

A01 ア

バルクナノメタルの材料設計

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績：A01(ア)

1. 学術雑誌論文

- [1] “Broadening the applications of the atom probe technique by ultraviolet femtosecond laser”
K. Hono, T. Ohkubo, Y. M. Chen, M. Kodzuka, K. Oh-ishi, H. Sepehri-Amin, F. Li, T. Kinno, S. Tomiya, and Y. Kanitani:
Ultramicroscopy, Vol.111(2011), pp. 576 - 583 .
- [2] “Effect of laser power and specimen temperature on atom probe analyses of magnesium alloys”
K. Oh-ishi, C. L. Mendis, T. Ohkubo, and K. Hono:
Ultramicroscopy, Vol. 111 (2011), pp. 715 - 718.
- [3] “Precipitation of prismatic plates in Mg-0.3Ca alloys with In additions”
C.L. Mendis, K. Oh-ishi T. Ohkubo and K. Hono:
Scripta Mater., Vol. 64, Issue 2 (2011), pp. 137 - 140.
- [4] “Microstructures and tensile properties of a twin roll cast and heat treated Mg-2.4Zn-0.1Ag-0.1Ca-0.1Zr alloy”
C. L. Mendis, J. H. Bae, N.J. Kim and K. Hono:
Scripta Mater., Vol. 64, Issue 4 (2011), pp. 335-338.
- [5] “Formation of Bimodal Grain Structures in High Purity Al by Reversal High Pressure Torsion”
D.Orlov, Y.Todaka, M.Umemoto and N.Tsuji:
Scripta Mater., Vol.64, No.6 (2011), pp.498-501.
- [6] * “Annealing Behavior of Solution Treated and Aged Al-0.2wt%Sc Deformed by ARB”
E.Borhani, H.R.Jafarian, H.Adachi, D.Terada and N.Tsuji:
Mater. Sci. Forum (NanoSPD5), 667-669 (2011), pp.211-216.
- [7] * “Martensitic Transformation from Ultrafine Grained Austenite Fabricated by ARB in Fe-24Ni-0.3C”
H.R.Jafarian, E.Borhani, A.Shibata, D.Terada and N.Tsuji:
Mater. Sci. Forum (NanoSPD5), 667-669 (2011), pp.361-366.

- [8] * “High-Temperature Severe Plastic Deformation of Ferritic Steel by Torsion”
A.Setiawan, D.Terada and N.Tsuji:
Mater. Sci. Forum (NanoSPD5), 667-669 (2011), pp.403-408.
- [9] “Development of Textured Coated Superconductor Substrate Tapes by Severe Plastic Deformation Processing”
P.P.Bhattacharjee and N.Tsuji:
Mater. Sci. Forum (NanoSPD5), 667-669 (2011), pp.1189-1194.
- [10] * “Dynamic Deformation Behavior of Ultrafine Grained Iron Produced by Accumulative Roll Bonding and Annealing”
Y.Okitsu, N.Takata and N.Tsuji:
Scripta Mater., 64 (2011), pp.896-899.
- [11] “High-angle triple-axis specimen holder for three-dimensional diffraction contrast imaging in transmission electron microscopy”
S. Hata, H. Miyazaki, S. Miyazaki, M. Mitsuhashi, M. Tanaka, K. Kaneko, K. Higashida, K. Ikeda, H. Nakashima, S. Matsumura, J. S. Barnard, J. H. Sharp and P. A. Midgley:
Ultramicroscopy, Vol. 111 (2011), pp. 1168-1175.
- [12] “Development of Highly Cube Textured Nickel Superconductor Substrate Tapes by Accumulative Roll Bonding (ARB)”
P.P.Bhattacharjee and N.Tsuji:
Int. J. Mater. Res. (formerly Z. Metallkd.), Vol.102 (2011), No.2, pp.173-182.
- [13] “Microstructure and mechanical properties of annealed SUS 304H austenitic stainless steel with copper”
I. Sen, E. Amankwah, N. S. Kumar, E. Fleury, K. Oh-ishi, K. Hono and U. Ramamurty:
Mat. Sci. Eng. A, Vol. 528, Issue 13-14 (2011), pp. 4491-4499.
- [14] “Direct observation of carbon distribution in retained austenite films in low carbon lath martensite steel”
S. Morito, K. Oishi, K. Hono and T. Ohba:
ISIJ International, Vol. 51, Issue 7 (2011), pp. 1200-1202.
- [15] * “Martensite/Austenite Interfaces in Ultrafine Grained Fe-Ni-C Alloys”
H.R.Jafarian, E.Borhani, A.Shibata, D.Terada and N.Tsuji:
J. Mater. Sci. (iib), 46 (2011), pp.4216-4220.

- [16] * “Effects of Si Addition on Mechanical Properties of Copper Severely Deformed by Accumulative Roll-Bonding”
T.Kunimine, T.Fujii, S.Onaka, N.Tsuji and M.Kato:
J. Mater. Sci. (iib), 46 (2011), pp.4290-4295.
- [17] * “Synthesis of Non-equilibrium Phases in Immiscible Metals Mechanically Mixed by High Pressure Torsion”
T.Miyazaki, D.Terada, Y.Miyajima, C.Suryanarayana, R.Murao, Y.Yokoyama,
K.Sugiyama, M.Umemoto, Y.Todaka and N.Tsuji:
J. Mater. Sci. (iib), 46 (2011), pp.4296-4301.
- [18] “Change in Crystal Orientation of a {100}<001> Pure Aluminum Single Crystal during Accumulative Roll Bonding”
K.Kashihara, W.Ikushima, Y.Miyajima, D.Terada and N.Tsuji:
Mater. Treans. (ICAA12), Vol.52, No.5 (2011), pp.825-829.
- [19] “Formability of Ultrafine Grained Interstitial-Free Steel Fabricated by Accumulative Roll-Bonding and Subsequent Annealing”
R.Yoda, K.Shibata, T.Morimitsu, D.Terada and N.Tsuji:
Scripta Mater., Vol.65 (2011), pp.175-178.
- [20] “High-strength extruded Mg-Al-Ca-Mn alloy”
S. W. Xu, K. Oh-ishi, T. Honma, S. Kamado and K. Hono:
Scripta Mater. Vol. 65, Issue 3 (2011), pp. 269 - 272.
- [21] “Continuous Bending-Drawing Process to Manufacture the Ultrafine Copper Wire with Excellent Electrical and Mechanical Properties”
J.Yanagimoto, J.Tokutomi, K.Hanazaki and N.Tsuji:
CIRP Annals Manufacturing Technology, Vol.60, Issue 1 (2011), pp.279-282.
- [22] “Effect of Initial Microstructure on Ultrafine Grain Formation through Warm Deformation in Medium Carbon Steels”
K.Hase and N.Tsuji:
Scripta Mater., Vol.65 (2011), pp.404-407.
- [23] “Critical Strain for Mechanical Alloying of Cu-Ag, Cu-Ni and Cu-Zr by High-Pressure Torsion”
Y.F.Sun, H.Fujii, T.Nakamura, N.Tsuji, Y.Todaka and M.Umemoto:
Scripta Mater., Vol.65, Issue 6, (2011), pp.489-492.

- [24] “Monte Carlo simulation of antiphase boundaries and growth of antiphase domains in Al_5Ti_3 phase in Al-rich gamma-TiAl intermetallics”
U. D. Kulkarni, S. Hata, T. Nakano, M. Mitsuhashi, K. Ikeda and H. Nakashima:
Philosophical Magazine, Vol. 91, No. 22 (2011), pp. 3068-3078.
- [25] “Measurement of strain and strain relaxation in freestanding Si membranes by convergent beam electron diffraction and finite element method”
H. Gao, K. Ikeda, S. Hata, H. Nakashima, D. Wang and H. Nakashima:
Acta Materialia, Vol. 59 (2011), pp. 2882-2890.
- [26] “Microstructure in high-density MgB_2 wires prepared by an internal Mg diffusion method”
Y. Shimada, Y. Kubota, S. Hata, K. Ikeda, H. Nakashima, A. Matsumoto, K. Togano, J. Hur and H. Kumakura:
IEEE Transactions on Applied Superconductivity, Vol. 21, Issue 3 (2011), pp. 2668-2671.
- [27] “Electron microscopy observation of MgB_2 wire prepared by an internal Mg diffusion method”
Y. Shimada, Y. Kubota, S. Hata, K. Ikeda, H. Nakashima, A. Matsumoto, K. Togano and H. Kumakura:
Physica C, Vol. 471 (2011), pp. 1137-1141.
- [28] “Low-temperature creep at ultra-low strain rates in pure aluminum studied by a helicoid spring specimen technique”
J. J. Shen, S. Yamasaki, K. Ikeda, S. Hata and H. Nakashima:
Materials Transactions, Vol. 52, No. 7 (2011), pp. 1381-1387.
- [29] “Creep behavior in a fine-grained Al-5356 alloy at low stress and intermediate temperature”
J.J. Shen, K. Ikeda, S. Hata and H. Nakashima:
Engineering Sciences Reports, Kyushu University, Vol. 33, No. 1 (2011), pp. 1-6.
- [30] “Point defect clusters and dislocations in FIB irradiated nanocrystalline aluminum films: an electron tomography and aberration-corrected high-resolution ADF-STEM study”
H. Idrissi, S. Turner, M. Mitsuhashi, B. Wang, S. Hata, M. Coulombier, J.-P. Raskin, T. Pardoen, G. Van Tendeloo and D. Schryvers:
Microscopy and Microanalysis, Vol. 17, Issue 9 (2011), pp. 983-990.

- [31] “酸化物分散強化型9Crフェライト系耐熱鋼の3次元組織と高温強度”
光原昌寿、原田絵梨香、山崎重人、池田賢一、波多聰、中島英治、大塚智史、
皆藤威二:
可視化情報, Vol. 31, No. 122 (2011), pp. 98-103.
- [32] “Magnetic characterization of SUS316L deformed by high pressure torsion”
H.C.Wang, M.Umemoto, I.Shuro, Y.Todaka, H.H.Kuo:
Advanced Materials Research, Vols.239-242, (2011), pp. 1300-1303.
- [33] “Effect of Initial Grain Size on the Evolution of {001}<100> Texture in Severely
Deformed and Annealed High Purity Nickel”
P.P.Bhattacharjee, N.Tsuji and R.K.Ray:
Metall. Mater. Trans. A, Vol.42, No.9 (2011), pp.2769-2780.
- [34] “ARB法により強ひずみ加工した析出強化型Cu-Ni-P-Zr合金の機械的特性”
野村幸矢、三輪洋介、高川優作、渡邊千尋、門前亮一、寺田大将、辻 伸泰:
日本金属学会誌, Vol.75, No.9 (2011), pp.509-515.
- [35] “Mechanical properties of a precipitation strengthening Cu-Ni-P-Zr alloy highly
deformed by Accumulative Roll Bonding process” (in Japanese)
Y.Nomura, Y.Miwa, Y.Takagawa, C.Watanabe, R.Monzen, D.Terada and N.Tsuji:
J. Jpn. Inst. Metals, Vol.75, No.9 (2011), pp.509-515.
- [36] “準安定オーステナイト系ステンレス鋼SUS301LのTRIP効果におよぼすひずみ
速度の影響”
高木勝規, 上路林太郎, 水口隆, 土田紀之:
鉄と鋼, Vol.97 (2011), pp.450-456.
- [37] “Effect of Aging Treatment on Ultrafine Grains and Si-Phase in Al-0.5%Si Alloy
Fabricated by ARB Process”
K.Nakagawa, T.Kanadani, N.Tsuji, D.Terada, T.Masui and Y.Sato:
Mater. Trans., Vol.52, No.10 (2011), pp.1853-1859.
- [38] “Transient creep in high-purity aluminum at ultra-low strain rate and room
temperature by constant stress and changing-stress experiments”
J.J. Shen, K. Ikeda, S. Hata and H. Nakashima:
Materials Transactions, Vol. 52, No. 10 (2011), pp. 1885-1889.
- [39] “Creep mechanisms in a fine-grained Al-5356 alloy at low stress and high
temperature”

- J.J. Shen, K. Ikeda, S. Hata and H. Nakashima:
Materials Transactions, Vol. 52, No. 10 (2011), pp. 1890-1898.
- [40] “Unexpected influence of Mn addition on the creep property in a cast Mg-2Al-2Ca (mass%) alloy”
T. Homma, S. Nakawaki, K. Oh-ishi, K. Hono, S. Kamado:
Acta Mater. Vol. 59 (2011) Issue 20, pp. 7662 - 7672.
- [41] “Mechanical Properties of Precipitation Strengthening Cu-base Alloys Highly Deformed by ARB Process”
R.Monzen, Y.Takagawa, C.Watanabe, D.Terada and N.Tsuji:
Procedia Engineering, 10 (2011), pp.2417-2422.
- [42] “ARB法により強ひずみ加工した析出強化型Cu基合金の機械的特性”
高川優作、渡邊千尋、門前亮一、寺田大將、辻 伸泰:
銅と銅合金、Vol.50, No.1 (2011), pp.226-230.
- [43] “Effect of double aging and microalloying on the age hardening behavior of a Mg-Sn-Zn alloy”
T. T. Sasaki, K. Oh-ishi, T. Ohkubo, and K. Hono:
Mat. Sci. Eng. A, Vol. 530 (2011), pp. 1-8.
- [44] “Mechanical Properties of Precipitation Strengthening Cu-Base Alloys Highly Deformed by ARB Process”
Y.Takagawa, C.Watanabe, R.Monzen, D.Terada and N.Tsuji:
J. JRICu, Vol.50, No.1 (2011), pp.226-230.
- [45] “Crystallographic Features of Martensite Transformed from Ultrafine Grained Austenite Fabricated by Severe Plastic Deformation”
A.Shibata, H.R.Jafarian, D.Terada, N.Tsuji:
Mater. Sci. Forum, Vol.706-709 (2012), pp.1835-1840. (Thermec 2011: Severe Plastic Deformation)
- [46] “Systematic Approach to Clarify the Mechanism of Dynamic Transformation in Fe-6Ni-0.1C Alloy”
N.K.Park, A.Shibata and N.Tsuji:
Adv. Mater. Res., Vol.409 (2012), pp.707-712. (Thermec 2011: J.J.Jonas Symposium)

- [47] “Texture Evolution in ARB Processed Commercial Purity Aluminum”
Y.Miyajima, D.Kashioka and N.Tsuji:
Mater. Sci. Forum, Vols.702-703 (2012), pp.173-176. (ICOTOM 16)
- [48] “Stability of Cube Oriented Grains during Cold-Rolling of Highly Cube-Oriented Polycrystalline Nickel”
N.Tsuji, Y.Takatsuji, Y.Miyajima, P.P.Bhattacharjee and D.Terada:
Mater. Sci. Forum, Vols.702-703 (2012), pp.402-405. (ICOTOM 16)
- [49] “Effect of Ultrahigh Straining on the Evolution of Cube Texture ($\{001\}<100>$) in High Purity Nickel”
P.P.Bhattacharjee and N.Tsuji:
Mater. Sci. Forum, Vols.702-703 (2012), pp.406-410. (ICOTOM 16)
- [50] “Comparative Analysis of Plastic Flow and Grain Refinement in Pure Aluminum Subjected to Simple Shear-Based Severe Plastic Deformation Processing”
D.Orlov, Y.Todaka, M.Umemoto, Y.Beygelzimer and N.Tsuji:
Mater. Trans. Vol.53, No.1 (2012), pp.17-25.
- [51] “Effect of Deformation Temperature on Microstructure Evolution in ARB Processed Ultralow Carbon IF Steel”
N.Kamikawa and N.Tsuji:
Mater. Trans. Vol.53, No.1 (2012), pp.30-37.
- [52] * “Microstructural Evolution during ARB Process of Al-0.2mass%Sc Alloy Containing Al₃Sc Precipitates in Starting Structures”
E.Borhani, H.Jafarian, D.Terada, H. Adachi and N.Tsuji:
Mater. Trans. Vol.53, No.1 (2012), pp.72-80.
- [53] * “Microstructure and Crystallographic Features of Martensite Transformed from Ultrafine-Grained Austenite in Fe-24Ni-0.3C Alloy”
A.Shibata, H.Jafarian and N.Tsuji:
Mater. Trans. Vol.53, No.1 (2012), pp.81-86.
- [54] “Changes in Mechanical Characteristics of Pre-Annealed Wires of Cu-Sn Alloy Manufactured by Continuous Draw Bending”
J.Tokutomi, K.Hanazaki, N.Tsuji and J.Yanagimoto:
Mater. Trans. Vol.53, No.1 (2012), pp.116-122.
- [55] “Dry sliding wear properties of sub-microcrystalline ultra-low carbon steel produced by high-pressure torsion straining”

- H.Kato, Y.Todaka, M.Umemoto, K.Morisako, M.Hashimoto, M.Haga:
Materials Transactions, Vol.53, (2012), pp. 128-132.
- [56] “摩擦加工を受けたS45Cの回転曲げ疲労特性の解明”
鈴木健太郎, 清水利弘, 戸高義一, 神志名薫, 薬師寺輝敏, 中村裕紀, 中島正貴:
砥粒加工学会誌, Vol.56, (2012), pp. 112-117.
- [57] “Characterization of Defects in Severely Deformed Iron by Mechanical Spectroscopy”
T.Akaki H.Morimoto, H.Numakura, D.Terada and N.Tsuji:
Solid State Phenomena (ICIFMS-16), Vol.184 (2012), pp.233-238.
- [58] “Fracture behavior transition by change of strain rate in dislocation-induced Si Steels”
T.Mizuguchi, R.Uejii, H.Miyagawa, Y.Tanaka and K.Shinagawa:
Mater. Sci. Forum, Vols.706-709 (2012), pp.2187-2192.
- [59] “Microstructural and Crystallographic Features of Hydrogen-Related Crack
Propagation in Low Carbon Martensitic Steel”
A.Shibata, H.Takahashi and N.Tsuji:
ISIJ Int., Vol.52 (2012) No.2, pp.208-212.
- [60] “Microscopic role of carbon on MgB₂ wire for critical current density comparable to
NbTi”
J. H. Kim, S. Oh, Y.-U. Heo, S. Hata, H. Kumakura, A. Matsumoto, M. Mitsuhashi, S.
Choi, Y. Shimada, M. Maeda, J. L. MacManus-Driscoll and S. X. Dou:
NPG Asia Materials, Vol. 4 (2012), e3 (7 pages).
- [61] “Novel Process for Fabricating Ultrafine Grained Copper Wire Having High Tensile
Ductility and High Electric Conductivity”
K.Hanazaki, J.Tokutomi, J.Yanagimoto and N.Tsuji:
Accepted in Mater. Sci. Eng. A, Vol 534 (2012), pp. 720-723.

2. 国際会議論文

- [1] “Strength and Electrical Conductivity of Ultrafine Grained Cu Fabricated by Giant
Straining Process” <Keynote>
N.Tsuji, N.Takata, S.H.Lee and K.Hanazaki
Proc. of the Int. Symp. on Giant Straining Process for Advanced Materials (GSAM
2010), edited by Z.Horita, Kyushu University Press (2011), pp.5-6.

- [2] “Effect of grain size and grain orientation on dislocations structure in tensile strained TWIP steel during initial stages of deformation”
G. Dini, R. Uejii
Proc. on 1st Int. Conf. on High Manganese Steels (HMnS) (2011), CD-A-36.
- [3] “Room temperature creep and substructure formation in pure aluminum at ultra-low strain rates”
J. J. Shen, K. Ikeda, S. Hata and H. Nakashima
Materials Fabrication, Properties Characterization, and Modeling, TMS (The Minerals, Metals & Materials Society), John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA, Vol. 2 (2011), pp. 585-592.

3. 解説・総説論文

なし

4. 著書

- [1] “Nanostructured Metals and Alloys: Processing, microstructure, mechanical properties and applications” Edited by Sung H. Whang, Woodhead Publishing Ltd., Oxford-Cambridge-Philadelphia-New Delhi (2011), total 840 pages.
Chapter 2 Bulk Nanostructured Metals and Alloys Produced by Accumulative Roll-Bonding
N. Tsuji
Chapter 22 Application of Nanostructured Steel Sheets to Automotive Body Structures
Y. Okitsu and N. Tsuji
- [2] 「鉄鋼材料の加工硬化特性への新たな要求と基礎研究ー加工硬化研究の最前線」 Fundamentals and Novel Approaches for New Demands on Work-Hardening Properties of Steels
(社) 日本鉄鋼協会 材料の組織と特性部会 加工硬化特性と組織研究会
(2011) ISBN 978-4-930980-77-9

第 1 章 加工硬化基礎

1-8 巨大ひずみ加工により作製された超微細結晶粒鋼の加工硬化特性、辻伸泰； pp.53-60.

第 5 章

5-4 複合組織鋼の加工硬化挙動 画像解析を利用した引張試験中の不均一変形の定量評価、寺田大将、辻伸泰、堀井元気、和田守正祥； pp.218-222.

- [3] “Advanced Steels The Recent Scenario in Steel Science and Technology”, edited by Y.Weng, H.Dong, Y.Gan, Springer-Verlag Berlin Heidelberg and Metallurgical Industry Press (2011), 511 pages. ISBN-10: 364217664X, ISBN-13: 978-3642176647
“Ways to Manage Both Strength and Ductility in Nanostructured Steels”
N.Tsuji, pp.119-130.

