

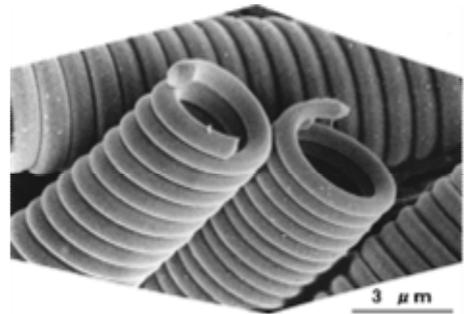
個人情報

学位] 工学博士 (昭和 52/1/7、名古屋大学、論工博 276 号)

[専門分野・キーワード]： 機能性材料科学、ファインセラミックス、ハイブリッドセンサ、ヘリカル材料、感性と工学、美と工学

[大学発ベンチャー企業設立]：

- 1) 平成 11 年：“カーボンマイクロコイル”の企業化を目的とし、全国 8 大学教官の共同出資でベンチャー企業「シーエムシー技術開発(株)」を設立。
- 2) 平成 21 年：第 2 番目のベンチャー企業である(株)CMC 総合研究所を設立。



カーボンマイクロコイル(CMC)

(研究成果・実用化・受賞)

1990 年に、既存素材・材料には見られない特異的構造の 3D-ヘリカル/ラセン構造を持つカーボンマイクロコイル(CMC)の合成に世界で初めて成功し、CMC の大量合成技術を確認すると共に、その特異的な電磁氣的・機械的・生物学的・化学的特性などを明らかにした。CMC は、現在、化粧品、電磁波吸収材、マイクロ波加熱材として実用化されている。電磁波可視化材、皮膚型高感度触覚・近接センサ、癌やケロイドの治療材など幅広い分野への実用化研究を行った。これらの研究成果に対して、岐阜新聞大賞 (平成 17 年)、文部科学大臣賞 (17 年)、IEEE-2005 Best Paper Finalist Award (17 年)、日本化学会学術賞(18 年)、日本結晶成長学会論文賞(18 年)、日本セラミックス協会学術賞 (20 年)、日本セラミックス協会顕微鏡写真最優秀賞 (18, 20 年) などを受賞した。

「役員など」 ・材料技術研究協会会長
・カーボンマイクロコイル研究会会長

「研究経過」

- ・ 1989 年：マイクロヘリカル状の窒化ケイ素ファイバー(Nature, 339(1989)179) の合成に世界で初めて成功。
- ・ 1990 年：カーボンマイクロコイル(Appl. Phys. Lett., 56(1990)231) の合成に世界で初めて成功した。
- ・ 1990 年以降：カーボンマイクロコイルに関する基礎・応用研究を推進。

「賞罰」

- ・ 東海化学工業会賞「化学蒸着法による単結晶の成長に関する研究」(昭和 55 年)
- ・ 材料技術研究協会論文賞「カーボンマイクロコイルの調整と物性」(平成 13 年)
- ・ 簡明技術推進機構、ポト賞「カーボンマイクロコイル (CMC) の研究開発」(平成 15 年)
- ・ 岐阜新聞大賞、学術賞「CMC の実用化」(平成 17 年)
- ・ 文部科学大臣表彰 科学技術賞 (研究部門)「カーボンマイクロコイルの創製と電磁波吸収材への応用研究」(平成 17 年)
- ・ 日本化学会学術賞「カーボンマイクロコイルの合成と特性評価」(平成 18 年)
- ・ 日本結晶成長学会論文賞「カーボンマイクロコイル(CMC)の気相合成とその微細構造及び成長メカニズム (平成 18 年)
- ・ IEEE-2005, Int. Conf. Robotics and Biomimetics, “Best Paper Finalist Award”, Biomimetic tactile sensors of CMC/polysilicone composite sheet as artificial skins (2005) .
- ・ 日本セラミックス協会、学術顕微鏡写真展最優秀賞「ダブルヘリカル CMC」(平成 18 年)
- ・ 4th Int. Conf. Computational, Intelligence, Robotics & Autonomous Systems, Best Poster Presentation Award. 「Application of CMC in medical robotics and autonomous systems」(2007).
- ・ 日本セラミックス協会学術賞「新規の 3 次元のヘリカル・ラセン構造を持つセラミックマイクロコイルの開発 (平成 20 年)

「著書」

カーボン用語辞典(分担執筆、アグネ承風社、2000)、表面処理工学(分担執筆、日刊工業、2000)、
マイクロマシン技術総覧(分担執筆、産業技術サービスセンター、2002)、Recent Research Developments in Materials Science &
Engineering (分担執筆、Transworld Research Network, 2002)、Encyclopedia of Nanoscience and Nanotechnology (分担執筆、
American Scientific Publishers, 2003)、カーボンナノチューブの大量生産、低コスト化と応用展開 (分担執筆、技術情報協会、2003)、
化学便覧・応用化学編 (分担執筆、丸善、2003)、ビジュアルガイド、ミクロの世界{岩永浩、元島栖二、シーエムシー技術開
発、2004}、超五感センサの開発最前線 (分担執筆、NTS, 2005)、ナノカーボンハンドブック (分担執筆、エヌ・テイ・エス、
2007)、導電性材料全集 (分担執筆、技術情報協会、2007)、驚異のヘリカル炭素 (元島栖二、シーエムシー技術開発、2007)、
ミクロの世界へズームイン(分担執筆、分研出版、2007)、セラミックス辞典(分担執筆、朝倉書店、2009)。

「外部からの研究費獲得額」

1) 文部省・文部科学省、科研費など

17件 22.2億円

- ・平成 16-20 年度文部科学省知的クラスター創生事業 (ロボテック先端医療クラスター(総額 20 億円)、CMC 触覚センサの開
発 (グループ代表: 元島栖二)
- ・平成 13-15 年度 文部科学省「革新的技術開発研究推進 (ミレニアムプロジェクト)」 「ナノヘリカル/らせん構造物質の創
製」 (プロジェクト代表: 元島栖二)、総額 1.51 億円
- ・科学研究費補助金: 1) 平成 16-18 年度、基盤研究 (B)、超弾力性カーボンマイクロコイルを用いた超高感度、多機能型触
覚センサー/MEMS の開発(約 1,500 万円)、平成 13-15 年度、基盤研究 (B)、カーボンナノコイルの気相合成法の開発
及び特性評価(約 1,500 万円)、平成 9-10 年度、基盤研究 (B)、「マイクロコイル状炭素繊維及び TiC ファイバーの新規
合成法の開発(約 1,500 万円)、その他多数

2) 新技術事業団・科学技術振興事業団・NEDO

4件 8.90億円

- ・平成 11-12 年度 NEDO, [提案公募事業] 「新規の高性能水素吸蔵用ヘリカル炭素質材料の開発」、総額 8,300 万円 (プロ
ジェクト代表: 元島栖二)
- ・平成 9 年、科学技術振興事業団委託開発費、「カーボンマイクロコイルの製造法の開発」、総額 8 億円

3) 民間研究助成財団

22件 0.39億円

小川科学技術財団 (昭和 60 年)、東海学術奨励会 (61 年)、旭硝子工業技術奨励会(63 年)、谷川熱技術振興財団(63 年)、
石田財団(63 年)、大蔵和親記念財団 (平成元年)、岩谷直治記念財団 (平成元年)、マツダ財団(3 年)、斎藤齊次郎記念科
学技術振興財団(3 年)、東海産業技術振興財団(3 年)、三菱財団(3 年)、機械工業振興助成財団 (4 年)、池谷科学技術振興
財団 (4 年)、村田学術振興財団 (5 年)、矢崎科学技術振興記念財団 (5 年)、川鉄 21 世紀財団 (7 年)、日本証券財団
(7 年)、天田金属加工機械技術振興財団 (8 年)、トステム建材産業振興財団 (8 年)、加藤科学振興会 (9 年)、
熊谷科学技術振興財団 (10 年)、公益信託富士ニュービジネス育成基金 (10 年)

「研究概要及び業績（原著論文）」

1970年代にはCVDによる超材料の薄膜や単結晶の合成と評価を行った¹⁻³⁾。1989年に世界で初めてヘリカル/らせん状の窒化ケイ素ファイバ-を発見した⁴⁻⁶⁾。1990年に既存素材・材料は見られない特異的構造の3D-ヘリカル/ラセン構造を持つカーボンマイクロコイル(CMC)の合成に世界で始めて成功し、CMCの大量合成技術を確認すると共に、その特異的な電磁氣的・機械的・生物学的・化学的特性などを明らかにした⁷⁻¹⁵⁾。カーボンマイクロコイル(CMC)は、DNAと同様の二重らせん構造をもち、コイル径がマイクロオーダーであるので、電磁波（特にマイクロ波）を効率よく吸収して発熱する。また優れた触覚近接センサ特性を持ち、さらに細胞と高度の相互作用をすることを見出した。CMCは、現在、化粧品、電磁波吸収材、マイクロ波加熱材として実用化されている。電磁波可視化材、皮膚型高感度触覚・近接センサ、癌やケロイドの治療材など幅広い分野への実用化研究を行った。

A) CVD法による超材料の合成とその評価

- 1) A quick survey method for the study of CVD conditions, S. Motojima, K. Ozaki, Y. Takahashi, and K. Sugiyama, *J. Cryst. Growth*, 43, 264-266(1978).
- 2) Corrosion stability of vapour -deposited transition metal phosphides at high temperature S. Motojima, T. Wakamatsu and K. Sugiyama, *J. Less-common Met.*, 82, 379-383 (1981)
- 3) Low temperature deposition of hexagonal BN films by chemical vapour deposition, S. Motojima, Y. Tamura and K. Sugiyama, *Thin Solid Films*, 88, 269-274 (1982).

B) CVD法によるヘリカル状セラミックスマイクロコイルの合成

- 4) Growth of regularly coiled carbon filaments by Ni catalyzed pyrolysis of acetylene, and their morphology and extension characteristics, S. Motojima, M. Kawaguchi, K. Nozaki and H. Iwanaga, *Appl. Phys. Lett.*, 56(4), 321-323 (1990).
- 5) Preparation of whiskers and spring - like fibers of Si_3N_4 by impurity-activated chemical vapour deposition, S. Motojima, S. Ueno, T. Hattori, and H. Iwanaga, *J. Cryst. Growth*, 96, 383- 389 (1989).
- 6) Preparation of micro-coiled Si_3N_4 fibers by impurity metal activated chemical vapor deposition and their mechanical properties, S. Motojima, T. Yamana, T. Araki and H. Iwanaga, *J. Electrochem. Soc.*, 142(9), 3141-3148 (1995)

C) カーボンマイクロコイルの合成と特性評価

- 7) Preparation of coiled carbon fibers by pyrolysis of acetylene using a Ni catalyst and sulfur or phosphorus impurity, S. Motojima, I. Hasegawa, S. Kagiya, M. Momiyama, M. Kawaguchi and H. Iwanaga, *Appl. Phys. Lett.*, 62 (1993)2322-2323.
- 8) Impurity-activated chemical vapor growth of the micro-coiled carbon fibers, S. Motojima, M. Hirata, and H. Iwanaga, *J. Chem. Vapor Deposition*, 3 (1994) 87-99.
- 9) Preparation of micro-coiled carbon fibers by metal powder activated pyrolysis of acetylene containing a small amount of sulfur compounds, S. Motojima, Y. Itoh, S. Asakura, and H. Iwanaga, *J. Mater. Sci.*, 30(1995)5049-5055.
- 10) Vapor phase preparation of micro-coiled carbon fibers by metal powder catalyzed pyrolysis of acetylene containing a small amount of phosphorus impurity, S. Motojima, I. Hasegawa, S. Kagiya, K. Andoh and H. Iwanaga, *Carbon*, 33 (1995) 1167-1173.
- 11) Three-dimensional growth mechanism of cosmo-mimetic carbon microcoils obtained by chemical vapor deposition, S. Motojima and X. Chen, *J. Appl. Phys.*, 85 (1999) 3919-3921.
- 12) Electromagnetic wave absorption property of carbon microcoils in 12-110 GHz region, S. Motojima, Y. Noda, S. Hoshiya and Y. Hishikawa, *J. Appl. Phys.*, 94(2003)2325-2330.
- 13) Expanding and contracting motions of carbon micro-coils induced by alternating current, Y. Kato, T. Kojima, H. Miwa, T. Tsuda, T. Yoshida and S. Motojima, *J. J. Apply. Phys.*, 45(2006)2695-2698.
- 14) Tactile micro-sensor elements prepared from aligned super-elastic carbon microcoils (SE-CMC) and polysilicone matrix, S. Yang, X. Chen, H. Aoki and S. Motojima, *Smart Mater. and Structures*, 15(2006) 687-694 .
- 15) Characteristics and application of CMC sensors in robotic medical and autonomous systems, X. Chen, S. Yang, H. Natuhara, K. Kawabe, T. Takemitsu and S. Motojima, *Sensors & Transducers J.*, 90(2008)1-10.

