer programming problems	Keiichi Niwa Kosuke Kato Masatoshi Sakawa Ichiro Nishizaki	Proceedings of the 2nd International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems, CD-ROM (2004)	原著
B15 Reaction of trader agent with reinforcement learning mechanism in artificial market by multi-agents system	Junko Shibata Koji Okuhara Kosuke Kato Masatoshi Sakawa	Proceedings of the 2nd International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems, CD-ROM (2004)	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
B16 Interactive decision making for multi-objective competitive facility location problem	Takeshi Uno Masatoshi Sakawa	Proceedings of the 17th International Conference on Multiple Criteria Decision Making, CD-ROM (2004)	原著
B17 An efficient taboo search approach for competitive facility location problem	Takeshi Uno Masatoshi Sakawa	Proceedings of the 2nd International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems, CD-ROM (2004)	原著
B18 Interactive Fuzzy Satisfying Approach for Multi-Objective Defensive Location Problem	Takeshi Uno Masatoshi Sakawa	Proceedings of the 8th Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics , CD-ROM (2004)	原著
B19 一般化パレート分布の最大エントロピー法による特徴付けに基づく推定量の構成	河村 敏彦 岩瀬 晃盛	統計数理, 52 , 1 (2004) pp. 83-92	原著
B20 Robust Principal Component Analysis with Adaptive Selection for Tuning Parameters	Isao Higuchi Shinto Eguchi	Journal of Machine Learning Research, 5 (2004) pp. 453-471	原著
B21 誤差逆伝播学習法による自己組織化ロバスト主成分分析	樋口 勇夫	広島大学大学院工学研究科研究報告, 53 , 1 (2004) pp. 1-4	原著
B22 有限 n 人非協力ゲームの遺伝的アルゴリズムを用いた均衡解の計算方法	西崎 一郎 坂和 正敏 片桐 英樹 赤木 崇泰 田中 誠吾	電子情報通信学会論文誌 A, J87-A , 4 (2004) pp. 509-516	原著
B23 展開型 2 人非ゼロ和ゲームの均衡解と 2 次計画問題	西崎 一郎 片桐 英樹 野津 拓馬	システム制御情報学会誌, 17 , 7 (2004) pp. 263-269	原著
B24 慈善くじによるグローバル・コモنزの保全のための資金調達と人工社会モデルを用いたシミュレーション分析	西崎 一郎 上田 良文 佐々木 智彦	システム制御情報学会誌, 17 , 7 (2004) pp. 288-296	原著
B25 Influence of environmental changes on cooperative behavior in the prisoner's dilemma game on an artificial social model	Ichiro Nishizaki Masatoshi Sakawa Hideki Katagiri	Applied Artificial Intelligence, 18 , 7 (2004) pp. 651-671	原著
B26 乗法型多属性効用関数のスケール定数に関する感度分析	西崎 一郎 片桐 英樹 田中 誠吾	知能と情報 (日本知能情報ファジィ学会誌) , 16 , 4 (2004) pp. 332-340	原著
B27 Development of interactive software for multiobjective decision analysis: MIDASS	Fumiko Seo Ichiro Nishizaki Hidenobu Hamamoto	Cybernetics and Systems 2004, (2004) pp. 475-480	原著
B28 Simulation analysis on an artificial society model for selection of financing methods for preservation of the global commons	Ichiro Nishizaki Yoshifumi Ueda Tomohiko Sasaki	The 2004 IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2004), (2004) pp. III-45-III-48	原著
B29 Sensitivity analysis incorporating fuzzy evaluation for scaling constants of multiattribute utility functions in multiplicative form	Ichiro Nishizaki Hideki Katagiri	The 17-th International Conference on Multiple Criteria Decision Making, CD-ROM, (2004)	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
B30 Multiattribute utility analysis for policy selection and financing for the preservation of the forest	Tomohiro Hayashida Ichiro Nishizaki Yoshifumi Ueda	The 17-th International Conference on Multiple Criteria Decision Making, CD-ROM, (2004)	原著
B31 Cost allocation based on the solution concept from fuzzy cooperative games for a production and transportation problem -a case study-	Ichiro Nishizaki Masatoshi Sakawa Hideki Katagiri Yoshio Uemura	Proceedings of the Third International Conference on Nonlinear Analysis and Convex Analysis, (2004) pp. 413-429	原著
B32 ファジィランダム変数係数を含む連続型線形ナップサック問題	片桐 英樹 坂和 正敏 石井 博昭	知能と情報 (日本知能情報ファジィ学会誌), 16 , 2 (2004) pp. 43-49	原著
B33 ファジーランダム多目的線形 0-1 計画問題に対する可能性測度と必然性測度を用いた期待値最適化モデルに基づく対話型満足化手法	片桐 英樹 坂和 正敏 加藤 浩介	電子情報通信学会論文誌, J87-A , 5 (2004) pp. 626-633	原著
B34 ファジーランダム多目的線形計画問題に対する可能性測度と必然性測度を用いた満足水準最適化モデルに基づく対話型ファジー満足化手法	片桐 英樹 坂和 正敏 加藤 浩介 大崎 修嗣	電子情報通信学会論文誌, J87-A , 5 (2004) pp. 634-641	原著
B35 Fuzzy random bottleneck spanning tree problems using possibility and necessity measures	Hideki Katagiri Masatoshi Sakawa Hiroaki Ishii	European Journal of Operational Research, 152 , 1 (2004) pp. 88-95	原著
B36 On fuzzy random linear knapsack problems	Hideki Katagiri Hiroaki Ishii Masatoshi Sakawa	Central European Journal of Operations Research, 12 , 1 (2004) pp. 59-70	原著
B37 A fuzzy random multiobjective 0-1 programming problem based on the expectation optimization model	Hideki Katagiri Masatoshi Sakawa Kosuke Kato Ichiro Nishizaki	Mathematical and Computer Modelling, 40 , 3-4 (2004) pp. 411-421	原著
B38 A study on fuzzy random minimum spanning tree problems through possibilistic programming and the expectation optimization model	Hideki Katagiri El Bekkaye Mermri Masatoshi Sakawa Kosuke Kato	The 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, 3 (2004) pp. 49-52	原著
B39 Interactive decision making for a fuzzy random multiobjective programming problem through the probability maximization model and M - α -Pareto optimality	Hideki Katagiri Masatoshi Sakawa Kosuke Kato Ichiro Nishizaki Hiroki Danjyo	Proceedings of the 17th International Conference on Multiple Criteria Decision Making, CD-ROM (2004)	原著
B40 A tabu search algorithm for fuzzy random minimum spanning tree problems through the probability maximization model using possibility and necessity measures	El Bekkaye Mermri Hideki Katagiri Masatoshi Sakawa Kosuke Kato	Proceedings of the 2nd International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems, CD-ROM (2004)	原著
B41 An interactive satisficing method based on possibilistic and stochastic programming models for fuzzy random multiobjective integer programming problems	Cahit Perkgoz Hideki Katagiri Masatoshi Sakawa Kosuke Kato	Proceedings of the 2nd International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems, CD-ROM (2004)	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
B42 A tabu search algorithm for fuzzy random minimum spanning tree problems through the variance minimization model using possibility and necessity measures	El Bekkaye Mermri Hideki Katagiri Masatoshi Sakawa Kosuke Kato	Proceedings of 7th Czech-Japan Seminar on Data Analysis and Decision Making under Uncertainty, 1 (2004) pp. 15-20	原著
B43 ファジィランダム線形計画問題に対する可能性測度と必然性測度を用いた確率最大化および満足水準最適化モデルに基づく対話型ファジィ満足化手法	片桐 英樹 坂和 正敏	数理解析研究所講究録, 1349 (2004) pp. 150-165	原著
B44 Capacity maximizing MMSE- optimal pilots for wireless OFDM over frequency-selective block Rayleigh-fading channels	Shuichi Ohno Georgios B. Giannakis	IEEE Transactions on Information Theory, 50 , 9 (2004) pp. 2138-2145	原著
B45 Performance of Zero-Forcing Equalizers for Single-Carrier Zero-Padded Transmissions over Multipath Fading Channels	Shuichi Ohno	Proc. of Intl. Conf. on Acoustics, Speech and Signal Processing, 4 (2004) pp. 1017-1020	原著
B46 ML Sequence Estimation for Long ISI Channels with Controllable Complexity	Shuichi Ohno Georgios B. Giannakis	Proc. of IEEE International Conference on Communications, 5 (2004) pp. 2782-2786	原著
B47 Kalman filter-based Channel Estimation for Space-Time block Code	K.-A Donny Teo Shuichi Ohno Takao Hinamoto	Proc. 47th IEEE Midwest Symp. on Circuits and Systems, II (2004) pp. 669-672	原著
B48 Bit-Rate Maximization for Multiuser OFDM Systems	Hiroyuki Tase Shuichi Ohno Yoshiyuki Otani Takao Hinamoto	Proc. 47th IEEE Midwest Symp. on Circuits and Systems, II (2004) pp. 239-242	原著
B49 A BMI-based design of switched PID controllers	Jun Aoyama Katsumi Konishi Toru Yamamoto Takao Hinamoto	Proc. 7th International Symposium on Advanced Control of Chemical Processes, II (2004) pp. 992-997	原著
B50 CMAC と階層型ニューラルネットワークを併用したインテリジェント制御系の一設計	高尾 健司 加納 寛子 山本 透 雛元 孝夫	計測自動制御学会論文集, 40 , 1 (2004) pp. 62-69	原著
B51 状態推定フィードバックデジタル制御器の丸め誤差を最小化する誤差フィードバックと座標変換の同時最適化	雛元 孝夫 河合 恵次郎 中本 昌由	計測自動制御学会論文集, 40 , 3 (2004) pp. 293-299	原著
B52 Distributed active noise control systems based on simultaneous equation method	Mituji Muneyasu Yumi Wakasugi Ken-ichi Kagawa Kensaku Fujii Takao Hinamoto	IEICE Trans. on Fundamentals, E87-A , 4 (2004) pp. 807-815	原著
B53 Synthesis of 3-D separable-denominator state-space digital filters with minimum L2-sensitivity	Takao Hinamoto Yuji Sugie Akimitsu Doi Mitsuji Muneyasu	Multidimensional Systems and Signal Processing, 15 , 2 (2004) pp. 147-167	原著
B54 Minimization of L2-sensitivity for state-space digital filters subject to L2-scaling constraints	Takao Hinamoto Hiroaki Ohnishi Wu-Sheng Lu	Proc. IEEE Int. Symp. on Circuits and Systems, III (2004) pp. 137-140	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 卷, 号 (年) 頁	論文種別
B55 Joint optimization of error feedback and coordinate transformation for roundoff noise minimization in 2-D state-space digital filters	Takao Hinamoto Hiroaki Ohnishi Wu-Sheng Lu	Proc. IEEE Int. Symp. on Circuits and Systems, III (2004) pp. 141-144	原著
B56 Minimization of L2-sensitivity for 2-D state-space digital filters subject to L2-scaling constraints	Takao Hinamoto Hiroaki Ohnishi Wu-Sheng Lu	Proc. IEEE Int. Symp. on Circuits and Systems, III (2004) pp. 249-252	原著
B57 MSE analysis of an allpass filter-based adaptive IIR notch filter with a normalized algorithm	Aloys Mvuma Shotaro Nishimura Takao Hinamoto	Proc. IEEE Int. Symp. on Circuits and Systems, III (2004) pp. 269-272	原著
B58 Improved design of frequency-response-masking filters using enhanced sequential quadratic programming	Wu-Sheng Lu Takao Hinamoto	Proc. IEEE Int. Symp. on Circuits and Systems, V (2004) pp. 528-531	原著
B59 Memory-based on-line tuning of PID controllers fused CMACS with neural networks	Kenji Takao Toru Yamamoto Takao Hinamoto	Proc. the 2004 American Control Conference, (2004) pp. 4016-4021	原著
B60 A design of PID controllers fused CMACS with neural networks	Kenji Takao Ryota Kurozumi Toru Yamamoto Takao Hinamoto	Proc. the 7th International Conference on Dynamics and Control of Process Systems, (2004) pp. 1-6	原著
B61 A new realization of 2-D adaptive separable-denominator state-space filters based on DLMS algorithm suitable for parallel processing	Naoya Ishizaki Mitsuji Muneyasu Takao Hinamoto	Journal of the Franklin Institute, 341 (2004) pp. 431-442	原著
B62 An improvement of an adaptive weighted mean filter using fuzzy clustering	Mitsuji Muneyasu Takehiro Imai Tetsuya Oda Takao Hinamoto	Proc. 47th IEEE Midwest Symp. on Circuits and Systems, I (2004) pp. 281-284	原著
B63 Gradient-based algorithms for a complex coefficient adaptive IIR notch filter: steady-state analysis and application	Aloys Mvuma Shotaro Nishimura Takao Hinamoto	Proc. 47th IEEE Midwest Symp. on Circuits and Systems, II (2004) pp. 21-24	原著
B64 Optimal design of stable recursive digital filters using unconstrained optimization methods	Osemekhian Omoifo Takao Hinamoto	Proc. 47th IEEE Midwest Symp. on Circuits and Systems, II (2004) pp. 49-52	原著
B65 Design of IIR digital filters with finite-wordlength coefficients based on a MLS criteria	Masayoshi Nakamoto Takao Hinamoto	Proc. 47th IEEE Midwest Symp. on Circuits and Systems, II (2004) pp. 61-64	原著
B66 Design of 2-D error feedback network based on combinational optimization of coefficients sets	Masayoshi Nakamoto Takao Hinamoto Takaichi Sano	Proc. 47th IEEE Midwest Symp. on Circuits and Systems, II (2004) pp. 81-84	原著
B67 Design of variable lowpass FIR filters with flat magnitude and group delay constraints	Akimitsu Doi Yutaka Kurumaji Takao Hinamoto	Proc. 47th IEEE Midwest Symp. on Circuits and Systems, II (2004) pp. 361-364	原著
B68 A new GPC-based PID controller using memory-based identification	Kenji Takao Toru Yamamoto Takao Hinamoto	Proc. 47th IEEE Midwest Symp. on Circuits and Systems, III (2004) pp. 125-128	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
B69 An improvement for distributed active noise control systems based on the simultaneous equations method	Mitsuji Muneyasu Ken-ichi Kagawa Kensaku Fujii Takao Hinamoto	Proc. IFAC Workshop on Adaptation and Learning in Control and Signal Processing, (2004) pp. 333-338	原著
B70 Design of 2-D separable-denominator adaptive state-space digital filters using stable filter structures	Takao Hinamoto Yoshiyuki Kawai Mitsuji Muneyasu Akimitsu Doi	Proc. IFAC Workshop on Adaptation and Learning in Control and Signal Processing, (2004) pp. 427-432	原著
B71 Design of a self-tuning memory-based GPC for nonlinear systems	Kenji Takao Toru Yamamoto Takao Hinamoto	Proc. IFAC Workshop on Adaptation and Learning in Control and Signal Processing, (2004) pp. 487-492	原著
B72 A design of model driven cascade PID controllers using a neural network	Kenji Takao Toru Yamamoto Takao Hinamoto	IEICE Trans. on Fundamentals, E87-A , 9 (2004) pp. 2322-2330	原著
B73 Memory-Based 型 PID コントローラ の設計	高尾 健司 山本 透 雛元 孝夫	計測自動制御学会論文集, 40 , 9 (2004) pp. 898-905	原著
B74 An experimental study of the hybridization of logistic discriminant analysis and multilayer neural network for image identification	Akira Asano Chie Muraki Asano Koji Hotta Megu Ohtaki Mitsuji Muneyasu Takao Hinamoto	Proc. 4th Int. Conf. on Hybrid Intelligent Systems, (2004)	原著
B75 Optimal design of stable recursive digital filters using unconstrained optimization methods	Osemekhian, Omoifo Takao Hinamoto	Proc. 2004 IEEE Asia-Pacific Conf. on Circuits and Systems, (2004) pp. 517-520	原著
B76 Design of a memory-based self-tuning PID controller	Kenji Takao Toru Yamamoto Takao Hinamoto	Proc. 43rd IEEE Conf. on Decision and Control, (2004) pp. 1598-1603	原著
B77 Push, pull, or hybrid control in supply chain management	Katsuhiko Takahashi Nobuto Nakamura	International Journal of Computer Integrated Manufacturing, 17 , 2 (2004) pp. 126-140	原著
B78 Reactive JIT ordering system for changes in the mean and variance of demand	Katsuhiko Takahashi Katsumi Morikawa Nobuto Nakamura	International Journal of Production Economics, 92 , 2 (2004) pp. 181-196	原著
B79 Integrated model for supplier selection and negotiation in a make-to-order environment	Andi Cakravastia Katsuhiko Takahashi	International Journal of Production Research, 42 , 21 (2004) pp. 4457-4474	原著
B80 アクティブスケジュールの生成手続きに基づくジョブショップのメイクスパン最小化	森川 克己	日本経営工学会論文誌, 55 , 1 (2004) pp. 9-15	原著
B81 Comparing the performance of pull type control systems via Markov analysis	Nao Ebisuya Yingchuan Chen Katsumi Morikawa Katsuhiko Takahashi	Proceedings of the Fifth Asia-Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference 2004, (2004) pp. 23.3.1-23.3.16	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 卷, 号 (年) 頁	論文種別
B82 Effective order release system for a multistage production system with multiple bottlenecks: A simulation analysis	Kaoru Tanaka Myreshka Katsumi Morikawa Katsuhiko Takahashi	Proceedings of the Fifth Asia-Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference 2004, (2004) pp. 23.4.1-23.4.10	原著
B83 Decomposition-based makespan minimization in job shops	Katsumi Morikawa Katsuhiko Takahashi	Proceedings of the Fifth Asia-Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference 2004, (2004) pp. 31.12.1-31.12.11	原著
B84 Influence of time to walk back for the self-balancing production line	Daisuke Hirotani Myreshka Katsumi Morikawa Katsuhiko Takahashi	Proceedings of the Fifth Asia-Pacific Industrial Engineering and Management Systems Conference 2004, (2004) pp. 31.16.1-31.16.14	原著
B85 A heuristic method for capacitated lot-sizing in multi-stage multi-machine production systems	Chao Rong Katsuhiko Takahashi Katsumi Morikawa	Proceedings of the Seventh International Conference on Industrial Management, (2004) pp. 70-77	原著
B86 A study on cooperative work in U-shaped production lines	Makoto Tsuda Daisuke Hirotani Katsumi Morikawa Katsuhiko Takahashi	Proceedings of the Seventh International Conference on Industrial Management, (2004) pp. 78-83	原著
B87 Assigning the priority to buffers in re-entrant lines	Akinobu Nakayama Myreshka Katsumi Morikawa Katsuhiko Takahashi	Proceedings of the Seventh International Conference on Industrial Management, (2004) pp. 90-95	原著
B88 Application of the fluid synchroniza-tion algorithm to re-entrant manufacturing lines	Takuma Hori Katsumi Morikawa Katsuhiko Takahashi Myreshka	Proceedings of the Seventh International Conference on Industrial Management, (2004) pp. 96-101	原著
B89 A methodology for evaluation of management styles of distributed agents systems for manufacturing information systems	Tamotsu Kamigaki Katsumi Morikawa Katsuhiko Takahashi	Proceedings of the Seventh International Conference on Industrial Management, (2004) pp. 843-848	原著
B90 Capacitated lot sizing heuristics for MRP under deterministic demand	Chao Rong Katsuhiko Takahashi Katsumi Morikawa	Proceedings of the 33rd International Conference on Computers and Industrial Engineering, (2004)	原著
B91 Scheduling policies in re-entrant lines with multi-class jobs	Yuji Kuranaga Katsuhiko Takahashi Katsumi Morikawa Myreshka Hiroaki Izumi Koji Tokuyama	Proceedings of the 33rd International Conference on Computers and Industrial Engineering, (2004)	原著
B92 Precise spectral asymptotics for logistic equations of population dynamics	Tetsutaro Shibata	Bulletin of London Mathematical Society, 36 (2004) pp. 59-64	原著
B93 The Steepest point of the boundary layers of singularly perturbed semilinear elliptic problems	Tetsutaro Shibata	Transactions of the American Mathematical Society, 356 (2004) pp. 2123-2135	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
B94 Three-term spectral asymptotics for the perturbed simple pendulum problems	Tetsutaro Shibata	Differential and Integral Equations, 17 (2004) pp. 215-226	原著
B95 Asymptotic expansion of the variational eigencurve for two-parameter simple pendulum type equations	Tetsutaro Shibata	Nonlinear Analysis, 58 (2004) pp. 425-440	原著
B96 Asymptotic formula for eigenvalues of simple pendulum problems	Tetsutaro Shibata	Asymptotic Analysis, 40 (2004) pp. 83-91	原著
B97 Variational method for precise asymptotic formulas for nonlinear eigenvalue problems	Tetsutaro Shibata	Results in Mathematics, 46 , 1-2 (2004) pp. 130-145	原著
B98 Chaotic itinerancy in the oscillator neural network without Lyapunov functions	Satoki Uchiyama	Chaos: An Interdisciplinary Journal of Nonlinear Science, 14 , 3 (2004) pp. 699-706	原著
B99 A Method of Voltage Stability Evaluation for Branch and Generator Outage Contingencies	N. Yorino H. Q. Li S. Harada A. Ohta H. Sasaki	IEEE Trans. on Power Systems, 19 , 1 (2004) pp. 252-259	原著
B100 SVC と SVR の協調のための時間スケール分割による電圧制御方式	餘利野 三木 大和 造賀 佐々木	電気学会論文誌, 124-B , 7 (2004) pp. 913-919	原著
B101 分散電源と電力貯蔵装置の協調を考慮した最適運用および最適設置容量計画	造賀 小枝 河内 佐々木 餘利野 川原	電気設備学会論文誌, 24 , 10 (2004) pp. 796-803	原著
B102 負荷周波数制御の性能指標 AR の特徴抽出	餘利野 造賀 中西 中瓦 亀井 佐々木	電気学会論文誌, 124-B , 11 (2004) pp. 1286-1292	原著
B103 過渡安定度評価のための新しい解析手法の提案	餘利野 齋藤 亀井 佐々木	電気学会論文誌, 124-B , 12 (2004)	原著
B104 An Interaction Problem of Distributed Generators Installed in a MicroGrid	Y. Zoka H. Sasaki N. Yorino K. Kawahara C. C. Liu	Proc. of the 2nd Intl. Conf. on Electric Utility Deregulation, Restructuring and Power Technologies, (2004) pp. 1-5	原著
B105 A New Distribution Network Planning with Considering Distributed Generator Installation and Network Operation Cost	K. Koeda Y. Zoka N. Yorino H. Sasaki	Proc. of International Conference on Electrical Engineering, (2004) pp. 1-6	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
B106 Assessment of Q Limit Induced and Saddle Node Bifurcations Based on a Constrained Optimization Method	H. Q. Li N. Yorino H. Sasaki	Proc. of International Conference on Electrical Engineering, (2004) pp. 1-6	原著
B107 A New Continuation Power Flow Based on Q-Limit Points	N. Yorino K. Koeda H. Li Y. Zoka H. Sasaki	Proc. of the 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, (2004) pp. II-341-II-344	原著
B108 New Predictor-Corrector Method and Primal-Dual Interior Point Method for Maximum Loadability Computation	N. Yorino H. Q. Li Y. Zoka H. Sasaki	Proc. of Bulk Power System Dynamics and Control - VI, 2 (2004) pp. 76-85	原著
B109 配電系統事故復旧問題へのマルチエージェント技術の適用	永田 田尾 佐々木 藤田	電気学会論文誌, 124-B , 1 (2004) pp. 62-68	原著
B110 分散エージェントの協調による発電機起動停止計画	永田 中田 佐々木 藤田	電気設備学会論文誌, 24 , 6 (2004) pp. 452-457	原著
B111 マルチエージェントによる発電機と送電線補修計画の調整方式	永田 田尾 歌谷 佐々木 藤田	電気学会論文誌, 124-B , 6 (2004) pp. 817-823	原著
B112 マルチエージェントを用いた電力自由化市場における地域間電力取引方式	永田 山崎 歌谷 佐々木 藤田	電気学会論文誌, 124-C , 11 (2004) pp. 2368-2375	原著
B113 EMG 信号を利用した食事支援マニピュレータの制御	福田 修 辻村 好司 辻 敏夫 大塚 彰	医科器械学, 4 , 5 (2004) pp. 229-237	原著
B114 生体関節トルク特性を考慮した下肢操作特性の解析	田中 良幸 山田 直樹 正守 一郎 辻 敏夫	計測自動制御学会論文集, 40 , 6 (2004) pp. 612-618	原著
B115 EMG 信号を利用した全方位型ポインティングデバイス	福田 修 有田 潤 辻 敏夫	電子情報通信学会論文誌, J87-D-II , 10 (2004) pp. 1996-2003	原著
B116 非接触インピーダンスのオンライン学習と接触作業への応用	寺内 睦博 石井 靖久 ト 楠 辻 敏夫	日本機械学会論文集, 70 , 695 (2004) pp. 1999-2005	原著
B117 A Design of Neural-Net Based PID Controllers with Evolutionary Computation	Michiyo Suzuki Toru Yamamoto Toshio Tsuji	IEICE Transaction on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences, E87-A , 10 (2004) pp. 2761-2768	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
B118 Discrimination of Vascular Conditions Using a Probabilistic Neural Network	Akira Sakane Toshio Tsuji Noboru Saeki Masashi Kawamoto	Journal of Robotics and Mechatronics, 16 , 2 (2004) pp. 138-145	原著
B119 Brain Activation during Manipulation of the Myoelectric Prosthetic Hand: A Functional Magnetic Resonance Imaging Study	Masaharu Maruishi Yoshiyuki Takana Hiroyuki Muranaka Toshio Tsuji Yoshiaki Ozawa Satoshi Imaizumi Makoto Miyatani	NeuroImage, 21 , 4 (2004) pp. 1604-1611	原著
B120 On-line Learning of Virtual Impedance Parameters in Non-contact Impedance Control Using Neural Networks	Toshio Tsuji Mutsuhiro Terauchi Yoshiyuki Takana	IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B , Cybernetics (2004) pp. 2112-2118	原著
B121 生 EMG 信号による電動義手の制御	福田 修 ト楠 辻 敏夫	計測自動制御学会論文集, 40 , 11 (2004) pp. 1124-1131	原著
B122 Measurement of Human Hand Impedance Characteristics Depending on Dual Arm Configurations	Y.Takeda Y.Tanaka T.Tsuji	Journal of Robotics and Mechatronics, 16 , 6 (2004) pp. 635-642	原著
B123 プレチスモグラムを利用した血管状態モニタリング	坂根 彰 辻 敏夫 田中 良幸 佐伯 昇 河本 昌志	計測自動制御学会論文集, 40 , 12 (2004) pp. 1236-1242	原著
B124 Manipulability Analysis of Lower Extremities Based on Human Joint-Torque Characteristics	Yoshiyuki Tanaka Naoki Yamada Ichiro Masamori Toshio Tsuji	Proceedings of the 2nd International Symposium on Measurement, Analysis and Modeling of Human Functions, (2004) pp. 261-266	原著
B125 DEVELOPMENT OF A DIAGNOSIS SUPPORT SYSTEM ON VASCULAR CONDITIONS USING A PROBABILISTIC NEURAL NETWORK	Akira Sakane Toshio Tsuji Yoshiyuki Tanaka Noboru Saeki Masashi Kawamoto	Proceedings of the 2nd International Symposium on Measurement, Analysis and Modeling of Human Functions, (2004) pp. 107-112	原著
B126 Impedance simulator: Analysis of Human Hand Impedance Characteristics	Y.Takeda Y.Tanaka T.Tsuji	Proceeding of the 2nd International Symposium on Measurement, Analysis and Modeling of Human Functions, (2004) pp. 237-247	原著
B127 Motion Simulation with a C. elegans Model for Touch Stimuli	Michiyo Suzuki Toshio Tsuji Noboru Takiguchi Hisao Ohtake	East Asia C. elegans Meeting Program and Abstracts, (2004) pp. 144	原著
B128 FPGA Implementation of a Probabilistic Neural Network for a Bioelectric Human Interface	Nan Bu Taiji Hamamoto Toshio Tsuji Osamu Fukuda	The 2004 IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, III (2004) pp. 29-32	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
B129 LMI Based Neurocontroller for Output-Feedback Guaranteed Cost Control of Discrete-Time Uncertain System	Yasuhisa Ishii Hiroaki Mukaidani Yoshiyuki Tanaka Nan Bu Toshio Tsuji	The 2004 IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, III (2004) pp. 141-144	原著
B130 Analog-Circuit-Component Optimization with Genetic Algorithm	Kazuhiro Takemura Tetsushi Koide Hans Juergen Mattausch Toshio Tsuji	The 2004 IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems, I (2004) pp. 489-492	原著
B131 A Virtual Prosthetic Hand Using EMG Signals for fMRI Measurements	Yoshiyuki Tanaka Satoshi Noda Toshio Tsuji Masaharu Maruishi Osamu Fukuda	Proceedings of 2004 IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems, (2004) pp. 2954-2959	原著
B132 Realtime Monitoring of Vascular Conditions Using a Probabilistic Neural Network	Akira Sakane Toshio Tsuji Yoshiyuki Tanaka Kenji Shiba Noboru Saeki Masashi Kawamoto	Proceedings of the International Symposium on Neural Networks, II (2004) pp. 488-493	原著
B133 Unsupervised Learning for Hierarchical Clustering Using Statistical Information	Masaru Okamoto Nan Bu Toshio Tsuji	Proceedings of the International Symposium on Neural Networks, I (2004) pp. 834-839	原著
B134 On-line Learning of Robot Arm Impedance Using Neural Networks	Yoshiyuki Tanaka Toshio Tsuji	Proceedings of IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics 2004, (2004) pp. 274	原著
B135 Multivariate Pattern Classification based on Local Discriminant Component	Nan Bu Toshio Tsuji	Proceedings of IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics 2004, (2004) pp. 290	原著
B136 A Motor Control Model of the Nematode <i>C. elegans</i>	Michiyo Suzuki Takeshi Goto Toshio Tsuji Hisao Ohtake	Proceedings of IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics 2004, (2004) pp. 299	原著
B137 A Neck Injury Analyzer Tool Based on Mechanical Impedance Characteristics for the Design of Human-seat Systems	Yusaku Takeda Yoshiyuki Tanaka Toshio Tsuji Toru Takeshima Tetsuro Kusuhara Yoshihito Kawashima	Proceedings of IEEE International Conference on Robotics and Biomimetics 2004, (2004) pp. 380	原著
B138 Analysis of Human Hand Impedance Regulation Ability	Yoshiyuki Tanaka Toshio Tsuji	Proceedings of the 2004 IEEE Conference on Cybernetics and Intelligent Systems, (2004) pp. 986-991	原著
B139 Analysis of Human Wrist Joint Impedance: Does Human Joint Viscosity Depend on Its Angular Velocity?	Yusaku Takeda Makoto Iwahara Takashi Kato Toshio Tsuji	Proceedings of the 2004 IEEE Conference on Cybernetics and Intelligent Systems, (2004) pp. 998-1003	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
B140 Modulations of Input Properties of Corticospinal tract neurons by repetitive dynamic index finger abductions	Susumu Yahagi Yusaku Takeda Zhen Ni Makoto Takahashi Toshio Tsuji Tomoyoshi Komiyama Masaharu Maruishi	Experimental Brain Research(in press) , (2004)	原著
B141 Analysis of Mechanical Impedance in Human Arm Movements using a Virtual Tennis System	T. Tsuji Y. Takeda Y. Tanaka	Biological Cybernetics, 91 , 5 (2004) pp. .295-305	原著
B142 単一ワイヤ駆動ロボットハンドの Dynamic Preshaping	東森 充 金子 真	日本ロボット学会誌, 22 , 8 (2004) pp. 997-1003	原著
B143 ダイナミックキャッチングにおける球状物体の状態遷移	東森 充 城野 淳 金子 真	日本ロボット学会誌, 22 , 6 (2004) pp. 739-745	原著
B144 軸心共有型非接触インピーダンスセンサ	川原 知洋 徳田 寛一 金子 真	計測自動制御学会論文集, 40 , 5 (2004) pp. 487-492	原著
B145 Network Visual Haptizing システム	石井 抱 金丸 謙介	日本バーチャルリアリティ学会論文誌 TVRSJ, 9 , 3 (2004) pp. 227-234	原著
B146 Design of 100G Capturing Robot	Makoto Kaneko Mitsuru Higashimori	Proc. of the ISORA 2004 10th International Symposium on Robotics and Applications, ISORA-30 (2004)	原著
B147 Design of 100G Capturing Robot	Makoto Kaneko Mitsuru Higashimori	Workshop:Multi-Point Interaction in Robotics and Virtual Reality the IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation 2004, (2004)	原著
B148 Co-axis type Non-Contact Impedance Sensor	Makoto Kaneko Tomohiro Kawahara	In. Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation , Vol.1 (2004) pp. 709-714	原著
B149 Non-Contact stiffness Imager	Makoto Kaneko Tomohiro Kawahara Shinji Tanaka	In Proc. of the IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation , 2 (2004) pp. 1562-1567	原著
B150 Stiffness Imager	Makoto Kaneko Tomohiro Kawahara Shinji Tanaka	In Proc. of the 9th Int. Symp. on Experimental Robotics, 166 (2004)	原著
B151 Non-Contact Impedance Sensor	Tomohiro Kawahara Makoto Kaneko Yukio Hosaka	In Proc. of the 1st IEEE Technical Exhibition Based Conf. on Robotics and Automation, (2004) pp. 13-14	原著
B152 Dynamic Behavior of a Sphere Object Sandwiched in Parallel Grippers	Mitsuru Higashimori Atsushi Jono Makoto Kaneko	ICAM '04 The 4th International Conference on Advanced Mechatronics, MP2-A-2 (2004) pp. 235-240	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
B153 Basic Consideration on Preshaping for Capturing a Rotational Object	Mitsuru Higashimori Maiko Kimura Idaku Ishii Makoto Kaneko	Proc. of the ISARC 2004 21st International Symposium on Automation and Robotics in Construction, (2004) pp. 250-255	原著
B154 Development of a Mega-pixel and milli-second Vision System using Intelligent Pixel Selection	Idaku Ishii Kazuki Kato Shogo Kurozumi Hiroshi Nagai Akihiko Numata Kenji Tajima	The 2004 1st IEEE Technical Exhibition Based Conference on Robotics and Automation, (2004) pp. SE-4	原著
B155 Developments of a high-resolution, high-speed vision system using CMOS image sensor technology enhanced by intelligent pixel selection technique	Kenji Tajima Akihiko Numata Idaku Ishii	Optics East 2004:MACHINE VISION AND ITS OPTOMECHATRONIC APPLICATIONS, 5603 (2004) pp. 215-224	原著

C. 情報工学 専攻

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
C1 Vector Representation of User's View using Self-Organizing Map	Tadashi Ae Tomohisa Yamaguchi Eri Monden Shunji Kawabata Motoki Kamitani	Image Processing: Algorithm and Systems III, 5298 (2004) pp. 384-394	原著
C2 Evolving Chaotic Neural Network for Creative Sequence Generation	Shunji Kawabata Keiichi Sakai Tadashi Ae	International Journal of Computing Anticipatory Systems, 14 (2004) pp. 185-195	原著
C3 A Self-Stabilizing Distributed Algorithm for the Steiner Tree Problem	Sayaka Kamei Hirotsugu Kakugawa	IEICE Transactions on Information and Systems, E87-D , 2 (2004) pp. 299-307	原著
C4 A Dynamic Reconfiguration Tolerant Self-stabilizing Token Circulation Algorithm in Ad-hoc Networks	Hirotsugu Kakugawa Masafumi Yamashita	Proceedings of the 8th International Conference On Principles of Distributed Systems (OPODIS), (2004) pp. 179-186	原著
C5 A Learning System for the Problem of Mutual Exclusion in Multithreaded Programming	Eisuke Yoshida Hirotsugu Kakugawa	Proceedings of the IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), (2004) pp. 2-6	原著
C6 On Heuristics for Solving Winner Determination Problem in Combinatorial Auctions	Masaya Mito Satoshi Fujita	Journal of Heuristics, 10 (2004) pp. 507-523	原著
C7 Time-Efficient Multicast to Local Vertices in Star Interconnection Networks under the Single-Port Model	Satoshi Fujita	IEICE Trans. Inf. & Syst., E87-D , 2 (2004) pp. 315-321	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
C8 Three-Round Adaptive Diagnosis in Binary n -Cubes	Satoshi Fujita Toru Araki	Proc. Algorithms and Computation, 15th International Symposium (ISAAC 2004), LNCS 3341, (2004) pp. 442-451	原著
C9 How to Provide Continuous Services by Mobile Servers in Communication Networks	Satoshi Fujita Yue Liang	Proc. Parallel and Distributed Computing: Applications and Technologies, 5th International Conference (PDCAT 2004), LNCS 3320, (2004) pp. 326-329	原著
C10 CHQ: A Multi-Agent Reinforcement Learning Scheme for Partially Observable Markov Decision Processes	Hiroshi Osada Satoshi Fujita	Proc. IEEE/WIC/ACM International Conference on Intelligent Agent Technology (IAT 2004), (2004) pp. 17-23	原著
C11 The Power of Shortcuts in Greedy Routing in Content Addressable Networks	Akira Ohtsubo Daisuke Takemoto Shigeaki Tagashira Satoshi Fujita	Proc. Embedded and Ubiquitous Computing, International Conference (EUC 2004), LNCS 3207, (2004) pp. 994-1003	原著
C12 Experimental Evaluation of Bimodal Congestion Control Scheme in High-Speed Networks with Broad Bandwidth	Hiroshi Kutsuna Shigeaki Tagashira Satoshi Fujita	Proc. the 2004 IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2004), (2004) pp. III-227-III-230	原著
C13 Admission Control of Predictive Services under an Environment with Frequent Retransmissions of Packets	Masahiro Yamane Shigeaki Tagashira Satoshi Fujita	Proc. the 2004 IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2004), (2004) pp. II-681-II-684	原著
C14 Distributed Algorithms for Balanced Zone Partitioning in Content-Addressable Networks	Daisuke Takemoto Shigeaki Tagashira Satoshi Fujita	Proc. Tenth IEEE International Conference on Parallel and Distributed Systems (ICPADS 2004), (2004) pp. 377-384	原著
C15 Proxy-Based Index Caching for Content-Addressable Networks	Shigeaki Tagashira Syuhei Shirakawa Satoshi Fujita	Proc. International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (PDPTA 2004), (2004) pp. 1154-1160	原著
C16 An Improved Heuristic for Solving TSP Based on the Evolution of Easy Instances	Satoshi Fujita Shinichiro Umezane	Proc. International Conference on Parallel and Distributed Processing Techniques and Applications (PDPTA 2004), (2004) pp. 324-330	原著
C17 Optimal Neighborhood Broadcast in Star Graphs	Satoshi Fujita	Proc. the IASTED International Conference on Parallel and Distributed Computing and Networks (PDCN 2004), (2004) pp. 588-593	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
C18 Dynamic Maintenance of Candidate Routes in Localized QoS Routing Protocols	Satoshi Fujita Shigeaki Tagashira	Proc. the IASTED International Conference on Parallel and Distributed Computing and Networks (PDCN 2004), (2004) pp. 594-600	原著
C19 周辺情報検索におけるプロキシシステムのためのキャッシュ置換アルゴリズム	田頭 茂明 吉岡 浩路 藤田 聡	情報処理学会論文誌, 45 , 10 (2004) pp. 2384-2394	原著
C20 P2P オーバレイネットワークにおけるプローブを用いた共有情報の範囲検索法	中尾 誠治 水戸 将弥 田頭 茂明 藤田 聡	グループウェアとネットワークサービスワークショップ 2004 (GNWS2004) , (2004) pp. 69-74	原著
C21 点次数の増加上限制約を持つグラフの2点連結化問題	福岡 孝悟 間島 利也 田岡 智志 渡邊 敏正	第 17 回 回路とシステム軽井沢ワークショップ, (2004) pp. 639-644	原著
C22 Efficient Algorithms for Computation of Petri Net Invariants based on Siphon-Traps	Akihiro Taguchi Satoshi Taoka Toshimasa Watanabe	Proc. the 17th Workshop on Circuits and Systems in Karuizawa, (2004) pp. 657-662	原著
C23 A REDUCE package for finding conserved densities of systems of implicit difference-difference equations	Min Gao Yasuyuki Kato Masaaki Ito	Computer Physics Communications, 160 (2004) pp. 69-89	原著
C24 Some Invariants for k-th Order Lyness Equation	Min Gao Yasuyuki Kato Masaaki Ito	Applied Mathematics Letters, 17 (2004) pp. 1183-1189	原著
C25 コンピュータを活用した数学的モデリングに関する研究	下村 哲 伊藤 雅明	日本数学教育学会高専・大学部会論文誌, 11 , 1 (2004) pp. 29-40	原著
C26 Hyperbolically maximal domains on Riemann surfaces	増本 誠 柴 雅和	京都大学数理解析研究所講究録, 1387 (2004) pp. 179-185	原著
C27 Conformal mapping of Riemann surfaces and the classical theory of univalent functions	M. Shiba	Publications de l'Institut Mathématique, 75(89) (2004) pp. 217-232	原著
C28 画像モーフィングにおける変化率制御の一手法	大坪 夕真 金田 和文 山下 英生	情報処理学会論文誌, 45 , 11 (2004) pp. 2532-2541	原著
C29 レンダリング	金田 和文 新谷 幹夫 西田 友是	画像電子学会誌, 33 , 4-B (2004) pp. 620-631	総説
C30 スキャナで取り込んだ地図画像の幾何補正	三好 孝治 李 偉青 金田 和文 山下 英生 中前 栄八郎	土木学会論文集, IV-62 , 751 (2004) pp. 27-38	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
C31 白地図からの建物の認識と整形	三好 孝治 李 偉青 金田 和文 山下 英生 中前 栄八郎	土木学会論文集, IV-63 , 758 (2004) pp. 71-83	原著
C32 Automatic Extraction of Buildings Utilizing Geometric Features of a Scanned Topographic Map	Takaharu Miyoshi Weiqing Li Kazufumi Kaneda Hideo Yamashita Eihachiro Nakamae	Proceedings of the 17th International Conference on Pattern Recognition (ICPR04), 3 (2004) pp. 23-26	原著
C33 A New Error Estimation Scheme in Adaptive Finite Element Analysis	Sinya Matsutomo Tomoyuki Miyamoto Tomohiro Yanagawa So Noguchi Hideo Yamashita Kazufumi Kaneda	49 Annual Conference on Magnetism & Magnetic Materials ABSTRACT, (2004) pp. 385	原著
C34 問題変更演習のための学習支援環境の設計・開発	平嶋 宗 吉田 誠 中野 明 竹内 章	教育システム情報学会学会誌, 21 , 3 (2004) pp. 223-231	原著
C35 英語物語に関する質問応答のための予想正答文との比較による正誤判定法	國近 秀信 本田 実 平嶋 宗 竹内 章	教育システム情報学会学会誌, 21 , 3 (2004) pp. 232-240	原著
C36 A simulation-based learning environment assisting scientific activities based on the classification of 'surprisingness'	Tomoya Horiguti Tsukasa Hirashima	ED-MEDIA04, (2004) pp. 1413-1418	原著
C37 A Scaffold Process to Facilitate Comprehension in Web-Based Training	Yoshihiro Fukunaga Akira Takeuchi Tsukasa Hirashima Hidenobu Kunichika	Proceedings of 15th Information Resources Management Association International Conference, (2004) pp. 1187-1188	原著
C38 A Support Environment for Learning by Describing Problem Map in Arithmetical Word Problems	Tsukasa Hirashima Akira Takeuchi	ICCE2004, (2004) pp. 213-225	原著
C39 Partial exchange method for designing learning games and its application	Takanobu Umetsu Tsukasa Hirashima	ICCE2004, (2004) pp. 257-264	原著
C40 Error-visualization in multi-agent social simulations for developing childrens' statistical skills	Tomoya Horiguti Tsukasa Hirashima	ICCE2004, (2004) pp. 105-111	原著
C41 Example retrieval of learning functions for supporting authoring of a WBT system	Hidenobu Kunitika Toru Motogami Tsukasa Hirashima Akira Takeuchi	ICCE2004, (2004) pp. 1627-1633	原著
C42 A Method of Judgment by Comparing Answer Sentences with Expected Correct Answers for Questions and Answers in CALL	Hidenobu Kunichika Minoru Honda Tsukasa Hirashima Akira Takeuchi	EDMEDIA2004, (2004)	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
C43 A Metadata Editor of Exercise Problems for Intelligent e-Learning	Tsukasa Hirashima	Workshop Notes of Applications of Semantic Web Technologies for E-Learning at ISWC2004, (2004) pp. 99-101	原著
C44 「誤りからの学習」を指向した誤り可視化の試み	平嶋 宗 堀口 知也	教育システム情報学会誌, (2004) pp. 178-186	総説
C45 「誤りへの気づき」を与えるインタラクションを目指して	平嶋 宗	ヒューマンインタフェイス学会誌, 6 , 2 (2004) pp. 99-102	総説
C46 注視点分布に基づく適応的な注釈情報の提示	竹村 知晃 吉高 淳夫 平嶋 宗	第 12 回インタラクティブシステムとソフトウェアに関するワークショップ論文集, (2004) pp. 19-24	原著
C47 Retrieving the Movement of Multiple Objects based on Spatiotemporal Abstraction	Atsuo Yoshitaka Kentarō Ueda	IEEE 6th Workshop on Multimedia Signal Processing, (2004) pp. 442-445	原著
C48 Digital Reminder: Real-World-Oriented Database System	Atsuo Yoshitaka Yasuhiro Hori Hirokazu Seki	EURASIP Journal on Applied Signal Processing, 2004 , 11 (2004) pp. 1663-1671	原著
C49 問題を比較することによる学習の支援環境	中野 明 平嶋 宗 竹内 章	日本教育工学会論文誌, 28 , 3 (2004) pp. 171-182	原著
C50 和と差の二項演算に関する作問学習支援環境利用による算数能力への影響調査	中野 明 柳原 健志 平嶋 宗 岡本 真彦 竹内 章	日本教育工学会論文誌, 28 , 3 (2004) pp. 205-216	原著
C51 Prefix Computations on Iterative Arrays with Sequential Input/Output Mode	Chuzo Iwamoto Tomoka Yokouchi Kenichi Morita Katsunobu Imai	IEICE Transactions on Information and Systems, E87-D , 3 (2004) pp. 708-712	原著
C52 Time and Space Complexity Classes of Hyperbolic Cellular Automata	Chuzo Iwamoto Maurice Margenstern	IEICE Transactions on Information and Systems, E87-D , 3 (2004) pp. 700-707	原著
C53 Partially Effective Randomization in Simulations Between ARBITRARY and COMMON PRAMs	Toshiyuki Fujiwara Kazuo Iwama Chuzo Iwamoto	Journal of Parallel and Distributed Computing, 64 , 3 (2004) pp. 319-326	原著
C54 Simple universal reversible cellular automata in which reversible logic elements can be embedded	Kenichi Morita Tsuyoshi Ogiro	IEICE Transactions on Information and Systems, E87-D , 3 (2004) pp. 650-656	原著
C55 A logically universal number-conserving cellular automaton with a unary table-lookup function	Katsunobu Imai Akihiko Ikazaki Chuzo Iwamoto Kenichi Morita	IEICE Transactions on Information and Systems, E87-D , 3 (2004) pp. 694-699	原著
C56 Asynchronous game of life	Jia Lee Susumu Adachi Ferdinand Peper Kenichi Morita	Physica D, 194 , 3-4 (2004) pp. 369-384	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
C57 Universal delay-insensitive circuits with bidirectional and buffering lines	Jia Lee Ferdinand Peper Susumu Adachi Kenichi Morita	IEEE Transactions on Computers, 53 , 8 (2004) pp. 1034-1046	原著
C58 Pattern formation in cellular automata and array grammars (招待講演)	Kenichi Morita	Proc. of the International Workshop on Tilings and Cellular Automata, Auckland, (2004) pp. 1-14	総説
C59 A controlling cohomology of the deformation theory of Lie triple systems	Fujio Kubo Yoshiaki Taniguchi	Journal of Algebra, 278 , 1 (2004) pp. 242-250	原著
C60 代数構造の変形理論とその周辺	久保 富士男	津田塾大学数学・計算機科学研究所報, 25 (2004) pp. 183-194	原著
C61 Large deviation principle for unimodal maps satisfying the Collet-Eckmann condition	Yong Moo Chung	Trends in Mathematics, 7 , 2 (2004) pp. 83-86	原著
C62 確率モデルによるコンピュータウィルスの特徴分析	小林 尚志 岡村 寛之 土肥 正	情報処理学会論文誌, 45 , 5 (2004) pp. 1432-1441	原著
C63 A generalized discrete-time order-replacement model	Tadashi Dohi Kazuki Iwamoto Naoto Kaio Shunji Osaki	IMA Journal of Management Mathematics, 15 , 2 (2004) pp. 125-138	原著
C64 Comparing software rejuvenation policies under different dependability measures	Tadashi Dohi Hiroaki Suzuki Kishor S. Trivedi	IEICE Transactions on Information and Systems (D), E87-D , 8 (2004) pp. 2078-2085	原著
C65 一般化ガンマソフトウェア信頼性モデル	岡村 寛之 安藤 光昭 土肥 正	電子情報通信学会論文誌 (D-I), J87-D-I , 8 (2004) pp. 805-814	原著
C66 Optimal lot sizing for an unreliable production system based on net present value approach	Bibhas C. Giri Tadashi Dohi	International Journal of Production Economics, 92 (2004) pp. 157-167	原著
C67 A simulation study on the cost distribution under age replacement policy with discounting	Tadashi Dohi Yo Ashioka Naoto Kaio Shunji Osaki	Industrial Engineering and Management System, 3 , 2 (2004) pp. 143-148	原著
C68 Analysis of periodic software rejuvenation policies based on net present value approach	Takashi Danjou Tadashi Dohi Naoto Kaio Shunji Osaki	International Journal of Reliability, Quality and Safety Engineering, 11 , 4 (2004) pp. 313-327	原著
C69 EM algorithms for logistic software reliability models	Hiroyuki Okamura Tadashi Dohi Shunji Osaki	Proceedings of 22nd IASTED International Conference on Software Engineering, (2004) pp. 263-268	原著
C70 A dynamic checkpointing scheme based on reinforcement learning	Hiroyuki Okamura Yuki Nishimura Tadashi Dohi	Proceedings of The 10th International Symposium on Pacific Rim Dependable Computing (PRDC 2004), (2004) pp. 151-158	原著