- [4] 「金属材料組織学」松原英一郎・田中 功・大谷博司・安田秀幸・沼倉宏・古原 忠・辻伸泰 著, 朝倉書店 (2011), 全212ページ,
ISBN978-4-254-24018-4 C3050

第 8 章 回復・再結晶・粒成長 辻伸泰

5. 学会発表

- [1] ○辻伸泰

繰り返し重ね接合圧延によるバルクナノメタルの創製 ～日本刀の折り返し鍛錬と原理を一にする巨大ひずみ加工法～

島根大学たたらシンポジウム

島根大学 総合理工学部 3号館 2階 多目的ホール

2011.3.5

- [2] ○S.Khamsuk, H.Adachi, N.Tsuji

Effect of strain on nanostructure formation in pure aluminum deformed by torsion
(poster)

The 4th Int. Symp. on Nanostructures

Kusatsu, Japan

2011.3.6-8

- [3] ○E.Borhani, H.R.Jafarian, H.Adachi, D.Terada and N.Tsuji

Annealing Behavior of Solution Treated and Aged Al-0.2wt%Sc Deformed by ARB
(Poster)

NanoSPD5

Nanjing, China

2011.3.21-25

- [4] ○H.R.Jafarian, E.Borhani, A.Shibata, D.Terada and N.Tsuji

Martensitic Transformation from Ultrafine Grained Austenite Fabricated by ARB in Fe-24Ni-0.3C (Poster)

NanoSPD5

Nanjing, China

2011.3.21-25

- [5] ○A.Setiawan, D.Terada and N.Tsuji

High-Temperature Severe Plastic Deformation of Ferritic Steel by Torsion

NanoSPD5

Nanjing, China

2011.3.21-25

- [6] ○P.P.Bhattacharjee and N.Tsuji

Development of Textured Coated Superconductor Substrate Tapes by Severe Plastic Deformation Processing

NanoSPD5

Nanjing, China

2011.3.21-25

- [7] ○N.Tsuji, T.Morimitsu, R.Yoda and D.Terada

Usefulness of EBSD Analysis for Nanostructured Metals Fabricated by Severe Plastic Deformation <Invited Talk>

EBSD 2011

Duesseldorf, Germany

2011.3.28-30

- [8] ○辻 伸泰

バルクナノメタルが示す特異な力学特性

科学研究費・新学術領域「バルクナノメタル」全体研究会

キャンパスプラザ京都

2011.5.10-11

- [9] ○N.Tsuji

Possibilities to Manage Both Strength and Ductility in Nanostructured Steels

<Invited Talk>

Seminar at Seoul National University

Seoul, Korea

2011.5.13

[10] ○N.Tsuji, D.Terada, G.Horii and M.Wadamori

Macro-, Meso- and Nano-scale Analysis of Deformation Behaviors in Nano-structured or Hetero-structured Metallic Materials <Invited Talk>

The 4th Int. Workshop on Materials Behavior at Micro- and Nano-Scale

Xi'an, China

2011.5.19-22

[11] ○M.Chen, D.Terada, A.Shibata and N.Tsuji

Identical Area Observations of Deformation Induced Martensitic Transformation in SUS304 Austenitic Stainless Steel (The Best Poster Award (Gold Medal)受賞)

The 4th Int. Workshop on Materials Behavior at Micro- and Nano-Scale

Xi'an, China

2011.5.19-22

[12] ○足立大樹、高木 健、宮嶋陽司、辻 伸泰

超微細粒アルミニウムの引張り変形中における転位密度その場測定

軽金属学会 春期講演大会（組織制御）

名古屋大学

2011.5.20-22

[13] ○中川恵友、金谷輝人、カイリルニザム、中野聡彦、辻 伸泰、寺田大将

ARB 加工により作製された超微Al-0.5%Si-0.5%Ge 合金の時効処理による機械的性質

軽金属学会 春期講演大会（組織制御）

名古屋大学

2011.5.20-22.

[14] ○辻 伸泰

バルクナノメタルの特異な力学特性：転位運動に対する粒界の役割 <基調講演>

第1回マルチスケールマテリアルモデリングシンポジウム

大阪大学コンベンションセンター

2011.5.23-24.

- [15] ○N.Park, A.Shibata and N.Tsuji
Dynamic Transformation from Austenite to Ferrite in 6Ni-0.1C Steel
The 2011 Student Joint Symposium on Materials Science and Engineering
Nanyang University of Technology, Singapore
2011.6.19-22
- [16] ○S.Khamsuk, H.Adachi and N.Tsuji
Effect of Strain on Microstructure and Hardness of 1100 Aluminum Highly Deformed
by Torsion
The 2011 Student Joint Symposium on Materials Science and Engineering
Nanyang University of Technology, Singapore
2011.6.19-22
- [17] ○T.Akaki, H.Morimoto, H.Numakura, D.Terada and N.Tsuji
Characterization of Defects in Severely Deformed Metals by Mechanical
Spectroscopy
The 16th Int. Conf. on Internal Friction and Mechanical Spectroscopy (ICIFMS-16)
Lausanne, Switzerland
2011.7.3-8
- [18] ○N.Tsuji, T.Maekawa, D.Terada and N.Takata
Acceleration of Grain Refinement by Repeating Severe Plastic Deformation and Phase
Transformation in Fe-Ni-C Alloys <KEYNOTE>
Thermec 2011: Severe Plastic Deformation
Quebec City, Canada
2011.8.4
- [19] ○A.Shibata, H.R.Jafarian, D.Terada, N.Tsuji
Crystallographic Features of Martensite Transformed from Ultrafine Grained
Austenite Fabricated by Severe Plastic Deformation
Thermec 2011: Severe Plastic Deformation
Quebec City, Canada
2011.8.4
- [20] ○N.Park, A.Shibata and N.Tsuji
Systematic Approach to Clarify the Mechanism of Dynamic Transformation in Fe –
6Ni – 0.1C Steel
Thermec 2011: J.J.Jonas Symposium

Quebec City, Canada

2011.8.4

- [21] ○H.Kitahara, S.Matsushita, M.Tsushida, S.Ando and N.Tsuji

Dependence of Sheet Direction on Fatigue Properties in ARB Processed Titanium
Thermec 2011: Severe Plastic Deformation

Quebec City, Canada

2011.8.5

- [22] H.Jafarian, E.Borhani, A.Shibata and N.Tsuji

Variant Selection of Martensite Transformation from Ultrafine Grained Austenite in
Fe-Ni-C Alloy

ICOMAT

Osaka, Japan

2011.9.5-9

- [23] ○陳 美伝、寺田大将、柴田曉伸、辻 伸泰

オーステナイト系ステンレス鋼における加工誘起マルテンサイト変態の同一
視野局所解析

日本鉄鋼協会秋期大会

大阪大学

2011.9.20

- [24] ○田中孝明、寺田大将、辻 伸泰、檜原恵蔵

純アルミニウム双結晶の強度におよぼす粒界性格・構造の影響

日本鉄鋼協会秋期大会

大阪大学

2011.9.21

- [25] ○N.Park, A.Shibata and N.Tsuji

Critical Deformation Condition for Dynamic Transformation in 6Ni-0.1C Steel

日本鉄鋼協会秋期大会

大阪大学

2011.9.21

- [26] ○上路林太郎・宮川勇人・辻 伸泰

巨大ひずみ加工により作製されたバルクナノメタルのCBEDによる局所ひずみ
解析

日本顕微鏡学会第 55 回シンポジウム

サンポートかがわ国際会議場

2011.9.30

- [27] ○宮嶋陽司、新垣 隆史、足立大樹、辻 伸泰、藤居俊之、尾中 晋、加藤雅治

焼鈍時の付加応力が超微細粒組織を持つ純銅の軟化に及ぼす影響

日本金属学会秋期大会・公募シンポジウムS3「バルクナノメタル」

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7

- [28] ○寺田大将、伊東篤志、辻 伸泰

超微細粒アルミニウムにおける室温引張中の変形誘起粒成長

日本金属学会秋期大会・公募シンポジウムS3「バルクナノメタル」

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7

- [29] ○足立大樹、高木 健、宮嶋陽司、佐藤眞直、柴田暁伸、寺田大将、辻 伸泰

超微細粒アルミニウムの引張り変形中における転位密度変化

日本金属学会秋期大会・公募シンポジウムS3「バルクナノメタル」

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7

- [30] ○赤木智行、森本 肇、沼倉 宏、寺田大将、辻 伸泰

超強加工した鉄中の格子欠陥挙動へ及ぼす固溶炭素原子の影響

日本金属学会秋期大会・公募シンポジウムS3「バルクナノメタル」

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7

- [31] Hamidreza Jafarian、○柴田暁伸、辻 伸泰

超微細粒オーステナイト鋼から生成したマルテンサイトの微視組織と結晶学的特徴

日本金属学会秋期大会・公募シンポジウムS3「バルクナノメタル」

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7

- [32] ○柴田航佑、寺田大将、辻 伸泰

種々の結晶粒径を有する多結晶純チタンの変形前後の同一視野観察

日本金属学会秋期大会・公募シンポジウムS3「バルクナノメタル」

沖縄コンベンションセンター

2011.11.8

- [33] ○高川優作、渡邊千尋、門前亮一、寺田大将、辻 伸泰

A R B 法により強ひずみ加工した析出強化型 C u 基合金の機械的特性

日本金属学会秋期大会・公募シンポジウムS3「バルクナノメタル」

沖縄コンベンションセンター

2011.11.9

- [34] ○吉野公太、与田利花、寺田大将、辻 伸泰

ARBと焼鈍により作製した超微細結晶粒組織を有する極低炭素IF鋼の深絞り特性

日本金属学会秋期大会・公募シンポジウムS3「バルクナノメタル」

沖縄コンベンションセンター

2011.11.9

- [35] ○徳富淳一郎、花崎健一、辻 伸泰、柳本 潤

回転式連続曲げ引抜き加工による極細銅線材の力学特性変化

第62回塑性加工連合講演会

ホテル日航豊橋

2011.10.27-29

- [36] ○榎原恵蔵、辻本義孝、寺田大将、辻 伸泰

ARB法により強加工された純アルミニウム単結晶の微視組織

軽金属学会秋期講演大会

早稲田大学

2011.11.12-13

- [37] ○N.Tsuji

Possibilities to Manage Both Strength and Ductility in Bulk Nanostructured Steels

<Invited Talk>

Int. Symp. on Material Science and Innovation for Sustainable Society ---

Eco-materials and Eco-innovation for Global Sustainability--- The 21st Iketani

Conference

Hotel Hankyu Expo Park, Suita, Osaka

2011.11.28-30

- [38] ○P.P. Bhattacharjee, Y. Takatsuji, Y. Miyajima, D.Terada, N.Tsuji

Effect of strong initial cube texture on the evolution of microstructure and texture

during cold rolling and annealing of polycrystalline nickel

National Metallurgist Day (NMD-11), India

Hyderabad, India

2011.11.13-16

- [39] ○佐藤祐也、樫岡大輔、東工大総理工 宮嶋陽司、足立大樹、寺田大将、辻 伸泰

超強圧延した FCC金属の集合組織に及ぼす積層欠陥エネルギーの影響（ポスター）

軽金属学会創立60周年記念関西支部講演会

関西大学

2011.12.3

- [40] ○S.Khamsuk, D.Tereda, N.Park, H.Adachi, N.Tsuji

Change in microstructure and texture during hot torsion deformation of commercial purity aluminum（ポスター）

軽金属学会創立60周年記念関西支部講演会

関西大学

2011.12.3

- [41] ○Y.Miyajima, D.Kashioka, N.Tsuji

Texture evolution in ARB processed commercial purity aluminium

ICOTOM

Bombay, India

2011.12.12-17.

- [42] ○P.P.Bhattacharjee and N.Tsuji

Effect of Ultrahigh Straining on the Evolution of Cube Texture ($\{001\}<100>$) in High Purity Nickel

ICOTOM

Bombay, India

2011.12.12-17.

- [43] ○H.Yilmazer, M.Niinomi, T.Akahori, M.Nakai, Y.Todaka

Relationship between mechanical properties and microstructure of β -type titanium alloy through high-pressure torsion

日本鉄鋼協会・日本金属学会 共同セッション

東京都市大学

2011.3.25-27

- [44] ○I.Shuro, M.Umemoto, H.C.Wang, Y.Todaka, H.H.Kuo

Strain induced transformation and annealing behavior of SUS304 stainless steel
processed by HPT

日本鉄鋼協会・日本金属学会 共同セッション

東京都市大学

2011.3.25-27

- [45] ○H.C.Wang, M.Umemoto, I.Shuro, Y.Todaka, H.H.Kuo

Strain-induced transformation of SUS316L stainless steel deformed by high pressure
torsion

日本鉄鋼協会・日本金属学会 共同セッション

東京都市大学

2011.3.25-27

- [46] ○石橋良, 沖崎直也, 稲垣正寿, 足立望, 東宏昭, 戸高義一, 梅本実

ジルカロイ2の機械的性質と耐食性に及ぼす超強加工の影響

日本金属学会 春期大会

東京都市大学

2011.3.25-27

- [47] ○足立望, 東宏昭, 戸高義一, 梅本実, 石橋良, 高橋克仁, 稲垣正寿

純ZrおよびZr合金のHPT加工による ω 相の相変態挙動と力学特性

日本金属学会 春期大会

東京都市大学

2011.3.25-27

- [48] ○戸高義一, 梅本実, 東宏昭, 入江建州, 足立望, 池谷雅典

純TiにおけるHPT加工による ω 相の安定化に及ぼす初期組織の影響

日本金属学会 春期大会

東京都市大学

2011.3.25-27

- [49] ○森迫和宣, 大塚 晃生, 戸高義一, 梅本実, 上路林太郎, 永木裕子, 吉迫竜也

巨大ひずみ加工により高密度格子欠陥を導入した純Feの水素脆化に及ぼす引
張変形速度の影響

日本鉄鋼協会 春季講演大会 学生ポスターセッション

東京都市大学

2011.3.25-27

- [50] ○橋本元仙, 戸高義一, 梅本実

HPT加工したCu添加鋼の組織と力学特性

日本鉄鋼協会 春季講演大会 学生ポスターセッション

東京都市大学

2011.3.25-27

- [51] ○佐藤秀之, 戸高義一, 梅本実, 上路林太郎, 鈴木裕士

Fe-15mass%Mn鋼におけるHPT加工により形成する ϵ 相への相変態挙動

日本鉄鋼協会 春季講演大会 学生ポスターセッション

東京都市大学

2011.3.25-27

- [52] ○清藤将弘, 神志那薫, 戸高義一, 梅本実, 寺島章, 深沢剣吾, 三阪佳孝, 川寄一博

強ひずみ加工と高周波焼入れにより作製した表層超微細結晶粒S45C調質鋼の
転がり疲労特性

日本鉄鋼協会 春季講演大会 学生ポスターセッション

東京都市大学

2011.3.25-27

- [53] ○大塚晃生, 戸高義一, 森迫和宣, 梅本実, 大沼正人, 大場洋次郎, 上路林太郎,
永木裕子

巨大ひずみ加工により高密度格子欠陥を導入した純Feの水素脆化挙動

日本鉄鋼協会 春季講演大会 学生ポスターセッション

東京都市大学

2011.3.25-27

- [54] ○池谷雅典, 東宏昭, 入江建州, 足立望, 戸高義一, 梅本実

HPT により形成した ω -Ti の熱的安定性に及ぼす添加元素の影響

日本金属学会 春季講演大会 ポスターセッション

東京都市大学

2011.3.25-27

- [55] ○戸高義一, 池谷雅典, 入江建州, 東宏昭, 梅本実

HPT加工・熱処理による純Tiの $\alpha \rightleftharpoons \omega$ 相変態に及ぼす添加元素の影響

軽金属学会 第120回春期大会

名古屋大学

2011.5.21-22

- [56] ○松平 光, 高崎悠司, 池田勝彦, 上田正人, 戸高義一

HPT加工を施したTi-13Cr-1Fe-3Al合金の組織と熱処理挙動

軽金属学会 第120回春期大会

名古屋大学

2011.5.21-22

- [57] ○戸高義一, 神志那薫, 清藤将弘, 梅本実, 寺島章, 深沢剣吾, 三阪佳孝, 川寄一博

強ひずみ加工と高周波焼入れにより作製した表層超微細結晶粒S45C調質鋼の
転がり疲労特性

日本機械学会 M&M2011 材料力学カンファレンス

九州工業大学 戸畑キャンパス

2011.7.16-18

- [58] ○森迫和宣, 大塚晃生, 戸高義一, 梅本実, 松本佳久

高密度格子欠陥を導入した極低炭素鋼の水素脆化に及ぼすスモールパンチ試験速度の影響

日本鉄鋼協会 秋季講演大会

大阪大学 吹田キャンパス

2011.9.20-22

- [59] ○I.Shuro, M.Umemoto, Y.Todaka, H.C.Wang, H.H.Kuo

On the mechanism of hardening by annealing in SUS304 stainless steel processed by HPT

日本鉄鋼協会 秋季講演大会

大阪大学 吹田キャンパス

2011.9.20-22

- [60] ○H.C.Wang, M.Umemoto, I.Shuro, Y.Todaka, H.H.Kuo

Phase and properties evolution of nano-crystalline SUS316L austenitic stainless steel

日本鉄鋼協会 秋季講演大会

大阪大学 吹田キャンパス

2011.9.20-22

- [61] ○戸高義一, 梅本実

HPT加工したCu添加鋼の加工硬化挙動

日本鉄鋼協会 秋季講演大会 材料の組織と特性部会 加工硬化特性と組織
研究会シンポジウム

大阪大学 吹田キャンパス

2011.9.20-22

- [62] ○寄本真久, 戸高義一, 橋本元仙, 森迫和宣, 大塚晃生, 梅本実

HPT加工による極低炭素鋼の組織変化

日本鉄鋼協会 秋季講演大会 学生ポスターセッション

大阪大学 吹田キャンパス

2011.9.20-22

- [63] ○橋本元仙, 戸高義一, 森迫和宣, 寄本真久, 大塚晃生, 梅本実

HPT加工により高密度格子欠陥を導入した極低炭素鋼の加工硬化挙動

日本鉄鋼協会 秋季講演大会 学生ポスターセッション

大阪大学

2011.9.20-22

- [64] ○佐藤秀之, 戸高義一, 梅本実, 上路林太郎, 鈴木裕士

Fe-Mn鋼におけるHPT加工により形成した ϵ 相の歪量および圧力依存性

日本鉄鋼協会 秋季講演大会 学生ポスターセッション

大阪大学

2011.9.20-22

- [65] ○大塚晃生, 戸高義一, 森迫和宣, 梅本実, 上路林太郎, 永木裕子

高密度格子欠陥を導入した極低炭素鋼の水素脆化におよぼす引張ひずみ速度
の影響

日本鉄鋼協会 秋季講演大会 学生ポスターセッション

大阪大学

2011.9.20-22

- [66] ○上田正人, 松平光, 高崎悠司, 池田勝彦, 戸高義一

HPT加工されたTi-13Cr-1Fe-3Al合金の再結晶挙動

日本金属学会 秋期大会

沖縄コンベンションセンター, カルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.7-9

- [67] ○戸高義一, 梅本実, 東宏昭, 足立望, 池谷雅典

HPT加工による純Tiおよび純Zrの ω 相安定化に及ぼす初期組織の影響

日本金属学会 秋期大会

沖縄コンベンションセンター, カルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.7-9

- [68] ○名越貴志, 柴田暁伸, 曾根正人, 戸高義一

HPT加工されたフェライト鉄における粒界性格の変化が機械的特性に及ぼす影響

日本金属学会 秋期大会 ポスターセッション

沖縄コンベンションセンター, カルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.7-9

- [69] ○イルマゼル ハカン, 仲井正昭, 稗田純子, 戸高義一

Microstructure of Ti-29Nb-13Ta-4.6Zr subjected to high-pressure torsion after aging treatment

日本金属学会 秋期大会 ポスターセッション

沖縄コンベンションセンター, カルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.7-9

- [70] ○イルマゼルハカン, 新家光雄, 仲井正昭, 稗田純子, 戸高義一

時効処理後に高圧捻り加工を施した生体用 β 型Ti-29Nb-13Ta-4.6Zr合金のミクロ組織と力学的特性

軽金属学会 第121回秋期大会

早稲田大学 西早稲田キャンパス

2011.11.12-13

- [71] ○渡部杏伍, 薬師寺輝敏, 戸高義一

表層に微細結晶粒を有するTi合金の回転曲げ疲労特性

軽金属学会 第121回秋期大会

早稲田大学 西早稲田キャンパス

2011.11.12-13

- [72] ○栃木敦博, 戸高義一

Mn鋼におけるHPT加工により形成された ϵ 相のMn量依存性

日本鉄鋼協会・日本金属学会東海支部 第21回学生による材料フォーラム
名古屋工業大学

2011.12.01

- [73] ○富永尚吾, 戸高義一

熱処理によるサブミクロン結晶粒極低炭素鋼の引張特性変化

日本鉄鋼協会・日本金属学会東海支部 第21回学生による材料フォーラム

名古屋工業大学

2011.12.01

[74] ○福谷健太, 戸高義一

純Zrの β 相残留に及ぼすHPT加工の影響

日本鉄鋼協会・日本金属学会東海支部 第21回学生による材料フォーラム

名古屋工業大学

2011.12.01

[75] ○R.Ueji, Y.Takagi, Y.Todaka, T.Mizuguchi, Y.Tanaka and K.Shinagawa

Similarity in the crystallographic aspects of the grain size effects on deformation twin
and deformation induced ϵ -martensite

1st International Conference on High Manganese Steel (HMnS)(2011)

Seoul, Korea

2011.5.15-18

[76] ○上路林太郎、水口隆、田中康弘、品川一成

ハッドフィールド鋼の高速変形

日本金属学会高温強度と組織形成の材料科学研究会「平成23年度夏の学校」兼
超塑性研究会第147研究会

高松

2011.8.26

[77] ○上路林太郎、二宮武敏、箕野明

摩擦圧接により得た球状黒鉛鋳鉄 - 炭素鋼異種金属継手の接合界面における
微細組織形成過程

溶接学会秋季講演大会

皇學館大學伊勢キャンパス

2011.9.9

[78] ○上路林太郎、興津貴隆、田中康弘、水口隆、品川一成

高Mnオーステナイトの高延性発現と複合組織化

日本鉄鋼協会第162回秋季講演大会

大阪大学 吹田キャンパス

2011.9.20

[79] ○上路林太郎、田中康弘、水口隆、品川一成

高微細粒組織を有する高Mnオーステナイト鋼のTRIPとTWIPの比較

日本鉄鋼協会第162回秋季講演大会

大阪大学 吹田キャンパス

2011.9.22

- [80] ○上路林太郎、水口隆、田中康弘、品川一成

高Mn オーステナイト鋼における動的変態または変形双晶と結晶粒微細化の
関係

第55回日本学術会議材料工学連合講演会

京都教育文化センター

2011.10.21

- [81] ○波多聰、緒方啓丞、大尾岳史、松村晶、池田賢一、中島英治、安田和弘、土
井稔

Ni基合金のHVEM-EELSトモグラフィ観察の試み

日本顕微鏡学会第67回学術講演会

福岡国際会議場

2011.5.16

- [82] ○波多聰、嶋田雄介、光原昌寿、池田賢一、中島英治、松本明善、J. H. Kim、
戸叶一正、熊倉浩明、北口仁、S. X. Dou

X線CTによるMgB₂線材の組織観察

2011年春季低温工学・超電導学会

物質・材料研究機構

2011.5.19

- [83] ○波多聰、千原裕基、光原昌寿、池田賢一、中島英治

Mo双結晶の圧縮変形で生じた粒界近傍の転位の3次元観察

日本金属学会2013年秋期（第149回）大会

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7

- [84] ○S. Hata, H. Sosiati, Y. Shimada, A. Matsumoto, K. Ikeda, H. Nakashima, H.
Kitaguchi, H. Kumakura