)

原著論文

(1-15)は、3 ページ目にあり)

- 1) Behaviour of gold metal as an impurity for the chemical vapor deposition of titanium nitride whiskers on quartz glass, K. Sugiyama, Y. Takahashi, and S. Motojima, *Chem. Lett.*, 1975, 363-366.
- 2) Chemical vapor growth of titanium diboride whisker, S. Motojima, F. Sugimori, Y. Takahashi, and K. Sugiyama, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 48(1975)3156-3160.
- 3) Chemical vapor deposition of zirconium diboride whiskers, S. Motojima, F. Sugimori, Y. Takahashi and K. Sugiyama, *Denki Kagaku*, 43(1975)323-328.
- 4) Chemical vapor deposition of niobium diboride (NbB_2), S. Motojima, K. Sugiyama, and Y. Takahashi, *J. Cryst. Growth*, 30(1975)233-239.
- 5) Chemical vapour deposition of zirconium phosphide whiskers, S. Motojima, Y. Takahashi, and K. Sugiyama, *J. Cryst. Growth*, 30(1975)1-8.
- 6) Metallic impurity-activated crystal growth of boron phosphide by chemical vapor deposition and its physical properties, S. Motojima, Y. Miura, K. Sugiyama, and Y. Takahashi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 48(1975)3161-3167.
- 7) Chemical vapor deposition of tetraboron silicide whiskers, S. Motojima, K. Sugiyama, and Y. Takahashi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 48(1975)1463-1466.
- 8) Selective growth of NbO whisker, S. Motojima, Y. Takahashi, and K. Sugiyama, *Yogyo Kyokai-Shi*, 83(1975)510-516.
- 9) Low temperature deposition of metal nitrides by thermal decomposition of organometallic compounds, K. Sugiyama, S. Pac, Y. Takahashi, and S. Motojima, *J. Electrochem. Soc.*, 122(1975)1545-1549.
- 10) 炭素繊維のチタナイジングについて、元島栖二、越智 豊、鈴木信幸、高橋康隆、杉山幸三、*金属表面技術*、26(1975)446-450.
- 11) Crystal growth and some properties of titanium monophosphide, S. Motojima, T. Wakamatsu, Y. Takahashi, and K. Sugiyama, *J. Electrochem. Soc.*, 123(1976)290-295.
- 12) Impurity metal-activated crystal growth of niobium monophosphide from gas phase, S. Motojima, T. Izushi, K. Sugiyama, and Y. Takahashi, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 49(1976)2122-2128.
- 13) Single crystal growth of titanium nitride by chemical vapour deposition and measurement of the linear growth rate on a (100) plane, S. Motojima, K. Baba, K. Kitatani, Y. Takahashi, and K. Sugiyama, *J. Cryst. Growth*, 32(1976)141-148.
- 14) Anomalous pillar-shaped crystal growth of zirconium disulfide, S. Motojima, Y. Takahashi, and K. Sugiyama, *J. Cryst. Growth*, 33(1976)116-124.
- 15) Chemical vapor growth of titanium diboride by a modified hot wire method, K. Sugiyama, S. Iwakoshi, S. Motojima, and Y. Takahashi, *J. Cryst. Growth*, 43(1978)533-536.
- 16) Chemical vapor growth of LaB_6 whiskers and crystals having a sharp tip, S. Motojima, Y. Takahashi, and K. Sugiyama, *J. Cryst. Growth*, 44(1978)106-109.
- 17) Chemical vapor deposition of titanium disulfide, S. Motojima, K. Itoh, Y. Takahashi, and K. Sugiyama, *Bull. Chem. Soc. Jpn.*, 51(1978)3240-3244.
- 18) On the relations between the number of gold drops and TiP whiskers in VLS growth, K. Sugiyama, M. Takigawa, S. Motojima, and Y. Takahashi, *J. Cryst. Growth*, 44(1978)499-501.
- 19) Single crystal growth of zirconium carbide by a modified hot-filament method, K. Sugiyama, H. Mizuno, S. Motojima, and Y. Takahashi, *J. Cryst. Growth*, 44(1978)617-620.
- 20) Tantalum-carbon bond formation in the thermal decomposition of tantalum diethylamide, Y. Takahashi, N. Onoyama, S. Motojima, and K. Sugiyama, *Chem. Lett.*, 1978, 525-528.
- 21) Single crystal growth of zirconium nitride by modified filament-method, K. Sugiyama, K. Watanabe, S. Motojima and Y. Takahashi, *Bull. Chem. Soc.*, 52(1979)420-424.
- 22) Boron phosphide coatings on molybdenum by chemical vapour deposition, and their composition and microhardness, S. Motojima, Y. Ohtsuka, S. Kawajiri, Y. Takahashi and K. Sugiyama, *J. Mater. Sci.*, 14(1979)496-498.

- 23) Impurity activated whisker growth of zirconium nitride by chemical vapour deposition, S. Motojima, E. Kani, Y. Takahashi and K. Sugiyama, *J. Mater. Sci.*, 14(1979)1495-1499.
- 24) Single crystal growth of titanium carbide from the vapor by a modified hot wire method, K. Sugiyama, H. Mizuno, S. Motojima, and Y. Takahashi, *J. Cryst. Growth*, 46 (1979)788-794.
- 25) Chemical vapor deposition of nickel phosphide Ni₂P, S. Motojima, K. Haguri, Y. Takahashi and K. Sugiyama, *J. Less-Common Met.*, 64(1979)101-106.
- 26) Formation of a double layer by the reaction of titanium monophosphide with oxygen or sulphur dioxide, S. Motojima, T. Wakamatsu, Y. Takahashi and K. Sugiyama, *J. Less -Common Met.*, 68(1979)85-89.
- 27) Chemical vapor deposition of tantalum diboride, S. Motojima and K. Sugiyama, *J. Mater., Sci.*, 14(1979)2859-2864.
- 28) Low temperature deposition of a refractory aluminium compound by the thermal decomposition of aluminium dialkylamides, Y. Takahashi, K. Yamasita, S. Motojima, and K. Sugiyama, *Surf. Sci.*, 86(1979)238-245.
- 29) Pillar crystal growth of boron phosphide from the vapour in the presence of nickel impurity, S. Motojima, S. Yokoe and K. Sugiyama, *J. Cryst. Growth*, 49(1980)1-6.
- 30) Vapor deposition of thin cadmium sulfide layers using thermal decomposition of dithiolatocadmium complexes, Y. Takahashi, R. Yuki, M. Sugiura, S. Motojima and K. Sugiyama, *J. Cryst. Growth*, 50(1980)491-497.
- 31) Chemical vapour growth of CrB₂ and CrB crystals, S. Motojima and K. Sugiyama, *J. Crst. Growth*, 51(1981)568-572.
- 32) Chemical vapor deposition of mixed phase α -AlB₁₂-B, S. Motojima, K. Takei and K. Sugiyama, *J. Nucl. Mater.*, 98(1981)151-156.
- 33) Chemical vapor growth of Cr₅Si₃ whiskers and hollow crystals, S. Motojima and K. Sugiyama, *J. Cryst. Growth*, 55(1981)611-613.
- 34) The boronization of nickel plate and some of its properties, S. Motojima, K. Maeda and K. Sugiyama, *J. Less-Common Met.*, 81(1981)267-272.
- 35) Further investigation on the thermal decomposition of aluminium dialkylamides, Y. Takahashi, K. Mutoh, S. Motojima and K. Sugiyama, *J. Mater. Sci.*, 16(1981)1217-1222.
- 36) Molybdenum disilicide coating on steel and its oxidation resistance, S. Motojima, A. Fujimoto, and K. Sugiyama, *J. Mater. Sci. Lett.*, 1(1982)19-22.
- 37) Hardness and oxidation resistivity of MoSi₂, S. Motojima, H. Yoshida and K. Sugiyama, *J. Mater. Sci. Lett.*, 1(1982)23-24.
- 38) Low-temperature deposition of TiB₂ on copper and some properties data, S. Motojima, Y. Yamada and K. Sugiyama, *J. Nucl. Mater.*, 105(1982)262-268.
- 39) Low-teperature deposition of TaB and TaB₂ by chemical vapor depodition, S. Motojima, K. Kito and K. Sugiyama, *J. Nucl. Mater.*, 105(1982)262-268.
- 40) Deposition and whisker growth of Cr₃C₂ by CVD process, S. Motojima and S. Kuzuya, *J. Cryst. Growth*, 71(1985)682-688.
- 41) Deposition and hollow crystal growth of CrP and Cr₃P by CVD process, S. Motojima and T. Higashi, *J. Cryst. Growth*, 71(1985)639-647.
- 42) Preparation of Ni₂P by diffusion process and its crystal growth, S. Motojima, M. Naito and H. Hayashi, *J. Cryst. Growth*, 73(1985)111-116.
- 43) Resistivities against sea - water corrosion and sea - sands abrasion of TiB₂-coated copper plate, S. Motojima and H. Kosaki, *J. Mater. Sci. Lett.*, 4(1985)1350-1352.
- 44) Corrosion and abrasion resistivities against sea water and sea sands of TaB₂-coated copper plate, S. Motojima and K. Kobayashi, *J. Less-common Met.*, 114(1985)375-378.
- 45) Deposition and microhardness of SiC from the Si₂Cl₆-C₃H₈-H₂-Ar system, S. Motojima, N. Iwamori, T. Hattori and K. Kurosawa, *J. Mater. Sci.*, 21(1986)1363-1367.
- 46) Phosphidation of cobalt plate and some of its properties, S. Motojima and Y. Nakayama, *J. Less-Common Met.*, 118(1986)109-115.
- 47) Corrosion and abrasion resistivities to sea water and whirled sea sand of TiN-coated stainless steel, S. Motojima, N. Kohno, *Thin Solid Films*, 137(1986)59-63.
- 48) Chemical vapour deposition of SiC and some of its properties, S. Motojima, H. Yagi and N. Iwamori, *J. Mater. Sci. Lett.*, 5(1986)13-15.
- 49) Chemical vapor deposition of Si₃N₄ from a gas mixture of Si₂Cl₆, NH₃ and H₂, S. Motojima, N. Iwamori and T. Hattori, *J. Mater. Sci.*, 21(1986)3836-3842.