論文題目	著者名	誌名, 卷, 号 (年) 頁	論文種別
C71 EM algorithm for discrete software reliability models: a unified parameter estimation method	Hiroyuki Okamura Atsushi Murayama Tadashi Dohi	Proceedings of 8th IEEE International Symposium on High Assurance Systems Engineering (HASE), (2004) pp. 219-228	原著
C72 Cost-effective production policy for a stochastic unreliable manufacturing system	Bibhas C. Giri Tadashi Dohi	Proceedings of Fifth IMA International Conference on Modelling in Industrial Maintenance and Reliability - Impacting on Practice - (MIMAR 2004), (2004) pp. 97-102	原著
C73 Estimating the cost-effective checking request policies	Tadashi Dohi Naoto Kaio Shunji Osaki	CD-ROM Abstract Book of Fourth International Conference on Mathematical Methods in Reliability - Methodology and Practice - (MMR 2004), (2004)	原著
C74 Optimal testing/maintenance design in a software development project	Koichiro Rinsaka Tadashi Dohi	CD-ROM Abstract Book of Fourth International Conference on Mathematical Methods in Reliability - Methodology and Practice - (MMR 2004), (2004)	原著
C75 EM algorithms for extreme-value software reliability models	Hiroyuki Okamura Tadashi Dohi	CD-ROM Abstract Book of Fourth International Conference on Mathematical Methods in Reliability - Methodology and Practice - (MMR 2004), (2004)	原著
C76 Min-max checkpoint placement under incomplete information	Tatsuya Ozaki Tadashi Dohi Hiroyuki Okamura Naoto Kaio	Proceedings of The International Conference on Dependable Systems and Networks (DSN-2004), (2004) pp. 721-730	原著
C77 Bayesian statistical approach to design the optimal auto-sleep function in a computer system	Hiroyuki Okamura Tomoe Sugihara Tadashi Dohi	Proceedings of 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuit and Systems (MWSCAS 2004), 2 (2004) pp. 309-312	原著
C78 Who solved the optimal software release problem based on Markovian software reliability model?	Koichiro Rinsaka Tadashi Dohi	Proceedings of 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuit and Systems (MWSCAS 2004), 3 (2004) pp. 475-478	原著
C79 How can we estimate software reliability with a continuous-state software reliability model?	Takao Ando Tadashi Dohi	Advanced Reliability Modeling - Proceedings of 2004 Asian International Workshop on Advanced Reliability Modeling (AIWARM 2004), (2004) pp. 17-24	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
C80 Discrete-time spare ordering policy with lead time and discounting	Bibhas C. Giri Tadashi Dohi Naoto Kaio	Advanced Reliability Modeling - Proceedings of 2004 Asian International Workshop on Advanced Reliability Modeling (AIWARM 2004), (2004) pp. 133-140	原著
C81 Analysis of discrete-time software cost model based on NPV approach	Kazuki Iwamoto Tadashi Dohi Naoto Kaio	Advanced Reliability Modeling - Proceedings of 2004 Asian International Workshop on Advanced Reliability Modeling (AIWARM 2004), (2004) pp. 197-204	原著
C82 An improved intrusion-detection model by profiling correlated access data	Hiroyuki Okamura Tatsunori Fukuda Tadashi Dohi	Advanced Reliability Modeling - Proceedings of 2004 Asian International Workshop on Advanced Reliability Modeling (AIWARM 2004), (2004) pp. 371-378	原著
C83 Dependence of computer virus prevalence on network structure-stochastic modeling approach-	Hiroyuki Okamura Hisashi Kobayashi Tadashi Dohi	Advanced Reliability Modeling - Proceedings of 2004 Asian International Workshop on Advanced Reliability Modeling (AIWARM 2004), (2004) pp. 379-388	原著
C84 Optimal inspection policies with an equality constraint based on the variational calculus approach	Tatsuya Ozaki Tadashi Dohi Naoto Kaio	Advanced Reliability Modeling - Proceedings of 2004 Asian International Workshop on Advanced Reliability Modeling (AIWARM 2004), (2004) pp. 387-394	原著
C85 Determination of optimal warranty period in a software development project	Koichiro Rinsaka Tadashi Dohi	Advanced Reliability Modeling - Proceedings of 2004 Asian International Workshop on Advanced Reliability Modeling (AIWARM 2004), (2004) pp. 403-410	原著
C86 Discrete repair-time limit replacement program	Tadashi Dohi Naoto Kaio	Proceedings of 5th International Conference on Operations and Quantitative Management (ICOQM-V), 2 (2004) pp. 176-184	原著
C87 Determining the discrete warranty period in a software development project	Koichiro Rinsaka Tadashi Dohi	Proceedings of The 10th Asia Pacific Management Conference (APMC 2004), 1253, 1268 (2004)	原著
C88 Determining the optimal delivery schedule of spare units via NPV approach	Tadashi Dohi Takashi Danjou Naoto Kaio	Proceedings of The 10th Asia Pacific Management Conference (APMC 2004), (2004) pp. 775-788	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
C89 A discrete software cost model with periodic rejuvenation for a telecommunication billing application	Kazuki Iwamoto Tadashi Dohi Naoto Kaio	Proceedings of The 8th IASTED International Conference on Software Engineering and Applications, (2004) pp. 282-287	原著
C90 An infinite server queueing approach for describing software reliability growth ~ unified modeling and estimation framework ~	Tadashi Dohi Shunji Osaki Kishor S. Trivedi	Asia-Pacific Software Engineering Conference (APSEC 2004), (2004) pp. 110-119	原著
C91 Optimal testing/maintenance design in a software development project	Koichiro Rinsaka Tadashi Dohi	数理科学講究録 1383 -不確実で動的なシステムへの最適化理論とその展開, (2004) pp. 72-80	原著
C92 マルコフ決定過程による Web ページランキングアルゴリズムの提案	岡村 寛之 宮内 聡 土肥 正	数理科学講究録 1383 -不確実で動的なシステムへの最適化理論とその展開, (2004) pp. 81-86	原著
C93 What is between Textile Art and Clothes	T. Fujimoto H. Miyashita M. Sakamaki C. M. Asano A. Asano	Kansei Engineering International, 4 , 4 (2004) pp. 1-6	原著
C94 Computer-aided diagnosis of low skeletal bone mass on panoramic radiographs	T. Nakamoto A. Taguchi A. Asano M. Ohtsuka Y. Suei M. Fujita M. Sanada K. Ohama K. Tanimoto	Journal of Dental Research, 83 , Special issue A (2004) pp. 1953	原著
C95 Optimization of gray scale morphological opening for noise removal in texture images	A. Asano Y. Kobayashi C. Muraki M. Muneyasu	Proc. 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS2004), 1 (2004) pp. 313-316	原著
C96 Exploration of Image Features for Describing Visual Impressions of Black Fabrics	C. Muraki Asano S. Hirakawa A. Asano	Proc. Eighth International Conference on Knowledge-Based Intelligent Information & Engineering Systems (KES2004) part III, Springer LNAI, 3215 (2004) pp. 756-763	原著
C97 Image thresholding by histogram segmentation using discriminant analysis	Agus Zainal Arifin A. Asano	Proc. Indonesia-Japan Joint Scientific Symposium 2004 (IJSS'04), (2004) pp. 169-174	原著
C98 Radiograph Simulation System Using a Virtual Head Phantom	S. Nakamura A. Yoshida A. Asano T. Hinamoto	Proc. 90th Scientific Assembly and Annual Meeting, the Radiological Society of North America (RSNA04), (2004)	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
C99 パノラマX線写真による骨粗鬆症患者スクリーニングの自動支援システムの開発	田口 明 中元 崇 未井 良和 浅野 晃 谷本 啓二	INNERVISION, 19 , 7 (2004)	総説
C100 Primitive, Grain and Point Configuration テクスチャモデルにもとづくテクスチャ画像の最適な opening	浅野 晃 小林 泰士 村木 千恵 棟安 実治	画像の認識・理解シンポジウム (MIRU)2004 講演論文集, 2 (2004) pp. 411-416	原著
C101 Ramified coverings over a complex Kaehler space	Makoto Abe Teisuke Jin Tadashi Shima	Archiv der Mathematik, 83 , 2 (2004) pp. 154-158	原著
C102 GA-optimal Balanced Fractional 2^m Factorial Designs of Resolution $R^*(0,1-3)$	Masahide Kuwada Yoshifumi Hyodo Hiromu Yumiba	Sankhya, 66 , 2 (2004) pp. 343-361	原著
C103 幾何アルゴリズム加速のための混合演算に関する研究	神田 毅 杉原 厚吉 森本 康彦	日本応用数学会論文誌, 14 , 2 (2004) pp. 117-150	原著

D. 物質化学システム 専攻

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
D1 Silica Films Containing Ordered Pores Prepared by Dip Coating of Silica Nanoparticles and Polystyrene Beads Colloidal Mixture	F. Iskandar M. Abdullah H. Yoden Kikuo Okuyama	Journal of Sol-Gel Science and Technology, 29 , 1 (2004) pp. 41-47	原著
D2 Nanostructured ZnO/Y ₂ O ₃ :Eu for Use as Fillers in Luminescent Polymer Electrolyte Composites	M. Abdullah C. Panatarani T. O. Kim Kikuo Okuyama	Journal of Alloys and Compounds, 377 , 1-2 (2004) pp. 298-305	原著
D3 Synthesis of ZnO/SiO ₂ Nanocomposites Emitting Specific Luminescence Colors	M. Abdullah S. Shibamoto Kikuo Okuyama	Optical Materials, 26 , 1 (2004) pp. 95-100	原著
D4 Direct Preparation of Non-Agglomerated Indium Tin Oxide Nanoparticles Using Various Spray Pyrolysis Methods	Y. Itoh M. Abdullah Kikuo Okuyama	Journal of Materials Research, 19 , 4 (2004) pp. 1077-1086	原著
D5 Templated Synthesis of Silica Hollow Particles By Using Spray Pyrolysis	Y. S. Chung J. S. Lim S. B. Park Kikuo Okuyama	Journal of Chemical Engineering of Japan, 37 , 9 (2004) pp. 1099-1104	原著
D6 Self-Organization Kinetics of Mesoporous Nanostructured Particles	L. Gradon S. Janeczko M. Abdullah F. Iskandar Kikuo Okuyama	AIChE Journal, 50 , 10 (2004) pp. 2583-2593	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
D7 Preparation of Oxide Particles with Ordered Macropores by Colloidal Templating and Spray Pyrolysis	M. Abdullah F. Iskandar S. Shibamoto T. Ogi Kikuo Okuyama	Acta Materialia, 52 , 17 (2004) pp. 5151-5156	原著
D8 Direct Measurement of Nucleation and Growth Modes in Titania Nanoparticles Generation by a CVD Method	C. S. Kim Kikuo Okuyama K. Nakaso Manabu Shimada	Journal of Chemical Engineering of Japan, 37 , 11 (2004) pp. 1379-1389	原著
D9 Size Measurement of Polystyrene Latex Particles Larger than One Micrometer using a Long Differential Mobility Analyzer	T. Myojo K. Ehara H. Koyama Kikuo Okuyama	Aerosol Science and Technology, 38 , 12 (2004) pp. 1178-1184	原著
D10 凝縮法によるガス中ナノ粒子の計測 (シングルナノ粒子用混合型凝縮核計数器の開発)	奥山 喜久夫 金 燦洙	クリーンテクノロジー, 14 , 1 (2004) pp. 29-33	総説
D11 ナノ粒子の自己組織化によるポーラス構造体の製造および特性	奥山 喜久夫	伝熱, 43 , 179 (2004) pp. 2-6	総説
D12 イオン・ナノ粒子の合成・計測・機能化とナノテクノロジーへの展開	奥山 喜久夫 伊藤 佳史	M&E, 31 , 5 (2004) pp. 164-167	総説
D13 減圧下でのナノ粒子合成 および計測技術の最新動向	奥山 喜久夫 金 燦洙	真空ジャーナル, 95 (2004) pp. 11-16	総説
D14 エアロゾルプロセスによる非凝集ナノ粒子材料の直接合成	奥山 喜久夫 中曾 浩一 金 燦洙	ケミカルエンジニアリング, 49 , 8 (2004) pp. 17-22	総説
D15 Synthesis of Monodisperse Ultrapure Gallium Nitride Nanoparticles by MOCVD	Y. Azuma Manabu Shimada Kikuo Okuyama	Chemical Vapor Deposition, 10 , 1 (2004) pp. 11-13	原著
D16 2次元偏光レーザー光散乱法によるたばこ副流煙の測定	片山 和彦 北尾 智 島田 学 奥山 喜久夫	エアロゾル研究, 19 , 1 (2004) pp. 50-57	原著
D17 Particle Formation and Trapping Behavior in a TEOS/O ₂ Plasma and Their Effects on Contamination of a Si Wafer	H. Setyawan Manabu Shimada Y. Hayashi Kikuo Okuyama S. Yokoyama	Aerosol Science and Technology, 38 , 2 (2004) pp. 120-127	原著
D18 One-step Preparation of BaTiO ₃ Nanoparticles by Liquid Source Chemical Vapor Deposition	Y. Itoh T. O. Kim Manabu Shimada Kikuo Okuyama I. Matsui	Journal of Chemical Engineering of Japan, 37 , 3 (2004) pp. 454-460	原著
D19 Observation and Evaluation of Flaked Particle Behavior in Magnetically Enhanced Reactive Ion Etching Equipment using a Dipole Ring Magnet	T. Moriya H. Nagaike K. Denpoh T. Morimoto M. Aomori S. Kawaguchi Manabu Shimada Kikuo Okuyama	Journal of Vacuum Science and Technology B, 22 , 4 (2004) pp. 1688-1693	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
D20 Adsorption and Desorption of Dibutyl Phthalate on Si Surface Measured in Controlled Atmosphere using Quartz Crystal Microbalance Method	S. Okamura Manabu Shimada Kikuo Okuyama	Japanese Journal of Applied Physics Part 1, 43 , 5A (2004) pp. 2661-2666	原著
D21 Simultaneous Observation of Molecular Contamination Behavior in Semiconductor Clean room Using Quartz Crystal Microbalance	S. Okamura Manabu Shimada Kikuo Okuyama	Japanese Journal of Applied Physics Part 1, 43 , 7A (2004) pp. 4135-4140	原著
D22 Observation of Adsorption Phenomena of Dibutyl Phthalate Molecules on Si Surface using Quartz Crystal Microbalance Method	S. Okamura Manabu Shimada Kikuo Okuyama	Japanese Journal of Applied Physics Part 1, 43 , 8A (2004) pp. 5496-5500	原著
D23 次世代プラズマプロセスの開発	柏原 伸紀 島田 学 奥山 喜久夫	化学工業, 55 , 1 (2004) pp. 26-30	総説
D24 Nickel and Nickel Oxide Nanoparticles Prepared from Nickel Nitrate Hexahydrate by a Low Pressure Spray Pyrolysis	W. N. Wang Y. Itoh Wuled Lenggoro Kikuo Okuyama	Materials Science and Engineering B, 111 , 1 (2004) pp. 69-76	原著
D25 One-Step Synthesis and Photoluminescence of Doped Strontium Titanate Particles with Controlled Morphology	Wuled Lenggoro C. Panatarani Kikuo Okuyama	Materials Science and Engineering B, 113 , 1 (2004) pp. 60-66	原著
D26 噴霧熱分解法による Au/Ag 系合金微粒子の製造と応用	飯田 典孝 中山 和尊 Wuled Lenggoro 奥山 喜久夫	粉体工学会誌, 41 , 4 (2004) pp. 246-251	原著
D27 Continuous Single-Step Fabrication of Nonaggregated, Size-Controlled, and Cubic Nanocrystalline Y ₂ O ₃ :Eu ³⁺ Phosphors Using Flame Spray Pyrolysis	H. K. Chang Wuled Lenggoro Kikuo Okuyama T. O. Kim	Japanese Journal of Applied Physics Part 1, 43 , 6A (2004) pp. 3535-3539	原著
D28 Spray Pyrolysis Synthesis and Evaluation of Fine Bimetallic Au-Pd Particles	N. Iida H. Naito H. Ito K. Nakayama Wuled Lenggoro Kikuo Okuyama	Journal of the Ceramics Society of Japan, 112 , 7 (2004) pp. 405-408	原著
D29 The Crystallinity and the Photoluminescent Properties of Spray Pyrolyzed ZnO Phosphor Containing Eu ²⁺ and Eu ³⁺ Ions	C. Panatarani Wuled Lenggoro Kikuo Okuyama	Journal of Physics Chemistry of Solids, 65 , 11 (2004) pp. 1843-1847	原著
D30 Nanoparticles of a Doped Oxide Phosphor Prepared by Direct Spray Pyrolysis	Wuled Lenggoro Y. Itoh Kikuo Okuyama T. O. Kim	Journal of Materials Research, 19 , 12 (2004) pp. 3534-3539	原著
D31 軟 X 線で発生させたイオンによるエアロゾル粒子の荷電-フォトイオナイザを用いた高効率で帯電量制御が可能な荷電装置の開発	島田 学	クリーンテクノロジー, 14 , 7 (2004) pp. 59-62	総説
D32 Mass Analysis of Water-Soluble Polymers by Mobility Measurement of Charge-Reduced Ions Generated by Electrosprays	D. A. Saucy S. Ude Wuled Lenggoro J. F. de la Mora	Analytical Chemistry, 76 , 4 (2004) pp. 1045-1053	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
D33 Measurement and Correlation of Phase equilibria of Ethylene + n-Hexane + Metallocene Polyethylene at Temperatures between 373 K and 473 K and at Pressures up to 20 MPa	Xiaoning Chen Kazuaki Yasuda Yoshiyuki Sato Shigeki Takishima Hirokatsu Masuoka	Fluid Phase Equilibria, 215 (2004) pp. 205-215	原著
D34 超臨界流体による poly(ethylene terephthalate) のマイクロセルラープラスチック製造に関する基礎的研究	佐藤 善之 近常 哲也 林 一成 滝島 繁樹 舩岡 弘勝 山本 博一 高杉 雅信	成形加工, 16 , 4 (2004) pp. 183-189	原著
D35 Solubility of Butane and Isobutane in Molten Polypropylene and Polystyrene	Yoshiyuki Sato Ming Wang Shigeki Takishima Hirokatsu Masuoka Taku Watanabe Yoshihito Fukasawa	Polymer Engineering and Science, 44 , 11 (2004) pp. 2083-2089	原著
D36 Chain Reference System and Scaling Factor Algorithm for Perturbed Hard-Sphere-Chain Equation of State	Xiaoning Chen Yoshiyuki Sato Shigeki Takishima Hirokatsu Masuoka	Fluid Phase Equilibria, 226 (2004) pp. 129-139	原著
D37 超臨界流体を用いた成形加工のための基礎物性	滝島 繁樹	日本ゴム協会誌, 77 , 10 (2004) pp. 336-342	総説
D38 Factors Affecting Stable Operation of Counter-current Multistage Fluidized Bed of Solid-liquid System - Dimensions of Down-spout	Hideaki Tokuyama Masayuki Natsume Susumu Nii Fumio Kawaizumi Katsuroku Takahashi	Can. J. Chem. Eng., 82 , 2 (2004) pp. 243-248	原著
D39 Development of A Novel Moving Bed with Liquid-pulse and Experimental Analysis of Nickel Removal from Acidic Solution	Hideaki Tokuyama Shougo Maeda Katsuroku Takahashi	Sep. Purif. Technol., 38 (2004) pp. 139-147	原著
D40 Preparation of Thermosensitive Microgel Adsorbent for Quick Adsorption of Heavy Metal Ions by Temperature Change	Ryoichi Kanazawa Kazuya Mori Hideaki Tokuyama Shuji Sakohara	J. Chem. Eng. Japan, 37 , 6 (2004) pp. 804-807	原著
D41 分子認識型感温性ゲルを用いた重金属の吸着分離	徳山 英昭 金澤 亮一 迫原 修治	ケミカルエンジニアリング, 49 , 11 (2004) pp. 7-11	総説
D42 ゲルカプセルの合成と徐放材料への応用	飯澤 孝司	ケミカルエンジニアリング, 49 , 11 (2004) pp. 869-873	総説
D43 Synthesis of Porous Poly(N-isopropylacrylamide) Gel Beads by Sedimentation Polymerization	Takashi Iizawa Taizo Ninomiya Takehiko Gotoh Shuji Sakohara	Polymer Journal, 36 , 4 (2004) pp. 356-360	原著
D44 Acetylation of Poly(2-hydroxyethyl acrylate) Gel and Synthesis of Core-Shell Type Gel	Takashi Iizawa Takahiro Morimoto Takayoshi Yamaguchi Shinji Kato	Polymer, 45 (2004) pp. 5077-5084	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
D45 Compaction of TiO ₂ suspension utilizing hydrophilic/hydrophobic transition of cationic thermosensitive polymers	Shuji Sakohara Kazuo Nishikawa	J. Colloid & Interface Sci., 278 (2004) pp. 304-309	原著
D46 Preparation of Molecular Imprinted Thermosensitive Gel Adsorbents and Adsorption/Desorption Properties of Heavy Metal Ions by Temperature Swing	Ryoichi Kanazawa Takahiro Yoshida Takehiko Gotoh Shuji Sakohara	J. Chem. Eng. Japan, 37 , 1 (2004) pp. 59-66	原著
D47 複合化感温性多孔質ゲルを用いた有機スラリーの濃縮	後藤 健彦 迫原 修治	ケミカルエンジニアリング, 49 , 11 (2004) pp. 859-863	総説
D48 Characterization and Swelling Behavior of Thermosensitive Porous Gel	Takehiko Gotoh Yoshio Maeda Yuko Nakatani Shuji Sakohara	Journal of Chemical Engineering of Japan, 37 , 5 (2004) pp. 597-603	原著
D49 Dewatering of Organic Slurry Using Thermosensitive Porous Gel	Takehiko Gotoh Hiroshi Okamoto Shuji Sakohara	Journal of Chemical Engineering of Japan, 37 , 2 (2004) pp. 347-352	原著
D50 A photocatalytic membrane reactor for liquid-phase reactions using porous titanium oxide membranes	Toshinori Tsuru Yufuko Ohtani Tomohisa Yoshioka Masashi Asaeda	Transactions of the Materials Research Society of Japan, 29 , 7 (2004) pp. 3307-3310	原著
D51 Effect of molecular interactions on gas permeation properties through a microporous silica membrane studied with molecular dynamics simulation	Tomohisa Yoshioka Toshinori Tsuru Masashi Asaeda	Transactions of the Materials Research Society of Japan, 29 , 7 (2004) pp. 3283-3286	原著
D52 Stability of Ni-doped silica membranes for H ₂ separation at high temperature	Masakoto Kanezashi Tomohisa Yoshioka Toshinori Tsuru Masashi Asaeda	Transactions of the Materials Research Society of Japan, 29 , 7 (2004) pp. 3267-3270	原著
D53 Catalytic membrane reactors for methane reforming using hydrogen permselective silica membranes	Toshinori Tsuru Koji Yamaguchi Tomohisa Yoshioka Masashi Asaeda	Transactions of the Materials Research Society of Japan, 29 , 7 (2004) pp. 3259-3262	原著
D54 Transport properties of condensable gases through microporous silica membranes	Tomohisa Yoshioka Junpei Tanaka Syougo Furutani Toshinori Tsuru Masashi Asaeda	Transactions of the Materials Research Society of Japan, 29 , 7 (2004) pp. 3247-3250	原著
D55 Methane steam reforming by microporous catalytic membrane reactors	Toshinori Tsuru Koji Yamaguchi Tomohisa Yoshioka Masashi Asaeda	AICHE Journal, 50 , 11 (2004) pp. 2794-2805	原著
D56 Simulation of catalytic membrane reaction for methane reforming using a microporous hydrogen separation membrane	Toshinori Tsuru Koji Yamaguchi Tomohisa Yoshioka Masashi Asaeda	Kagaku Kogaku Ronbunshu, 30 , 3 (2004) pp. 346-352	原著
D57 Permeation of nonaqueous solution through organic/inorganic hybrid nanoporous membranes	Toshinori Tsuru Hiroyasu Kondo Tomohisa Yoshioka Masashi Asaeda	AICHE Journal, 50 , 5 (2004) pp. 1080-1087	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
D58 Molecular dynamics study of gas permeation through amorphous silica network and inter-particle pores on microporous silica membranes	Tomohisa Yoshioka Toshinori Tsuru Masashi Asaeda	Molecular Physics, 102 , 2 (2004) pp. 191-202	原著
D59 多孔質酸化チタン膜による環境汚染物質の光触媒分解	都留 稔了	分離技術, 34 (2004) pp. 24-29	総説
D60 Effect of Initial Slurry Concentration Distribution on the Particle Size Distribution Measured with Sedimentation Balance Method	Kunihiro Fukui Hideto Yoshida Tomohiro Higashiguchi	Advanced Powder Technology, 15 , 2 (2004) pp. 181-200	原著
D61 Effect of Apex Cone on Particle Classification Performance of Cyclone Separator	Hideto Yoshida Satoshi Taniguchi Kunihiro Fukui Akira Kobayashi	Journal of the Chinese Institute of Chemical Engineers, 35 , 1 (2004) pp. 41-46	原著
D62 Investigation about Optimized Dimensions of the Detective Tray for a Sedimentation Balance Type Particle Size Analyzer	Kunihiro Fukui Hideto Yoshida Yuusuke Tokunaga	Journal of the Chinese Institute of Chemical Engineers, 35 , 1 (2004) pp. 55-63	原著
D63 Effect of Inlet Shape and Slurry Temperature on the Classification Performance of Hydro-cyclone	H. Yoshida T. Takashina K. Fukui T. Iwanaga	Powder Technology, 140 (2004) pp. 1-9	原著
D64 フライアッシュと粉殻焼却灰を原料とした水熱合成法によるフィリップサイトの選択合成	福井 国博 滝口 真弓 うぐ森 将 則安 辰典 吉田 英人	粉体工学会誌, 41 , 10 (2004) pp. 738-744	原著
D65 回転場を利用した粉碎機の羽根傾斜が粉碎粒子へ及ぼす影響	秋山 聡 小澤和三 吉田英人	化学工学論文集, 30 , 1 (2004) pp. 108-111	原著
D66 Characteristics of Open and Closed-circuit Grinding Systems	Akira Kobayashi H.Nagasaka K.Iizuka H.Yoshida	Separation and Purification Technology, 36 (2004) pp. 157-165	原著
D67 Effect of Mist Injection Position on Particle Separation Performance of Cyclone Scrubber	Kwan-Sik Yang Hideto Yoshida	Separation and Purification Technology, 37 (2004) pp. 221-230	原著
D68 表面活性剤の利用によるサイクロンスクラバーの性能向上	Kwan-Sik Yang 吉田英人	化学工学論文集, 30 , 5 (2004) pp. 640-646	原著
D69 Effect of Blade Angle on Crystallinity Change in a Mechanical Impact Mill	Satoru Akiyama K.Kozawa H.Yoshida	Journal of Chemical Engineering of Japan, 37 , 10 (2004) pp. 1207-1214	原著
D70 A Study on Preconditioning Iterative Methods and Relativity of Pressure in the Numerical Calculation of Fluid Flow	Hiroyuki Hirano Hideto Yoshida Hiroyuki Ozoe	Numerical Methods for Partial Differential Equations, 20 , 5 (2004) pp. 789-802	原著
D71 海水模擬環境下におけるキャピテーション エロージョン・コロージョン浸食の推定法	矢吹 彰広 松村 昌信	材料と環境, 53 , 1 (2004) pp. 38-43	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
D72 Measurements of Mechanical Properties on a Swollen Hydrogel by a Tension Test Method	Y. Isomoto Oka S. Sakohara T. Gotoh T. Iisawa K. Okamoto H. Doi	Polymer Journal, 36 , 1 (2004) pp. 59-63	原著
D73 ギ酸添加浴を用いた高効率高速クロムめっき I. 静止試片と回転試片	矢吹 彰広 菰田 進一郎 松村 昌信	表面技術, 55 , 1 (2004) pp. 65-70	原著
D74 ギ酸添加浴を用いた高効率高速クロムめっき II. 光沢クロムめっき形成に及ぼす電極表面の3価クロムイオン濃度の影響	矢吹 彰広 安部 了介 松村 昌信	表面技術, 55 , 2 (2004) pp. 139-144	原著
D75 高温腐食環境における炭素鋼酸化皮膜の機械的性質の検討	磯本 良則 向井 康博 津村 敏則	材料と環境, 53 , 2 (2004) pp. 76-93	原著
D76 ボイラ伝熱管腐食の実例と対策	矢吹 彰広	ビー・ティーアベニュー, 32 (2004) pp. 48-52	総説
D77 純銅性配管に生じる浸食はエロージョン-コロージョンか?	村上 盛紀 矢吹 彰広 松村 昌信	材料と環境, 53 , 9 (2004) pp. 440-445	原著
D78 炭素鋼の高温酸化モニタリングに関する基礎的研究	磯本 良則 村上 和雄 津村 敏則	材料と環境, 53 , 12 (2004) pp. 576-582	原著
D79 a,w-Bis(quinquethienyl)alkanes as a pi-Dimer Model of Polythiophene	Teizi Satou Toyofumi Sakai Takeshi Kaikawa Kazuo Takimiya Tetsuo Otsubo Yoshio Aso	Organic Letters, 6 , 6 (2004) pp. 997-1000	原著
D80 Vapour Deposited Films of Quinoidal Biselenophene and Bithiophene Derivatives as Active Layer of n-Channel Organic Field-effect Transistors	Yoshihito Kunugi Kazuo Takimiya Yuta Toyoshima Kazuo Yamashita Yoshio Aso Tetsuo Otsubo	Journal of Materials Chemistry, 14 , 9 (2004) pp. 1347-1349	原著
D81 2,6-Diphenylbenzo[1,2-b:4,5-b'] dichalcogenophenes: A New Class of High-Performance Semiconductors for Organic Field-Effect Transistors	Kazuo Takimiya Yoshihito Kunugi Yasushi Konda Naoto Niihara Tetsuo Otsubo	Journal of the American Chemical Society, 126 , 16 (2004) pp. 5084-5085	原著
D82 Synthesis and Photovoltaic Effects of Oligothiophenes Incorporated with Two [60]Fullerenes	Nobukazu Negishi Kazuo Takimiya Tetsuo Otsubo Yutaka Harima Yoshio Aso	Chemistry Letters, 33 , 6 (2004) pp. 654-655	原著
D83 Molecular Modifications of Methylene-dithio-Tetraselenafulvalene (MDT-TSF) and Methylene-dithio-Diselenadithiafulvalene (MDT-ST) for Superior Electron Donors	Kazuo Takimiya Yoshiro Kataoka Yuki Nakamura Yoshio Aso Tetsuo Otsubo	Synthesis, 9 (2004) pp. 1315-1320	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
D84 Dendrimer-Encapsulated Oligothiophenes	Tetsuo Otsubo Shinpei Ueno Kazuo Takimiya Yoshio Aso	Chemistry Letters, 33 , 9 (2004) pp. 1154-1155	原著
D85 A Raman and Computational Study of Two Dithienyl Naphthodithiophenes: Synthesis and Characterization of New Polymers Showing Low Band Gap Optical and Electroactive features	Juan Casado J. Joaquin Quirante Victor Hernandez Juan T. Lopez Navarrete Kazuo Takimiya Tetsuo Otsubo	Journal of Physical Chemistry B, 108 , 23 (2004) pp. 7611-7619	原著
D86 Photoinduced Electron Transfer in Porphyrin-Oligothiophene-Fullerene Linked Triads by Excitation of a Porphyrin Moiety	Takumi Nakamura Mamoru Fujitsuka Yasuyuki Araki Osamu Ito Junya Ikemoto Kazuo Takimiya Yoshio Aso Tetsuo Otsubo	Journal of Physical Chemistry B, 108 , 30 (2004) pp. 10700-10710	原著
D87 An Ambipolar Organic Field-Effect Transistor Using Oligothiophene Incorporated with Two [60]Fullerenes	Yoshito Kunugi Kazuo Takimiya Nobukazu Negishi Tetsuo Otsubo Yoshio Aso	Journal of Materials Chemistry, 14 (2004) pp. 2840-2841	原著
D88 Synthesis and Photophysical Properties of Ferrocene-Oligothiophene-Fullerene Triads	Hiroki Kanato Kazuo Takimiya Tetsuo Otsubo Yoshio Aso Takumi Nakamura Yasuyuki Araki Osamu Ito	Journal of Organic Chemistry, 69 , 21 (2004) pp. 7183-7189	原著
D89 Synthesis and Structures of Highly Conducting Charge-transfer Salts of Selenium Containing TTM-TTP Derivatives	Minoru Ashizawa Akane Akutsu Bunpei Noda Hirofumi Nii Tadashi Kawamoto Takehiko Mori Takashi Nakayashiki Yohji Misaki Kazuyoshi Tanaka Kazuo Takimiya Tetsuo Otsubo	Bulletin of the Chemical Society of Japan, 77 , 8 (2004) pp. 1449-1458	原著
D90 Photoinduced Charge Separation and Charge Recombination of Oligothiophene-Viologen Dyads in Polar Solvent	Yasuyuki Araki Hongxia Luo Takumi Nakamura Mamoru Fujitsuka Osamu Ito Hiroyuki Kanato Yoshio Aso Tetsuo Osamu	Journal of Physical Chemistry A, 108 , 48 (2004) pp. 10649-10655	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
D91 Pressure-Induced Superconductivity in (MDT-TS)(AuI ₂) _{0.441} [MDT-TS = 5H-2-(1,3-diselenol-2-ylidene)-1,3,4,6-tetrathiapentalene]: A New Organic Superconductor Possessing an Incommensurate Anion Lattice	Kazuo Takimiya Mie Kodani Naoto Niihara Yoshio Aso Tetsuo Otsubo Yoshimasa Bando Tadashi Kawamoto Takehiko Mori	Chemistry of Materials, 16 , 24 (2004) pp. 5120-5123	原著
D92 Recent Synthetic Advances of Tetrathiafulvalene-Based Organic Conducotrs	Tetsuo Otsubo Kazuo Takimiya	Bulletin of the Chemical Society of Japan, 77 , 1 (2004) pp. 43-58	総説
D93 含セレン有機伝導体の最近の進歩: 新合成法、新物質、新伝導体	瀧宮和男 大坪徹夫 安蘇芳雄	有機合成化学協会誌, 62 , 2 (2004) pp. 150-161	総説
D94 Synthesis of poly[bis(diethynylphenyl)silylene]phenylenes with highly heat-resistant properties and an application to conducting materials	J. Ohshita T. Iida M. Ikeda T. Uemura N. Ohta A. Kunai	J. Organomet. Chem., 689 (2004) pp. 1540-1545	原著
D95 An ESR study of dynamic biradicals of two TEMPOs bridged with -(SiMe ₂) _n - (n = 1-4) in liquid solution	K. Komaguchi T. Iida Y. Goh J. Ohshita A. Kunai M. Shiotani	Chem. Phys. Lett, 387 (2004) pp. 327-331	原著
D96 Synthesis of of Novel Spiro-Condensed Dithienosiloles and the Application to Organic FET	J. Ohshita K. -H. Lee D. Hamamoto Y. Kunugi J. Ikadai Y. -W. Kwak A. Kunai	Chem. Lett., 33 (2004) pp. 892-893	原著
D97 Convenient synthesis of alkoxyhalosilanes from hydrosilanes	J. Ohshita R. Taketsugu Y. Nakahara A. Kunai	J. Organomet. Chem., 689 (2004) pp. 3258-3264	原著
D98 Synthesis and Properties of Novel Dithienothiasiline Derivatives	K. -H. Lee J. Ohshita A. Kunai	Organometallics, 23 (2004) pp. 5365-5371	原著
D99 Aminopropyl-Glucose Sequentially Grafted Mesoporous Silica Nanocomposite as a Novel Boron Adsorbent	M. Yasui M. Ikeda K. Takimiya J. Ohshita S. Yamanaka K. Inumaru	Chem. Lett., 33 (2004) pp. 1582-1583	原著
D100 Synthesis and Properties of Bis(methylthio)dithienosilole and Its Oxides	K. -H. Lee J. Ohshita A. Kunai	Organometallics, 23 (2004) pp. 5481-5487	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 卷, 号 (年) 頁	論文種別
D101 Synthesis of Siloles Condensed with Benzothiophene and Indole Rings	J. Ohshita K. -H. Lee K. Kimura A. Kunai	Organometallics, 23 (2004) pp. 5622-5625	原著
D102 Thiostannylation of Arynes with Stannyll Sulfides: Synthesis and Reaction of 2-(Arylthio)arylstannanes	H. Yoshida T. Terayama J. Ohshita A. Kunai	Chem. Commun., (2004) pp. 1980-1981	原著
D103 Arynes in Three-Component Coupling Reaction: Straightforward Synthesis of Benzo-Annulated Iminofurans	H. Yoshida H. Fukushima J. Ohshita A. Kunai	Angew. Chem. Int. Ed., 43 (2004) pp. 3935-3938	原著
D104 Distannylation of Strained Carbon-Carbon Triple Bonds Catalyzed by a Palladium Complex	H. Yoshida K. Tanino J. Ohshita A. Kunai	Angew. Chem. Int. Ed., 43 (2004) pp. 5052-5055	原著
D105 Straightforward Access to 2-Iminoisoindolines via Three-Component Coupling of Arynes, Isocyanides and Imines	H. Yoshida H. Fukushima J. Ohshita A. Kunai	Tetrahedron Lett., 45 (2004) pp. 8659-8662	原著
D106 A 2 : 1 Coupling Reaction of Arynes with Aldehydes via o-Quinone Methides: Straightforward Synthesis of 9-Arylxanthenes	H. Yoshida M. Watanabe H. Fukushima J. Ohshita A. Kunai	Org. Lett., 6 (2004) pp. 4049-4051	原著
D107 2,3,5,6-Tetrasylyl- and 2,3,5,6-Tetragermyl-1,4-benzoquinones: X-ray Crystallographic Analysis, Cyclic Voltammetry, and DFT Calculations	S. Tsutsui K. Sakamoto H. Yoshida A. Kunai	Organometallics, 23 (2004) pp. 1554-1561	原著
D108 Selective Substitution of Hex ₂ SiFCl for the Preparation of Polymers with Two Different Alternate p-Electron Systems Linked by Hex ₂ Si Units	J. Ohshita K. Kawashima A. Iwata H. Tang M. Higashi A. Kunai	Z. Naturforschung, B, 59 (2004) pp. 1332-1336	原著
D109 Supporting effects of methylaluminumoxane on living polymerization of propylene with a chelating (diamide)dimethyltitanium complex	HitHitoshi Hagimoto Takeshi Shiono Tomiki Ikeda	Macromol. Chem. Phys., 205 , 1 (2004) pp. 19-26	原著
D110 Copolymerization of ethylene or propylene with α -olefins containing hydroxyl groups with zirconocene/methylaluminumoxane catalyst	Hideaki Hagihara Kenji Tsuchihara Kazuhiko Takeuchi Masahide Murata Hiroyuki Ozaki Takeshi Shiono	J. Polym. Sci., PART A, Polym. Chem., 42 , 1 (2004) pp. 52-58	原著
D111 Effect of Solvents on Living Polymerization of Propylene with [<i>t</i> -BuNSiMe ₂ Flu]TiMe ₂ -MMAO Catalyst System	Kei Nishii Takashi Matsumae Enock O. Dare Takeshi Shiono Tomiki Ikeda	Macromol. Chem. Phys., 205 , 3 (2004) pp. 363-369	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
D112 Copolymerization of Propylene and Polar Allyl Monomer with Zirconocene/Methylaluminoxane Catalyst: Catalytic Synthesis of Amino-Terminated Isotactic Polypropylene	Hideaki Hagihara Kenji Tsuchihara Junichi Sugiyama Kazuhiko Takeuchi Takeshi Shiono	Macromolecules, 37 , 14 (2004) pp. 5145-5148	原著
D113 Synthesis and characterization of <i>cis</i> -polybutadiene- <i>block</i> -syn-polystyrene copolymers with a cyclopentadienyl titanium trichloride/modified methylaluminoxane catalyst	Hoang The Ban Yasuo Tsunogae Takeshi Shiono	J. Polym. Sci., PART A, Polym. Chem., 42 , 11 (2004) pp. 2698-2704	原著
D114 Highly Efficient Ti-Based Catalyst Systems for Vinyl Addition Polymerization of Norbornene	Tariqul Hasan Tomiki Ikeda Takeshi Shiono	Macromolecules, 37 , 20 (2004) pp. 7432-7436	原著
D115 Ethene-Norbornene Copolymer with High Norbornene Content Produced by ansa-Fluorenylamidodimethyltitanium Complex Using a Suitable Activator	Tariqul Hasan Tomiki Ikeda Takeshi Shiono	Macromolecules, 37 , 23 (2004) pp. 8503-8509	原著
D116 A Novel Synthetic Procedure for Stereoblock Poly(propylene) with a Living Polymerization System	Kei Nishii Takeshi Shiono Tomiki Ikeda	Macromol. Rapid Commun., 25 , 10 (2004) pp. 1029-1032	原著
D117 Copolymerization of 3-buten-1-ol and propylene with an isospecific zirconocene/methylaluminoxane catalyst	ideaki Hagihara Kenji Tsuchihara Junichi Sugiyama Kazuhiko Takeuchi Takeshi Shiono	J. Polym. Sci., PART A, Polym. Chem., 42 , 22 (2004) pp. 5600-5607	原著
D118 Effect of Cross-linking Density on Photoinduced Bending Behavior of Oriented Liquid-Crystalline Network Films Containing Azobenzene	Yanlei Yu Makoto Nakano Atsushi Shishido Takeshi Shiono Tomiki Ikeda	Chem. Mater., 16 , 9 (2004) pp. 1637-1643	原著
D119 Photoinduced reorientation of liquid crystals doped with thiophene having ester moieties	M. Yaegashi A. Shishido T. Shiono T. Ikeda	Trans. Mater. Res. Soc. Jpn., 29 (2004) pp. 955-958	原著
D120 Supporting effects of silica-supported MAO with zirconocene catalyst on ethylene/1-olefin copolymerization behaviors for LLDPE production	B. Jongsomjit P. Kaewkrajang T. Shiono P. Praserttham	Ind. & Eng. Chem. Res., 43 , 24 (2004) pp. 7959-7963	原著
D121 Effect of Aluminoxanes on Kinetic Feature of 1-Hexene Polymerization with ansa-(Fluorenylamido)dimethyltitanium	T. Shiono T. Matsumae K. Nishii T. Ikeda	Proceedings of the 3rd International Workshop on "Heterogeneous Ziegler-Natta Polymerization", (2004) pp. 65-70	原著
D122 Living Random Copolymerization of Ethene and Norbornene using ansa-Fluorenylamidodimethyltitanium Complex	Tariqul Hasan Takeshi Shiono Tomiki Ikeda	Macromol. Symp., 213 , 1 (2004) pp. 123-130	原著
D123 極性基含有機能化ポリオレフィンの開発	塩野 毅 萩原 英昭	月刊コンバーテック, 377 (2004) pp. 36-39	技術報告
D124 アルキルチタン 錯体と担持型活性化剤によるプロピレンのリビング重合	塩野 毅	触媒, 46 , 8 (2004) pp. 644-649	総説

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
D125 重合技術によるポリオレフィンへの極性付与の試み	石原 毅 塩野 毅	日本接着学会誌, 40 , 12 (2004) pp. 615-622	総説
D126 Random copolymerizations of norbornene with other monomers catalyzed by novel Ni compounds involving N- or O-donated ligands	Hiroataka Suzuki Shun-ichi Matsumura Yoshinori Satoh Kenji Sogoh Hajime Yasuda	React. Funct. Polym., 58 , 2 (2004) pp. 77-91	原著
D127 Random and block copolymerizations of norbornene with conjugated 1,3-dienes catalyzed by novel Ni compounds involving N- or O-donated ligands	Hiroataka Suzuki Shun-ichi Matsumura Yoshinori Satoh Kenji Sogoh Hajime Yasuda	React. Funct. Polym., 59 , 3 (2004) pp. 253-266	原著
D128 Syntheses of random and block copolymers of lactides with 1,5-dioxepan-2-one and their biodegradability	Yasuyoshi Watanabe Hiroyuki Shirahama Hajime Yasuda	React. Funct. Polym., 59 , 3 (2004) pp. 211-224	原著
D129 Comparison of Sm complexes with Sn compounds for syntheses of copolymers composed of lactide and ϵ -caprolactone and their biodegradabilities	Hajime Yasuda Katsuhiko Yamamoto Yuushou Nakayama Chikara Tsutsumi Philippe Lecomte Robert Jerome Stephan McCarthy David Kaplan	React. Funct. Polym., 61 , 2 (2004) pp. 277-292	原著
D130 Developments of rare earth metal catalysts for olefin polymerization	Yuushou Nakayama Hajime Yasuda	J. Organomet. Chem., 689 , 24 (2004) pp. 4489-4498	総説
D131 Adsorption of tetraalkylammonium ions on microporous and mesoporous activated carbons prepared from vinylidene chloride copolymer	Hisashi Tamai Masako Kunihiro Hajime Yasuda	J. Colloid Interface Sci., 275 , 1 (2004) pp. 44-47	原著
D132 Bis(amido)titanium complexes having chelating diaryloxo ligands bridged by sulfur or methylene and their catalytic behaviors for ring-opening polymerization of cyclic esters	Yoshinori Takashima Yuushou Nakayama Toshikazu Hirao Hajime Yasuda Akira Harada	J. Organomet. Chem., 689 , 3 (2004) pp. 612-619	原著
D133 Activity of samarocene catalysts adsorbed on mesoporous silicates for the polymerization of methyl methacrylate	Hajime Yasuda, Seitaro Namba Yuushou Nakayama Yoshinori Satoh Zhiquan Shen Xufeng Ni Miyoshi Inoue	Polym. Int., 53 , 11 (2004) pp. 1682-1685	原著
D134 Block copolymerizations of higher 1-olefins with traditional polar monomers using metallocene-type single component lanthanide initiators	Hajime Yasuda Guillaume Desurmont	Polym. Int., 53 , 8 (2004) pp. 1017-1024	原著
D135 Controlled vinyl-addition-type polymerization of norbornene initiated by several cobalt complexes having substituted terpyridine ligands	Yoshinori Sato Yuushou Nakayama Hajime Yasuda	J. Organomet. Chem., 689 , 4 (2004) pp. 744-750	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
D136 有機金属化合物を用いた新しい高分子材料の開発	安田 源	Organometallic News, 3 (2004) pp. 88-91	技術報告
D137 Effect of Organic Carbon Content and pH on Sorption of Linuron and 2,4-D by Three Soils	Ilka Nishiguchi Per Moldrup Toshiko KOmatsu Yorimitsu Kodama Sotaro Ito	広島大学大学院工学研究科研究報告, 53 , 1 (2004) pp. 15-21	原著
D138 Speciation studies by capillary electrophoresis - simultaneous determination of iodide and iodate in seawater	Zhuo Huang Kazuaki Ito Andrei R. Timerbaev Takeshi Hirokawa	Anal. Bioanal. Chem. , 378 (2004) pp. 1836-1841	原著
D139 Optimization of the electrokinetic supercharging preconcentration for high-sensitivity microchip gel electrophoresis on a cross-geometry microchip	Zhongqi Xu Takeshi Hirokawa	Electrophoresis, 25 (2004) pp. 2357-2362	原著
D140 Performance of electrokinetic supercharging for high-sensitivity detection of DNA fragments in chip gel electrophoresis	Zhongqi Xu Tutomu Nishine Akihiro Arai Takeshi Hirokawa	Electrophoresis, 25 (2004) pp. 3875-3881	原著
D141 Determination of some aliphatic carboxylic acids in anaerobic digestion process waters by ion-exclusion chromatography with conductimetric detection on a weakly acidic cation-exchange resin column	Kazuaki Ito Yohichi Takayama Mikaru Ikedo Masanobu Mori Hiroshi Taoda Takeshi Hirokawa Kazuhiko Tanaka	J.Chromatogr. A, 1039 (2004) pp. 141-145	原著
D142 Further research on iodine speciation in seawater by capillary zone electrophoresis with isotachopheresis Preconcentration	Zhuo Huang Kazuaki Ito Takeshi Hirokawa	J. Chromatogr. A, 1055 (2004) pp. 229-234	原著
D143 High-sensitivity capillary electrophoresis determination of inorganic anions in serum and urine using on-line preconcentration by transient isotachopheresis	Takeshi Hirokawa Masato Yoshioka Hikaru Okamoto Andrei R. Timerbaev Gottfried Blaschke	J. Chromatogr. B, 811 (2004) pp. 165-170	原著
D144 Determination of the chemical properties of residues retained in individual cloud droplets by XRF microprobe at SPring-8	C.-J.Ma S.Tohno M.Kasahara S.Hayakawa	Nucl. Instrum. Meth. , B217 (2004) pp. 657-665	原著
D145 Properties of individual Asian dust storm particles collected at Kosan, Korea during ACE-Asia	C.-J.Ma S.Tohno M.Kasahara S.Hayakawa	Atmospheric Environment, 38 (2004) pp. 1133-1143	原著
D146 The nature of individual solid particles retained in size-resolved raindrops fallen in Asian dust storm event during ACE-Asia	C.-J.Ma S.Tohno M.Kasahara S.Hayakawa	Atmospheric Environment, 38 (2004) pp. 2951-2964	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
D147 X-ray analysis of a single aerosol particle with combination of scanning electron microscope and synchrotron radiation x-ray microscope	Masatosshi Toyoda Kazuki Kaibuchi Mitsuru Nagasono Yasuko Terada Teruo Tanabe Shinjiro Hayakawa Jun Kawai	Spectrochim. Acta, B59 (2004) pp. 1311-1315	原著
D148 Properties of the size-resolved and individual cloud droplets collected in western Japan during the Asian dust storm event	Chang-Jin Ma Susumu Tohno Mikio Kasahara Shinjiro Hayakawa	Atmospheric Environment, 38 (2004) pp. 4519-4529	原著
D149 アジア工業都市における黄砂降下物の元素分析並びに硫黄の化学状態分析	田辺 晃生 田中 洋一 田中 大策 谷口 祐司 豊田 仁寿 河合 潤 早川 慎二郎	分析化学, 53 (2004) pp. 1411-1418	原著
D150 Synthesis and photovoltaic effects of oligothiophenes incorporated with two [60]fullerenes	N. Negishi K. Takimiya T. Otsubo Y. Harima Y. Aso	Chem. Lett., 32 (2004) pp. 654-655	原著
D151 Mobilities of charge carriers in poly(o-methylaniline) and poly(o-methoxyaniline)	R. Patil X. Jiang Y. Harima	Electrochim. Acta, 49 (2004) pp. 4687-4690	原著
D152 Microspheres of conducting poly(N-methylaniline)	R. Patil K. Sanada X. Jiang Y. Harima K. Masaoka S. Yamasaki J. Yano	Polymer J., 36 (2004) pp. 549-555	原著
D153 Quantification of cross-sectional morphology of porous silicon using stochastic signal spectroscopy	V. Parkhutik Y. Makusok K. Inumaru Y. Harima	phys. stat. solidi, (2004)	原著
D154 Synergism of electrochemical and mechanical factors in porous silicon growth	V. Parkhutik M. Udagawa Y. Harima	phys. stat. solidi, (2004)	原著
D155 1) Electrochemical Preparation of Conductive Poly(N-alkylaniline)s with Long N-alkyl Chains Using Appropriate Dopant Anions and Organic Solvents	Jun Yano Yoshifumi Ota Akira Kitani	Materials Letters, 58 (2004) pp. 1934-1937	原著
D156 An ESR study of dynamic biradicals of two TEMPOs bridged with -(SiMe ₂) _n - (n=1-4) in liquid solution	Kenji Komaguchi Toshiyuki Iida Yumiko Goh Joji Ohshita Atsutaka Kunai Masaru Shiotani	Chemical Physics Letters, 387 , 4-6 (2004) pp. 327-331	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
D157 High-pressure synthesis and properties of a cerium germanide CeGe ₃ with the Cubic Cu ₃ Au type structure	Hiroshi Fukuoka Shoji Yamanaka	Chemistry Letters, 33 , 10 (2004) pp. 1334-1335	原著
D158 New Strontium Polysulfides, SrS ₃ and Sr ₂ (OH)2S ₄ ·10H ₂ O, obtained by the high-pressure treatment of a Sr-S mixture	Hiroshi Fukuoka Rimiko Suga Kenji Komaguchi Shoji Yamanaka Masaru Shiotani	Inorganic Chemistry, 43 (2004) pp. 5780-5784	原著
D159 Synthesis and superconductivity of barium deficient type I silicon clathrate compounds, Ba ₈ -dSi ₄₆	Hiroshi Fukuoka Jyunichi Kiyoto Shoji Yamanaka	Journal of Physics and Chemistry of Solids, 65 (2004) pp. 333-336	原著
D160 Aminopropyl-Glucose Sequentially Grafted Mesoporous Silica Nanocomposite as a Novel Boron Adsorbent	Masataka Yasui Masataka Ikeda Kazuo Takimiya Joji Ohshita Shoji Yamanaka Kei Inumaru	Chemistry Letters, 33 , 12 (2004) pp. 1582-1583	原著
D161 Enhanced Photocatalytic Decomposition of Nonylphenolpolyethoxylate by Alkyl-grafted TiO ₂ -MCM-41 organic-inorganic nanostructure	Takashi Kasahara Kei Inumaru Shoji Yamanaka	Microporous Mesoporous Materials, 76 (2004) pp. 123-130	原著
D162 Enhanced Photo-Catalytic Decomposition of Nonylphenol by Surface-Organografted TiO ₂ : a Combination of Molecular Selective Adsorption and Photo-Catalysis	Kei Inumaru Mika Murashima Takashi Kasahara Shoji Yamanaka	Applied Catalysis B: Environmental, 52 , 4 (2004) pp. 275-280	原著
D163 Molecular selective adsorption of dilute alkylphenols and alkylanilines from water by alkyl-grafted MCM-41: Tunability of the cooperative organic-inorganic function in the nanostructure	Kei Inumaru Yuta Inoue Shintaro Kakii Tomoyasu Nakano Shoji Yamanaka	Physical Chemistry Chemical Physics, 6 , 12 (2004) pp. 3133-3139	原著
D164 Layer-by-Layer Deposition of Epitaxial TiN - CrN Multilayers on MgO(001) by Pulsed Laser Ablation	Kei Inumaru Takayoshi Ohara Kazuma Tanaka Shoji Yamanaka	Applied Surface Science, 235 (2004) pp. 460-464	原著
D165 Synthesis and High Metallic Conductivity of Layer-Structured Sr ₂ N Thin Film Deposited onto MgO (001) Substrate	Kei Inumaru Yusuke Kuroda Koyo Sakamoto Mika Murashima Shoji Yamanaka	Journal of Alloys and Compounds, 372 (2004) pp. L1-L3	原著
D166 メソ多孔体を利用した有機・無機協奏機能の設計: 分子選択的な吸着剤および光触媒系の構築	犬丸 啓	ゼオライト, 21 , 4 (2004) pp. 117-123	総説
D167 Alkali Metal Intercalation in Layer Structured a-HfNBr	S. Yamanaka H. Okumura L. Zhu	J. Phys. Chem. Solid, 65 (2004) pp. 565-569	原著
D168 High-pressure synthesis and crystal structures of two new polyphosphides, NaP ₅ and CeP ₅	X. Chen S. Yamanaka	J. Alloy Compd., 370 (2004) pp. 110-113	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
D169 Structural Study on Na_xHfNCl System	S. Shamoto K. Takeuchi S. Yamanaka T. Kajitani	Physca C, 402 (2004) pp. 283-292	原著
D170 Preparation and properties of the ternary ZrNF	L. Zhu X. Chen S. Yamanaka	Solid State Commun., 130 (2004) pp. 227-230	原著
D171 Two-dimensional nature of superconductivity in the intercalated layered systems Li_xHfNCl and Li_xZrNCl : Muon spin relaxation and magnetization measurements	T. Ito Y. Fudamoto A. Fukaya I. M. Gat-Malureanu M. I. Larkin P. L. Russo A. Savici Y. J. Uemura K. Groves R. Breslow K. Hotehama S. Yamanaka P. Kyriakou M. Rovers G. M. Luke K. M. Kojima	Phys. Rev. B, 69 (2004) pp. 134522/1-134522/13	原著
D172 Design and Synthesis of New Functional Materials Using the Interstices of Inorganic Host Structures	S. Yamanaka	J. Ceramic Soc. Jpn, 112 (2004) pp. 421-427	原著
D173 High-pressure study of layered nitride superconductors	Y. Taguchi M. Hisakabe Y. Ohishi S. Yamanaka Y. Iwasa	Phys. Rev. B, 70 (2004) pp. 104506/1-104506/5	原著
D174 Autothermal reforming of CH_4 over supported Ni catalysts prepared from Mg-Al hydrotalcite-like anionic clay.	Katsuomi Takehira Tetsuya Shishido Peng Wang Tokuhisa Kosaka Ken Takaki	Journal of Catalysis, 221 , 1 (2004) pp. 43-54	原著
D175 Preparation of egg-shell type Ni-loaded catalyst by adopting	Katsuomi Takehira Tetsuya Shishido Daisuke Shoro Kazuhiro Murakami Masahide Honda Tomonori Kawabata Ken Takaki	Catalysis Communications, 5 , 5 (2004) pp. 209-213	原著
D176 Active Cu/ZnO and $\text{Cu/ZnO/Al}_2\text{O}_3$ catalysts prepared by homogeneous precipitation method in steam reforming of methanol.	Tetsuya Shishido Yoshihiro Yamamoto Hiroyuki Morioka Ken Takaki Katsuomi Takehira	Applied Catalysis, A: General, 263 , 2 (2004) pp. 249-253	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
D177 Behavior of active sites on Cr-MCM-41 catalysts during the dehydrogenation of propane with CO ₂ .	Katsuomi Takehira Yoshihiko Ohishi Tetsuya Shishido Tomonori Kawabata Ken Takaki Qinghong Zhang Ye Wang	Journal of Catalysis, 224 , 2 (2004) pp. 404-416	原著
D178 Novel regio- and stereoselective dimerization of terminal alkynes catalyzed by rare-earth silylamide.	Kimihiko Komeyama Katsuomi Takehira Ken Takaki	Synthesis, 7 (2004) pp. 1062-1066	原著
D179 Oxidation of C ₂ -C ₄ hydrocarbons over MoO ₃ and V ₂ O ₅ supported on a YSZ-aided membrane reactor.	Katsuomi Takehira Takuya Komatsu Nobuyuki Sakai Hideshi Kajioka Satoshi Hamakawa Tetsuya Shishido Tomonori Kawabata Ken Takaki	Applied Catalysis, A: General, 273 , 1-2 (2004) pp. 133-141	原著
D180 Oxidation of C ₂ -C ₄ alkanes over MoO ₃ -V ₂ O ₅ supported on a YSZ-aided membrane reactor.	Katsuomi Takehira Nobuyuki Sakai Jyunpei Shimomura Hideshi Kajioka Satoshi Hamakawa Tetsuya Shishido Tomonori Kawabata Ken Takaki	Applied Catalysis, A: General, 277 , 1-2 (2004) pp. 209-217	原著
D181 Photocatalytic oxidation of alkanes with dioxygen by visible light and Copper(II) and Iron(III) chlorides: Preference oxidation of alkanes over alcohols and ketones.	Ken Takaki Jun Yamamoto Kimihiko Komeyama Tomonori Kawabata Katsuomi Takehira	Bulletin of the Chemical Society of Japan, 77 , 12 (2004) pp. 2251-2255	原著
D182 Crystalline CrV _{0.95} P _{0.05} O ₄ catalyst for the vapor-phase oxidation of picolines	Katsuomi Takehira Tetsuya Shishido Song Zhang Toshiaki Matsushita Tomonori Kawabata Ken Takaki	Catalysis Today, 91-92 (2004) pp. 7-11	原著
D183 MF膜ろ過へのオゾン水逆洗の適用	本山 信行 西嶋 涉 岡田 光正	水道協会雑誌, 73 , 1 (2004) pp. 1-8	原著
D184 Comparative effectivity of different types of neutral chelating agent for preparing chelated bagasse in solvent free conditions	Ugo S.Orlando Aloysius U.Baes Wataru Nishijima Mitsumasa Okada	Journal of Cleaner Production, 12 (2004) pp. 735-757	原著
D185 Effect of dissolved organic matter (DOM) and biofilm on the adsorption capacity of powdered activated carbon in activated sludge	Yoichi Nakano Tri Widjaja Tomonori Miyata Wataru Nishijima Mitsumasa Okada	Journal of Water and Environment Technology, 1 , 2 (2004) pp. 247-256	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
D186 Use of organic solution for the removal of hazardous chemicals; the more efficient and zero-emission decomposition processes by extraction, concentration and reaction in organic solutions,	M. Okada Y. Nakano K. Ohkawa T.Y. Ysai W. Nishijima	Water Science and Technology Water Supply, 4 , 1 (2004) pp. 119-125	原著
D187 Catalytic hydrodechlorination of chlorinated ethylenes in organic solvents at ordinary temperature and atmospheric pressure,	Wataru Nishijima Yosuke Ochi Tsun-Yueh Tsai Yoichi Nakano Mitsumasa Okada	Applied Catalysis B: Environmental, 52 , 2 (2004) pp. 135-140	原著
D188 Fate of biodegradable organic carbon produced by ozonation on biological activated carbon	Wataru Nishijima Gerald E. Speitel Jr.	Chemosphere, 56 , 2 (2004) pp. 113-119	原著
D189 Decomposition of trichloroethylene and 2,4-dichlorophenol by ozonation in several organic solvents,	Tsun-Yueh Tsai Kiyokazu Okawa Yoichi Nakano Wataru Nishijima Mitsumasa Okada	Chemosphere, 57 , 9 (2004) pp. 1151-1155	原著
D190 Adsorption capacity of powdered activated carbon for 3,5-dichlorophenol in activated sludge,	Tri Widjaja Tomonori Miyata Yoichi Nakano Wataru Nishijima Mitsumasa Okada	Chemosphere, 57 , 9 (2004) pp. 1219-1224	原著
D191 Effects of humic substances on the decomposition of 2,4-dichlorophenol by ozone after extraction from water into acetic acid through activated carbon,	Kiyohiko Okawa Yoichi Nakano Wataru Nishijima Mitsumasa Okada	Chemosphere, 57 , 9 (2004) pp. 1231-1235	原著
D192 Effects of oil spill on seawater infiltration and macrobenthic community in tidal flats,	I. Y. Chung K. J. Cho T. Mukai K. Hiraoka W. Nishijima K. Takimoto M. Okada	Marine Pollution Bulletin, 49 , 11-12 (2004) pp. 959-963	原著
D193 ポリシリカ鉄凝集剤を用いた凝集沈澱-砂ろ過処理の特性,	奥田 哲士 Phengxay Deevanhxay 長谷川 孝雄 西嶋 涉 岡田 光正	水道協会雑誌, 73 , 11 (2004) pp. 2-10	原著
D194 Improvement of Biological Solubilization and Mineralization Process for Food Waste,	Wataru Nishijima Hazel B. Gonzales Hideki Sakashita Yoichi Nakano Mitsumasa Okada	5th China-Japan Symposium on Water Environment, Kunming, (2004)	原著
D195 Calcium accumulation onto GAC used for landfill leachate treatment and its effects on 2,4-DCP adsorption	Esteban R. Mino Tetsuji Okuda Wataru Nishijima Mitsumasa Okada	World Water Congress, Marrakech, (2004)	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
D196 Improvement of Cryptosporidium oocyst removal by a new coagulant,	Tetsuji Okuda Phengxay Deevanhxay Takao Hasegawa Wataru Nishijima Mitsumasa Okada	World Water Congress, Marrakech, (2004)	原著
D197 Evaluation of organic carbon leaching potential from treated incinerator bottom ash using conventional and green process methodologies,	Andre Guimaraes Tetsuji Okuda Wataru Nishijima Mitsumasa Okada	International Solid Waste Association Annual Congress, Roma, (2004)	原著
D198 Heavy metals removal from automobile shredder residues (ASR),	Keisuke Kurose Tetsuji Okuda Wataru Nishijima Mitsumasa Okada	International Solid Waste Association Annual Congress, Roma., (2004)	原著
D199 Enhancement of Mineralization Rate on the Biological Solubilization Process for Food Waste,	Hazel B. Gonzales Wataru Nishijima Hideki Sakashita Yoichi Nakano Mitsumasa Okada	International Solid Waste Association Annual Congress, Roma, (2004)	原著
D200 都市における水循環と化学工学	岡田 光正	化学工学, 68 (2004) pp. 642-645	総説
D201 Effects of oil spill on seawater infiltration and macrobenthic community in tidal flats,	I-Y. Chung K-J. Cho K.Hiraoka T. Mukai W.Nishijima K. Takimoto Mitsumasa Okada	Marine Poll. Bulliten, 49 (2004) pp. 959-963	原著