Microstructural formation of MgB₂ superconducting tapes in an *in-situ* powder-in-tube
process

International Symposium on Role of Electron Microscopy in Industry ~Toward
genuine collaboration between academia and industry~

Nagoya University

2012.1.19-20

6. 特許

なし

7. 受賞

- [1] The 2010 Sydney H. Melbourne Award for Excellence in the Advancement of Automotive Sheet Steel
12th April, 2011, SAE International U.S.A. (国際自動車技術者協会) American Iron and Steel Institute (AISI: 米国鉄鋼協会)
“Mechanical Properties and Crash Worthiness of Ultrafine Grained Multi-Phase Steel Sheets for Automotive Body Applications.”
Y.Okitsu, T.Naito, N.Takata, T.Sugiura and N.Tsuji
- [2] The 4th Int. Workshop on Materials Behavior at Micro- and Nano-Scale, The Best Poster Award (Gold Medal)
“Identical Area Observations of Deformation Induced Martensitic Transformation in SUS304 Austenitic Stainless Steel”
M.Chen, D.Terada, A.Shibata and N.Tsuji
(指導学生(M1)が受賞)
- [3] 軽金属学会 関西支部 功績賞
辻 伸泰
- [4] 日本鉄鋼協会2011年秋期講演大会学生ポスターセッション, 努力賞
“Fe-Mn鋼におけるHPT加工により形成した ϵ 相の歪量および圧力依存性”
佐藤秀之, 戸高義一, 梅本実, 上路林太郎, 鈴木裕士
(指導学生(M2)が受賞)
- [5] 日本顕微鏡学会第67回学術講演会 優秀ポスター賞
“電子線トモグラフィーによるFe基合金の総分離組織の3次元観察”
緒方啓丞、光原昌寿、波多聡、土井稔、松村晶、池田賢一、中島英治
(指導学生(M2)が受賞)
- [6] 第1回 日本金属学会 まてりあ論文賞
“電子線トモグラフィーによる格子欠陥の3次元可視化”

波多聰、光原昌寿、田中將己、宮崎裕也、池田賢一、金子賢治、中島英治、東田賢二、松村晶

8. 国際会議基調・招待講演

[1] EBSD 2011

March 28-30, 2011, Duesseldorf, Germany

“Usefulness of EBSD Analysis for Nanostructured Metals Fabricated by Severe Plastic Deformation”

○N.Tsuiji, T.Morimitsu, R.Yoda and D.Terada

【Invited Lecture】

[2] Seminar at Seoul National University

May 13, 2011, Seoul, Korea

“Possibilities to Manage Both Strength and Ductility in Nanostructured Steels”

○N.Tsuiji

【Invited Lecture】

[3] The 4th Int. Workshop on Materials Behavior at Micro- and Nano-Scale

May 19-22, 2011, Xi'an, China

“Macro-, Meso- and Nano-scale Analysis of Deformation Behaviors in Nano-structured or Hetero-structured Metallic Materials “

○N.Tsuiji, D.Terada, G.Horii and M.Wadamori

【Invited Lecture】

[4] National Seminar and Workshop, Applied Chemistry Indonesia, “Applied Chemistry Research for Supporting Sciences-based Innovation Development”

May 24, 2011, Serpong, Indonesia

“Effectiveness of modern conventional electron microscopy for materials research”

○S. Hata

【Invited Lecture】

[5] International Conference on Electron Nanoscopy & XXXII Annual Meeting of EMSI

July 6-8, 2011, Hyderabad, India

“High-angle triple-axis specimen holders developed for electron tomography”

○S. Hata, H. Miyazaki, S. Miyazaki, M. Mitsuhashi, S. Matsumura, K. Kimoto,
K. Ikeda, H. Nakashima

【Invited Lecture】

- [6] Thermec 2011: Severe Plastic Deformation

August 4, 2011, Quebec City, Canada

“Acceleration of Grain Refinement by Repeating Severe Plastic Deformation and
Phase Transformation in Fe-Ni-C Alloys”

○N. Tsuji, T. Maekawa, D. Terada and N. Takata

【Keynote Lecture】

- [7] Thermec 2011: Severe Plastic Deformation

August 1-5, 2011, Quebec City, Canada

“Mechanical Properties of Surface-Nanocrystallized Carbon-Steels Produced by SPD”

○Y. Todaka, K. Koujima, T. Yakushiji, H. Nagai, Y. Iguchi, M. Umemoto

【Invited Lecture】

- [8] Asian Symposium on Magnesium Alloys 4 (ASMA 4)

October 2-4, 2011, Busan, Korea

“Enhancement of precipitation hardening of magnesium alloys by microalloying”

○K. Hono, C. L. Mendis, K. Oh-ishi and B. Tilak

【Invited Lecture】

- [9] 12th KIM/JIM Joint Symposium, Electron Microscopy for Materials Science
-The next generation of electron microscopy in the field of materials science-

November 6, 2011, Okinawa, Japan

“Quantitative microstructural analysis in metallic materials using electron
tomography”

○S. Hata, S. Matsumura, N. Kuwano

【Invited Lecture】

- [10] Int. Symp. on Material Science and Innovation for Sustainable Society ---

Eco-materials and Eco-innovation for Global Sustainability--- The 21st Iketani
Conference

November 28-30, 2011, Hotel Hankyu Expo Park, Suita, Osaka

“Possibilities to Manage Both Strength and Ductility in Bulk Nanostructured Steels”

○N.Tsuji

【Invited Lecture】

9. 国内会議等招待講演

[1] ○辻 伸泰

バルクナノメタルの特異な力学特性：転位運動に対する粒界の役割

第1回マルチスケールマテリアルモデリングシンポジウム

大阪大学コンベンションセンター

2011.5.23-24

【基調講演】

[2] ○辻 伸泰

バルクナノメタルとは？ その興味深い特性と可能性

日本金属学会セミナー「バルクナノメタル 構造用金属材料の新たな可能性」

神田エッサム こだまホール 東京都千代田区

2011.9.14

【セミナー講師】

[3] ○波多聰

先端電子顕微鏡解析法の可能性

日本金属学会セミナー「バルクナノメタル 構造用金属材料の新たな可能性」

神田エッサム こだまホール 東京都千代田区

2011.9.14

【セミナー講師】

[4] ○上路林太郎

高Mnオーステナイト鋼のTRIPおよびTWIPに及ぼす結晶粒微細化の影響

日本金属学会，2011年秋季講演大会

沖縄・カルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.8

【基調講演】

10. 報道など

なし

1 1. 研究会・勉強会開催状況

[1] A01(ア)班研究会

場所：ホテル法華クラブ京都 地下1階フィオーレ

日時：平成23年12月9日（金）10時40分～17時

【プログラム】

- | | |
|------------------|--|
| 10:40～11:00 | バルクナノメタルの研究課題と連携研究について
辻 伸泰（京都大学） |
| 11:00～11:30 | HPT 加工による金属の非平衡相の安定化挙動
戸高義一（豊橋技科大） |
| 11:30～12:00 | 巨大ひずみ加工により作製した超微細粒オーステナイト鋼
のマルテンサイト変態
柴田曉伸（京都大学） |
| (12:00～13:00 休憩) | |
| 13:00～13:30 | バルクナノメタルの3DAP解析
佐々木泰祐（NIMS） |
| 13:30～14:00 | 電子顕微鏡を用いた連携研究の可能性
波多聰（九州大） |
| 14:00～14:30 | ナノ析出制御による展伸マグネシウム合金の高強度化
宝野和博（NIMS） |
| (14:30～14:50 休憩) | |
| 14:50～15:20 | 高マンガン鋼の高速変形を利用した力学特性の改善
上路林太郎（香川大） |
| 15:20～15:50 | HPT 加工により高密度格子欠陥を導入した純Fe の引張特
性・水素脆化挙動
戸高義一（豊橋技科大） |
| 15:50～16:10 | 種々の粒径を有する超微細粒IF 鋼の同一視野観察による変
形組織の解析
寺田大将（京都大） |
| 16:10～16:50 | 総合討論 |
| 16:50～17:00 | まとめ（辻） |

1 2. その他

なし

A01 イ

第一原理計算による
バルクナノメタルの基礎物性設計

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績：A01(イ)

1. 学術雑誌論文

- [1]* “Slow diffusion of hydrogen at a screw dislocation core in α -iron”
H.Kimizuka and S.Ogata:
Phys. Rev. B, Vol.84 (2011), Issue 2, pp. 024116-1-6.
(論文中の図がPRB Kaleidoscope Images: July 2011に選出)
- [2]* “Transition of creep mechanism in nanocrystalline metals”
Y. J. Wang, A. Ishii and S.Ogata:
Phys. Rev. B, Vol. 84 (2011), Issue 22, pp. 224102-1-7.
(論文中の図がPRB Kaleidoscope Images: December 2011に選出)
- [3]* “First-Principles Tensile Tests of Tilt and Twist Grain Boundaries in Al”
R.Z.Wang, S.Tanaka and M.Kohyama:
Mater. Trans. Vol. 53 (2012), Issue 1, pp.140-146.
- [4]* “Grain Size Dependence of Creep in Nanocrystalline Copper by Molecular Dynamics”
Y. J. Wang, A. Ishii and S.Ogata:
Mater. Trans., Vol. 53 (2011), Issue 1, pp. 156-160.
- [5]* “Multi-replica molecular dynamics modeling”
A. Ishii, H. Kimizuka and S.Ogata:
Compt. Mater. Sci., Vol. 54 (2012), Issue 1, pp. 240-248.
- [6]* “Adaptive boost molecular dynamics simulation of carbon diffusion in iron”
A. Ishii, S.Ogata, H.Kimizuka and J.Li:
Phys. Rev. B, Vol. 85 (2012), Issue 6, pp. 064303-1-7.

2. 国際会議論文

- [1] “Adaptive boosting method for accelerated molecular dynamics”
A. Ishii, S. Ogata, and H. Kimizuka
International Symposium on Atomistic Modelling for Mechanics and Multiphysics of Materials (ISAM-4), 4 pages.
- [2] “Exploring creep mechanisms in nanocrystal by molecular dynamics”
Y.J. Wang, I. Tirtom, and S.Ogata
International Symposium on Atomistic Modelling for Mechanics and Multiphysics of

Materials (ISAM-4), 4 pages.

- [3]* “First-Principles Local Energy and Local Stress Calculations of Grain Boundaries”
Masanori Kohyama, Shigeki Saitou, Shingo Tanaka, Yoshinori Shiihara, and Shoji Ishibashi
Proceedings of International Symposium on Materials Science and Innovation for Sustainable Society –Eco-Materials and Eco-Innovation for Global Sustainability- (2011), 2 Pages
- [4] “Free Energy of Dislocation Nucleation from Grain Boundary at Finite Temperature”
I. Tirtom, Y.J. Wang and S.Ogata
International Symposium on Atomistic Modelling for Mechanics and Multiphysics of Materials (ISAM-4), 4 pages.
- [5] “Atomistic simulation on strength of bulk nanostructured metals”
Guo-Jie J. Gao, Yunjiang Wang, Shigenobu Ogata
Extended abstract book of the Third International Symposium on Computational Mechanics (ISCM III) / Second Symposium on Computational Structural Engineering (CSE II), 2 pages.
- [6] “Creep mechanisms and temperature dependent entropic effect in nanocrystal”
Yun-Jiang Wang, Akio Ishii and Shigenobu Ogata
2011 Materials Research Society (MRS) Fall Meeting Abstracts, #SS15.31, 1 page.

3. 解説・総説論文

該当なし

4. 著書

該当なし

5. 学会発表

- [1] ○香山正憲、斎藤繁喜、田中真悟、椎原良典、石橋章司
Ab Initio Local Energy and Stress Applied to Grain Boundaries
International Symposium on Atomistic Modelling for Mechanics and Multiphysics of Materials, ISAM4
東京大学生産技術研究所
2011.7.20

- [2] ○香山正憲、斎藤繁喜、田中真悟、椎原良典、石橋章司
局所エネルギー密度・応力密度による結晶粒界の第一原理解析
日本機械学会 第24回計算力学講演会
岡山大学
2011.10.8
- [3] ○香山正憲、斎藤繁喜、田中真悟、椎原良典、石橋章司
金属中の粒界・界面の第一原理計算：局所エネルギー密度・応力密度による
解析
第55回日本学術会議材料工学連合講演会
京都市
2011.10.21
- [4] ○香山正憲、斎藤繁喜、田中真悟、椎原良典
金属の積層欠陥の第一原理計算
日本金属学会2011年秋期大会
沖縄
2011.11.9
- [5] ○斎藤繁喜、香山正憲、田中真悟、椎原良典
金属中の粒界・点欠陥近傍におけるエネルギー・応力の解析
日本金属学会2011年秋期大会
沖縄
2011.11.9
- [6] ○香山正憲、斎藤繁喜、田中真悟、椎原良典、石橋章司
First-Principles Calculations of Local Energy and Local Stress in Materials
Interfaces
15th International Conference on Thin Films, ICTF15
京都市
2011.11.11
- [7] ○香山正憲、斎藤繁喜、田中真悟、椎原良典、石橋章司
First-Principles Local Energy and Local Stress Calculations of Grain Boundaries
International Symposium on Materials Science and Innovation for Sustainable
Society, Eco-Materials and Eco-Innovation for Global Sustainability, ECO-MATES
2011
大阪大学接合科学研究所

2011.11.28

- [8] 香山正憲、斎藤繁喜、○田中真悟、椎原良典

First-Principles Local Energy and Local Stress Calculations of Metallic Grain
Boundaries

第21回日本MRS学術シンポジウム
横浜市

2011.12.19

- [9] ○香山正憲、斎藤繁喜、田中真悟、椎原良典、石橋章司

局所エネルギー・局所応力の第一原理計算：金属粒界への適用
日本物理学会第67回年次大会
関西学院大学

2012.3.25

- [10] ○香山正憲、斎藤繁喜、田中真悟、椎原良典、石橋章司

材料中の粒界・界面・欠陥の局所エネルギー・局所応力の第一原理解析
日本金属学会2012年春期大会
横浜国立大学

2012.3.29

- [11] ○石井明男、尾方成信、君塚肇、Ju Li

Adaptive Boost 法の開発とそれを用いた鉄中炭素拡散の解析
日本材料学会第1回マルチスケールマテリアルモデリング
シンポジウムポスターセッション
大阪大学

2011.5.23

- [12] ○林雄一郎、石井明男、君塚肇、尾方成信

レプリカ交換分子動力学法による鉄中炭素拡散現象
日本材料学会第1回マルチスケールマテリアルモデリング
シンポジウムポスターセッション
大阪大学

2011.5.23

- [13] ○Guo-Jie Jason Gao, Yunjiang Wang, Shigenobu Ogata

Atomistic simulation on strength of bulk nanostructured metals
2011年日本金属学会 秋期大会
沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

- [14] ○Yun-Jiang Wang, Guo-Jie Jason Gao, Akio Ishii, and Shigenobu Ogata
Identifying Competing Deformation Mechanisms in Nanocrystal by
Molecular Dynamics
2011年日本金属学会 秋期大会
沖縄コンベンションセンター
2011.11.7-9

6. 特許

該当なし

7. 受賞

- [1] 日本材料学会第 1 回マルチスケールマテリアルモデリングシンポジウム
MD 賞
“Adaptive Boost 法の開発とそれを用いた鉄中炭素拡散の解析”
石井明男, 君塚肇, 尾方成信
(指導学生(D1)が受賞)
- [2] 第6回日本物理学会若手奨励賞
“量子揺らぎを考慮した金属中の水素拡散・捕捉特性に関する原子論的研究”
君塚肇

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] Int. Workshop on Nanoindentation Related Research,
May 20-22, 2011, Xian, China
“First-Principles Modeling of Deformation and Diffusion at Nano-Scale”
○S.Ogata
【Invited Lecture】
- [2] The 14th Asian Workshop on First-Principles Electronic Structure Calculations
Oct. 31- Nov. 2, 2011, Tokyo, Japan
“First-Principles Modeling of Deformation and Diffusion”
○S.Ogata
【Invited Lecture】

9. 国内会議等招待講演

- [1] ○香山正憲、斎藤繁喜、田中真悟、椎原良典、石橋章司
第一原理による局所エネルギー密度・局所応力密度解析：粒界・界面への適用
第 1 回マルチスケールマテリアルモデリングシンポジウム（第16回分子動力
シンポジウム）
大阪大学
2011.5.24
【招待講演】
- [2] ○尾方成信
構造材料の元素戦略における計算材料科学の可能性
CMSI 元素戦略WG「構造材料の部」実験計算連携検討会
東京大学
2011.10.4
【招待講演】
- [3] ○Guo-Jie Jason Gao, Yunjiang Wang, Shigenobu Ogata
Atomistic simulation on strength of bulk nanostructured metals
Japan-China Nano-Structure Research Workshop
立命館大学 (琵琶湖草津キャンパス)
2011.10.29.
【招待講演】
- [4] ○Yun-Jiang Wang、Guo-Jie Jason Gao、Akio Ishii and Shigenobu Ogata
Creep Mechanism Transition in Nanocrystalline Metals
Japan-China Nano-Structure Research Workshop
立命館大学 (琵琶湖草津キャンパス)
2011.10.29.
【招待講演】
- [5] ○尾方成信
固体材料中のスローダイナミクスの原子スケール解析
日本材料学会分子動力学部門委員会公開部門委員会
名古屋大学

2011.11.1

【招待講演】

[6] ○尾方成信

ナノ結晶のクリープ変形の原子シミュレーション

計算材料科学研究拠点第2回シンポジウム “ 計算材料科学の展望：構造用材料の機械的性質・耐熱強度における課題克服と産官学連携推進に向けて”

東北大学

2011.12.6-7

【招待講演】

[7] ○尾方成信

材料の変形のモデリング

材料力学談話会

大阪科学技術センター

2011.11.16

【招待講演】

[8] ○尾方成信

Atomistic Modeling of Diffusion and Deformation

第21回日本MRS 学術シンポジウム

横浜開港記念会館

2011.12.19-21

【招待講演】

[9] ○尾方成信、君塚肇

欠陥を有する BCC 鉄中の水素原子拡散挙動の解析

「水素脆化研究の基盤構築」フォーラム

上智大学

2012.3.2

【招待講演】

[10] ○尾方成信

材料の変形と強度のモデリングおよびシミュレーション

日本鉄鋼協会シンポジウム「鉄鋼材料におけるナノスケールの不均一性とその制御- 元素機能を中心に」

横浜国立大学

2012.3.28-30

【招待講演】

1 0. 報道など

該当なし

1 1. 研究会・勉強会開催状況

[1] 第 2 回バルクナノメタル計算モデリング関連研究会

大阪大学基礎工学研究科

2012 年 2 月 23 日（金）13:30～17:00

<プログラム>

■ “The Mesoscale Challenge and Opportunity in Materials Aging”

S. Yip (MIT)

■ “Influence of the Propagation of Plastic Deformation over Tilt Grain Boundaries on the Hall-Petch Coefficient observed in Ultrafine-Grained Metals”

K.Kinoshita and T. Shimokawa (Kanazawa Univ.)

■ “Modeling on Nanostructured Metals Based on Crystal Plasticity Considering Effect of Grain Boundary”

Y. Aoyagi (Tohoku Univ.)

■ “Local Energy and Local Stress Scheme Applied to Metallic Grain Boundaries”

M. Kohyama (AIST)

■ “Ab initio Tensile Tests of Tilt Grain Boundaries in Semiconductors”

S. Tanaka (AIST)

■ “Atomistic modeling of creep deformation of bulk nanostructured metals”

Y. J. Wang, G. J. Gao, and S. Ogata (Osaka Univ.)

1 2. その他

A02 ウ

構造精密制御した
バルクナノメタルの創製

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績：A02(ウ)

1. 学術雑誌論文

- [1]* “Mechanism of Unusual Hardening in Ti/Al₂O₃ Composites Fabricated by High-Pressure Torsion Followed by Annealing”
K. Edalati, H. Iwaoka, Z. Horita, M. Konno and T. Sato
Materials Science and Engineering, A 529, 435–441, (2011)
- [2]* “Strengthening and hydrogen embrittlement of ultrafine-grained Fe-0.01 mass% C alloy processed by high-pressure torsion”
Y Mine, S. Matsumoto and Z. Horita
Corrosion Science, 53, 2969–2977, (2011).
- [3]* “Grain-boundary diffusion and precipitate trapping of hydrogen in ultrafine-grained austenitic stainless steels processed by high-pressure torsion”
Y. Mine, K. Tachibana and Z. Horita
Materials Science and Engineering A, 528, 8100-8105, (2011).
- [4]* “High-pressure torsion of pure metals: Influence of atomic bond parameters and stacking fault energy on grain size and correlation with hardness”
K. Edalati and Z. Horita
Acta Materialia, 59, 6831-6836, (2011).
- [5]* “Significance of Homologous Temperature in Softening Behavior and Grain Size of Pure Metals Processed by High-Pressure Torsion”
K. Edalati and Z. Horita
Materials Science and Engineering A528, 7514-7523, (2011).
- [6]* “厚い試料を用いた高圧ねじり (HPT) 加工および高圧すべり (HPS) 加工におけるひずみ導入分布と結晶粒超微細化”
岩岡秀明、藤岡直好、原井陽介、堀田善治
日本金属学会誌、第 75 巻、第 7 号、412-418, (2011).
- [7]* “Microstructural evolution in an aluminum solid solution alloy processed by ECAP”
C. Xu, Z. Horita and T. G. Langdon
Materials Science and Engineering A528, 6059-6065, (2011).
- [8]* “Significance of temperature increase in processing by highpressure torsion”
K. Edalati¹, R. Miresmaeili, Z. Horita¹, H. Kanayama and R. Pippan
Materials Science and Engineering A, 528, 7301-7305, (2011).