- 50) Preparation and some properties of CoB layers and crystals prepared by diffusion and CVD processes, S. Motojima and Y. Ihama, *J. Cryst. Growth*, 76(1986)373-378.
- 51) Preparation and properties of cobalt silicides by diffusion and CVD processes using Si₂Cl₆ as a silicon source, S. Motojima, S. Kuri and T. Hattori, *J. Less-Common Met.*, 124 (1986)193-204.
- 52) Preparation and properties of nickel silicide layers by the diffusion and CVD processes using Si₂Cl₆ as a source of silicon, S. Motojima, M. Kohno and T. Hattori, *J. Mater. Sci.*, 22(1987)547-553.
- 53) Vapor -phase siliconizing of some Ni-base alloys and transition metals using Si₂Cl₆ as a source of silicon, S. Motojima, M. Kohno and T. Hattori, *J. Mater. Sci.*, 22 (1987)770-774.
- 54) Siliconizing of molybdenum plate using Si₂Cl₆ and some of its properties, S. Motojima, C. Uchida, N. Iwamori and T. Hattori, *J. Mater. Sci.*, 22(1987)877-881.
- 55) Vapour -phase siliconizing of iron plate and crystal growth of FeSi₂ using Si₂Cl₆ as a source of silicon, S. Motojima, T. Hattori and K. Yamaguchi, *J. Cryst. Growth*, 85 (1987) 309-317.
- 56) Chemical vapour growth of β-SiC whiskers from a gas mixture of Si₂Cl₆-CH₄-H₂-Ar, S. Motojima, M. Hasegawa and T. Hattori, *J. Cryst. Growth*, 87(1988)311-317.
- 57) TiB₂ coatings on phosphor - bronze plates by CVD and their properties, S. Motojima and H. Hotta, *J. Less-Common Met.*, 141(1988)327-333.
- 58) TiN coatings on copper and phosphor - bronze plates by the CVD process, and their oxidation and corrosion stabilities, S. Motojima and H. Mizutani, *J. Mater. Sci.*, 23(1988) 3435-3439.
- 59) Chemical vapour deposition of TiB₂ protective layers on a brass plate, S. Motojima and R. Azuma, *J. Mater. Sci.*, 23(1988)4375-4378.
- 60) Growth of regularly coiled spring-like fibers of Si₃N₄ by iron impurity-activated chemical vapor deposition, S. Motojima, S. Ueno, T. Hattori, and K. Goto, *Appl. Phys. Lett.*, 54(1989)1001-1003.
- 61) Preparation of TiN films by photochemical vapor deposition, S. Motojima and H. Mizutani, *Appl. Phys. Lett.*, 54(1989)1104-1105.
- 62) Crystal growth of new ternary compounds (Cr_{1-x}Fe_x)₅Si₃ on vapour -phase-siliconized stainless steel, S. Motojima, C. Ohashi, T. Hattori and H. Iwanaga, *Mater. Sci. & Eng.*, B2(1989)L1-L3.
- 63) Single crystal growth of Cr₃Si and Cr₅Si₃ using in-situ CVD process, S. Motojima, C. Ohashi, T. Hattori and H. Iwanaga, *J. Cryst. Growth*, 96(1989)127-134.
- 64) Crystal growth of Cr-Fe-Si Compounds by vapour-phase siliconizing of stainless steel 302, S. Motojima, C. Ohashi, T. Hattori and H. Iwanaga, *J. Less-Common Met.*, 153 (1989)127-132.
- 65) Crystal growth of iron silicide by chemical vapour deposition, S. Motojima, E. Itoh, and T. Hattori, *J. Mater. Sci. Lett.*, 8(1989)912-914.
- 66) Preparation of TiB₂ films by photochemical vapor deposition using a D₂ lamp, S. Motojima and H. Mizutani, *Appl. Phys. Lett.*, 56(1990)916-918.
- 67) Preparation of novel B-N-P ternary films by chemical vapor deposition, S. Motojima, H. Hotta and K. Goto, *Mater. Lett.*, 8(1990)457-460.
- 68) Preparation of (Cr_{0.45}Fe_{0.55})₅Si₃ crystals by vapour phase siliconizing of stainless steel 310 and their properties, S. Motojima, C. Itoh and H. Iwanaga, *Mater. Sci. & Eng.*, B5 (1990) 445-449.
- 69) Amorphous Si₃N₄ whiskers containing a crystalline core, H. Iwanaga, S. Motojima, M. Ichihara and S. Takeuchi, *J. Cryst. Growth*, 100(1990)271-274.
- 70) Preparation of TiC films by photochemical vapour deposition using a D₂ lamp, S. Motojima and H. Mizutani, *Thin Solid Films*, 186(1990)L17-L20.
- 71) Chemical vapour deposition of SiC layers from a gas mixture of CH₃SiCl₃+H₂+Ar, S. Motojima and M. Hasegawa, *Thin Solid Films*, 186(1990)L39-L45.
- 72) Morphology of coiled whiskers of amorphous Si₃N₄ and their mechanical properties, H. Iwanaga, T. Iwasaki, S. Motojima and S. Takeuchi, *J. Mater. Lett.*, 9(1990)731-734.
- 73) セラミックファイバー製マイクロばねの引張り試験法, 岩永 浩、岩崎 武、元島 栖二、*表面技術*, 41(1990)578-579.
- 74) Chemical vapor deposition of SiC layers from a gas mixture of CH₃SiCl₃+H₂(+Ar) and effects of the linear velocity and Ar addition, S. Motojima and M.

- Hasegawa, *J. Vac. Sci. & Technol.*, A, 8(1990)3763-3768.
- 75) ZrB₂ coated on copper plate by chemical vapour deposition, and its corrosion and oxidation stabilities, S. Motojima, K. Funahasi and K. Kurosawa, *Thin Solid Films*, 189(1990)73-79.
- 76) Crystal morphology of ternary compound (Cr,Fe)₅Si₃ obtained by in-situ chemical vapor deposition, S. Motojima, C. Itoh and H. Iwanaga, *J. Mater. Sci.*, 26(1991)1467-1472.
- 77) Preparation of coiled carbon fibers by catalytic pyrolysis of acetylene, and its morphology and extension characteristics, S. Motojima, M. Kawaguchi, K. Nozaki and H. Iwanaga, *Carbon*, 29(1991)379-385.
- 78) Preparation of SiC films by photochemical vapour deposition using a D₂ lamp, S. Motojima and S. Mano, *J. de Phys.*, IV, C2 (1991)365-371.
- 79) Dimethylvinylsilylation of Si₈O₂₀⁸⁻ silicate anion in methanol solutions of tetramethylammonium silicate, I. Hasegawa and S. Motojima, *Organometal. Chem.*, 441(1992)373-380.
- 80) Preparation of coiled fibers of carbon, graphite and TiC by chemical vapor deposition S. Motojima, I. Hasegawa, M. Kawaguchi, K. Nozaki, and H. Iwanaga, *J. Chem. Vapor deposition*, 1(1992)137-156.
- 81) A growth mechanism of regularly coiled carbon fibers through acetylene pyrolysis, M. Kawaguchi, K. Nozaki, S. Motojima and H. Iwanaga, *J. Cryst. Growth*, 118 (1992)309-313.
- 82) Preparation and structure of SiC whiskers from grasses containing silica, S. Motojima, I. Hasegawa, T. Ikawa and H. Iwanaga, *J. Chem. Vapor Deposition*, 1(1992) 181-190.
- 83) Preparation and properties of coiled carbon fibers by the catalytic pyrolysis of acetylene, S. Motojima, I. Hasegawa, S. Kagiya, S. Asakura, M. Kawaguchi and H. Iwanaga, *J. de Physique*, IV, C3(1993)599-606.
- 84) Chemical vapour deposition of β-TiP whiskers and their morphology, S. Motojima, I. Hasegawa, S. Hirano, M. Fujii and H. Iwanaga, *J. Chem. Vapor Deposition*, 3(1994) 65-81.
- 85) Preparation and properties of new ternary compound crystals of (Cr, Fe)₃ Si₂ by in-situ chemical vapor deposition, S. Motojima, Z. Matsushima, S. Gakei, M. Fujii and H. Iwanaga, *Mater. Sci. Eng.*, B27(1994)73-79.
- 86) Effect of metal impurities on the growth of micro-coiled carbon fibers by pyrolysis of acetylene, S. Motojima, S. Asakura, M. Hirata and H. Iwanaga, *Mater. Sci. Eng.*, B34(1995) L9-L11.
- 87) Vapour phase formation of micro-coiled carbon fibers using Ni catalyst and PH₃ impurity, S. Motojima, S. Kagiya and H. Iwanaga, *Mater. Sci. Eng.*, B34(1995)47-52.
- 88) Preparation of micro-coiled TiC fibers by metal impurity-activated chemical vapor deposition, S. Motojima and H. Iwanaga, *Mater. Sci. Eng.*, B34(1995)159-163.
- 89) Vapor growth of micro-coiled ceramic fibers and their properties, S. Motojima, I. Hasegawa and H. Iwanaga, *J de Phys.*, IV, C5(1995)1061-1068.
- 90) Preparation and characterization of SiC-coated C/C composites using pulse chemical vapor deposition (pulse-CVD), A. Sakai, N. Kitamori, K. Nishi and S. Motojima, *Mater. Lett.*, 25(1995) 61-64.
- 91) Preparation of SiC and Si₃N₄ whiskers using bean-curd refuse as the Si source, S. Motojima, Y. Ogawa, S. Gakei and H. Iwanaga, *Mater. Sci. Eng.*, B30(1995)13-17.
- 92) Vapor growth of TiP whiskers by VLS mechanism using silicon-transition metal mixed impurity, S. Motojima, I. Hasegawa, S. Hirano, K. Kurosawa and H. Iwanaga, *Mater. Lett.*, 22(1995)255-257.
- 93) Preparation of Si₃N₄ whiskers by reaction of wheat husks with NH₃, S. Motojima, Y. Hori, S. Gakei and H. Iwanaga, *J. Mater. Sci.*, 30(1995)3888-3892.
- 94) Catalytic effects of metal carbides, oxides and Ni single crystal on the vapor growth of micro-coiled carbon fibers, S. Motojima, S. Asakura, T. Kasemura, S. Takeuchi and H. Iwanaga, *Carbon*, 34(1996)289-296.
- 95) Preparation of micro-coiled SiC fibers by chemical vapor deposition and their morphology, S. Motojima, T. Hamamoto and H. Iwanaga, *J. Cryst. Growth*, 158(1996)79-83.
- 96) NiAl diffusion coatings on Inconel 738 using a pre-heated AlCl₃+H₂ gas mixture, T. Araki and S. Motojima, *J. Euro. Ceram. Soc.*, 16(1996)1141-1144.
- 97) Aluminide diffusion coatings on Inconel 738 using a pre-heated AlCl₃+H₂ gas mixture, T. Araki and S. Motojima, *Mater. Sci. Eng.*, B39(1996)L1-L4.