E. 社会環境システム 専攻

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
E1 The Effect of Tensile Fracture Energy on the Size Effect for Shear Strength of Reinforced Concrete Beam Members Utilizing High Strength Concrete	Y.Takaki M.Fujita R.sato	Fracture Mechanics of Concrete Structures, 2 (2004) pp. 877-885	原著
E2 若材齢時長さ変化を考慮した RC 曲げ部材のひび割れ・変形の一般化評価方法	谷村 充 佐藤 良一 平松 洋一 兵頭 彦次	土木学会論文集, 63 , 760 (2004) pp. 181-195	原著
E3 Concrete Containing PFBC Coal Ash: Strength Development as Affected by Curing Temperature	Akifumi Nakashita Shinya Kondo Masa-aki Tanaka Ryoichi Sato	Proceedings of Eighth CAN-MET/ACI International Conference on Flyash, Silica Fume, Slag And Natural Pozzolans in Concrete, Supplementary Papers, (2004) pp. 183-197	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E4 Properties of High Volume Fly Ash Concrete Containing an Alkali Activator	Kenji Kawai Paweena Jariyathitipong Ryoichi Sato Shigeru Tsuchida	Proceedings of Eighth CAN-MET/ACI International Conference on Flyash, Silica Fume, Slag And Natural Pozzolans in Concrete, Supplementary Papers, (2004) pp. 273-286	原著
E5 ひび割れしないコンクリートへの取り組み	丸山 一平	工業材料, 52 , 5 (2004) pp. 50-53	総説
E6 Bond Behavior of Corroded Reinforcing Bar Under Sustained Load	Hussein Nour-Allah Louis A. Darmawan Ippei Maruyama Ryoichi Sato	Concrete Under Severe Condition, 1 (2004) pp. 554-561	原著
E7 Property of Reinforced Concrete Beam Made of Recycled Aggregate Subjected to Cyclic Bending or Cyclic Shear	Shingo Miyazawa Tokio Kuroi Ryoichi Sato	Concrete Under Severe Condition, 1 (2004) pp. 1033-1040	原著
E8 Early Age Deformation and Resultant Induced Stress in Expansive High Strength Concrete	Hidetoshi Ito Ippei Maruyama Makoto Tanimura Ryoichi Sato	Journal of Advanced Concrete Technology, 2 , 2 (2004) pp. 155 -174	原著
E9 加圧流動床石炭灰混入コンクリートの水和発熱特性	近藤 慎也 中下 明文 佐藤 良一 田中 雅章	コンクリート工学年次論文集, 26 , 1 (2004) pp. 207-212	原著
E10 若材齢時に高温履歴を有する加圧流動床灰混入コンクリートの長期強度	中下 明文 田中 雅章 近藤 慎也 佐藤 良一	コンクリート工学年次論文集, 26 , 1 (2004) pp. 387-392	原著
E11 粒度分布と粒子間の接触を考慮した水和反応モデル	丸山 一平 野口 貴文 松下 哲郎	コンクリート工学年次論文集, 26 , 1 (2004) pp. 597-602	原著
E12 蒸気養生した加圧流動床灰混入コンクリートの諸物性	田中 雅章 中下 明文 近藤 慎也 佐藤 良一	コンクリート工学年次論文集, 26 , 1 (2004) pp. 693-698	原著
E13 コンクリート中における塩化物イオンの反応・移動のモデル化	石田 剛朗 河合 研至 佐藤 良一	コンクリート工学年次論文集, 26 , 1 (2004) pp. 861-866	原著
E14 ひび割れ部での水分移動に基づくコンクリートへの塩化物浸入について	矢田 一也 Hussein Nour-Allah 田中 和幸 佐藤 良一	コンクリート工学年次論文集, 26 , 1 (2004) pp. 879-884	原著
E15 硫酸によるコンクリートの劣化に関する実験的研究	山地 伸弥 河合 研至 新見 龍男	コンクリート工学年次論文集, 26 , 1 (2004) pp. 1125-1130	原著
E16 鉄筋再生コンクリートはりの力学特性に関する実験的検討	十河 勝 曾我部 貴久 丸山 一平 佐藤 良一	コンクリート工学年次論文集, 26 , 1 (2004) pp. 1569-1574	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
E17 腐食ひび割れを有する鉄筋コンクリートプリズムの付着特性	宇田 好一郎 Hussein Nour-Allah Louis A. Darmawan 佐藤 良一	コンクリート工学年次論文集, 26 , 2 (2004) pp. 841-846	原著
E18 Bond Failure of Corroded Reinforcement in Concrete	Nour-Allah Hussein Koichiro Uda Ippei Maruyama Ryoichi Sato	コンクリート工学年次論文集, 26 , 2 (2004) pp. 889-894	原著
E19 再生RC部材の時間依存性挙動について	岡 幸秀 平松 洋一 丸山 一平 佐藤 良一	コンクリート工学年次論文集, 26 , 2 (2004) pp. 931-936	原著
E20 Application of Alkali Activator to High Volume Fly Ash Concrete	Kenji Kawai	Proceedings of International Conference on Civil and Environmental Engineering, (2004) pp. 91-100	原著
E21 Serviceability Performance Evaluation of RC Flexural Members Made with Low-Shrinkage High-Strength Concrete	Makoto Tanimura	Proceedings of International Conference on Civil and Environmental Engineering, (2004) pp. 101-110	原著
E22 Modeling for the Chemical Reaction and Migration of Chloride Ions in Concrete	Takeo Ishida Kenji Kawai Ryoichi Sato	Proceedings of International Conference on Civil and Environmental Engineering, , (2004) pp. 229-234	原著
E23 高強度コンクリートを用いたPRC曲げ部材の時間依存性変形に関する研究	手塚 正道 佐藤 良一 落合 勝 阿部 司 伊藤 秀敏	土木学会論文集, 64 , 767 (2004) pp. 99, -114	原著
E24 Performance Evaluation of Expansive High Strength Concrete	Ippei Maruyama Kenji Kawai Ryoichi Sato	Proceedings of International Seminar on Durability and Lifecycle Evaluation of Concrete Structures-2004, (2004) pp. 41-50	原著
E25 Flexural Serviceability Performance of Reinforced Low Shrinkage-High Strength Concrete Beams and Its Evaluation Method	Makoto Tanimura Ippei Maruyama Kenji Kawai Ryoichi Sato	Proceedings of International Seminar on Durability and Lifecycle Evaluation of Concrete Structures-2004, (2004) pp. 51-60	原著
E26 Modeling for Decomposition Reaction of Friedel's Salt Due to Carbonation	Takeshi Ishida Kenji Kawai Ryoichi Sato	Proceedings of International Seminar on Durability and Lifecycle Evaluation of Concrete Structures-2004, (2004) pp. 85-92	原著
E27 Salty Water Penetration in Concrete through Cracks	Nour-Allah Hussein Kazuya Yada Kazuyuki Tanaka Ryoichi Sato	Proceedings of International Seminar on Durability and Lifecycle Evaluation of Concrete Structures-2004, (2004) pp. 93-102	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E28 Expansive Behavior of Expansive High Strength Concrete and Its Induced Stress	Ippei Maruyama Ryoichi Sato Hidetoshi Ito	Proceedings of the International Symposium on Ultra High Performance Concrete, Kassel University Press GmbH, (2004) pp. 601-613	原著
E29 Consideration of Environmental Impact of Concrete in Performance-Based Design	Kenji Kawai	「コンクリートの環境負荷とその低減へ向けて」シンポジウム講演概要集, (2004) pp. 8-17	原著
E30 Shear Behavior of Reinforced Recycled Concrete Beams	Masaru Sogo Takahisa Sogabe Ippei Maruyama Ryoichi Sato Kenji Kawai	Proceedings of International RILEM Conference on the Use of Recycled Materials in Buildings and Structures, 2 (2004) pp. 610-618	原著
E31 Study on Corrosion of Reinforcing Bar in Recycled Concrete	Kazuyuki Tanaka Kazuya Yada Ippei Maruyama Ryoichi Sato Kenji Kawai	Proceedings of International RILEM Conference on the Use of Recycled Materials in Buildings and Structures, 2 (2004) pp. 643-650	原著
E32 Microstructure and Shrinkage Behavior of Massive Concrete Containing PFBC Cool Ash	Akifumi Nakashita Shinya Kondo Ippei Maruyama Ryoichi Sato	Proceedings of International RILEM Conference on the Use of Recycled Materials in Buildings and Structures, 2 (2004) pp. 871-880	原著
E33 Strength Development and Drying Shrinkage of Steam-Cured Concrete Containing PFBC Coal Ash	Masa-aki Tanaka Ryoichi Sato Akifumi Nakashita Tsuyoshi Omura Masatsugu Tanaka Michio Mizogaki	Proceedings of International RILEM Conference on the Use of Recycled Materials in Buildings and Structures, 2 (2004) pp. 890-898	原著
E34 Improvement of Mechanical Performance of Reinforced High Strength Concrete Beam by Reducing Autogenous Shrinkage	Ryoichi Sato	Proceedings of Braunschweig Bauseminar 2004, Qualitat im Bauwesen, Hrsg.Falkner/Teutsch,iBMB,TU Braunschweig, 181 (2004) pp. 155-164	原著
E35 流水作用を受けるコンクリートの硫酸侵食の進行について	河合 研至 山地 伸弥 新見 龍男	第 31 回セメント・コンクリート研究討論会論文報告集, (2004) pp. 11-16	原著
E36 エコセメント	河合 研至	土木学会誌, 89 , 12 (2004) pp. 62-62.	技術報告
E37 コンクリートに添加した重金属の長期溶出挙動	河合 研至 松村 健司 田野 彰一	セメント・コンクリート論文集, 58 (2004)	原著
E38 流水作用がセメント硬化体の硫酸劣化に及ぼす影響	河合 研至 新見 龍男 吉牟田 卓	セメント・コンクリート論文集, 58 (2004)	原著
E39 炭酸化によるフリーデル氏塩の分解速度に関する実験的研究	石田 剛朗 河合 研至 佐藤 良一	セメント・コンクリート論文集, 58 (2004)	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
E40 Twist buckling and the foldable cylinder : an exercise in origami	G. W. Hunt Ichiro Ario	International Congress of Theoretical and Applied Mechanics, XXI (2004)	原著
E41 Study of Optimum Layout Designs with Geometric Non-Linearity	Ichiro ARIO Hyunsun Kim	COMPUTATIONAL MECHANICS(WCCM), VI (2004)	原著
E42 Optimization Lay-out Problem in 3-dimensional Finite Element Space	Ichiro ARIO Takashi ISHII	Journal of INFORMATION, 7 , 5 (2004) pp. 599-604	原著
E43 Homoclinic bifurcation and chaos attractor in elastic two-bar truss	Ichiro ARIO	International Journal of Non-Linear Mechanics, 4 (2004) pp. 605-617	原著
E44 感度解析による修正剛性法の一般化とそれに基づく分岐経路の探索	有尾 一郎 大崎 純	日本建築学会構造工学論文集, 49 (2004) pp. 327-334	原著
E45 圧力脈動に起因した水圧鉄管振動の実験および数値解析的検討	中村 秀治 山本 広祐	土木学会論文集, No.759/I , 67 (2004) pp. 121-130	原著
E46 腐食したフランジの簡易な圧縮強度評価法	海田 辰将 藤井 堅 中村 秀治	土木学会論文集, No.766/I , 68 (2004) pp. 59-71	原著
E47 送電用鉄塔に用いる鋼管の軸圧縮・曲げ座屈耐力に及ぼす溶融亜鉛めっきの影響について	三上 康朗 本郷 栄次郎 中村 秀治 藤井 真人	構造工学論文集, 50A (2004) pp. 73-81	原著
E48 腐食鋼板のせん断耐力とその評価法	海田 辰将 藤井 堅 原 考志 中村 秀治 上野谷 実	構造工学論文集, 50A (2004) pp. 121-130	原著
E49 経年変化を考慮した腐食表面生成モデル	藤井 堅 海田 辰将 中村 秀治 有尾 一郎	構造工学論文集, 50A (2004) pp. 657-665	原著
E50 風向別風速を用いた送電鉄塔の耐風設計法に関する研究－「送電用鉄塔の風荷重指針(案)の骨子－	大熊 武司 中村 秀治 石川 智巳 本郷 栄次郎 渡辺 敏緒 篠田 明秀 北嶋 知樹	日本風工学会論文集, 98 (2004) pp. 137-150	原著
E51 架空送電線の対風設計(その2. 送電用鉄塔の耐風設計)	中村 秀治 石川 智巳	日本風工学会論文集, 98 (2004) pp. 13-20	原著
E52 風洞実験による2山地形周りの乱流特性に関する検討	南 浩二 老川 進 服部 康男 漆原 育男 石原 孟 中村 秀治 田中 伸和	日本風工学会論文集, 98 (2004) pp. 105-115	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E53 送電用鉄塔の耐風設計のための風向別基本風速に関する検討	山崎 智之 石川 智巳 大熊 武司 田村 幸雄 北嶋 知樹 中村 秀治 加藤 央之	日本風工学会論文集, 100 (2004) pp. 19-34	原著
E54 A numerical simulation of local winds affected by geography, and its application to natural disaster prevention	Hideharu Nakamura	Proc. of International Conference on Civil and Environmental Engineering, (2004) pp. 63-72	原著
E55 フランジに開口を有する箱形断面鋼柱の補強方法	中村 雅樹 藤井 堅 曳野 誠也 上野谷 実	構造工学論文集, 50A (2004) pp. 495-504	原著
E56 尾根部での常時微動測定と地震による地盤の緩み領域の推定	加納 誠二 佐々木 康 横井 芳輝 秦 吉弥 蔵重 裕俊	第 49 回地盤工学シンポジウム平成 16 年度論文集, (2004) pp. 407-414	原著
E57 まさ土斜面における地下水位の挙動と降雨時の地下水位簡易測定法の検討	ThiHa 佐々木 康 加納 誠二	第 49 回地盤工学シンポジウム平成 16 年度論文集, (2004) pp. 315-322	原著
E58 三次元弾粘性圧密理論に基づくバーチカルドレーン打設地盤の残留沈下予測	白 元珍 森脇 武夫 佐々木 康	第 49 回地盤工学シンポジウム平成 16 年度論文集, (2004) pp. 203-210	原著
E59 高温環境及び高温履歴条件下における海成粘土地盤の強度特性	土田 孝 松本 賢弥 竹信 正寛 森脇 武夫	第 49 回地盤工学シンポジウム平成 16 年度論文集, (2004) pp. 55-62	原著
E60 Research and practices on remedial measures for river dikes against soil liquefaction	Yasushi Sasaki Seiji Kano Osamu Matsuo	Journal of Japan Association for Earthquake Engineering , 4, 3 (2004) pp. 312-335	原著
E61 Seismic response of ridge during the Geiyo Earthquake in 2001	Seiji Kano Yasushi Sasaki Yoshiya Hata	Proceedings of the 11th int. conf. on soil dynamics and earthquake eng. and the 3rd int. conf. on earthquake geotechnical eng., 1 (2004) pp. 901-908	原著
E62 Experiment of seismic failure of a long embankment	Seiji Kano Yasushi Sasaki Yoshiya Hata	Proceedings of Fifth International conference on case histories in geotechnical engineering, (2004)	原著
E63 Embankment reinforcement by geogrid to reduce its settlement during earthquakes	Yasushi Sasaki Seiji Kano Tomoharu Tsuji	Conference proceedings of 13th world conference on earthquake engineering, (2004)	原著
E64 リアルタイム地震被害推定システムによる地震動推定精度の検討	古川 智 三浦 房紀 佐々木 康	土木学会論文集, 776, I-6 (2004) pp. 151-164	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E65 Rainfall index for warning against shallow slide on decomposed granite slopes	Yasushi Sasaki Seiji Kano Shinji Nakai Takeo Moriwaki Thi Ha	Proceedings of Taiwan-Japan Joint Workshop on Geotechnical Hazards from Large Earthquakes and Heavy Rainfall, (2004)	原著
E66 警戒・避難のための雨量指標の改良 (危険雨量指標 Rf の再吟味と R' の提案)	中井 真司 佐々木 康 海堀 正博 森脇 武夫	広島大学大学院工学研究科研究報告, 53 , 1 (2004) pp. 53-62	原著
E67 降雨時の山腹斜面内地下水位の簡易算定法の検討	Thi Ha 佐々木 康 宇根川 祐一	広島大学大学院工学研究科研究報告, 53 , 1 (2004) pp. 43-52	原著
E68 広島大学構内における降雨時土中水分変動の原位置観測システム	Thi Ha 佐々木 康 森脇 武夫 加納 誠二 山本 真由美 佐藤 崇史 上熊 秀保	広島大学大学院工学研究科研究報告, 53 , 1 (2004) pp. 23-32	原著
E69 降雨時のまさ土斜面における土中水分の変動と無効雨量	Thi Ha 佐々木 康 加納 誠二	広島大学大学院工学研究科研究報告, 53 , 1 (2004) pp. 33-42	原著
E70 室内小型模型実験における地盤内部変位の測定法の開発	白 元珍 森脇 武夫 佐々木 康	広島大学大学院工学研究科研究報告, 53 , 1 (2004) pp. 63-72	原著
E71 Stability and consolidation of clayey seabed under cyclic pressure change due to wave	Takashi Tsuchida Michio Gomyo	Proceedings of 3rd International Conference on Civil and Environmental Engineering 2004, (2004) pp. 27-36	原著
E72 Application of finite element analysis to bearing capacity prediction of sand Layer overlying clay	Kenta Mizuo Takashi Tsuchida	Proceedings of 3rd International Conference on Civil and Environmental Engineering 2004, (2004) pp. 37-44	原著
E73 One-dimensional compression for air-foam treated lightweight geo-material in microscopic Point of view	Yoichi Watanabe Yasunari Ito Min-Soo Kang Takashi Tsuchida	Soils and Foundations, 44 , 6 (2004) pp. 53-67	原著
E74 A study on seismic damage to ridges in Kure during the Geiyo Earthquake of 2001	Seiji Kano Ayako Kimura Yoshiteru Yokoi Yoshiya Hata	Proceedings of 3rd International Conference on Civil and Environmental Engineering 2004, (2004) pp. 53-61	原著
E75 Dynamic analysis and modeling of stated preference for travel modes	Yoriyasu Sugie Akimasa Fujiwara	International Journal of Urban Sciences, 8 , 1 (2004) pp. 13-27	原著
E76 横断的及び縦断的異質性を考慮した交通選択行動ダイナミックスの表現	張 峻屹 杉恵 頼寧 藤原 章正	土木学会論文集, 765 (2004) pp. 3-15	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E77 主観的評価値のあいまい性を考慮したハイブリッド離散選択モデル	李白鎮 藤原章正 張峻屹 杉恵頼寧	土木学会論文集, 765 (2004) pp. 17-28	原著
E78 A dynamic bivariate ordered-response probit model system to evaluate the effects of introducing flexible working hour system	Junyi Zhang Yoriyasu Sugie Akimasa Fujiwara Koji Suto	Proceedings of 10th World Conference on Transport Research, (2004)	原著
E79 交通・通信トラフィックデータに基づく業務ネットワークの経年比較	塚井誠人 奥村誠	土木学会論文集, 758 (IV-63) (2004) pp. 23-34	原著
E80 Congestion Charge and Return Schemes on Modal Choice between Road and Railroad	Mitsunori Yoshimura Makoto Okumura	International Journal of Urban Sciences, 8, 1 (2004) pp. 61-73	原著
E81 総流動データによる都道府県間純流動の逆推定	榎元淳平 奥村誠 塚井誠人	土木計画学研究論文集, 21, 1 (2004) pp. 83-89	原著
E82 事業所・企業統計を用いた地方都市への支社配置の分析	塚井誠人 奥村誠	土木計画学研究論文集, 21, 1 (2004) pp. 209-215	原著
E83 集計的な到着・出発時刻分布に基づく滞在時間モデルの推定方法	塚井誠人 井上英彦 奥村誠	土木計画学研究論文集, 21, 2 (2004) pp. 443-448	原著
E84 都市近郊デマンドバス運用に関する理論的考察	磯崎晶光 吉村充功 奥村誠	土木計画学研究論文集, 21, 4 (2004) pp. 847-852	原著
E85 ネットワーク型施設配置モデルによる廃棄物リサイクル施設計画の分析	溝本剛志 塚井誠人 奥村誠	都市計画論文集, 39, 3 (2004) pp. 565-570	原著
E86 危険度認識のばらつきが右折直進事故危険性に与える影響	奥村誠 西村智明 塚井誠人	交通工学研究発表会論文報告集, 24 (2004) pp. 165-168	原著
E87 Composite hedonic land price model considering past price inertia	Haque S.Mahabubul Makoto Okumura	Proceedings of International Symposium on City Planning, 2004 (2004) pp. 81-90	原著
E88 交通施設整備計画の難しさ	奥村誠	季刊 中国総研, 8-2, 27 (2004) pp. 9-16	総説
E89 GISを活用した中山間地域の公共交通計画支援ツールの開発	森山昌幸 藤原章正 杉恵頼寧	土木計画学・論文集, 21, 3 (2004) pp. 759-768	原著
E90 Characteristics of partition of chemicals between solid and liquid in sediments.	Ozaki, N.	Proceedings of International Conference on Civil and Environmental Engineering ICCEE-2004, (2004) pp. 169-177	原著
E91 Dispersion and dry and wet deposition of PAHs in an atmospheric environment.	Ozaki, N. Nitta, K. Fukushima, T.	Proceedings of 8th International conference on Diffuse/Nonpoint Pollution, Kyoto, Japan., (2004)	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E92 Runoff and Loads of Nutrients and Heavy Metals from an Urbanized Area.	Fukushima, T. Shirasuna, H. Matsushige, K. Imai, A. Ozaki, N.	Proceedings of 8th International conference on Diffuse/Nonpoint Pollution, Kyoto, Japan., (2004)	原著
E93 重回帰分析を用いた配水管網における消毒副生成物の濃度予測	嶋津 治希 河内 正光 杉田 育生 米倉 祐司 熊野 浩志 橋渡 健児 広田 忠彦 尾崎 則篤 福島 武彦	水道協会雑誌, 73 , 8 (2004) pp. 31-39	原著
E94 MAR-FISH – An Ecophysiological approach to link phylogenetic affiliation and in situ metabolic activity of microorganisms at a single-cell resolution.	Satoshi Okabe Tomonori Kindaichi Tsukasa Ito	Microbes and Environments, 19 , 2 (2004) pp. 83-98	原著
E95 Eco-physiological interaction between nitrifying bacteria and heterotrophic bacteria in autotrophic nitrifying biofilms as determined by MAR-FISH.	Tomonori Kindaichi Tsukasa Ito Satoshi Okabe	Applied and Environmental Microbiology, 70 , 3 (2004) pp. 1641-1650	原著
E96 Analysis of size distribution and areal cell density of ammonia-oxidizing bacterial microcolonies in relation to substrate microprofile in biofilms.	Satoshi Okabe Tomonori Kindaichi Hisashi Satoh	Biotechnology and Bioengineering, 85 , 1 (2004) pp. 86-95	原著
E97 Effects of hydroxylamine on microbial community structure and function of autotrophic nitrifying biofilms determined by in situ hybridization and the use of microelectrodes.	Tomonori Kindaichi Satoshi Okabe Hisashi Satoh Yoshimasa Watanabe	Water science and technology, 49 , 11-12 (2004) pp. 61-68	原著
E98 Real-Time PCR を用いた生物膜内における硝化細菌のポピュレーションダイナミックス	金田一智規 河野 快子 伊藤 司 岡部 聡	環境工学研究論文集, 41 (2004) pp. 321-330	原著
E99 A polyphonic approach to study the structure, function, and eco-physiological interactions among community members in autotrophic nitrifying biofilms.	Satoshi Okabe Tomonori Kindaichi Yoshiyuki Nakamura Tsukasa Ito	Proceedings of IWA international conference Biofilms 2004 biofilm structure and activity in Las Vegas., (2004)	原著
E100 Establishing community structure and function in complex biofilms.	Satoshi Okabe Tomonori Kindaichi Hisashi Satoh Tsukasa Ito	Proceedings of ISME 10th international symposium on microbial ecology in Cancun., (2004)	原著
E101 複断面河道における洪水流特性と流砂量・河床変動の研究	岡田 将治 福岡 捷二	土木学会論文集, 754 , II-66 (2004) pp. 19-32	原著
E102 海域生物環境改善技術の開発	未永 慶寛 河原 能久 山本 直樹 田中 陽二	土木学会論文集, 755 , VII-30 (2004) pp. 29-36	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E103 水面形の時間変化と非定常二次元解析を用いた洪水流量ハイドログラフと貯留量の高精度推算	福岡 捷二 渡邊 明英 原 俊彦 秋山 正人	土木学会論文集, 761 , II-67 (2004) pp. 45-56	原著
E104 ヨシ原で覆われた河岸の崩落機構と護岸機能の評価	福岡 捷二 仲本 吉宏 福田 朝生 石上 鉄雄	土木学会論文集, 761 , II-67 (2004) pp. 19-30	原著
E105 床止め工下流部の局所洗掘の数値解析モデルの開発	内田 龍彦 福岡 捷二 渡邊 明英	土木学会論文集, 768 , II-68 (2004) pp. 45-54	原著
E106 高松市における雨水浸透施設の適用性の検討	河原 能久 橋本 勇平 山崎 秀幸 渡邊 健一	水工学論文集, 48 (2004) pp. 331-336	原著
E107 複断面蛇行水路における底面せん断応力分布	渡邊 明英 福岡 捷二 坂本 博紀	水工学論文集, 48 (2004) pp. 553-558	原著
E108 設置角度の異なる越流型水制周辺の流れと流体力分布特性	川口 広司 福岡 捷二 渡邊 明英	水工学論文集, 48 (2004) pp. 811-816	原著
E109 護床工最下流粗度要素の移動限界と破壊の実験	内田 龍彦 田中 幸志 福岡 捷二	水工学論文集, 48 (2004) pp. 841-846	原著
E110 複断面曲線流路におけるベン工の洗掘軽減効果に関する研究	田村 浩敏 福岡 捷二 渡邊 明英 柴田 高 山形 勝巳	水工学論文集, 48 (2004) pp. 847-852	原著
E111 先鋭な洪水ハイドログラフの流下に伴う水位と砂州河床高の時間変化特性	藤堂 正樹 福岡 捷二	水工学論文集, 48 (2004) pp. 1015-1020	原著
E112 多摩川二ヶ領宿河原堰の改築による堆積土砂の移動	福岡 捷二 海野 修司 成田 一郎 辰野 剛志 西本 直史	水工学論文集, 48 (2004) pp. 1081-1086	原著
E113 排砂水路底面の磨耗進展機構の実験的検討	福岡 捷二 篠原 康寛 正木 丈也 重村 一馬 藤堂 正樹 岡田 将治 齊藤 一正	水工学論文集, 48 (2004) pp. 1135-1140	原著
E114 汽水湖に流入する塩水の流動特性	福岡 捷二 松下 智美 岡村 誠司 今井 修平 船橋 昇治	水工学論文集, 48 (2004) pp. 1405-1410	原著
E115 都市域の治水計画における降雨外力について	谷岡 康 福岡 捷二	河川技術論文集, 10 (2004) pp. 31-36	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E116 河道内貯留量推算のための水位観測法と粗度係数に与える流れの非定常性の影響	福岡 捷二 渡邊 明英 永井 真也	河川技術論文集, 10 (2004) pp. 71-76	原著
E117 利根川下流部における六大深掘れ原因と低水路改修の評価	福岡 捷二 池田 隆 田村 浩敏 豊田 浩 重松 良	河川技術論文集, 10 (2004) pp. 119-124	原著
E118 根固め工の変形・滑り破壊に関する研究	内田 龍彦 福岡 捷二 盧 庚範 土井豆 政廣 山形 勝巳	河川技術論文集, 10 (2004) pp. 131-136	原著
E119 小河川における漸縮・漸拡部の形成機構	藤堂 正樹 福岡 捷二 内田 龍彦 山本 輝 籠田 真貴子	河川技術論文集, 10 (2004) pp. 267-272	原著
E120 香東川左岸地域における硝酸性窒素による地下水汚染	橋本 美智子 河原 能久 井伊 博行 室賀 英治	地下水地盤環境に関するシンポジウム 2004 - 地下水の涵養と流動保全 -, (2004) pp. 85-90	原著
E121 浅水感潮域における密度成層の変動特性	川西 澄 筒井 孝典	水工学論文集, 48 (2004) pp. 781-786	原著
E122 Structure of Turbulent Flow in a Shallow Tidal Estuary	Kiyosi Kawanisi	Journal of Hydraulic Engineering, American Society of Civil Engineers, 130 , 4 (2004) pp. 360-370	原著
E123 CDVP による感潮域における懸濁粒子の現地観測	川西 澄 田原 敏博	海岸工学論文集, 51 (2004) pp. 961-965	原著
E124 Behaviour of suspended sediment in a shallow tidal estuary	Kiyosi Kawanisi	Proc. Sixth Int. Conf. on Hydrodynamics, (2004) pp. 213-218	原著
E125 Impact assessment of the Kuroshio meandering on sea levels along the Pacific coast	Katsuaki Komai	Proceedings of International Conference on Civil and Environmental Engineering, (2004) pp. 179-188	原著
E126 Sediment transport in a shallow tidal estuary	Satoshi Nakamura Kiyosi Kawanisi	Proceedings of International Conference on Civil and Environmental Engineering, (2004) pp. 269-274	原著
E127 間隙水の流動に伴う底質の性状変化	田多 一史 日比野 忠史 松本 英雄 村上 和男	海岸工学論文集, 51 , (2) (2004) pp. 991-995	原著
E128 Consequences of North Pacific Sea-Level Oscillation and an Estimation of Density at Open Sea Boundaries	Tadashi Hibino	Coastal Engineering Journal, 46 , 4 (2004) pp. 441-468	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E129 大船渡湾での水構造の季節変動特性と海水交換量の定量評価	日比野 忠史 鶴谷 広一 板橋 直樹	土木学会論文集, 761 , 67 (2004) pp. 69-80	原著
E130 瀬戸内海の水環境特性-瀬戸内海総合水質調査の実施状況と調査結果の解析-	日比野 忠史 松本 英雄 明瀬 一行	海と空, 80 , 2 (2004) pp. 79-89	原著
E131 アリュージョン低気圧の変動と日本沿岸の海面変動について	板橋 直樹 日比野 忠史	海岸工学論文集, 51 , (2) (2004) pp. 1231-1235	原著
E132 巻き上げに伴う再浮遊泥による栄養素塩変動過程のモデル化にする研究	永尾 謙太郎 日比野 忠史 村上 和男	海洋開発論文集, 20 (2004) pp. 605-609	原著
E133 A Basic Study on Difficulties of Ship Operation Under Restricted Visibility Due to Heavy Fog	Kenji Sasa Shinji Mizui Tadashi Hibino	日本航海学会論文集, 112 (2004)	原著
E134 An Analysis of Currents in the Seto Inland sea	Tadashi Hibino Hideo Matsumoto	Proc. of International Conference on Civil and Environmental Engineering, (2004) pp. 139-184	原著
E135 河口域での有機物の循環と生物棲息場の形成	日比野 忠史	「第1回中国現地ワークショップ in 広島」水系環境の保全と創造-自然再生に向けて-講演集, (2004) pp. 2-2-1-2-2-12	原著
E136 太田川感潮域における浮遊砂泥の輸送特性	川西 澄 筒井 孝典 西牧 均	海岸工学論文集, 51 (2004) pp. 546-550	原著
E137 Impacts of Large Truck Restrictions in a Developing Country	Jun Taberna CASTRO	Proceedings of Infrastructure Planning, Japan Society of Civil Engineers, Vol. 29 (2004)	原著
E138 Logistics and information and communication technology (ICT) policies in the Asia-Pacific Region	Jun Taberna CASTRO Hirohito KUSE	Selected Proceedings of the 10th World Conference on Transport Research, (2004)	原著
E139 Assessment of urban road network quality with the variability of pickup/delivery costs of freight vehicles	Tadashi YAMADA Yohei YOSHIMURA Jun CASTRO	Proceedings of the 2nd International Conference on Symposium on Transportation Network Reliability, (2004)	原著
E140 Freight transport planning in Java Island: an optimization model for terminal development and network expansion	Bona Frazila RUSS Tadashi YAMADA Jun CASTRO	Proceedings of the Joint 2nd International Conference on Soft Computing and Intelligent Systems and 5th International Symposium on Advanced Intelligent Systems, (2004)	原著
E141 Optimising the Design of Freight Network in Java Island	Bona Frazila RUSS Tadashi YAMADA Jun CASTRO	Proceedings of Infrastructure Planning, Japan Society of Civil Engineers, Vol. 30 (2004)	原著
E142 CIP-EDEM 法による固体・流体相互作用の数値解析	陸田 秀実 清水 研一 土井 康明 福田 和宏 高橋 俊之	応用力学論文集, Vol.7 (2004) pp. 1117-1124	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
E143 CIP-EDEM 法による自由液面と弾性体運動連成解析	陸田 秀実 清水 研一 土井 康明 福田 和宏	海岸工学論文集, 第 51 巻 (2004) pp. 41-45	原著
E144 広島湾の水質・生態系モデルとカキ養殖の影響	陸田 秀実 市位 嘉崇 土井 康明 内堀 博之	海岸工学論文集, 第 51 巻 (2004) pp. 1111-1115	原著
E145 Numerical Simulation of Free-Surface Flow Around an Elastic Circular Cylinder	Hidemi MUTSUDA	PACON, in press (2004)	原著
E146 Large eddy simulation of turbulent flow by finite difference method	Seung Hyun Kwag Yasuaki Doi Jong Chun Park	Journal of Hydrodynamics, Ser.B, Vol.16 , 4 (2004) pp. 403-409	原著
E147 Numerical Study of the Flow around a Straight Darrieus Turbine	Zhichao Jiang Yasuaki Doi	西部造船会会報, 108 (2004) pp. 85-94	原著
E148 Numerical Investigation on the Flow and Power around Straight Darrieus Turbine	Zhichao Jiang Yasuaki Doi Hidetsugu Iwashita	Proceedings of the 2nd Asia-Pacific Workshop on Marine Hydrodynamics, (2004) pp. 61-65	原著
E149 海色センサ MODIS を用いた広島湾の赤潮分布推定	作野裕司 山口大輔	海岸工学論文集, 51 (2004) pp. 956-960	原著
E150 多時期 ASTER データを用いた穴道湖・中海の濁度・クロロフィル a 濃度推定	作野裕司 山本正智 吉田武史 松永恒雄 高安克己 古津年章 下舞豊志	LAGUNA(汽水域研究), 11 (2004) pp. 147-153	原著
E151 航空機搭載合成開口レーダによる穴道湖・中海観測：散乱係数の風速依存性とシグナチャ解析	栗田賢一 古津年章 下舞豊志 作野裕司 松永恒雄 中山大介 高安克己	LAGUNA(汽水域研究), 11 (2004) pp. 155-169	原著
E152 Chlorophyll-a mapping using 500m resolution MODIS in Hiroshima Bay	Yuji SAKUNO Daisuke Yamaguchi	Proceedings of PACON 2004 (in press), (2004)	原著
E153 Experimental Study on Hydrodynamic Forces Acting on Horizontal Submerged-Plates with Perforated Holes	M. Takaki T.Uemura S. Tokunaga	Proceedings of The 2nd Asia-Pacific Workshop on Marine Hydrodynamics, (2004) pp. 143-150	原著
E154 Hydroelastic Response of VLFS with Submerged Plate Using Modified Hydrodynamic Coefficients	Sang-Min Lee M. Takaki	Proceedings of The 2nd Asia-Pacific Workshop on Marine Hydrodynamics, (2004) pp. 323-330	原著
E155 カナード式地面効果翼機の波浪中空力特性について	岩下英嗣 田中聡嗣 末永昌照 土井康明	九州大学応用力学研究所研究集会(浮体の流体力学に関する数理解析) 報告研究集会報告, 15ME-S6 (2004) pp. 48-68	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E156 双胴型翼付き半没高速船の流力特性に関する研究	岩下英嗣 柴田寛之	九州大学応用力学研究所研究集会 (移動境界および界面の流れ解析) 報告, (2004)	原著
E157 波浪中を航走する船の非線形変動圧力の推定	片岡史朗 末吉 明 東濱 清 岩下英嗣 高木幹雄	西部造船会会報, 107 (2004) pp. 75-85	原著
E158 Revisiting the Unsteady Wave Pattern of a Ship	Makoto Ohkusu Hidetsugu Iwashita	10th IWWF, (2004)	原著
E159 非定常造波問題における波核関数の時間領域ハイブリッド法による計算	片岡史朗 岩下英嗣 末吉 明 東濱 清 高木幹雄	西部造船会会報, 108 (2004) pp. 61-72	原著
E160 Numerical Study of the Flow around a Straight Darrieus Turbine	Zhichao Jiang Yasuaki Doi Hidetsugu Iwashita	Transactions of the West-Japan Society of Naval Architects, 108 (2004) pp. 85-93	原著
E161 カナード式地面効果翼機の全機空力特性に関する研究	岩下英嗣 渡部雅晃 中西龍一	第 51 回西日本乱流研究会, (2004)	原著
E162 HAWT 用弾性ローターブレードに関する研究	柳原大輔 岩下英嗣 都築亮介 森藤亮	第 51 回西日本乱流研究会, (2004)	原著
E163 静水中および波浪中を航走する船に働く流体力の時間領域ハイブリッド法による推定	片岡史朗 岩下英嗣	日本造船学会論文集 (印刷中), 196 (2004)	原著
E164 波浪中を航走する船の非定常波動場の時間領域ハイブリッド法による推定	片岡史朗 岩下英嗣	日本造船学会論文集 (印刷中), 196 (2004)	原著
E165 弾性変形を利用した水平軸型ウインドタービン用ブレードの開発	柳原大輔 岩下英嗣 陸田秀実 山本元道 伊藤政光 渡辺幸夫 谷野忠和	風力エネルギー利用シンポジウム, (2004) pp. 187-190	原著
E166 前翼式地面効果翼機の波浪中空力特性について	岩下英嗣 中西龍一 渡部雅晃	日本造船学会講演会論文集, 4 (2004)	原著
E167 Numerical and Experimental Studies on Aerodynamic Properties of a Canard-Configuration WIG Flying over the Still Water and Waves	Iwashita, H. Nakanishi, R. Watanabe, M.	2nd Asia-Pacific Workshop on Marine Hydrodynamics, (2004)	原著
E168 Numerical Investigation on the Flow and Power around a Straight Darrieus Turbine	Jiang, S. Doi, Y. Iwashita, H	2nd Asia-Pacific Workshop on Marine Hydrodynamics, (2004)	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
E169 Development of a semi-spectral coastal ocean model and its application to the Neko Seto Sea in the Seto Inland Sea.	Masazumi Arai	Journal of Oceanography, 60 , 3 (2004) pp. 597-611	原著
E170 Monitoring surface velocity from repeated ADCP observations and satellite altimetry	Kaoru Ichikawa Noriaki Gohda Masazumi Arai Arata Kaneko	Journal of Oceanography, 60 , 2 (2004) pp. 365-374	原著
E171 Operational data assimilation system for the Kuroshio south of Japan: Reanalysis and validation	Masafumi Kamachi Tsurane Kuragano Hiroshi Ichikawa Hirohiko Nakamura Ayako Nishina Atsuhiko Isobe Daisuke Ambe Masazumi Arai Noriaki Gohda Satoshi Sugimoto Kumi Yoshida Toshiyuki Sakurai Francesco Uboldi	Journal of Oceanography, 60 , 2 (2004) pp. 303-312	原著
E172 The circulation in the southern Huanghai Sea and northern East China Sea in June 1999	Yaochu Yuan Yonggang Liu Mingyu Zhou Arata Kaneko Zhou Yuan Noriaki Gohda	Acta Oceanologica Sinica, 22 , 3 (2004) pp. 321-332	原著
E173 Numerical and observational estimates of Indian Ocean Kelvin wave intrusion into Lombok Strait	Fadli Syamsudin Arata Kaneko Dale B. Haidvogel	Geophysical Research Letters, 31 , L24307 (2004) pp. doi:10.1029/2004GL021227	原著
E174 最終強度に関する研究動向	藤久保 昌彦	日本造船学会誌, 882 (2004) pp. 41-44	総説
E175 横圧と面内圧縮を受ける連続防撓パネルの最終強度簡易算式の開発	原田 実 藤久保 昌彦 柳原 大輔	関西造船協会論文集, 241 (2004) pp. 159-168	原著
E176 ISSC および ISO における Ultimate strength standards for ship に関する動向	矢尾 哲也 藤久保 昌彦	日本造船学会講演会論文集, 3 (2004) pp. 49-50	原著
E177 Progressive Collapse Analysis of Ship's Hull Girder in Bending Using Idealized Structural Unit Method	Zhiyong Pei Masahiko Fujikubo Soichi Asazu	日本造船学会講演会論文集, 4 (2004) pp. 97-98	原著
E178 二軸圧縮と横圧を受ける連続防撓パネルの最終強度推定法に関する研究	原田 実 藤久保 昌彦 柳原 大輔	日本造船学会講演会論文集, 4 (2004) pp. 99-100	原著
E179 Development of ISUM Plate Element with Consideration of Lateral Pressure Effects and its Application to Stiffened Plates of Ships	Patrick Kaeding Daniel V. Olaru Masahiko Fujikubo	Proc. of 9th Symposium on Practical Design of Ships and Other Floating Structures, 1 (2004) pp. 148-155	原著
E180 Static and Dynamic Necking Analysis of Steel Plates in Tension	Shigenobu Okazawa Masahiko Fujikubo Shinya Hiroi	Proc. of the 3rd Int. Symposium on Collision and Grounding of Ships, (2004) pp. 276-284	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E181 Contact in a multi-material Eulerian finite element formulation	David J. Benson Shigenobu Okazawa	Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering, 193 (2004) pp. 4277-4295	原著
E182 オイラー型解法による高速切削加工シミュレーション	岡澤 重信 David J. Benson	日本機械学会論文集 (A 編), 70 , 691 (2004) pp. 420-425	原著
E183 オイラー型解法による大変形ボクセル解析	開田 隆弘 高浦 弘志 岡澤 重信 藤久保 昌彦	応用力学論文集, 土木学会, 7 (2004) pp. 461-468	原著
E184 Contact algorithm for Eulerian finite element method	Shigenobu Okazawa Kosuke Kojima Hiroshi Takaura	Proc. of the 8th Int. Symposium on Numerical Methods in Industrial Forming Processes, (2004) pp. 2187-2191	原著
E185 Simulation of high-speed machining using a multi-material finite element formulation	David J. Benson Shigenobu Okazawa	Proc. of the 8th Int. Symposium on Numerical Methods in Industrial Forming Processes, (2004) pp. 1341-1346	原著
E186 Flow analysis for path-dependent solid material	Shigenobu Okazawa Yasuhisa Kaneko Kazuo Kashiya	Abstracts of the Papers Presented at Minisymposia of the 6th World Congress on Computational Mechanics in conjunction with the Second Asian-Pacific Congress in Computational Mechanics, 1 (2004) pp. 354-354	原著
E187 Eulerian large deformation analysis by using voxel data	Shigenobu Okazawa Takahiro Kaida Hiroshi Takaura Masahiko Fujikubo	Abstracts of the Papers Presented at Minisymposia of the 6th World Conjunction with the Second Asian-Pacific Congress in Computational Mechanics, 1 (2004) pp. 784-784	原著
E188 Solid Analysis as fluid in Eulerian finite element method	Shigenobu Okazawa Yasuhisa Kaneko Kazuo Kashiya	Book of Abstracts of International Workshops on Advances in Computational Mechanics, (2004) pp. 12-12	原著
E189 オイラー型ハイドロコードにおける移流スキームの考察	岡澤 重信	理論応用力学講演会講演論文集, (2004) pp. 493-494	原著
E190 オイラー型解法における接触スキーム	小島 宏介 岡澤 重信 藤久保 昌彦	理論応用力学講演会講演論文集, (2004) pp. 495-496	原著
E191 Eulerian 有限要素法による固体解析	近藤 千雄 野口 裕久 岡澤 重信	理論応用力学講演会講演論文集, (2004) pp. 497-498	原著
E192 Eulerian 有限要素法による固体大変形解析	金子 恭久 樫山 和男 岡澤 重信	土木学会関東支部技術研究発表会講演概要集, (2004)	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
E193 ボクセルデータを用いたオイラー型大変形成析	開田 隆広 高浦 弘志 岡澤 重信 藤久保 昌彦	計算工学講演会論文集, 9 (2004) pp. 579-582	原著
E194 Eulerian 有限要素法による固体境界の高精度捕獲	近藤 千雄 野口 裕久 岡澤 重信	計算工学講演会論文集, 9 (2004) pp. 599-600	原著
E195 安定化有限要素法を用いた Euler 型解法による大変形固体解析	金子 恭久 樫山 和男 岡澤 重信	計算工学講演会論文集, 9 (2004) pp. 601-604	原著
E196 有限要素法の特性を考慮したポスト処理による応力解の高精度化に関する研究	北村 充 濱田 邦裕 山本 元道 永柴 洋太 柴田 真紗美	西部造船会々報, 108 (2004) pp. 225-234	原著
E197 広島大学工学部第4類環境グループにおける授業改善システムの構築とその効果	北村 充 濱田 邦裕	平成16年度工学・工業教育研究講演会講演論文集, (2004) pp. 171-172	原著
E198 広島大学次期学生情報システム構築に関する基礎的研究—学習支援システム導入のための調査・検討—	北村 充 濱田 邦裕 山本 元道 江藤 浩之	平成16年度工学・工業教育研究講演会講演論文集, (2004) pp. 455-456	原著
E199 知識総括型 PBL の教育効果および教育改善効果の考察	濱田 邦裕 柳原 大輔 山本 元道 藤久保 昌彦 北村 充 田辺 邦昭	平成16年度工学・工業教育研究講演会講演論文集, (2004) pp. 385-386	原著
E200 溶接施工におけるジョイントデザインの重要性—統合ジョイント設計支援システムの開発を通じて—	濱田 邦裕	溶接構造シンポジウム 2004, (2004) pp. 351-354	原著
E201 造船情報システムの現状と今後	濱田 邦裕	シンポジウム「造船における情報活用技術の現状と展望」, (2004) pp. 1-10	総説
E202 構造評価のためのニューラルネットワークの構築と構造最適設計	北村 充 濱田 邦裕 上寺 哲也 カハルディン・ジェノド	日本機械学会第14回設計工学・システム部門講演会, 04 , 38 (2004) pp. 231-234	原著
E203 Stability of augmented staggered method for electromagnetic and structural coupled problem	Yoshikazu Tanaka Tomoyoshi Horie Tomoya Niho Eiji Shintaku Yukio Fujimoto	IEEE Transactions on Magnetics, 40 , 2 (2004) pp. 549-552	原著
E204 Numerical study of resonance characteristics with magnetic damping on higher vibration modes	Yoshikazu Tanaka Syuuji Furuki Eiji Shintaku Yukio Fujimoto	International Journal of Applied Electromagnetics and Mechanics, 19 (2004) pp. 541-544	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E205 圧電フィルムを用いた応力分布測定テープ	田中幸子 Yue Jingxia Gang Liu Im Eunsang 新宅英司 藤本由紀夫	西部造船会会報, 108 (2004) pp. 25-32	原著
E206 Stress Intensity Factor Measurement of Cracks Using Peizoelectric Element	Yukio Fujimoto Gang Liu	Experimental Mechanics, 44 , 3 (2004) pp. 320-325	原著
E207 損傷に学ぶ (モニタリング)	藤本由紀夫	TechnoMarine, 882 , 11 (2004) pp. 747-750	総説
E208 Yield Model of High Fluidity Concrete in Fresh State	Zhuguo Li Taka-aki Ohkubo Yasuo Tanigawa	JOURNAL OF MATERIALS IN CIVIL ENGINEERING, Vol. 16 , No. 3 (2004) pp. 195-201	原著
E209 タイル張り外壁仕上げ層の乾湿ムーブメントに及ぼす拘束条件の影響	根本 かおり 大久保 孝昭 眞方山 美穂 馬場 明生	コンクリート工学年次論文集, Vol. 26 , No. 1 (2004) pp. 933-938	原著
E210 高流動コンクリートのレオロジー性状の経時変化特性に関する理論的研究	李 柱国 山本 泰彦 大久保 孝昭	コンクリート工学年次論文集, Vol. 26 , No. 1 (2004) pp. 1257-1262	原著
E211 耐久性に関する要求レベル対応型の建築部材仕様選定システムに関する研究	小野 久美子 大久保 孝昭 小島 隆矢 長谷川 拓哉 古賀 純子 松尾 徹	建築生産シンポジウム 2002, (2004)	原著
E212 ハイブリッド型応力法によるせん断力の影響を考慮した鋼はり柱部材の弾塑性解析 - 鋼はり柱の塑性耐力に及ぼすせん断力の影響の検討 -	近藤 一夫 谷口 忠広 北農 幸生	構造工学論文集, 50B (2004) pp. 259-267	原著
E213 ハイブリッド型応力法 Timoshenko はり柱要素について (その1) はり柱上下面における内力を考慮した定式化	近藤 一夫	日本建築学会構造系論文集, 576 (2004) pp. 87-94	原著
E214 ハイブリッド型応力法 Timoshenko はり柱要素について (その2) 複合はり柱要素の構築とその応用	近藤 一夫	日本建築学会構造系論文集, 581 (2004) pp. 63-70	原著
E215 H形鋼弱軸柱・強軸交叉型接合部パネルのせん断耐力に関する実験的研究	山田 秀明 松尾 彰	鋼構造論文集, 11 , 43 (2004) pp. 1-7	原著
E216 高軸力下におけるH形鋼柱・梁接合部パネルのせん断耐力	安井 和生 松尾 彰 高松 隆夫	鋼構造年次論文報告集, 12 (2004) pp. 247-252	原著
E217 既存屋内運動場露出柱脚の復元力特性について	高松 隆夫 玉井 宏章 山西 央朗 石原 節夫 松尾 彰	鋼構造年次論文報告集, 12 (2004) pp. 281-288	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E218 建築骨組の離散断面最適化に対する 厳密解探索と近似解法の有効性	澤田 樹一郎 松尾 彰	鋼構造年次論文報告集, 12 (2004) pp. 175-180	原著
E219 Minimum Weight Aseismic Design of Steel Frames Considering the Collapse Mech- anism and Cumulative Damage Constraints	Kiichiro Sawada Akira Matsuo Yuji Nakamura Kenichi Shimizu	Proceedings of 13th World Conference on Earthquake Engineering(CD-ROM), (2004)	原著
E220 The Experimental Study on the Shear Strength of the H-shaped Steel Beam-to- Column Connection Panel Subjected to Weak Axis Bending	Akira Matsuo Hideaki Yamada Takao Takamatsu	Proceedings of 13th World Conference on Earthquake Engineering(CD-ROM), (2004)	原著
E221 Site effects in Hiroshima prefecture, Japan during the 2001 Geiyo earthquake of March 24, 2001	Tatsuo Kanno Kenji Miura Hiroyuki Matsushita	Proceedings of The 13th World Conference on Earthquake Engi- neering, (2004)	原著
E222 Estimation of strong ground motion at damaged areas (Adapazari, Golcuk) during the Kocaeli, Turkey earthquakes of August 17, 1999	Tatsuo Kanno Kazuyoshi Kudo	Proceedings of The 13th World Conference on Earthquake Engi- neering, (2004)	原著
E223 震度の高低によって地震動の周期帯 を変化させた震度算定法の提案	境 有紀 神野 達夫 瀬瀬 一起	日本建築学会構造系論文集, 585 (2004) pp. 71-76	原著
E224 応答スペクトル法を用いた液状化地 盤の応答解析と杭応力	古山田 耕司 宮本 裕司 時松 孝次 三浦 賢治	日本建築学会技術報告集, 19 (2004) pp. 67-72	原著
E225 限界耐力計算における設計用地震荷 重評価の変動が架構の必要耐力に及ぼす影響	泉 洋輔 三浦 賢治	日本建築学会技術報告集, 19 (2004) pp. 91-94	原著
E226 振動台実験による杭の地盤反力と液 状化地盤応答の関係	安達 直人 鈴木 康嗣 三浦 賢治	日本建築学会構造系論文集, 578 (2004) pp. 75-82	原著
E227 The Design Seismic Coefficient of the Embedding Foundation of Building Structure	Yosuke Izumi Kenji Miura	Proceedings of The 13th World Conference on Earthquake Engi- neering, (2004)	原著
E228 Correlation between Inertial Force and Subgrade Reaction of Pile in Liquefied Soil	Naohito Adachi Ysutsugu Suzuki Kenji Miura	Proceedings of The 13th World Conference on Earthquake Engi- neering, (2004)	原著
E229 石炭灰を活用した実大コンクリート 柱の材料特性分布	小林 正和 椋山 健二 荒木 秀夫 前川 晴郁	コンクリート工学年次論文集, 26 , 2 (2004) pp. 193-198	原著
E230 せん断力を受けるコンファインドコ ンクリートの強度・変形特性	夏目 晃宏 椋山 健二 荒木 秀夫 板倉 三奈子	コンクリート工学年次論文集, 26 , 2 (2004) pp. 967-972	原著
E231 せん断破壊を考慮した RC 造建物の 弾塑性解析	片谷 陽子 井上 純一 椋山 健二 荒木 秀夫	コンクリート工学年次論文集, 26 , 2 (2004) pp. 1195-1200	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E232 近年の被害地震におけるコンクリート構造物の耐震性能評価研究委員会の活動	菅野 俊介 荒木 秀夫 中村 光 林 康裕 米倉 亜州夫	コンクリート工学年次論文集, 26 , 1 (2004) pp. 55-62	原著
E233 RPC を用いた柱の復元力特性に関する実験的研究	上甲 尚典 菅野 俊介 木村 秀樹 下山 善秀	コンクリート工学年次論文集, 26 , 2 (2004) pp. 799-804	原著
E234 RPC を用いた外殻プレキャスト合成柱の復元力特性に関する実験的研究	須間 里美 菅野 俊介 和泉 信之 下山 善秀	コンクリート工学年次論文集, 26 , 2 (2004) pp. 805-810	原著
E235 Seismic Performance of Full Scale Reinforced Concrete Columns Containing Coal Ash	Hideo Araki Kenji Kabayama	Proceedings of 13th World Conference of Earthquake Engineering, (2004)	原著
E236 高専および大学の鉄筋コンクリート構造教育に関する調査研究	福原安洋 荒木秀夫 松野一成 野添久視 森村毅 南宏一 横井友幸	日本建築学会技術報告集, 第 19 号 (2004) pp. 341-346	原著
E237 飲食店舗における給水負荷算定法に関する研究 第1報 レストラン等の店舗特性と日使用水量の解析	村川三郎 西名大作 高田 宏 高橋大輔	空気調和・衛生工学会論文集, 92 (2004) pp. 111-120	原著
E238 大学福利施設における季節別水・ガス使用量の実態	高田 宏 村川三郎 西名大作	空気調和・衛生工学会論文集, 92 (2004) pp. 131-141	原著
E239 事務所建物におけるトイレリニューアルの実施時期判断の検討と実施効果の検証	関 五郎 大橋一正 村川三郎 杉田 洋 高田 宏	日本建築学会計画系論文集, 576 (2004) pp. 149-155	原著
E240 モンテカルロシミュレーションによる集合住宅の給水・給湯負荷算定法に関する検討	高田 宏 村川三郎	日本建築学会環境系論文集, 578 (2004) pp. 39-45	原著
E241 変電所排熱利用の有効性に関する研究	橋本暢登 村川三郎 岩田法隆 橋本俊二 福田眞典 高田 宏	日本建築学会技術報告集, 19 (2004) pp. 197-202	技術報告
E242 Development of the Calculating Method for the Loads of Cold and Hot Water Consumption in Office Building	Hiroshi Takata Saburo Murakawa Disaku Nishina Yuuko Yamane	Proceedings of the CIB/W62 International Symposium on Water Supply and Drainage for Buildings(Paris, France), (2004) pp. 1-16	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
E243 Development of the Calculating Method for the Loads of Water Consumption in Restaurant	Saburo Murakawa Disaku Nishina Hiroshi Takata	Proceedings of the CIB/W62 International Symposium on Water Supply and Drainage for Buildings(Paris, France), (2004) pp. 1-14	原著
E244 変電所排熱の事務所給湯系への適用性に関する事例研究	橋本暢登 村川三郎 西名大作 高田 宏	日本建築学会環境系論文集, 584 (2004) pp. 61-68	原著
E245 事務所建物のリニューアルによる環境負荷低減と其对費用効果に関する基礎的研究	杉田 洋 関 五郎 村川三郎	日本建築学会計画系論文集, 584 (2004) pp. 137-144	原著
E246 某庁舎における在室者評価に基づいた清掃品質の最適化に関する研究	杉田 洋 村川三郎 平賀 慎 佐藤隆良 大石洋之	環境の管理, 53 (2004) pp. 47-54	原著
E247 Economic Efficiency and Reduction in Energy Consumption Based on Renovation of Existing Office Buildings	Hiroshi Sugita Goro Seki Saburo Murakawa	FACILITIES MANAGEMENT & MAINTENANCE, 297 (2004) pp. 261-264	原著
E248 The Use of Life-Cycle-Costs Data in Facilities Management	Sato Takayoshi Hiroshi Sugita Saburo Murakawa Teruyuki Fujikami	FACILITIES MANAGEMENT & MAINTENANCE, 297 (2004) pp. 197-203	原著
E249 A Study of the Relationship between Priorities and Satisfaction of Workplace and Office Worker Characteristics	Saburo Murakawa Hiroshi Sugita	FACILITIES MANAGEMENT & MAINTENANCE, 297 (2004) pp. 265-273	原著
E250 電化住宅建築作品コンテストの応募作品を対象とした居住者と設計者に対する意識調査結果の比較分析	西名大作 村川三郎 岡河 貢 宮山博司	日本建築学会環境系論文集, 584 (2004) pp. 75-82	原著
E251 業務用電化厨房機器の発生熱負荷と適正排気量に関する研究	村川三郎 清田誠良 西胤暢夫 柿本晋一郎 熊尾隆丈 森本 旭	空気調和・衛生工学会論文集, 95 (2004) pp. 1-13	原著
E252 Comparative Analysis on the Evaluation Structures of River Landscapes by the Subjects in Different Countries	Daisaku Nishina Saburo Murakawa	Proceedings of the 6th International Symposium for Environment-Behavior Studies, (2004) pp. 473-478	原著
E253 An Analysis on the Synthetic Satisfaction for Regional Landscapes Based on the Evaluator's Sense for the Value toward Their Surroundings	Hiroshi Oishi Saburo Murakawa Daisaku Nishina	Proceedings of the 6th International Symposium for Environment-Behavior Studies, (2004) pp. 85-91	原著
E254 Formation of Hiroshima as Peace City Along the Sightseeing Bus Tours	Shoichiro Sendai Hisa Yokoyama	Asia Pacific Tourism Association, (2004) pp. 1131-1140	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
E255 広島定期観光バスにおける眺望対象の変容	千代 章一郎 横山 尚	日本建築学会計画系論文集, 581 (2004) pp. 227-234	原著
E256 ル・コルビュジエの建築色彩理論と環境概念	千代 章一郎 鈴木 基紘	日本建築学会計画系論文集, 582 (2004) pp. 185-191	原著
E257 歴史的環境の現場における子どもの感性	千代 章一郎	感性哲学, 4 (2004) pp. 47-66	原著
E258 サン・ピエール教会堂建設におけるル・コルビュジエの最終構想と建築図面による復元?建築的景観のオーセンティシティに関する一考察 (1) ?	千代 章一郎	建築史学, 43 (2004) pp. 125-148	原著
E259 事業開拓期の広島定期観光バスにおける眺望対象	千代 章一郎 横山 尚	都市計画学会論文集, 39 (2004) pp. 253-258	原著
E260 ル・コルビュジエの建築作品における「屋根」の系譜	千代 章一郎 三吉 智恵	広島大学大学院工学研究科研究報告, 53, 1 (2004) pp. 5-13	原著
E261 ブルーノ・タウトのジードルンク造形観の変遷 - 1930年代の著作をもとにした考察 -	杉本俊多 金堀一郎	日本建築学会計画系論文集, 577 (2004) pp. 203-208	原著
E262 バウハウスは決してモダンなだけではない - ミニマリズム感覚の遺伝	杉本俊多	X-Knowledge HOME, 4, 3 (2004) pp. 28-29	総説
E263 古写真と屋敷絵図による大名江戸屋敷の建築形態に関する研究	金行信輔	福武学術文化振興財団平成 15 年度年報, (2004) pp. 39-46	総説
E264 電化住宅建築作品コンテストの応募作品を対象とした居住者と設計者に対する意識調査結果の比較分析	西名 大作 村川 三郎 岡河 貢 宮山 博司	日本建築学会環境系論文集, 584 (2004) pp. 75-82	原著
E265 操縦運動シミュレーション計算法の操船 booklet への適用	安川 宏紀 小瀬 邦治	西部造船会々報, 107 (2004) pp. 87-97	原著
E266 高速三胴船の抵抗と曳き波に関する実験的研究,	安川 宏紀 平田 法隆 小瀬 邦治	日本造船学会講演会論文集, 3 (2004) pp. 157-158	技術報告
E267 Maneuverability of Multi-Barge Convoy: a Case of 4 Barges	Yasukawa Hironori Hirata Noritaka Kose Kuniji	Proc. Seminar on River Transportation, (2004)	技術報告