- [9]* “Plastic deformation and allotropic phase transformations in zirconia ceramics during highpressure torsion
K. Edalati, S. Toh, Y. Ikoma and Z. Horita
Scripta Materialia, 65, 974-977, (2011)
- [10] “高転位密度および超微細粒組織をもつ Al-Mg-Si 合金で観察される競合析出現象の実験的ならびに計算科学的研究”
増田哲也、廣澤渉一、堀田善治、松田健二
日本金属学会誌, 第75巻、第3号 (2011), 283-290.
- [11]* “Continuous High-Pressure Torsion Using Wires”
K. Edalati, S. Lee and Z. Horita,
Journal of Materials Science, 47, 473–478, (2012).
- [12]* “Production of Al/Al₂O₃ nanocomposites through consolidation by high-pressure torsion,”
M. Ashida, Z. Horita, T. Kita and A. Kato,
Materials Transactions, 53, 13-16, (2012).
- [13]* “High- Pressure Torsion for Pure Cr and Nb”
S. Lee and Z. Horita
Materials Transactions, 53, 38-45, (2012).
- [14]* “Strengthening via Microstructure Refinement in Bulk Al-4 mass% Fe Alloy Using High-Pressure Torsion”
J. M. Cubero-Sesin and Z. Horita,
Materials Transactions, 53, 46-55, (2012).
- [15]* “Equal-Channel Angular Pressing and High-Pressure Torsion of Pure Copper: Evolution of Electrical Conductivity and Hardness with Strain”
K. Edalati, K. Imamura, T. Kiss and Z. Horita
Materials Transactions, 53, 123-127, (2012).
- [16]* “In situ production of bulk intermetallic-based nanocomposites and nanostructured intermetallics by high-pressure torsion”
K. Edalati, S. Toh, M. Watanabe and Z. Horita,
Scripta Materialia, 66, 386–389, (2012)
- [17]* “Influence of Al content on Martensitic Transformation Behavior in Zr₅₀Cu_{50-x}Al_x”
F. Q. Meng, K. Tsuchiya, S. Ii, Y. Yokoyama
Journal of Alloys and Compounds, (2012) accepted.

- [18]* “Influence of Ni on stability of martensitic transformation in $\text{Zr}_{50}\text{Cu}_{50-x}\text{Ni}_x$ ”
F. Q. Meng, K. Tsuchiya, F. Yin, Y. Yokoyama
Journal of Alloys and Compounds, (2012) accepted.
- [19] “Strength Evaluation of α and β phases by nanoindentation in Ti-15Mo alloys with Fe and Al addition”
X. H. Min, L. Zhang, K. Sekido, T. Ohmura, S. Emura, K. Tsuchiya and K. Tsuzaki
Mater. Sci. Tech., 28(2012)342-347
- [20] “Optimization of Strength, Ductility and Corrosion Resistance in Ti-Mo Base Alloys by Controlling Mo Equivalency and Bond Order”
X. H. Min, K. Tsuzaki, S. Emura, T. Nishimura and K. Tsuchiya
Mater. Trans. 52 (2011) 1611-1616.
- [21] “Enhancement of uniform elongation in high strength Ti-Mo based alloys by combination of deformation modes”
X. H. Min, K. Tsuzaki, S. Emura and K. Tsuchiya
Mater. Sci. Eng. A528 (2011) 4569-4578.
- [22] “Martensitic Stabilization and Defects Induced by Deformation in TiNi Shape Memory Alloys”
S. Wang, K. Tsuchiya, L. Wang and M. Umemoto
Int. J. Minerals, Metallurgy and Materials, 18(2011) 66-69.
- [23]* “Effects of SiO_2 Particles on Deformation of Mechanically Milled Water-Atomized SUS304L Powder Compacts”
Zhe Zhang, Muhammad Rifaii, Hiroshi Kobayakawa, Octav Paul Ciuca, Hiroshi Fujiwara, Akira Ueno and Kei Ameyama
J. Materials Transactions, Vol. 53, No. 1, 2012, pp. 109-115.
- [24]* “Fabrication of ultrafine-grained Ti-(5–50wt.%) Al_2O_3 composites using high-pressure torsion”
K. Edalati, H. Iwaoka, Z. Horita, M. Tanaka, K. Higashida, H. Fujiwara, K. Ameyama,
J. Kovove Mater, 49, 2011, pp. 85-92.
- [25] “Mechanical Properties of Hot-Pressed Compacts Made by Alumina Particle Dispersion Magnesium Powders”
Shigehiro Kawamori, Kiyoshi Kuroda, Hiroshi Fujiwara and Kei Ameyama
Materials Science Forum, Vols. 706-709, 2012, pp. 1915-1920.

- [26] “Creation of Harmonic Structure Materials with Outstanding Mechanical Properties”
Kei Ameyama and Hiroshi Fujiwara
Materials Science Forum, Vols. 706-709, 2012, pp. 9-16.
- [27] “Tensile Properties in Electrodeposited Nanocrystalline Ni-W alloy”,
K. Fujita, T. Suidu and T. Yamasaki,
J. Japan Inst. Metals, Vol. 75, No. 6 (2011) 348-354.
- [28] “High Chromium Fe-Cr-Mo-P-C Amorphous Coating Films Produced by Thermal Spraying Technique”,
M. Komaki, T. Miura, R. Kurahasi, M. Kouzaki and T. Yamasaki,
Materials Transactions, Vol. 52, (2011), 474-480.
- [29] “Viscous flow in sliding shear band formed during tensile deformation”,
Y. Yokoyama, H. Tokunaga, A. R. Yavari, M. Yamada, T. Yamasaki,
K. Fujita, A. Inoue, Intermetallics (2011), accepted.
- [30] “Ductile Hypoeutectic Zr-Based Bulk Metallic Glasses”,
Y. Yokoyama, H. Tokunaga, A. R. Yavari, T. Kawamata, T. Yamasaki, K. Fujita, K. Sugiyama, P. K. Liaw and A. Inoue,
Metallurgical and Materials Transactions A, (2011), accepted.
- [31]* “Multi-directional forging of AZ61Mg alloy under decreasing temperature conditions and improvement of its mechanical properties”
H. Miura, G. Yu, X. Yang:
Mater. Sci. Eng. A, Vol. 528 (2011), pp. 6981-6992.
- [32]* “Microstructure and mechanical properties of multi-directionally forged Mg-Al-Zn alloy”
H. Miura, T. Maruoka, X. Yang, and J.J. Jonas:
Scripta mater., Vol. 66 (2012), pp. 49-51
- [33]* “変形双晶誘起の極微細粒組織とその物性”
三浦博己, 小林 敬成, 山口 洋, 神林 浩一:
銅と銅合金, 第 50 巻(2011), 1 号, pp. 58-64.
- [34]* “強圧延と低温焼鈍プロセスによる高強度黄銅開発”
三浦博己, 山口 洋, 神林 浩一:
銅と銅合金, 第 50 巻 (2011), 1 号, pp. 52-57.

- [35]* “Improvement in mechanical properties of coarse-grained AZ61 Mg alloy by multidirectional forging and ultrafine grain refinement”
H.Miura, and M.Ito:
Mater. Scie. Forum, Vols.706-709 (2012), pp.1227-1232
- [36]* “Annealing of a magnesium alloy AZ31 after interrupted cold deformation”
X.Yang, Y.Okabe, H.Miura, T.Sakai
Materials and Design, Vol. 36 (2012), pp. 626–632
- [37]* “Effect of pass strain and temperature on recrystallization in magnesium alloy AZ31 after interrupted cold deformation”
X.Yang, Y.Okabe, H.Miura, T.Sakai:
J. Mater. Sci., Vol.47 (2012) pp.2823–2830
- [38] “Ultrafine grain formation in aluminum alloys during hot severe plastic deformation”
T.Sakai and H.Miura:
Mater. Sci. Forum, Vols.706-709 (2012), pp.1829-1834
- [39] “Cu-Sn-P 高強度銅の動的再結晶挙動について”
渡辺雅人，丸岡正治，石橋明彦，三浦博己:
銅と銅合金，第 50 巻 (2011), 1 号， pp.65-69.

2. 国際会議論文

- [1]* “Development of rotation dark-field imaging for mapping secondary-phase distributions in nano-scale”
M. Watanabe, J. Cubero, K. Edalati and Z. Horita,
Microscopy and Microanalysis, Eds. J.D. Shields, S. McKernan, D. Giovannucci, M. Watanabe and D. Susan, 17 (2011), Suppl. 2, Cambridge University Press, 1104-1105.
- [2]* “Distribution Measurement of Nanoscale Secondary phases by Newly Developed Rotation Dark-field Imaging”
M. Watanabe, J. M. Cubero-Sesin, K. Edalati and Z. Horita,
Frontiers of Electron Microscopy in Materials Science Conference (FEMMS2011), Rohnert Park, CA, USA, Sep. 18-23, (2011).
- [3]* “Evolution of Microstructures in Al-Fe Alloys under High-Pressure Torsion”
J. M. Cubero-Sesin and Z. Horita,
Proc. European Conf. on Aluminum Alloys (ECAA), (2011), p.6-8.

- [4]* “Production of Superplastic Al-3%Mg-0.2%Sc Alloy Using High-Pressure Sliding”
K. Tazoe and Z. Horita
Proc. European Conf. on Aluminum Alloys, (2011), p.10-12.
- [5]* “Powder consolidation of Al-Al₂O₃ composites by ball milling and high-pressure torsion”
M. Ashida and Z. Horita,
Proc. European Conf. on Aluminum Alloys, (2011), p.227-229.
- [6] “Influence of HPT or Rolling on Age-Hardening in Al-Mg-Si Alloys”
T. Nagai, K. Matsuda, J. Nakamura, T. Kawabata, S. Ikeno, D. Akama, Z. Horita and
S. Hirosawa,
Advanced Materials Research, 409, 603-606, (2012).
- [7] “Experimental and Computational Studies of Competitive Precipitation Behavior
Observed in Microstructures with High Dislocation Density and Ultra-fine Grains
T. Masuda, S. Hirosawa, Z. Horita and K. Matsuda,
Materials Science Forum, 706-709, 1787-1792, (2012)
- [8]* “Shear Strength Measurement of Gum Metals during High-Pressure Torsion”
T. Furuta, S. Kuramoto, N. Nagasako and Z. Horita,
Materials Science Forum, 706-709, 1769-1774, (2012)
- [9]* “Strengthening Of Alloys with Elastic Anisotropy by Severe Plastic Deformation”
S. Kuramoto, T. Furuta, N. Nagasako and Z. Horita
Materials Science Forum, 706-709, 1799-1804, (2012)
- [10] “Property of Amorphous/Nanocrystalline Hybrid Wires of TiNi-based Shape Memory
Alloys”
K. Tsuchiya and T. Koike
J. Mater. Eng. Perform., 20(2011)517-521
- [11]* “Nanostructure Formation and Amorphization in Intermetallic Compounds by Severe
Plastic Deformation”
K. Tsuchiya and O. Ciuca
Proceedings of NanoSPD-5, Materials Science Forum, Vols. 667-669 (2011) pp 17-24.
- [12] “Creation of High Strength and High Ductility Titanium Materials by Harmonic
Microstructure Control”
Tatsuya Sekiguchi, Sabrina N.B.R, Ryota Imao, Hiroshi Fujiwara, Kei Ameyama,
Zihua Zhao, Akira Ueno

12th World Conference on Titanium, 19-24 June, Beijing, China.

- [13] “Fatigue behavior of commercially pure titanium with harmonic structure”

Zihua Zhao, Tatsuya Sekiguchi, Sabrina N.B.Ramleh, Hiroshi Fujiwara, Akira Ueno,

Kei Ameyama

12th World Conference on Titanium, 19-24 June, Beijing, China.

- [14] “Creation of High Strength and High Ductility Sintered Materials with Harmonic Microstructure”

Kei Ameyama

Proceedings of JSME/ASME 2011 INTERNATIONAL CONFERENCE ON MATERIALS & PROCESSING. June 13-17, 2011, Corvallis, Oregon, USA

- [15] “CREATION OF HARMONIC STRUCTURE MATERIALS WITH OUTSTANDING MECHANICAL PROPERTIES” (Keynote)

Kei Ameyama

THERMEC'2011, International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, Aug. 1-5, Quebec city, Canada

- [16] “Severe Plastic Deformation PM Process Opens Up A New Structural Materials Fields” (Invite)

Kei Ameyama

1st International Conference on Powder Metallurgy in Asia (APMA2011), October 30-November 2, 2011, Jeju, Korea

- [17] “ A New Concept of Microstructure Design for Advanced Powder Technology”

Tatsuya Sekiguchi, Ryota Imao, Sabrina. N. B. R, Kei Ameyama

2nd OZ Workshop, May 1, Tainan, Taiwan

- [18] “Hetero-microstructure design for outstanding metallic materials”

Kei Ameyama

Japan-China Nano-Structure Research Workshop, October 29, 2011, Kusatsu, Japan.(BNM共催)

- [19] “Improvement of mechanical properties of coarse grained AZ61Mg alloy by multi directional forging & ultra grain refinement”

H.Miura and M.Ito,

Abstract book of Inter. Conf. on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, (THERMEC'2011).

- [20]* “Comparison of ultrafine grained structure and the mechanical properties of multi directionally forged Commercial AZ-Mg Alloys”
H.Miura
Abstract book of Inter. Conf. on Advanced Technology in Experimental Mechanics 2011 (ATEM’11, JSME-MMD).
- [21]* “Grain refinement of ZK60 Mg alloy by multi-directional forging and improvement of mechanical properties”
H.Miura and I.Nawata,
Abstract book of 4th Asian Symp. on Magnesium Alloys (ASMA-IV), 2011, Korea.
- [22]* “Microstructure and Mechanical Properties of Multi Directionally Forged AZ-Type Mg Alloys”
H.Miura,
Abstract book of 3rd Inter. Conf. on Ultrafine Grained and Nano Structured Materials (UFGNSM2011), IRAN.
- [23]* “Properties of ultrafine grain Mg alloys”
H.Miura,
Materials for Workshop of 3rd Inter. Conf. on Ultrafine Grained and Nano Structured Materials (UFGNSM2011), IRAN
- [24] “Grain refinement by multi-directional forging of coarse grained as-Cast AZ61Mg Alloy and its Mechanical Properties”
H.Miura and M.Ito,
Abstract book of 12th Inter. Symp. on Physics of Materials (IP SMA12), Prague, Czech
- [25] “New grain structure formation during and after continuous dynamic recrystallization”
T.Sakai and H.Miura,
Abstract book of Inter. Conf. on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, (THERMEC’2011).

3. 解説・総説論文

- [1] 「強度・延性を両立したナノ・メゾ調和組織材料の開発」
飴山恵, OHM, 2011 年 11 月号, pp.8-9.

- [2]* “超微細粒マグネシウム合金の組織と機械的性質～市販 AZ91M g 合金への適用例～”

三浦博己

ケミカルエンジニアリング, **Vol.56** (2011) **No.5**, pp. 18-22.

4. 著書

- [1] K. Tsuchiya

“Chapter 1 Mechanisms and properties of shape memory effect and superelasticity in alloys and other materials: a practical guide” in “Shape memory and superelastic alloys”

Eds. K. Yamauchi, I. Ohkata, K. Tsuchiya and S. Miyazaki

Woodhead Publishing Limited. (2011)

- [2] “Magnesium Alloys, Design, Processing and Properties”

分担執筆, T. Sakai and H. Miura, Chapter 10, pp.219-244.

Edited by F. Czerwinski, Croatia (2011).

5. 学会発表

- [1] ○Seungwon Lee and Zenji Horita

High strengthening of Al alloy processed by high-pressure torsion

Workshop for innovative R&D leader training 2010

Kyushu University

2011. 2. 2

- [2] ○T. Furuta, S. Kuramoto, K. Edalati and Z. Horita

Microstructural characterization and deformation behavior of ideal strength metallic materials

TMS Annual Meeting and Exhibition

San Diego, CA, USA

2011. 2.27－3.3

- [3] ○K. Edalati and Z. Horita
Ultrahigh-strength nano-grained composites produced by high-pressure torsion
TMS Annual Meeting and Exhibition, Poster Presentation
San Diego, CA, USA
2011. 2.27—3.3
- [4] ○Zenji Horita
Consolidation of Powders by High-Pressure Torsion: Production of High Performance
Materials with High Compaction at Reduced Temperatures
The 4th German-Japanese Symposium on Nanostructures
The 4th International Symposium on Nanostructures OZ-11
Kusatsu Kyoto(Ritsumeikan University)
2011.03.6-8.
- [5] ○Jorge Cubero and Zenji Horita
Microstructural Refinement of Al-Fe alloys Using High-Pressure Torsion
4th German-Japanese Symposium on Nanostructures, 4th International Symposium on
Nanostructures (OZ11), Poster presentation.
Kusatsu, Kyoto, Japan (Ritsumeikan University ROHM Plaza)
2011.03.6-8.
- [6] ○Maki Ashida, Zenji Horita, Takuji Kita and Akira Kato
Effects of particle size on Al-Al₂O₃ composites produced by high-pressure torsion
4th German-Japanese Symposium on Nanostructures/ 4th International
Symposium on Nanostructures (OZ-11), Poster presentation
Kyoto(Ritsumeikan University)
2011.3.6-8
- [7]○Zenji Horita, Hirotaka Matsunaga, Kazutaka Imamura, Takanobu Kiss,
Xavier Sauvage
Aging Behavior of Cu-Ni-Si Alloy Processed by High-Pressure Torsion
The 5th International Conference on Nanomaterials by Severe Plastic Deformation
(NanoSPD5)
Nanjing, China
2011. 3.21-25

- [8] ○T. Furuta, S. Kuramoto, K. Edalati, S. Toh and Z. Horita
Grain refinement of nano-structured Fe-Ni-Co-Ti alloys produced by high pressure torsion
The 5th International Conference on Nanomaterials by Severe Plastic Deformation (NanoSPD5)
Nanjing, China
2011. 3.21-25
- [9] ○K. Edalati and Z. Horita
Correlation of physical parameters with steady-state hardness of pure metals processed by high-Pressure torsion
The 5th International Conference on Nanomaterials by Severe Plastic Deformation (NanoSPD5)
Nanjing, China
2011. 3.21-25
- [10]○Cheng Xu, Zenji Horita and Terence G. Langdon
Mechanical properties of Al-6061 and an Al-6061 metal matrix composite processed by high-pressure torsion
The 5th International Conference on Nanomaterials by Severe Plastic Deformation (NanoSPD5)
Nanjing, China
2011. 3.21-25
- [11]○Seungwon Lee and Zenji Horita
The annealing behavior of 50 at%Fe-50 at%Ni alloy processed by high-pressure torsion
The 5th International Conference on Nanomaterials by Severe Plastic Deformation (NanoSPD5), Nanjing University of Science and Technology
Nanjing, China
2011. 3.21 – 25
- [12]○Hideaki Iwaoka, Yosuke Harai and Zenji Horita
High-Pressure Torsion for Ring Samples in Different Thicknesses
The 5th International Conference on Nanomaterials by Severe Plastic Deformation (NanoSPD5)
Nanjing, China

2011.3.21 - 25

[13]○Kiyonari Tazoe, Shuji Honda, Zenji Horita

Application of High-Pressure Sliding for Grain refinement of Al and Mg alloys

The 5th International Conference on Nanomaterials by Severe Plastic Deformation
(NanoSPD5)

Nanjing, China

2011.3.21 – 25

[14]○Daichi Akama, Zenji Horita, Kenji Matsuda and Shoichi Hirose

Aging behavior of Al-Mg-Si alloys processed by High-Pressure Torsion

The 5th International Conference on Nanomaterials by Severe Plastic Deformation
(NanoSPD5)

Nanjing, China

2011.3.21 – 25

[15]○K. Edalati, S. Toh and Z. Horita

In situ fabrication of bulk nanograin-structured Ni-Ti-Al composites by high-pressure
torsion

148th ISIJ-JIM Annual Spring Meeting

Tokyo City University, Tokyo

2011. 3.25 – 27

[16]○堀田善治

エネルギー分散型 X 線分光法(EDS)－元素分析の原理と実際－

日本顕微鏡学会 第 21 回電子顕微鏡大学

東京大学

2011. 4.22

[17]○堀田善治

巨大ひずみ加工による微細組織制御と材料創製

M&M 研究会

サンメッセ鳥栖

2011. 5.13

[18]○K. Edalati, A. Yamamoto Z. Horita and T. Ishihara

Improvement of hydrogen storage capacity and mechanical properties in pure
magnesium by high-pressure torsion

120th JILM Annual Meeting

Nagoya University, Nagoya

2011.5.21-22

- [19]○蘆田 茉希, 堀田 善治, 木太拓志, 加藤 晃

HPT 加工によるナノアルミナ粒子分散アルミニウム複合材料の作製

軽金属学会第 120 回春期講演大会, 口頭発表

愛知県(名古屋大学)

2011.5.21-22

- [20]○Jorge Cubero, and Zenji Horita

Use of Fe for Strengthening of Al through Application of High-Pressure Torsion

2011 Annual Spring Meeting of The Japan Institute of Light Metals (JILM), Oral Presentation

Nagoya, Japan (Nagoya University)

2011.05.21-22.

- [21]○堀田 善治

エネルギー分散型 X 線分析(EDS による元素分析)

ナノ高度学際教育研究訓練プログラム 平成 23 年度「社会人再教育プログラム」

大阪大学中之島センター

2011. 6. 9

- [22]○K. Edalati, R. Miresmaeili, Z. Horita, H. Kanayama and R. Pippan

Extent of temperature increase during high-pressure torsion

ISI-JIM Annual Kyushu Local Meeting

Kyushu University, Chikushi Campus, Fukuoka

2011. 6.11

- [23]○Jorge Cubero and Zenji Horita

Microstructure refinement and strengthening in Al-Fe by High-Pressure Torsion

2011 Annual ISI-JIM-JILM Kyushu Branch Meeting, Oral Presentation.

Fukuoka, Japan (Kyushu University Chikushi Campus)

2011.06.11.