- 98) Chemical vapour growth of HfC whiskers and their morphology, S. Motojima and Y. Kawashima, *J. Mater. Sci.*, 31(1996)3697-3700.
- 99) Preparation and characterization of SiC/C and C/SiC/C composites using pulse chemical vapor infiltration process, A. Sakai, J. Gotoh and S. Motojima, *Mater. Sci. Eng.*, B38(1996)29-35.
- 100) Examination and computational fluid dynamics study on the gas flow in two different reaction vessels of pressure pulse chemical vapour infiltration, A. Sakai, K. Nishi and S. Motojima, *J. Mater. Sci. Lett.*, 15(1996)708-711.
- 101) Preparation of micro-coiled ZrC fibers by vapour phase metallizing of micro-coiled carbon fibers, S. Motojima, H. Asano and H. Iwanaga, *J. Euro. Ceram. Soc.*, 16(1996) 989-993.
- 102) Chemical vapour growth of HfP whiskers and their properties, S. Motojima, S. Hirano, M. Fujii, and H. Iwanaga, *J. Mater. Sci.*, 31(1996)5709-5715.
- 103) Preparation of micro-coiled SiC and TiC fibers by vapour phase metallizing of micro-coiled carbon fibers, S. Motojima, S. Kagiya and H. Iwanaga, *J. Mater. Sci.*, 31(1996)4641-4645.
- 104) Chemical vapor deposition of α -ZrP whiskers, S. Motojima, S. Hirano, K. Kurosawa and H. Iwanaga, *J. Mater. Res.*, 11(1996)1157-1163.
- 105) CVD growth and morphology of transition-metal phosphides, M. Fujii, H. Iwanaga and S. Motojima, *J. Cryst. Growth*, 166(1996)99-103.
- 106) Preparation and high temperature properties of novel ceramic micro-coils, S. Motojima, Y. Kojima, T. Hamamoto, N. Ueshima and H. Iwanaga, *Electrochem. Soc. Proc.*, 97-39(1997)595-602.
- 107) Preparation and properties of ceramic micro-coils by CVD process, S. Motojima, T. Hamamoto, N. Ueshima, Y. Kojima and H. Iwanaga, *Electrochem. Soc. Proc.*, 97-25(1997)433-440.
- 108) カーボンマイクロコイルの電気伝導、金藤敬一、鶴田 信、元島栖二、*電学論 A*, 118-A (1998)1425-1428.
- 109) The growth patterns and morphologies of carbon micro-coils produced by chemical vapor deposition, X. Chen and S. Motojima, *Carbon*, 37(1999)1817-1823.
- 110) Carbon coatings on carbon micro-coils by pyrolysis of methane and their properties, X. Chen, S. Motojima and H. Iwanaga, *Carbon*, 37(1999)1825-1831.
- 111) Growth of carbon micro-coils by pre-pyrolysis of propane, X. Chen and S. Motojima, *J. Mater. Sci.*, 34(1999)3581-3585.
- 112) Preparation and properties of cosmo-mimetic carbon micro-coils and ceramic micro-solenoids/micro-tubes by CVD process, S. Motojima, X. Chen, T. Kuzuya, W.-I. Hwang, M. Fujii and H. Iwanaga, *J. Phys. IV France* 9, Pr8(1999)445-452.
- 113) Electrical properties of carbon micro coils, K. Kaneto, M. Tsuruta and S. Motojima, *Synthetic Metals*, 103(1999)2578-2579.
- 114) Morphologies of carbon micro-coils grown by chemical vapor deposition, X. Chen and S. Motojima, *J. Mater. Sci.*, 34(1999)5519-5524.
- 115) Preparation and properties of TiC micro-coils and micro-tubes by the vapour phase titanizing of carbon micro-coils, S. Motojima, S. Yang, X. Chen and H. Iwanaga, *J. Mater. Sci.*, 34(1999)5989-5994.
- 116) Three-dimensional vapor growth mechanism of carbon microcoils, X. Chen, T. Saito, M. Kusunoki and S. Motojima, *J. Mater. Res.*, 14(1)(1999)4329-4336.
- 117) SiCl₄-CH₄-H₂ 系原料を用いた化学気相蒸着法による炭化珪素の成膜条件、末光 毅、西尾光司、元島栖二、*日本金属学会誌*、63(1999)882-887.
- 118) 化学気相含浸によるセラミックスガスタービン部材の性能向上、末光 毅、西尾光司、井頭賢一郎、元島栖二、*日本金属学会誌*、63(1999)994-1001.
- 119) Preparation and properties of SiC micro-coils by the vapor phase siliconizing of carbon micro-coils, S. Motojima, S. Yang and X. Chen, *Mater. Res. Bull.*, 35(2000)203-209.
- 120) Effect of external electromagnetic field and bias voltage on the vapor growth, morphology and properties of carbon micro coils, W. In-Hwang, X. Chen, T. Kuzuya, K. Kawabe and S. Motojima, *Carbon*, 38(2000)565-571.
- 121) High-temperature heat treatment of carbon microcoils obtained by chemical vapor deposition process and their properties, X. Chen, W. In-Hwang, S. Shimada, M. Fujii, H. Iwanaga and S. Motojima, *J. Mater. Res.*, 15(2000). 808-814.
- 122) Vapor growth of carbon micro-coils by the Ni catalyzed pyrolysis of acetylene using rotating substrate, W. In-Hwang, H. Yanagida and S. Motojima, *Mater. Lett.*, 43 (2000)11-14.
- 123) Preparation of TiN microcoils and microtubes by titanizing/nitriding of carbon and

- TiC microcoils, S. Motojima, W. In-Hwang, X. Chen and H. Iwanaga, *J. Electrochem. Soc.*, 147(3)(2000)1228-1234.
- 124) Vapor phase preparation of cosmo-mimetic carbon micro-coils and their properties, X. Chen, S. Motojima, W. In-Hwang, M. Kohda, Y. Hishikawa and H. Iwanaga, *Trans. Mater. Res. Soc. Jpn.*, 25(2000)565-568.
- 125) Vapor phase preparation of double helical carbon micro-coils using a multiple-gas-inlet-reactor, X. Chen, W.-In Hwang and S. Motojima, *Mater. Technol.*, 18(6)(2000)229-237.
- 126) Vapor growth, morphology and some properties of carbon micro-coils by metal and metal oxide-catalyzed pyrolysis of acetylene, W. In- Hwang, X. Chen, M. Kohda and S. Motojima, *Mater. Technol.*, 18(7)(2000)263-270.
- 127) Stability of oxygen-containing surface functional groups and ESR parameters of carbon microcoils, K. Shibagaki, S. Motojima and M. Hashimoto, *Mater. Technol.*, 18(10) (2000), 400-405.
- 128) Surface properties of carbon micro-coils oxidized by a low concentration of oxygen gas, K. Shibagaki and S. Motojima, *Carbon*, 38(2000)2087-2093.
- 129) Si-Ti-C-O 繊維への気相蒸着法による熱分解炭素の成膜、末光 毅、西尾光司、元島栖二、*日本金属学会誌*、64(2000)781-786.
- 130) Formation of C/SiC multilayer coatings on Si-Ti-C-O fiber, T. Suemitsu and S. Motojima, *Mater. Sci. Eng.*, B78(2000)119-124.
- 131) Preparation and properties of microcoils and microtubes of NbC/C/NbC ~ NbC by vapor phase metallizing of the regular carbon microcoils, S. Motojima, W. In-Hwang and X. Chen, *Mater. Res. Bull.*, 35(2000)1517-1524.
- 132) Cosmo-mimetic carbon micro-coils, S. Motojima, X. Chen, W. In-Hwang, T. Kuzuya, M. Kohda and Y. Hishikawa, *Electrochem. Soc. Proc.*, 2000-13(2000)379-384.
- 133) Morphology of carbon micro-coils grown by catalytic decomposition of hydrocarbons, X. Chen, Y. Hishikawa, W.-In Hwang, T. Kuzuya and S. Motojima, *Electrochem. Soc. Proc.*, 2000-13(2000)385-392.
- 134) Micro-structure and some surface properties of micro-helix carbon fibers, X. Chen and S. Motojima, *Cailiao Dao Bao* , 14(9)(2000)56-59.
- 135) Thermal behavior and effect of heat treatment in an inert gas on oxidized carbon microcoils, K. Shibagaki and S. Motojima, *Carbon*, 39(2001)411-417.
- 136) Surface microstructure and pore distribution of carbon microcoils, K. Shibagaki and S. Motojima, *Mater. Technol.*, 19(2)(2001)38-43.
- 137) Distribution of sulfur in bulk carbon microcoils, K. Shibagaki and S. motojima, *Carbon*, 39(2001)1605-1616.
- 138) Outermost surface microstructure of as-grown, heat-treated and partially oxidized carbon microcoils, K. Shibagaki, S. Motojima Y. Umemoto and Y. Nishitani, *Carbon*, 39(2001)1337-1342.
- 139) Effect of external electromagnetic field and bias voltage on the chemical vapor growth of the carbon micro-coils and their properties, W. In-Hwang, X. Chen, K. Kawabe and S. Motojima, *Mater. Sci. Eng.*, B86(2001)1-6.
- 140) Preparation and properties of TaC/C/TaC ~ TaC composite micro-tubes by vapor phase tantalizing of the regular carbon micro-coils/micro-tubes, S. Motojima, W. In-Hwang and H. Iwanaga, *J. Mater. Sci.* , 36(2001)673-677.
- 141) Oxidation characteristics of the graphite micro-coils, and growth mechanism of the carbon coils, W. In-Hwang, T. Kuzuya, H. Iwanaga and S. Motojima, *J. Mater. Sci.*, 36 (2001)971-978.
- 142) カーボンマイクロコイル (CMC) の形態と微構造、橋新 剛、岩永 浩、元島栖二、*材料技術*、19 (6)、(2001) 293-298.
- 143) Preparation of carbon micro-coils involving the decomposition of hydrocarbons using PACT (Plasma and catalyst technology) reactor, C. Kuzuya, Y. Hayashi and S. Motojima, *Carbon*, 40(2002)1071-1077.
- 144) Vapor phase preparation of super-elastic carbon micro-coils, X. Chen, S. Motojima and H. Iwanaga, *J. Cryst. Growth*, 237-239(2002)1931-1936.
- 145) Preparation of carbon micro-coils by ultrasonic wave CVD, C. Kuzuya, Y. Hishikawa and S. Motojima, *J. Chem. Eng. Jpn.*, 35(2)(2002)144-149.
- 146) Preparation, morphology, and growth mechanism of carbon nanocoils, C. Kuzuya, W. In-Hwang, S. Hirako, Y. Hishikawa and S. Motojima, *Chem. Vap. Deposition*, 8(2)(2002)57-62.
- 147) Preparation of carbon microcoils with the application of an electromagnetic fields and reaction scheme, C. Kuzuya, S. Motojima, M. Kohda and Y. Hishikawa, *Mater. Technol.*, 20(1)(2002)3-9.