F. ナノデバイス・システム研究センター

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
F1 350nm CMOS Test-Chip for Architecture Verification of Real-Time QVGA Color-Video Segmentation at the 90nm Technology Node	T. Morimoto Y. Harada T. Koide, H.J. Mattausch	Proceedings of the Asia and South Pacific Design Automation Conference (ASP-DAC 2004), (2004) pp. 531-532	原著
F2 Compact 12-Port Multi-Bank Register File Test Chip in 0.35 μ m CMOS for Highly Parallel Processors	T. Sueyoshi H. Uchida Y. Mitani K. Hiramatsu H.J. Mattausch T. Koide T. Hironaka	Proceedings of the Asia and South Pacific Design Automation Conference (ASP-DAC 2004), (2004) pp. 551-552	原著
F3 Associative Memory with Fully Parallel Nearest-Manhattan-Distance Search for Low-Power Real-Time Single-Chip Applications	Y. Yano T. Koide H.J. Mattausch	Proceedings of the Asia and South Pacific Design Automation Conference (ASP-DAC 2004), (2004) pp. 543-544	原著
F4 A 143MHz, 1.1W, 4.5Mb dynamic TCAM with hierarchical searching and shift redundancy architecture	H. Noda K. Inoue M. Kuroiwa A. Amo A. Hachisuka H.J. Mattausch T. Koide S. Soeda K. Dosaka K. Arimoto	IEEE International Solid-State Circuits Conference Digest of Tech. Papers (ISSCC 2004), (2004) pp. 208-209	原著
F5 Chip Size and Performance Evaluations of Shared Cache for On-chip Multiprocessors	T. Sasaki T. Inoue N. Omori T. Hironaka H.J. Mattausch T. Koide	IEICE Trans. on Information & Systems Part 1, J87-D-I (2004) pp. 350-363	原著
F6 Efficient Video-Picture Segmentation Algorithm for Cell-Network-Based Digital CMOS Implementation	T. Morimoto Y. Harada T. Koide H.J. Mattausch	IEICE Trans. on Information & Systems, E87-D (2004) pp. 500-503	原著
F7 Distributed against centralized crossbar function for realizing bank-based multiport memories	S. Fukae T. Inoue H.J. Mattausch T. Koide T. Hironaka	IEE Electronics Letters, 40 (2004) pp. 101-103	原著
F8 Distributed-crossbar architecture for area-efficient combined data/instruction caches with multiple ports	K. Johguchi Z. Zhu T. Hirakawa T. Koide T. Hironaka H.J. Mattausch	IEE Electronics Letters, 40 (2004) pp. 160-162	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号 (年) 頁	論文種別
F9 A Proposition and Evaluation of a Bank-Based Multi-Port Memory with Blocking Network	T. Inoue T. Hironaka T. Sasaki S. Fukae T. Koide H.J. Mattausch	Proceedings of the 2004 International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC 2004), (2004)	原著
F10 Low-Power Design for Real-Time Image Segmentation LSI and Compact Digital CMOS Implementation	O. Kiriyama T. Morimoto H. Adachi Y. Harada T. Koide H.J. Mattausch	Proceedings of the 2004 IEEE Asia-Pacific Conference on ASICs (AP-ASIC 2004), (2004) pp. 432-433	原著
F11 Low Power Bank-based Multi-port SRAM Design due to Bank Standby Mode	Z. Zhu K. Johguchi H.J. Mattausch T. Koide T. Hironaka	Proceedings of the 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2004) , 1 (2004) pp. 569-572	原著
F12 Reference-Pattern Learning and Optimization from an Input-Pattern Stream for Associative-Memory-Based Pattern-Recognition System	Y. Shirakawa H.J. Mattausch T. Koide	Proceedings of the 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2004) , 1 (2004) pp. 561-564	原著
F13 Optimized Multi-Stage Minimum-Distance-Search Circuit with Feedback Stabilization for Fully-Parallel Associative Memories	K. Kamimura K. M. Rahman H.J. Mattausch T. Koide	Proceedings of the 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2004) , 1 (2004) pp. 161-164	原著
F14 Analog-Circuit-Component Optimization with Genetic Algorithm	K. Takemura T. Koide H.J. Mattausch T. Tsuji	Proceedings of the 47th IEEE International Midwest Symposium on Circuits and Systems (MWSCAS 2004) , 1 (2004) pp. 489-492	原著
F15 Digital Low-Power Real-Time Video Segmentation by Region Growing	T. Morimoto O. Kiriyama H. Adachi T. Koide H.J. Mattausch	Extended Abstracts of the 2004 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM 2004), (2004) pp. 138-139	原著
F16 Automatic Pattern-Learning Architecture Based on Associative Memory and Short/Long Term Storage Concept	Y. Shirakawa M. Mizokami T. Koide H.J. Mattausch	Extended Abstracts of the 2004 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM 2004), (2004) pp. 362-363	原著
F17 Bank-Type Associative Memory for High-Speed Nearest Manhattan Distance Search in Large Reference-Pattern Space	T. Koide Y. Yano H.J. Mattausch	Extended Abstracts of the 2004 International Conference on Solid State Devices and Materials (SSDM 2004), (2004) pp. 360-361	原著
F18 Highly Efficient Switch Architecture Based on Banked Memory with Multiple Ports	T. Fuji K. Kobayashi T. Koide H.J. Mattausch T. Hironaka	12th Workshop on Synthesis And System Integration of Mixed Information Technologies (SASIMI 2004), (2004) pp. 491-498	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
F19 Real-Time Segmentation of Large-Scale Images by Pipeline Processing with Small-Size Cell Network	H. Adachi T. Morimoto O. Kiriya T. Koide H.J. Mattausch	12th Workshop on Synthesis And System Integration of Mixed Information Technologies (SASIMI 2004), (2004) pp. 95-102	原著
F20 A Numerical Approach for Snake Models and Implementation with an FPGA Architecture	A. Ahmadi H.J. Mattausch T. Koide	Annual Workshop on Circuits, Systems and Signal Processing (ProRISC 2004), (2004)	原著
F21 Chip Size and Performance Evaluations of Shared Cache for On-chip Multiprocessors	T. Sasaki T. Inoue N. Omori T. Hironaka H.J. Mattausch T. Koide	Systems & Computers in Japan, (2004)	原著
F22 SiO ₂ Hole Etching Using Perfluorocarbon Alternative Gas with Small Global Greenhouse Effect	M. Ooka S. Yokoyama	Jpn. J. Appl. Phys. , 43 , 6A (2004) pp. 3586-3589	原著
F23 Anomalous Behavior of Interface Traps of Si MOS Capacitors Contaminated with Organic Molecules	M. Suzuki S. Yokoyama	Extended Abstracts of International Conference on Solid State Devices and Materials, (2004) pp. 530-531	原著
F24 Race-Track Optical Ring Resonators with Groove Coupling	Y. Tanushi M. Wake S. Yokoyama	Extended Abstracts of International Conference on Solid State Devices and Materials, (2004) pp. 940-941	原著
F25 Technology for Ring Resonator Switches using Electro-Optic Materials	Y. Tanushi M. Wake K. Wakushima M. Suzuki S. Yokoyama	Proc. 1st International Conference on Group IV Photonics, (2004) pp. WB3	原著
F26 Characterization of Porous Silicon Nitride Formed by Plasma-Enhanced Chemical Vapor Deposition	T. Kakite M. Wake S. Yokoyama	Abst. ECS Symposium : Dielectric Science and Technology/Electronics, (2004) pp. H1-843	原著
F27 Molecular Dynamics Simulation on Excimer Laser Annealing Process for Ultra Shallow Junction Formation	M. Shibahara S. Kotake T. Inoue A. Matsuno K. Kagawa K. Shibahara	Proc. 1st Int. Symp. on Micro & Nano Technol., (2004) pp. VIII-1-02-1-VIII-1-02-5	原著
F28 Precise Depth Profiling of Sub-keV Implanted Arsenic	T. Eto K. Shibahara	Ext. Abst. Int. Conf. on Solid State Devices and Materials (SSDM 2004), (2004) pp. 532-533	原著
F29 Workfunction Tuning Using Various Impurities for Fully Silicided NiSi Gate	K. Sano M. Hino N. Oishi K. Shibahara	Ext. Abst. Int. Conf. on Solid State Devices and Materials (SSDM 2004), (2004) pp. 456-457	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 卷, 号 (年) 頁	論文種別
F30 Merits and Demerits of Light Absorber for Ultra Shallow Junction Formation by Green Laser Annealing	E. Takii T. Eto K. Kurobe A. Matsuno K. Shibahara	Int. Conf. on Ion Implantation Technology (IIT 2004), (2004) pp. 63	原著
F31 Sub-20-nm Junction Formation by Heat-Assisted Laser Annealing	K. Shibahara K. Kurobe T. Eto	Proc. 5th Korea-Japan Joint Workshop on Advanced Semiconductor Processes and Equipments (ASPE 2004), (2004) pp. 162-165	原著
F32 A Three-Dimensional MOS Transistor Formation Technique with Crystallographic Orientation-Dependent TMAH Etchant	H. Sunami T. Furukawa T. Masuda	SENSORS and ACTUATORS A: PHYSICAL, A111 (2004) pp. 310-316	原著
F33 A High-Aspect Ratio Silicon Gate Formation Technique for Beam-Channel MOS Transistor with Impurity-Enhanced Oxidation	A. Katakami K. Kobayashi H. Sunami	Jpn. J. Appl. Phys., 43 , 4B (2004)	原著
F34 An Impurity-Enhanced Oxidation Assisted Doping Profile Evaluation for Three-Dimensional and Vertical-Channel Transistors	K. Kobayashi T. Eto K. Okuyama K. Shibahara H. Sunami	Ext. Abstr. Internat. Symp. on Solid State Devices and Materials, (2004) pp. 208-209	原著
F35 An Experimental Analysis of 1.55-um Infrared Light Propagation in Integrated SOI Structure	M. Kawai K. Endo T. Tabei H. Sunami	Ext. Abstr. Internat. Symp. on Solid State Devices and Materials, (2004) pp. 556-557	原著
F36 Integrated Power Transistor Application of Three-Dimensional Sidewall-Channel MOS Transistor	H. Sunami K. Kobayashi S. Matsumura	Proc. teh 7th Internat. Conf. on Solid-State and Integrated-Circuit Technology, Vol. 1 (2004) pp. 336-339	原著
F37 Recent Activities for Nano-Device and Process Technology Development in the 21st COE: Nanoelectronics for Terabit Information Processing	H. Sunami	Tech. Dig. 2004 Internat. Symp. on Nano Science and Technology, Vol. 1 (2004) pp. 3-8	原著
F38 Growth and electrical properties of atomic-layer deposited ZrO ₂ /Si-nitride stack gate dielectrics	Hiroyuki Ishii Anri Nakajima Shin Yokoyama	Journal of Applied Physics, 95 , 2 (2004) pp. 536-542	原著
F39 Application of Highly Doped Si Single-Electron Transistors to an Exclusive-NOR operation	Tetsuya Kitade Anri Nakajima	Japanese Journal of Applied Physics, 43 , 3B (2004) pp. L418-L420	原著
F40 Room Temperature Operation of an Exclusive-OR Circuit Using a Highly-Doped Si Single-Electron Transistors	Tetsuya Kitade Kensaku Ohkura Anri Nakajima	Extended Abstracts of the 2004 International Conference on Solid State Deveices and Materials, (2004) pp. 890-891	原著
F41 Atomic-layer-deposition of ultrathin silicon nitride for sub-tunneling gate dielectrics	Anri Nakajima Shin Yokoyama	ECS Symposium I1: Proceedings of the First International Symposium on Dielectrics for Nanosystems, (2004) pp. 418-424	原著

論文題目	著者名	誌名, 巻, 号(年)頁	論文種別
F42 Interface Trap Generation on Thin SiO ₂ and Plasma-Nitrided SiO ₂ Gate Dielectrics under Static and Dynamic Stresses	Shiyang Zhu Anri Nakajima Takuo Ohashi Hideharu Miyake	Proceedings 2004 7th Int. Conf. on Solid-State and Integrated-Circuits Technology (ICSICT 2004), (2004) pp. 828-831	原著
F43 Theoretical Analysis of Elastic Modulus and Dielectric Constant for Low-k Two-Dimensional Periodic Porous Silica Films	H. Miyoshi H. Matsuo Y. Oku H. Tanaka K. Yamada N. Mikami S. Takada N. Hata T. Kikkawa	Jpn. J. Appl. Phys., 43 , 2 (2004) pp. 498-503	原著
F44 Molecular Orbital Calculation of the Elastic Modulus and the Dielectric Constant for Ultra Low-k Organic Polymers	K. Uera J. Kawahara H. Miyoshi N. Hata T. Kikkawa	Jpn. J. Appl. Phys. , 43 , 2 (2004) pp. 504-507	原著
F45 Mechanical Property Determination of Thin Porous Low-k Films by Twin-Transducer Laser Generated Surface Acoustic Waves	X. Xiao N. Hata K. Yamada T. Kikkawa	Jpn. J. Appl. Phys., 43 , 2 (2004) pp. 508-513	原著
F46 Control of Pore Structures in Periodic Porous Silica Low-k Films	N. Hata C. Negoro K. Yamada T. Kikkawa	Jpn. J. Appl. Phys., 43 , 4A (2004) pp. 1323-1326	原著
F47 Nondestructive Characterization of a Series of Periodic Porous Silica Films by in situ Spectroscopic Ellipsometry in a Vapor Cell	C. Negoro N. Hata K. Yamada T. Kikkawa	Jpn. J. Appl. Phys., 43 , 4A (2004) pp. 1327-1329	原著
F48 Role of Frictional Force on the Polishing Rate of Cu Chemical Mechanical Polishing	H. Matsuo A. Ishikawa T. Kikkawa	Jpn. J. Appl. Phys., 43 , 4A (2004) pp. 1813-1819	原著
F49 A Novel Photosensitive Porous Low-k Interlayer Dielectric Film	S. Kuroki S. Sakamoto T. Kikkawa	Jpn. J. Appl. Phys., 43 , 4B (2004) pp. 1820-1824	原著
F50 Characteristics of Si Integrated Antenna for Inter-Chip Wireless Interconnection	A. B. M. H. Rashid S. Watanabe T. Kikkawa	Jpn. J. Appl. Phys., 43 , 4B (2004) pp. 2283-2287	原著
F51 Effect of High-Resistivity Si Substrate on Antenna Transmission Gain for On-Chip Wireless Interconnects	S. Watanabe A. B. M. H. Rashid T. Kikkawa	Jpn. J. Appl. Phys., 43 , 4B (2004) pp. 2297-2301	原著
F52 Mechanical Property and Network Structure of Porous Silica Films	S. Takada N. Hata Y. Seino K. Yamada Y. Oku T. Kikkawa	Jpn. J. Appl. Phys., 43 , 5A (2004) pp. 2453-2456	原著
F53 Influence of Bottom Electrodes and Interface Layers on (Ba,Sr)TiO ₃ Thin Film Leakage Current	M. Yamato H. Yamada T. Kikkawa	Jpn. J. Appl. Phys, 43 , 8A (2004) pp. 5221-5230	原著

論 文 題 目	著 者 名	誌名, 卷, 号 (年) 頁	論文種別
F54 Transient Capacitance Spectroscopy of Copper-Ion-Drifted Methylsilsequiazane-Methylsilsequioxane Interlayer Dielectrics	T. Yoshino N. Hata T. Kikkawa	Jpn. J. Appl. Phys., 43 , 12 (2004) pp. 8026-8027	原著
F55 Simple Models on Enhancement of Mechanical Properties of Porous Silica Low-k Films by Tetramethylcyclotetrasiloxane (TMCTS) Vapor Annealing Treatment	Y. Seino R. Ichikawa Y. Takasu K. Kohmura H. Tanaka S. Oike M. Murakami T. Kikkawa	Extended Abstracts of the 2004 International Conference on Solid State Devices and Materials, (2004) pp. 66-67	原著
F56 Recovery of Process-induced Damages of Porous Silica Low-k Films by TMCTS Vapor Annealing	Y. Oku N. Fujii Y. Seino Y. Takasu H. Takahashi Y. Sonoda T. Goto H. Miyoshi S. Takada T. Kikkawa	Extended Abstracts of the 2004 International Conference on Solid State Devices and Materials, (2004) pp. 46-47	原著
F57 Microstructure Characterization of Skeletal Silica in Porous Low-k Films by Infrared Spectroscopic Ellipsometry	S. Takada N. Hata Y. Seino N. Fujii T. Kikkawa	Extended Abstracts of the 2004 International Conference on Solid State Devices and Materials, (2004) pp. 68-69	原著
F58 Transmission characteristics of Gaussian monocycle pulse for inter-chip wireless interconnection using integrated antenna	K. Kimoto T. Kikkawa	Extended Abstracts of the 2004 International Conference on Solid State Devices and Materials, (2004) pp. 304-305	原著
F59 Efficient Design of Integrated Antenna on Si for On-chip Wireless Interconnect	A.B.M. H. Rashid M. Rezwani Khan T. Kikkawa	Extended Abstracts of the 2004 International Conference on Solid State Devices and Materials, (2004) pp. 306-307	原著
F60 A CMOS Monocycle Pulse Generation Circuit of UWB Transmitter for Intra/Inter Chip Wireless Interconnection	P. K.Saha N. Sasaki T. Kikkawa	Extended Abstracts of the 2004 International Conference on Solid State Devices and Materials, (2004) pp. 394-395	原著
F61 Characterization of Pore Size Distribution in Ultra low-k Films	N.Hata N. Fujii H. Miyoshi X. Li T. Kikkawa	Extended Abstracts of the 2004 International Conference on Solid State Devices and Materials, (2004) pp. 514-515	原著
F62 Characteristics of Fractal Dipole Antennas Integrated on Si for ULSI Wireless Interconnects	K. Kimoto S. Watanabe T. Kikkawa P. S. Hall Y. Yuan	IEEE AP-S INTERNATIONAL SYMPOSIUM AND USNC/URSI NATIONAL RADIO SCIENCE MEETING, (2004)	原著
F63 Transient Characteristics of Integrated Dipole Antennas on Silicon for Ultra Wide-band Wireless Interconnects	S. Watanabe K. Kimoto T. Kikkawa	IEEE AP-S INTERNATIONAL SYMPOSIUM AND USNC/URSI NATIONAL RADIO SCIENCE MEETING, (2004)	原著

既刊著書 (Published Books)

著 書 名 (編集者)	著 者 名	発行所	発行年	編・著・訳 分担執筆 等の区別
Application of detonation to propulsion	Gabriel D. Roy Sergei M. Frolov Joseph E. Shepherd Shiro Taki Takuma Endo Tomoaki Yatsufusa	TORUS PRESS	2004	分担執筆
新版 防火・防爆対策技術ハンドブック	石塚悟	テクノシステム	2004	分担執筆
ねじ締結ガイドブック	賀贄 晋司 澤 俊行 他 7 名	ねじ 研究協会	2004	分担執筆
機械工学便覧 基礎編α2 機械力学	中川 紀壽	丸善	2004	分担執筆
インバース・マニユファクチャリング ハンドブック	村山 長	丸善	2004	分担執筆
ウェブレット変換の基礎	松本 忠 雛元 孝夫 茂呂 征一郎	森北出版	2004	共訳
サイバーマニユファクチャリング - e ラーニングで学ぶモノづくり -	高橋 勝彦 Myreshka	青山学院大学総合研究所 AML II プロジェクト	2004	分担執筆
Supply Chain Management and Reverse Logistics	Katsuhiko Takahashi Myreshka	Springer	2004	分担執筆
ジャストインタイム生産システム	高橋 勝彦	日刊工業新聞社	2004	分担執筆
生産管理大辞典	高橋 勝彦	朝倉書店	2004	共訳
神経疾患における生体信号解析 - 血管力学特性に基づく交換神経活動モニタリング -	辻 敏夫 坂根 彰	先端医療シリーズ 30 神経内科	2004	分担執筆
ビジュアル情報処理?CG・画像処理 入門?	CG-ARTS 協会 ビジュアル情報処理編集委員会 監修 金田 和文	画像情報教育振興協会 (CG-ARTS 協会)	2004	分担執筆
コンピュータグラフィックス	CG-ARTS 協会 コンピュータグラフィックス編集委員会 監修 金田 和文	画像情報教育振興協会 (CG-ARTS 協会)	2004	分担執筆
Formal Languages and Applications	Kenichi Morita	Springer	2004	分担執筆
内積・外積・組合せ乗積 (In: 数学セミナー)	久保 富士男	日本評論社	2004	分担執筆
Advanced Reliability Modeling	Tadashi Dohi Won Young Yun	World Scientific	2004	共編

既刊著書 (Published Books)

著書名 (編集者)	著者名	発行所	発行年	編・著・訳 分担執筆 等の区別
Proceedings of International Seminar on Durability and Lifecycle Evaluation of Concrete Structures 2004	Ryoichi Sato Yukio Fujimoto Tadashi Dohi	Structural Safety and Reliability Project Research Center of Hiroshima University	2004	共編
制度と生活世界 (「IT 革命によるテクノロジーの変化」)	森本 康彦	培風館	2004	分担執筆
Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology	M. Abdullah Wuled Lenggoro Kikuo Okuyama	American Scientific Publishers	2004	分担執筆
Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology	F. Iskandar Mikrajuddin Kikuo Okuyama	American Scientific Publishers	2004	分担執筆
Nanostructured Materials and Their Applications	L. Gradon T. R. Sosnowski Kikuo Okuyama F. Iskandar	Facultas (Vienna)	2004	分担執筆
超臨界流体とナノテクノロジー	Wuled Lenggoro 奥山喜久夫	シーエムシー出版	2004	分担執筆
新訂版 表面科学の基礎と応用	奥山 喜久夫	エヌ・ティ・エス	2004	分担執筆
エアロゾル用語集	奥山 喜久夫	京都大学学術出版会	2004	共編, 分担執筆
エアロゾル用語集	島田 学	京都大学学術出版会	2004	分担執筆
エアロゾル用語集	Wuled Lenggoro	京都大学学術出版会	2004	分担執筆
化学工学ハンドブック	奥山 喜久夫	朝倉書店	2004	分担執筆
ナノ粒子・ナノペースト	奥山 喜久夫	情報機構	2004	分担執筆
“ZEOLITES: SEPARATION SCIENCE,” Encyclopedia Supramolecular Chemistry	Toshinori Tsuru Yuko Takata	Marcel Dekker, Inc.	2004	分担執筆
エアロゾル用語集	吉田英人	京都大学出版会	2004	分担執筆
TTF Chemistry	Kazuo Takimiya Tetsuo Otsubo	Kodansha-Springer	2004	分担執筆
触媒活用大辞典	塩野 毅	工業調査会	2004	分担執筆
機器分析化学	津田 孝雄 廣川 健 早川 慎二郎	朝倉書店	2004	編, 分担執筆
基本分析化学	(社) 日本分析化学会 (編)	朝倉書店	2004	分担執筆
先端の分析法 -理工学からナノ・バイオまで-	梅澤 喜夫 澤田 嗣郎 寺部 茂	NTS	2004	分担執筆
有機電解合成の新展開	木谷 皓 功刀 義人	シーエムシー出版	2004	分担執筆

既刊著書 (Published Books)

著書名 (編集者)	著者名	発行所	発行年	編・著・訳 分担執筆 等の区別
新訂版・表面科学の基礎と応用	木谷 皓	エヌ・ティー・エス	2004	分担執筆
機器分析化学	木谷 皓	朝倉書店	2004	分担執筆
触媒活用大事典 (基礎編) 第5章 触媒の解析・分析技術	犬丸 啓	工業調査会	2004	分担執筆
触媒活用大事典 (展望編) 11.2.2 ヘテロポリ酸塩多孔体	犬丸 啓	工業調査会	2004	分担執筆
Environmental Design	Kenji Kawai	federation internationale du beton (fib)	2004	分担執筆
コンクリートの環境負荷評価 (その2)	河合 研至	土木学会	2004	編, 分担執筆
コンクリート実務便覧	佐藤 良一	オーム社	2004	分担執筆
コンクリート実務便覧	河合 研至	オーム社	2004	分担執筆
地盤工学・実務シリーズ18 液状化対策工法	佐々木 康	社団法人地盤工学会	2004	編, 分担執筆
東京のインフラストラクチャー - 巨大都市を支える -, 第2版	中村 英夫 家田 仁	技報堂出版	2004	分担執筆
超大型浮体構造物の構造設計	藤久保 昌彦	成山堂書店	2004	分担執筆
デザイナーのための内外装チェックリスト 2005年度版	大久保 孝昭	彰国社	2004	分担執筆
コンクリート実務便覧	大久保 孝昭	オーム社	2004	分担執筆
応用力学シリーズ11 最近の建築構造解析理論の基礎と応用	松本 慎也	日本建築学会	2004	分担執筆
サステナブル建築とスチール - 鋼構造建築が地球環境保全に貢献できること -	松尾 彰	日本鋼構造協会	2004	分担執筆
近年の被害地震におけるコンクリート構造物の耐震性能評価に関する研究委員会報告書・論文集	菅野 俊介 荒木 秀夫 椋山 健二	日本コンクリート工学協会	2004	分担執筆
コッツウォルズ丘陵の街に住んでいる建築家の友人 (市街地再開発1 2月号 p75-p82)	横堀 肇	全国市街地再開発協会	2004	分担執筆
売却後も継続する土地利用条件・イギリスのコベナンとイアン先生 (市街地再開発1 1月号 p50-p56)	横堀 肇	全国市街地再開発協会	2004	分担執筆
西条のアパート事情と広島大学の留学生 (市街地再開発7月号 p70-p75)	横堀 肇	全国市街地再開発協会	2004	分担執筆
ル・コルビュジエの宗教建築と「建築的景観」の生成	千代 章一郎	中央公論美術出版	2004	著
都市をつくった巨匠たち - シティプランナーの横顔 -	新谷洋二 越沢明 杉本俊多	ぎょうせい	2004	分担執筆
マイクロエレクトロニクスにおける高分子材料	角南 英夫	(社) 高分子学会	2004	共著

既刊著書 (Published Books)

著書名(編集者)	著者名	発行所	発行年	編・著・訳 分担執筆 等の区別
Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology	Anri Nakajima	American Publishers	Scientific 2004	分担執筆

既登録特許 (Registered Patents)

発 明 の 名 称 (登録番号)	発 明 者	登録年月日
塔モジュール及びこれを用いて形成する塔 (2004-287474)	岡本 伸吾	2004.1.1
等反発ばね機構 (特願 2004-242303)	中川 紀壽 金岡 和樹	2004.8.23
プレス成形システム (特願 2004-365188)	吉田 総仁 日野 隆太郎 安部 重毅 本松 信二	2004.12.17
時効性金属材料表面への微小突起物の製造方法、その製造方法によって得られる微小突起物、その突起物を備える触媒用担体および接触搬送装置 (特願 2004-247363)	中佐啓治郎 王栄光 加藤昌彦 張清廉	2004.8.26
時効性金属材料の硬質化処理方法、硬質化処理装置及び切削工具スパッタエッチングによる表面析出を利用した硬質層・硬質膜の形成法 (特願 2004-283331)	中佐啓治郎 王栄光 加藤昌彦 張清廉	2004.9.26
歯科用品およびその製造方法 (特願 2004-142830)	中佐啓治郎 河田俊嗣 山崎慎也 顔 旭 森下 強 梶岡 秀 筒元隆博	2004.5.18
血管壁モニタリング装置、制御プログラム、プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体 (2004-319934)	辻 敏夫 坂根 彰 柴 建次 河本 昌志 佐伯 昇	2004.11.2
埋込み可能な駆動部を備える医療装置、およびその異常検出方法 (2004-163282)	山本 隆彦 柴 建次 越地 耕二 塚原 金二 異 英介 妙中 義之 高野 久輝	2004.6.1
埋込み可能な駆動部を備える医療装置、およびその電源制御方法 (2004-128170)	塚越 智之 柴 建次 越地 耕二 土本 勝也 塚原 金二 角田 幸秀 本間 章彦	2004.4.23
特定行動定量化システムおよび特定行動定量化方法 (特願 2004-265882)	石井 抱 黒住 省吾 松田 浩珍	2004.9.13

既登録特許 (Registered Patents)

発 明 の 名 称 (登録番号)	発 明 者	登録年月日
歯科X線画像を用いた骨粗鬆症診断補助装置 (特願 2004-304855)	浅野 晃 田口 明 中元 崇 谷本 啓二 アグス ザイナル アリフ イン	2004.10.19
情報表示システム、情報表示方法、該情報表示方法を実行させるためのプログラム、該プログラムを記録したコンピュータ可読な記憶媒体、サーバ制御方法、該サーバ制御方法を実行させるためのプログラム、該プログラムを記録したコンピュータ可読な記憶媒体および情報表示のためのグラフィカル・ユーザ・インタフェイス・システム (特開 2004-102428)	森本 康彦 猪口 明博	2004.4.2
無機多孔性薄膜、それを用いた積層体、及び無機多孔性薄膜の製造方法 (特開 2004-250321)	笹倉 英史 奥山 喜久夫 山口 由岐夫	2004.9.9
粒子測定方法及びそれを用いたプラズマ成膜装置 (特開 2004-245795)	近藤 郁 奥山 喜久夫 島田 学	2004.9.2
チタン酸バリウム粒子粉末の製造法 (特開 2004-161533)	奥山 喜久夫 ウレット・レンゴロ 村重 和義 浦井 智明	2004.6.10
エアロゾル粒子荷電装置 (特開 2004-53298)	奥山 喜久夫 島田 学 大谷 吉生 並木 則和 日野 利彦	2004.2.19
電極材料及びそれを用いたリチウムイオン電池並びに電極材料の製造方法 (特開 2004-014340)	大野 宏次 齊藤 光正 奥山 喜久夫 ウレット・レンゴロ	2004.1.15
液体中微粒子分析装置 (特許第 3572319 号)	武内 一夫 奥山 喜久夫 ウレット・レンゴロ	2004.7.9
膜-電極接合体およびその製造法ならびにこれを用いた燃料電池 (特願 2004-277976)	都留 稔了 八木 健一 木下 陽介 吉岡 朋久 浅枝 正司	2004.1.1
気体分離膜及びその製造方法 (特願 2004-083459)	浅枝 正司 金指 正言	2004.3.22
粉体粒子の粒度分布測定装置 (3505573)	吉田英人 福井国博	2004.11.1
熱交換器の炭素鋼配管の防食方法 (特願 2004-245382 号)	矢吹 彰広 國本 英正	2004.8.25
腐食試験装置 (特願 2004-272813 号)	矢吹 彰広 安永 龍哉 澁谷 季弘	2004.9.21
自己修復性に優れたアルミニウム合金の防食塗膜およびそれを有するアルミニウム合金 (特願 2004-360946 号)	矢吹 彰広 山上 広義 野一色 公二	2004.12.14

既登録特許 (Registered Patents)

発 明 の 名 称 (登録番号)	発 明 者	登録年月日
末端ビニル基含有プロピレン-アルケニルアルミニウム共重合体の製造方法および共重合体 (特開 2004 - 083773)	塩野 毅 南 映坤 池田 富樹	2004.3.18
ビニルモノマー又はオレフィン類重合用触媒とビニルポリマー又はポリオレフィン類の製造方法 (特開 2004 - 099730)	土原 健治 萩原 英昭 竹内 和彦 浅井 道彦 塩野 毅	2004.4.2
環状オレフィン重合体の製造方法 (特開 2004 - 107442)	塩野 毅 タリクル・ハサン	2004.4.8
インデン系重合体の製造方法 (特開 2004 - 331779)	岡林直也 石原 毅 ホアン・テ・バン 萩原 英昭 土原 健治 塩野 毅	2004.11.25
アクリル系ブロック共重合体の製造方法及び粘着剤組成物 (特開 2004 - 2862)	安田 源 井原英治 筧 鷹磨	2004.1.8
アクリル系ブロック共重合体の製造方法及び粘着剤組成物 (特開 2004 - 2863)	安田 源 井原英治 筧 鷹磨	2004.1.8
ノルボルネン樹脂の製造方法 (特開 2004 - 161880)	鈴木 啓高 松村 俊一 大森 智 安田 源	2004.6.10
ノルボルネン樹脂の製造方法 (特開 2004 - 269718)	鈴木 啓高 松村 俊一 大森 智 安田 源	2004.9.30
メソポーラス活性炭 (特開 2004 - 345921)	玉井 久司 安田 源	2004.12.9
透明且つ耐熱性に優れるノルボルネン樹脂 (特開 2004 - 359704)	鈴木 啓高 松村 俊一 桑原 広明 安田 源	2004.12.24
光触媒複合体およびそれを用いた有機物変換法 (特願 2004-085082)	犬丸 啓 山中昭司 笠原隆	2004.3.23
複合多孔体およびその製造方法、並びにこれを用いた有機物質変換方法 (特願 2004-311071)	犬丸 啓 山中昭司 笠原隆 安井元隆	2004.10.26
スライド式ダウエルバー (特開 2004-278242)	佐藤良一 亀田昭一 萩原克彦	2004.10.7
表面形状計測装置、表面形状計測方法 (特願 2004-133926)	中村 秀治 藤井 堅 松下 陽三	2004.4.28

既登録特許 (Registered Patents)

発 明 の 名 称 (登録番号)	発 明 者	登録年月日
音響トモグラフィの情報収集装置 (特許第 3 6 1 2 4 3 4)	金子 新 江田 憲彰 鄭 紅 高野 忠	2004.10.29
変動荷重検出用シート及びこれを用いた変動荷重検出回路 (特願 2004-318992)	藤本由紀夫 アウフィク, アリフ. セ テイアント 新宅英司 田中義和	2004.10.2
構造物の表面亀裂の開口変動量の測定方法、表面亀裂深さの測定方法及びそれに用いるデータベース (特願 2004-236089)	藤本由紀夫	2004.8.15
曲げ変形センサ及び変形測定装置 (特願 2004-220721)	新宅英司 藤本由紀夫 田中義和	2004.7.31
荷重速度検出要素及びこれを用いた荷重速度検出方法、荷重速度検出要素を用いた荷重速度検出センサ (特願 2004-028416)	藤本由紀夫	2004.2.5
Memory with Synchronous Bank Architecture (USA Patent Application No. 10/787240)	H. J. Mattausch T. Koide T. Hironaka H. Uchida K. Johguchi Z. Zhu	2004.2.20
最小マンハッタン距離検索連想メモリ装置 (特願 2004-017429)	小出 哲士 マタウシュ ハン スユル ゲン 矢野 祐二	2004.1.26
参照データ最適化学習方法とパターン認識システム (特願 2004-053433)	マタウシュ ハン スユル ゲン 小出 哲士 白川 佳則	2004.2.27
Image segmentation apparatus, image segmentation method, and image segmentation integrated circuit (USA Patent Application No.10/915,430)	T. Koide H.-J. Mattausch T. Morimoto Y. Harada	2004.8.5
Associative memory apparatus for searching data in which Manhattan distance is minimum (USA Patent Application No.10/915,559)	T. Koide H. J. Mattausch Y. Yano	2004.8.18
Reference data recognition learning method and pattern recognition system (EPC Patent Application No.04030174.9)	H. J. Mattausch T. Koide M. Mizokami	2004.12.20
有機レーザーおよびその製造方法 (特願 2004-099015)	中島 安理	2004.3.30
Semiconductor device and method for manufacturing same (United States Patent No. 6787863)	Anri Nakajima	2004.9.7

博士学位論文要旨 (Abstracts of Doctoral Theses)

氏 名
高 敏

題 目

Studies on Conserved Quantities for Polynomial-Type Difference-Difference Equations and Lyness Equation
(多項式型時間・空間差分方程式及び Lyness 方程式の保存量に関する研究)

論文審査の結果の要旨

ソリトンと呼ばれる安定な孤立波解が基本的な役割を果たす特別な形の非線形偏微分方程式や差分方程式には共通する幾つかの特徴がある。その一つが一連の保存量の存在であり、その方程式の可積分性や厳密解法の適用可能性についての示唆を与える上で重要な意味を持っている。一方、その方程式が可積分系でない場合でも、具体的な保存量が得られれば、爆発解の存在などその方程式の解の定性的な振舞いを知ることができる。また、差分方程式は微分方程式の数値計算スキームとしての意味があり、差分方程式の具体的な保存量を知るとは数値計算スキームの安定性を知る上でも極めて重要である。しかし、非線形方程式に対して高次の保存量（保存密度）を手計算で求めることは容易ではない。そのため、偏微分方程式や微・差分方程式の保存密度を求めるアルゴリズムが研究され、その数式処理プログラムが幾つか開発されている。

本研究では、すべての独立変数が離散化された完全離散系のうちで多項式型の時間・空間差分方程式（時間1次元+空間1次元）を取り上げ、その保存密度を求めるためのアルゴリズム、およびそれを実現する数式処理プログラムを開発した。さらに、 k 階の差分方程式の一つである k 次 Lyness 方程式の保存量の構造の解明を試みた。本論文は5章から構成されており、各章の内容は以下のように要約される。

第1章は序論で、微分および差分方程式における保存量の意味を述べるとともに、本論文の研究背景、目的および構成について述べた。

第2章では、微分および差分方程式の保存則と、それらに関する性質について述べた。

第3章では、多項式型の時間・空間差分方程式の保存密度を解析的に求めるアルゴリズムを論じた。高階の差分方程式は新たな変数を導入することで階数を下げることができる。それ故、ここでは時間に関して1階の連立差分方程式系を取り上げた。差分方程式には陽的及び陰的な形の2種類のタイプがあり、それぞれの形に応じたアルゴリズムを開発した。アルゴリズムの基本は方程式のスケール不変性を利用した未定係数法であり、陽的な場合には保存密度に対する未定係数法を用い、陰的な場合には保存則そのものに対する未定係数法を用いた。また、ランクが一様でない方程式に対しては、適当な重みを持つ補助的なパラメータを導入することで対応できるようになった。さらに、これらのアルゴリズムを数式処理システム REDUCE 上にインプリメントし、これを K -dV 方程式や非線形シュレディンガー方程式などに対する数値計算スキームに適用し、具体的な保存密度が得られることを示した。

第4章では、 k 階の差分方程式の1つである k 次 Lyness 方程式の保存量について論じた。有理関数型の保存量を効率的に求めるために、方程式の対称性を考慮したアルゴリズムを開発し、これを数式処理システム REDUCE 上にイ

ンプリメントした。これを用いて、高次 Lyness 方程式にはその次数に応じた独立な保存量が存在することを確かめた。さらに、一般的な k 次 Lyness 方程式に対して第2および第3保存量の一般形を示し、その独立性を証明した。

第5章では、本研究で得られた成果をまとめた。

以上のように、本研究は多項式型の偏差分方程式の保存密度を解析的に求めるアルゴリズムの開発と、有理式型の k 次 Lyness 方程式の保存量の構造を明らかにしたものである。これらの成果は学術的および実用的な価値が高く、博士（工学）の学位を授与するに値する内容であると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および関連事項について試験を行った結果、本申請者は博士（工学）の学位を受けるに十分な能力を有することを審査（試験）委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 材料工学専攻

学位授与年月日 2004年3月4日

論文審査委員

主査	伊藤	雅明
委員	岩瀬	晃盛
委員	静間	清
委員	柴	雅和

氏 名
片岡 隆之

題 目

活動基準原価計算を考慮した中小卸売業における意思決定プロセスに関する研究

論文審査の結果の要旨

欧米の流通業界においては、その地理的優位性から大量輸送による低コスト化が常識となっており、多くの大規模小売業で製造から販売までを管理するサプライ・チェーン・マネジメント（Supply Chain Management, 以下、SCM）が導入されている。一方、日本国内の流通業界においては、日本固有の大規模小売店舗法に基づく大型小売店舗の出店規制により、卸売業を小売業と製造業の結節点とした日本独自の流通体系が構築され、両業種のセンター機能としての役割を担ってきた。しかしながら、経済のグローバル化が進展する中、近年の当該規制法の緩和に伴い、小売業界や物流業界などの淘汰再編が進んでおり、小売業と製造業の中間にあって地域に根付いてきた中小卸売業は、今まさに危機的な状況にある。一方でその歴史的背景から、日本における卸売業の役割は、引き続き存続すべき部分が多く残っているとされている。

以上のような背景から本論文では、まず地域卸売業における正確な現状把握と経営課題の抽出及び事業転換方向について分析している。それを受けて、従来の会計手法では明らかにされない間接費も分析可能な活動基準原価計算（Activity-Based Costing, 以下、ABC）手法を取り入れて分析している。その際、多忙な中小卸売業者にも導入可能な簡易 ABC 手法を提案している。さらに提案手法に加え、プロセス・シミュレーションや階層分析法（Analytic Hierarchy Process, 以下、AHP）との融合を試みることににより、中小卸売業単