- [24]○田添聖誠、林高廣、宗藤 伸治、堀田 善治

高圧すべり加工プロセスを用いた Bi-Te 系合金の集合組織制御と熱電性能向上

合同学術講演大会 学生ポスターセッション

九州大学

2011.6.11

[25]○米永洋介、堀田善治

HPT 加工による Al-Cu 複合粉末の固体状態合金化

九州支部 合同学術講演会

九州大学筑紫キャンパス

2011.6.11

[26]○橋口祐樹, 生駒嘉史, 堀田善治

HPT 加工した高純度 Ag の微細組織の安定性と焼鈍双晶の形成

平成 23 年度日本金属学会九州支部学術講演会

九州大学筑紫キャンパス

2011.06.11.

[27]○西尾明日希、堀田善治

HPT 加工した固溶強化 Cu-Zn 合金の結晶粒超微細化

日本鉄鋼協会九州支部・軽金属学会九州支部 平成 23 年度九州支部学術講演
会

九州大学 筑紫地区

2011.6.11.

[28]○米本涼、有田誠、堀田善治

巨大ひずみ加工による Al/Fe₃O₄ 高強度磁性複合材の創製

九州支部 合同学術講演会

九州大学筑紫キャンパス

2011.6.11

[29]○山口良彦、坂本博紀、生駒嘉史、有田誠、堀田善治、齊藤勝彦、

郭其新

巨大ひずみ加工チタンに形成した表面酸化膜の光触媒特性

金属学会九州支部・日本鉄鋼協会九州支部・軽金属学会九州支部共催

平成 23 年度合同学術講演会 ポスターセッション

九州大学筑紫キャンパス

2011.06.11

[30]○Zenji Horita

Severe Plastic Deformation

The 11th International Summer School Aluminium Alloy Technology

Trondheim, Norway

2011. 6.24

[31]○K. Edalati and Z. Horita

Parameters influencing steady-state grain size of pure metals processed by high-pressure torsion

The 7th International Conference on Processing and Manufacturing of Advanced Materials, Processing, Fabrication, Properties and Applications (THERMEC)

Convention Center, Quebec, Canada

2011. 8. 1－5

[32]○M. Watanabe, J. Cubero, K. Edalati and Z. Horita

Development of rotation dark-field imaging for mapping secondary-phase distributions in nano-scale

Microscopy and Microanalysis Meeting

Nashville Convention Center, Nashville, Tennessee, USA

2011. 8. 7－11

[33]○K. Edalati and Z. Horita

Processing strip and wire specimens by continuous high-pressure torsion

The 3rd International Symposium on Bulk Nanostructured Materials (BNM)

Ufa State Aviation Technical University, Ufa, Russia

2011. 8.23－26

[34]○Zenji Horita and Kaveh Edalati

Enhancement of hydrogen storage capability in pure Mg and Mg alloys using high-pressure torsion

14th International Conference on Rapidly Quenched and Metastable Materials (RQ14)

Salvador, Brazil

2011. 8.29

[35]○Zenji Horita

High-Pressure Torsion for Production of Nanostructure-Controlled Materials

Presentation at Department Seminar

University of Illinois, Urbana, U.S.A

2011. 9. 6

[36]○堀田善治

巨大ひずみ加工によるバルクナノメタルの創製

金属学会セミナー バルクナノメタル 構造用金属材料の新たな可能性

神田エッサム こだまホール 東京

2011. 9.14

- [37]○Masashi Watanabe, Jorge M. Cubero-Sesin, Kaveh, Edalati and Zenji Horita
Distribution Measurement of Nanoscale Secondary phases by Newly Developed
Rotation Dark-field Imaging
Frontiers of Electron Microscopy in Materials Science Conference (FEMMS2011),
Oral Presentation
Rohnert Park, CA, USA (Sonoma DoubleTree Hotel)

2011.09.18-23

- [38]○堀田善治
バルクナノマテリアルの創製
文部科学省・新学術領域研究「バルクナノメタル ～常識を覆す新しい構造材料の科学」
平成 23 年度 バルクナノメタル全体研究会
九州大学箱崎キャンパス

2011. 9.30

- [39]○K. Edalati and Z. Horita
Development of continuous high-pressure torsion
Research Meeting on Bulk Nanostructured Metals
Hakozaki Campus, Kyushu University

2011. 9.30

- [40] Kiyonari Tazoe and ○Zenji Horita
Production of Superplastic Al-3%Mg-0.2%Sc Alloy Using High-Pressure Sliding
European Conference on Aluminum Alloys (Euro ECAA 2011)
Bremen, Germany

2011.10. 5-7

- [41]○Seungwon Lee and Zenji Horita
Age hardenability of Al-Ag Alloys after processing by high-pressure torsion
European Conference on Aluminum Alloys (ECAA2011)
Bremen, Germany

2011.10.5－7

- [42]○Maki Ashida, Zenji Horita
Powder consolidation of Al-Al₂O₃ composites by ball milling and high-pressure
torsion

The first European Conference on Aluminum Alloys (ECAA 2011), Poster presentation

Bremen, Germany

2011.10. 5-7

[43]○Jorge M. Cubero-Sesin and Zenji Horita

Evolution of Microstructures in Al-Fe Alloys under High-Pressure Torsion

European Conference on Aluminum Alloys (ECAA2011), Poster presentation

Bremen, Germany (Maritim Hotel & Congress Centrum Bremen)

2011.10.5-7, 2011

[44]○K. Edalati and Z. Horita

Production of bulk nanostructured materials with exceptional properties by high-pressure torsion at Kyushu University

The 4th International Nanotechnology Festival (Iran Nano 2011), Poster Presentation

Persian Gulf Hall, Tehran, Iran

2011.10.5－9

[45]○Zenji Horita

Nanostructure control by severe plastic deformation

Colloquium at University of Münster

Münster, Germany

2011.10.10

[46]○Jorge M. Cubero-Sesin and Zenji Horita

Processing by high-pressure torsion for microstructural refinement with enhanced mechanical properties of Al-Fe alloys

Münster - Kyushu Universities SPD Workshop

Münster, Germany

2011.10.10

[47]○Seungwon Lee and Zenji Horita

Aging behavior of Al-Ag alloys processed by high-pressure torsion

Münster - Kyushu Universities SPD Workshop

Münster, Germany

2011.10.10

[48]○Maki Ashida and Zenji Horita

Aging behavior of Al-Ag alloys processed by high-pressure torsion

Münster - Kyushu Universities SPD Workshop

Münster, Germany

2011.10.10

[49]○K. Edalati, R. Miresmaeili, Z. Horita, H. Kanayama and R. Pippan

Estimation of temperature raise during high-pressure torsion by finite element simulation

55th Annual Japan Congress on Materials Research

Kyoto Center for Education and Culture, Kyoto

2011.10.19－21

[50]○堀田善治

析出強化アルミニウム合金のさらなる高強度化を目指して

軽金属学会九州支部 60 周年記念シンポジウム

第 4 2 回高性能 Mg 合金創成加工研究会定期講演会

熊本大学

2011.10.22

[51]○堀田善治、Kaveh Edalati

巨大ひずみ加工によるバルクナノメタルの創製

日本金属学会公募シンポジウム S3「バルクナノメタル」

カルチャーリゾートフェストーネ、沖縄

2011.11.7-9

[52]○K. Edalati, S. Toh, Y. Ikoma and Z. Horita

Nanograins formation and allotropic phase transformations in ceramics severely deformed by high-pressure torsion

149th ISIJ-JIM Annual Fall Meeting

Okinawa Convention Center

2011.11.7-9

[53]○生駒嘉史, 早野一紀, Kaveh Edalati, 堀田善治, 齋藤勝彦, 郭其新

HPT 加工による Si の結晶構造変化

2011 年秋期大会(第 149 回)日本金属学会講演大会

カルチャーリゾートフェストーネ(沖縄)

2011.11.7-9

[54]○Jorge Cubero, and Zenji Horita

Effect of the Initial Microstructure in the Properties of HPT-processed Al-Fe Alloys
2011 Annual Autumn Meeting of The Japan Institute of Metals (JIM),
Oral Presentation
Okinawa, Japan (Okinawa Convention Center and Culture Resort Festone)
2011.11.7-9

[55]○蘆田茉希, 堀田善治

BM によって作製した Al-Al₂O₃ 混合粉末の High-Pressure Torsion 法による複合
化
日本金属学会 2011 年秋期講演大会, 口頭発表
沖縄県(沖縄コンベンションセンターおよびフェストーネ)
2011.11.7-9

[56]○岩岡秀明、原井洋介、堀田善治

厚い試料に HPT 加工を行った時のひずみ導入領域の厚さ依存性
日本金属学会 2011 年秋期 (第 149 回) 大会
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9

[57]○橋口祐樹, 生駒嘉史, 堀田善治

強加工した高純度 Ag の焼鈍双晶の観察
2011 年秋期大会(第 149 回)日本金属学会講演大会
ポスターセッション
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9

[58]○西尾明日希、堀田善治

HPT 加工による Cu-Zn 合金のナノ結晶粒化とナノ双晶形成
金属学会 2011 年秋期講演大会 学生ポスターセッション
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9

[59]○堀田善治、李 昇原、赤間大地

巨大ひずみプロセスによる微細粒アルミニウム合金の作製
公益財団法人 軽金属奨学会 第 2 回統合的先端研究成果発表会
グランドプリンスホテル新高輪 東京
2011.11.11

[60]○堀田善治

超微細粒析出強化合金研究の世界動向

公益財団法人 軽金属奨学会 第 2 回統合的先端研究成果発表会

グランドプリンスホテル新高輪 東京

2011.11.11

[61]○K. Edalati, S. Toh and Z. Horita

Production of Al-Ti nanostructured intermetallics and nanocomposites by high-pressure torsion

121th JILM Annual Meeting

Waseda University

2011.11.12-13

[62]○Jorge Cubero and Zenji Horita

Characteristic microstructural features and enhanced mechanical properties in bulk and powder-consolidated Al-Fe alloys after processing by High-Pressure Torsion

2011 Annual Autumn Meeting of The Japan Institute of Light Metals (JILM),

Oral presentation

Tokyo, Japan (Waseda University)

2011.11.12-13

[63]○蘆田茉希, 堀田善治

BM 法及び HPT 加工によるナノアルミナ粒子分散アルミニウム複合材料の創製

軽金属学会第 121 回秋期講演大会, 口頭発表

東京都(早稲田大学)

2011.11.12-13

[64]○田添聖誠、堀田善治

高圧すべり加工プロセスの 7075 アルミニウム合金への適用と微細組織形成

第 121 回軽金属学会秋季大会

早稲田大学

2011.11.12-13

[65]○米永洋介、堀田善治

HPT 加工に伴う Al-Cu 複合粉末の固化と微細組織

軽金属学会第 121 回秋期大会 学生ポスターセッション

早稲田大学

2011.11.12-13

- [66]○米本 涼、堀田善治、有田 誠、
HPT 加工による Al/Fe₃O₄ 高強度磁性複合材の作製と特性評価
軽金属学会第 121 回秋期大会
早稲田大学

2011.11.12-13

- [67]○堀田善治
高圧ねじり加工による超微細粒アルミニウム合金の作製
日本アルミニウム協会 技術サロン
日本アルミニウム協会 東京

2011.11.17

- [68]○堀田善治
HPT によるバルクナノマテリアルの創製
文部科学省・新学術領域研究「バルクナノメタル ～常識を覆す新しい構造材料の科学」
平成 23 年度 バルクナノメタル A02 ウ班研究会
九州大学東京オフィス

2011.12. 3

- [69]○S. Emura, X. Min, S. Ii, K. Tsuzaki, K. Tsuchiya
Microstructural Modification of Ti Alloys using Elemental Segregation
The 12th World Conference on Titanium
The China National Convention Center (CNCC)
2011.6.19-24

- [70] ○X. Min, S. Emura, S. Ii, K. Tsuchiya, K. Tsuzaki
Ductility Improvement in High Strength Ti-Mo Alloys by Transition of Deformation Mode
The 12th World Conference on Titanium
The China National Convention Center (CNCC)
2011.6.19-24

- [71] ○K. Tsuchiya, T. Hara, S. Emura, X. Min, S. Ii, K. Tsuzaki
3D observation of isothermal omega phase in beta-Ti alloy by novel orthogonal FIB/SEM system
12th World Conference on Titanium(Ti-2011)

China National Convention Center

2011.6.19-24

[72] ○K. Tsuchiya, S. Farjami, B. Jiang, X. Min, S. Emura, S. Ii,

Effect of high-pressure torsion deformation on isothermal omega phase in beta-Ti alloys

12th World Conference on Titanium(Ti-2011)

China National Convention Center

2011.6.19-24

[73] ○K. Tsuchiya

Martensitic transformation in nano-grained shape memory alloys

International Conference of Martensitic Transformation (ICOMAT 2011)

Senri Hankyu Hotel,

2011.9.4-11

[74] ○Q. Mei, K. Tsuchiya, K. Tsuzaki

Microstructure evolution of pure Cu processed by surface rolling

2011 MRS Spring Meeting

Moscone West Convention Center

2011.4.25-29

[75] ○原徹, 土谷浩一, 津崎兼彰, 満欣, 麻畑達也, 上本敦

直交配置型 SEM-FIB の特徴および金属組織観察への応用

日本顕微鏡学会第 67 回学術講演会

福岡国際会議場

2011.5.16-18

[76] ○Q. Mei, K. Tsuchiya, H. Gao

Surface Nanocrystallization and Amorphization of NiTi Processed by Surface Severe Plastic Deformation

International Conference on Materials for Advanced Technology (ICMAT 2011)

Suntec

Singapore

2011.6.26-7.1

[77] ○Q. Mei, K. Tsuchiya, H. Gao, K. Nakajima, Y. Sugimoto

Deformation-induced reverse martensitic transformation in NiTi alloy

12th World Conference on Titanium(Ti-2011)

China National Convention Center

2011.6.19-24

- [78] ○F. Meng, K. Tsuchiya, S. Ii, Y. Yokoyama

Effects of HPT on Elastic Modulus and Hardness of $Zr_{50}Cu_{40}Al_{10}$ BMG

日本金属学会 2011 年秋期（第 149 回）講演大会

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

- [79] ○土谷浩一, 孟凡強, 横山嘉彦, 高島佐依, 山崎徹

高圧ねじり加工による $Zr_{50}Cu_{50-x}Al_x$ 系金属間化合物の非晶質化

日本金属学会 2011 年秋期（第 149 回）講演大会

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

- [80] ○細川明秀, 土谷浩一, 大塚秀幸

HPT 加工により創製したバルクナノメタルの組織と磁気特性

日本金属学会 2011 年秋期（第 149 回）講演大会(ポスター)

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

- [81] ○江村聡, 井誠一郎, 関小華, 土谷浩一

Ti-12Mo 合金の室温引張挙動に及ぼす偏析組織および時効処理の影響

日本金属学会 2011 年秋期（第 149 回）講演大会

沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.7-9

- [82] ○B. Jiang, K. Tsuchiya, X. Min, S. Emura

Effect of HPT deformation on mechanical properties of β -Ti alloys

日本金属学会 2011 年秋期（第 149 回）講演大会(ポスター)

沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.7-9

- [83] ○D. Noorfazidah Binti Awan Shri, K. Tsuchiya, R. Yamamoto

Effect of HPT deformation on Cytocompatibility of TiNi

日本金属学会 2011 年秋期（第 149 回）講演大会(ポスター)

沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.7-9

- [84] ○井誠一郎, 江村聡, 土谷浩一
ナノインデンテーションによる Al および Al-Fe 合金の粒内力学応答
日本金属学会 2011 年秋期 (第 149 回) 講演大会
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9
- [85] ○阿部太一, 江村聡, 関小華, 井誠一郎, 土谷浩一
Ti-Fe 合金の偏析傾向に及ぼす第三元素添加の影響
日本金属学会 2011 年秋期 (第 149 回) 講演大会
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9
- [86] ○T. Hara, K. Tsuchiya, K. Tsuzaki, Q. Man, T. Asahata, A. Uemoto
Application of orthogonally-arranged SEM-FIB to microstructure analysis of martensite
International Conference on Martensitic Transformations (ICOMAT 2011)
Senri Hankyu Hotel
2011.9.4-9
- [87] ○倪浩天, 土谷浩一, 関小華, 江村聡, 原徹, 大沼正人, 津崎兼彰
Effect of Low Temperature Aging on Omega Phase Formation in Ti-15Mo Alloy
日本金属学会 2011 年秋期 (第 149 回) 講演大会
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9
- [88] ○Q. Mei, K. Tsuchiya, 高鴻, K. Tsuzaki
Surface Nanocrystallization and Amorphization in Metallic Materials by Severe Plastic Deformation
日本金属学会 2011 年秋期 (第 149 回) 講演大会
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9
- [89] ○K. Tsuchiya, T. Hara, A. Hosokawa, S. Emura, X. Min, S. Ii, K. Tsuzaki, Q. Man, K. Tanaka, A. Uemoto
3D Observation of Omega Phase Particles in Ti-Mo Alloy by Orthogonal FIB/SEM System
MRS Fall Meeting 2011
Hynes Convention Center

2011.11.28-12.2

- [90] ○下野昌人, 土谷浩一, 小野寺秀博
TiNi 合金の強加工によるナノ結晶化・非晶質化の MD シミュレーション
NIMS-AIST (NRI) 計測・計算シミュレーション合同 WS
産業技術総合研究所 中央第 1 共用講堂

2011.10.25

- [91] ○松田友彬, 高山富夫, 藤原弘, 飴山恵
純銅の調和組織制御とその機械的特性
粉体粉末冶金協会・平成 23 年度春季大会
早稲田大学国際会議場

2011.5.30-6.1

- [92] ○瀬尾卓弘, 今尾亮太, SABRINA N.B.R, 関口達也, Octav Ciuca, 飴山恵
放電プラズマ焼結法による調和組織制御された純チタン材の機械的性質
粉体粉末冶金協会・平成 23 年度秋季大会
大阪大学コンベンションセンター

2011.10.26-28

- [93] ○小早川弘志, 水谷南, Muhammad Rifai, 張喆, 飴山恵, 藤原弘
SUS304L 水アトマイズ粉末のミリング焼結体の組織と変形挙動
日本金属学会・平成 23 年度秋季大会
沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

- [94] ○水谷南, 小早川弘志, Muhammad Rifai, 張喆, 飴山恵, 藤原弘
Bi-modal 組織を有する SUS304L 鋼の引張り変形と破壊挙動
日本金属学会・平成 23 年度秋季大会
沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

- [95] ○高島佐衣, 鍋島隆行, 三浦永理, 足立大樹, 山崎徹, 嶋敏之,
横山嘉彦, 井上明久
Zr-Cu-Ni-Al 系金属ガラスの形状転写特性
日本金属学会 2011 年秋期講演大会 ポスターセッション
沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

- [96] ○池澤亜樹, 菊池丈幸, 三浦永理, 山崎徹, 柴田裕二郎, 小林郁夫, 渡辺義見

均一沈殿法により作製したリン酸カルシウム凝集粒子を用いた

Ti/β-TCP 複合材の作製

日本金属学会 2011 年秋期講演大会 学生ポスターセッション

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

[97] ○山崎 徹,高島佐衣,三浦永理,横山嘉彦,井上明久

Zr₅₅₋₇₀Cu₃₀₋₁₅Ni₅Al₁₀ 金属ガラスの過冷却液体粘性と機械的特性

日本金属学会 2011 年秋期講演大会

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

[98] ○上野景子,菊池丈幸,鍋島隆行,三浦永理,足立大樹,山崎徹

高強度 Ni-W ナノ結晶合金の機械的性質に及ぼす電析条件の影響

日本金属学会 2011 年秋期講演大会

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

[99] ○平山恵里,鍋島隆行,足立大樹,三浦永理,山崎徹

電析ナノ結晶 Ni-W 合金の複合化による引張特性の改善

日本金属学会 2011 年秋期講演大会

2011.11.7-9

[100] ○山崎 徹,荻野洋行,森 毅,横山嘉彦,井上明久

Zr-Cu-Ni-Al (Pd, Pt, Ag, Au)系金属ガラスの過冷却液体粘性と機械的性質

粉体粉末冶金協会講演概要集,平成 23 年度春季大会,2-8A,

東京・早稲田大学国際会議場

2011/5/30-6/1

[101] ○Eri Miura-Fujiwara, H. Kato, N. Nishiyama, Tohru Yamasaki, and Akihisa Inoue

Bending strength and microstructure of Ti-6Al-7Nb butt joint brazed with Pd-based bulk metallic glass filler,

HARMST 2011

Himeji-Shosha campus, Univ. Hyogo,

2011, 6/12-18

[102] ○Tohru Yamasaki, Kazutaka Fujita, Takayuki Nabeshima and Takayasu Mochizuki

Electrodeposited Nanocrystalline Ni-W Alloys and Applications to Nano-Micro

Metallic Molds,
HARMST 2011
Himeji-Shosha campus, Univ. Hyogo,
2011, 6/12-18

- [103] ○Tohru Yamasaki, Hiroyuki Ogino, Kazutaka Fujita, Yoshihiko Yokoyama and Akihisa Inoue,
Effects of Noble Metal Additions on Viscosity of Supercooled Liquids and Mechanical Properties in Zr-Cu-Ni-Al Bulk Metallic Glasses
The 14th International Conference on Rapidly Quenched and Metastable Materials, RQ 14, Salvador, BA, Brazil, 1_021,
2011, 8/28-9/2

- [104] ○三浦博己、
析出強化 Cu-30mass% Zn 合金の多軸鍛造とその組織・機械的性質、
バルクナノメタル全体研究会、バルクナノメタル全体研究会資料、京都
2011.

- [105] ○三浦博己、
AZ 系 Mg 合金の降温多軸鍛造による組織と機械的性質の比較
第 39 回高性能 Mg 合金創成加工研究会、
第 84 回軽金属学会九州支部例会「マグネシウムの組織制御」
熊本大学
2011.1.