- 148) Preparation of carbon micro-coils with the application of outer and inner electromagnetic fields and bias voltage, C. Kuzuya, M. Kohda, Y. Hishikawa and S. Motojima, *Carbon*, 40 (2002)1991-2001.
- 149) Vapor phase preparation of carbon microcoils by applying ultrasonic waves, S. Motojima, C. Kuzuya, Y. Hishikawa and S. Shimada, *Trans. Mater. Res. Soc. Jpn.*, 27(2002)109-112.
- 150) Vapor phase preparation of carbon microcoils/nanocoils using an electromagnetic field, Y. Hishikawa, C. Kuzuya, S. Hirako, W. In-Hwang and S. Motojima, *Trans. Mater. Res. Soc. Jpn.*, 27(1)(2002)39-42.
- 151) Study of microcoiled carbon fibers formed by pyrolysis with scanning electron microscope, S. Yang, X. Chen and S. Motojima, *J. Chinese Electron Microscopy Society*, 21(1)(2002) 66-68.
- 152) Morphology and growth models of circular and flat carbon coils obtained by the catalytic pyrolysis of acetylene, X. Chen, S. Yang and S. Motojima, *Mater. Lett.*, 57(2002)48-54.
- 153) Magnetoresistance in carbon micro-coils annealed at various temperatures, M. Fujii, M. Matsui, S. Motojima and Y. Hishikawa, *J. Cryst. Growth*, 237-239(2002)1937-1941.
- 154) Magnetoresistance in carbon micro-coils obtained by chemical vapor deposition, M. Fujii, M. Matsui, S. Motojima and Y. Hishikawa, *Thin Solid Films*, 409(2002)78-81.
- 155) Coiling-chirality changes in carbon microcoils obtained by catalyzed pyrolysis of acetylene and its mechanism, S. Yang, X. Chen and S. Motojima, *Appl. Phys. Lett.*, 81(2002)3567-3569.
- 156) Conformation and growth mechanism of the carbon nanocoils with twisting form in comparison with that of carbon microcoils, X. Chen, S. Yang, K. Takeuchi, T. Hashishin, H. Iwanaga and S. Motojima, *Diamond Relat. Mater.*, 12(2003)1836-1840.
- 157) Tip morphology and growth mechanism of carbon micro-coils, S. Yang, X. Chen and S. Motojima, *Mater. Technol.*, 21(2)(2003)73-79.
- 158) Preparation of TaN/C(carbon microcoils)/TaN composite microtubes and TaN microtubes by vapor phase diffusion treatment of carbon microcoils, S. Yang, N. Ueshima and S. Motojima, *Mater. Sci. Eng.*, A 346(2003)29-33.
- 159) Polymorphism in ZrP crystal, H. Iwanaga, T. Hashishin, S. Motojima, M. Ichihara and S. Takeuchi, *J. Mater. Res.*, 18(3)(2003)1-4.
- 160) Microcoiled carbon fibers formed by using Ni-Cu catalysts in CVD process, X. Chen, K. Takeuchi, S. Yang, Y. Hishikawa and S. Motojima, *Electrochem. Soc. Proc.*, 2003-08(2003)1190-1197.
- 161) Vapor phase preparation of carbon microcoils and nanocoils under concerted amplification of high magnetic field and their properties, S. Motojima, K. Kuzuya, S. Yang, X. Chen, T. Hashishin, H. Iwanaga, S. Shimada, H. Saito, N. Yoshikawa, T. Awaji and K. Watanabe, *Electrochem. Soc. Proc.*, 2003-08(2003)1198-1205.
- 162) Carbon micro/nanocoils produced by using WS₂ catalyst in CVD process, S. Yang, X. Chen and S. Motojima, *Electrochem. Soc. Proc.*, 2003-08(2003)1206-1211.
- 163) Evaluation of induced electromotive force of a carbon micro coil, Y. Kato, N. Adachi, T. Okuda, T. Yoshida, S. Motojima and T. Tsuda, *Jpn. J. Appl. Phys.*, 42(2003)5035-5037.
- 164) TiO₂/C composite microcoils and TiO₂ hollow microcoils with high photocatalytic activities and electromagnetic (EM) wave absorption abilities, S. Motojima, T. Suzuki, Y. Hishikawa and X. Chen, *Jpn. J. Appl. Phys.*, 42(8A)(2003)L938-L940.
- 165) Preparation of TiO₂ microcoils from carbon microcoil templates using a sol-gel process, S. Motojima, T. Suzuki, Y. Noda, A. Hiraga, H. Iwanaga, T. Hashishin, Y. Hishikawa, S. Yang and X. Chen, *Chem. Phys. Lett.*, 378(2003)111-116.
- 166) Electromagnetic wave absorption properties of carbon microcoils/PMMA composite beads in W bands, S. Motojima, S. Hoshiya and Y. Hishikawa, *Carbon*, 41 (2003)2653-2689.
- 167) Carbon nanocoils prepared by the catalytic pyrolysis of acetylene, S. Yang, X. Chen and S. Motojima, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 28(2003)1219-1222.
- 168) Preparation and properties of carbon nanocoils by the catalytic pyrolysis of acetylene, S. Motojima, X. Chen, S. Yang, S. Shimada, T. Hashishin and H. Iwanaga, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 28(2003)1239-1242.
- 169) Preparation of helical TiO₂/CMC microtubes and pure helical TiO₂ microtubes, S. Motojima, T. Suzuki, Y. Noda, A. Hiraga, S. Yang, X. Chen, H. Iwanaga, T.

- Hashishin and Y. Hishikawa, *J. Mater. Sci.*, 39(2004)2663-2674.
- 170) Syntheses and morphologies of the carbon microsolenoid composites and double negative microcoils, S. Yang, X. Chen and S. Motojima, *Chem. Vap. Deposition*, 10(2) (2004)97-102.
- 171) Carbon nanocoils with changed coiling-chirality formed over Ni/molecular sieves catalyst, X. Chen, S. Yang and S. Motojima, *J. Mater. Sci.*, 39(2004)3227-3233.
- 172) Morphology of zigzag carbon nanofibers prepared by catalytic pyrolysis of acetylene using Fe-group containing alloy catalysts, S. Yang, X. Chen and S. Motojima, *Diamond Relat. Mater.*, 13(2004)85-92.
- 173) Vapor-phase formation of sing-helix carbon microcoils by using WS₂ catalyst and the morphologies, S. Yang, X. Chen and S. Motojima, *J. Mater. Sci.*, 39(2004)2727-2736..
- 174) The phenomenon of changing coiling-chirality in carbon nanocoils obtained by catalytic pyrolysis of acetylene with various catalysts, S. Yang, X. Chen, S. Motojima and H. Iwanaga, *J. Nanosci. Nanotechn.*, 4(1/2)(2004)167-175.
- 175) Microstructure of carbon coils, T. Hashishin, H. Iwanaga, Y. Furuya, S. Motojima and Y. Hishikawa, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29(2004)449-452.
- 176) Electric and mechanical properties of carbon coils, T. Hashishin, H. Iwanaga, S. Motojima and Y. Hishikawa, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29(2004)453-456.
- 177) Preparation and properties of super-elastic carbon microcoils by Ni-catalyzed CVD, S. Yang, H. Aoki, X. Chen and S. Motojima, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29(2004)457-460.
- 178) Electromagnetic wave absorption properties of carbon microcoils/nanocoils, S. Motojima, D. Nagahara, T. Kuzuya and Y. Hishikawa, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29 (2004)461-464.
- 179) Preparation of ceramics/carbon microcoils composites using carbon microcoils as a template, S. Motojima, T. Muraki, T. Suzuki, S. Yang, X. Chen, T. Hashishin, H. Iwanaga and Y. Hishikawa, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29(2004)465-468.
- 180) Structure of carbon coils observed by neutron diffraction, T. Fukunaga, K. Itou, T. Kuzuya, Y. Hishikawa and S. Motojima, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29 (2004)469-472.
- 181) Cosmo-mimetic helical/spiral materials and their potential applications, S. Motojima, X. Chen, S. Yang, H. Iwanaga, Y. Hayashi, T. Kuzuya and Y. Hishikawa, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29(2004)477-480.
- 182) Morphologies, microstructure and growth mechanism of carbon nanocoils over stainless steel catalysts, S. Yang, X. Chen, T. Hashishin, H. Iwanaga and S. Motojima, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29(2004)481-484.
- 183) Preparation and morphologies of elastic carbon microcoils/nanocoils by various catalysts, S. Yang, X. Chen and S. Motojima, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29(2004)485-488.
- 184) Preparation of carbon microcoils/nanocoils and their morphologies, S. Motojima, S. Yang, X. Chen, T. Muraki, K. Takeuchi and H. Iwanaga, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29 (2004)489-492.
- 185) Hydrogen absorption of carbon micro coils, Y. Furuya, K. Himeshima, Y. Inoue, S. Izumi, T. Hashishin, H. Iwanaga, S. Motojima and Y. Hishikawa, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29(2004)493-496.
- 186) Effect of mechanical milling on hydrogen absorption behavior of carbon micro coils, Y. Furuya, S. Izumi, M. Saikawa, K. Himeshima, T. Hashishin, H. Iwanaga, S. Motojima and Y. Hishikawa, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29(2004)497-500.
- 187) Carbon nanohelical coils and nanotubes preparation using metal clusters synthesized by plasma-gas-condensation, T. Hihara, S. Hirako, S. Motojima, Y. Yamamoto, T. Mizuno, M. Tanemura and K. Sumiyama, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29(2004)505-507.
- 188) Vapor phase preparation of carbon nanocoils by noble metal catalysts, S. Motojima, S. Hirako, T. Kuzuya and X. Chen, *Trans. Mater. Res. Soc. JP.*, 29(2004)519-522.
- 189) Interaction of hydrogen with carbon coils at low temperature, Y. Furuya, T. Hashishin, H. Iwanaga, S. Motojima and Y. Hishikawa, *Carbon*, 42(2004)331-335.
- 190) Nanohelical/sprial materials, S. Motojima and X. Chen, *Encyclopedia of Nanosci. and Nanotech.*, Ed. by H. S. Nalwa (American Science Publisher), 6(2004)775-794.
- 191) カーボンマイクロコイルの表面改質と溶媒への分散性、好野 則夫、小高

- 一義、近藤 行成、星屋 佐知子、元島 栖二、*Mater. Technol.*, 22(2)(2004)50-56.
- 192) Conformations of super-elastic carbon micro/nano-springs and their properties, S. Yang, X. Chen, M. Hasegawa and S. Motojima, *The 2004 International Conference on MEMS, NANO, and Smart Systems, 25 - 27 August 2004, Banff, Alberta-Canada*, 32-35(2004).
- 193) Novel tactile sensors manufactured by carbon microcoils, X. Chen, S. Yang, M. Hasegawa, and K. Takeuchi, S. Motojima, *The 2004 International Conference on MEMS, NANO, and Smart Systems, 25 - 27 August 2004, Banff, Alberta-Canada*, 486-490(2004).
- 194) Morphology of the growth tips of carbon microcoils/nanocoils, S. Yang, X. Chen and S. Motojima, *Diamond and Related Materials*, 13(2004)2152-2155.
- 195) Properties and potential applications of carbon microcoils/nanocoils, S. Motojima, X. Chen, S. Yang and M. Hasegawa, *Diamond and Related Materials*, 13(2004)1989-1992.
- 196) Vapor phase preparation and properties of NbN/C(carbon coils)/NbN~NbN micro-coils/micro-tubes, S. Motojima and N. Ueshima, *J. Alloy Compd.*, 393(2005)307-310.
- 197) Morphology and microstructure of spring-like carbon micro-coils/nano-coils prepared by catalytic pyrolysis of acetylene using Fe-containing alloy catalysts, S. Yang, X. Chen, S. Motojima and M. Ichihara, *Carbon*, 43(2005)827-834.
- 198) Microstructure and microscopic deposition mechanism of twist-shaped carbon nanocoils based on the observation of helical nanoparticles on the growth tips, S. Yang, X. Chen, M. Kusunoki, K. Yamamoto, H. Iwanaga and S. Motojima, *Carbon*, 43(2005)916-922.
- 199) Vapor phase growth of microcoils/nanocoils, S. Yang, X. Chen and S. Motojima, *J. Metastable and Nanocrystalline Mater.*, 23(2005)387-390.
- 200) Tactile microsensor elements prepared from arrayed superelastic carbon microcoils, X. Chen, S. Yang, M. Hasegawa, K. Kawabe and S. Motojima, *Appl. Phys. Lett.*, 87 (2005) 054101-1~3.
- 201) Electrical resistivity of carbon micro coil measured by a multi-probe unit installed in a scanning electron microscope, Y. Kajihara, T. Hihara, K. Sumiyama and S. Motojima, *Jpn. J. Appl. Phys.*, 44(9A)(2005)6867-6869.
- 202) Biomimetic tactile sensors of CMC/polysilicone composite sheet as artificial skins, S. Yang, N. Matushita, A. Shimizu, X. Chen and S. Motojima, *Proceedings of the 2005 IEEE, International Conference on Robotics and Biomimetics, Hong Kong and Macau*, 41-44(June 29-July 3, 2005).
- 203) Preparation and property of novel CMC tactile sensors, C, Xiuqin, Y, Shaoming and Motojima, Seiji, *NSTI Nanotech 2005, NSTI Nanotechnology Conference and Trade Show, Anaheim, CA, United States*, 2, 289-292(May 8-12, 2005).
- 204) Artificial skin-biomimetic micro-tactile sensors prepared by carbon microcoils/nanocoils(CMC), X. Chen, S. Yang and S.Motojima, *Asian BioCeramic Symposium 2005(Sapporo, Japan), Archives of BioCeramics Research*, 5, 190-193(2005).
- 205) Biomimetic micro-tactile sensors using double-helix carbon microcoils and single-helix carbon microcoils, S. Yang, X. Chen, T. Katsuno and S.Motojima, *Asian BioCeramic Symposium 2005(Sapporo, Japan), Archives of BioCeramics Research*, 5, 194-197(2005).
- 206) The influence of ceramic supporter on the catalyzed chemical vapor deposition of carbon microcoils/nanocoils, X. Chen, S. Yang, T. Katsuno and S.Motojima, *the 22nd International Japan-Korea Seminar on Ceramics, Nagoya, Japan*, 257-260(November 24-26, 2005).
- 207) Tactile sensing properties of carbon micro coils(CMCs)/polysilicone composite sheets, T. Katsuno, X. Chen, S. Yang and S.Motojima, *the 22nd International Japan-Korea Seminar on Ceramics, Nagoya, Japan*, 559-562(November 24-26, 2005).
- 208) Morphology and microstructure of twisting nano-ribbons prepared using sputter-coated Fe-base alloy catalysts on glass substrates, X. Chen, S. Yang, S. Motojima and M. Ichihara, *Mater. Lett.*, 59(2005)854-858.
- 209) Electric and dielectric properties of carbon microcoils(CMC)/polysilicone composite sheets, M. Nessa and S. Motojima, *Mater. Technol.*, 24(2)(2006)95-103.
- 210) Morphology and growth mechanism of single-helical spring-like carbon nanocoils