体、ひいては中小卸売業群としての意思決定プロセスを支援するツールを提案するものである。

第1章では、本研究の目的を明らかにするとともに、関連する従来の研究成果を整理している。

第2章では、中小卸売業の現状と物流戦略を正確に把握するためのアンケートとその集計結果を示している。

さらに、第3章では、中小卸売業の経営課題と今後の事業拡大方向に関する調査分析の結果を示している。経営課題や事業拡大方向の現場における正確な動向を把握するため、本論文では、第2章の定性的アンケートを定量的に分析するために数量化Ⅲ類により注目するアンケート項目について分析している。その結果、中小卸売業の経営課題の抽出及び中小卸売業の「強み」に基づく今後の事業拡大方向について、第2章では見られなかった傾向を見出し、その結果をまとめている。

一方、第4章では、本論文が注目した従来の日本式会計手法と異なるABC手法を説明するとともに、その複雑さ故に日本では不評であった従来のABC手法ではなく、日本の中小卸売業者にも受け入れ易い簡易ABC手法を新たに提案し、ケーススタディとして、実際に小規模卸売業者に導入することにより、その有効性を議論している。

また、第5章では、従来から独立して利用されてきたプロセス・シミュレーションに加え、第4章で示したABCの概念とも統合した、新しい意思決定プロセス手法を提案している。本手法は、直接材料コストや直接労務コストのような「目に見える」コストとともに、「目に見えない」製造間接コストの管理を可視的に可能とし、ABC分析を通してアクティビティコストの情報を得ることができる本手法によるビジネス・プロセス・リエンジニアリングのケーススタディとして、実際に化学工場内の生産現場に導入することにより、その有効性を議論している。

さらに、第6章では、第4章で示したABCの概念に加え、従来から独立して利用されてきたAHPとも統合した、新しい意思決定プロセスを提案している。本手法は、特にプロセスを定性的にしか把握できないフィールドにも適用可能であり、これによって地域の中小卸売業における「強み」も考慮した共同化戦略も検討可能となった。さらに、本手法のケーススタディとして、実際に単独の中小卸売業者及び複数の中小卸売業者群に導入することにより、その有効性を議論している。

最後に、第7章において本研究の成果をまとめるとともに、今後の課題についても論述している。

以上のように本論文は、中小卸売業の調査分析を行なった上で、従来の日本式会計手法と異なるABC手法について考慮し、中小卸売業における意思決定プロセスに適した簡易型の手法や、それをAHPなどと統合した手法を提案し、ケーススタディによりその有効性を示している。本研究は、特にコスト面から生産活動を分析・改善することを通して、広く生産活動の効率化に寄与するものであり、博士(工学)の学位に値するものと認める。

試験の結果の要旨

提出された学位論文の内容および関連する専門分野について試験を行なった結果、本申請者は博士(工学)を授与されるに十分な学識を有することを審査員全員が一致して認めた。

専攻又は出身校 システム工学専攻

学位授与年月日 2004年3月4日

論文審査委員

主査 高橋 勝彦
委員 雛元 孝夫
委員 坂和 正敏
委員 岩瀬 晃盛

氏名

ANUJA THIMALI DHARMARATNE

題目

A Geometrical Approach for 2D Shape Blending

(2次元形状の滑らかな変形のための幾何学的解析手法)

論文審査の結果の要旨

コンピュータ・グラフィックス技術応用の一つとして、形状の変形を滑らかに、かつ連続的に提示し、形状の特徴の理解を深めることに役立つ分野が存在している。この技術は動物の形態発生に類似しているためモーフィングの名が付けられている。モーフィング技術で重要な役割を果たすのは、3次元形状の変形であるが、人手によって、変形前と変形後の物体に多数の対応点を設定し、モーフィングが行われているのが現状である。したがって、コンピュータ処理の部分よりもこの人手による部分がモーフィング技術適用の隘路となっている。

本学位論文では人間の介入を必要としない自動モーフィング技術の確立を目指すため、2次元形状に対象を特化し自動モーフィングを実現するための種々の提案を行っている。2次元自動モーフィングにおいては、(1)2次元形状の抽出、(2)対応点の自動設定、(3)変形の記述、および(4)モーフィングの提示という4種の処理を必要とするが、本研究ではこれらのうちの(2)と(3)に重点を置いてアルゴリズムの開発を行っている。

第1章で研究の背景を述べるとともに、第2章ではこれまで行われてきた研究を、多数の関係文献を調査することにより整理するとともに、モーフィングを与えられた二つの物体の間を幾何学的に補間する問題として定式化し、解くべき問題を明確に示している。

第3章では対応付け可能な凸多角形分割(CCD)という概念を導入し、与えられた二つの物体を自動的にCCDに分割するアルゴリズムを提案している。

第4章ではCCDに分割された物体を矛盾無く幾何学的に補間し、視覚的に自然なモーフィングを実現するための骨格補間法を提案している。骨格補間法により、従来法で発生していたモーフィング画像における自己ループや自己交差の問題が避けられることを例を用いて提示している。

第5章ではまず多角形における対応点自動生成法を提案し、これまで人手を介して実現されていた対応付け問題が自動化され得ることを明確に示している。さらに、対応付けにおける最適性を角度や辺の長さ、相対的な位置関係を用いて定式化し、ダイナミックプログラミング手法を応用した最適対応付け法を提案すると共に議論を行っている。さらに、得られたアルゴリズムをCCDに適用するための方法について詳述している。

第6章では第5章までで得られたアルゴリズムをトポロジ的に異なる物体、特に穴を有するような物体にまで適用するための問題点とその解決法について提案を行っている。

第7章で完全自動モーフィング手法の雛形を提案するとともに、未解決問題を明確に述べ、今後の研究課題設定についても言及している。第8章では本論文で得られた知見をまとめるとともに研究の総括を行っている。

以上のことから、本申請者は本論文において、グラフィックスモーフィングを完全自動化するために多大な貢献をし、この成果はコンピュータ・グラフィックス、および画像処理工学の研究に貢献することが極めて大きく、本論文が博士(工学)の学術論文として十分な内容と価値を有するものであると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および関連分野において試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を授与するに値する学識を有する者であることを審査委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 情報工学専攻
 学位授与年月日 2004年3月4日

論文審査委員

主査 原 田 耕 一
 委員 山 下 英 生
 委員 西 井 龍 映
 委員 土 肥 正

氏 名

タムラット バイレ
 Tamrat Bayle

題 目

Providing Quality of Service in the Internet with MPLS and DiffServ Mechanisms

(インターネットにおけるMPLSとDiffServを用いたサービス品質提供に関する研究)

論文審査の結果の要旨

インターネットの成功により、流通するデータの大容量化や新しいアプリケーションの急速な発展はインターネット基盤に対して、より質の高いサービスを要求することが明らかとなった。これらの新しいアプリケーションの多くは、現在の最善努力型(best-effort)のサービスモデルが持つ規模拡張性(scalability)と単純性(simplicity)を保ちつつ、複数のレベルの通信品質(QoS)をサポートするIPアーキテクチャを必要としている。さらに、インターネットは格差サービスをサポートしつつあるため、インターネット全体の性能を最適化するため、ネットワークの利用可能な資源をいかに割り当てるかを制御するための、効果的かつ効率的な帯域幅管理機構が必要である。本論文は、IPネットワークにおける規模拡張性を持つQoS手法の詳細について述べ、コンピュータネットワーク、特にIPネットワークの分野において格差サービスの提供がどのように、またどのくらいの規模で検討されているか、また取り組まれているかについて考察した。MPLS(Multi Protocol Label Switching)とDiffServ(Differentiated Services)はいずれも我々が目的を達するために、有望かつ相補的な手法である。

本論文の第1章では、現状の概観と本論文の目的について述べている。引き続き第2章~第4章で、シミュレーションと実際の実験テストベッドにおけるMPLSの性能の解析について述べている。特に、MPLSトラフィック管理技術の強力さとQoSの能力について研究を行った。MPLSネットワークにおいて輻輳が発生している期間、輻輳状態のリンクとノードを回避するよう、対応する非輻輳状態のリンクに経路制御することによって、ネットワーク資源の利用率を向上させるなど、結果はMPLSトラフィック管理技術の優れた性能を示している。さらに進んで、MPLSトラフィック管理技術の利用の効果に関する解析では、IPネットワー

クを通過する際に蓄積される伝送遅延に対しても効果があることが確認された。筆者はまたMPLSネットワーク上のパケット通信におけるMPLSの明示的経路制御の効果を検証し、MPLSネットワークにおける明示的LSPに対するオフライン経路計算手法の性能面での優位性を示した。

第5章では、DiffServネットワークにおいてQoSをサポートするために必要な様々な機構について述べている。IPネットワークにおいてQoS保証を提供するには、ルータにおけるトラフィックスケジューリングアルゴリズムの利用が必要であるため、本論文では、DiffServアーキテクチャにおける複数トラフィッククラスのスケジューリングの研究がリアルタイムアプリケーションやミッションクリティカルなアプリケーションが重要な役割を担うことを述べている。その例として、Voice over IP(VoIP)の性能におけるトラフィック制御機構の効果について述べた。

第6章では、筆者が設計・開発した、実装が容易で端末・端末間の厳密な遅延制限と帯域保証が可能なMulti class Efficient Packet Fair Queuing (MEPFQ)という新しいスケジューリングアルゴリズムについて述べた。このモデルはDiffServネットワークにおいて端末・端末間の遅延に対する厳密な上限値と異なるトラフィッククラスの最小必要帯域幅を決定することが可能であり、既存の手法に比較してより柔軟でより実装が簡単で、より少ない計算コストによって保証を提供できる。第7章では、結論として本論文の要旨をまとめ、さらに、今後の研究に関する議論と方向について付言している。

本論文はインターネットにおけるサービス品質向上に貢献するものであり、博士(工学)の学位を授与するに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容およびそれに関連する事項について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を授与するに値する学識を有するものであることを審査(試験)委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 情報工学専攻
 学位授与年月日 2004年3月4日

論文審査委員

主査 阿 江 忠
 委員 渡 邊 敏 正
 委員 森 田 憲 一
 委員 藤 田 聡
 委員 相 原 玲 二

氏 名

ふじわら りょうじ
 藤原 亮二

題 目

歪エネルギーを評価関数に用いた鋼構造建築骨組の最適化問題に関する研究

論文審査の結果の要旨

建築骨組の最適化問題への適用については、既往の研究の変遷をみると、弾性応答性能から弾塑性応答性能へと移行してきており、耐震設計理論の移行と対応していることがわかる。既存の耐震設計基準においても、中小規模の地震に相当する設計地震荷重に対する部材応力の塑性化の防止や層剛性の確保等の弾性制約から、大地震に相当する設計地震荷重に対する保有水平耐力や靱性の確保等の塑性制約を考慮する2段階の検討が行われている。そこで、本研

究は、建築骨組の弾塑性応答性能の向上を図る最適化問題をより簡便にかつ効率的に行うため、歪エネルギーに着目しこれを用いた最適化手法を提案し、その有効性や得られた最適解の特性を調査している。

本論文は以下の6章から構成されている。

第1章では、本研究の背景と目的について述べている。

第2章では、本論文で扱われる最適化問題の定式化を示すとともに、その基礎式や数値アルゴリズムについて述べている。また初期構造重量を制約条件のもとで、極限解析により算定される終局耐力の最大化問題について触れ、門型フレームの設計例から許容設計空間の把握や評価関数の分布性状について検討を行っている。

第3章では、静的比例荷重を受ける骨組構造に対して終局耐力を考慮する最適設計問題の基本的な特性を調査するため、構造物の初期設計体積一定値以下の制約条件における終局耐力の最大化問題と、終局耐力値を制約条件とする重量最小化問題との比較を行っている。後者の重量最小化問題では、重量制約が活性になる探索点まで一律に断面積を減少させる探索のアプローチの違いから異なる最適設計解を得るが、得られた終局耐力値や総体積量は、ほぼ前者の重量最小化問題と同様の値を得ることを確認している。

第4章では、終局耐力の感度係数を差分法により評価し、この終局耐力を最大化する最適解析法と、構造物が崩壊機構を形成するまでにたくわえられる歪エネルギーの最大化を図る最適解析法の2つの最適化手法による鋼構造骨組の最適設計解析を比較検討している。またスケール調整処理の概要を示し、後者の歪エネルギー最大化問題に適用することで、設計者が指定する保有水平耐力を制約条件に持つ重量最小化問題へと変換できることを確認している。また梁崩壊型崩壊機構を形成する初期設計から、全体崩壊型崩壊機構を形成する最適設計解が得られることから、歪エネルギー最大化最適設計解析の有効性を確認している。

第5章では、設計者が想定する限界変形状態に至るまでの鋼構造骨組の静的弾塑性応答性能の向上を目的とした最適設計として、規定変位から算定される歪エネルギーの最大化を評価関数とする最適化問題を示している。また規定変位下における歪エネルギーの断面変更倍率に関する感度係数の算定に、増分解の再解析を必要としない近似評価式を導出している。また重量制約条件によって許容される設計空間上で各物理量の応答曲線(曲面)の可視化と位相適合度の評価を行い、本章の定式化の根拠となる規定変位下の歪エネルギーと耐力との相関を調査し、良好な対応を確認している。またいくつかの鋼構造平面骨組を対象に、設計解の特性や収束状況の調査を行い、本評価関数が鋼構造骨組の弾塑性性能向上に有効であることを確認している。

第6章では、各章で得られた事項を要約し、本研究の総合的な結論を示している。

以上のように、本研究は、鋼構造建築骨組の最適化問題に関する研究を行っており、得られた研究結果は弾塑性応答を考慮した建築骨組の最適設計に十分活用でき、有効な最適設計手法を提案している点で学術的意義が高い。よって本論文は、博士(工学)の学位を授与するに値する内容と価値を有するものであると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容と関連分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を受けるに十分な学識を有することを審査委員会全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 構造工学専攻

学位授与年月日 2004年3月4日

論文審査委員

主査 藤谷 義信
委員 菅野 俊介
委員 三浦 賢治
委員 松尾 彰

氏名

アンディ・チャクラフラスティア アリサプトラ ラジャ
Andi Cakravastia Arisaputra Raja

題目

Integration of Internal and External Activities for Supply Chain Development

(サプライチェーン構築のための内部と外部活動の統合に関する研究)

論文審査の結果の要旨

今日では、高品質で広い範囲の製品をより安く、より迅速に製造することが必要不可欠である。さらに、市場における競争を勝ち抜くためには、企業は多様な顧客ニーズを満足させるため、さまざまな製品の生産能力を持つ必要性が増大している。そのため、企業は強い活動に重点を置き、その他の活動は他の企業とコラボレートすることが求められている。その結果、色々な文献で指摘されているように、企業にとって強固でフレキシブルなサプライチェーンを構成することが重要になっている。特に注文生産の場合、調達時間がリードタイムの競争に直結するのでサプライチェーンの重要性はより強くなってくる。

そのようなサプライチェーンの問題に対して、本論文では、(1)顧客オーダーを満足させるため、企業のサプライチェーンの中でも外部サプライチェーンに関する意思決定をモデル化する、(2)注文生産において、サプライヤーや顧客とのサプライチェーンに企業の内部機能を統合することを目的としている。

第1章では、研究背景、文献調査、研究目的および構成を述べている。

続いて、第2章では、外部サプライチェーンを構築するための一般的で汎用なモデルに注目している。このモデルにおける意思決定は、(1)運用レベルの入札決定(2)チェーンレベルの選択決定の2レベルが考えられる。第1レベルの意思決定は、個々のサプライヤーの製造やロジスティクスの活動を最適化することに注目している。一方、チェーンレベルでは、サプライチェーンの構造を決定するために、サプライヤーから得た全ての入札を考慮している。この意思決定の問題は、2レベル最適化問題として定式化され、混合整数計画法による解法を示している。

第3章から第5章まででは、注文生産のサプライチェーンにおける企業内部の意思決定の統合に重点を置いている。ここでは顧客、企業、複数のサプライヤーからなる3種類の要素を取り扱っている。さらに、企業内部のサプライチェーンにおける3つの機能、マーケティング、生産および調達を考慮されている。

第3章では、生産活動と調達活動の統合について述べている。第2章では、企業と複数のサプライヤー間の交渉の必要性を示したが、ここでは、各調達品目に対して、調達できるサプライヤーが単一の調達問題を取り扱っている。また、生産工程としては直列型の生産ラインを取り扱っている。各交渉プロセスにおいて、意思決定者にいくつかの有効な選択肢を示すために、The Interactive Weighted Tchebycheff(IWT)法を適用している。

第4章では、サプライヤー選択および生産計画に関する意

思決定と交渉プロセスの統合について述べている。ここでは、複数の競合するサプライヤーから各品目を調達する調達問題を取り扱っている。交渉では価格、納期およびオーダー量が検討されている。この調達問題に対するモデルは多目的で非線形の構造になっている。そのため、IWT法とHeuristic Decomposition法を組み合わせた解法を示している。

第5章では、マーケティング活動と生産活動の統合について述べている。ここで、受注の可能性のあるオーダーおよび複数の生産能力を考慮した入札モデルを提案している。そのモデルの解法として入札および生産計画の意思決定を統合した方法を示している。

最後に、第6章では、本論文の結論および今後の課題を示している。

以上のように本論文は、効率的なサプライチェーン構築のために、内部活動としての生産計画と外部活動としての調達におけるサプライヤーの選択や交渉における意思決定についてモデル化し、それらの最適化を図る解法を提案し、その有効性を明らかにしている。本研究は、複数の生産拠点が協調して行なう生産活動の効率化を通して、広く生産活動の効率化に寄与するものであり、博士(工学)の学位に値するものと認める。

試験の結果の要旨

提出された学位論文の内容および関連する専門分野について試験を行なった結果、本申請者は博士(工学)を授与されるに十分な学識を有することを審査員全員が一致して認めた。

専攻又は出身校 システム工学専攻

学位授与年月日 2004年3月4日

論文審査委員

主査 高橋 勝彦
委員 佐々木 博司
委員 大場 史憲
委員 西崎 一郎

氏名
河村 敏彦

題目

Characterizations of the distributions of inverse Gaussian family and others based on maximum entropy principle (最大エントロピー原理に基づく逆ガウス型分布族および他の分布の特徴付け)

論文審査の結果の要旨

本論文の目的はシャノンのエントロピー最大化原理に基づく逆ガウス型分布族およびその他の関連するいくつかの分布に関する特徴付けである。分布の特徴付けとは何らかの与えられた制約条件の下でシャノンのエントロピーを最大にする確率分布を定めることであり、展開そのものは抽象的であるけれども統計データ解析における分布モデルの構築プロセスなどで大きな働きを成すものであり実践的な意味を有するものである。多くの研究者によっていくつかの分布に関するエントロピー最大化原理に基づく特徴付けが成されてきたけれども、逆ガウス型分布族(特殊な場合に逆ガウス型分布を含む分布の族)およびこれに関連するいくつかの分布に関しては未解決問題として残されていた。逆ガウス型分布とは正のドリフトを持つ1次元ブラウン運動の或る定められた値への初期通過時間分布として見いだ

されたものであり、信頼性解析などの分野においても重要な働きをしている分布である。この分布に関しても多くの研究者によって拡張が試みられてきており、本論文で考察の対象とする逆ガウス型分布族を形成している。このように統計データ解析の観点より重要な意味を持つ逆ガウス型分布族および関連する分布に関してのエントロピー最大化原理に基づく分布の特徴付け問題を解決することが求められていたものである。

第1章では緒言としてエントロピー理論および最大エントロピー原理の骨子が述べられ、更にこれらに関連する歴史的背景が簡潔に述べられている。

第2章では、最初に一般化逆ガウス型分布に関する特徴付けの定理が示されている。即ち確率変数の二つの異なる関数についての期待値が定められたときエントロピーを最大にするその確率変数の分布は一般化逆ガウス型分布となるような期待値についての二つの制約条件を明示した。結果としてこの定理は統計データ解析に於いて重要な位置を占める逆ガウス型分布および逆ガウス型分布に従う確率変数の逆数の従う分布についての特徴付けを与えたことにもなっている。また、これらの分布以外にもいくつかの分布が特殊な場合として導出されることを具体的に述べている。次に、べき逆ガウス型分布についての特徴付けを行っている。べき逆ガウス型分布は特別な場合として逆ガウス型分布を含むのみならず統計データ解析で重要な役割を演じる対数正規分布をも含む分布として知られているものであり、期待値による二つの制約条件を明示した。また、最大エントロピー原理の観点からのべき逆ガウス型分布と正規分布との類似性も展開している。最後に、確率変数の変数変換によって直接正規分布と結びつけられるところのべきB-S分布についての期待値による二つの制約条件を明示した。このべきB-S分布はべき逆ガウス型分布とべきガウス型分布に従う確率変数の逆数の従う分布との混合分布として位置づけられるものであり、B-S分布を特殊な場合として含む分布である。尚、確率変数の変数変換によって2変量正規分布と直接結びつけられる2変量対数正規分布および片対数正規分布に関する特徴付けの成果は第1章の中に文献の引用として与えられている。

以上のように本論文では系統的にエントロピー最大化原理に基づく分布の特徴付けを展開し、統計データ解析での分布モデル構築に大きく貢献するものであり、本論文は博士(工学)の学位を授与するに十分値するものと認められる。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容ならびに関連分野と外国語について試験をおこなった結果、本申請者は博士(工学)の学位を授与するに値する学識を有することが審査委員会全員の一致により認められた。

専攻又は出身校 複雑システム工学専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査 岩瀬 晃盛
委員 瀬藤 憲昭
委員 高橋 勝彦
委員 西井 龍映
委員 税所 康正
委員 池庄司 英臣

氏名
李 華強

題目

A Study on Voltage Stability Assessment and Available Transfer Capability Calculation in Power Systems

(電力系統における電圧安定性評価と送電可能容量に関する研究)

論文審査の結果の要旨

本論文は、近年の電力系統における新しい不安定性の形態および電力自由化環境に対応して、リアルタイムでの電圧安定性評価と送電可能容量の計算に関連する統合的な手法を提案している。

第1章では研究の背景を示し、本研究の目的および概要を述べている。

第2章では電力系統の電圧安定性について概説している。ここでは、不安定性の形態として従来型のサドルノード分岐と近年出現した即時不安定の二種類があることを述べ、それぞれの評価方法について既存の解析法の特徴と問題点を述べている。

第3章では、サドルノード分岐と即時不安定の両者に対して有効な計算法として、新しいタイプの連続形潮流計算法を提案している。従来の限界点計算法は殆どがサドルノード分岐を対象としたもので、即時不安定に関しては計算ができない、あるいは、必ずしも計算効率面で適していないなどの問題があった。これに対して、本章では発電機の無効電力限界点を負荷の増加に対して発電機毎に求めていくといった新しい考え方を採用し、この問題を克服している。

第4章では、まず第3章の限界点計算の問題を最適化問題として再定式化し、主双対内点法を適用し、解および解析法の性質や妥当性を確認している。そして、これら検討に基づき、多数の想定故障を効率的に評価するための新しい近似解析法を定式化している。定式化上の特徴は、故障解析に先立って第3章の手法を用いて平常状態を解析し、その解を故障条件に応じて修正することで故障後状態の近似を効率良く行う点にある。提案法は線路故障、発電機故障の両者に対して各々異なる技巧を用いることで精度を保証し、さらに系統の複数箇所の同時故障に対しても計算法の拡張を行っている。

第5章では、第4章までに個々に提案した一連の手法を拡張し、近年の電力自由化環境における新しい電力取引形態などに対応させた統合的手法を提案している。まず、送電可能容量の定式化について述べ、第4章の主双対内点法の拡張を行っている。次に、想定故障評価に関して、電圧安定性に加えて、送電線過負荷と電圧低下の評価問題に対して、従来の線形感度法などを組み合わせた効率的な解析法を提案している。そして、これら一連の手法を有機的に組み合わせ、電圧安定性評価と送電可能容量を統合的に取り扱う新しい手法を提案している。提案法は、多数の想定故障評価においてまず高速に近似解を算出し、重要度の高い故障のみを抽出して厳密計算を行うスクリーニング手法を採用している。このスクリーニングにおいては、電圧安定性評価に関して本論文で開発した高精度な近似計算法を採用し、これに上記の線形感度法を組み込んでいる。そして、さらに本論文で提案した厳密計算法を組み合わせ、リアルタイム環境に対応した高性能な手法として完成させている。

第6章では、本研究で得られた主要な成果を要約し、今後の展望について述べている。

以上のように、申請者は本論文において、電力系統にお

ける従来の電圧安定性評価法を大きく飛躍させ、電力自由化環境に適した高度な計算法を提案している。この成果は電力系統の運用制御技術の進歩に学術的に大きく寄与することが期待される。よって、本論文が博士(工学)の学術論文として十分な内容と価値を有するものであると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および関連分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を授与するに値する学識を有するものであることを審査員の一致により認めた。

専攻又は出身校 複雑システム工学専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査	餘利野 直人
委員	佐々木 博司
委員	雛元 孝夫
委員	西崎 一郎

氏名

徐 筱龍

題目

Sequential 3D Object Reconstruction from Image Stream with Factorization Method

(画像列からの因子分解法を応用した3次元形状の逐次的再構成)

論文審査の結果の要旨

本学位論文では、与えられた画像列から3次元幾何データを再構成する手法に関して数々の提案を行っている。再構成する幾何学データとしては、特徴点の3次元座標、画像の撮影に用いられたカメラの位置座標、およびカメラの特性を表す補正パラメータを取り上げ、考察を行っている。画像列を処理するためのアルゴリズムは多くの部分処理から構成されているが、本学位論文では全ての部分処理を研究の対象とするのではなく、以下に示す課題を重点的に研究している。

第1章において画像を基礎としたモデリング手法についての概念を明示し、学位論文の目的(どの部分処理に重点を置くかという点)を記述している。次に第2章では関連研究を概観し、論文の論点を浮かび上がらせている。

第3章では画像列を処理するのに必要な種々の部分処理についてこれまでなされてきた研究を分類し、本学位論文の究極の目的である3次元幾何データの再構成法について明確に述べている。第4章では投影法に基づく因子分解法の提案が行われている。提案しているアルゴリズムは大きく二つのステップから成り、それぞれ形状空間処理と運動解析処理とを司っている。このようにアルゴリズムが二つに分けて記述されているため、応用する問題の目的に柔軟に対応できることが例を用いて説明されている。さらに、提案アルゴリズムは画像列の最初の二つのフレームから開始し、逐次的に処理を実行するが、最終状態への収束が極めて高速であり、動的な画像解析に対処できることも示されている。

第5章では3次元空間に散在する3次元点列を α 形状の概念を用いて処理する方式に付いて新たな提案を行っている。具体的には、3次元空間に散らばる点列の分布係数を α 球の半径を定めることにより決定する方式を提案している。提案しているアルゴリズムでは、まずドロネー三角形の集合を生成し、この三角形の集合を基にして α 区間を定めてい

る。さらに、 α 区間から点集合の分布関数を定め、最終的に3次元空間内に等ポテンシャル面を生成している。この章における知見は第4章までで得られた3次元点に関する再構成データを可視化するのに役立つ。

本論文で提案する手法は前述のように、形状空間処理と運動解析処理とを独立に処理するため、リアルタイム処理などのように処理時間が特に問題となるような応用において有用であること、また、提案手法を部分的に用いることが可能であるなどの長所は第6章においてまとめられ、また、今後の研究課題についても触れられている。

以上のことから、本申請者は本論文において、画像列から3次元物体データを自動的に抽出し、幾何学データに再構成するための研究に多大な貢献をし、この成果はコンピュータ・グラフィックス、および画像処理工学の研究に貢献することが極めて大きく、本論文が博士(工学)の学術論文として十分な内容と価値を有するものであると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および関連分野において試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を授与するに値する学識を有する者であることを審査委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 情報工学専攻

学位授与年月日 2004年3月24日

論文審査委員

- 主査 原田 耕一
- 委員 クワ田 正秀
- 委員 柴 雅和
- 委員 土肥 正
- 委員 金田 和文

氏名
馬場 雅志

題目

画像合成のためのズームレンズのモデル化とキャリブレーションに関する研究

論文審査の結果の要旨

コンピュータグラフィックス(CG)によるリアルな画像生成は、映画などの娯楽や新建築物などの景観事前評価など様々な分野で使用されている。CGには光源・物体・カメラの3つの技術要素がある。この中で、物体形状や反射特性、光源特性や輝度計算の方法に関しては、多くの研究があるが、重要な要素であるカメラに対しては、あまり関心がはられていない。特に、実写画像を撮影する実カメラと計算機内部のカメラモデルとの対応をとるキャリブレーションに関する研究は、ほとんど行われていない。一方で、実際のカメラで撮影された画像とCGの合成技術の必要は高まっている。このような目的にCGを使用する場合には、実際のカメラと同等なカメラモデルのキャリブレーションが重要である。本研究は、カメラのキャリブレーションを行い、その結果得られたモデルパラメータに基づき高精度な画像合成を行うことを目的としている。

第1章では、本研究の目的とこれまでに行われている関連研究の概説を行い、本研究の位置づけを明確にしたのち、本研究の概要を述べている。

第2章では、ズームレンズの光学的キャリブレーションについて述べている。コンピュータビジョン(CV)分野では、従来からカメラキャリブレーションの研究がなされている

が、そのほとんどはカメラの位置、方向、画角など幾何学的パラメータのモデルに関するものであり、レンズの光学的歪みの補正はほとんど行われていない。本研究では、ズームレンズの光学的歪みである画像周辺部の明度低下現象を可変円筒モデルによって解析し、その補正法を提案し実験によりその有効性を示した。

第3章では、フォーカスカメラモデルに基づく任意フォーカス画像の生成について述べている。CGで生成した画像とカメラで撮影した実写画像を合成する場合、実写画像と同程度のリアルなCG画像を生成する技術が必要となる。本研究では、撮影に使用したカメラをフォーカスカメラモデルによりキャリブレーションし、得られたカメラパラメータに基づいて任意のフォーカス画像を生成する手法を提案している。また、提案手法を用いて、実カメラで撮影した画像とCGの合成例を示した。

第4章では、ズーム・フォーカス・アイリス統合カメラモデルについて述べている。カメラモデルは光学現象が記述できる単純なモデルが望ましい。そこで、ズーム、フォーカス、アイリスの変化を統一的に記述できる薄凸レンズカメラモデルを提案し、カメラキャリブレーションを行い、それによる生成画像と実画像の比較によりキャリブレーション結果を評価した。

第5章では、ズーム変化による画像のぼけ変化から距離計測を行う手法について述べている。実写画像とCG画像を合成するためには、撮影物体の奥行き情報が必要となる。従来からCV分野では、フォーカスやアイリスの変化によるぼけ変化から距離を求める研究が行われている。一方、ズーム変化に対してはピンホールカメラモデルを用いた運動視差による距離計測がある。本研究では、薄凸ズームレンズモデルを用いてズーム変化によるぼけ変化による距離計測可能性を示し、実画像を用いた実験によって有効性を検証した。

第6章では、レンズ中心の前後移動を考慮した薄凸ズームレンズモデルを用いた距離計測について述べている。距離計測手法として、画像のぼけを利用した距離計測手法と、ピンホール位置の前後移動による見え方の変化から距離計測を行う距離計測手法が提案されているが、提案するカメラモデルはその両方に適用可能なカメラモデルである。提案するカメラモデルに基づきカメラキャリブレーションを行い、多重ズーム画像から距離計測を行う2つの手法を比較し評価した。

最後に第7章において、本研究で得られた成果をまとめて記述し、今後の課題について述べる。

本論文では、CGにおける3つの技術要素のうちカメラに着目し、ズーム・フォーカス・アイリス統合カメラモデルのキャリブレーションを実現し、高精度な画像合成を可能にしており、論文の学術的価値は高く、工学上の貢献は大きいと考えられる。よって、本論文は、博士(工学)の学術論文として十分な価値を有するものと認める。

試験の結果の要旨

学位申請論文の内容及び専門分野に関する学識などについて試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を授与するに値する学識を有するものであることを、審査委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 情報工学専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査 山下 英生
委員 渡邊 敏正
委員 原田 耕一
委員 浅田 尚紀

氏名
秋山 聡
題目

旋回流を利用した粉碎および分級機の高性能化とその粒子物性変化に関する研究

論文審査の結果の要旨

本論文は、高速で回転する羽根により発生する旋回流を利用した機械式粉碎機と、可動部を持たずに旋回流を発生させて分級を行うサイクロン分級機とを高性能化するために、その粉碎・分級メカニズムを明らかにすることを目的としている。また、最終製品の特性に大きく影響を与える粉碎粒子の物性変化についても、粉碎機内の粒子挙動と関連づけて検討している。各章の要旨は以下のとおりである。

第1章では、本研究の背景および本研究に関連する既往の研究をまとめ、本論文の目的と構成について述べている。

第2章では、粉碎機の性能に及ぼすローター羽根の枚数および傾斜角度の影響について検討し、本研究で用いた数値シミュレーション手法の妥当性を示している。また、流れを妨げる方向に粉碎羽根を傾斜させることで微粉碎性能を大幅に改善されることを示している。

第3章では、粉碎機について、数値シミュレーションにより全粒子が粉碎領域を通過するまでの粒子挙動を解析し、粉碎粒子の粒径分布幅へ及ぼす羽根傾斜の影響を検討している。そして、粒子の垂直方向衝突エネルギーの積算値は、羽根傾斜角が 30° において最大となり、実験での粉碎粒子の中位径を最小にする羽根傾斜角度と一致することが示された。また、粉碎粒子の粒度分布へ及ぼす羽根傾斜の影響については、傾斜角度が 30° を越えると粒度分布の幅が広がることを示された。そして、粉碎領域での粒子と壁面間の衝突による、垂直方向衝突エネルギーの積算値が最大となる羽根傾斜角において、分布幅の狭い微細な粉碎物が得られることが明らかとなった。

第4章では、粉碎粒子の物性変化へ及ぼす羽根傾斜の影響について検討し、粉碎粒子の結晶性変化と粒子径変化とを最も促進する羽根傾斜の角度が異なることを示している。また、数値シミュレーションで求めた衝突エネルギーと実験結果とを比較し、粒子の力学的特性と物理化学的特性とを関連づけて述べ、粉碎羽根による粉碎粒子の物性変化のメカニズムが示唆された。

第5章では、粉碎機と組み合わせてさらに高度な粒径分布の制御をするためのサイクロン分級機における分離径の移動範囲の拡張を検討し、捕集箱入口に円錐体とその外周に特殊形状の円筒形リング部とを設けてブローアップ条件を調節することで、分離径が精度を維持したまま約 $2\sim 40\mu\text{m}$ の広い範囲で変化することを示している。また、数値シミュレーションと流れの可視化により、ブローアップによる粒子の分離径移動はサイクロン入口部から入った流体の捕集箱内への流入程度と関係しており、流入程度が少ないと分離径が大きくなることを示し、サイクロンの分離径移動の機構を明らかにしている。

第6章では、本論文の結論をまとめ、残された今後の課題についての概観を述べることで結論としている。

本研究の結果は、粉碎機と分級機の高性能化のための最適設計法の指針となり、粒子特性を高度に制御した高品質粉体の製造技術の発展に貢献できる内容と判断する。したがって、本論文は博士(工学)の学位を授与するに値する内容を有するものと認める。

試験の結果の要旨

提出された学位論文の内容および関連する専門分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を授与されるに十分な学識を有することを審査委員全員が一致して認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査 吉田 英人
委員 奥山 喜久夫
委員 岡田 光正
委員 山中 昭司

氏名
飯田 敏行
題目

Synthesis and Properties of Organosilicon Compounds with Two or More Radical Centers Directed toward New Functionality Materials

(新規機能性材料を目的とした2つ以上のラジカル中心を持つ有機ケイ素化合物の合成と性質)

論文審査の結果の要旨

本論文は、有機磁性体へのアプローチの一環として、ケイ素 sp^3 飽和結合を間に含む共役系をスピнкаップラーとして利用して2つのラジカルセンターを連結した場合のスピンスピン相互作用がどのように発現するかを明らかにしたものである。すなわち、高スピン分子の構築を目的として、ニトロキシドラジカルやフェノキシドラジカルをスピンスピン源として取り上げ、それらをケイ素飽和結合を含む共役系($\sigma-\pi$ 共役)で架橋した一連の新規化合物を合成している。さらに、それらの基底状態について電子スピン共鳴(E SR)スペクトルや磁化率の測定を通じて、また理論計算も交えて解析した結果、これらケイ素を含む共役系はその置換様式を変えることによって炭素-炭素2重結合のみからなる π 共役系と同様にスピン状態をコントロールすることができ、スピнкаップラーとして用いることができることを明らかにしている。関連して、スピンスピン源としてナイトレンを用いた化合物の合成とその解析も行っている。さらに、スピンスピン源を側鎖に導入した有機ケイ素ポリマーの合成をはかり、それらが光パターニング可能な導電性薄膜前駆物質として利用できることを明らかにしている。本論文は5章で構成され各章の内容は以下に要約される。

1章では安定なニトロキシドラジカルをケイ素鎖で架橋した化合物を合成し、そのスピン間の相互作用についてE SRスペクトルを用いて解析を行っている。その結果からスピン間には大きな交換相互作用が働いていることを見出している。

2章では1章で合成したケイ素架橋ニトロキシドラジカルの基底状態の解析を低温でのE SRスペクトルとSQUID、および分子軌道計算を用いて行っている。その結果、フェニルニトロキシドラジカルを一方は、m-位で、もう一

方は p-位でジシラン架橋した化合物が基底三重項であることを明らかにしている。

3章ではフェノキシドラジカルをジフェニレンジシランユニットで架橋した化合物を合成し、その基底状態の解析を ESR スペクトルと分子軌道計算を用いて行っている。ニトロキシドラジカルの時と同様にベンゼン環上をそれぞれ m-, p- 置換した化合物が高スピン状態となることを明らかにしている。

4章ではスピン源としてナイトレンを用いた有機ケイ素化合物の合成を行っている。2つのナイトレン部位をケイ素で架橋した化合物の合成の試みはうまく行かなかったが、ESR スペクトルの解析の結果、モノアジド前駆体から発生させたシリルナイトレンは基底三重項であることを明らかにしている。

5章では高スピン高分子へのアプローチとして、側鎖にニトロキシドラジカルを持つポリ(シリレンフェニレン)の合成を行っている。スピン濃度が比較的高いポリマーが得られているが、ESR スペクトルと SQUID の測定よりスピン間には強磁性的な相互作用は働いていないことを明らかにした。しかし、得られたポリマーの薄膜を真空下 1000 °C で加熱することで導電性の黒色薄膜が得られることを見出している。またフォトマスクを通して紫外光を照射後、同様に加熱処理してパターンニングされた導電性薄膜を得ることに成功している。

以上のように、本論文の成果は電子スピン共鳴分光学、高スピン分子の化学、ならびにケイ素材料化学の分野において重要な知見を提供するものであり、この分野の学術研究への貢献は極めて大きいと判断される。よって、本論文を博士論文として十分な内容と価値を有するものであると認める。

試験の結果の要旨

提出された学位論文の内容および関連する専門分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)を授与されるに十分な学識を有することを審査委員が一致して認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査	九内淳堯
委員	塩谷優
委員	播磨裕
委員	大下浄治
委員	玉井久司

.....

氏名 飯田典孝

題目

超音波式および減圧式噴霧熱分解法を用いた金属系微粒子の合成と応用

論文審査の結果の要旨

最近の電子機器の多様化に伴い、特に移動体通信分野、映像機器分野、車載部品分野などで、電子部品の複雑・多機能化と部品点数の増加が著しい。その結果、電子部品用の電極もその用途・形成場所・組成・形状が複雑化してきており、電極用の金属微粒子にも急激な特性の向上が求められるようになった。電極形成の主力を成す方法として厚膜印刷工法があり、1 μ m 以下から 100nm 程度までの粒子径の金属微粒子が樹脂や有機溶剤などとともに混練されて、印刷用インク「電子ペースト」として使用されている。

金属微粒子に求められるさらなる微細化、高分散化、高機能化といった複雑な特性面での要求を高度に満足できる微粒子合成法として噴霧熱分解法が挙げられる。そこで本研究では、研究の第一段階を各種貴金属微粒子での実用化を検討する。合成条件の検討と実製品での評価を行い実用化の可能性を評価する。研究の第二段階を卑金属合金微粒子への応用と考える。装置のスケールアップ化の検討とその過程で浮かび上がった課題に対する解決策の検討を行う。

第1章では、緒言として、本研究の背景および本学位論文の目的を述べた。

第2章では、噴霧熱分解法を貴金属合金粉末合成に適用する一環として、銀-パラジウム合金微粒子の合成を行い、生成した微粒子の酸化挙動について調査し、銀-パラジウムの組成比、ガス流速、反応管内の温度プロファイルといった合成条件が粒子の形状や耐酸化性に与える影響を実験的に考察した。また合成条件が生成微粒子の耐酸化性に与える影響を評価する為に、原料溶液の熱分解の挙動を調査するとともに製造された粒子の酸化挙動の比較を行った。

第3章では、金-パラジウム合金微粒子の合成と評価について記述した。この章では、噴霧熱分解法で金-パラジウム合金微粒子を合成する場合に問題となる混合原料溶液の安定性の問題に対して、安定な原料溶液の調整法を提案した。また、塩酸系と硝酸系の2種類の原料溶液系からそれぞれ合金微粒子を合成し、原料溶液系の違いが生成粒子の形状や内部組成、耐酸化性などの特性に与える影響について調査した。その結果、硝酸系の金-パラジウム混合溶液を用いた場合に、任意の金:パラジウム比率において内部が均一に合金化していて耐熱性の高い球形微粒子が得られることを明らかにした。

第4章では、噴霧熱分解法による金-銀合金微粒子の合成と応用について記述した。まず、第3章の溶液調製の知見を基にして、金-銀合金微粒子を合成する為の安定な原料溶液の調整法を提案した。また、合成された微粒子の合金化状態を解析し、溶融法で得られた現行品と同等のレベルまで合金化していることを確認した。さらに、得られた微粒子を実用化するため、厚膜電極と食器装飾へ応用試験を行い、現行品と比較することによって、新たな金属粉末材料の製法として実用化する価値のあるレベルであることを確認した。

第5章では、噴霧熱分解法の卑金属合金微粒子への展開について記述した。卑金属微粒子での実用化へ展開するために必要な量産化の課題に対して、ニッケルを素材として超音波噴霧熱分解装置のスケールアップに取り組んだ。また、今後要求されるナノサイズ微粒子の大量合成という課題に対し、酸化ニッケルを素材として減圧式噴霧熱分解法による実用化の可能性を検討した。温度、反応管内滞留時間、原料ニッケル塩といった合成条件が生成する酸化ニッケル微粒子の粒径や粒子形状に与える影響について調査し、粒子形状を制御する為の合成条件の適正化について考察した。

第6章では、本研究を通して得られた主な結果を総括し、噴霧熱分解法を用いた金属系微粒子合成の実用化に対して、特に貴金属微粒子を対象とした場合には十分に実用化可能であることを示した。また、卑金属微粒子に関しても、減圧式噴霧熱分解法の開発を今後進めていくことで、十分に実用化の可能性のあることを示した。

以上のように、本研究は噴霧熱分解法を粒子特性、製造安定性、生産性の面で実用化可能レベルに引き上げた点できわめて独創的であり、学術的および工業的価値が高い。よって本論文は博士(工学)の学位を授与するに値する内容を有

するものと認める。

試験の結果の要旨

提出された学位論文の内容および関連する専門分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)を授与されるに十分な学識を有することを審査員全員が一致して認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査 奥山喜久夫
委員 山中昭司
委員 吉田英人
委員 島田学

氏名
伊藤佳史

題目

Direct Preparation of Highly Crystalline Multi-Component Nanoparticles via Aerosol Route

(エアロゾル法による高結晶性多成分系ナノ粒子の直接合成)

論文審査の結果の要旨

本論文は、機能性微粒子を高速かつ連続的に合成可能なエアロゾル法による、高結晶性の多成分系酸化物ナノ粒子の合成に関連するものである。異なる物質を複合させた多成分系ナノ粒子は、単成分系ナノ粒子よりもその機能の向上が期待できるが、多成分系材料の合成においては、従来の粒子合成技術である固相法や液相法では、粒子形態、結晶性、組成、純度、粒度分布について問題が指摘されているうえに、製造装置は単純であるものの多数の工程と製造時間を必要とするといった問題があった。本研究では、これまでサブミクロンサイズの粒子の合成が検討されてきたエアロゾル法を多成分系ナノ粒子の合成プロセスへと展開し、多成分系ナノ粒子合成プロセスの工業的有用性について述べた。

第1章では、本研究の背景、既往の研究、目的および論文構成について述べた。

第2章では、誘電体材料であるチタン酸バリウム粒子を、原料溶液に金属硝酸塩などをフラックス塩として添加した噴霧熱分解法により合成し、フラックス塩の濃度、装置内の液滴/微粒子の滞留時間が製造される粒子の表面形態、結晶性へ与える影響について述べた。添加するフラックス塩濃度を増加させると、製造される粒子の一次粒子径は増大し、凝集の抑制されたサブミクロンサイズの粒子が得られ、滞留時間を短くすると一次粒子径は小さくなるが、凝集は緩和されず多数の一次粒子からなる集合体粒子となることが明らかとなった。さらに、粒子の生成メカニズムについても述べた。

第3章では、第2章で得られた知見をもとに、塩添加噴霧熱分解法によりチタン酸バリウム粒子の合成を行い、製造される粒子のサイズ制御について述べた。製造温度を変化させることにより、凝集は抑制されたままの状態では粒子径が変化し、幾何平均径が30nmから360nmまで選択的に合成できること、結晶構造が50nm付近で強誘電体相である正方晶から常誘電体相である立方晶へと変化することを明らかにした。

第4章では、チタン酸バリウムストロンチウムナノ粒子の合成において製造温度、添加する塩濃度、および液滴/粒子の滞留時間が粒子の形態および結晶性へ与える影響について

調べ、塩添加噴霧熱分解法により多成分系ナノ粒子を合成する際の最適合成条件について述べた。17nmから60nmの粒子を合成することが可能であり、製造された粒子の化学組成は、用いる原料の化学組成と一致し、組成制御性においても優れた合成方法であることを明らかにした。

第5章では、有機溶媒へ溶解させた有機金属錯体化合物を原料として供給する液体原料の混合気化による気相化学成長法によりチタン酸バリウムナノ粒子の合成を行い、供給する原料の組成、合成温度、装置内滞留時間が得られる粒子の表面形態、結晶性、組成に与える影響について調べ、気相法で問題となる偏析、凝集および焼結による粒子成長を緩和する合成条件および製造される粒子の化学組成制御について述べた。

第6章では、透明導電性材料である酸化インジウムスズのナノ粒子の合成を塩添加噴霧熱分解法、減圧型噴霧熱分解法により行い、これらの合成法におけるナノ粒子の合成条件の最適化について述べた。多成分系ナノ粒子の合成において塩添加噴霧熱分解法では合成温度(1100℃以下)を変化させることで数十ナノメートルまで粒子サイズを制御することができたが、合成温度が低くなると不純物相が生成する傾向にあった。減圧噴霧熱分解法では、ワンステップでシングルナノ粒子(10nm未満)を合成可能であることを明らかにした。

第7章では、蛍光体材料であるユウロピウムをドープしたイットリウムナノ粒子の合成を高温場(1500℃以上)で減圧型噴霧熱分解法により行い、ナノ粒子の最適合成条件について述べた。高温場においても10nm程度のナノ粒子の合成が可能であり、蛍光特性は、サブミクロンサイズからナノ粒子になることで増大する傾向が見られるとともに機能の向上が確認され、本法の有用性が示された。

第8章では、本研究を通して得られた主な結果を総括し、エアロゾル法による多成分系酸化物ナノ粒子合成プロセスの工業的有用性を示した。

以上のように、本研究は高結晶性の多成分系酸化物ナノ粒子をワンステップで短時間に合成できる製造プロセスの有用性を示した点できわめて独創的であり、学術的および工業的価値が高い。よって本論文は博士(工学)の学位を授与するに値する内容を有するものと認める。

試験の結果の要旨

提出された学位論文の内容および関連する専門分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)を授与されるに十分な学識を有することを審査員全員が一致して認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム工学

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査 奥山喜久夫
委員 迫原修治
委員 竹平勝臣
委員 島田学

氏名
大川清和

題目

水中に存在する微量有害化学物質の吸着剤を介した溶媒中への濃縮とオゾン処理

(Adsorption of hazardous chemical substances from aqueous solution using adsorbents and their degradation after organic solvent extraction using ozonation process)

論文審査の結果の要旨

近年、埋立地浸出水中の内分泌攪乱化学物質や地下水中の揮発性有機化合物などの微量有害化学物質による汚染が懸念されている。これらを処理する方法として活性炭吸着が主流である。しかし、活性炭は吸着した化学物質を分解できない。また、多くの化学物質が微生物分解されにくい。そのため、オゾンなどによる化学的処理が検討されている。しかし、実際の環境水中には有害化学物質よりもフミン質などのオゾンスカベンジャーが数オーダー高い濃度で存在しているため、水中でのオゾン処理はかならずしも効率のよい処理とは言えない。

そこで、水中から化学物質を活性炭で吸着除去した後、化学物質を有機溶媒で抽出し、有機溶媒中で効率よくオゾン処理する方法を考案した。この方法では活性炭の溶媒再生も同時に行うことにより、活性炭の廃棄に関わる問題も解決できる。そこで、水中に存在する有害化学物質を活性炭などの吸着除去し、有機溶媒中でオゾン処理するシステムについて検討した。(第1章)

第2章では、埋立地浸出水等から頻繁に検出されているクロロフェノール (CP) 類を有機溶媒中に濃縮しオゾン処理するシステムを構築することを目的として、CP 類の有機溶媒中におけるオゾン分解特性および CP 類の水中から吸着剤を介した有機溶媒中への濃縮について検討した。吸着剤として、GAC、合成吸着剤である SP850、臭素を結合させたタイプの合成吸着剤である SP207 を使用した。その結果、有機溶媒中でも CP 類はオゾン分解可能であり、本研究で使用した溶媒の中では酢酸が最も CP 類の分解効率が高かった。吸着剤を介した水中から酢酸中への CP 類の濃縮率は、GAC が $5.5 \times 10^6 \sim 5.0 \times 10^{14}$ 、SP850 および SP207 は $1.4 \times 10^2 \sim 1.1 \times 10^6$ となり、吸着剤を介して水中の CP 類を酢酸に効率よく濃縮しオゾン処理することが可能であることがわかった。第3章では、水中に存在する 2,4-ジクロロフェノール (2,4-DCP) の GAC を介した酢酸中への濃縮と、酢酸中でオゾン処理におけるフミン質の影響について検討した。その結果、フミン質は GAC の 2,4-DCP に対する吸着性能に対して影響を及ぼさなかった。フミン質の水中から酢酸中への濃縮率は 3.5 であったが、2,4-DCP の水中から酢酸中への濃縮率は約 2×10^5 であり、吸着剤を介して 2,4-DCP を選択的に濃縮できることがわかった。酢酸中での 2,4-DCP のオゾン処理は、フミン質の存在によって促進された。

第4章では、人為的に有機溶媒中でのオゾン処理を促進できるのかを確かめるため、水中で化学物質のオゾン処理を促進することが報告されている金属イオンが、酢酸中での有機塩素化合物のオゾン処理にどのような効果を示すのかを検討した。その結果、 Mn^{2+} と Fe^{3+} 存在下の酢酸中での 2,4-DCP のオゾンによる一次分解速度定数は金属無添加よりもそれぞれ 2.4、4.5 倍高い値を示した。 Fe^{3+} 存在下の酢酸中では、オゾンとの反応性が高い Fe^{3+} -2,4DCP 化合物の形成により 2,4-DCP のオゾン処理が促進された。 Fe^{3+} 存在下の酢酸中でのトリクロロエチレン (TCE) のオゾン処理は促進されなかったことから、TCE のような Fe^{3+} と反応しない化合物は Fe^{3+} が存在しても酢酸中でのオゾン処理は促進されないことが推測された。

埋立地浸出水中に存在する 2,4-DCP の吸着剤を介した酢酸中へ濃縮し、オゾン処理するシステムに及ぼす共存物質の影響を調べることを目的とし、吸着剤として活性炭および合成吸着剤を用いて、埋立地浸出水中での吸着剤の 2,4-DCP に対する吸着特性、長期間浸出水に浸漬させた吸着剤

の 2,4-DCP に対する吸着特性、長期間浸出水に浸漬させた吸着剤の再生に使用した溶媒中での 2,4-DCP のオゾン分解特性および吸着剤の再利用について検討した。埋立地浸出水に浸漬させた吸着剤でも新しい吸着剤と同様に一定回数の吸脱着後は 2,4DCP の吸着量がほぼ一定であり、酢酸で 2,4-DCP を 100 % 抽出できることがわかった。埋立地浸出水中の共存物質は酢酸中での 2,4-DCP のオゾン処理を促進した。(第5章)

第6章においては本研究全体の知見をとりまとめ、水中に存在する微量有害化学物質の吸着剤を介した溶媒中への濃縮とオゾン処理の有用性について論じた。本手法はこれまで処理が困難であった微量有害化学物質を効率よく処理でき、さらに吸着剤および有機溶媒をリサイクルできるゼロエミッション型のプロセスであることから革新的であり、これらの成果の学術的、環境工学的価値は高く、よって本論文は博士 (工学) の学位を授与するのに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および専門分野に関する学識等について試験を行った結果、本申告者は博士 (工学) の学位を授与するに値する学識を有するものであることを、審査委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査 岡田 光正
委員 奥山 喜久夫
委員 吉田 英人
委員 西嶋 涉

氏名
岡村 茂

題目

水晶振動子マイクロバランスを用いた分子汚染物質の付着挙動に関する研究

論文審査の結果の要旨

本論文は、高感度で温度安定性の良い水晶振動子マイクロバランス装置を開発し、それを用いて半導体クリーンルーム中の分子汚染挙動と、代表的な汚染物質である Dibutyl phthalate (DBP) の Si 表面における付着・脱離挙動を詳細に観測し、その付着・脱離機構を解明したものである。半導体集積回路の製造において、クリーンルーム空気中に含まれているガス状成分が加工途中の半導体ウエハ上に付着すると種々の障害が発生する事が報告されているが、それら汚染物質の付着・脱離挙動はよく判っていない。また、半導体の分子汚染障害は検出が難しく、数工程後や最終の電気特性試験で検出される事が多いため、当該プロセス時にウエハ周辺がどのような汚染環境であったかを知る手段が無い問題がある。ウエハ周辺の分子汚染状況をリアルタイムで観測・記録する方法があれば、半導体ウエハ表面への有害汚染物質の吸着・脱離機構の解明と分子汚染障害の因果関係の解明が容易になり、効果的な汚染障害低減化施策を取る事ができる。本研究では、水晶振動子式マイクロバランス (QCM) 技術にその可能性を見出し、半導体工場の分子汚染観測用に開発した水晶振動子マイクロバランス装置と新しい実験装置を用いて、半導体クリーンルーム中でもっともよく観測される DBP 分子の吸着・脱離挙動を詳細