- [106] ○三浦博己、丸岡利晃、伊藤雅敏、
鍛造 AZ61Mg 合金の降温多軸鍛造と冷間多軸鍛造
軽金属学会第 120 回春期大会
名古屋大学
2011.5.

- [107] ○丸岡利晃、三浦博己、
AZ61Mg 合金の冷間多軸鍛造と結晶粒超微細化
軽金属学会第 120 回春期大会
名古屋大学
2011.5.

- [108] ○渡辺竜、三浦博己、
AZ80Mg 合金の降温多軸鍛造とその結晶粒微細化に及ぼすひずみ速度の影響

響

軽金属学会第 120 回春期大会

名古屋大学

2011.5.

[109] ○三浦博己、

冷間多軸鍛造 AZ61M 合金の組織と機械的性質

文部科学省科学研究費補助金・新学術領域研究「バルクナノメタル 常識を
覆す新しい構造材料の科学」平成 23 年度全体研究会

京都大学

2011.9.30-10.1.

[110] ○三浦博己、

冷間多軸鍛造 AZ61M g 合金の組織と機械的性質

軽金属学会第 121 回秋期大会

早稲田大学

2011.11.

[111] ○三浦博己、

Cu-Zn 合金の巨大ひずみ加工および強圧延材の組織と特性の比較, 第 51 回銅
及び銅合金技術研究会講演大会

京都

2011.11.

[112] ○三浦博己、青山宏典、渡辺雅人、白井崇、石橋昭彦、

Cu-Sn 合金の動的再結晶挙動と P 添加の効果

第 51 回銅及び銅合金技術研究会講演大会

京都

2011.11.

[113] ○三浦博己、

鍛造と組織制御によるマグネシウム合金の超高強度化技術

日本マグネシウム協会平成 23 年度技術講習会,

東京

2011.12.

6. 特許

- [1] “高強度マグネシウム合金材料を製造する方法およびマグネシウム合金製の棒材”

発明者 三浦博己

出願人 電気通信大学

出願番号 2011-143042、出願日 2011/06/28

7. 受賞

- [1] 文部科学大臣科学技術賞（研究部門）2011.4.

“巨大ひずみによる金属材料の組織制御と高性能化の研究”

堀田善治

- [2] 軽金属功績賞（一般社団法人軽金属学会）2011.5.

堀田善治

- [3] 軽金属学会 60 周年記念功労賞（一般社団法人軽金属学会）2011. 11.

堀田善治

- [4] 平成 2 3 年度軽金属希望の星賞 2012.2.

田添聖誠 （指導教員：堀田善治）

（指導学生（M2）が受賞）

- [5] Top Cited Author 2011 2012.2.

“Microstructural evolution in pure aluminum processed by
high-pressure torsion”

Materials Science and Engineering: A, 503 (2009) 32–36

Publisher Materials Science, Elsevier

Y. Ito and Z. Horita

- [6] 優秀ポスター賞

“Effect of Low Temperature Aging on Omega Phase Formation in Ti-15Mo Alloy”

○俵 浩天，土谷浩一，関 小華，江村 聡，原 徹，大沼正人，津崎兼彰

日本金属学会 2011 年秋期（第 149 回）講演大会

沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.8

（指導学生（M1）が受賞）

- [7] Japan-China Nano-Structure Research Workshop, Best Poster Award (1st prize)
“Fabrication of Harmonic Structured Titanium Compacts controlled by SPD/PM Process”
Tatsuya Sekiguchi and Kei Ameyama
(指導学生 (D2) が受賞)
- [8] Japan-China Nano-Structure Research Workshop, Excellent Poster Award (3rd prize) “Mechanical Properties of Harmonic Structure Pure Ti sintered by SPS”
Tatsuya Sekiguchi and Kei Ameyama
(指導学生 (4 年生) が受賞)
- [9] 日本金属学会 2011 年秋期講演大会 優秀ポスター賞,
Zr-Cu-Ni-Al 系金属ガラスの形状転写特性
高島佐衣, 鍋島隆行, 三浦永理, 足立大樹, 山崎徹, 嶋敏之, 横山嘉彦, 井上明久
(指導学生の受賞)
- [10] 日本金属学会 2011 年秋期講演大会 優秀ポスター賞,
均一沈殿法により作製したリン酸カルシウム凝集粒子を用いた Ti/ β -TCP 複合材の作製
池澤亜樹, 菊池丈幸, 三浦永理, 山崎徹, 柴田裕二郎, 小林郁夫, 渡辺義見
(指導学生の受賞)
- [11] 日本銅学会(旧銅及び銅合金技術研究会) 論文賞 2011/11
“変形双晶誘起の極微細粒組織とその物性”
銅と銅合金, **Vol.50** (2011) , **No.1**, pp.58-64.
三浦博己、小林敬成、山口洋、神林浩一

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] The 4th German-Japanese Symposium on Nanostructures
The 4th International Symposium on Nanostructures OZ-11
Kusatsu Kyoto(Ritsumeikan University) 2011.03.6-8.
“Consolidation of Powders by High-Pressure Torsion: Production of High Performance Materials with High Compaction at Reduced Temperatures”
○Zenji Horita
【Invited Lecture】

- [2] The 11th International Summer School Aluminium Alloy Technology
Trondheim, Norway 2011. 6.24.

“Severe Plastic Deformation”

○Zenji Horita

【Invited Lecture】

- [3] 14th International Conference on Rapidly Quenched and Metastable Materials (RQ14)
Salvador, Brazil 2011. 8.29.

“Enhancement of hydrogen storage capability in pure Mg and Mg alloys using high-pressure torsion”

○Zenji Horita and Kaveh Edalati

【Invited Lecture】

- [4] Presentation at Department Seminar
University of Illinois, Urbana, U.S.A. 2011. 9. 6

“High-Pressure Torsion for Production of Nanostructure-Controlled Materials”

○Zenji Horita

【Invited Lecture】

- [5] Colloquium at University of Münster
Münster, Germany 2011.10.10

“Nanostructure control by severe plastic deformation”

○Zenji Horita

【Invited Lecture】

- [6] International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics
(ATEM-2011)

Kobe International Conference Center, Kobe, Japan, 2011.9.19-21.

“Ultrafine Grain Formation in β -Ti alloys by SPD processs”

○K. Tsuchiya, F. Susan, B. Jiang, X. Min, S. Emura and S. Ii

【Invited Lecture】

- [7] International Conference on Martensitic Transformation (ICOMAT 2011),
Hankyu-Senri Hotel, Suita, Osaka, Japan, 2011.9.5-9.

“Martensitic Transformation in Nano-grained Shape Memory Alloys”

○K. Tsuchiya

【Invited Lecture】

- [8] Nanomaterials by Severe Plastic Deformation :NanoSPD-5,
Nanjing University of Science and Technology,
Nanjing, China, 2011.3.21-25.
“Nanostructure Formation and Amorphization in Intermetallic Compounds by Severe Plastic Deformation”
○K. Tsuchiya and O. Ciuca
【Invited Lecture】
- [9] “CREATION OF HARMONIC STRUCTURE MATERIALS WITH OUTSTANDING MECHANICAL PROPERTIES”
THERMEC'2011, International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, Aug. 1-5, Quebec city, Canada
○Kei Ameyama
【Keynote Lecture】
- [10]“Severe Plastic Deformation PM Process Opens Up A New Structural Materials Fields”
1st International Conference on Powder Metallurgy in Asia (APMA2011),
October 30-November 2, 2011, Jeju, Korea
○Kei Ameyama
【Invited Lecture】
- [11] TMS2011, p. 70, Feb.27-Mar.3, 2011 San Diego, California, USA.
“High Strength Amorphous and Nanocrystalline Ni-W Electrodeposits”,
○T. Yamasaki, M. Sonobe, K. Fujita, T. Kikuchi and D. H. Kim, Abstracts of
【Invited Presentation】
- [12] Abstracts of THERMEC-2011, p. 321 (MGP-2-10),
August 1-5, 2011, Quebec Canada.
“Viscous Flow Behaviours of Supercooled Liquids and Mechanical Properties in Zr-Cu-Ni-Al-(Pd, Pt, Au, Ag) Bulk Metallic Glasses”
○T. Yamasaki, H. Ogino, T. Mori, Y. Yokoyama, A. Inoue, D. H. Kim,
【Invited Presentation】
- [13] Abstracts of ATEM-11, JSME-MMD ,p. 95, Sep 19-21, 2011, Kobe.
”Formation of Electrodeposited Nanocrystalline Ni-W Alloys and Their Mechanical Properties”,
○T. Yamasaki and K. Fujita,

【Invited Presentation】

- [14] Abstracts of ISMANAM 2011, p.34, 6/26- 7/1, 2011 Gijón, Spain

“Fatigue Properties in Electrodeposited Nanocrystalline Ni–W Alloy”,

K. Fujita, T. Suidu, ○T. Yamasaki,

【Invited Presentation】

- [15] Inter. Conf. on Advanced Technology in Experimental Mechanics 2011

(ATEM’11, JSME-MMD).

September 19-21, 2011, Kobe, Japan

“Comparison of ultrafine grained structure and the mechanical properties of multi directionally forged Commercial AZ-Mg Alloys”

○ H.Miura and M.Ito

【Invited Lecture】

- [16] Inter. Conf. on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, THERMEC’2011,

August1-5, 2011, Quebec, Canada.

“Improvement of mechanical properties of coarse grained AZ61MG alloy by multi directional forging & ultra grain refinement”

○H.Miura and M.Ito,

【Invited Lecture】

- [17] 4th Asian Symp. on Magnesium Alloys (ASMA-IV),

October 2-4, 2011, Busan, Korea.

“Grain refinement of ZK60 Mg alloy by multi-directional forging and improvement of mechanical properties”

○H.Miura and I. Nawata

【Invited Lecture】

- [18] 3rd Inter. Conf. on Ultrafine Grained and Nano Structured Materials (UFGNSM2011)

Teheran, Iran.

“Microstructure and Mechanical Properties of Multi Directionally Forged AZ-Type Mg Alloys”

November 2-3, 2011

○H.Miura

【Invited Lecture】

[19] 中小企業のための航空機国際カンファレンス

“希土類無添加型超高強度 UTS650MPa マグネシウム合金の製造”

東京国際航空宇宙産業展 October 27-29, 2011. Tokyo, Japan.

○H. Miura

【Invited Lecture】

[20] Inter. Conf. on Processing & Manufacturing of Advanced Materials,
(THERMEC'2011).

August1-5, 2011, Quebec, Canada.

“New grain structure formation during and after continuous dynamic
recrystallization”

○T.Sakai, H.Miura,

【Invited Lecture】

9. 国内会議等招待講演

[1]○堀田善治

“巨大ひずみ加工による微細組織制御と材料創製”

M&M 研究会

サンメッセ鳥栖

2011. 5.13

【招待講演】

[2]○堀田善治

“巨大ひずみ加工によるバルクナノメタルの創製” 金属学会セミナー バルク
ナノメタル 構造用金属材料の新たな可能性

神田エッサム こだまホール 東京

2011. 9.14

【招待講演】

[3]○堀田善治、Kaveh Edalati

巨大ひずみ加工によるバルクナノメタルの創製

日本金属学会公募シンポジウム S3「バルクナノメタル」

カルチャーリゾートフェストーネ、沖縄

2011.11.7-9

【基調講演】

[4]○土谷浩一,

“医療デバイス材料としての形状記憶合金, チタン合金”

第 1 回豊橋ライブデモンストレーション

ホテル日航豊橋, 愛知県豊橋市,

2011.10.21

【招待講演】

[5] ○飴山 恵

ヘテロ構造制御による機械的特性に優れた構造用材料の開発

日本機械学会関西支部定時総会講演会

関西大学

2012.3.17.

【基調講演】

1 0. 報道など

[1] マグネシウム合金の量産化に挑む、航空宇宙分野での活用期待

神奈川新聞

川本重工株式会社、電気通信大学

2011 年 10 月 28 日

1 1. 研究会・勉強会開催状況

HPT によるバルクナノマテリアルの創製

文部科学省・新学術領域研究「バルクナノメタル ～常識を覆す新しい構造材料の科学」

平成 23 年度 バルクナノメタル A02 ウ班研究会

九州大学東京オフィス

2011.12. 3

1 2. その他

なし

A02 *工*

バルクナノメタル創製の
計算機・物理シミュレーション

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績：A02(工)

1. 学術雑誌論文

- [1]* “Continuous Bending-Drawing Process to Manufacture the Ultrafine Copper Wire with Excellent Electrical and Mechanical Properties”
J. Yanagimoto, J. Tokutomi, K. Hanazaki and N. Tsuji
Annals of the CIRP, Vol.60-1(2011), pp.279-282.
- [2]* “Interrupt Shearing Test to Evaluate the Effect of Large Shear Deformation on the Evolution of Microstructure into Ultrafine Grains”
J. Yanagimoto, S. Sugiyama, S. Kawando and A. Yanagida
Materials Transactions, Vol.53-1 (2012), pp.2-7.
- [3]* “Changes in Mechanical Characteristics of Pre-Annealed Wires of Cu- Sn Alloy Manufactured by Continuous Draw Bending”
J. Tokutomi, K. Hanazaki, J. Yanagimoto and N. Tsuj
Materials Transactions, Vol.53-1 (2012), pp.116-122.
- [4]* “Significant Change in Mechanical Properties of Deep Drawn Ultrafine Grained Copper Wire by Additional Deformation”
K. Hanazaki, J. Tokutomi, J. Yanagimoto and N. Tsuji
Materials Science and Engineering A, 534 (2012),pp.720-723.
- [5] “Static fracture toughness of fail-safe steel”
T.Inoue, Y.Kimura and S.Ochiai
SCRIPTA MATERIALIA, Vol. 65 (2011), Issue 6, pp.552-555.
- [6] “Dual-Phase鋼の応力-ひずみ曲線におよぼす温度とひずみ速度の影響と Kocks-Meckingモデルによる定式化”
土田紀之、井崎栄政、田中知幸、深浦健三
鉄と鋼, 97 (2011), pp.201-208.
- [7] “Static Tensile Deformation Behaviors of an Fe-30Mn-3Al-3Si TWIP Steel studied by in-situ Neutron Diffraction”
N.Tsuchida, R.Ueji, F.Yin and Y.Tomota
Journal of Iron and Steel Research International,
18 (Supplement 1-1) (2011), pp. 178-182.
- [8] “準安定オーステナイト系ステンレス鋼 SUS301L の TRIP 効果におよぼすひずみ速度の影響”

高木勝規、上路林太郎、水口 隆、土田紀之

鉄と鋼, 97 (2011), pp. 450-456.

- [9]* “Estimations of the True Stress and True Strain until just before Fracture by the Stepwise Tensile Test and Bridgman Equation in Various Metals and Alloys”

N.Tsuchida, T.Inoue and K.Enami

Mater. Trans., 53 (2012), pp. 133-139.

- [10]* “Ferrite Transformation Kinetics of Severely Hot-Deformed Austenite”

A. Yanagida, J. Liu and J. Yanagimoto

Materials Science Forum

706-709 (2012), pp.1562-1567.

2. 国際会議論文

- [1]* “Groove Design for Efficiently Creating Ultrafine-grained Steel Bar by Finite Element Simulation”

T.Inoue

Proc. 10th International Conference on Technology of Plasticity, ICTP 2011, (2011-9), 5 pages.

- [2] “Simulation for Microstructural Evolution and Deformation Resistance of Nb Microalloyed Steels during Hot Rolling”

M. Kihara, K. Ohara and J. Yanagimoto

Steel Research International Special Edition: 10th International Conference on Technology of Plasticity, ICTP 2011, (2011-9), 105-110, Aachen, Germany

3. 解説・総説論文

- [1] “加工プロセスによる組織微細化と材料の強靱化”

井上忠信、木村勇次

金属 Vol.81 (2011), No.8, pp.641-648.

- [2] “強靱性材料に関する研究 ～強くて壊れにくいフェールセーフ鋼を目指して～”

井上忠信、木村勇次

MATERIAL STAGE Vol.11 (2011), No.9, pp.58-61.

4. 著書

- [1] “しくみ図解『金属加工が一番わかる』 製造業の基礎が身につく金属加工の方法”, 監修: 井上忠信, 技術評論社, (2011), pp.90-118.

第4章: “素材加工”

井上忠信

5. 学会発表

- [1] J. Yanagimoto, S. Sugiyama and ○S. Kawando
Physical Simulation on the Effect of Large Shear Deformation on The Evolution of Microstructure
The Proceedings of The 2011 Japanese Spring Conference for The Technology of Plasticity, (2011), pp.115-116.
Tokyo, Japan
2011.5.27-29
- [2] J. Yanagimoto and ○S. Kawando
Physical Simulation on the Evolution of Microstructure after Severe Shear Deformation
Collected Abstracts of 2011 Autumn Meeting of The Japan Institute of Metals, (2011)
Okinawa, Japan
2011.7.9
- [3] ○N.Tsuchida, S.Kawabata, K.Fukaura and R.Ueji
Role of Stress-Induced Martensitic Transformation in TRIP Effect of Metastable Austenitic Steels
International Conference on Martensitic transformations (ICOMAT2011)
千里阪急ホテル
2011.9.5
- [4] ○河畑太治、土田紀之、石丸詠一朗、高橋明彦
その場中性子回折実験による省資源型二相ステンレス鋼の静的引張特性の考察
日本鉄鋼協会 第 162 回秋季講演大会 学生ポスターセッション
大阪大学吹田キャンパス
2011.9.20
- [5] J. Yanagimoto, ○S. Kawando and H. Mao

Physical Simulation on the Effect of Large Shear Deformation on the Evolution of
Microstructure

The Proceeding of the 62nd Japanese Joint Conference for the Technology of
Plasticity, (2011), pp.137-138.

Toyohashi, Japan

2011.10.27-29

[6] ○柳田 明、小豆島 明

代表要素を用いた結晶塑性有限要素法による ECAE 加工集合組織解析 (マルチスケールシミュレーションための基礎データの確立 - 1)

62 回塑性加工連合講演会

豊橋市, ホテル日航豊橋

2011.10.27

[7] ○柳田 明

フリーモーシオン ECAE 加工装置の提案と開発 (マルチスケールシミュレーションための基礎データの確立 - 2)

62 回塑性加工連合講演会

豊橋市, ホテル日航豊橋

2011.10.27

[8] ○土田紀之

バルクナノメタルの塑性変形限界に至るまでの真の応力-ひずみ関係
(基調講演)

日本金属学会 2011 年秋期講演大会

沖縄カルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.8

6. 特許
なし

7. 受賞
なし

8. 国際会議基調・招待講演

[1] International Conference on Process and Manufacturing of Advanced Materials,

Themec 2011

Quebec City Canada, August 1-5

“Ferrite Transformation Kinetics of Severely Hot-Deformed Austenite”

○A. Yanagida, J. Liu and J. Yangimoto

【Invited】

9. 国内会議等招待講演

[1] ○井上忠信

組織微細化技術とその方向性

第123回塑性加工学講座「板圧延の基礎と応用― 材質造り込み技術 ―

東京電機大学 神田キャンパス

2011.10.17

【講師】

[2] ○柳田 明

厚板圧延の材質造り込み技術

第123回塑性加工学講座「板圧延の基礎と応用― 材質造り込み技術 ―

東京電機大学 神田キャンパス

2011.10.17

【講師】

[3] ○井上忠信

微細組織創製における塑性加工の役割

第44回塑性加工技術フォーラム「材料開発からの塑性加工への期待」

日本大学理工学部駿河台校舎

2011.11.21

【講師】

[4] ○柳本 潤

形状・機械特性の創生のための塑性加工技術への期待

第44回塑性加工技術フォーラム「材料開発からの塑性加工への期待」

日本大学理工学部駿河台校舎

2011.11.21

【講師】

[5] ○柳本 潤

圧延理論の進歩と今後の展望

第207・208回西山記念講座「鋼板製造プロセス技術の進歩と今後の展望」

日本大学理工学部駿河台校舎

第207回 東京・2011.11.10

第208回 神戸・2011.11.17

【講師】

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

[1] 井上忠信

超微細繊維状結晶粒組織を有する低・中炭素鋼の衝撃靱性

材料学会 第102回フラクトグラフィ部門委員会

埼玉大学東京ステーションカレッジ

2011.8.4.