- with laces prepared using Ni/molecular sieve(Fe)catalyst, X. Chen, S.Yang, K. Takeuchi and S. Motojima, *J. Mater. Sci.*, 41(2006)2351-2357.
- 211) Various conformation of carbon nanocoils prepared by supported Ni-Fe/molecular sieve catalyst, X. Chen, S. Yang, K. Takeuchi and S. Motojima, *J. Nanoscience and Nanotechnology*, 6(2006)141-145.
- 212) Electron holographic observation of micro-magnetic fields current-generated from single carbon coil, Kazuo Yamamoto, Tsukasa Hirayama, Michiko Kusunoki, Shaoming Yang and Seiji Motojima, *Ultramicroscopy*, 106(4-5)(2006) 314-319.
- 213) Observation and analysis of percolation behavior in carbon microcoils/polysilicone-rubber composite sheets, T. Katsuno, X. Chen, S. Yang, S. Motojima, M. Homma, T. Maeno and M. Konyo, *Appl. Phys. Lett.*, 88(2006)232115-1~3.
- 214) Electromechanical conversion mechanism of a tactile sensor using carbon micro coil inside an elastic material, M. Homma, H. Morita, T. Maeno, M. Konyo and S. Motojima, *J. Robotics & Mechatronics*, 18(3)(2006)235-241.
- 215) Preparation of carbon microcoils (CMCs) using a wire CVD process, S. Motojima, X. Chen, H. Maekawa, S. Yang and C. Kuzuya, *Mater. Technol.*, 24(3)(2006)161-168.
- 216) Effectness of carbon microcoils as reinforcing materials for a polymer matrix, K. Yoshimura, K. Nakano, T. Miyake, Y. Hishikawa and S. Motojima, *Carbon*, 44 (2006)2833-2838.
- 217) Biomimetic Tactile Sensors with Knot-type or Fingerprint-Type Surface Made of Carbon Microcoils/Polysilicone, Seiji Motojima, Xiuqin Chen, Juri Sakai and Shaoming Yang, *Jpn. J. Appl. Phys.*, Pt2, 45(37)(2006)L1019-L1021.
- 218) Preparation and electrical properties of carbon microcoils for the tactile sensor, T. Katsuno, X. Chen, S. Yang and S. Motojima, *Trans. Mater. Res. Soc. Jp.*, 31 (2006)697-700.
- 219) The influences of some physical conditions on the sensory properties of tactile sensor element sheets made from carbon microcoils (CMCs)/polymer composite, Xiuqin Chen, Shaoming Yang, Juri Sakai, Naoki Matsushita, Ami Shimizu and Seiji Motojima, *Mater. Technol.* 24(4)(2006)238-247.
- 220) Tactile sensing properties of protein-like single-helix carbon microcoils, S. Yang, X. Chen and S. Motojima, *Carbon*, 44(2006)3352-3355.
- 221) Preparation and dynamic sensing properties of elastic CMC tactile sensors with various surface morphologies, X. Chen, S. Yang, J. Sakai, M. Hasegawa, A. Shimizu and S. Motojima, *Mater. Technol.*, 24(5)(2006)297-307.
- 222) Controllable synthesis of carbon microcoils/ nanocoils by catalysts supported on ceramics using catalyzed chemical vapor deposition process, S. Yang, X. Chen, T. Katsuno and S. Motojima, *Mater. Res. Bull.*, 42(2007)465-473.
- 223) Grafting of polymers onto carbon microcoil surface by ligand-exchange reaction of ferrocene moieties of polymer with polycondensed aromatic rigands of the surface, H. Morihashi, Y. Nishida, Y. Takahashi, K. Fujiki, T. Yamauchi, N. Tsubokawa and S. Motojima, *Polymer J.*, 39(2007)175-180.
- 224) Grafting of polymers onto carbon microcoil surface by use of carboxyl groups on the surface and electric properties of conductive composites prepared from silicone rubber with the polymer-grafted carbon microcoil, H. Morihashi, Y. Takahashi, Y. Nishida, K. Fujiki, T. Yamauchi, N. Tsubokawa and S. Motojima, *Polymer J.*, 39(2007)404-410.
- 225) Relationship of a carbon microcoil and carbon microcoil tactile sensor element in electrical properties, T. Katsuno, X. Chen, S. Yang and S. Motojima, *Diamond and Related Mater.*, 16(2007)1000-1003.
- 226) Influence of CVD conditions on the growth of carbon microcoils with circular cross-sections, X. Chen, S. Yang, Y. Kato and S. Motojima, *Mater Lett.*, 61(2007)2900-2903.
- 227) Synthesis and morphology of carbon microcoils produced using methane as a carbon source, S. Yang, M. Hasegawa, X. Chen and S. Motojima, *Carbon*, 45 (2007)1592-1595.
- 228) Effect of compressive and tensile strains on the electrical resistivity of carbon microcoil/silicone-rubber composites, K. Yoshimura, K. Nakano, T. Miyake, Y. Hishikawa, C. Kuzuya, T. Katsuno, S. Motojima, *Carbon*, 45(2007)1997-2003.
- 229) Novel tactile/proximity sensors made of vapor grown carbon microcoils(CMCs), X. Chen, S. Yang, H. Natuhara, T. Sekine and S. Motojima, *IEEE, The Second*

- International Conference on Sensing Technology*, 446-449 (2007, New Zealand).
- 230) Application of CMC sensors in medical robotics autonomous system, X. Chen, S. Yang, H. Natuhara, K. Kawabe, T. Takemitsu and S. Motojima, *IEEE, The Fourth International Conference on Computational Intelligence, Robotics and Autonomous Systems*, 132-136 (2007, New Zealand).
- 231) Preparation of carbon microcoils by catalytic methane hot-wire CVD process, X. Chen, M. Hasegawa, S. Yang, Y. Nitta, T. Katsuno and S. Motojima, *Thin Solid Films*, 516 (2008)714-717.
- 232) Preparation of single-helix carbon microcoils by catalytic CVD process, S. Yang, I. Ozeki, X. Chen, T. Katsuno and S. Motojima, *Thin Solid Films*, 516(2008)718-721.
- 233) Catalytic effects of various metal carbides and Ti compounds for the growth of carbon nanocoils (CNCs), S. Yang, X. Chen, N. Kikuchi and S. Motojima, *Mater. Letts*, 62(2008)1462-1465.
- 234) Characteristics and application of CMC sensors in robotic medical and autonomous systems, X. Chen, S. Yang, H. Natuhara, K. Kawabe, T. Takemitsu and S. Motojima, *Sensors & Transducers J.*, 90(2008)1-10.

総説、解説など

- 1) 化学蒸着法による単結晶の成長に関する研究、元島栖二、*東海化学工業会会報* 100,2-4(1980).
- 2) 人工単結晶に魅せられて(元島栖二)、*化学*、38,698-702(1983).
- 3) ドライな表面処理法について-用語と略語-、元島栖二、*表面*、22(11)、668-671(1984)
- 4) 最近のCVD技術とその動向(1)、元島栖二、*材料技術*、2、689-693(1984).
- 5) 最近のCVD技術とその動向(2)、元島栖二、*材料技術*、3、180-186(1985).
- 6) プラズマCVDの最新技術、元島栖二、*材料技術*、3,371-379(1985).
- 7) CVD法による機能性賦与コーティング(上)、元島栖二、*機能材料*、1986年2月号、33-41.
- 8) CVD法による機能性賦与コーティング(下)、元島栖二、*機能材料*、1986年3月号、33-44.
- 9) Si₃N₄、SiC 合成用新原料 Si₂C₁₆、元島栖二、岩森則行、*工業材料*、34(1)、108-109(1986).
- 10) 金をものぐファッションメッキ - 超硬カラーメッキの出現 -、元島栖二、*化学*、41、172-176(1986).
- 11) ドライプロセスによる有色超硬・ファッションメッキ - 黄金色 TiN メッキを中心に(その1) -、元島栖二、*工業材料*、34(2)、95-100(1986).
- 12) ドライプロセスによる有色超硬・ファッションメッキ - 黄金色 TiN メッキを中心に(その2) -、元島栖二、*工業材料*、34(3)、106-111(1986).
- 13) ドライプロセスによる有色超硬・ファッションメッキ - 黄金色 TiN メッキを中心に(その3) -、元島栖二、*工業材料*、34(5)、106-111(1986).
- 14) 期待される絶縁、保護膜材料 窒化リン、ホスロン膜、元島栖二、*工業材料*、34(10)、20-21(1986).
- 15) 新しいファインセラミック材料、炭窒化ホウ素(BCN) その性質と応用、元島栖二、*工業材料*、34(11)、21-23(1986).
- 16) 最近のプラズマCVD法とその応用、元島栖二、*日本接着協会誌*、22、550-557(1986).
- 17) CVD法による機能性膜の合成とその応用、元島栖二、*化学工業*、1986年10月号、829-836.
- 18) CVD法による複合セラミックスの合成、元島栖二、*化学と工業*、39、700-701(1986).
- 19) 高耐蝕性化学気相メッキ銅板、元島栖二、*工業材料*、34(13)、9-13(1986).
- 20) 新しい高速膜形成法 熱泳動CVD法、元島栖二、*表面*、24、728-731(1986).
- 21) 最近のエンジニアリング機能性膜の化学気相合成、元島栖二、*機能材料*、1987年4月号、47-59.
- 22) Si₂Cl₆を用いた金属の低温ガス拡散処理、元島栖二、服部達彦、*工業材料*、35(1)、19-23、73(1987).
- 23) 化学気相メッキ 海洋材料用保護膜として、元島栖二、*化学工業*、1987年4月号、355-359.
- 24) セラミックス系機能性複合材料の合成とその応用、元島栖二、*機能材料*、1987年5月号、52-64.
- 25) 新しい誘電体膜 窒化リン(PxNy)、酸窒化リン(PxNyOz) 膜の合成、元島栖二、*機能材料*、1987年6月号、52-57.
- 26) CVD法によるホウ素及びホウ素化合物の合成とその応用、元島栖二、*ファインセラミックス*、8、18-27(1987).