に観測しその吸着・脱離機構を初めて明らかにし、稼動中の半導体クリーンルーム内を長期間観測して、分子汚染物質の濃度やその質が時間的に変化している様子を観測し、その有効性を実証した。

第1章では、本研究の背景、既往の研究、目的および論文構成について述べた。

第2章では、半導体工場の分子汚染付着挙動を高精度に観測するのに必要な $1\text{ng}/\text{cm}^2$ 以上の感度と $1\text{Hz}/^\circ\text{C}$ 以下の温度安定性を得るため、共振周波数と切り出し角度を検討し、所望の性能を実現した。半導体ウエアと同じ Si 表面のセンサを製作すると共にセンサ感度を実測して Sauerbrey の理論値と比較検討した。Si、Au、Ag と異なる表面の QCM センサを用いて各表面への水分およびイソプロピルアルコールの吸着特性を観測し、分子汚染モニタとして十分な感度がある事を確認した。

第3章では、第2章で開発された QCM 装置と、実験環境を瞬時に切り替える事のできる新しいスライドチャンバ方式の吸着・脱離実験装置を用いて DBP 分子の Si 表面からの脱離現象を詳細に観測した。Si 表面の粗さと吸着実験時の DBP 分子濃度を変えた実験を行い、観測した結果を詳細に分析することによって3つの脱離時定数の異なる吸着サイトと殆どが脱離しないサイトがある事を明らかにした。すなわち、孤立吸着分子とそれらが凝集した吸着サイトと考えられる平衡吸着量に依存する脱離時定数 350 秒と 1500 秒のサイトと、平衡吸着量に依存しない脱離時定数 18000 秒のサイトがある事を初めて明らかにした。

第4章では、第3章で用いた実験手段と解析手法が正しく脱離現象を観測している事が確認されたので、いままで明らかでなかった DBP 分子の Si 表面への吸着現象の観測をおこなった。平衡状態にある DBP 分子を含む雰囲気中に Si 表面が入れられると、わずか 10 秒で平衡吸着量の 10% にもおよぶ急激な吸着現象に続く 100 秒から 300 秒のおよぶ直線的な吸着量の増加が観測され、表面分子密度が 3×10^{13} 分子/ cm^2 程度になった時点から吸着時定数 350 秒の Langmuir 吸着現象が開始される状況が初めて観測された。その吸着が平衡に達する頃から吸着分子の凝集現象に起因すると考えられる時定数 3000 秒程の新しい吸着現象が観測された。DBP 分子の吸着・脱離現象が初めて観測され分子汚染障害の機構解明に大きな指針を得た。

第5章では、開発した 5 チャンネル水晶振動子式マイクロバランス分子汚染モニタ装置を、半導体工場のクリーンルーム内に長期間設置し、プロセス装置の稼動状況に同期した分子汚染発生がある事などを始めて観測した。Si、Au および Ag 表面センサへの付着量はプロセス領域や観測時刻によっても異なる事が判り、分子汚染物質の量と共に組成の差異を観測できる事が判った。また、空気中に含まれている 10ppb オーダーの NO_x が分子汚染の付着を大きく促進している事が本観測で判り、本モニタ装置が分子汚染障害の発生機構解明や汚染濃度低減に非常に有効である事が実証できた。

第6章では、本研究を通して得られた主な結果を総括し、水晶振動子マイクロバランスによる分子汚染計測技術が半導体製造における分子汚染障害の解析や、汚染物質の吸着・脱離機構の解明に有効である事を実証した。以上のように、本研究は高感度の QCM 装置と実験環境を瞬時に切り替えられる新型装置を用いて今まで解明されていなかった分子汚染物質の吸着・脱離機構を解明した事、および半導体工場での使用が汚染の観測と汚染障害の低減化に非常に有効であると実証した事は、学術的・工学的な価値が高い。よっ

て本論文は博士(工学)の学位を授与するに値する内容を有するものと認める。

試験の結果の要旨

提出された学位論文の内容および関連する専門分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)を授与されるに十分な学識を有することを審査員全員が一致して認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム工学

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査 奥山喜久夫
委員 岡田光正
委員 廣川健
委員 島田学

氏名
かなざわ りょういち
金澤 亮一

題目

分子インプリント感湿性ゲルを利用した重金属吸着剤の開発

論文審査の結果の要旨

本論文では、既存の重金属分離プロセスにおける問題点、すなわち分離によって二次的廃棄物が発生するという問題点を解決するために、新しい概念による重金属吸着剤を開発することを目的としている。二次廃棄物を生じない重金属分離プロセスの実現には、吸着剤の再生に溶離液等を必要とせず、なおかつ目的金属だけを選択的に吸着できる機能性吸着剤の開発が必要不可欠である。本論文ではキレート剤と金属との錯体形成に着目し、この錯体形成を温度によって制御する吸着剤を検討している。具体的には、転移金属を境に可逆的に膨潤、収縮する感温性ゲル(N-イソプロピルアクリルアミド(NIPA)ゲル)をベースとし、これに分子インプリント法によってキレート剤を結合させたものであり、記憶された錯体構造(錯体間の距離)を温度によって形成あるいは破壊させることで重金属の吸・脱着を制御するものである。

第1章では、本研究の背景、目的、新しく提案する分子インプリント感湿性ゲル吸着剤の概念、および本論文の構成を述べている。

第2章では、第1章で提案した新規な吸着剤の合成および吸着特性について検討を行っている。2座の配位子をもつキレートモノマー(4-ビニルベンジルエチレンジアミン(Vb-EDA))を合成し、ターゲットの4配位の銅イオンの存在下で感温性成分であるNIPAと共重合して目的とする分子インプリント感温性ゲル吸着剤を合成している。期待通り、2分子のVb-EDAで1分子の銅を吸着し、吸着量はゲルの膨潤度が合成時のそれと等しくなる温度で最大となることを見出している。また、温度スイングによって銅イオンの吸・脱着が起こること、他の重金属イオンとの混合系でもインプリントした銅イオンを選択的に吸着することを確認している。

第3章では、第2章で得られた吸着剤について、吸着特性に及ぼすゲル組成の影響を明らかにすると共に、吸着等温線、吸・脱着速度に関する検討を行っている。ゲル組成が変化すると最大吸着量を与える温度が変化すること、吸着等温線はLangmuirの吸着等温式で表せること、吸着速度に関しては金属イオンのゲル内での拡散が律速になること、脱着速度は吸着速度に比べて著しく大きいことを見出して

いる。また、感温性ゲルを転移温度以上に加温すると疎水性相互作用によるゲル粒子の凝集が起こり、これが吸着速度に著しく影響することを見出している。

第4章では、第3章で明らかになった疎水性相互作用による感温性ゲル粒子の凝集の問題を解決する方法として、反応性界面活性剤を用いた高温水溶液中での乳化重合法による感温性NIPAゲル微粒子の粒子径、膨潤度の決定因子、および合成メカニズムについて検討を行っている。イオン性反応性界面活性剤を用いると転移温度以上での高温場でも分散性を保つ感温性ゲル微粒子が得られることを確認すると共に、その合成メカニズムおよび安定なゲル微粒子が得られるゲル組成の範囲を明らかにしている。

第5章では、第4章で検討した新規な感温性NIPAゲル微粒子合成の際に銅イオンの存在下でキレートモノマー Vb-EDA を共重合し、分散性の良い分子インプリント感温性ゲル微粒子吸着剤を合成している。吸着速度が著しく向上すると共に、第2章で検討したゲルと同様に温度スイングによる吸・脱着が可能で、インプリントされた銅イオンを選択的に吸着することを確認している。

第6章では、本論文の成果をまとめると共に、本論文で提案した感温性ゲル吸着剤を用いた重金属の分離プロセスを構築する際の課題について述べている。

以上、本論文は、温度スイングによって重金属の吸・脱着を行うという全く新しい概念の吸着分離剤を提案すると共に、その可能性を実験的に示したものである。この成果は、重金属の新しい分離手法の開発のみならず刺激応答型ゲルの新しい応用展開にも大きく寄与するものである。従って、本論文は博士(工学)の学位を授与するに値する内容であることを認める。

試験の結果の要旨

学位論文の内容および専門分野に関する学識等について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を受けるに十分な学識を有するものであることを審査(試験)委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査	舩岡弘勝
委員	岡田光正
委員	迫原修治
委員	飯澤孝司

氏名
ひらおか きよりの
 平岡 喜代典

題目

アマモ場の回復に関する研究
 (Study on the creation and restoration of eelgrass (*Zostera marina* L.) bed)

論文審査の結果の要旨

本研究では埋め立てなどにより減少の著しいアマモ場について、アマモの生育に影響する要因や環境改善によるアマモ場形成の可能性を明らかにし、従来の移植や播種によらないアマモ場形成促進技術の確立を目的とした研究である。

第一章においてはアマモ場の回復事業の現状をとりあげ、衰退しても自立的に回復するアマモ場を目指す必要性を論じている。そのためには、アマモの生育に影響する要因や阻害する要因のさらなる解明が必要であり、これに加えて

周辺からの種子供給をも考慮に入れた環境の改善によって、アマモ場を形成する技術の確立を緊急の課題としている。

第二章においては、1999年9月24日の台風18号襲来後、岩国市地先海域において浮泥の大量流入とともにアマモ場の顕著な衰退が認められたことから、衰退の原因について究明することを目的としている。その結果、葉上に堆積する浮泥は、河口に近づくにつれて多くなる傾向にあり、これによる葉の受光量の低下がアマモの生育に必要な1日の光飽和時間を短縮させることでアマモの生育や分布に影響したと考えられた。また、アマモ場内の浮泥は、泥中に含まれる珪藻群集の分析結果などから洪水時に河川から流入したものと推定された。

第三章ではアマモ場内やそれに近接する裸地においてアマモの草体を移植することにより、アマモの生育を制限する局地的要因の解明を目的に検討としている。その結果、水深0mの天然アマモ場では、株密度が春から夏にかけての高波浪時に低下する季節変化を示したが、アマモの分布下限深度(水深2m)では水中光量がアマモ場の形成や生残に必要なとされる既往の報告値と一致した。水深0mの移植株は、台風襲来後消失したが、水深1m,2mの移植株は台風後も対照地とほぼ同水準で推移した。また、アマモ場の生育地と近接する裸地は、底質が同様であっても底質内部の貝殻の出現状況に違いがあり、これがアマモの支持力に差を与え、アマモの生息に影響しているものと考えられた。このことから、岩国地先におけるアマモの主要な生育制限要因として、波浪による攪乱、水中光量、底質中のアマモ支持体の存在を挙げている。

第四章ではアマモ場内での裸地の形成や維持の原因を明らかにするために、底泥の性状の違いや砂面変動に注目し、これらによるアマモの生育への影響について検討を行っている。その結果、底泥中の貝殻が、アマモのアンカー材として働き、その有無が台風襲来時の裸地の形成に影響したと考えられた。裸地はアマモ場と比べ砂面変動が大きく、種子の供給があったとしても、発芽の阻害や実生の流失によってアマモ場が形成されにくい状況にあることが推察された。

第五章においては、防波堤建設による波浪の抑制と移植によるアマモ場形成への効果について検討を行っている。防波堤建設前は、花枝が移植エリアへと運搬される水理条件にあったが、アマモの生育環境条件に適合せず、アマモ場が分布していなかった。しかしながら、防波堤建設後は、波浪の抑制と砂面変動の低下によってアマモ場の形成が可能になったことと、移植したアマモが種子供給源として機能したことにより、移植したアマモが分布を拡大したと考えられた。また、アマモ場を形成するための波浪条件として、アマモ場での波高を推定し、この値との比較によって波浪を検討する方法が考えられた。

第六章では岩国市地先海域においてアマモ場の形成に適した環境や環境改善目標を明らかにするために、アマモ場内外の環境の特性として光条件、砂面変動、水質及び底質を調査し、アマモの生育環境条件を示した。

第七章においては本研究全体の知見をとりまとめ、アマモの分布に影響する要因を踏まえ、アマモ場を回復する方法について論じた。本研究は、アマモ場を形成する方法として移植や播種ではなく、環境改善や種子供給源を検討した点において画期的であり、これらの成果の学術的、環境工学的価値は高く、よって本論文は博士(工学)の学位を授与するのに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および専門分野に関する学識等につ

いて試験を行った結果、本申告者は博士(工学)

の学位を授与するに値する学識を有するものであることを、審査委員会全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査 岡田光正
委員 迫原修治
委員 吉田英人
委員 西嶋渉

氏名

もとやま のぶゆき
本山 信行

題目

クリプトスポリジウム対策を中心としたオゾン、膜処理技術に関する研究
(Ozonation and membrane filtration for *Cryptosporidium parvum* treatment)

論文審査の結果の要旨

本研究は、水道水を介して感染事故を引き起こす「病原性原虫クリプトスポリジウム」対策として、オゾン処理と、膜処理といった高度浄水処理を適用する場合の処理特性の解明と実用化技術を確立することを目的としている。

第1章では、既存の浄水処理におけるクリプトスポリジウムの除去性および不活化特性と、オゾン処理、膜処理における技術的課題を調査し、オゾン処理では処理特性をはじめ設備設計・運転制御に必要な知見が不十分であること、また、膜処理では除去性は高いものの膜処理の性能を左右するファウリング抑制に関する技術開発が途上であり、本研究の必要性が示されている。

第2章では、オゾンによる不活化法として、溶存オゾン濃度、pH、水温の影響について検討した。その結果、不活化効果は多ヒットモデル式で表すことができ、単純CT値(溶存オゾン濃度と反応時間の積)で近似できることを明らかにした。具体的には、溶存オゾン濃度0.05~0.5 mg/Lでは、99% ($2\log_{10}$) 不活化CT値は、脱囊法で10~12 mg・min/L、DAPI/PI染色法で16~24 mg・min/Lであり、マウス感染法では2.5 mg・min/Lであった。また、pHの影響としてpH6~9に範囲で比較検討した結果、この範囲では影響がほとんどないこと、また、水中での不活化はオゾンにより反応が主体的でOHラジカルの効果はほとんどないことが推察された。水温の影響を3~30℃の範囲で比較検討した結果、感染法、脱囊法いずれもアレニウス式で表すことができ、水温が10℃低下するとCT値は平均4.2倍増加する結果となり、水温の影響が非常に大きいことが明らかとなった。以上の結果により、オゾン処理設備および運転制御における貴重な知見を得た。

第3章では、膜のファウリング抑制方法としてオゾン耐性精密ろ過膜を用いて、「前オゾン注入式膜ろ過」及び「オゾン水逆洗式膜ろ過」の2つの方式を検討した。その結果、前者では、河川水および湖沼水に対して、原水にオゾンを1~3 mg/L注入した後、膜ろ過した場合、オゾン無しの場合に比べ膜ろ過流量は2~4倍増加した。一方、後者の方式において富栄養湖水を原水として検討した結果では、オゾン水の逆洗水温が高い程、逆洗水量が多い程膜の洗浄効果が大きく、膜ろ過流量の回復幅が大きかった。逆洗水の

溶存オゾン濃度は、1 mg/L程度まではろ過流量の回復効果が顕著であった。また、パイロット装置により、膜ろ過

流量3 m/dで連続運転を行った結果、限界膜差圧に到達するまでの時間を比較した結果、通常の逆洗方式では2日、オゾン水逆洗では20日であり、オゾン水逆洗では膜ろ過水質を低下させることなく高フラックス運転が可能であった。

第4章では、導電性精密ろ過膜に直接負電圧を印加する方法を検討した。その結果、懸濁性物質については、負電圧印加は膜孔径以下の粒子の除去にも有効であり、印加電圧の増加に伴い除去率は顕著に増大した。溶存性物質については、腐植物質の除去にも負電圧印加が有効であり、カオリンの共存によりさらに増大した。一方、溶存性物質の除去率と透過流量の間には負の相関があり、目標とする水質及び透過流量によって印加電圧または電流を設定する必要があることが分かった。

第5章では、本研究全体の知見をまとめ、クリプトスポリジウム対策として、オゾン処理および膜処理を適用する場合、オゾン処理では処理特性を解明したことで設備設計・運転制御への適用に有用な知見を得られたこと、また、膜処理では膜ファウリング抑制方法として、オゾン耐性精密ろ過膜を用いた前オゾン注入方式とオゾン水逆洗方式の有効性が示され実用化の基礎を築いたこと、導電性精密ろ過膜を用いた方式は基礎的処理特性が解明されたことを論じた。

本研究は、クリプトスポリジウム問題を抱える国内外の水道事業体すべてにおいて、既存の浄水設備での処理性の評価、今後設備行進や新規導入を計画する上で、これらの成果の学術的、水処理工学的価値は高く、よって本論文は博士(工学)の学位を授与するに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および専門分野に関する学識等について試験を行った結果、本申告者は博士(工学)の学位を授与するに値する学識を有するものであることを、審査委員会全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査 岡田光正
委員 奥山喜久夫
委員 浅枝正司
委員 西嶋渉

氏名

かいた たつまさ
海田 辰将

題目

腐食した鋼構造物の腐食形態と保有強度評価法に関する研究

論文審査の結果の要旨

現在、我が国では多くの土木鋼構造物に経年劣化による腐食損傷が現れており、その保有強度の適切な評価は極めて重要かつ火急の工学問題となっている。とくに鋼橋においては、腐食に対する維持管理が最重要課題の一つであり、腐食した鋼橋の保有強度の評価技術の確立が強く要望されている。そこで本研究では、腐食した鋼構造物の保有強度をより正確に評価するためには鋼表面の凹凸状況を把握することが重要との認識から、鋼部材の腐食表面形状の特徴を統計的に調べるとともに、強度解析シミュレーションのための模擬的な腐食表面作成モデルを提案し、パラメトリックに腐食鋼板の保有強度解析を行って、腐食鋼構造物の実用的強度評価法を提案した。その結果から、強度評価は応

力状態によって評価指標を変える必要があることなど、いくつかの新しい知見を示している。本論文は7章からなり、各章の内容は以下の通りである。

第1章では本研究の背景と研究目的・内容を示している。

第2章では、実際の腐食鋼材の腐食表面計測結果から、鋼表面の凹凸状態とその統計的特徴を明らかにし、これを踏まえて空間的自己相関の概念を取り入れた腐食表面作成モデルを考案し、このモデルが腐食鋼板の強度解析に十分適用できることを示した。

第3章では、実際の腐食鋼板を用いた引張試験を実施して腐食鋼板の降伏強度および引張強度評価法について検討し、引張を受ける腐食鋼板の強度評価のための有効板厚を示した。

第4章では、圧縮を受ける腐食鋼板の強度評価法について、本提案モデルによる腐食表面を用いてパラメトリック強度解析を行い、腐食鋼板の有効板厚を新規に提案し、これを腐食していない板の座屈強度評価式に適用することによって圧縮を受ける腐食鋼板の強度評価式を提案した。

第5章では、せん断を受ける腐食鋼板の強度評価法について、パラメトリック解析と載荷実験を行ってその強度評価法を提案した。ここでは、プレートガーダーウェブのせん断強度は、ウェブの平均板厚を用いて評価できることを示している。

第6章では、腐食したプレートガーダーの曲げ強度実験を実施して崩壊性状を調べるとともに、第4章で示した圧縮強度評価法を用いてプレートガーダーの曲げ強度評価法を示した。本手法は、はり理論を基本としており、フランジ降伏モーメントを基準とするプレートガーダーでは簡易でかつ精度の良い評価が可能であることが示されている。

第7章では、各章の成果の総括を述べている。

以上、本論文は腐食した鋼構造物の強度評価法確立のための重要な基礎資料を提供している。したがって、本論文が博士(工学)の学術論文として十分な価値があることを認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および専門分野に関する学識等について試験を行った結果、本申請者は博士学位を授与するに十分な学識を有するものであることを審査員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 社会環境システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査	藤井	堅
委員	中村	秀治
委員	佐藤	良一
委員	藤久保	昌彦
委員	松尾	彰

氏名

許京松

題目

大学移転に伴う周辺地域の変容に関する研究

論文審査の結果の要旨

本研究は、大学移転に伴う周辺地域の変容を明らかにすることにより、周辺地域に配慮した大学キャンパス計画のための基礎的な知見を得ようとするものである。そのため、大学キャンパスと周辺地域の空間構成、大学跡地周辺の産

業構造および土地利用、大学周辺地域の住民意識、大学周辺の学生街づくり、大学周辺地域の学生アパートの建設の5つの側面から大学の移転が周辺地域に及ぼす影響を分析している。

本論文は7章により構成され、第1章では、本研究の背景と目的について述べるとともに、本論文と関係する既往研究について概観し、本論文の位置づけを行ない、さらに、本論文の構成を示している。

第2章では、周辺地域との空間構成に配慮した大学キャンパス計画の基礎的知見として、大学キャンパスと周辺地域の空間構成を「大学キャンパス主導の空間構成」、「周辺地域主導の空間構成」、「キャンパス独立型」、「対等的空間構成」の4つに分類し、各説明要因との関係により分類の有効性を明らかにしている。また、この4つの空間構成は時間が経つにつれて変化する可能性があることも明らかにし、周辺地域との空間構成に配慮したキャンパス計画においては、周辺地域の変化に対応できる長期的な計画が必要であることを論じている。

第3章では、広島大学の千田町跡地周辺地域を事例として取り上げ、大学移転前後の産業構造の変化を分析し、大学が周辺地域の産業に及ぼす影響を明らかにしている。また、このような産業構造の変化とともに生じる土地利用の変化、建築物の用途変化を明らかにし、大学の立地計画においては、産業構造や土地利用の変化を配慮して行う必要があることを論じている。

第4章では、広島大学が立地している東広島市を事例として取り上げ、ソフト面から大学立地による周辺地域の住民意識の変化を把握し、大学立地に対する住民の評価を地域別、年齢別、在住年数別にまとめている。その上で、地域研究や教育環境、生涯教育などの面から大学に対する住民の要望を把握して、開かれた大学として地域に対するソフト的側面からの整備の必要性を指摘している。

第5章では、広島大学東広島キャンパス周辺の学生街づくりを事例として取り上げ、大学の移転とともに、行政と地元住民の要望により進められた大学門前町づくりの構想と現状を把握した上で、周辺地域の施設の変遷、住民の期待と現状に対する評価をまとめ、大学周辺の学生街づくりには大学の参加が不可欠であることを論じている。

第6章では、東広島市を事例として、広島大学の移転とともに大学と行政の指導で建設された学生アパートの実態を、諸文献資料と大家に対するアンケート調査をもとに明らかにし、学生アパートの建設を大学の立地計画の一環として位置づける必要があることを論じている。

第7章では、第1章～第6章までの結果をふまえ、本論文の結論として総括している。

以上のように本論文は、近年増加している大学の郊外移転や新設大学について、大学の移転が周辺地域に及ぼす影響を分析し、周辺地域に配慮した大学のあり方をキャンパス空間計画、立地計画、社会的活動の面からまとめ、都市計画的な視点から大学と周辺地域の関係を多岐に渡って明らかにしたもので、今後の大学キャンパス計画を進める基礎的資料として高く評価できるものである。よって、本論文は博士(工学)の学位を授与するに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容、および専門分野について試験を行った結果、本申請者は、博士(工学)の学位を受けるに十分な学識を有することを審査委員会全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 社会環境システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主 査 村 川 三 郎
 委 員 松 尾 彰
 委 員 千 代 章一郎
 委 員 杉 本 俊 多
 委 員 西 名 大 作
 委 員 岡 河 貢

氏 名
 高 田 宏

題 目

水使用行為解析に基づく給水・給湯負荷算定法に関する研究

論文審査の結果の要旨

本研究は、集合住宅、大学食堂における水・湯使用実態の調査から、水使用行為と給水・給湯負荷の変動傾向・要因について解析を行い、負荷算定モデルを構築し、モンテカルロ・シミュレーションによる新しい給水・給湯負荷算定法の提案を行ったものである。

本論文は全7章から構成されており、第1章では、本論文の目的を述べるとともに、本論文に関連する既往研究について概観し、本論文の位置付けを明らかにしている。

第2章では、単身・独身寮を対象として長期間測定してきた流量・温度データをもとに、単身世帯における水・湯の使用状況を把握するとともに、住戸属性と給湯負荷の関連を明らかにしている。これまで、単身世帯のライフスタイルと水使用実態について詳細に解析を行った研究は少なく、その実態を明らかにした内容は、貴重な資料として高く評価できるものである。

第3章では、2棟の集合住宅を対象として長期間測定してきた流量・温度データをもとに、家族世帯における生活行為と給水・給湯量の関連、さらに水と湯の使用割合について解析を行い、季節的な変動要因である給水温度と水・湯使用割合の関係を明らかにしている。給水温度に着目し、水・湯使用時の量として、水と湯の使用割合が給水温度により変化することを数値的に明確にした点は、

給水・給湯負荷の簡易的予測手法としての利用価値も高く、新たな知見として高く評価できる。

第4章では、住宅における給水負荷算定モデルを設定し、算定条件の変化が負荷に及ぼす影響を明らかにし、負荷算定モデル設定の際の留意点について検討を行っている。また、負荷算定結果から瞬時負荷として捉えるべき時間間隔の検討を行い、これらのもとに、給水負荷と給湯負荷を同時に算定する給水・給湯負荷算定モデルとして、水・湯使用用途ごとの使用特性をモデル化した用途別モデルと、住戸内用途を合計して1住戸を1ユニットとして捉えた住戸ユニットモデルの設定を行っている。算定法の実用化に向けて、算定条件設定の留意点を明確にしたことの意義は大きい。また、負荷算定モデルについて、新たな視点から住戸ユニットモデルを構築した点は高く評価できる。

第5章では、提案した2つの負荷算定モデルを用いて、世帯人数、世帯数の条件を同一にして時系列的給水・給湯負荷の算定を行い、日・時間・瞬時の給水・給湯負荷について両者の比較検討を行っている。また、さまざまな世帯構成に対応し得る負荷モデルの構築と、条件入力の手軽化を図り、条件とする吐水流量、吐水時間に水・湯使用時間帯平均値を用いたモデルについて検討を行っている。さらに、世帯人数を変化させた給水・給湯負荷算定モデルを設定し、

集合住宅における給水・給湯量の実測値と算定値の比較検討を行い、本算定法の有効性を明らかにしている。このような諸条件による検討結果は、新たな算定法の実用化に大きく寄与するものといえる。

第6章では、ユニットモデルによる給水負荷算定法の応用として、大学食堂における給水負荷の予測について検討を行っている。広島大学内福利施設を対象に給水量の実測調査を行い、水使用実態を明らかにしている。さらに、大学食堂における給水・給湯量の詳細な実測調査を行い、調理系統と洗浄系統の負荷特性の解析結果をもとに、両系統の厨房ユニットモデルを構築し、時系列的負荷の算定結果を実測値と比較して、本算定法の有効性を示している。これまで不明確であった大学福利施設および大学食堂における水使用実態について明らかにした点は貴重な資料として評価できる。また、ユニットモデルによる考え方を応用し、大学食堂においても有用であることを示した点は、本算定法の各種建築物への広範な適用性を示唆する価値あるものと判断できる。

第7章では、第1章から第6章までの成果をまとめ、本論文を総括している。

以上のように本論文は、建築物の給水・給湯負荷をパーソナルコンピュータ上で一連の計算のもとに時系列的に解析する手法を提案したものであり、建築設備工学的観点および実用性の面から高く評価できるものである。よって、本論文は博士(工学)の学位を授与するに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容、および専門分野について試験を行った結果、本申請者は、博士(工学)の学位を受けるに十分な学識を有することを審査委員会全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 社会環境システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主 査 村 川 三 郎
 委 員 松 尾 彰
 委 員 千 代 章一郎
 委 員 杉 本 俊 多
 委 員 西 名 大 作
 委 員 岡 河 貢

氏 名
 張 金 庫

題 目

保有耐力を考慮した鋼構造建築骨組の最適設計に関する研究

論文審査の結果の要旨

最適設計問題に関する研究は、1960年代以降のコンピュータの飛躍的な発展と普及に伴い、共通な理論から実務設計へ様々な分野で精力的に行われてきている。建築骨組を対象とした構造最適化問題に関する研究は、これまで数多く報告されてきた。建築構造物の耐震設計では、考慮すべき制約条件が多岐にわたる。既存の耐震設計基準に基づいて、中小地震に相当する設計地震荷重に対して部材応力度の制約と層間変形角の制約などの弾性制約を考慮することは当然であるが、大地震に相当する設計地震荷重に対して保有水平耐力の制約などの塑性制約も考慮しなければならない。これまでの研究においては、ある特定の制約条件または複数の制約条件を段階的に考慮した報告が多く、弾性制約と塑

性制約を同時に考慮した研究はわずかである。そこで、本研究では、建築骨組構造の最適設計を取り上げ、その中でも最も基本となる構造物の最小重量問題を扱っている。このとき、弾性制約条件にあたる部材応力及び層間変形に関する制約と塑性制約条件にあたる保有耐力に対する制約条件とを同時に考慮する最適設計手法を提案している。この手法は 1981 年に施行された新耐震設計法と 2000 年に施行された限界耐力計算法による弾性制約条件と塑性制約条件を定式化した最適化手法であり、いくつかの解析例を示すことによりその有効性を検証している。また、耐震・耐風に優れたブレース材の特性やブレース架構の復元力特性に関する既往の研究を参考にして、ブレースを有する鋼構造骨組の最適設計を定式化している。特に構造設計基準に規定されているブレース材復元力の評価式を用いることで、ブレースを有する鋼構造骨組の最適設計問題を定式化し、新耐震設計法と限界耐力計算法においてブレースの有無が構造物の重量最小化問題における最適解に与える影響を調査している。本論文は以下の 5 章から構成されている。

第 1 章では、本研究の背景と目的について述べている。

第 2 章では、重量最小化問題に対して提案した最適設計手法についてまとめている。まず、弾性制約条件と塑性制約条件を同時に考慮する鋼構造骨組の重量最小化問題を定式化している。次に、建築骨組の最適設計問題を解くにあたって建築骨組の構造解析を行う必要があり、本論文では、変位型有限要素法による建築平面骨組の構造解析手法についてまとめている。最後に、定式化した鋼構造骨組の重量最小化問題の最適解を求めるために用いる数計画法について説明している。このとき、本最適設計問題では、設計変数の増分値を新たな設計変数とする逐次線形計画法を用いている。また、この線形計画問題をシンプレックス法によって解き、解析に必要な各感度係数は差分法によって近似的に求めている。

第 3 章では、1981 年に施行された新耐震設計法と 2000 年に施行された限界耐力計算法のそれぞれに規定されている弾性制約条件と塑性制約条件を定式化した重量最小化問題についてまとめている。また、いくつかの解析モデルを用いて本最適設計法による最適解析を行い、その最適解の特性を調査している。さらに、両耐震設計法によって得られた最適解の比較を行い、その特性を考察している。

第 4 章では、ブレース材を考慮した最適設計手法の定式化をまとめている。また、いくつかのブレースを有する建築骨組を解析モデルに選び、最適解析を行い、その最適解の特性を調査している。

第 5 章では、各章で得られた事項を要約し、本研究の総合的な結論を示している。

以上のように、本研究は、保有耐力を考慮した鋼構造建築骨組の最適設計に関する研究を行っており、得られた研究結果は建築骨組の設計に十分活用でき、現行耐震設計法に基づく最適設計解の特性を解明している点で学術的意義がある。よって本論文は、博士 (工学) の学位を授与するに値する内容と価値を有するものであると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容と関連分野について試験を行った結果、本申請者は博士 (工学) の学位を受けるに十分な学識を有することを審査委員会全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 社会環境システム専攻

学位授与年月日 2004 年 3 月 23 日

論文審査委員

主査 藤谷 義信
委員 菅野 俊介
委員 三浦 賢治
委員 松尾 彰

氏名

Shamim Mahabubul Haque

題目

GIS Based Models for Urban Growth and Renovation Policies

(都市成長と都市更新政策分析のための地理情報システムを援用した都市モデル)

論文審査の結果の要旨

都市の成長期には土地利用の量的な拡大が顕著であり、安定調整期には質的な改善が重要となる。それぞれの時期にあった効果的な成長誘導策と更新政策を立案するために、土地利用モデルおよび地価モデルによる定量的な分析が望まれる。本論文は既存のモデルの問題点を克服する方法を提案している。第 1 に空間的な異質性を取り込むために GIS (地理情報システム) により詳細な土地利用情報を用意し、第 2 に新規の政策オプションの評価を可能にするために選択行動理論に基づいて、土地利用モデルと地価モデルを構築している。本論文は 7 章により構成されている。

第 1 章では、世界の都市の成長のプロセスを概観し、都市成長の地域経済、都市財政および環境への影響と課題、都市成長を量的、質的に管理するための政策を整理し、定量的分析モデルの必要性和本研究の動機を論じている。

第 2 章では、既存の土地利用モデルと地価モデルに関する詳細なレビューを通してモデルの問題点を明らかにし、GIS を援用して詳細な地理情報と選択行動理論に立脚した都市モデルを開発するという、本研究の目的を述べている。

第 3 章はランダム付け値理論に基づく 2 つの土地利用モデルを提案し、詳細な地理情報と地価に基づく推定方法を開発した。東広島市を対象に、複数利用者間の付け値競争の結果として将来の土地利用を表現する静的モデル、および土地利用変更費用を考慮した準動学的モデルを推定し、交通条件と周辺の土地利用の影響力を明らかにした。

第 4 章では、第 3 章で構築した土地利用モデルを用いた政策シミュレーションを行っている。まず静的モデルを繰り返し適用し、時間軸に沿った都市の空間的拡大パターンを予測し、開発総量管理策の効果が大きいことを示した。また、準動学的モデルを用いて、郊外部の土地区画整理事業における建設費用の公的補助の効果を明らかにした。

第 5 章ではヘッドニック理論に基づく 2 つの地価モデルを提案している。使用価値の評価方法が異なる 2 種類の世帯間の付け値競争を考慮した 2 相地価モデル、および地価下落期における資産価値に根ざした地価を考慮した 3 相地価モデルを大阪府の公示地価データを用いて推定した。その結果、近隣の環境水準を重視する世帯と、自動車利用を前提に広域的な利便性を重視する世帯の異質性を考慮することにより、適合度が高いモデルが作成できることを示した。

第 6 章では第 5 章で構築した地価モデルを用いた都市更新政策の分析を行っている。まず 2 相モデルで、公共交通に依存する世帯の評価と、自動車の利便性を重視する世帯の評価がそれぞれ卓越する地域に分類した。ついで 3 相モデルにより、使用価値と資産価値に基づく地価の乖離額を求めて、民間による都市更新が期待できないため、公的な

都市更新政策が必要な地点を明らかにした。また、実際にそのような地点で土地区画整理事業地区が実施されている例が多いものの、下水道などの基盤施設整備が進まないために使用価値が十分上昇していないことを指摘した。今後継続的な都市更新を起こさせる上では、都市更新プロジェクトと基盤施設整備計画との連携を改善する必要がある。

第7章は論文全体の結論であり、本研究の成果と適用性を考察し、今後の都市モデル研究の方向性とGISの役割を展望することにより論文を締めくくっている。

以上のように本論文は、都市の土地市場に関連するさまざまな主体の異質性を考慮しつつ、都市の空間的拡大過程と、土地利用更新および地価の形成過程をその空間的分布を踏まえてモデル化しており、各種の政策実施下での変動の予測を可能とするもので、学術的な貢献は大きい。さらに、GISのデータ作成、解析、表現機能の活用方法を提示しており、工学的にも高い価値を有すると考えられる。よって本論文は、博士(工学)の学位を授与するに値すると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容、ならびに関連分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を授与するに十分な学識を有することを、審査委員全員の一致で認めた。

専攻又は出身校 社会環境システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査	奥村誠
委員	杉恵頼
委員	福岡捷
委員	土田孝
委員	藤原章

氏名
原田実

題目

船体構造要素の実用的最終強度推定法に関する研究

論文審査の結果の要旨

船体の最終耐荷能力の推定には、それを構成する構造要素の最終強度を精度良く推定することが、まず必要となる。本論文では、船体の主要構造要素として、連続防撓パネルと有孔桁構造を取り上げ、各構造要素の実用的な最終強度推定式を開発している。本論文は2編で構成され、最初に「はじめに」で一般的な研究の背景、目的を述べ、続いて第1編で連続防撓パネル、第2編で有孔桁構造の座屈・最終強度推定法に関する研究成果を述べている。

第1編では、第1章で連続防撓パネルの最終強度推定法研究の背景と目的を、第2章でFEM弾塑性大たわみ解析における解析対象と解析条件を述べている。以下、第3章では防撓材方向の圧縮と横圧を、第4章では防撓材と直角方向の圧縮と横圧を、第5章では二軸圧縮と横圧を、さらに第6章では二軸圧縮/引張と横圧を受ける連続防撓パネルを対象として、FEM解析結果を基に最終強度簡易推定式を開発している。第7章は、第1編の結果の総括である。

具体的な成果として、第3章では、既存の最終強度推定法が繰り返し収束計算を必要とするのに対し、パネルの座屈後の有効幅等を簡略化することにより、陽表示の最終強度算式を導出している。第4章では、防撓材と直角方向の圧縮を受ける連続防撓パネルの最終強度が、防撓材の振り

剛性の影響によって周辺単純支持パネルより大きく上昇することを明らかにし、振り剛性を考慮した最終強度算式を導いている。第5章および第6章では、二軸圧縮下の崩壊モードがパネルの崩壊が支配的な場合と防撓材の崩壊が支配的な場合の2つのモードに分けられ、またコラム細長比が大きい防撓パネルほど、防撓材の全体座屈が、防撓材に直角方向の応力の大きさによらずほぼ一定の防撓材方向圧縮荷重で生じ、最終強度相関式の相関性が低下すること明らかにしている。またこれらを考慮して最終強度算式を導いている。

第2編では、第1章で有孔桁構造の座屈・最終強度推定法研究の背景と目的を述べている。第2章では周辺単純支持された有孔矩形板を、第3章では有孔矩形板の両側に無孔矩形板が連続する有孔連続パネルを、第4章では有孔連続パネルの非載荷辺にフランジを有する有孔桁構造を対象として、FEMによる弾性座屈固有値解析および弾塑性大たわみ解析を行い、その結果を基に座屈・最終強度推定式を開発している。第5章は、第2編の結果の総括である。

具体的な成果として、第2章では種々の荷重条件下の矩形板について、座屈および最終強度に対する開孔の影響を開孔影響係数の形で整理・定式化している。面内圧縮については、開孔の自由縁の存在が、近傍の縁に直交する応力成分を低下させ、特にそれが座屈波の中央に位置する場合は、開孔によって座屈強度がむしろ上昇する場面があることを見だしている。第3章では、有孔パネルに隣接する無孔パネルが有孔パネルの座屈発生に抵抗するため、一般に有孔連続パネルの方が有孔単独パネルより座屈強度、最終強度とも高いこと、およびその上昇率は防撓方式によって異なることを明らかにしている。第4章では開孔の有孔桁の剪断最終強度に及ぼす影響について検討し、船体における実用的な寸法の範囲であれば、剪断最終強度は開孔部を除く有効断面の剪断降伏強度で近似できることを明らかにしている。

最後に、「おわりに」に第1編および第2編の総合的な取り纏めを記している。

以上研究概要を示したように、本論文は、船体の主要構造要素である連続防撓パネルと有孔桁構造の座屈・塑性崩壊挙動をFEM解析により詳細に明らかにすると共に、実用的な最終強度推定式を開発したものである。近年、最終強度に基づく船体構造の安全性評価および設計の重要性が認識される中、本論文はそのための実用的強度推定法を与えるものであり、その波及効果は極めて大きい。よって、本論文は博士(工学)の学位を授与するに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および関連事項について試験を行った結果、本申請者は、博士(工学)の学位を受けるに十分な能力を有することを審査(試験)委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 社会環境システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査	藤久保昌彦
委員	中村秀治
委員	藤本由紀夫
委員	北村充
委員	岡澤重信

氏名
内田 省 寿

題目

カルシア系耐火材を利用した溶解と各種金属への応用
(Melting using CaO base refractories and their application to various metals and alloys)

論文審査の結果の要旨

本論文は、カルシアならびにカルシア—マグネシア耐火材の各種金属の溶解への応用を検討したものである。本論文は、カルシア耐火材の特徴を利用して Fe-Si-Al 合金、Ti-6Al-4V 合金および純 Cr の溶解と精錬効果に関する部分と、各種酸化物を含むカルシア—マグネシア耐火材による溶鉄の精錬効果と耐水和性に関する部分から構成されている。

第1章では、本研究の背景と目的について述べ、カルシア系耐火材を金属の溶解に利用する試みを歴史的に振り返り、これまでの研究を整理しその問題点を述べた。また各章での研究の意義及び内容について述べている。

第2章では、カルシアるつぼを用いて低ガス、低介在物の Fe-Si-Al 合金 (軟磁性材料) の溶解方法を確立するために Si, Al の添加順序を変えて溶解し、カルシア耐火材の精錬作用に及ぼす合金元素の添加順序の影響を検討した。その結果、溶鉄にあらかじめ少量の Al を添加した後に、Si と次に残りの Al を追加添加することによって清浄な Fe-Si-Al 合金が得られることが明らかになった。これはカルシアるつぼ壁と添加金属との熱力学的な反応差によるものと考えられた。

第3章では、カルシアるつぼを用いて、Ti-6Al-4V 合金の溶解を行いその適用可能性について検討した。その結果、雰囲気圧力や迅速溶解などの溶解条件を最適化すればカルシアが耐火物として適用可能であることが確認された。また、鑄造欠陥 (ピンホール) の内表面に Ca が検出された。これは Ti によるカルシアの還元反応によるものと考えられ、カノレシアるつぼによる Ti 合金の溶解における課題とその対策法を提示した。

第4章では、高融点金属への応用として純 Cr の溶解を行い、各種脱酸材の精錬効果について検討した。その結果、Al 添加によって脱酸、脱硫効果が認められた。また La の添加においては、Al と比較して効果は少ないが、脱硫効果が認められた。しかしながら Y の添加においては、脱硫効果が認められなかった。これらの脱硫効果の差は、るつぼ壁における CaO 共存下での脱酸材と硫黄の反応性と複合酸化物の融点の違いによるものと考えられた。

第5章では、カルシア—マグネシア耐火材に着目して、同耐火材中に含まれる Cr₂O₃、Al₂O₃、ZrO₂ および SiO₂ 酸化物の Al 添加した溶鉄への脱硫効果ならびに水和性への影響について検討した。その結果 Cr₂O₃ を除きいずれの耐火材もカルシア—マグネシア耐火材と同等の脱硫効果を示すと同時に溶湯に残留 Mg が検出された。またいずれの場合も耐水和性が向上した。このことは、Al との熱力学的反応性や酸化物による焼結性すなわち複合酸化物の融点の違いによるものと考察した。

第6章では、低酸素溶鉄に対するカルシア—マグネシア耐火材の精錬効果と繰り返し溶解した場合の脱硫挙動を高酸素溶鉄におけるそれと比較検討した。また天然ドロマイトの適用を試みた。その結果、0.05 % 以上の Al 添加において脱硫効果が認められ、繰り返し溶解でも同様の脱硫効果が得られた。また天然ドロマイトにも同様の脱硫効果が認められた。到達 S 値から CaO 共存下での Al による MgO の還元を伴う脱硫反応が起こると考えられる。

第7章では、上記各章で得られた成果をもとに本論文を総括している。また CaO-MgO 耐火材の Ni 基および Co 基合金への適用事例を紹介し、カルシア系耐火材による各種金属の溶解に関してさらなる可能性を示した。

本論文は博士 (工学) の学位を授与するに値する内容を有するものである。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および関連事項について試験を行った結果、本申請者は博士 (工学) の学位を受けるに十分な能力を有することを審査 (試験) 委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 機会システム工学専攻

学位授与年月日 2004 年 3 月 23 日

論文審査委員

主査	柳 澤 平
委員	黒 木 英 憲
委員	中 佐 啓 治 郎
委員	篠 崎 賢 二
委員	佐 々 木 元

氏名
坂 元 康 泰

題目

高剛性・高強度・軽量化鍛造製品の成形プロセスを考慮した形状決定法に関する研究

論文審査の結果の要旨

工業製品の設計においては、地球資源の有限性からエネルギー消費を極力削減するための軽量化、そして、海外を含めた価格競争から生産コストの徹底的な削減が、現在の最重要課題のみならず将来に渡る継続的課題と言える。両者を実現するためには、製品/部品が求められている機能を実現するための形状制約の中で、高剛性、高強度、軽量化を同時に追求しながら、さらに、生産が容易な形状を生成する方法が必要となる。本研究はこれを実現する方法を最適化手法の枠組みで提案したものである。

本論文は、5章から構成されており、本論文の構成と概要は以下の通りである。

第1章は緒論であり、従来の研究の展望と研究の目的および本論文の概要を述べた。

第2章は、一般機械部品の構造形状を決定する新しい手法を提案した。この手法は全応力設計の手法を拡張した手法であり、高剛性、高強度、そして、これらと競合する軽量性の3つの特性を満足する形状を比較的簡単なアルゴリズムで導出可能とすること、そして設計自由度が高い三次元曲面を生成可能とすることを特徴とする。

第3章では、形状の複雑度を考慮した構造形状最適化手法を提案した。まず、形状の複雑度という新しい設計パラメータを定義した。これは、三次元曲面形状の特徴を複雑さの点から単一の数値で表現可能とすること、そして、その数値に応じて形状を変更可能とすることを特徴とする。これは、本研究以外にも様々な用途で利用可能な設計変数と考えられる。次に、この形状の複雑度と2章で示した3つの構造特性を扱う形状決定法を提案した。競合する4つの多目的最適化手法として min-max 法を用い、各目的関数が向上するパラメータ (最適性規準) を設定したことによりシステム化が容易となっている。さらに、形状の複雑度と鍛造成形における成形荷重値が強い関連性を保有しているとい

う一事例を示した。この場合、形状の複雑性を考慮した構造形状最適化は、構造特性（剛性、強度）と生産特性（重量、成形特性）という2種類の競合特性を取り扱う枠組みとなる。

第4章では、鍛造製品を成形する上で必要となる生産設計問題を取り扱った。近年、複雑部品/難成形材を用いた部品が多くなっている。これらの部品を鍛造成形する場合は素材から一段で部品形状に成形することが困難であり、この場合複数の金型を用い、順次成形する多段鍛造が用いられる。このとき必要となる中間金型形状の決定手法を提案した。ここでは、二段階鍛造成形問題を扱っている。素材と部品構造形状が決定されていることを考慮し、これらを両端形状とし中間金型形状を単一設計パラメータで表現する方法により、探索空間を大幅に縮小し、簡単に妥当な解を得る方法が有効であることを示した。

第5章では、本研究で得られた研究成果を総括している。以上のことにより本論文は、高剛性、高強度、軽量性、そして成形性を最適化する部品設計手法と、それを鍛造成形するための生産設計手法という一連の手法を提案するものになっている。この研究成果は、モデリングとシミュレーションをベースとして機械構造物の設計および生産の最適化を実現でき、その工業的応用においても極めて価値が高い。従って、本論文が博士（工学）の学術論文として十分な価値があると認める。

試験の結果の要旨

提出された学位論文の内容および関連する専門分野について試験を行った結果、本申請者は博士（工学）を授与されるに十分な学識を有することを審査員全員が一致して認めた。

専攻又は出身校 機械システム工学専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査 吉田 総 仁
委員 大場 史 憲
委員 佐伯 正 美
委員 山根 八洲男
委員 日野 隆太郎

氏 名
佐藤 嘉記

題 目

Development of Polymerization Catalyses of Using Group 5 and 9 Transition Metal and Rare Earth Metal Complexes (5族, 9族遷移金属および希土類金属錯体による重合触媒反応の開発)

論文審査の結果の要旨

現在、高分子製品は我々の生活になくなくてはならないものになっている。金属触媒によるポリマー合成では、用いる金属や配位子などの特徴を大きく反映し様々なポリマーを生成することが出来る。本博士論文では、前周期遷移金属である5族のバナジウム、後周期遷移金属である9族のコバルト、また希土類金属に分類されるサマリウムやネオジムを中心金属とする種々の金属錯体を設計し、その構造を明らかにした上でポリマー合成へと応用した研究について論じている。

第1章では、これまでの重合反応の歴史と近年の新しい触媒系について紹介し、本研究に至った背景について述べた。

第2章では「Polymerization Catalyses of Vanadium Acetylacetonate Complexes」と題し、アセチルアセトナート型配位子を有する種々のバナジウム錯体を合成し、配位子の電子的立体的効果がエチレン重合触媒挙動に与える影響について議論した。電子求引性のCF₃基の導入により重合活性が上昇し、嵩高い^tBu基を有する錯体による重合はシングルサイトで進行し分子量や分子量分布を制御できることを明らかにした。

第3章では「Synthesis, Structure, and Olefin Polymerization Catalysis of a Novel Vanadium (III) 1,1'-Bi-2-naphtholate Complex」と題し、O,O'-酸素キレート配位子である1,1'-Bi-2-ナフトールを配位子とする新規バナジウム錯体の合成・構造、およびその重合触媒挙動について述べる。この錯体は助触媒としてアルキルアルミニウムを添加することでエチレンやプロピレンに対して中程度の重合活性を発現することが分かった。

第4章では「Synthesis of Pentavalent Vanadium Imide Complexes and Their Catalytic Activities for the Ethylene Polymerization」と題し、高酸化数をとることができるというバナジウムの特徴を生かして、イミド配位子で安定化した種々のV価バナジウム錯体の合成とそれらのエチレン重合触媒挙動について記す。アルキルイミド配位子を有する2-メチル-8-キノリノリル錯体はMAOを助触媒として用いることでエチレン重合活性を示し、直鎖状で高融点のポリエチレンが得られた。

第5章では「Controlled Vinyl-addition-type Polymerization of Norbornene Initiated by Several Cobalt Complexes Having Substituted Terpyridine Ligands」と題し、様々な置換基を導入したターピリジンコバルト錯体によるノルボルネンの選択的なビニル重合について述べる。X線構造解析の結果と触媒挙動の関係から中心金属の周りの立体環境により分子量や分子量分布を制御することが可能であることを明らかにした。

第6章では「Syntheses of bis- and tetrakis(trimethylsilyl) substituted lanthanocene methyl complexes and their catalyses for polymerizations of methyl methacrylate, ε-caprolactone and L-lactide」と題し、トリメチルシリル基を導入したシクロペンタジエニル環を有するメタロセンタイプのサマリウム、ネオジム錯体を合成し構造、およびその重合触媒活性について述べている。これらの錯体は助触媒を必要とせずMMAの立体選択性重合をリビング的に進行させることを明らかにしている。また、環状エステルの開環重合に対しても活性を示し、生分解性プラスチックとして注目されているポリ乳酸、ポリ(ε-カプロラクトン)やそれらのブロックおよびランダム共重合体も得られている。

以上、本論文は新規金属錯体による非極性モノマーや極性モノマーの重合反応の開発を目的とし、特に9族遷移金属錯体によってノルボルネンの選択的なビニル重合を高度に制御できている。この成果は光学材料として期待されている高分子材料の開発に寄与するものである。よって本論文は、博士（工学）の学位を授与するに値する内容であると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および関連事項について試験を行った結果、本申請者は博士（工学）の学位を受け取る十分な能力を有することを、審査（試験）委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査 安田 源
 委員 大坪 徹夫
 委員 九内 淳堯
 委員 玉井 久司

氏名

庄所 直哉

題目

ドリフトピンを用いた木質ラーメン構造に関する研究

論文審査の結果の要旨

1995年1月の兵庫県南部地震により建築構造物は甚大な被害を受けた。木質構造の分野でも精力的に研究や技術開発が行われ、木質構造の設計法等が整備されつつあります。一方で、新しい分野の研究も進められており、集成材を用いた木質ラーメン構造は、その新しい分野の一つです。木質ラーメン構造は極めて柔らかい構造であり、現行法規の変形制限である層間変形角 1/200rad の制約を満足することが困難であり、木質ラーメン構造を実現するためには、現行法規の変形制限を満足させる接合部の開発が必要です。そこで本研究では、ドリフトピンを用いた接合方法を提案し、接合部の曲げ実験や曲げモーメント抵抗要素であるドリフトピン接合要素とめり込み要素の要素実験を行うとともに、実大木質ラーメン構造の静的加力実験を行っています。また、接合部をモデル化し、モーメント-相対回転角の評価式を導出し、それより得られた結果と静的加力実験結果を比較してモデル化の妥当性を検証したものです。

本論文は以下の9章から構成されています。

第1章では、本研究の背景と目的について述べている。

第2章では、柱-梁接合部の曲げ実験を行い、実験結果のモーメント-相対回転角関係から接合部の回転剛性、降伏耐力、終局耐力等を評価し、柱-梁接合部の基礎的な力学的特性を把握している。また、丸鋼の軸方向力、割線剛性、等価粘性減衰定数と相対回転角との関係を示している。

第3章では、柱脚接合部の曲げ実験を行い、同様に実験結果のモーメント-相対回転角関係から接合部の回転剛性、降伏耐力、終局耐力等を評価し、柱脚接合部の基礎的な力学的特性を把握している。また、同様に丸鋼の軸方向力、割線剛性、等価粘性減衰定数と相対回転角との関係を示している。

第4章では、接合部のモーメントに抵抗する要素の要素実験を行い、各要素の性能を把握している。抵抗要素の一つはドリフトピン接合要素でもう一つがめり込み要素である。めり込み要素に関してはめり込み実験を行い、ドリフトピン接合要素に関しては引張実験を行っている。また、ドリフトピンが複数本になった場合のシミュレーションを行い、ドリフトピンを複数本使用した場合の剛性および降伏耐力の低減について考察している。

第5章では、柱-梁接合部をモデル化し、モーメント-相対回転角の評価式を導出している。その評価結果と実験結果と比較してモデル化の妥当性を検証している。評価式の中のバネ剛性には、日本建築学会規準式により算出されるバネ剛性と4章で行った要素実験で得られたバネ剛性の2種類のバネ剛性を考慮している。

第6章では、木質ラーメン構造の2階建住宅について数値シミュレーションを行っている。現行法規の変形制限である層間変形角 1/200rad とたわみ制限である梁の部材角 1/300rad を満たす木質ラーメン構造について検討している。