【講師】

[2] 「バルクナノメタル創製の計算機・物理シミュレーション」第3回会議

日時：2011年5月17日火曜日 14:00～16:30

場所：兵庫県立大学 工学部 3号館および書写紀年会館会議室

議題：

1.兵庫県立大学工学部研究設備視察（14:00～14:30）

2.各分担者の研究計画と現在の進捗状況

①材料科学＋設計創造分野 『加工ひずみ制御によるバルクナノメタル創製の有限要素シミュレーション』（NIMS）（14:40～14:55）

②つくり学＋設計創造分野 『強せん断変形によるバルクナノメタル創製の物理シミュレーション』（東大）（14:55～15:10）

③材料科学＋解析評価分野 『塑性変形限界の真の応力－ひずみ関係に関する基礎データの確立』（兵庫県立大）（15:15～15:30）

④つくり学＋解析評価分野 『塑性加工限界のマルチスケールシミュレーションのための基礎データの確立』（東京電機大）（15:30～15:45）

3.その他（15:45～16:30）

①今年度設備要求等の調整

②次回開催地と開催日の決定（順番からすると東京電機大学になります）

③その他, 打合せ事項

[3] 「バルクナノメタル創製の計算機・物理シミュレーション」第 4 回会議と日本製鋼所訪問

日時: 2011 年 7 月 7 日木曜日 15:45～17:45

2011 年 7 月 8 日金曜日 9:00～14:20

場所: 室蘭プリンスホテル 会議室(7/7), 日本製鋼所室蘭製作所(7/8)

議題:

1.バルクナノメタル班長会議報告 (7/7 15:45～16:00)

2.各分担者の研究計画と現在の進捗状況

①材料科学+設計創造分野『加工ひずみ制御によるバルクナノメタル創製の有限要素シミュレーション』(NIMS) (16:00～16:15)

②つくり学+設計創造分野『強せん断変形によるバルクナノメタル創製の物理シミュレーション』(東大) (16:15～16:30)

③材料科学+解析評価分野『塑性変形限界の真の応力-ひずみ関係に関する基礎データの確立』(兵庫県立大) (16:30～16:45)

3.その他 (16:45～17:00)

①今年度予算実施状況の確認

②次回開催地と開催日の確認

③その他, 打合せ事項

4.研究交流 (17:05～17:45)

戸高先生(豊橋技大) 話題提供『巨大ひずみ加工により高密度格子欠陥を導入した純 Fe の力学特性に及ぼす水素の影響』

室蘭製作所(JSW) 訪問(7/8 9:00～14:20)

JSWの紹介、鍛刀所・鍛錬工場・新鍛錬工場(14000ton プレス)

・機械加工工場・新熱処理/機械加工工場・研究所の見学

訪問メンバーから最新の話提供(13:00-14:20)

①『圧延変形および圧縮変形の温度-内部組織との連成解析』

柳本潤教授(東大) (13:00-13:35)

②『強ひずみ加工と高周波焼入れにより作製した表層超微細結晶粒 S45C 調質鋼の転がり疲労特性』戸高義一准教授(豊橋技大) (13:35-14:10)

[4] 「バルクナノメタル創製の計算機・物理シミュレーション」第 5 回会議

日時: 2011 年 9 月 13 日火曜日 10:00～13:00

場所: 東京電機大学 11 号館 17F 特別会議室

議題：

1.フリーモーション ECAE 設備等の見学 (10:00～10:30)

2.各分担者の研究計画と現在の進捗状況

①材料科学＋設計創造分野『加工ひずみ制御によるバルクナノメタル創製の有限要素シミュレーション』(NIMS) (10:40～11:00)

②つくり学＋設計創造分野『強せん断変形によるバルクナノメタル創製の物理シミュレーション』(東大) (11:00～11:20)

③材料科学＋解析評価分野『塑性変形限界の真の応力－ひずみ関係に関する基礎データの確立』(兵庫県立大) (11:30～11:50)

④つくり学＋解析評価分野『塑性加工限界のマルチスケールシミュレーションのための基礎データの確立』(東京電機大) (11:50～12:10)

3.その他 (12:10～13:00)

①今年度予算実施状況の確認

②次回開催地と開催日の確認

③その他, 打合せ事項

[5] 「バルクナノメタル創製の計算機・物理シミュレーション」第6回会議

日時：2012 年 1 月 31 日火曜日 13:15～16:45

場所：姫路駅前じばさんびる 6 階 603 会議室

議題：

1.平成 23 年度スケジュール確認と予算変更等緊急審議事項 (13:15～13:45)

2.各分担者の研究計画と現在の進捗状況

①材料科学＋設計創造分野『加工ひずみ制御によるバルクナノメタル創製の有限要素シミュレーション』(NIMS) (14:00～14:30)

②つくり学＋設計創造分野『強せん断変形によるバルクナノメタル創製の物理シミュレーション』(東大) (14:30～15:00)

③材料科学＋解析評価分野『超微細粒鋼の塑性変形限界までの真の応力－ひずみ関係』(兵庫県立大) (15:00～15:30)

④つくり学＋解析評価分野『塑性加工限界のマルチスケールシミュレーションのための基礎データの確立』(東京電機大) (15:30～16:00)

3.その他 (16:00～16:45)

①今年度報告書および3月の全体会議について

②次回開催地と開催日の決定

③その他, 打合せ事項

1 2. その他

なし

A03 オ

バルクナノメタルにおける
力学特性の解明と変形理論構築

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績：A03(才)

1. 学術雑誌論文

- [1]* “Effects of Si addition on mechanical properties of copper severely deformed by accumulative roll-bonding”
T. Kunimine, T. Fujii, S. Onaka, N. Tsuji and M. Kato:
J. Mater. Sci., Vol.46 (2011), pp. 4290-4295.
- [2]* “Inverse temperature dependence of activation volume in ultrafine-grained copper processed by accumulative roll-bonding”
T. Kunimine, T. Aragaki, T. Fujii, S. Onaka and M. Kato:
J. Mater. Sci., Vol.12 (2011), pp. 4302-4307.
- [3]* “Low-Cycle Fatigue of Ultrafine-Grained Aluminum at Low Temperatures”
Y. Nakanishi, T. Fujii, S. Onaka and M. Kato:
Mater. Trans., Vol.52 (2011), pp.890-894.
- [4]* “Change in Crystal Orientations of a {100} <001> Pure Aluminum Single Crystal during Accumulative Roll Bonding”
K. Kashiwara, W. Ikushima, Y. Miyajima, D. Terada and N. Tsuji:
Mater. Trans., Vol.52 (2011), pp.825-829.
- [5]* “Synthesis of non-equilibrium phases in immiscible metals mechanically mixed by high pressure torsion”
T. Miyazaki, D. Terada, Y. Miyajima, C. Suryanarayana, R. Murao, Y. Yokoyama, K. Sugiyama, M. Umemoto, Y. Todaka and N. Tsuji:
J. Mater. Sci., Vol.46 (2011), pp. 4296-4301.
- [6]* “Changes in Strength and Microstructure of Cu (100) [001] Single Crystals Caused by Accumulative Roll-Bonding”
A. Yoshida, Y. Miyajima and S. Onaka:
Mater. Trans., Vol.53 (2012), pp. 26-29.

- [7]* “Retardation of Softening of Ultrafine-Grained Copper during Low Temperature Annealing under Uniaxial Tensile Stress”
Y. Miyajima, T. Aragaki, H. Adachi, T. Fujii, S. Onaka and M. Kato:
 Mater. Trans., Vol.53 (2012), pp. 96-100.
- [8]* “Hydrogen Behavior in an Ultrafine-Grained Electrodeposited Pure Iron”
 Y. Su, Y. Tomota, J. Suzuki and M. Ohnuma:
 ISIJ Int., Vol.51 (2011), pp. 1535-1540.
- [9] “DP鋼の引張変形のマイクロメカニクスモデルと中性子回折による検討”
 大貫貴久、阿曾尾一也、友田 陽、ステファヌス ハルヨ:
 鉄と鋼, Vol.97 (2011), pp. 209-211.
- [10] “Stress Partitioning Behavior in an FCC Alloy Evaluated by in situ / ex situ EBSD-Wilkinson Method”
 M. Ojima, Y. Adachi, S. Suzuki and Y. Tomota:
 Acta mater., Vol.59 (2011), pp. 4177-4185.
- [11] “In situ Neutron Diffraction Study on Work-hardening Behavior in a Ferrite -Martensite Dual Phase Steel”
 S. Morooka, N. Sato, M. Ojima, S. Harjo, Y. Adachi, Y. Tomota and O. Umezawa:
 Int. J. Automotive. Eng., Vol.2 (2011), pp. 131-136.
- [12] “Topological Analysis of Martensite Morphology in Dual-Phase Steels”
 N. Sato, M. Ojima, S. Morooka, Y. Tomota, Y. Adachi:
 Adv. Mater. Res., Vol.409 (2012), pp. 725-729.
- [13] “Quantitative Analysis of Inclusions in Low Carbon Free Cutting Steel Using Small-Angle X-ray and Neutron Scattering”
 Y. Oba, S. Koppoju, M. Ohnuma, Y. Kinjo, S. Morooka, Y. Tomota, J. Suzuki:
 ISIJ int., in press.

- [14]* “Nanostructurization assisted by twinning during Equal Channel Angular Pressing of Metastable 316L Stainless Steel”
H. Ueno, A. Vinogradov, K. Kakihata, Y. Kaneko and S. Hashimoto:
J. Mater. Sci., Vol.46 (2011), pp. 4276-4283.
- [15]* “Enhanced Fatigue Properties of Nanostructured Austenitic 316L Stainless Steel”
H. Ueno, A. Vinogradov, K. Kakihata, Y. Kaneko and S. Hashimoto:
Acta. Mater., Vol.59 (2011), pp. 7060–7069.
- [16]* “The influence of temporary hydrogenation on ECAP formability and low cycle fatigue life of CP titanium”
A. Czerwinski, R. Lapovok, D. Tomus, D. Orlov, Y. Estrin, A. Vinogradov:
J. Alloys Compd., Vol.509 (2011), pp. 2709-2715.
- [17]* “Equal Channel Angular Press加工の押出し力低減”
上野弘, 楮畑和哉, ビノグラドフアレクセイ, 兼子佳久, 橋本敏:
トライボロジスト, Vol.56 (2011), pp. 506-513.
- [18]* “The control of texture to improve high-cyclic fatigue performance in copper after equal-channel angular pressing”
D. Orlov and A. Vinogradov:
Mater Sci. Eng. A, Vol.530 (2011), pp. 174–182.
- [19]* “Fatigue Crack Growth and Related Microstructural Evolution in Ultrafine Grain Copper Processed by ECAP”
A. Vinogradov, T. Kawaguchi, Y. Kaneko and S. Hashimoto:
Mater. Trans., Vol.53 (2012), pp. 101-108.
- [20]* “Effect of dislocation hardening on monotonic and cyclic strength of severely deformed copper”
A. Vinogradov, M. Maruyama, Y. Kaneko and S. Hashimoto:
Phil. Mag., Vol.92 (2012), pp. 666–689.

- [21]* “On the reversibility of dislocation slip during cyclic deformation of Al alloys containing shear-resistant particles”
W. Han, A. Vinogradov, C. Hutchinson:
Acta. Mater., Vol.59 (2011), pp.3720-3736.
- [22]* “Probing Shear-Band Initiation in Metallic Glasses”
D. Klaumünzer, A. Lazarev, R. Maaß, F.H. Dalla Torre, A. Vinogradov, J.F. Löffler:
Phys. Rev. Let., Vol.107 (2011), pp. 185502.
- [23]* “Dynamic Precipitation During Cyclic Deformation of an Underaged Al-Cu Alloy”
W. Han, Y. Chen, A. Vinogradov, C. Hutchinson:
Mat. Sci. Eng. A, Vol.528 (2011), pp.7410-7516.
- [24]* “Deformation and Fracture Behavior of Metallic Glassy Alloys and Glassy-Crystal Composites”
D. Louzguine, A. Vinogradov, S. Li, A. Kawashima, G. Xie, A.R. Yavari and A. Inoue:
Met. Mat. Trans. A, Vol.42 (2011), pp. 1504-1510.
- [25]* “Acoustic Emission during Hydrogen Charging of a Pipeline Steel”
D. L. Merson, S. I. Dementiev, A. V. Ioffe, P. V. Suvorov, A. Vinogradov:
ISIJ Inter., Vol.51 (2011), pp.1682-1687.
- [26]* “Effect of grain boundaries on fracture toughness in ultrafine-grained metals by atomic-scale computational experiments”
T. Shimokawa, M. Tanaka, K. Higashida:
Mater. Sci. Forum, Vols.706-709 (2012), pp.1841-1846.
- [27]* “Roles of grain boundaries in improving fracture toughness of ultrafine-grained metals”
T. Shimokawa, M. Tanaka, K. Kinoshita, K. Higashida:
Phys. Rev. B, Vol.83 (2011), pp. 214113.

[28]* “Effect of Deformation Temperature on Microstructure Evolution in ARB Processed Ultralow Carbon IF Steel”

N. Kamikawa and N. Tsuji:

Mater. Trans., Vol.53 (2012), pp. 30-37.

[29]* “Continuous Dynamic Recrystallization during Warm Deformation of Tempered Lath Martensite in a Medium Carbon Steel”

U. H. Lee, N. Kamikawa, G. Miyamoto and T. Furuhashi:

Key Eng. Mater., Vol.508 (2012), pp. 124-127.

2. 国際会議論文

[1]* “Texture Evolution in ARB Processed Commercial Purity Aluminium”

Y. Miyajima, D. Kashioka, N. Tsuji

Mater. Sci. Forum, Vols.702-703 (2012), pp. 173-176. (ICOTOM16), 2 pages.

[2]* “Stability of Cube Oriented Grains during Cold-Rolling of Highly Cube-Oriented Polycrystalline Nickel”

N. Tsuji, Y. Takatsuji, Y. Miyajima, P. P. Bhattacharjee and D. Terada

Mater. Sci. Forum, Vols.702-703 (2012), pp.402-405 (ICOTOM16), 4 pages.

[3] “Ausforming on nano-bainite steel studied by *in situ* neutron diffraction”

W. Gong, Y. Tomota, S. Harjo, J. Kelleher and A. M. Paradowska

Collected abstracts of the 1st Asia-Oceania Conference on Neutron Scattering, Tsukuba, (2011), OS14-3, pp.85.

[4] “Plastic Deformation Behavior of Electrodeposited Ferrite Steel Studied by *In-situ* Neutron Diffraction during Tensile Test”

Y. Su, Y. Tomota, S. Harjo, and J. Suzuki

Collected abstracts of the 1st Asia-Oceania Conference on Neutron Scattering, Tsukuba, (2011), PS2-108, pp.392.

- [5]* “Effect of Si addition on the Plastic Deformation of Iron”
 H. Y. Luo, M. Iguchi, Y. H. Su, Y. Tomota, S. Harjo
 Collected abstracts of the 1st Asia-Oceania Conference on Neutron Scattering,
 Tsukuba, (2011), PS2-106, pp.390.
- [6] “A New Method For AE Signal Processing: “Virtual Sensor” Technique”
 S. Lazarev, A. Lazarev, F. Pletenev and A. Vinogradov
 Proceedings of World Congress on Acoustic Emission, Beijing, China, August 24-26,
 (2011), pp.179-184, 6 pages.
- [7] “Continuous Acoustic Emission During Intermittent Plastic Flow of a-Brass”
 A. Lazarev, R. Takeda and A. Vinogradov
 Proceedings of World Congress on Acoustic Emission, Beijing, China, August 24-26,
 (2011), pp.210-215, 6 pages.
- [8] “On the strain rate dependence of Hydrogen Embrittlement of High Carbon Steel
 Assessed by Acoustic Emission”
 E. D. Merson, D. L. Merson, M. M. Krishtal, A. Vinogradov
 Proceedings of World Congress on Acoustic Emission, Beijing, China, August 24-26,
 (2011), pp.239-245, 6 pages.

3. 解説・総説論文

- [1] “量子ビームによる溶接部の残留応力測定”
友田 陽、菖蒲敬久、S. ハルヨ、鈴木裕士
 溶接学会誌, Vol.80 (2011), pp. 159-165.
- [2] “中性子回折法を用いた高窒素オーステナイト鋼の加工硬化機構解析”
 小島真由美、足立吉隆、友田 陽、池田圭太
 鉄鋼材料の加工硬化特性への新たな要求と基礎研究, (2011), pp. 134-138.

- [3] “諸岡 聡、友田 陽”
中性子回折法による TRIP-DP 鋼の加工硬化に及ぼす内部応力の影響
鉄鋼材料の加工硬化特性への新たな要求と基礎研究, (2011), pp. 248-253.

- [4] “その場中性子実験によるナノベイナイト鋼の研究”
龔 武、具 民書、西島ひかり、築山 訓明、友田 陽、岩瀬謙二、星川晃
範、石垣徹、鈴木裕士、S.Harjo、鈴木淳市、J.Kelleher, A.M.Paradowska
四季（中性子産業利用推進協議会季報）, Vol.12 (2011), pp. 3.

- [5] “ナノ多層膜の電気めっき法による成膜とその耐摩耗性”
服部智哉、兼子佳久、橋本敏
トライボロジスト, Vol. 56 (2011), pp. 155-160.

- [6] “亀裂 - 転位相互作用にもとづく脆性 - 延性遷移の理解”
東田賢二、田中將己
鉄と鋼, Vol.97 (2011), pp. 195-200.

4. 著書

- [1] “機械工学ハンドブック”，編者：中島ら，朝倉書店, (2011), pp. 283-286.
尾中 晋（分担）

- [2] “Springer Handbook of Metrology and Testing”，edited by H.Czichos, T.Saito, L. Smith and M. Leslie, Springer, Germany, (2011), pp. 333-352.
Y.Tomota

- [3] “機械工学ハンドブック”，編者：中島ら，朝倉書店, (2011), pp. 324-332.
友田 陽（分担）

- [4] “Recrystallization”，ISBN 979-953-307-346-9, Intech, Croatia, www.intechweb.org
Chapter 10: “Recrystallization Behavior during Warm Compression of Martensite Steels”
P. G. Xu, Y. Tomota

5. 学会発表

- [1] ○藤居俊之、住谷貴子、佐藤尚、渡辺義見、尾中 晋、加藤雅治
ECAP 加工した Cu-Co-Fe 合金における超微細粒組織の熱的安定性
日本金属学会秋期講演大会 シンポジウム講演
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9

- [2] ○宮嶋陽司
超微細粒金属中の格子欠陥の定量と集合組織の評価
日本金属学会秋季講演大会 奨励賞受賞講演（ポスター）
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9

- [3] ○宮澤知孝、小澤雄太、宮嶋陽司、藤居俊之、尾中 晋、加藤雅治
Cu 母相中に析出した非整合 Co 粒子における予測される平衡形状からのずれ
日本金属学会秋季講演大会 学生ポスターセッション
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9

- [4] ○内山 翠、宮嶋陽司、藤居俊之、尾中 晋、加藤雅治
純銅 ARB 材の集合組織に対する付加的せん断ひずみの影響
日本金属学会秋季講演大会 学生ポスターセッション
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9

- [5] ○山田拓矢、宮嶋陽司、藤居俊之、尾中 晋、加藤雅治
繰り返し重ね接合圧延により作製される Cu/Al 合金積層材の組織
日本金属学会秋季講演大会 学生ポスターセッション
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9

- [6] N. Sato, M. Ojima, S. Morooka, Y. Tomota, Y. Adachi
Topological Analysis of Martensite Morphology in Dual-Phase Steels
Thermec 2011, Quebec city, Canada,
2011.8.1-5
- [7] ○久郷英典、野崎英明、友田 陽
異方性母相中の非橢円体不均質物の弾性解析のための数値等価介在物法の開発
第19回機械学会・精密工学会茨城講演会
茨城大学・日立市
2011.8.26
- [8] ○羅 紅岩、井口将利、友田 陽
鉄の塑性変形に及ぼす Si 添加の影響
第19回機械学会・精密工学会茨城講演会
茨城大学・日立市
2011.8.26
- [9] ○D. Naito, Y. Tomota, S. Harjo and S. Kuboa
In situ stress measurement by neutron diffraction during tension-compression
deformation(Bauschinger effect)in nodular graphite cast iron
CAMP ISIJ
大阪大学
2011.9.20-21
- [10] ○Wu Gong, S. Harjo, M. S. Koo, H. Nishijima, K. Aizawa, Y. Tomota
Nano-Bainite Transformation and Tempering Behaviors Studied by In Situ Neutron
CAMP ISIJ
大阪大学
2011.9.20-21

- [11] ○Y. H. Su, Y. Tomota, J. Suzuki, M. Ohnuma, S. Morooka
Real time neutron small-angle scattering during cementite spheroidization
CAMP ISIJ
大阪大学
2011.9.20-21
- [12] ○W. Gong, Y. Adachi, S. Harjo, Y. Tomota
Crystallography of Ausformed Nanobainite
CAMP ISIJ
大阪大学
2011.9.20-21
- [13] ○築山訓明、友田 陽
低炭素鋼のミクロ組織に及ぼす窒素吸収処理条の影響
CAMP ISIJ
大阪大学
2011.9.20-21
- [14] ○小島真由美, 足立吉隆、佐藤直子, 諸岡聡, S. Harjo, 友田 陽
階層的 3D/4D 解析による DP 鋼の変形と破壊挙動(その 2) -EBSD 弾性ひずみ
測定法による局所的応力分配の評価
CAMP ISIJ
大阪大学
2011.9.20-21
- [15] ○佐藤直子, 小島真由美, 友田 陽, 足立吉隆
DP 鋼の変形・破壊挙動に及ぼすマルテンサイト形態の影響
CAMP ISIJ
大阪大学
2011.9.20-21

- [16] ○足立吉隆、佐藤直子、諸岡聡、小島真由美、友田 陽、中山誠
3D組織観察とハイブリッドひずみ測定の融合による変形・破壊挙動の研究
CAMP ISIJ
大阪大学
2011.9.20-21
- [17] ○新垣優、友田 陽、ステファヌス・ハルヨ、伊藤崇芳
TRIP 鋼の加熱中その場中性子回折による残留オーステナイト分解挙動の検討
日本鉄鋼協会秋季講演大会 学生ポスターセッション
大阪大学
2011.9.20-21
- [18] ○築山訓明、友田 陽
低炭素鋼の組織形成に及ぼす窒素吸収処理後の冷却条件の影響
日本金属学会秋季講演大会 学生ポスターセッション
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9
- [19] ○W. Gong, Y. Tomota, H. Nishijima, S. Harjo, K. Aizawa, T. Ishigaki, J. Suzuki
In situ neutron diffraction and scattering during nano-bainitic transformation Gong
第3回MLFシンポジウム
いばらき量子ビーム研究センター
2012.1.19
- [20] ○Y. H. Su, Y. Tomota, J. Suzuki, M. Ohnuma, S. Morooka
In situ small-angle neutron scattering during cementite spheroidization in carbon steels
第3回MLFシンポジウム
いばらき量子ビーム研究センター
2012.1.19

- [21] ○兼子佳久, 本田恭英, 橋本敏
ECCI 法による疲労き裂近傍の転位構造観察
日本機械学会M&M2011講演会
九州工業大学
2011.7.15-18
- [22] ○石田勝久, 大野誉洋, 兼子佳久, 橋本敏
摩擦による形成される微視的組織の EBSD 分析
日本機械学会M&M2011講演会
九州工業大学
2011.7.15-18
- [23] ○兼子佳久
ECCI 法による疲労転位構造の観察とその応用
日本顕微鏡学会SCANTECH 2011
東京都市大学
2011.9.9
- [24] A. Vinogradov, 上野弘, 楮畑一哉, 中村英司, ○兼子佳久, 橋本敏
ナノ双晶構造を有する超微細粒 SUS316L 鋼の疲労特性
日本金属学会秋季講演大会
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9
- [25] ○上盛広大, 兼子佳久
傾斜組成を有するめっき膜の作成とその硬度
日本金属学会秋季講演大会
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9