- 27) 光CVD法とその応用例、元島栖二、**表面**、25, 635-646(1987).
- 28) CVD膜の均一性と浸透力 ---驚異的浸透力を示すパルスCVD法---、元島栖二、**化学工業**、1987年6月号、515-525.
- 29) 最近のウイスキー合成の進歩、元島栖二、**化学工業**、1987年10月号、858-863.
- 30) 電子顕微鏡でみたミクロな美の世界 ---結晶がつくりだすサイエンスアート、元島栖二、**化学**、42(8), 528-533(1987).
- 31) CVD法による耐熱性透明セラミックス膜の合成、元島栖二、**化学**、42, 364-365(1987).
- 32) 電子顕微鏡の材料技術への応用 ---非酸化物系ファインセラミックス---、元島栖二、**材料技術** 5, 310-313(1987).
- 33) 拡散法により鉄基板表面に成長したケイ化鉄結晶、元島栖二、山口和子、**実務表面技術**、34, 274-276(1987).
- 34) 最近のコーテッド工具とその切削特性、元島栖二、**機械の研究**、39, 789-796(1987).
- 35) SiC ウイスキー強化複合セラミックスの開発、元島栖二、**化学と工業**、40, 786-787(1987).
- 36) CVD被覆技術の現状と課題、小宮山宏、元島栖二、**日本機械学会、第659回講習会“先端技術は化学プラントにどう生かされるか”教材**(1987年11月、東京).
- 37) 銅および銅合金への高耐蝕性化学気相メッキの開発、元島栖二、**ACTIVE, 技術年報・東海**(UPU名古屋、1987)、120.
- 38) CVD法により得られたケイ化クロム結晶(1)、元島栖二、**実務表面技術**、35, 359-361(1988).
- 39) CVD法により得られたケイ化クロム結晶(2)、元島栖二、**実務表面技術**、35, 455-457(1988).
- 40) 改良フィラメント法により合成されたバルク単結晶、元島栖二、杉山幸三、**実務表面技術**、35, 232-233(1988).
- 41) セラミックスに関する顕微鏡写真展・CVD法により得られたスパイラル状 Si_3N_4 ウイスキー、元島栖二、**セラミックス**、23(8)、765(1988).
- 42) 単結晶の美、元島栖二、**産経新聞**、1988年6月より1989年12月まで連載
- 43) なんと、ばねが成長してきた ---窒化ケイ素製マイクロバネの気相一段合成---、元島栖二、服部達彦、岩永浩、**バウンダリー**、5(3)、40-43(1989).
- 44) 結晶の非幾何学的模様之美しさ、岩永浩、元島栖二、**表面技術**、40, 1246-1250(1989).
- 45) CVD法によるコイル状窒化ケイ素の合成、元島栖二、服部達彦、岩永浩、**ファインセラミックス**、10, 69-73(1989).
- 46) コイル状窒化ケイ素ファイバーの気相合成、元島栖二、岩永浩、**金属**、1989年6月号、47-52.
- 47) 炭素繊維でできたミクロなスプリング、**現代化学**、1990年1月号.
- 48) コイル状窒化ケイ素ファイバー、元島栖二、**新材料'90**(東レリサーチセンター)、362-363(1990).
- 49) コイル状炭素繊維、元島栖二、岩永浩、**高分子**、39, 444(1990).
- 50) 窒化ケイ素ファイバーの評価、岩永浩、元島栖二、**金属**、1990年7月号、90-93.
- 51) 窒化ケイ素ファイバーの評価、岩永浩、元島栖二、**ファインセラミックス**、11(3)、110-115(1990).
- 52) 電顕で見た自然の造形美、元島栖二、**化学**、45, 532-536(1990).
- 53) 気相から得られたセラミックの結晶、元島栖二、**ごきそ7, 8月号**(名古屋工業学会誌)、No. 253, 8-16(1990).
- 54) コイル状セラミックス繊維、元島栖二、川口雅之、岩永浩、**現代化学**、1990年9月号、12-18.
- 55) 新しい繊維状無機ファイバー - コイル状セラミックスファイバー--、元島栖二、川口雅之、岩永浩、**石膏と石灰**、228, 347-353(1990).
- 56) 新しい工業材料、コイル状セラミックスファイバー、元島栖二、川口雅之、野崎浩二、岩永浩、**工業材料**、38(12)、64-68(1990).
- 57) CVD法により得られる結晶の形態とその機能、元島栖二、岩永浩、**ポリファイル**、28(10)、27-31(1991).
- 58) ミクロコイル状カーボンファイバーの合成、川口雅之、元島栖二、岩永浩、**炭素原料科学の進歩**、(分担執筆、CPC研究会、1991)、76-82.
- 59) コイル状セラミックファイバー、元島栖二、川口雅之、岩永浩、**セラミックデータブック'91**、工業と製品 No73, pp.111-115, 工業製品技術協会(1991).
- 60) 弾力性コイル状カーボンファイバー、元島栖二、**新材料'91**(東レリサーチセンター)、350-351(1991).
- 61) コイル状セラミックファイバーの気相合成、元島栖二、**INTER**、**技術論文集「大学研究室編」'91**、193(1991).
- 62) 10mg以下の荷重で引っ張り強度を測定、窒化ケイ素マイクロばねのばね特性、岩永浩、元島栖二、**バウンダリー**、1991年2月号、24-27.

- 76') 結晶材料のプロセッシングとセラミックへの応用、「CVDハンドブック」(分担執筆、朝倉書店)、pp.151-163(1991).
- 76") 2-1 CVDの歴史と応用、4 Si₃N₄ 4-1 序論、4-6 まとめ、「機能性結晶材料と人口鉱物」(分担執筆、講談社サイエンティフィック)、pp.6-8、547、571(1991)
- 63) コイル状カーボンファイバーの気相合成、元島栖二、川口雅之、岩永浩、炭素、1992(No.151)、41-50.
- 64) Single crystal growth by chemical vapor deposition and morphology of binary and ternary compounds, S. Motojima and H. Iwanaga, **J. Chem. Vapor Deposition**, 1, 87-129(1992).
- 65) コイル状セラミックファイバー：その構造と物性、岩永浩、元島栖二、川口雅之、**日本物理学会誌**、47(1)、10-17(1992).
- 66) CVD法による超材料の合成とその評価、元島栖二、**IF Report**, 20, 89-97(1993).
- 67) 日常の中の化学トリック、超硬カラーメッキ、元島栖二、**化学**、48(12)、817-819(1993).
- 68) Growth mechanism and properties of coiled whiskers of silicon nitride and carbon, H. Iwanaga, M. Kwaguchi, and S. Motojima, **Jpn. J. Appl. Phys.**, 32, Part 1, 105-115(1993).
- 69) CVD法による最近の表面処理技術、元島栖二、表面技術総合展 **METEC '94** (表面技術協会、他編、1994)、38-41.
- 70) Si₂Cl₆を用いた金属の低温ガス拡散処理法、元島栖二、黒沢和芳、服部達彦、**熱処理**、34(5)、270-275(1994)
- 71) マイクロコイル状SiC及びTiCファイバーの気相合成とその性質、元島栖二、岩永浩、**化学工業**、1995年4月号、pp.338-342(1995).
- 72) 各種CVD薄膜形成技術、セラミックス薄膜、元島栖二、**化学工学**、vol.60(12)、pp.883-885(1996).
- 73) ミクロの世界を旅する、元島栖二、**化学**、vol.51(12)、pp.749-751(1996).
- 74) 右巻き材料、左巻き材料 マイクロコイル状炭素繊維を中心に、元島栖二、岩永浩、**材料科学**、vol.33(4)、pp.150-151(1996).
- 75) マイクロコイル状炭素繊維の気相合成とその特性、元島栖二、岩永浩、炭素、1996(N0.174)、pp.215-224(1996).
- 76) 新規の電磁波吸収材：カーボンマイクロコイルの気相合成とその電磁波吸収特性、元島栖二、岩永浩、**機能材料**、vol.17(7)、pp.37-44(1997).
- 77) コスモ・ミメティックなカーボンマイクロコイルの気相合成とその電磁波吸収特性、元島栖二、岩永浩、V. K. Varadan、**表面**、vol.36(3)、pp.140-148(1998).
- 78) 新規のコスモ・ミメティックなカーボンマイクロコイルの気相合成とその電磁波吸収特性、元島栖二、岩永浩、**EMC**、1998.4.5 (No.120)、pp.50-60(1998).
- 79) 新しい電波吸収体、コスモミメティックなカーボンコイルの気相合成とその電磁波吸収特性、元島栖二岩永浩、V.K.Varadan、**「電磁シールドの最新技術」**、(分担執筆、CMC)、pp.158-169(1998).
- 80) ニューカーボン解説 コスモミメティックなカーボンコイル、元島栖二、**ニューカーボンフォーラム**だより、vol.3(2)、pp.4(1998).
- 81) 夢の電磁波吸収材、コスモミメティックなカーボンマイクロコイル、元島栖二、技術の最先端を切り拓く**新材料1998**(東レリサーチセンター)、pp.216-218(1998).
- 82) コスモミメティックなカーボンマイクロコイルの気相合成とその特性、元島栖二、**電子顕微鏡**、vol.34(2)、pp.108-110(1999).
- 83) 結晶の不思議、極美の世界の二重構造、電磁波吸収などに応用期待、元島栖二、**サイアス** Apr.、pp.36-39(1999).
- 84) ヘリカル構造の気相成長炭素繊維、元島栖二、**セラミックデータブック'99**、工業と製品(分担執筆、工業製品技術協会編、(株)テクノプラザ)、vol.28(81)、pp.70-71(1999).
- 85) 新しい電磁波吸収体、カーボンマイクロコイル、元島栖二、岩永浩、V.K. Varadam、**「電磁波吸収体の技術と応用」**(分担執筆、監修：橋本修、シーエムシー)、pp.101-112(1999).(初版)
- 86) 電磁波をらせんで消す男、元島栖二、**テクノマエストロ**、pp.222-223(1999).
- 87) Q & A カーボンマイクロコイルの作り方、成長機構、性質、応用について教えて下さい、**炭素**、2000(191)、pp.87(2000).
- 88) コスモミメティックなカーボンマイクロコイルの気相合成とその特性、元島栖二、**Material Technology**、18(1)、pp.12-19(2000).
- 89) バイオミメティックからコスモミメティックへ、カーボンマイクロコイルの創製、元島栖二、**東海化学工業会会報**、217、pp.2-5(2000).
- 90) 化学蒸着(CVD)、「**表面処理工学、基礎と応用**」(分担執筆、表面技術協会編、2000)、pp.138-145(2000).
- 91) カーボンマイクロコイル、「**カーボン用語辞典**」(分担執筆、アグネ承風社)、pp.47(2000).
- 92) コスモミメティックなカーボンマイクロコイルの創製、元島栖二、**NEW DIAMOND**、vol.16(3)、p.32-33、2000年7月号(58号).
- 93) 基礎技術も技術移転の仕組みもオリジナル - カーボンマイクロコイル、元島栖二、