第7章では、提案した接合方法を用いて建設した木質ラーメン構造の事務所建築を試験体として、2段階の建設過程において静的加力実験を行っている。実験結果として荷重と層間変位、せん断変形角の関係を求め、実大木質ラーメン架構の性能評価を行い、木質ラーメン構造の力学的特性を把握している。また、接合部のモーメント-相対回転角関係を求めて性能評価を行い、さらに接合部のモデルより導出した評価式より得られた関係と比較している。

第8章では、第7章で静的加力実験を行った試験体で、常時微動測定および人力加振による自由振動実験を行い、固有振動数や減衰定数等の木質ラーメン構造の振動特性を把握している。また、剛棒モデルより固有振動数を算出し、実験結果との比較を行っている。

第9章では、各章で得られた事項を要約し、本研究の総合的な結論を示している。以上のように、本研究は、ドリフトピンを用いた木質ラーメン構造に関する研究を行っており、得られた研究結果は木質ラーメン構造の設計に十分活用でき、モーメント抵抗接合部の力学的特性を解明している点で学術的意義が高い。よって本論文は、博士(工学)の学位を授与するに値する内容と価値を有するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容と関連分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を受けるに十分な学識を有することを審査委員会全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 社会環境システム

学位授与年月日 2004年3月23日

論文審査委員

主査 藤谷 義信
 委員 菅野 俊介
 委員 三浦 賢治
 委員 松尾 彰

氏名

Ilka Nishiguchi

題目

The Study of Sorption Behavior of Acidic Pesticide by Three Soils: Effects of pH, Organic Carbon and Ionic Strength

(酸性農薬の土壌への吸着挙動に関する研究: pH、有機炭素含量ならびにイオン強度の影響)

論文審査の結果の要旨

酸性農薬の土壌への吸着と土壌中の移動に関する科学的な理解は、河川・湖沼・地下水などの環境ならびに生態系への影響を評価する上で基本的な問題のひとつである。農薬の土壌への吸着に及ぼす諸因子の影響については、これまで膨大な数の研究報告があるが、農薬の種類・性状が多岐にわたることと、土壌の種類・組成が千差万別でかつ複雑であることから、農薬の土壌への吸着は、依然として未解決の点が多い。本論文では、農薬の中でも特に吸着挙動が複雑とされている酸性農薬について、土壌への吸着係数 Kd に及ぼす主要因子を解明することと、この知見に基づいて吸着係数推算方法を開発することを目的として研究を行い、全5章で論述している。

第1章では、土壌への農薬の吸着に及ぼす諸因子に関する従来の研究を概括して問題点を明らかにし、特に酸性農薬については不明の点が多いことを示している。

第2章では、代表的な酸性農薬である2,4-ジクロロフェニル酢酸(2,4-D)について、褐色森林土、暗赤色ラトソル、花崗岩質未熟土の3種類の土壌を用いて、吸着係数Kdに及ぼすpHの影響を調べ、実験式 $Kd = k[H^+]^m$ ($m = 0.33 \sim 0.42$)が成立することを示している。またこの関係式は、従来報告されている他の酸性農薬(ペンタクロロフェノール、イマザキン)の吸着についても、よく成立することを示し、酸解離平衡に基づき、考察を行っている。

第3章では、酸性農薬である2,4-Dと中性(非イオン性)農薬であるリニユロン(3-(3,4-ジクロロフェニル)-1-メトキシ-1-メチル尿素)について、吸着係数Kdに及ぼすpHと有機炭素含量(Coc)の影響を調べ、2,4-Dの吸着係数Kdと有機炭素含量Coc、pHの間には関係式 $\log Kd = 3.83 + \log Coc - 0.39pH$ が成立することを明らかにしている。この式を用いて、各土壌の有機炭素含量CocとpHの実測値から吸着係数の計算値(Kd)calcを算出し、実測した吸着係数の値(Kd)obsと比較すると±24%以内で両者は一致することを明らかにしている。

第4章では、酸性農薬の一つであるペンタクロロフェノールについて、2,4-Dの場合と同様に、吸着係数Kdに及ぼす有機炭素含量CocとpHの影響を調べた結果、2,4-Dの場合と同様な式 $\log Kd = 4.71 + \log Coc - 0.23pH$ がよい近似で成立することを明らかにしている。また、上式の関係を利用すれば、異なるpH、異なる有機炭素含量の条件下で求められたKdに対する粘土鉱物含量あるいはイオン強度の影響を定量的に評価できることを明らかにしている。文献上の種々のデータを再解析した結果、吸着係数に及ぼす粘土鉱物含量の影響はほとんど認められなかったが、イオン強度 μ の影響は、微弱ながら明確に認められることも明らかにしている。

第5章は、本論文全体の結論を述べており、提案した酸性農薬の土壌への吸着係数Kdの推算式が、農薬の種類、土壌の種類、pH、有機炭素含量、イオン強度、粘土鉱物含量などの如何にかかわらず、よい近似で成立することを結論しており、その適用範囲と工学的な意義について述べている。

以上のように、本論文は、酸性農薬の吸着係数とPH・有機炭素含量との間の定量的関係を初めて明らかにし、吸着係数を精度よく推算する式を提案し、またこれら以外の粘土鉱物含量やイオン強度などの因子の影響を見積もる方法を提案した点は独創的であり、学術上価値が高く、環境工学への貢献も大きいと考えられる。よって、本論文は、博士(工学)を授与するに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位論文の内容及び関連分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を受けるに十分な学識を有するものであることを審査員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻

学位授与年月日 2004年4月15日

論文審査委員

主査 井藤 壯太郎
委員 廣川 健
委員 播磨 裕
委員 小松 登志子

氏名 三好 孝治

題目

A Study for Extraction of Contour Lines and Buildings Utilizing Geometric Features of a Scanned Topographic Map (白地図の特徴を活用した等高線および建物の抽出に関する研究)

論文審査の結果の要旨

地図のデジタル化は、空中写真、レーザ計測、GPS、デジタルフォトグラメトリ技術、等によるものと、既存の白地図からデジタイザ、スキャナ等を經由するものがある。前者は、国土地理院を始め種々の分野において進められているが、後者は膨大な白地図資源の活用につながる。たとえば、道路建設計画や都市再開発・リゾート開発・港湾計画などにおける、対象地域現況の3次元情報取得手段となる。本論文は後者の範疇に属する。

現在、道路設計CADシステムでは、計画中の道路・橋梁等とその周辺の地形(等高線が重要)や建物を含む3次元CG画像作成、設計した道路上の走行シミュレーションによる安全性確認、景観評価、などの専用ソフトウェアの統合、および各ソフトウェアの機能向上が強く望まれている。本論文は、白地図の歪み補正法とベクトル化法、等高線の自動抽出手法と標高値の自動取得法、建物の自動抽出手法と構成ベクトルチェーンの整形法、について研究し、その促進に大きく寄与している。本論文は6章からなり、各章の内容は以下の通りである。

第1章では、上述の研究主題の研究概況を説明し、本論文の位置付けと研究目的を明確にすると共に、成果概要を記述している。

第2章では、白地図のデジタル化の際に問題となる地図の歪み補正法を提案している。すなわち、白地図の持つ固有情報に着目して、地図を4ケースに分類し、各ケースに適合した歪み補正法を提案している。これに基づき、多様な地図の入力可能情報を正確にかつ効率良く入力するためのインタフェースを開発し、自動歪み補正法を確立している。特に、地図枠上に緯度、経度線しか記載されていないケースに対する、枠上の伸縮歪みを考慮した歪み補正法は、従来自動化が不能であった隣接地図合成時の、線分連続性の確度向上を実現している。

第3章では、白地図のベクトル化に際して、原画像の位相関係を保持したまま、「ひげ」と呼ばれる不要な短い線分を除去する手法を開発し、等高線および建物の自動認識での前処理に適用し、その有用性を確認している。

第4章では、等高線自動認識のための各種手法を提案している。すなわち、線分をその長さおよび線幅によって計曲線と主曲線に自動識別する手法、主曲線と隣接する計曲線の間に存在する規約(等間隔標高値)を利用した等高線の自動検証法、数字や記号認識システムを用いた標高値の自動取得法、および途切れた等高線の復元法、を提案している。提案システムを実データに適用し、その有用性を示している。

第5章では、建物の自動認識法と建物構成ベクトルの自動整形法を提案している。建物のもつ幾何学的特徴に基づいて、建物を構成する線分の自動検出法を提案し、さらに幾何学的特徴の抽出法と整形法を確立している。提案システムを実用データに適用し、その有用性を示している。

第6章では、第1章から第5章までの成果をまとめ、本研究を総括している。

以上のように本論文は、白地図のデジタル化に関する歪

み補正, ベクトル化, 等高線とその標高値および建物の自動抽出, ベクトルチェーンの整形に関する実的手法を提案し, 道路設計 CAD の高機能化に大きく寄与できるものであり, 論文の学術的価値も高く, 工学上の貢献は大きいと考えられる. よって, 本論文は, 博士 (工学) の学術論文として十分な価値を有するものと認める.

試験の結果の要旨

学位申請論文の内容及び専門分野に関する学識などについて試験を行った結果, 本申請者は博士 (工学) の学位を授与するに十分な学識を有するものであることを, 審査委員全員の一致により認めた.

専攻又は出身校 情報工学専攻

学位授与年月日 2004 年 4 月 15 日

論文審査委員

主査 渡 邊 敏 正
委員 原 田 耕 一
委員 佐々木 康
委員 山 下 英 生

氏 名

藤 堂 正 樹

題 目

急流中小河川における水位と河床の変動機構に関する研究

(Study on mechanisms of water-level and bed-level changes in steep small rivers)

論文審査の結果の要旨

流域面積が数 10km² 以下の中小河川では, 洪水時の流量ハイドログラフは一般に先鋭であり, 急激な水位上昇や河床高の急変が生じ, 洪水の度毎に河岸侵食や護岸破壊に至る事例が多い. しかし, このような中小河川の洪水流と河床変動の理解は極めて不十分な状況にある. 中小河川の河道計画を合理的に行うためには, 不規則な河道平面形と急激な流量変動に対する水位及び河床高の変動機構を明らかにし, これに基づく対策を立てることである. 本研究は, 洪水流量が短時間に変化する中小河川について, 大型水理模型実験, 現地観測, 数値解析により流れと河床変動の機構を検討し, 河道設計の基本的な方法を提示している. 検討対象流れは, 実在の中小河川と同様な河道平面形状, 勾配, 流量ハイドログラフ, 川幅水深比等の河道特性・水理特性を有するものである.

第 1 章では, 本研究の背景を述べ, 既往の研究をレビューし, 本研究の位置づけを述べている.

第 2 章では, 断面急変部の連続する急流中小河川の洪水被害を調べ, 被害の発生機構を大型模型実験と数値解析によって検討している. 急拡・急縮の連続する断面では, 流量変動に伴い水位・河床高が急変すること, 流量変動と流路断面積の場所的な変化が, 河床に作用する掃流力を急変させ, 河床高と水位を短時間で変動させることを明らかにし, 急流中小河川においては, 流量変化と断面変化の 2 つを適切に考慮した設計を行うことが不可欠であることを示した.

第 3 章では, 川幅水深比の大きい直線流れを対象とした非定常移動床実験を行ない, 砂州が形成され河道における流れの蛇行と河岸侵食に及ぼす流量変動の影響を検討している. 急流中小河川の増水期と減水期の水位縦断形状は, 流量変動に伴う河床縦・横断形の変動によって, 大河川で見られる洪水流の水位縦断形とは異なる特性を示すこと, また,

砂州の波長はピーク流量に応じた値に漸近すること, 最大洗掘深部は砂州前縁線より下流側の側岸部に生じ, 特に流量減水期の洗掘深増加が著しいことを明らかにした. さらに, 砂州上の流れと河床変動を再現するために, 河床の縦横断勾配を考慮した準三次元モデルを構築し検討した. このモデルは, 流砂量や河床の縦・横断形状が短時間で変化し, 深掘れ部分に沿う主流線の急変や減水時における側岸での急激な河床洗掘の発生といった先鋭な洪水波形による砂州のある流路で見られる水理現象を適切に説明できることを示した.

第 4 章では, 川幅 10m 程度の急流小河川における流路の形成と維持に果たす水際植生と河床材料の効果を現地観測により検討した. 小河川では, 寄州や中州が成長し易く, これによって形成される漸拡・漸縮部が, 流れに影響を与え, 縦断形状は, 縮流部を境に上流側が緩勾配, 下流側が急勾配となること, 小河川の漸縮・漸拡部の形成過程では, 植生の根の活着と混合粒径からなる河床材料の分級が縮流部の安定化をもたらすことを明らかにした. さらに, 急変部を有する水路実験と非平衡流砂運動を考慮した平面二次元解析により, 混合粒径河床材料の非平衡移動が, 漸拡, 漸縮部に形成される河床縦断形に重要な役割を果たすことを明らかにした.

結論では, 本研究で得られた主要な結果を述べ, その結果の急流中小河川の河道計画への活用策を纏めている. 本論文では, 流量が短時間に大きく変化し, 不規則な断面を有する中小河川における流れと河床変動の機構を明らかにし, 中小河川の河道設計の基本的な方法を提示したもので, その学術的価値は高く, 工学上の貢献は大きいと考えられる. よって, 本論文は, 博士 (工学) の学術論文として十分な価値を有するものと認める.

試験の結果の要旨

学位論文の内容及び関連分野について試験を行った結果, 本申請者は博士 (工学) の学位を受けるに十分な学識を有するものであることを審査委員全員の一致により認めた.

専攻又は出身校 環境工学専攻

学位授与年月日 2004 年 7 月 15 日

論文審査委員

主査 福 岡 捷 二
委員 杉 恵 頼 寧
委員 土 井 康 明
委員 日比野 忠 史
委員 渡 邊 明 英

氏 名

福 田 将 彦

題 目

超精密加工における熟練作業の自動化と高能率化のためのセンシングに関する研究

論文審査の結果の要旨

様々な生産システムの機械化・自動化が進んだ現在においても, 熟練作業者の的確な状況判断や操作が重要な役割を果たしている場合が少なくない. 超精密加工においても高精度・高能率加工を実現するには加工を熟知した熟練作業者が必要不可欠となっている. 本研究では超精密加工における熟練作業支援システムの開発を行った.

第 1 章では緒論として超精密加工に関する研究の時代背景や問題点, 本研究の目的と内容について概略を述べた.

第2章ではラップ加工によるすべり面の高機能化技術について検討を行った。工作機械のような大面積を有するすべり面のラップ加工の場合、加工時間に要する時間が長くまた均一に加工する必要があり、高度の熟練技能が要求される。そこで研削加工により仕上げられた幾何学的な形状精度を維持することを念頭にラップ加工の機械化を試みた。実験の結果、新たに開発した軟質ラップ盤による高速加工は特殊な装置を必要とせず、加工能率も高いことから工作機械のすべり面の表面特性改善法として十分実用化できる可能性があることを示した。

第3,4章では超精密切削加工技術について検討を行った。超精密加工に用いられる空気静圧主軸は高速・高精度が期待できるが、加工中に工具摩耗やチップングによる予期しない切削抵抗の急増により軸受がかじる可能性がある。また小径工具では折損しやすく、主軸停止状態で加工点を確認しても高速回転時の遠心力や発熱により工具先端位置が大きく変化する。そこで第3章では新たに開発した空気静圧主軸の軸受隙間のセンシングシステムについて示した。システムでは軸受隙間の変化を静電容量の変化として検出した。誘導電流を用いることにより、ノイズを低減し、共振現象を利用することにより信号の変化を明確にするといった特徴を有した検知システムを開発した。第4章では高速主軸搭載型精密加工機の工具接触検知システムについて述べた。システムは第3章で行った検出原理を応用し、30000rpmの高速回転下で1 μ mの検出精度を有し、小径工具の折損検知への適用も可能であることを示した。

第5,6章では前章で用いた原理を応用し超精密研削加工におけるアライメント調整および加工中のモニタリングについて検討した。第5章は工具のアライメント調整法について述べており、開発したシステムでは実際の加工に用いられる砥石を加工時と同じく回転させながら、砥石-基準球間の数 μ mのギャップを精度良く測定することができ、これを用いてアライメント誤差の修正が可能であることを示した。第6章では超精密加工における加工状態のモニタリングについて述べた。実験では、検出回路内の誘導電流が研削状態により変化することを確認し、出力値と表面粗さと良い相関が見られることを明らかにし、これらの結果を用いて実際の金型を加工したところ中仕上げから仕上げ加工へのタイミングが判別可能となり大幅な加工時間の短縮が可能となることを示した。

第7章ではまとめとして本研究の成果を総括している。

以上本研究は超精密加工における熟練作業支援システムを新たに開発した点が高く評価でき、審査員一同は本論文が博士(工学)の学位を授与するに値する内容であると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および関連事項について試験を行った結果、本申請者は、博士(工学)の学位を受けるに十分な能力を有することを審査(試験)委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 設計工学専攻

学位授与年月日 2004年9月9日

論文審査委員

- 主査 山根 八洲男
- 委員 大場 史憲
- 委員 佐伯 正美
- 委員 中川 紀壽
- 委員 永村 和照

氏名 李 成 為

題目

繰返し接触荷重を受ける高圧高速フレーム WC-Co サーマット溶射皮膜の表面および界面損傷に関する研究

論文審査の結果の要旨

各種交通機械に用いられる軸受、ブレーキ、ピストン・シリンダー、材料加工用プレス、鍛造金型、圧延ロールなどには、繰返し面圧・転がり・すべりなどの接触荷重が加わる。このような部材の摩耗を防ぐため、各種のコーティング法が用いられている。それらの中で、近年開発された高圧高速フレーム溶射法は、基材に高密度、高硬度の耐摩耗サーメット皮膜を形成できるため、広範に用いられている。しかし、溶射部品表面に繰返し接触荷重が加わると、皮膜に損傷が発生する。本研究では、高圧高速フレーム WC-Co 溶射皮膜表面に、繰返し圧縮荷重、ころがり接触荷重およびすべり摩擦荷重を加え、皮膜の表面および界面損傷を調べるとともに、基材を安価な炭素鋼または低合金鋼で置き換えることができるかどうかを検討している。

第1章では、本研究の背景、従来の研究および本研究の目的を述べている。

第2章では、硬さの小さい一般構造用圧延鋼材 SS400 および焼入れ焼戻した硬さの大きい熱間金型用合金工具鋼 SKD5 基材試験片について、溶射皮膜のはく離強度を評価している。その結果、引張り試験により求めた界面破壊靱性値 $G_{c1/2}$ およびエッジインデント試験により求めたはく離エネルギー E_d のいずれも、SS400 基材試験片の方が、SKD5 基材試験片よりも大きいことを明らかにしている。また、SKD5 基材脱炭処理試験片の $G_{c1/2}$ は、未脱炭処理試験片のそれよりも大きくなるが、 E_d は、未脱炭処理試験片のそれよりも低くなることを明らかにし、その理由は、エッジインデントにより脱炭層が容易にせん断するためであることを示している。

第3章では、SS400 および SKD5 基材試験片の溶射皮膜に、パンチを繰返し押付けたのち、皮膜のはく離強度を評価している。その結果、SS400 基材試験片の界面破壊靱性値 $G_{c1/2}$ およびはく離エネルギー E_d は、面圧繰返し数の増加にともない低下すること、その程度は、面圧が大きいほど大きいことを示し、基材硬さが大きい SKD5 基材試験片では E_d の低下が小さいことを明らかにしている。また、面圧が 240MPa 以下で、繰返し回数が 10^6 回以下であれば、溶射金型の基材として工具鋼の代わりに炭素鋼または低合金鋼を使用できる見通しを示している。

第4章では、SKD5 焼入れ焼もどし基材試験片および焼なまし基材試験片のころがり接触疲労試験を行ったのち、はく離強度を評価している。その結果、焼なまし基材試験片のはく離エネルギー E_d は、界面の疲労蓄積により、繰返し数 N の増加とともに低下すること、その程度は荷重が大きいほど大きいこと、焼入れ焼もどし基材試験片の E_d は焼なまし基材試験片より小さいが、繰返し接触疲労による E_d の低下が少ないことを明らかにしている。

第5章では、上記の基材試験片表面に、すべり摩擦荷重を加えて皮膜のはく離強度を評価している。その結果、焼なまし基材試験片のはく離エネルギー E_d は、繰返し数 N が増加するほど、また荷重が大きいほど低下すること、焼入れ焼もどし基材試験片では、 E_d の低下が少ないことを明らかにしている。また、同じ荷重における界面損傷は、繰返し

すべり摩擦が最も大きく、転がり接触疲労、繰返し面圧の順に小さくなることを示している。

第6章は、本研究で得られた結果の総括である。

以上のように、本研究は、サーメット溶射皮膜のはく離強度が、3種類の繰返し接触荷重(面圧、転がり、すべり)によってどのように変化するかを、実験および有限要素法により系統的に明らかにするとともに、低荷重であれば、高価な工具鋼の代わりに安価な低合金鋼あるいは熱処理をしない工具鋼を基材として使用できる可能性を示しており、学術的および工業的価値が高い。よって本論文は、博士(工学)の学位を授与するに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容およびそれに関連する事項について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を授与するに値する学識を有するものであることを、審査委員会全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 機械システム工学専攻

学位授与年月日 2004年9月9日

論文審査委員

主査 中 佐 啓治郎
委員 柳 澤 平
委員 永 村 和 照
委員 日 野 隆太郎

氏 名
関 五 郎
題 目

建築設備におけるリニューアルの実施計画とその効果に関する研究

論文審査の結果の要旨

本研究は、需要が高まりつつある建築設備におけるリニューアルを主題として、リニューアルの実施計画における、設備劣化の判断手法の検討を行い、具体的に適用してその実施効果を確認するとともに、空調設備システムのリニューアル実施に向けた室内環境改善効果の実験的予測と検証、さらに、衛生器具設備のリニューアル実施時期の予測と実施効果の検証、およびリニューアル実施による環境負荷低減とその対費用効果の検討を行い、これらに基づいたリニューアル実施計画とその効果についての評価手法の提案を行ったものである。

本論文は全8章から構成され、第1章では、本研究の目的を述べるとともに、本研究に関連する既往の研究について概観し、本研究の位置付けを明らかにしている。

第2章では、リニューアル実施計画に新たな視点のリニューアルフローを用いて、リニューアル実施に至るまでの手順を示している。その際、設備劣化の診断手法として、管理記録に基づく診断とともに計測システム導入による診断の両者を活用することにより、リニューアル実施時期を決定するための重要なデータを得ることができることを明らかにしている。これらの両診断に基づいたリニューアルフローを体系的にまとめた本章は、今後、リニューアル計画を立案するうえで有用なものと云える。

第3章では、第2章で明らかにした検討結果を基に、エネルギー消費量とリニューアルコストの低減を目指した大規模建物のリニューアル実施計画について、管理記録に基づく診断と計測システム導入による診断の両者の適用から具体的な検討を行っている。さらに、リニューアル実施効果

の検証により、その有効性を明らかにしている。リニューアルの需要が高まりつつある現在、両診断に基づいたリニューアルフローの適用によるリニューアル計画の検討およびその実施効果について明らかにしたことは、今後のリニューアル計画に適用し得る知見として高く評価できる。

第4章では、空調設備システムにおけるペリメータレス空調方式の窓廻りに熱源を持たないエアバリアシステムを取り上げ、エアバリアシステムを導入した場合のリニューアル実施効果を実験的に予測するため、実大模型実験を行い、その解析結果から空気流通層の形成を確認している。さらに第5章では、第4章で明らかにした解析結果を基に、エアバリアシステムを導入した超高層ビルを調査対象に実測調査を行っている。実測調査に基づき、日射が加わった条件にて窓廻りに限定した実用的な日射の遮蔽係数の算定を行い、省エネルギー効果を明らかにした意義は大きい。

第6章では、器具の性能回復をリニューアル実施の判断基準に用いた一試案として、衛生器具設備の流量特性からみたリニューアル実施時期判断手法の提案を行い、調査建物に対する本手法の適用からリニューアル実施時期判断手法の検討を行っている。リニューアルの実施時期判断手法の確立が求められる現在、本章で提案している「衛生器具設備の流量特性からみたリニューアル実施時期判断手法」は、く実用上高く評価できる内容と言えらる。

第7章では、リニューアル後の運用段階に着目し、調査建物におけるリニューアルによるランニングコストおよび環境負荷それぞれの低減効果を明らかにしたうえで、経済性および環境負荷低減効果の両者を評価軸としたリニューアル評価手法として、「対費用効果を考慮したリニューアルの環境評価手法」の提案を行い、その適用性について検討している。ランニングコスト低減および環境負荷低減が求められる現在、本章で提案している両者を評価軸としたリニューアル評価手法は、その一試案として実用上高く評価できる内容と言えらる。

第8章では、第1章～第7章までの成果をとりまとめ、本論文を総括している。

以上述べた内容は、建築関連分野で比重が大きくなってきている建築設備のリニューアルにおいて、計画段階における設備劣化の判断手法について検討を行い、さらに環境負荷低減とその対費用効果の両観点に基づいたリニューアル評価手法を提案したものであり、建築設備工学的観点、および実的な面から高く評価できるものである。よって、本論文は博士(工学)の学位を授与するに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容、および専門分野に関する学識などについて試験を行った結果、本申請者は、博士(工学)の学位を授与するに十分な学識を有することを審査委員会全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 環境工学専攻

学位授与年月日 2004年9月9日

論文審査委員

主査 村 川 三 郎
委員 横 堀 肇
委員 西 名 大 作
委員 杉 本 俊 多
委員 大久保 孝 昭

氏 名
河内 清次
題 目

短時間先電力需要予測に関する研究
(A Study on Very Short-Term Load Forecasting)

論文審査の結果の要旨

短時間先電力需要予測は、電力会社の中央給電指令所で実施されるオンライン需給調整において、電力系統全体のリアルタイム運用や制御を行う際の核となる項目であるが、現状では運転員の経験や状況判断に多くを依存する形で実施されている。本論文では、将来の完全自動化を意図して、オンライン需給調整システムに適用可能なリアルタイム短時間先電力需要予測法に関して種々の検討を行い、高性能な手法を提案している。以下、第4章までは、本研究の中核部分として、オンライン需給調整に使用する10分先の電力需要予測システムの構築について述べ、第5章以降ではその他の関連する問題および将来に向けた個別的問題を取り扱っている。

第1章は、序論であり、需給調整の現状と問題点、および本研究の概要について述べている。

第2章では、数種類の時系列解析手法を用いて電力需要時系列データを解析し、データの特徴抽出および評価を行っている。

第3章では、まずカオス理論に基づく時系列予測法である局所再構成法を短時間先電力需要予測に適用するための検討を行っている。ここでは精度を向上させる予測アルゴリズムとして、短周期の電気炉負荷とそれ以外の長周期負荷を分離して予測する手法や、誤差補正法、平滑化手法など幾つかの技巧を検討し、これらを組み合わせた手法を提案している。そして、予測に用いるパラメータの効率的な設定法を示し、予測に使用するデータ量と予測精度の関係などを解析している。

第4章では、第3章での検討に基づき、オンライン需要予測システムを構築している。そして、これを電力会社の中央給電指令所に設置し、フィールド試験を実施している。ここでは実システムでのLANを介した10秒毎のデータに対して、同周期で10分先の需要予測を算出するシステムを開発し、オンライン環境下での基本性能に加え、予測精度、計算速度など実用性を検証している。開発したプロトタイプシステムは良好な性能が確認され、この時点でほぼ本研究の目的は達成されている。

第5章では、補足的な項目として、1時間先電力需要予測法を提案している。1時間先電力需要予測値は第4章までで開発したシステムとは別に、熟練した運転員が予測を行う際に参照するデータである。運転員による予測は、将来的には不必要となる可能性もあるが、需要想定と当日の実績値が大幅に異なる場合など将来も想定され得る。本章では、局所再構成法を用いてこのための手法を提案し、実データを用いてその有効性を検証している。

第6章では、前章までの10分先および1時間先予測を含めた予測法に関する総括的な考察を行っている。ここでは、長周期負荷に対して局所再構成法を適用する際の誤差の要因やパターンを解析し、更なる精度改善に向けた手法を提案している。提案法は特殊な状況下で発生し得る誤差を抑制する手法であり、原理的に第4章で開発したシステムにおいて将来的に組み込みが可能である。

第7章では、本研究で得られた主要な成果を要約し、今後の研究課題について述べている。

以上のように、申請者は本論文において、電力系統にお

ける従来の需要予測法を大きく飛躍させ、オンライン需要予測システムを構築して実用性を検証している。この成果は電力系統の運用制御技術の進歩に学術的に大きく寄与するものである。よって、本論文が博士(工学)の学術論文として十分な内容と価値を有するものであると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および関連分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を授与するに値する学識を有するものであることを審査員の一致により認めた。

専攻又は出身校 複雑システム工学専攻

学位授与年月日 2004年9月30日

論文審査委員

主 査 余利野 直 人
委 員 雛 元 孝 夫
委 員 西 崎 一 郎
委 員 高 橋 勝 彦

氏 名
徐 中 其
題 目

Development of High-sensitive Analytical Methods for Biopolymers Using Microchip Gel Electrophoresis
(マイクロチップゲル電気泳動法による生体高分子の高感度分析法の開発)

論文審査の結果の要旨

マイクロチップを用いる電気泳動分離(マイクロチップ電気泳動、MCE)は比較的新しい分野であり、生体高分子への応用が急速に進んでいる。迅速分離、少ない試薬消費、化学反応の機能も組み込むことが可能などの特徴があるが、従来のMCEの問題点は、マイクロチップの構造的な制約のため、本質的に濃度感度が低い点である(分析対象試料の体積がpL程度と少ない)。希薄試料の分析には、分離・検出される試料量を増加させ感度を向上させる必要がある。適切に工夫されたオンチップ前濃縮はレーザー励起蛍光のような先端的な検出器の利用による高感度化に替わる方法、あるいはそれ以上に簡便な方法になり得る。

本論文の内容は、通常のUV検出器を備えたMCE装置を対象とする、オンチップ前濃縮法を応用した高感度分析法の開発に重点をおいている。このような高感度分析法の開発はMCEの更なる応用を開拓するために極めて重要である。本論文では新しい前濃縮法(過渡的等速電気泳動を伴う電気的注入法[electrokinetic supercharging, EKS])を初めてマイクロチップゲル電気泳動(MCGE)に適用し、EKS-MCGEの生体高分子の高感度分析における有用性を評価した。

第1章ではキャピラリー電気泳動およびマイクロチップ電気泳動についての概要、感度に影響する因子などについて述べている。

第2章では使用したMCE装置および従来の分析法の詳細を、本論文で使用した前濃縮法(EKS)のメカニズムと共に述べている。高精度・高感度分析を行うために実際的に重要な、泳動バッファの交換法などについても議論している。

第3章では、構造的な制約のあるマイクロチップを用いて高感度を得る上で最も重要な、各リザーバー電位の試料導入および分離に対する影響について述べている。また分離挙動の目安となる、マイクロチップのクロス部分の電圧を推定する式を導いている。

第4章および5章では、シングルチャンネルチップを用い、DNA断片、PCR産物、SDSタンパク質などの生体高分子の高感度分析にEKS-MCGEを適用した例について述べている。またその際使用したバッファシステム、最適な操作条件、定性・定量への応用について議論している。

第6章では市販のクロス型マイクロチップを用いるEKS-MCGEについて述べている。操作手順は理論的・実験的に最適化されている。この場合、試料注入リザーバー位置は通常法と異なっており、リザーバーの印加電圧制御にはコンピューターシミュレーションの結果を参考にしている。

最後に第7章ではマイクロチップ上での新しいスタッキング機構について述べている。ヒト血清中のタンパク質が逆電圧を印可することにより試料リザーバとマイクロチャンネルの界面に濃縮し、更に再度等速電気泳動させることにより試料を前濃縮状態に保つ。

以上、本研究ではMCGEによる生体高分子の分析においてEKSが濃度感度の向上に有用であることを示した(通常法に比べ10倍向上)。本研究の成果はDNA断片やタンパク質の高感度・高精度分析が重要となるゲノミクスやプロテオミクスに貢献するものと考えられる。よって、本論文は、博士(工学)を授与するに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位論文の内容および関連分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を受けるに十分な学識を有するものであることを審査員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻

学位授与年月日 2004年9月30日

論文審査委員

主査 廣川 健
委員 井藤 壮太郎
委員 山中 昭司
委員 播磨 裕
委員 早川 慎二郎

氏名 高品 徹

題目

高効率の排煙脱硫プロセスに関する研究

論文審査の結果の要旨

本論文は排煙脱硫装置の性能を左右する重要な因子である吸収液中の石灰石の溶解挙動、吸収液中の石灰石の粒径および濃度がSO₂吸収速度に与える影響、アンモニウムイオンが及ぼす石灰石溶解速度とSO₂吸収速度の促進効果、さらには、液体サイクロンによる吸収液中の石灰石の濃度向上効果について論じ、高効率の排煙脱硫プロセスを提供し、世界的な酸性雨防止対策に貢献することを目的とした。

第1章では、酸性雨問題およびその対応策である排煙脱硫装置、特に石灰石膏法プロセスの現状を概説し、本論文の必要性、意義について論じた。

第2章では、排煙脱硫装置の吸収液中の石灰石の溶解挙動を固液界面の物質移動の観点から論じた。排煙脱硫装置の吸収液内で溶解する粒径分布を有する石灰石を連続混合槽の流体中での溶解反応として取り扱い、滞留時間分布を考慮した石灰石溶解モデルを展開した。これを実験的に検証し、実用可能な石灰石溶解速度の評価方法を提案した。また、石灰石溶解モデルを応用し、実際の排煙脱硫装置内に存在する石灰石の粒径分布も予測することを可能とした。

第3章では、排煙脱硫装置吸収液へのSO₂の吸収メカニズムについて理論的および実験的に論じた。SO₂の吸収モデルは、反応界面モデルを基礎として、境界膜内での石灰石の溶解を考慮して展開した。これを平面攪拌槽を用いた実験により検証した。その結果、石灰石の溶解速度、より要素的には濃度および粒径がSO₂の吸収速度に与える影響を定量化でき、実際の排煙脱硫装置へ適用することによって、装置の最適化設計の基礎を提供できた。

第4章では、アンモニウムイオンが石灰石の溶解速度とSO₂の吸収速度にあたる効果について論じた。平面攪拌槽を用いたSO₂の吸収速度を測定することにより、吸収助剤としてのアンモニウムイオンを見出し、アンモニウムイオンがSO₂の反応吸収に及ぼす諸因子の影響を検討した。さらに、第3章で展開したSO₂の吸収モデルを拡張し、アンモニウムイオンの効果を定量化できるモデルを構築できた。これによって、アンモニウムイオンを実用機に適用した場合のコンパクト化、省エネルギー化の効果を設計可能とした。

第5章では、液体サイクロンによる、排煙脱硫装置の副生物である石膏と副生物にとっては不純物となる石灰石を効率的に分離する技術について論じた。実際の排煙脱硫装置を模擬した高濃度のスラリー条件下において、石膏と石灰石の分離に液体サイクロンを適用し、さらに、より効率的な分離を実現するため、液体サイクロンの入口部形状と天板距離の影響を検討し、石膏と石灰石の最適な分離を探索した。あわせて、計算モデルの構築と検証を行い、石灰石と石膏の分離効率の予測手法を構築した。これにより、実用機的设计に液体サイクロンを組み込むことが可能となり、装置の省エネ化が達成できた。

第6章では、本論文の結論を各章ごとにまとめた。

本研究の結果は、高効率の排煙脱硫プロセスの高性能化のための最適設計法の指針となり、排煙脱硫技術の発展に貢献できる内容と判断する。したがって、本論文は博士(工学)の学位を授与するに値する内容を有するものと認める。

試験の結果の要旨

提出された学位論文の内容および関連する専門分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を授与されるに十分な学識を有することを審査員全員が一致して認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻

学位授与年月日 2004年9月30日

論文審査委員

主査 吉田 英人
委員 奥山 喜久夫
委員 岡田 光正

氏名 李 廣曾

題目

Synthesis and Properties of π -Conjugated Functionality Materials Containing Silicon Linkages

(ケイ素結合を含む π -共役機能性物質の合成と物性)

論文審査の結果の要旨

本論文では、ケイ素基の電子的効果を利用した新規 π 電子系材料の開発を目的として行われた研究の結果が述べられている。特に、 π 共役系の機能材料としてよく研究されているオリゴチオフェンを分子内あるいは分子間でケイ素架橋

した化合物、ポリマーの合成とキャリア輸送材料、クロミック材料への応用がレベルの高い実験の結果を基に検討されている。また、これらの化合物の光学的・電気化学的性質、固体構造、電子状態の解析が、各種スペクトル、X線回折測定、分子軌道計算などによってなされ、物性・機能との関連が調べられている。

第1章では、ピチオフェンの分子内ケイ素架橋体であるジチエノシロール (DTS) に電子供与性の MeS 基を導入し、得られた化合物の物性検討を行った結果が述べられている。また、合成された MeS 置換 DTS の蒸着膜がホール輸送材料として EL 素子に利用することができることも明らかにされている。さらにこの研究を進展させて、DTS ユニットのスルフィド基で架橋して高分子化することで、スピコートによって容易に薄膜化できるホール輸送材料へ導くことにも成功し、硫黄置換の DTS という新しい有機電子材料の可能性を明らかにしている。

第2章では、これまでにない π 電子系化合物として2つのチオフェン環を硫黄とケイ素で架橋した3環性化合物であるジチエノチアシリン類 (DTTS) の合成が述べられている。また、それらの蒸着膜がホール輸送能を示し、EL素子の材料として利用可能であることも明らかにされている。

第3章では、DTS、DTTSをスピロ縮環させた分子の合成と機能が述べられている。また、これらのスピロ縮環誘導体がEL素子のキャリア輸送材料として利用できる他、有機電界効果トランジスター (FET) にも利用できることが報告されている。これは、スピロ縮環型化合物のFET活性を明らかにした初めての例である。

第4章では、シロールとベンゾチオフェンおよびインドールとの縮環化合物の合成とそれらの光学的および電気化学的性質が述べられている。新しいタイプの拡張 π 電子系化合物の提案として興味深い。

第5章では、DTSユニットを側鎖とする新規ポリエチレン系高分子の合成とその蛍光発光特性、EL素子中でのホール輸送材料としての応用が述べられている。

第6章では、新規ドナー-アクセプター型の化合物として電子吸引性のトリシアノエチル基が置換したDTS誘導体の合成が述べられている。さらに、これらの化合物の発光スペクトルにおいてソルバトクロミズムが見られること、またこれらの蒸着膜およびスピコート膜は可逆的なベパクロミズムを示すことが見出されている。

第7章では、エーテル側鎖を有するケイ素-オリゴチオフェン交互ポリマーの合成と光学的性質が報告されており、これらポリマーがヘリカルな主鎖骨格を好み、そのため分子鎖内でチオフェン環同士の π スタッキングが起こりやすくなっていることが明らかにされている。

以上、本論文では、有機ケイ素化学をベースとした新規 π 電子系化合物およびポリマーの合成、それらの電子状態の解析、機能性材料への応用が述べられている。これらの結果は、有機ケイ素化学および有機材料化学において重要な情報を与えるものと考えられ、この分野の学術研究への貢献は極めて大きいと判断される。よって、本論文を博士論文として十分な内容と価値を有するものであると認める。

試験の結果の要旨

提出された学位論文の内容および関連する専門分野について試験を行った結果、本申請者は博士 (工学) を授与されるに十分な学識を有することを審査委員が一致して認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻
学位授与年月日 2004年9月30日

論文審査委員

主査 九内 淳 堯
委員 播磨 裕
委員 大坪 徹 夫
委員 大下 浄 治

氏名

Liu Gang

題目

Study on Stress Intensity Factor Measurement of Structures Using Piezoelectric Material

(圧電材料を用いた構造物の応力及び応力拡大係数の測定に関する研究)

論文審査の結果の要旨

本研究は、圧電材料の一つである高分子圧電フィルムの特性を活かした応力測定、および亀裂の応力拡大係数測定に関する技術開発について研究を行ったものである。

第1章は緒論であり本研究の背景と目的および論文構成を述べている。

第2章では、圧電方程式に基づいて圧電フィルムの電荷電流-歪関係、および表面電位-歪の関係を導出するとともに、出力信号と歪の間の比例定数を実験的に求めている。次に、平滑試験片及び切欠き試験片に圧電フィルムを接着して応力測定実験を行い、応力の測定精度を検討している。

第3章では、圧電フィルムを用いた塗装部材の応力測定について検討を行っている。構造部材表面に圧電フィルムを接着してその上面を塗装し、塗装上面に表面電位計のプロブを接近させて圧電フィルムの表面電位を測定することで応力測定が可能になることを実験的に明らかにしている。また、この方法で圧電フィルムに電気配線を施すことなく多点応力測定が実現できることを実験的に検証している。

第4章では、構造部材に生じた二次元亀裂の応力拡大係数測定方法について検討を行っている。2枚の圧電セラミクスを亀裂先端近傍に亀裂を挟む形態に接着し、電気配線を接続してその電荷電流を積分回路で積分すると、線形破壊力学におけるモード I 及びモード II の応力拡大係数を測定できることを実験的に検証している。

第5章では、表面電位測定法を用いた二次元亀裂の応力拡大係数測定方法について検討を行っている。本章の特徴は、亀裂先端の応力分布を級数展開した第2項を考慮することで、応力拡大係数の測定精度を向上させる方法を提案した点にある。

第6章では、圧電材料を用いた微小領域の応力測定法について検討を行っている。通常表面電位計のプロブの測定スポットは最小直径3ミリメートル程度であるので、これより微小領域の電位は測定できない。本章ではプロブ先端に取付けて微小領域の歪測定を行うための、画鋲形状電極の開発を行っている。画鋲形状電極は静電誘導によって圧電フィルムの電位をプロブに伝達するもので、電極形状を改良して1平方ミリメートルの領域の表面電位測定が可能なることを実験的に検証している。

第7章では本研究を通じて得られた主な結論と将来の研究課題を要約している。

以上、本論文の成果は、実構造物の使用中の応力モニタリングや、実構造物に生じた亀裂の診断に利用することができるので、構造物の安全性把握や、将来の設計改善、検査等で検出された亀裂の補修の緊急性の判断に資するところが大きい。よって本論文が著者に博士 (工学) の学位を

授与するにたる十分な内容と価値を有すると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および専門分野に関する学識の試問を行った結果、本申請者は博士（工学）の学位を授与するに値する学識を有するものであることを審査委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 構造工学専攻
学位授与年月日 2004年9月30日

論文審査委員

主査 藤本 由紀夫
委員 藤久保 昌彦
委員 中佐 啓治郎
委員 松尾 彰
委員 新宅 英司

氏名 安達 直人

題目

液状化地盤における杭の地盤反力特性に関する研究

論文審査の結果の要旨

過去の地震において多数の杭支持建築構造物が被害を受けてきた。建築構造物の耐震設計においては、杭の耐震性確保を考慮した解析が必要不可欠となるが、液状化地盤における杭の動的挙動に関しては未解明な部分が多々ある。

本論文は、液状化地盤における杭の地盤反力特性に関する研究であり、以下の7章から構成されている。

第1章では、兵庫県南部地震における杭基礎被害、特に液状化地盤における杭基礎被害を調査・分析するとともに、液状化地盤を対象とした地盤反力特性に関する実験・解析的な既往の研究と、地盤外力を考慮した杭基礎の設計法について纏め、その問題点を整理し、本論文の目的を示している。

第2章では、液状化地盤における杭基礎の地盤反力特性の把握を目的とした水平載荷試験および振動台加振実験について示している。ここでは、特に、本研究の遂行のために考案・開発したせん断土槽の特性について記述されている。

第3章では、振動台加振実験により得られた地盤と杭基礎の基本的な応答特性について示している。液状化状態の杭間地盤応答は、周辺地盤応答に比べて、液状化による地盤のサイクリックモビリティの影響を強く受け、この影響が基礎や杭応答にも及ぶことを示している。また、地震時の低密度・中密度地盤における杭応力は、地盤の液状化の進展にともない、杭頭での慣性力に比較して地盤から杭に作用する力が相対的に大きくなること、高密度地盤における杭応力は、地盤が液状化しても地盤から杭に作用する力が大きくなることを示している。

第4章では、杭に作用する地盤反力の特性をマクロな視点から評価し、地震時に杭に作用する地盤反力が、地盤が非液状化状態では主に反力として働き、液状化状態では、低密度・中密度地盤では主に外力として、高密度地盤では主に反力として働くことを示している。

第5章では、地盤密度の異なる非液状化/液状化状態における地盤反力と諸物理量の関係について示している。杭に作用する地盤反力は、地盤の非線形状態や地盤密度に関わらず、杭との相互作用の影響による杭近傍地盤の影響を強く受けた地盤のせん断応力に対応してほぼ同時に発生することを示している。また、液状化地盤において杭に作用する

地盤反力は、杭と地盤の相対変位に起因して発生し、杭と地盤の相対速度に起因して発生する地盤反力は非常に小さいことを示し、液状化地盤が流体的な特性よりも固体的な性質を強く持つ土圧であることを示している。

第6章では、水平載荷試験と振動台加振実験結果を基に、液状化地盤における地盤反力係数が杭と地盤の相対変位と間隙水圧比の影響を受け、相対変位による非線形性を双曲線関数で、間隙水圧比による非線形性を有効応力比の0.5乗でモデル化できることを指摘した上で、静的な地盤反力～杭変位関係と、液状化地盤における動的な地盤反力～相対変位関係が、有効上載圧の変化を考慮することにより一義的にモデル化することが可能であることを示している。

第7章「結論」では、本研究で得られた成果を総括して示している。

以上、本論文は液状化地盤における杭の地盤反力特性に関する研究であり、その成果は杭支持建築構造物の合理的な耐震設計用地震応答解析に寄与するところ極めて大きく、本論文が博士（工学）の学術論文として十分な価値があることを認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および専門分野に関する学識等について試験を行った結果、本申請者は博士（工学）を授与されるに十分な学識を有することを審査員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 社会環境システム専攻
学位授与年月日 2004年9月30日

論文審査委員

主査 三浦 賢治
委員 大久保 孝昭
委員 富永 晃司
委員 菅野 俊介
委員 松尾 彰

氏名 泉 洋輔

題目

基礎の耐震設計用地下震度に関する研究

論文審査の結果の要旨

本論文は建築構造物の基礎の耐震設計において必要となる地下震度について研究したものであり、以下の6章から構成されている。

第1章では、本研究の目的と背景を述べ、続いて本研究に関連する既往の研究を整理し、本研究の位置付けを示している。

第2章では、改訂された建築基準法・限界耐力計算（告示法）による表層地盤の非線形増幅率の一般的特性について、重複反射理論との対比から検討している。この非線形増幅率と標準加速度応答スペクトルの乗算で算定される地表面での加速度応答スペクトルを、告示法、応答スペクトル法および重複反射理論から評価し、地盤の1次固有周期近傍では現行基準法で規定されている地震荷重を上回ることを示している。告示法による設計用加速度応答スペクトルが短周期領域では過大評価であり、長周期領域では過小評価であるとの指摘に対して、このうちの短周期領域側の過大評価を改善するための修正方法を提案している。

第3章では、限界耐力計算において根幹となる設計用地震荷重に影響を及ぼすと考えられる変動要因について分析

している。変動要因として、(1)工学的基盤の設定位置、(2)せん断波速度の評価方法、(3)地盤の非線形特性モデルの違い、(4)有効ひずみ換算係数の設定、を取り上げている。増幅率の算定結果は、直接上部構造物の入力地震動となり、かつ加速度-変位スペクトル(要求スペクトル)に変換されて上部構造の応答変位を算定するため、その算出は機械的に決定すべきではなく、その変動幅についても検討しておく必要があることを指摘している。さらに、この検討結果を用いて、要求スペクトルの変動が架構の必要耐力および応答変位に及ぼす影響について検討している。必要耐力に関しては、短周期側では新耐震設計法の構造特性係数の最大値($D_s=0.5$)より大きく、また、長周期側では最小値($D_s=0.3$)を下回る評価となることを示し、また、応答変位については、短周期側で極端に小さく評価する場合があることを指摘している。

第4章では、限界耐力計算を運用するにあたって提案されている相互作用における基本物理量、すなわちインピーダンス(地盤ばねと減衰定数)および基礎入力動(埋込み効果による入力低減)に関する実用算定手法の精度を、精算解析法として軸対称有限要素法解析を用いて検証している。限界耐力計算による算定結果は、地盤ばねに関しては精算法との対応は良好であることを確認し、また減衰定数は精算法より小さく評価していることを示している。基礎入力動の時刻歴波形を算定し加速度応答スペクトルとの比較から、SHAKEによる自由地盤の同一埋込み深さ位置での加速度応答スペクトルは基礎入力動と概ね対応するものの特定の周期帯で過小評価する場合のあることを指摘している。また、限界耐力計算での埋込み効果の評価法は、全周期範囲で安全側であることを確認している。

第5章では、前章までに得られた知見を応用して、相互作用効果を考慮した合理的な耐震設計用地下震度を示している。建物階数、地盤モデル、埋込み深さおよび基礎形式を解析変数とした建物-基礎-地盤連成系モデルの一連の地震応答解析結果から、損傷限界時および安全限界時のそれぞれに対する地下震度と埋込み深さ比の関係式を提案している。

第6章では以上の結果をまとめ、本研究で明らかになった知見をまとめて示している。

以上、本論文は基礎の耐震設計用地下震度を提案したものであり、その成果は建築構造物の合理的な耐震設計に寄与するところ極めて大きく、本論文が博士(工学)の学術論文として十分な価値があることを認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および専門分野に関する学識等について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)を授与されるに十分な学識を有することを審査員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 社会環境システム専攻

学位授与年月日 2004年9月30日

論文審査委員

主査 三浦賢治
 委員 大久保孝昭
 委員 菅野俊介
 委員 松尾彰
 委員 荒木秀夫

氏名
 Riaz Inayat
リアズ イナヤット

題目

An End-to-End Communication Approach to Host Mobility in Wireless IP Networks

(無線IPネットワークにおける端末相互間通信アプローチによるホスト移動透過性)

論文審査の結果の要旨

インターネットやIPの研究において、全ての知的情報(intelligence)を周囲に配置し、ネットワークを可能な限り簡素化することは重要である。端末相互間(End-to-End)通信の概念は、インターネットの拡張可能性(scalability)と柔軟性をもたすために欠かすことができないものの一つである。しかしながら、インターネットにおける移動透過性(mobility)を包括する問題解決手法のほとんどは、プロキシやモバイルエージェントを通過させるようにするためにIPv4やIPv6を拡張しており、端末相互間の概念とは相容れない。この差異によって、従来の解決法は、最適とはいえない経路制御、ハンドオフ時のサービスの拒絶、さらにはQoSやセキュリティ機構の相互関係への悪影響といった種々の問題を内包している。とりわけリアルタイムのマルチメディアアプリケーションにおいては、サービス拒絶から派生した問題が特に生じやすい。さらに、無線技術の進歩や、一つのデバイスが満足しなければならぬ規格が今後増加するという点を考慮すると、端末相互間通信方式の重要性は増すばかりである。近年増加の著しい「移動するラップトップユーザ」が具備すべきユビキタスインターネット環境においては、ユーザが一日に多くのネットワークを渡り歩くことも珍しくない。モバイルコンピューティングがより多様化・広域化するためには、アーキテクチャの視点から、長期間にわたって有効であり、移動透過性を保証でき、基本的かつ包括的な解法を提案することが急務である。

本論文では、申請者を含む研究グループが提案し評価しているMAT(Mobile network Architecture with Address Translation)が、端末相互間通信ネットワークアーキテクチャの範疇に入る動的環境において、移動透過性の議論を行うために有用であることを明確に示すとともに、性質の異なるインターネット環境に対し、エネルギー効率が良く、モバイル端末によって制御できるシームレスハンドオフ手法を提案し、その特性を解析している。

MATにおける接続(connection)は、ノードに固定のアドレスにしたがって確立されるが、IP層では末端ホスト(end-hosts)におけるアドレス変換により、一時的なアドレスを用いてデータの配送が行われる。マッピング情報は、インターネット上に分散配置できる位置情報データベースサーバ(location database servers)によって保持される。通信は、通信相手末端ホストとの間で常に最適経路を設定して端末相互で行われる。提案するデュアルインターフェースハンドオフ(dual interface handoff:DIH)機構においては、接続ネットワークに技術的に特別なサービスを必要とせず、全てのクライアントによって制御がなされる。デュアルインターフェースの電力消費を最小に保つため、ネットワークインターフェースの切り替え方式についても考察を行っている。提案したハンドオフ機構は、MATの機能を実現する際にも、ハンドオフの待ち時間(latencies)を減少できることも示されている。

第1章および第2章において研究の概要と背景とを述べ、第3章ではMATアーキテクチャについて記述している。さらに、第4章ではDIHに関する提案を行っている。第5章

では MAT のプロトタイプ実装と性能評価を行うことにより、移動透過性という点での提案手法の有効性について詳述し、第6章では提案する DIH についてモデル化し、その性能評価を行っている。また、実験結果を総括することにより、MAT は移動透過性の問題に対する効率的かつスケラブルな解決策を与えていること、および極めてオーバーヘッドの低い解をもたらしていることが示されている。なお、MAT は既存のインフラストラクチャとの互換性を保ちつつ、IPv4 および IPv6 の両方の環境で動作し、ハンドオフの待ち時間は Mobile IPv4, Mobile IPv6 と比較しても大きく削減できることも明言されている。さらに、DIH 機構により、重複受信範囲を有効活用することでパケット損失を伴わないシームレスなハンドオフが可能であることも示唆されている。最後に、第7章において、まとめと今後の課題が述べられている。

試験の結果の要旨

学位論文の内容及び関連分野について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を受けるに十分な学識を有するものであることを審査員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 情報工学専攻
学位授与年月日 2004年10月21日

論文審査委員

主査 原 田 耕 一
委員 阿 江 忠
委員 森 田 憲 一
委員 渡 邊 敏 正
委員 相 原 玲 二

氏 名

Tri Widjaja

題 目

吸着脱着および生分解性特性の異なる化学物質に対する粉末活性炭添加活性汚泥法 (PACT) の性能に関する研究 (Performance of powdered activated carbon treatment(PACT) process for chemicals with different adsorption-desorption and biodegradation properties)