- セラミックス、vol.36(10), pp.772-774(2001).
- 94) コスモメテックなカーボンマイクロコイル/ナノコイル、元島 栖二、**未来材料**、vol.1(9), pp.6-12(2001).
- 95) コスモメテックなカーボンマイクロコイル[ヘリカル/らせん構造物質]の創製、元島 栖二、**ごきそ** 10月号(名古屋工業会会誌)、No.380, pp.4-8(2001).
- 96) ニケイ化鉄(FeSi_2)単結晶 鉄からできたマイクロサッカーボール、「**図説造粒 粒の世界あれこれ**」、(日刊工業新聞社、日本粉体工業技術協会編)、pp.118(2001).
- 97) 美しいミクロの世界 - セラミックス結晶の素顔、「**図説造粒 粒の世界あれこれ**」(日刊工業新聞社、日本粉体工業技術協会編)、pp.171-175(2001).
- 98) カーボンマイクロコイル 新規研究開発および新産業創出のためのシーズマテリアルズ、菱川幸雄、元島 栖二、**ケミカルエンジニアリング**、vol.46(11)、pp.879-885(2001).
- 99) カーボンマイクロコイル(CMC)の形態と微構造、橋新 剛、岩永 浩、元島 栖二、**材料技術**、vol.19(6)、pp.293-298(2002).
- 100) 産学連携による技術移転例 新素材「カーボンマイクロコイル」のベンチャー企業「シーエムシー技術開発(株)」の設立、元島 栖二、**ごきそ** 2月号(名古屋工業会会誌)、No.383, pp.1-2(2002).
- 101) コスモ・メテックなカーボンマイクロコイル/ナノコイル、元島 栖二、**賢材の事例集**(賢材研究会)、pp. -4、(2002).
- 102) カーボンナノコイルの合成とその物性、元島 栖二、**日本学術振興会素材プロセス第 69 委員会第 1 分科会/第 39 回第 2 分科会、第 52 回合同研究会資料**、pp.70-75(2002).
- 103) Nanohelical/sprial materials, S. Motojima and X. Chen, **Encyclopedia of Nanosci. and Nanotech.**, Ed. by H. S. Nalwa (American Science Publisher), 6, 775-794(2004).
- 104) 美しきミクロの世界、**科学機器**、2002年7月号、pp.12-18(2002).
- 105) Vapor phase preparation and some properties of carbon micro-coils/nano-coils, S. Motojima, Y. Hishikawa and H. Iwanaga, **Recent Res. Devel. Mat. Sci.**, 3, pp.633-662(2002).
- 106) ニューカーボンファミリー、「**化学便覧応用化学編**」(分担執筆、朝倉書店)、pp.942-945(2003).
- 107) カーボンマイクロコイルが持つ、無限の可能性に挑む、**KBC タイムス**(KBC 共立ビジネスクラブ)、Vol.21、pp.6-7(2003.3).
- 108) カーボンマイクロコイルの電磁波吸収材への応用、元島 栖二、岩永 浩、「**カーボンナノチューブの大量生産・低コスト化技術と応用展開**」(分担執筆、技術情報協会)、pp.214-222(2003).
- 109) DNAと同じ構造を持つ革新的新素材カーボンマイクロコイル/ナノコイル(CMC)、**化学と教育**、51(7)、pp.418-419(2003).
- 110) カーボンナノコイル、**キーテクノロジー**、pp.42-43.
- 111) ナノテクが未来を創る、**Science Talk 2**(SHIMADZU)、pp.4-5(2003).
- 112) セラミック・マイクロコイル、元島 栖二、岩永 浩、「**マイクロマシン技術総覧**」(分担執筆、マイクロマシン技術総覧編集委員会編)、pp.426-435(2003).
- 113) 新炭素系材料による水素吸蔵、古谷吉男、元島 栖二、**ケミカルエンジニアリング**、48(12)、pp.49-55(2003).
- 114) カーボンマイクロコイル(CMC)、元島 栖二、**マテリアルインテグレーション**、17(6)、pp.1-6(2004).
- 115) 特集「ヘリカル/らせん構造物質・材料とその応用」 特集に寄せて、元島 栖二、**マテリアルインテグレーション**、17(7)、pp.1(2004).
- 116) 3D-ヘリカル/らせん構造物質・材料について、元島 栖二、**マテリアルインテグレーション**、17(7)、pp.3-7(2004).
- 117) カーボンマイクロカーボンマイクロコイル(CMC)の合成、モルフォロジー及び基本物性、元島 栖二、**マテリアルインテグレーション**、17(7)、pp.8-15(2004).
- 154) 'Advance in research of carbon micro/nano-coils abroad, X. Chen, and S. Motojima , **Materials integration**, 17(7), 34-44(2004).
- 118) カーボンマイクロコイルの GHz 領域の電磁波吸収特性、元島 栖二、「**次世代電磁波吸収体の技術と応用展開**」、分担執筆、pp.166-188(2004).
- 119) カーボンマイクロコイル(CMC)、「**エレクトロニクス用カーボン技術大全集**」(分担執筆、技術情報協会)、pp.77-90(2004).
- 120) カーボンマイクロコイルの GHz 領域の電磁波吸収特性、「**エレクトロニクス用カーボン技術大全集**」(分担執筆、技術情報協会)、pp.566-580(2004).
- 121) カーボンマイクロコイル(CMC)の合成とその応用、元島 栖二、**応用物理**、73(10)、pp.1324-1327(2004).
- 122) カーボンマイクロコイル(CMC)の応用、元島 栖二、**セラミックデータブック 2004 "工業と製品"**(工業製品技術協会)、32(86)、pp.153-155(2004).

- 110') 新しい電磁波吸収体、カーボンマイクロコイル、元島栖二、岩永 浩、V.K. Varadam、「新電波吸収体の最新技術と応用」(分担執筆、監修：橋本 修、シーエムシー)普及版、pp. 101-112(2004)。
- 123) 単行本「ビジュアルガイド、ミクロの世界」、岩永浩、元島栖二、(シーエムシー技術開発)、2004/11/25 発行。
- 124) “3D-ヘリカル/らせん構造物質・材料について”、pp. 40-49、元島栖二、
“カーボンマイクロコイル(CMC)”、元島栖二、pp. 61-72、
“カーボンマイクロコイル(CMC)の合成、モルフォロジー及び基本特性、元島栖二、pp.118-134、
“Advance in Research of Carbon Micro/Nano-Coils Abroad”、X. Chen、S. Motojima、pp. 135-142、
「電子・医用デバイスに展開する先端カーボン」(月刊「マテリアルインテグレーション」再編、TIC出版)、(2004/12 発行)。
- 125) カーボンマイクロコイル(CMC)を用いた超高感度触覚センサー、元島栖二、河辺憲次、セラミックス、40(2)、pp.111 - 114(2005)。
- 126) カーボンマイクロコイル(CMC)の合成、物性及び応用、元島栖二、陳 秀琴、粉体工学誌、42(10)、pp.715-720(2005)。
- 127) 3D-ヘリカル/らせん構造のセラミックス材料の創製とその特性、元島栖二、陳秀琴、鉱山、58(6)、pp.38-48(2005)。
- 128) カーボンマイクロコイル(CMC)を活用した超高感度触覚センサーの開発、元島栖二、陳 秀琴、「超5感センサの最前線」(分担執筆、エヌ・ティー・エス)、pp.299-309 (2005/11/25 発行)。
- 129) カーボンマイクロコイルに見る自己組織化現象、元島栖二、陳 秀琴、SEN'I GAKKAISI(繊維と工業)、62(5)、pp.146(16)-147(17)(2006)。
- 130) らせん構造を持つカーボンマイクロコイル(CMC)、元島栖二、陳 秀琴、化学と教育(日本化学会)、54(3)、pp.146-147(2006)。
- 131) カーボンマイクロコイル(CMC)の電波吸収材への応用、セラミックス、41(1)、pp.41 - 43(2006)。
- 132) CMCを活用した電波の可視化技術、電子レンジの中の電波が見える、検査技術(日本工業出版)、10、pp.55-58(2006)。
- 133) 写真でひもとく未来材料、カーボンマイクロコイル(CMC)の芸術的な世界、未来材料、7(3)、pp.9-11(2007)。
- 134) Preparation and characterization of carbon microcoils(CMCs), S. Motojima and X. Chen, **Bull. Chem. Soc. Jpn.**, 80(3), pp. 449-455(2007)。
- 135) カーボンマイクロコイル(CMC)の創製と物性、元島栖二、陳 秀琴、**ナノカーボンハンドブック**(Handbook of Nano Carbon)(分担執筆、エヌ・ティー・エス)、pp.775-781(2007/7/17 発行)。
- 136) カーボンマイクロコイル(CMC)を用いた高感度触角・近接センサー、元島栖二、陳 秀琴、**ナノカーボンハンドブック**(Handbook of Nano Carbon)(分担執筆、エヌ・ティー・エス)、pp.782-788(2007/7/17 発行)。
- 137) GHz 領域の電磁波吸収特性、元島栖二、**ナノカーボンハンドブック**(Handbook of Nano Carbon)(分担執筆、エヌ・ティー・エス)、pp.794-801(2007/7/17 発行)。
- 138) カーボンマイクロコイル(CMC)とその応用、元島栖二、**セラミックスデータブック 2007 工業と製品**(工業製品技術協会)、35(89)、pp.207-209(2007/10/19 発行)。
- 139) カーボンマイクロコイル(CMC)の開発とその応用、陳 秀琴、元島栖二、**炭素**、pp.338-344(2007)。
- 140) カーボンマイクロコイル(CMC)の電気特性、元島栖二、最新 **導電性材料技術大全集【上巻】 - 設計・配合から応用事例まで -**(分担執筆、技術情報協会)、pp. 346-356(2007)。
- 141) カーボンマイクロコイル(CMC)に見る自己組織化、陳 秀琴、元島栖二、**自己組織化ハンドブック**(分担執筆、エヌ・ティー・エス、(2008)。
- 142) カーボンマイクロコイルの合成とその応用、元島栖二、河辺憲次、**無機マテリアル学会誌**、15、pp. 129-136(2008)。
- 143) カーボンマイクロコイルのモルフォロジーと成長メカニズム、元島栖二、陳秀琴、**日本結晶成長学会誌**、35(1)、pp. 37-45(2008)。
- 144) カーボンマイクロコイルの GHz 領域の電磁波吸収特性、元島 栖二、「**電波吸収体の技術と応用**」(分担執筆、シーエムシー出版)、pp.166-188(2008)。(155「**次世代電磁波吸収体の技術と応用展開**」の普及版)。
- 145) カーボンマイクロコイル(CMC)の合成と特性、元島栖二、陳秀琴、**表面技術**、59(8)、pp.52-57(2008)。

- 146) 美しく不思議なヘリカル/らせん構造が生み出す究極のデバイス カーボンマイクロコイル(CMC)の魅力、元島 栖二、**マテリアルインテグレーション**、21(8)、pp.9-19(2008) .
- 147) Development of ceramic microcoils with 3D-helical/spiral structures, S. Motojima, **J. Ceramic Soc. J**, 116(9), pp.921-927(2008).
- 148) トンネル構造、層状構造、かご状構造、活性炭、ナノチューブ、フラーレン、ナノコイル、元島 栖二、**「セラミックス辞典」**(朝倉書店、2009).