論文審査の結果の要旨

生分解性の低い有機物や毒性の高い有機化合物が下水処理システムに急激に流入するショックロード時において非常に粉末活性炭添加活性汚泥法 (PACT) は有効である。しかし、活性汚泥装置の曝気槽に添加された粉末活性炭に対して、吸脱着特性および生分解特性の異なる化学物質が流入した場合、粉末活性炭の原料の違いや粉末活性炭へ曝気槽内に存在する溶存性有機物 (DOM) や粉末活性炭上に付着する生物膜によって処理特性が影響される可能性が予測される。本論文では、PACT 法に添加した粉末活性の種類、流入する化学物質の吸脱着および生分解特性や曝気槽内で存在する溶存有機物などの影響による PACT 法へ与える性能の影響および機構について明らかにすることを目的とした。

第1章では研究の背景を示し、本研究の目的および概要を述べている。

第2章では新炭時において吸着容量がほぼ同じで原料が異なる3種類 (A:石炭 B:瀝青炭 C:おが屑) の粉末活性炭を用いた PACT 系列を設置し、ショックロード物質として3,5-ジクロロフェノール (3,5-DCP) を用いて PACT の性能を評価した。その結果、活性汚泥中の3種類の PAC の3,5-DCP に対する吸着容量は、新炭時と比較して A:

29% B:34% C:17% に減少し、新炭時の吸着容量がほぼ同じでも活性炭の種類が異なると活性汚泥中の3,5-DCP の吸着容量減少が異なった。3,5-DCP の吸着容量の減少によって PACT の性能には新炭時と比較して影響を与えなかったが、活性汚泥中の PAC の吸着容量の低下は50kDa 以下の溶存成有機物 (DOM) による影響ではなく、生物膜の影響に依存する可能性を明らかにした。

第3章では活性汚泥槽内の PAC の3,5-DCP に対する吸着容量を低下させる原因として DOM の関与しないことが明らかになった。そこで、さらに活性汚泥中に存在する DOM と粉末活性炭上に付着する生物膜が PAC の吸着容量低下に与える影響について検討を行った。その結果、50kDa ~300kDa の DOM と活性炭上に付着する生物膜が3,5-DCP に対する吸着容量を低下させ、50kDa 以下、300kDa 以上の DOM は PAC の吸着容量を低下させないことが明らかになった。

第4章では、吸着脱着特性の異なる3種類の化学物質を用いて、ショックロード時における PACT の性能を評価した。その結果、PAC に対して高い吸着特性を持つ3,5-DCP と3-ブロモフェノール (3-BP) に対して、PACT 法と従来の活性汚泥法で比較した結果、PACT 法は非常に高い性能でそれらの化学物質を除去することが出来た。また、脱着性および生分解性を持つ3-BP とプロモ酢酸 (BAA) はショックロード後も生分解を持続的に行うことが明らかになった。さらに、吸着特性が高く、生分解性、脱着生を持つ3-BP は従来の活性汚泥法よりもショックロード後に脱着した3-BP が生分解を持続することにより、生分解量が多くなることを明らかにした。

第5章では、上の各章で得られた研究成果をもとに本論文を総括している。

以上のように本論文では PACT 法に添加した粉末活性の種類、流入する化学物質の吸脱着および生分解特性や曝気槽内で存在する溶存有機物などの影響による PACT 法へ与える性能の影響および機構について明らかにした。この成果は学術的、実用的な価値が高い。したがって、本論文は博士(工学)の学位を授与するのに値する内容であると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容及び関連事項について試問を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を受けるに十分な能力を有することを、審査(試問)委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム
学位授与年月日 2004年10月21日

論文審査委員

主査 岡 田 光 正
委員 吉 田 英 人
委員 迫 原 修 治
委員 西 嶋 渉

氏 名

Mursyid Hasanbasri

題 目

A Study on Marine Transportation Network; Analysis and Its Application

論文審査の結果の要旨

本論文は今日のグローバルな生産と消費の体制を支える海上輸送ネットワーク計画をハブ港の配置を考慮して検討

したものである。特にコンテナ海上輸送の増加は顕著で、海運やネットワークは大きな変容を遂げ、ハブ港は今日のコンテナ輸送においては極めて重要で、コンテナは積出港から目的港まで直接に運ばれるのではなくて、小さなスポーク港からハブ港に集められ、別のハブ港を經由して目的のスポーク港に運ばれるから、ハブ港の配置がネットワーク化したコンテナ輸送の方法を決めることになる。そこで、本研究では港湾や船舶のコストをモデル化して、海上輸送のハブスポークモデルを定式化し、総輸送コストを最小にするようなネットワーク解析法を確立し、ハブ配置を支配する要因について検討すると共に、最終的にはインドネシアのコンテナ輸送に応用している。

まず、ハブスポークネットワーク問題の航空、郵便、通信等の分野における永年の検討を参考にし、海上輸送に特有な条件を考察して、ハブ間が完全接続性を持ち、スポーク港が接続されるハブが一つという単独ハブ接続モデルで、同じハブに接続されたスポーク港間でのみ直接接続が可能という形で海上輸送ネットワークモデルを定式化している。黒川等が提案した船舶や港湾のコストモデルを基礎にして、Mixed Integer-Linear-Programming(MILP) 手法で、総輸送コストを最小にするように国際コンテナネットワークの解析を行なった結果、示し、ハブ港として巨大港湾でないものが選択され、現実と相違し、ハブ港配置にはこれまでに考慮されていない要因がある指摘している。

そこで、港湾間競争を考慮して港湾当局によるコンテナ荷役費等の割引政策の問題を採り上げている。この割引のコストは非線形であるから、ネットワーク解析のために遺伝的(GA)方法を開発し、MILP法との比較を行い、この遺伝的方法の有効性を確認している。現実的な割引率を考慮して解析した結果、ハブ港の配置に関してはいくつかの大型港湾に流動量が集中するようになるが、スポーク港に関しては特定のハブに集中して結ばれる結果となり、現実との間には隔たりがあることを指摘している。

引き続き、ハブ港に対するスポーク港の配置に関連して港湾容量の問題を採り上げ、特定の港湾に過大に船舶が集中すると港湾の取り扱い能力の限界から時間待ちが生じ、結果としてコストの増加にもなることを指摘している。また、物流問題で重要な時間コストの問題を検討し、時間コストを目的関数に組み込んだ新しい数学モデルを開発している。このようなモデルによる解析から、ハブ港がある数までは総コストが減少し、それ以上になると増加に転じる傾向があり、ハブスポーク問題の一般的な特徴が表現できるようになることが報告されている。また、ハブ港の配置については、大きな港湾がハブに指定されており、現実の港湾配置に近い結果となり、スポークの配置も適正化されるという結果を得ている。

以上の結果から、海上輸送のハブスポーク問題は通常モデルに加えて、本研究で取り上げたディスカウント、港湾容量、時間コスト等を取り入れ、GAベースの解法を用いるとハブ港配置問題に現実的な指針が得られることが分かり、この手法をインドネシアの国内コンテナ輸送に適用した結果について述べている。海上輸送のハブスポークシステムを解析するための新しい方法が提供されたと結論することが出来る。

この方法を用いると、総コストを最小にするように、ハブ港を選択して、それにスポーク港を結合して配置することが一貫した考えで可能になり、海上輸送ネットワークの計画に有益な手法を与えており、その工学的意義は大きく、博士論文に値するものと認めた。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容及び関連事項について試問を行なった結果、本申請者は博士(工学)の学位を受けるに十分な能力を有することを審査委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 社会環境システム専攻

学位授与年月日 2004年10月21日

論文審査委員

主査	小瀬	邦治
委員	高木	幹雄
委員	土井	康明
委員	安川	宏紀
委員	大和	裕幸

氏名

蔡 宗 岳

題目

The decomposition of halogenated organic compounds by ozone and catalyst in organic solvent

(有機溶媒中における有機塩素化合物のオゾン分解と脱塩素化分解に関する研究)

論文審査の結果の要旨

本論文は最も一般的に用いられている土壌・地下水浄化技術である土壌ガス吸引-活性炭吸着法、揚水曝気-活性炭吸着法とオゾン分解法および脱塩素法とを組み合わせることによって、従来处理法の欠点を補い、さらに使用した溶媒・活性炭が再利用できるゼロエミッション型の新しい処理システムの構築に関する基礎的な研究である。

第1章では、研究の背景を示し、本研究の目的および概要を述べている。

第2章では、酢酸中でのオゾン分解速度に対する有機塩素化合物濃度ならびに溶存オゾン濃度の影響について検討した。酢酸中においてトリクロロエチレン(TCE)およびテトラクロロエチレン(PCE)のオゾン反応は一次反応速度に従い、TCE及びPCEのオゾン分解速度定数は酢酸中の溶存オゾン濃度と比例関係が得られた。同濃度のオゾンガスを供給した場合、酢酸中の飽和溶存オゾン濃度が蒸留水よりも約10倍高くなり、TCEとPCEに対する一次反応速度定数を比較するとそれぞれ60.4倍と4.3倍酢酸中の方が高くなった。したがって、水中から酢酸中にTCE、PCEを濃縮後、オゾン分解するシステムは直接水中でオゾン分解するよりも効率が高いことが分かった。

第3章では、有機溶媒中における有機塩素化合物のオゾン分解機構について検討した。酢酸中においてTCEは、オゾン反応により塩化物イオン、塩化カルボニルと蟻酸を生成し、これらの中間生成物はさらに酸化され、最終的に塩素ガス、二酸化炭素、水が生成されることが推定された。この反応では、塩化カルボニルの酸化が律速となることがわかった。一方、酢酸水溶液(60%)中では、生成した塩化カルボニルは水と直ちに反応し、塩化カルボニルが蓄積しないことがわかった。純酢酸と酢酸水溶液中でのTCEオゾン分解生成物質は、水中でのオゾンによる直接反応の生成物質と同じであるため、酢酸中での反応はラジカルを經由しないオゾンとの直接反応だと考えられた。

第4章では、有機溶媒中におけるオゾン反応において有機塩素化合物の分解速度に及ぼす有機溶媒特性の影響について検討した。アクセプター数が高い溶媒中では求電子反応が進みやすいため、解離が起こらないTCEの分解に関し

てはアクセプター数が高い溶媒中で一次速度定数が高くなった。一方、解離が起こり、解離度が高いほど分解速度が高くなる 2,4-DCP に関しては、2,4-DCP の解離度がドナー数に影響されるため、ドナー数が高い溶媒中で 2,4-DCP の一次速度定数を高くなった。

第 5 章では、常温常圧下における有機溶媒中での金属触媒を用いた揮発性有機塩素化合物の接触脱塩素化反応特性について検討した。パラジウム触媒を使うことによって揮発性有機塩素化合物は常温常圧下でも脱塩素化され、メタノール中で最も速くなった。揮発性有機塩素化合物の分解速度は DCE > TCE > PCE となった。複数の揮発性有機塩素化合物が共存している場合には、PCE の速度定数は単独の場合の 25-35 % に大きく減少したが、TCE、DCE では顕著な減少はみられなかった。共存系で PCE の分解が TCE、DCE によって阻害される原因は、触媒への競争的な吸着と考えられた。

第 6 章では、上の各章で得られた研究成果をもとに本論文を総括している。

以上のように本論文では従来の地下水処理技術とオゾン分解、脱塩素法とを組み合わせることで、新しいゼロエミッション型の処理システムを構築できることを明らかにした。この成果は学術的、実用的な価値が高い。したがって、本論文は博士 (工学) の学位を授与するのに値する内容であると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および関連事項について試問を行った結果、本申請者は博士 (工学) の学位を受けるに十分な能力を有することを、審査 (試験) 委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 物質化学システム専攻

学位授与年月日 2004 年 11 月 18 日

論文審査委員

主査	西嶋	渉
委員	岡田	光正
委員	奥山	喜久夫
委員	滝島	繁樹
委員	飯澤	孝司

氏名 ながひさ けんや
永久 堅也

題目

SiC 繊維強化酸化物マトリックス複合材料の作製と機械的特性および耐酸化特性に関する研究

論文審査の結果の要旨

マイクロガスタービン (MGT) では大きさによる制約から冷却構造をもつ動翼の採用が困難のため、熱効率向上を図るには無冷却で使用可能なセラミック製動翼の適用によるタービン入口温度の向上が有効である。本論文では MGT 用高温構造部材として、高温での燃焼ガス流環境下において無冷却で使用可能な連続繊維強化セラミックス複合材料を開発することを目標とし、そのために必要となる設計・製法に関する基本方針を得ることを目的としている。

第 1 章および第 2 章では、従来のガスタービンの開発現状およびその問題点について述べ、従来よりも高温で使用可能な長繊維強化セラミックスの開発や繊維/セラミックス界面の設計の重要性についてまとめている。

第 3 章では、マトリックスクラック等の初期欠陥を含まない複合材料組織を得ることを目的とし、残留応力場が異

なる 2 種類の複合材料を作製し、マトリックスの熱クラック発生に及ぼす熱膨張ミスマッチの影響を定性的に把握した。マトリックスに比べて繊維の熱膨張係数が大きい場合に、マトリックスクラックを含まない複合材料組織を得やすいことを明らかにした。これより、複合材料が適用される機械的・熱的条件に加え、複合化後の残留応力場も考慮した構成要素の選択が必要であることが示唆された。また、CVD カーボン界面相が複合材料破壊過程における高靱化機構の発現ならびに機械的特性の向上に有効であることを確認した。

第 4 章では、人工的な界面相を導入していない焼結 SiC 繊維強化 MAS 複合材料の非線型破壊挙動を明らかにするため、微細組織を調べた。その結果、報告例のない、in-situ カーボンリッチ相の生成を確認し、高靱化機構を説明した。

第 5 章では、複合材料中の残留応力場の制御を目的として、SiO₂-ムライト系で界面応力の傾向の異なる 3 種類のマトリックス組成を選択し、CVD カーボンをコーティングした焼結 SiC 繊維と複合化し、構成要素間の反応のない緻密な複合材料組織を得ることに成功し、複合材料中に生じる残留応力場はマトリックス組成の違いによって変化することを確認した。SiC 繊維/SiO₂-30 mol%Al₂O₃ 複合材料の不活性雰囲気中での室温および 1573K の曲げ引張強度はともに従来の連続繊維強化複合材料を上回り、比強度においては従来のガスタービン動翼材料と遜色ない値を有することを明らかにした。また、Al₂O₃ 含有量の多いマトリックス中で確認されたムライト結晶が互いに連結した組織は、高温での複合材料の塑性変形阻止に有効であることを明らかにした。

第 6 章では、作製した 3 種類の SiC 繊維強化 SiO₂-ムライト複合材料について、残留応力場がマトリックスクラック発生ひずみに及ぼす影響について明らかにした。また、実験結果と、残留応力が作用した一方向複合材のマトリックスクラック発生ひずみを予想する BHE 理論の計算値と対比させた。その結果、マトリックスに作用する繊維軸方向の引張残留応力が大きいほど、マトリックス貫通クラックの発生が促進される傾向を示し、この傾向が高い複合材料ほど BHE 理論がマトリックスクラック発生ひずみの予測に有効であることが分かった。また、マトリックスに作用する繊維軸方向の引張残留応力が大きいほど応力-ひずみ曲線から観察される初期線形限界が低下する傾向を示したが、初期線形限界は一般に材料設計の指標となる弾性限界に近づくことを明らかにした。

第 7 章では、カーボンよりも耐酸化性に優れ高靱化に有効とされる BN を界面相に適用した SiC 繊維/BN/SiO₂-30 mol% Al₂O₃ 複合材料を作製し、1573K における大気暴露時間が複合材料の機械的性質ならびに複合材料組織に及ぼす影響について明らかにした。その結果、曝露後も BN 界面相は残存し、高靱化をもたらす界面剥離を導く機能を保持していることを確認した。

第 8 章では、以上の研究を総括し、加えてセラミックス MGT への展開について論じている。

以上により本論文では、従来よりも高温での使用が可能な MGT を開発するため、優れた機械的特性および耐酸化性を有する SiC 繊維強化酸化物マトリックス複合材料を開発し、その発現機構についても明らかにした。本研究成果は機械工学および材料工学の発展に寄与するところが極めて大きく、本論文は博士 (工学) の学位論文に値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位論文の内容および関連する専門分野について試験を行った結果、本申請者は博士（工学）の学位を授与されるに十分な学識を有することを審査委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 材料工学専攻
学位授与年月日 2004年12月8日

論文審査委員

主査	佐々木	元
委員	黒木	英憲
委員	中佐	啓治郎
委員	柳沢	平
委員	篠崎	賢二

氏名
関口 泰久

題目

機械システムの同定と異常診断に関する研究

論文審査の結果の要旨

本論文の目的は、機械の省エネルギー化、高速化、軽量化などに伴い機械設計時に必要とされる材料の動的特性の同定、騒音源の同定、ならびに機械の故障同定および異常診断技術の確立である。近年、機械設計時に多種の材料が使用され、高速運転時に作用する動的あるいは衝撃的な荷重に対する応答を求める必要があり、その動的特性同定が必要とされる。また、機械の設計、試作時などにおける機械の静音化の目的で騒音源の効率よい同定法が必要である。さらに、機械運転の省人力化のために高効率の故障同定法、異常診断システムの構築が求められており、上記のような機械システムの同定法がますます重要となっている。

第1章では、緒言として本研究の背景、目的と構成を述べた。

第2章では、アルミニウム合金の動特性の同定を行った。その衝撃試験を行う際に、高剛性材料の動特性を精度良く求めるために必要な試験片の寸法と試験結果の精度に関して考察を行い、材料の動的応力-ひずみ関係を求めた。

第3章では、軟質ゴムの動特性同定を行った。まず低インピーダンス材料の衝撃試験を行うために、試験機で用いる応力棒の材質に関する考察を行い、軟質材料の動特性の新しい同定法を開発した。次に開発した方法を用いて軟質ゴムの動特性同定を行い、動的応力-ひずみ関係を求めた。

第4章では、音源同定の研究を行い、数値シミュレーションを用いて新しい計算アルゴリズムを開発し、音源同定の精度向上を行った。本論文での音源同定は、評価関数を設けた最適問題として扱うが、その際に用いる観測点の重要度を考慮し自動的に重要度の高い観測点選択を行う同定アルゴリズムを開発し、音源個数、位置、振動速度、および音源のパワースペクトル同定を行い、音源同定のみならず、機械のリモート診断への可能性を示した。

第5章では、第4章で考察した観測点の重要度を考慮した音源同定法の有用性を実験によって検証した。その際、さらに観測点の重要度を重み付けとして利用する計算アルゴリズムの開発を行い、音源同定の精度向上を行った。実験では複数の音源に対して、位置と振動速度の同時同定を行った。その結果、観測点の重要度を考慮することの有効性と、音源の振動速度を同定することの必要性を示した。

第6章では、パターン認識の手法を用いた転がり軸受の故障同定と異常診断を行った。軸受が発生する音のパワー

スペクトルから縮小パターンを求め、傷を有する場合の参照パターンと比較することにより、傷の有無と場所を同定した。その際にパターン認識および統計的パターン認識の手法を適用し、精度良く傷の同定が行えることを示した。

第7章では、転がり軸受振動の時系列解析による異常診断を行った。その際、波形中の非線形特性に着目するカオス解析を行った。まずアトラクタを描き、軸受運転状態の可視化と遅れ時間を決定した。次に相関積分、相関次元より相関指数を計算し、傷の有無による相関指数の変化に関して考察を行った。また、リアプノフ指数の計算を行い、傷の有無とその値の変化を調べた。その結果としてカオス解析が異常診断に有効であることを示した。

第8章では、結言として、本論文の成果をまとめた。また、今後への問題点と展望を述べた。

以上のように本論文では、機械システムの同定と異常診断に関する研究を行い、種々の問題に対する同定法を提案し、その有用性を確認している。これらの成果は、機械システムを設計する上でその効率化に大いに寄与するものであり、審査員一同は本論文が著者に博士（工学）の学位を授与するに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容ならびに関連分野と外国語について試問を行った結果、本申請者は博士（工学）の学位を授与するに値する学識を有することを審査委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 機械システム工学専攻
学位授与年月日 2004年1月15日

論文審査委員

主査	中川	紀壽
委員	永村	和照
委員	山根	八洲男
委員	金子	真

氏名
堀田 哲夫

題目

ダム貯水池における濁水長期化とその対策に関する研究

論文審査の結果の要旨

ダム貯水池における洪水の流入による濁水の長期化現象は、その発生要因、濁水現象のモデル化及び対策に関し、調査研究が行われてきたが、多数の要因が複雑に関連することから、濁水長期化の生起条件の定量化と予測を行うことは現状では困難である。このため、濁水化軽減の施設計画にあたって、新たな対策が現地で試行されても、効果的な対策となり得ているかを判断することは難しく、精度の高い濁水挙動の評価法が求められている。

本研究は、ダム貯水池での濁水挙動の現地観測を行い、収集したデータに基づく予測モデルの構築、濁水長期化生起条件の指標化を行う。さらに、濁水長期化現象の解明と、濁水化軽減対策の効果の評価する方法を提示する。

第1章「序論」では、濁水長期化の発生要因、予測モデル及び濁水長期化対策に関する既往研究について整理分析を行い、本研究の目的・方針と研究の位置づけを示した。

第2章「ダム貯水池での濁水長期化」では、濁水長期化が顕著に現れている代表的なダム貯水池での観測データを用いて、濁水現象の解明と要因の分析を行った。既往の研究で明らかにされた要因（洪水時交換率 β 、濁質流入負荷、

濁質粒度組成等)に加えて、洪水波形、躍層上部層厚、貯水池末端堆積濁質等を考慮する必要性を明らかにした。また、濁水長期化対策の現状を分析し、対策施設の計画手法の確立が強く望まれていることを示した。

第3章「ダム貯水池濁水解析モデルの構築」では、濁水長期化要因を適切に表現するために、取水設備の性能や、堆積微細濁質の再浮上機構等を取り込んだ鉛直二次元モデルを構築した。また、このモデルに循環曝気、流入端フェンス等の新たな対策手段を組み込み、対策による効果を評価できるモデルを構築した。さらに、モデルが実測された濁水の挙動及び対策の効果を評価するのに有効であることを明らかにした。

第4章「濁水長期化の発生条件」では、構築したモデルを用いて、様々な洪水条件、貯水池水の温度成層条件に対する貯水池内における濁水の挙動を解析し、濁水長期化の発生条件を判定する指標を提案した。即ち、洪水規模、洪水波形、濁質組成、洪水発生直前の貯水池水温度成層状況という四つの要因を考慮した無次元指標である相対洪水規模(γ)と濁水長期化期間数(N)の関係を現地データ及び数値解析によって調べ、 γ が1.8より大きくなると濁水長期化が起こることを明らかにした。

第5章「濁水長期化の対策」では、3章で提案したダム貯水池濁水解析モデルを用いて濁水長期化を軽減するための対策の運用方法とその軽減効果の定量的な評価を行った。対策の立案及び対策の評価に、第4章の濁水長期化発生条件の指標を用いることが可能であることを示し、指標の実用性と対策を立案する際の考え方を提案した。

第6章「結論」では、各章での研究成果をとりまとめるとともに、ダム貯水池の適切な計画・管理の考え方を示した。

本論文では、ダム貯水池における濁水の挙動を説明する解析モデルを構築し、これを用い、濁水の長期化を軽減する対策手法とその効果の評価法を提案したもので、論文の学術的価値は高く、工学上の貢献は大きいと考えられる。よって、本論文は、博士(工学)の学術論文として十分な価値を有するものと認める。

試験の結果の要旨

学位論文の内容及び関連分野について試問を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を受けるに十分な学識有するものであることを審査員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 東京工業大学

学位授与年月日 2004年2月12日

論文審査委員

主査	福岡捷二
委員	杉恵頼寧
委員	土井康明
委員	日比野忠史
委員	渡邊明英

氏名
奥田 泰弘

題目

ポリテトラフルオロエチレンの表面化学処理反応と生体適合性に関する研究

論文審査の結果の要旨

ポリテトラフルオロエチレン (PTFE) は耐熱性、耐化学薬品性、撥水性、物質透過性、柔軟性などに優れた特徴をし、濾過フィルター、電気絶縁材料、シール材など工業用素

材として広く利用されている。本論文では、PTFEの医療用材料としての応用を目的としている。まず、新しい化学的方法によるPTFEの表面活性化およびメタクリル酸(MAA)のグラフト重合に関する基礎的研究を行った。次に、MAAグラフト重合反応を応用した延伸多孔質PTFE (ePTFE)への生体機能物質の共有結合固定とその生体適合性に関する研究を行った。

第一章は「序論」であり、本研究の背景、目的及び構成を述べた。

第二章では、アルキルリチウム(RLi) /電子供与性溶媒(ED-S)溶液によるPTFEの脱フッ素化反応を研究した。まず、RLi/ED-S溶液におけるラジカル種の生成をESR法で直接観測した。次に、このラジカル種とPTFEとの反応により、PTFEのC-F結合が解離して炭素ラジカルが生成し、その後共役C=C系に発展することを示した。さらに、F原子が脱離したPTFEの骨格C原子にアルキルリチウムのアルキル基が結合すること及び脱F反応によってもPTFEの結晶化度及び分子量は変化しないことを示した。

第三章では、RLi/ED-S溶液を用いるPTFEへのMAAのグラフト重合について研究した。脱F原子反応でPTFE表面に生成した炭素ラジカルを開始点としてMMAがグラフト重合することを明らかにした。さらに、スピンラベルESR法によりグラフト重合ポリメタクリル酸(PTFE-g-PMAA)の回転拡散運動の相関時間及び活性化エネルギー(E_A)を評価した(PITE-g-PMAAの E_A 値は単独重合体PMAAの E_A 値の約半分)。PTFE表面グラフト重合PMAAの分子鎖は低密度であり、PMAA鎖間の分子間相互作用が弱いことが E_A 値減少の原因と考察した。

第四章では、アルカリ金属を用いるPTFEの還元反応機構について述べた。種々の芳香族(Ar)アニオンラジカルによるPTFEの還元反応速度定数の順序はArの電子親和力の順序に一致することを示した。また、フェニルリチウム/ED-S溶液におけるピフェニルアニオンラジカルの生成を確認した。ED-Sへの溶解によりRLiのC-Li結合が切断され、LiからED-Sへの電子移動によって反応活性ラジカル種が生成し、C-F(PTFE)結合が還元され、フッ素イオン(F)として脱離すると考察した。

第五章では、延伸多孔質PTFE (ePTFE)への生体機能性タンパク質の共有結合固定とその生体適合性について述べた。第三章の方法によりePTFEにグラフト重合したPMAAのカルボキシル基に、更にフィブロネクチン(FN)などの細胞接着性タンパク質をアミド結合によって固定した。動物実験の結果、ePTFEへのFNの共有結合によって血液適合性が向上すること、さらに細胞組織誘導性が向上して生体の細胞組織による被覆が大きく促進されることを示した。

第六章では、題材として人工血管を取り上げ、ePTFEを構成する微細孔の孔径と機械的特性が生体適合性に及ぼす影響について検討した。ePTFEの微細孔径を60 μ m、と従来の2倍にすると血液適合性が向上するが、同時にその剛性が低下するため生体埋植後に収縮などの問題が生じることを示した。微細孔径が60 μ mでかつ従来同等以上の高い剛性を有する新規ePTFEでは血液適合性及び細胞組織適合性が向上し、収縮も少なく、従来の2倍の高い開存率(一定期間埋植後に血流維持している比率)をもつことを示した。

第七章は本研究の総括である。

以上のように本論文では、新しい化学的方法によるPTFE表面活性化とメタクリル酸(MAA)のグラフト重合反応を応用した延伸多孔質PTFE (ePTFE)への生体機能物質の固定とその生体適合性に関する研究を行い、PTFEの人工血管

用素材としての有用性を示した。これらの成果の学術的および工学的価値は高い。よって本論文は博士〔工学〕の学位を授与するに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容およびそれに関連する事項について試験を行った結果、本申請者は博士〔工学〕の学位を授与するに値する学識を有することを審査（試験）委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 京都大学大学院

学位授与年月日 2004年3月4日

論文審査委員

主査 塩谷 優
委員 九内 淳 堯
委員 播磨 裕
委員 小 埜 和 久

氏名

堤 主 計

題目

Syntheses and Biodegradations of Copolymers Composed of Lactide and Cyclic Carbonate

(ラクチドと環状カーボネートから構成される共重合体の合成とそれらの生分解性に関する研究)

論文審査の結果の要旨

本論文は、L- または D,L-LA (ラクチド) と CC (環状カーボネート) から成るランダム共重合体やブロック共重合体、そして L-LA 系ポリマーと D-LA 系ポリマーから構成されるステレオコンプレックス体の合成と生分解性に関する研究であり、Sm の希土類錯体を用いて合成した新規生分解性ポリマーの分子量、熱的特性、引張特性の物性評価、酵素を用いた酵素分解性やコンポスト中における生分解性に関する成果をまとめたものである。

本論文は、以下の7章から構成されている。

第1章では、本研究の背景と目的について述べている。LA あるいは乳酸から合成されるポリ乳酸は、加水分解性を有するポリマーであることから本来は生体吸収性ポリマーである生体材料として用途開発の研究がされていたが、ポリ乳酸は脆くて硬い性質を有していることから CL (カプロラクトン) などの化合物と共重合させることによって、物性は改善されてきた。しかし、これら共重合体は比較的低分子量かつ高分子量分布で良好な結果は得られていないことを指摘している。

第2章では、光学活性体である L-LA と (R)-あるいは (S)-1-メチルトリメチレンカーボネートのランダム共重合体を希土類錯体である (C₅Me₅)₂SmMe(THF) を触媒として合成を行い、分子量、熱的特性、機械的特性などの物性や酵素分解性あるいはコンポスト中での生分解性について検討している。ランダム共重合体の合成において、ランダム共重合体の組成比は仕込比とほとんど同じ結果となっており、分子量は約4万以上の比較的高分子量で分子量分布は1.5前後のポリマーを得ることができることを明らかにしている。酵素分解試験においては、L-LA 含量が多い共重合体は Proteinase K により分解されやすいことを明らかにしている。

第3章では、共重合体の物性や分解性に対して環状カーボネートの置換基の影響を調べるため、種々の環状カーボネートを用いて L-LA との共重合体を合成し、物性や分解性について検討している。無置換基型の TMC (トリメチレ

ンカーボネート) と L-LA とのランダム共重合体は、第2章のランダム共重合体の合成の結果と同等の結果が得られており、熱的特性においては、L-LA 含量が70%以上で融点の存在する結晶性のポリマーとなることを明らかにしている。コンポスト中における生分解試験において、最も速く分解されていた共重合体は、45℃で50日、60℃では28日で完全に分解されることを明らかにしている。

第4章では、D,L-LA と種々の環状カーボネートとのランダム共重合体を合成し、物性や分解性について L-LA 系共重合体と比較検討している。D,L-LA 系ランダム共重合体は全て融点の存在しない非晶性のポリマーとなっていたことを示している。機械的特性において、D,L-LA 系ランダム共重合体は L-LA 系ランダム共重合体と比較して、応力や弾性率は減少することを指摘している。Proteinase K による酵素分解試験においては、D,L-LA 系ランダム共重合体の方が分解速度が遅くなることを示している。

第5章では、L- または D,L-LA と環状カーボネートとのジブロックあるいはトリブロック共重合体を合成し、物性や分解性について評価している。ジブロックあるいはトリブロック共重合体はランダム共重合体と比較して高収率で得られており、熱的特性においては、L-LA 系のブロック共重合体は組成比に関係なく全共重合体で結晶性のポリマーとなることを明らかにしている。酵素分解性については、L-LA 系共重合体と D,L-LA 系共重合体で分解性が異なることを指摘している。

第6章では、L- または D-LA と CL とのランダムおよびブロック共重合体を合成し、これら L-LA と D-LA の各共重合体をブレンドし、ステレオコンプレックス体を溶剤キャスト法により調整し、物性や分解性について評価している。ステレオコンプレックス体は個々の共重合体と比較して融点や機械的特性が増加しており、酵素分解性においては、ステレオコンプレックス体は共重合体単体よりも分解速度が遅くなることを示している。

第7章では、この研究の総括であり、各章で得られた結果を要約したものである。

以上のように、本研究は希土類錯体を触媒に用いたラクチドと環状カーボネートから構成される新規な生分解性ポリマーの合成、ポリマーの構造や結晶性が分解に与える影響、分解過程の解明を明らかにし、実用的な使用を考慮したコンポスト中での分解性についても検討している。これらの成果は学術的および実用的な価値が高い。従って、本論文は博士 (工学) の学位を授与するに値する内容であると認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容および関連事項について試験を行った結果、本申請者は博士 (工学) の学位を受けるに十分な能力を有することを、審査委員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 長岡技術科学大学大学院

学位授与年月日 2004年3月4日

論文審査委員

主査 安田 源
委員 九内 淳 堯
委員 大坪 徹
委員 白 浜 博 幸

氏名
野殿光史

題目

Studies on Precision Polymerizations of Polar and Non-polar Vinyl Monomers

(極性-非極性ビニルモノマーの精密重合に関する研究)

論文審査の結果の要旨

本論文は、メタクリル酸メチル (MMA) に代表される極性ビニルモノマー及びエチレンに代表される非極性ビニルモノマーの精密重合手法に関する。精密重合とは、高分子の一次構造 (分子量、分子量分布、立体規則性など) を自由自在に制御し得る重合技術であり、それにより得られる高分子構造は、社会全般において大量に消費されている高分子材料の機械的物性、熱的物性を著しく変化させる。そのため、重合条件、重合触媒、プロセスの精密制御が、高分子材料物性を飛躍的に向上させる上で非常に重要な役割を持つ。

本論文は、全3章から成る極性ビニルモノマーの精密重合に関する研究、及び全2章から成る非極性ビニルモノマーの精密重合に関する研究の2つの内容に大別でき、合わせて全5章構成となっている。

第1章では、2つの単座アルキル置換フェノキシド配位子を有する2価のサマリウム錯体の合成及びそれによるMMAのシンジオ選択的リビング重合触媒となること、およびアルキルアルミニウム助触媒により、生成するポリ (MMA) の立体規則性がシンジオタクティックからアイソタクティックへ変化する特異的な挙動について述べられている。重合開始機構が2官能性であるため、ステレオブロックな立体規則性ポリ (MMA) の生成が示唆され、通常 100 °C 付近のガラス転移温度を持つポリ (MMA) であるが、本系で得られたポリマーでは実際に約 160 °C の融点を持つステレオコンプレックスの形成が確認されている。

第2章では、置換シクロペンタジエニル配位子を持つ3価のサマリウムメチル錯体によるMMAの連鎖移動重合に関する検討について述べられている。通常、有機ランタニド錯体によるMMAの重合はリビング的に進行し、触媒1分子に対しポリマー1分子が生長するが、適当な酸性度を有する水素原子を持つ有機化合物、例えばケトンやチオールを重合系に共存させると、リビング重合から連鎖移動重合へ反応機構を変換できることが見出されている。特に、産業上、触媒の効率が重要であり、有機ランタニド錯体による立体選択的リビング重合に適応できる連鎖移動反応は、ポリマー製造コストおよび分子量制御の点で非常に有利である。

第3章では、立体規則性の制御されたシンジオタクティックポリ (MMA) が、芳香族溶媒中でランダムコイル-ヘリックス転移を起こすことに着目し、それを利用したMMAのテンプレートラジカル重合に関する検討について述べられている。これまでラジカル重合では立体選択的重合は困難とされてきたが、本章で提案されているテンプレートラジカル重合により、通常 50 % 程度のシンジオ選択性が 70 % 程度まで向上することが考察されている。シンジオタクティシティーの向上は、アクリル樹脂の耐熱性向上の点で大変有効な手法である。

第4章では、2価のサマリウム錯体によるオレフィン類の重合反応について、錯体構造の精密設計に関して考察されている。これまで、置換シクロペンタジエニル基を配位子としてもつサマリウム錯体はエチレンに対してのみ重合活性を示すことが知られていたが、本章では、配位子へ導

入する置換基の効果により、得られるポリオレフィンの分子量 (β水素脱離反応) をコントロールでき、さらには1-オレフィンに対する重合活性も発現することが報告されている。また、合成したサマリウム錯体のX線結晶構造とオレフィン重合挙動との相関について詳細に考察されており、配位子構造の対象性が得られるポリ (1-オレフィン) の立体規則性に大きく関与することが考察されている。

第5章では、オレフィン、特にエチレンに対して活性な新規中性ニッケル錯体が提案されている。中性ニッケル錯体は、現在工業的に使用されているチーグラナッタ触媒やメタロセン触媒のように多量の助触媒を必要とせず、さらに水や酸素に対して安定であるため、学術的のみならず工業的に注目されている。著者らは、中性ニッケル錯体の補助配位子となる2座キレート配位子の電子構造に着目し、そのトランス効果による重合能発現挙動を示している。また、その効果は、中性ニッケル錯体のX線結晶構造解析結果からも裏付けされており、新しい触媒設計指針が提案されている。

以上、本論文は、極性及び非極性ビニルモノマーの重合反応において、特に重合触媒設計の点からのアプローチによる新規物性を有する高分子材料の創製を目的とするものであり、本研究において得られた知見は、今後の高分子合成触媒化学さらには高分子材料物性の向上に寄与するものである。よって、本論文は、博士 (工学) の学術論文として十分な価値があるものと認める。

試験の結果の要旨

学位論文の内容および関連分野について試問を行った結果、本申請者は博士 (工学) の学位を受けるに十分な学識を有する者であることを審査員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 工業化学専攻

学位授与年月日 2004年3月4日

論文審査委員

主査	安田源
委員	大坪徹夫
委員	九内淳堯
委員	玉井久司

氏名
田村浩敏

題目

平面形が縦断的に変化する河道の流れと河床洗掘対策工に関する研究

論文審査の結果の要旨

人々の生命、財産を洪水氾濫から守るために、長年にわたり河川の改修が行なわれてきた。河床や河岸の洗掘対策を合理的に行なうためには、現在の河道状況だけでなく、河道の改修の変遷を踏まえた洗掘原因の究明が重要である。

本論文では、まず、利根川下流河道で行なわれてきた経年的な流下能力増強方策と洗掘対策から、河道改修の評価を行う。次に、異なる河道の平面形、横断面形と河床変動の特性から、局所洗掘対策工としてのべーン工の洗掘軽減効果とそれを表現できる解析モデルを用いた新しい設計法を提示する。次に、実河川で施工されたべーン工の洗掘軽減効果をもとに、設計・施工上の留意点と課題を抽出する。

第1章「序論」では、複断面河道における流れと河床変動に関する調査・研究を整理し、流下能力と洗掘対策から見た河川事業の評価の必要性和洗掘対策工としてのべーン工の課題を示し、本研究の目的と位置づけを述べている。

第2章「利根川下流部における6大深掘れ部に対する河道改修の効果」では、利根川下流域では、流下能力増強と6大深掘れ箇所の洗掘軽減を同時に満たすことを狙いとして河道改修が行なわれてきたことから、1947年以来行なわれてきた改修とそれに伴う河床洗掘形状の変化に関する現地データを分析し、さらに、三次元河床変動解析により、流量増大を狙いとした低水路線形の是正と拡幅が、6大深掘れ箇所の洗掘軽減対策としても有効であったことを示し、利根川下流域の河道改修の効果を評価した。

第3章「平面形が縦断的に変化する流路の流れと河床変動」では、平面形の縦断的な違いにより、低水路を流下する流砂量が大きく異なることを実験的に明らかにした。次に、複断面流路における直線区間、湾曲区間および蛇行区間それぞれにおける流れと河床変動の特性を明らかにし、特に、異なる平面形の接続部での流砂量の差が、大きな河床変動を引き起こすことを明らかにし、平面形が縦断的に異なる複断面河道の河床変動対策の考え方を示した。

第4章「複断面曲線流路におけるベーン工の洗掘軽減効果」では、これまで単断面流路のみに適用可能であったベーン工設計法を、複断面曲線流路に適用できる三次元モデルに改良し、より一般的なベーン工設計法を提示した。さらに、異なる平面形が連なる複断面水路における河床変動実験結果と本章で構築した設計理論により、単断面的河道と複断面的河道におけるベーン工の局所洗掘軽減効果を定量的に評価した。特に、複断面河道において洪水期間にわたって、効果的に河床洗掘軽減効果を発揮するベーン工の配置法を示し、洪水時のベーン工の機能を明らかにした。

第5章「大野川ベーン工設置後の流れと河床変動の解析」では、大野川に施工されたベーン工により形成された河床形状の追跡調査結果と第4章において構築した解析モデルにより現地河道におけるベーン工の局所洗掘軽減効果を示した。さらに、大野川ベーン工の設計・施工例を通して、ベーン工を実河川へ適用するにあたっての設計、施工上の留意点と課題を抽出した。

第6章「結論」では、各章で得られた成果をとりまとめ、結論とした。

本論文では、利根川下流で実施されてきた河川改修事業の効果の評価方法を提示し、さらに、河川の洗掘対策工として有効なベーン工の設計法を構築し、その適用性を示したもので、論文の学術的価値は高く、工学上の貢献は大きいと考えられる。よって、本論文は、博士(工学)の学術論文として十分な価値を有するものと認める。

試験の結果の要旨

学位論文の内容及び関連分野について試問を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を受けるに十分な学識有するものであることを審査員全員の一致により認めた。

専攻又は出身校 早稲田大学大学院

学位授与年月日 2004年3月4日

論文審査委員

主査	福岡捷二
委員	杉恵頼寧
委員	土井康明
委員	日比野忠史
委員	渡邊明英

氏名
丁龍先

題目

TiB₂粉末を利用したチタン合金の表面コーティングおよび表面強度評価に関する研究

論文審査の結果の要旨

チタンおよびチタン合金は、軽量で強度、靱性、耐食性が大きいため、航空機部材、生体材料など、高機能材料としての用途が拡大している。しかしながら、チタン合金部材表面に摩擦荷重が加わると、保護皮膜が破れて凝着摩耗やアブレーション摩耗が起こりやすい。このため、従来から拡散浸透法、PVD、CVDなどの薄膜コーティング、溶射などの厚膜コーティングが行われている。これらの処理法では、炭化物、窒化物、酸化物の硬質表面層が利用されているが、本研究では、硬くて、反応性に富み、電気伝導度が大きいほう化チタン(TiB₂)粉末に注目し、高周波誘導加熱、レーザ溶融および放電・通電焼結により、チタンおよびチタン合金表面にTiB₂またはTiBを含む化合物層を形成させ、表面層の曲げ強さ、耐アブレーション摩耗特性、基材との接合性を調べている。

第1章では、本研究の背景、従来の研究および本研究の目的を述べている。

第2章では、TiB₂、TiおよびCuの混合粉末を用いて、真空中高周波誘導加熱により工業用純チタン表面に化合物層を形成することを試みている。その結果、混合比Ti:TiB₂:Cu = 30:20:50 (mol%)とすると、加熱温度1320K以下で、硬さが大きく表面が平坦なTiB₂を含むCu-Ti化合物層を形成できること、高周波誘導電流による攪拌効果のため、真空電気炉中加熱に比べてはるかに短時間で化合物層が形成されることなどを明らかにしている。

第3章では、YAGレーザにより、工業用純チタン基材に、TiB₂およびTi混合粉末の溶融コーティングを行うことを試み、ビーム移動速度が適切であれば、内部欠陥がなく、表面平滑性、接合性の良好なコーティング層が得られること、凝固層にはTiB₂は存在せず、Ti、TiBおよびTi₃B₄相が存在することを明らかにしている。

第4章では、TiB₂、TiおよびTiCの混合粉末を放電・通電焼結して複合セラミックスを作製し、これらをTi-6Al-4V合金基材へ接合している。その結果、TiB₂とTi混合粉末焼結試料では、TiB₂とTiが反応してTiBとなるが、TiB₂とTiCの混合粉末焼結試料では、両者が未反応のままであること、接合温度1673Kでは、TiB₂-TiC試料よりもTiB-TiC試料の方が基材との接合性が大きく、TiB₂+Ti → 2TiBの反応が接合に寄与することを明らかにしている。

第5章では、Ti、Ni、TiB₂、TiC粉末を放電・通電焼結することにより、TiB₂またはTiC分散TiNi超弾性合金を作製するとともに、これらをTi-6Al-4V合金へ接合している。その結果、TiB₂分散TiNi試料の硬さはTiC分散試料よりも大きいこと、TiB₂分散TiNi合金を接合した試料の公称曲げ強さおよび真曲げ強さは、TiNi接合試料のそれらよりも大きく、TiB₂が界面の接合性を改善していることを明らかにしている。

第6章では、本研究で作製したすべてのほう化チタン分散合金その他について、耐アブレーション摩耗特性を調べている。その結果、TiNi超弾性合金およびTiB₂またはTiC分散TiNi超弾性合金の摩耗率は、鉄鋼および非鉄金属などの摩耗率よりも小さいこと、すべての化合物層の中でも、放電焼結により作製したTiB-TiNi合金、TiB₂-TiC合金およびTiB-TiC合金の硬さと曲げ強さの組み合わせがとくに良好

であることを明らかにしている。

第7章は、本研究の総括である。

以上のように、本研究は、硬さ、反応性および電気伝導度が大きい TiB_2 粉末を利用して、硬さと界面強度の大きいコーティング層を様々の方法で作製できることを示したものであり、学術的および工業的価値が高い。よって本論文は、博士(工学)の学位を授与するに値するものと認める。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容およびそれに関連する事項について試験を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を授与するに値する学識を有するものであることを、審査委員全員の一致により認められた。

専攻又は出身校 材料工学専攻

学位授与年月日 2004年9月9日

論文審査委員

主査 中 佐 啓治郎
委員 柳 澤 平
委員 黒 木 英 憲
委員 西 野 信 博

氏 名
上ノ蘭 聡

題 目

偏析防止処理鉄粉の流動特性と焼結特性の向上

論文審査の結果の要旨

自動車の機械構造部品を用途とする鉄系粉末冶金用の偏析防止処理鉄粉は、焼結体の強度向上の目的で加える黒鉛粉を有機バインダで鉄粉表面に固着し、さらに潤滑剤を添加した混合粉であり、焼結製品の寸法精度および機械的特性のばらつきと成形作業中の発塵を低減できる。これの潤滑剤として脂肪酸アミド系ワックスを加えると、一般的に用いられるステアリン酸亜鉛を加えた混合粉に比べ、上記の利点に加えて潤滑剤焼却後の残滓が少ないため、焼結体外観が向上し、焼結炉の整備負担と作業環境の改善が実現するが、他方、粉末が著しく流動特性に劣る問題があった。

本研究は、従来十分に解明されていなかった偏析防止処理鉄粉の流動特性支配因子を粉体工学的な考察に基づいて解明し、さらにその知見を活用して優れた流動特性を有する偏析防止処理鉄粉を得ることを目的とした。その結果、流動特性支配因子を、粒子間付着力といった粉体工学的パラメータと潤滑剤の粒径や水分吸着量といった材料の物理的パラメータで定量的に表現することが可能となり、流動特性を改善するための潤滑剤の選定指針が明らかになった。

本論文は6章から成り、その内容を各章ごとに要約すると以下ようになる。

第1章では偏析防止処理鉄粉の流動特性に関する従来の研究と知見を整理し、問題点を明らかにし、本研究の位置づけを行っている。

第2章では、偏析防止処理鉄粉の流動性を支配する粒子間相互作用の種類を検討した結果、潤滑剤—バインダ間および潤滑剤同士の相互作用が大きい場合、流動特性は低下することと、静的な状態で粉体同士の摩擦が小さく、低いせん断応力で崩壊しやすい偏析防止処理鉄粉ほど、流動特性に優れることを明らかにしている。

第3章では、粒子間付着力を理論的に見積り、さらにその付着力を実測している。市販のワックス系偏析防止処理鉄粉における粒子間の相互作用としての粒子間付着力を構

成する液架橋力、静電気力、分子間力の大きさを個別に計算した結果、液架橋力>分子間力>静電気力の順に小さくなった。他方、偏析防止処理鉄粉における水蒸気の等温吸着線の測定結果によると、相対湿度91%以下では液架橋力は発生しないことになるので、結局、通常的环境下では粒子間付着力としては分子間力が最大であることを明らかにしている。

市販のワックス系偏析防止処理鉄粉の粒子間付着力を直接測定した結果、この付着力は $16 \times 10^{-7} N/個$ であり、ステアリン酸亜鉛を潤滑剤とした場合は、 $5.6 \times 10^{-9} N/個$ であった。さらにせん断試験から求めたワックス系偏析防止処理鉄粉の粒子間付着力、直接測定法で求めた値および理論的な計算値は、総じて良く一致していた。

第2~3章の結果を総合して、理論的に偏析防止処理鉄粉の流動性支配因子は、潤滑剤—バインダ間および潤滑剤同士の分子間力であることを明らかにしている。

第4章では、第2~3章で理論的に予測した偏析防止処理鉄粉の流動性支配因子を実験的に証明し、流動特性を向上させる潤滑剤の選定指針を得ている。バインダ成分と量を同一とし、粒径と物質の異なる5種類の潤滑剤を配合した偏析防止処理鉄粉を試作し、流動特性(流動度とホッパからの排出性)と摩擦特性を評価した結果、粒子間付着力と偏析防止処理鉄粉の平均粒径の2乗との比が小さいほど、流動特性が優れることを明らかにしている。

第5章では、前章までの知見に基づき開発した高流動性のワックス系偏析防止処理鉄粉について、従来材に比べ、流動特性が著しく向上したことを示している。さらに黒鉛と銅を同時に添加して偏析防止処理することにより、従来品に比べ銅の偏析は70%低減し、寸法精度が20%向上することを示している。

第6章は結論である。

以上の知見を生かして開発された材料は、使用する焼結部品メーカーにおける製品の寸法精度向上と材質安定化に寄与すると共に、焼結炉の整備負担の軽減と作業環境の改善にも寄与し、本研究は工業上有益な成果を上げている。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容、ならびに専門分野と外国語について試問を行った結果、本申請者は博士(工学)の学位を受けるに十分な学識を有することを、審査委員全員の一致により認められた。

専攻又は出身校 大阪大学大学院

学位授与年月日 2004年12月8日

論文審査委員

主査 黒 木 英 憲
委員 篠 崎 賢 二
委員 中 佐 啓治郎
委員 柳 澤 平
委員 吉 田 英 人

氏 名
加納 誠二

題 目

土構造物の地震時三次元応答ならびに斜面地の地震時応答に関する研究

論文審査の結果の要旨

本論文は「土構造物の地震時三次元応答ならびに斜面地の地震時応答に関する研究」と題して盛土や根根状地形を

呈する斜面地の地震時応答と地盤工学的応用について論じたものである。

地震時の土構造物は横断方向の二次元的な地震時応答を考慮した扱いがなされてきたが、近年の被害事例の中には二次元的な解釈では説明の難しい事例が観察されている。また、斜面地における設計地震動の設定は水平地盤と変わらないと考えられているが、近年の被害事例の中には尾根状地形の山頂部付近で地形による地震動増幅が原因と考えられる被害事例も観察されている。

第一章では研究の背景と論文構成を記し、第二章では土構造物と尾根部の既往震害例ならびに関連の深い既往の研究を整理し、解明の必要な事項を指摘するとともに本研究の位置づけを明らかにしている。

第三章では液状化地盤上の土構造物の経済的な被害軽減策として実際に用いられた、ジオグリッド敷設工法施工区間でもしも無対策であったならどれだけの被害になったかを大型振動台を用いて検討するとともに、震害軽減策の有効性を評価する上で堤防が湾曲した区間では三次元的な扱いの必要なことを指摘した。

第四章では上述の必要性に鑑み、湾曲した区間を有する模型盛土（模型では屈曲）の地震時応答特性を振動台実験により検討した。その結果、屈曲盛土の交軸と平行に加振した場合には、屈曲部近傍の応答が小さいが、地震動が堤軸に斜めに入射する場合には屈曲部近傍で応答が大きくなることを明らかにした。またこの場合に屈曲部近傍で引っ張り亀裂が生じる可能性があることを明らかにした。

第五章では直線状の盛土構造物に生じる被害区間の局所化の原因を解明するための模型実験を行い、盛土の三次元応答が土構造物に周期的な振幅増大区間が現れることを明らかにした。その区間間隔は堤防の剛性、堤防高さおよび入力地震動の卓越周期に依存することを示すとともに、盛土と地盤の動的相互作用により基礎地盤の応答も大きくなることを明らかにした。

第六章では上述の実験結果を解析的に検討し、被害区間を推定する式を提案するとともに、この提案式をもちいて、延長方向に周期的な間隔をおいて被害が発生した釧路沖地震の被害原因が局所的な地震動増幅によるものであることを示した。

土構造物に発生する上記の三次元的な応答挙動は、条件を整えば自然地形の尾根状地形のところでも発生する。このことを、第七章において、2001年芸予地震の被害箇所分布、ならびに模型実験から明らかにした。この結果、風化花崗岩地帯における斜面地では、地震時に崩壊しなかったところでも地盤のゆるみが残留し、その後の降雨によって崩壊の危険性が残ることを指摘した。

第八章では以上の結果をまとめ、これまでほとんど扱われてこなかった土構造物や斜面地の動的三次元応答の影響の大きさや範囲を示し、土構造物ならびに斜面地において耐震性の評価のために三次元応答を考慮することが重要であることを明らかにした。地盤や土構造物の地震時応答に及ぼす地形の効果はこれまで十分解明されておらず、この研究成果はこの分野の今後の発展に極めて有用な知見を提供するもので工学上貢献するところが大きい。よって本論分は博士（工学）の学位論文として価値あるものと認められる。

試験の結果の要旨

学位請求論文の内容およびそれに関連する事項について試問した結果、本申請者は博士（工学）の学位を授与するに足る学識を有するものであることを審査委員会全員の一致により認めた。

致により認めた。

専攻又は出身校 構造工学専攻
学位授与年月日 2004年12月8日

論文審査委員

主査	佐々木	康
委員	中村	秀治
委員	佐藤	良一
委員	土田	孝治
委員	三浦	賢治

.....

編 集 委 員

委員長	静間清	
委員	石井田	抱正秀
	クワ吹彰	広至
	矢吹研	
	河合	

本誌に掲載された記事の無断転載および無断複製を禁じます。

広島大学
大学院工学研究科研究年報 **2004**
第 53 巻 別冊 (2005)

平成 **17** 年 **3** 月 印刷
平成 **17** 年 **3** 月 発行

編集兼
発行者 広島大学大学院工学研究科
東広島市鏡山一丁目 4 番 1 号

印刷所

**Bulletin of the Graduate School of Engineering
Hiroshima University**

Vol. 53, Supplement

March, 2005

CONTENTS

Published Papers	S 1
Published Books	S 83
Registered Patents	S 87
Abstracts of Doctoral Theses	S 91