- [26] ○渡邊隆志, 兼子佳久, 橋本敏

表面に平行な粒界を有する Fe-Cr 合金双結晶 CT 試験片における疲労き裂伝播

日本金属学会秋季講演大会

沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.7-9

- [27] ○兼子佳久

疲労による転位の自己組織化と ECCI 法によるそれらの広域観察

日本金属学会第 4 回格子欠陥制御工学研究会

那覇レクセーター

2011.11.10-12

- [28] ○兼子佳久

電気めっき法によるナノ多層膜の作製とその力学的特性

日本金属学会中国四国支部第111回金属物性研究会

徳島大学

2011.12.16

- [29] ○田中將己, 定松直, 中村拓人, 井上誠介, 東田賢二

電子線トモグラフィによる格子欠陥の三次元構造解析

日本顕微鏡学会学術講演会

福岡国際会議場

2011.5.16-18

- [30] ○中村拓人, 定松直, 松山勇介, 田中將己, 東田賢二

シリコンウェハー中の酸素析出物サイズが脆性-延性遷移挙動に及ぼす影響
の微視的検討

日本金属学会秋期講演大会 ポスターセッション

沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.7-9

- [31] ○U. H. Lee, N. Kamikawa, G. Miyamoto and T. Furuhashi
Dynamic Recrystallization during Hot Deformation of Tempered Martensite in Low
and Medium Carbon Steels
Int. Conf. on Processing & Manufacturing of Advanced Materials (Thermec'2011)
Quebec City, Canada
2011.8.1-5
- [32] ○U. H. Lee, N. Kamikawa, G. Miyamoto and T. Furuhashi
Microstructural Evolution during Warm Deformation of Tempered Martensite in
Carbon Steels
日本鉄鋼協会秋季講演大会
大阪大学 吹田キャンパス
2011.9.20-22
- [33] ○紙川尚也、古原 忠
超微細粒アルミニウムの降伏現象に及ぼす粒界方位差の影響
日本金属学会秋期講演大会
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9

6. 特許

- [1] “Method of Signal Detection” N 47645651
発明者 Alexei Vinogradov, 上野弘
出願人 Alexei Vinogradov, 上野弘
出願番号 2010-161674, 出願日 H22.7.16
- [2] “Displacement sensor” N4866966
発明者 Alexei Vinogradov, Sergey Lazarev, Andrei Shvedov
出願人 Alexei Vinogradov
出願番号 2010-161639, 出願日 H.22.7.16

7. 受賞

- [1] 2011 年 (社)日本金属学会 まてりあ啓発・教育賞
加藤雅治

- [2] 2011 年 (社)日本金属学会 奨励賞 (組織部門)
宮嶋陽司

- [3] 2011 年 (社)日本金属学会 秋期講演大会優秀ポスター賞
「Cu 母相中に析出した非整合 Co 粒子における予測される平衡形状からのずれ」
宮澤 知孝 (指導学生 (D3) が受賞)

- [4] 2011 年 (社)日本金属学会 秋期講演大会優秀ポスター賞
「繰り返し重ね接合圧延により作製される Cu/Al 合金積層材の組織」
山田 拓矢 (指導学生 (M2) が受賞)

- [5] 2011 年 (社)日本金属学会 金属組織写真奨励賞
「位相・微分幾何学による DP 鋼組織の 3D 計量形態評価」
佐藤直子、小島真由美、友田 陽、足立吉隆

- [6] 2011 年 (社)日本鉄鋼協会 俵論文賞
「中性子小角散乱法による鉄鋼中ナノ析出物のサイズ評価」
安原久雄、佐藤馨、田路勇樹、大沼正人、鈴木淳市、友田 陽

- [7] 2011 年 (社)日本鉄鋼協会 秋期講演大会学生ポスターセッション努力賞
「TRIP 鋼の中性子散乱回折プロファイル解析によるミクロ組織の定量測定」
新垣 優 (指導学生 (M2) が受賞)

- [8] 2011 年 (社)日本金属学会 秋期講演大会優秀ポスター賞
「低炭素鋼の組織形成に及ぼす窒素吸収処理後の冷却条件の影響」
築山 訓明 (指導学生 (M2) が受賞)

- [9] 2011 年 第一回中性子散乱アジア・オセアニア国際会議 AOCNS ポスター賞
“Plastic Deformation Behavior of Electrodeposited Ferrite Steel Studied by *In-situ*
Neutron Diffraction during Tensile Test”
Y. H. Su, Y. Tomota, S.Harjo, and J.Suzuki (指導学生 (D3) が受賞)

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] International Top Scientists Forum Wuhan 2011
November 10, 2011, Wuhan University of Science & Technology, China
“Development of Scale-Bridging 3D *In Situ* Measurement Methods for Steel
Research”
○Y. Tomota
【Invited lecture】
- [2] Int. Conf. on Processing & Manufacturing of Advanced Materials (Thermec'2011)
August 1-5, 2011, Quebec City, Canada
“Effect of Boundary Misorientation on Tensile Behavior of Nanostructured High
Purity Aluminium”
○N. Kamikawa, T. Hirochi and T. Furuhashi
【Invited lecture】

9. 国内会議等招待講演

- [1] ○加藤雅治
超微細粒材料の塑性変形：粒界から放出された転位の役割
新日本製鐵（株）セミナー
新日本製鐵（株）技術開発本部
2011.10.21
【招待講演】

[2] ○加藤雅治

転位論による材料強化機構と塑性変形の理解

第2回構造材料国際クラスターシンポジウム

物質・材料研究機構

2011.11.22

【招待講演】

[3] ○尾中 晋

バルクナノメタルにおける塑性変形の特徴と機構

金属学会セミナー「バルクナノメタル 構造用金属材料の新たな可能性」

神田エッサム こだまホール

2011.9.14

【招待講演】

[4] ○友田 陽

日本金属学会・日本鉄鋼協会北海道支部湯川記念講演

“スケールブリッジング・動的・3次元応力・組織測定による鉄鋼材料の研究”

室蘭工大

2011.7.22,

【特別講演】

[5] ○友田 陽

第19回鉄鋼工学アドバンストセミナー

“量子ビームを用いた鉄鋼研究の展望”

かながわサイエンスパーク

2011.10.21,

【基調講演】

[6] ○友田 陽

第122回東北大学金属材料研究所講演会

“量子ビームを用いた構造材料研究の新展開”

東北大学金属材料研究所

2011.11.24,

【特別講演】

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

[1] 第2回 A03 班合同勉強会

場所：東北大学東京分室

東京都千代田区丸の内1-7-12

サピアタワー10 階会議室 A

日時：2011 年 6 月 30 日（木）13 時

プログラム

第1部：（発表各10分＋ディスカッション30分）

○バルクナノメタル中の転位について

加藤 転位の自己エネルギーの粒径依存性と転位密度

下川 格子転位応力場に対する粒界の影響

宮嶋 STEM を用いて定量した純銅と Cu-Si 合金の ARB 材中の転位密度

○バルクナノメタルの強度と疲労について

尾中 引張応力と平均的せん断応力の換算式

紙川 粒界方位差分布と Hall-Petch 係数の関係

ビノグラドフ ナノ双晶構造を有する SUS316L 鋼の疲労特性

第2部：問題点や疑問点の紹介

12. その他

なし

A03 カ

内部欠陥構造発展の大規模計算
によるバルクナノメタルの
力学特性解析

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績：A03(力)

1. 学術雑誌論文

- [1]* “Roles of Grain Boundaries in Improving Fracture Toughness of Ultrafine-Grained Metals”
T. Shimokawa, M. Tanaka, K. Kinoshita, and K. Higashida:
Physical Review B, Vol. 83, (2011), pp. 214113(1-13).
- [2]* “Grain Boundary Structure Dependence of Extrinsic Grain Boundary Dislocation Emission Phenomena: A Molecular Dynamics Study”
K. Kinoshita, T. Shimokawa and T. Kinari:
Materials Transactions, Vol. 53, No. 1, (2012), pp. 147-155.
- [3]* “内部欠陥応力場の発展に基づくき裂から粒界へ転位源が遷移する現象のひずみ速度依存性”
下川智嗣, 田中將紀, 東田賢二:
材料, Vol. 61, No. 2, (2012), pp. 169-174.
- [4]* “Crystal Plasticity Simulation Considering Oxidation along Grain Boundary and Effect of Grain Size on Stress Corrosion Cracking”
Y. Aoyagi and Y. Kaji:
Materials Transactions, Vol. 53, No. 1, (2012), pp. 161-166.
- [5] “再結晶現象に対する結晶格子スケールの離散的保存則の定式化”
村松眞由, 青柳吉輝, 志澤一之:
日本機械学会論文集 A 編, Vol. 77, No. 780, (2011), pp. 1304-1319.

2. 国際会議論文

- [1] “Stress Corrosion Cracking Behavior of Type 304 Stainless Steel Irradiated under Different Neutron Dose Rates at JMTR”
Y. Kaji, K. Kondo, Y. Aoyagi, Y. Kato, T. Taguchi, F. Takada, J. Nakano, H. Ugachi, T. Tsukada, K. Takakura and H. Sakamoto
Proceedings of 15th International Conference on Environmental Degradation of Materials in Nuclear Power Systems – Water Reactors, 14 pages.
- [2] “A Dynamic Recrystallization Simulation Based on Phase-field and Dislocation-crystal Plasticity Models”

M. Muramatsu, S. Sato, Y. Aoyagi and K. Shizawa

Proceedings of COMPLAS XI, (COMPLAS XI), 7 pages.

- [3] “Interatomic Potential-Based Dislocation Mechanics in the Quasicontinuum Method”

T. Shimokawa

Proceedings of the 2011 World Congress on Advances in Structural Engineering and Mechanics (ASEM'11+), 5 pages.

- [4] “Simulation on Nanostructured Metals Based on Multiscale Crystal Plasticity Considering Effect of Grain Boundary”

Y. Aoyagi, T. Shimokawa, K. Shizawa and Y. Kaji

Materials Science Forum, Vols. 706-709, (2012), pp. 1751-1756.

- [5] “Effects of Grain Boundaries on Fracture Toughness in Ultrafine-Grained Metals by Atomic-scale Computational Experiments”

T. Shimokawa, M. Tanaka and K. Higashida

Materials Science Forum, Vols. 706-709, (2012), pp. 1841-1846.

3. 解説・総説論文

- [1] “粒界の転位源能力に関する原子スケール計算機実験”

下川智嗣

まてりあ, Vol.50, No.8, (2011), pp. 346-352.

- [2] “分子動力学法とその応用 -金属の塑性変形に対する粒界の役割”

下川智嗣

溶接学会誌, Vol. 80, No. 6, (2011), pp. 20-25.

4. 著書

- [1] “Molecular Modeling and Multiscaling Issues for Electronic Material Applications”,
Editor: N. Iwamoto, Matthew M. F. Yuen and H. Fan, Springer, (2012), pp.55-75.

Chapter 4: “ROLES OF GRAIN BOUNDARIES IN THE STRENGTH OF METALS BY USING ATOMIC SIMULATIONS”

T. Shimokawa

5. 学会発表

- [1] ○T. Shimokawa
Lattice Defects and Mechanical Properties of Nanostructured Metals by the Quasicontinuum Method
International Conference on Computational & Experimental Engineering and Sciences (ICCES'11)
Nanjing, China
2011. 4. 18-21
- [2] ○木下恵介, 長田龍真, 下川智嗣, 喜成年泰
カットオフ距離を有する原子間相互作用を用いた分子動力学法の GPU 計算
第 1 回マルチスケールマテリアルモデリングシンポジウム (第 16 回分子動力学シンポジウム)
大阪大学
2011. 5. 23-24
- [3] ○坪井将明, 下川智嗣, 喜成年泰
原子モデルによるき裂を含む粒界の塑性現象に対する粒界構造依存性
第 1 回マルチスケールマテリアルモデリングシンポジウム (第 16 回分子動力学シンポジウム)
大阪大学
2011. 5. 23-24
- [4] ○高橋智陽, 下川智嗣, 喜成年泰
粒界三重線から転位が放出する現象の原子レベル解析
第 1 回マルチスケールマテリアルモデリングシンポジウム (第 16 回分子動力学シンポジウム)
大阪大学
2011. 5. 23-24
- [5] ○下川智嗣, 長澤慶和
Quasicontinuum 法における転位力学場の表現可能性に関する研究
日本材料学会第 60 期学術講演会
大阪大学
2011.5.25-27
- [6] ○T. Shimokawa, M. Tanaka and K. Higashida
Effects of Grain Boundaries on Fracture Toughness in Ultrafine-Grained Metals by

Atomic-scale Computational Experiments

International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials
(THERMEC'2011)

Quebec, Canada

2011. 8. 1-5.

- [7] ○T. Shimokawa, M. Tanaka and K. Higashida

Atomic Simulations of Fracture Behaviours of Ultrafine-Grained Metals

COMPLAS XI

Barcelona, Spain

2011.9.7-9

- [8] ○T. Shimokawa

Interatomic Potential-Based Dislocation Mechanics in the Quasicontinuum Method

2011 World Congress on Advances in Structural Engineering and Mechanics
(ASEM'11+)

Seoul, South Korea

2011. 9. 18-23

- [9] ○下川智嗣

結晶性材料の破壊じん性に対する格子欠陥の役割

第 2 回計算統計物理学研究会

金沢大学

2011. 9. 25

- [10] ○木下恵介, 下川智嗣, 若子倫菜, 喜成年泰

非平衡粒界の構造変化と転位源能力の関係

日本機械学会 第 24 回計算力学講演会

岡山大学

2011. 10. 7-8

- [11] ○下川智嗣

直線刃状転位の応力場に対する粒界の影響

第 55 回日本学術会議材料工学連合講演会

京都教育文化センター

2011. 10. 19-21

- [12] ○木下恵介, 下川智嗣, 喜成年泰

分子動力学法による小傾角粒界転位と格子転位の相互作用の検討

第 55 回日本学術会議材料工学連合講演会

京都教育文化センター

2011. 10. 19-21

- [13] ○下川智嗣, 田中將紀, 東田賢二

バルクナノメタルの破壊靱性値に対する粒界の役割-実験・理論・シミュレーションの融合による提案-

日本金属学会 2011 年秋期 (第 149 回) 大会

沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.7-9

- [14] ○下川智嗣

構造材料研究における計算科学の役割～原子シミュレーションを通じて～

第 2 回構造材料国際クラスターシンポジウム

NIMS 千現地区

2011. 11. 21-22

- [15] ○下川智嗣

転位と粒界の相互作用に関する原子シミュレーション

計算材料科学研究拠点第 2 回シンポジウム “計算材料科学の展望：構造用材料の機械的性質・耐熱強度における課題克服と産官学連携推進に向けて”

東北大学

2011. 12. 6-7

- [16] ○下川智嗣

複合材料における格子転位の自己エネルギーに関する準連続体解析

第 21 回日本 MRS 学術シンポジウム

横浜市開港記念会館

2011. 12. 19-20

- [17] ○小黒拓真, 下川智嗣

原子シミュレーションによる延性脆性積層複合材料の強度と延性の関係

第 21 回日本 MRS 学術シンポジウム

横浜市開港記念会館

2011. 12. 19-20

- [18] ○木下恵介, 下川智嗣, 喜成年泰

粒界からの転位放出の構造敏感性に対する原子モデル解析

第 21 回日本 MRS 学術シンポジウム

横浜市開港記念会館

2011. 12. 19-20

- [19] ○下川智嗣, 小黒拓真

積層構造体の強度と延性に関する原子シミュレーション

日本金属学会 2012 年春期大会

横浜国立大学

2012. 3. 28-30

- [20] ○村松眞由, 青柳吉輝, 只野裕一, 志澤一之

再結晶相の方位変化を考慮した転位-結晶塑性モデルおよび Phase-field モデル
による動的再結晶シミュレーション

日本材料学会第 60 期学術講演会

大阪大学

2011.5.25-27

- [21] ○Y. Aoyagi, T. Tsuru and Y. Kaji

Crystal Plasticity Simulation Considering Crystal Defect Induced by Irradiation

25th Symposium on Effects of Radiation on Nuclear Materials

Anaheim, USA

2011.6.15-17

- [22] ○Y. Aoyagi, T. Shimokawa, K. Shizawa and Y. Kaji

Simulation on Nanostructured Metals Based on Multiscale Crystal Plasticity
Considering Effect of Grain Boundary

International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials
(THERMEC'2011)

Quebec, Canada

2011. 8. 1-5.

- [23] ○Y. Kaji, K. Kondo, Y. Aoyagi, Y. Kato, T. Taguchi, F. Takada, J. Nakano, H.
Ugachi, T. Tsukada, K. Takakura and H. Sakamoto

Stress Corrosion Cracking Behavior of Type 304 Stainless Steel Irradiated under
Different Neutron Dose Rates at JMTR

15th International Conference on Environmental Degradation of Materials in
Nuclear Power Systems – Water Reactors

Colorado, USA

2011.8.7-11

- [24] ○M. Muramatsu, S. Sato, Y. Aoyagi and K. Shizawa
A Dynamic Recrystallization Simulation Based on Phase-field and
Dislocation-crystal Plasticity Models
COMPLAS XI
Barcelona, Spain
2011.9.7-9
- [25] ○長津輝, 佐藤慎一, 村松眞由, 青柳吉輝, 志澤一之
転位蓄積による核生成を考慮した Multi-phase-field 動的再結晶シミュレー
ション
第 55 回日本学術会議材料工学連合講演会
京都教育文化センター
2011.10.19-21
- [26] ○青柳吉輝, 加治芳行
バルクナノメタルにおける粒界型応力腐食割れに関する結晶塑性シミュレー
ション
第 55 回日本学術会議材料工学連合講演会
京都教育文化センター
2011.10.19-21
- [27] ○青柳吉輝, 加治芳行
転位源としての粒界の影響を考慮した結晶塑性モデリング
日本金属学会 2011 年秋期 (第 149 回) 大会
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9

6. 特許
なし

7. 受賞
なし

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials,
(THERMEC'2011)

August 1-5, 2011, Quebec, Canada

“Effects of Grain Boundaries on Fracture Toughness in Ultrafine-Grained Metals by Atomic-scale Computational Experiments”

○T. Shimokawa, M. Tanaka and K. Higashida

【Invited presentation】

- [2] International Conference on Processing & Manufacturing of Advanced Materials, (THERMEC'2011)

August 1-5, 2011, Quebec, Canada

“Simulation on Nanostructured Metals Based on Multiscale Crystal Plasticity Considering Effect of Grain Boundary”

○Y. Aoyagi, T. Shimokawa, K. Shizawa and Y. Kaji

【Invited presentation】

9. 国内会議等招待講演

- [1] ○下川智嗣

バルクナノメタルの力学特性における粒界・粒界会合部の役割

日本原子力研究開発機構勉強会

2011. 5. 16

【講師】

- [2] ○下川智嗣

超微細粒金属材料の破壊特性における粒界の役割

日本材料学会塑性力学分科会・日本機械学会計算力学部門 A-TS01-15 研究会

「金属材料における粒界の役割 -実験・理論・計算機シミュレーションから
見えてくること-」

学術総合センター

2011.6.25

【講師】

- [3] ○下川智嗣

原子スケール計算機実験によるバルクナノメタルの力学特性解析

金属学会セミナー 「バルクナノメタル 構造用金属材料の新たな可能性」

エッサムこだまホール

2011. 9. 14

【講師】

- [4] ○下川智嗣，田中將紀，東田賢二
バルクナノメタルの破壊靱性値に対する粒界の役割-実験・理論・シミュレーションの融合による提案-
日本金属学会 2011 年秋期（第 149 回）大会
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011. 11. 8
【基調講演】
- [5] ○青柳吉輝
バルクナノメタルの特異な力学特性に関するマルチスケールモデリング
東北大学 第 8 回複合材料研究セミナー
東北大学
2011.12.16
【講師】

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

- [1] 第 2 回 A03 班合同勉強会
東北大学東京分室
2011. 6. 30 13 時から 17 時
参加者 18 名

■プログラム

第 1 部：第 1 回勉強会で各自提案した問題提起に対する考察や発展

1. 転位の自己エネルギーの粒径依存性と転位密度（東工大・加藤）
2. 格子転位応力場に対する粒界の影響（自己エネルギーの粒径依存性の理解に向けて）（金沢大・下川）
3. STEM を用いて定量した純銅と Cu-Si 合金の ARB 材中の転位密度（東工大・宮嶋）
4. 引張応力と平均的せん断応力の換算式（東工大・尾中）
5. 粒界方位差分布と Hall-Petch 係数の関係（東北大・紙川）
6. ナノ双晶構造を有する SUS316L 鋼の疲労特性（大阪市立大・ビノ

グラドフ)

第 2 部：第 1 回勉強会以降の問題点や疑問点の紹介

第 3 部：フリーディスカッション

- [2] 第 5 5 回日本学術会議材料工学連合講演会にてオーガナイズドセッション
「構造・機能性材料としてのバルクナノメタル」の開催

京都教育文化センター

2011. 10. 21

基調講演「バルクナノメタルの特異な力学特性」(京大・辻伸泰) を含む 9
件の講演発表

- [3] 第 2 回 A03 カ班勉強会

金沢大学

2011. 12. 12

粒界特性を考慮したマルチスケールモデルに関する勉強会

1 2. その他

なし

公募研究班成果報告

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文

なし

2. 国際会議論文

なし

3. 解説・総説論文

なし

4. 著書

なし

5. 学会発表

[1] ○西寄照和, 李 昇原, 堀田善治, 小林典男

バルクナノメタルの超伝導特性

第19回渦糸物理国内会議

物質・材料研究機構

2011.12.7-9

[2] ○西寄照和, 李 昇原, 堀田善治, 小林典男

巨大ひずみ加工を行ったNbにおける超伝導特性

日本物理学会第67回年次大会

関西学院大学

2012.3.24-27

6. 特許

なし

7. 受賞

なし

8. 国際会議基調・招待講演

なし

9. 国内会議等招待講演

- [1] ○西寄照和, 李 昇原, 堀田善治, 小林典男

巨大ひずみ加工により結晶粒を微細化したNbの磁化特性 ―バルクナノメタルの超伝導―

金属材料研究所共同利用研究会「ナノ構造超伝導体」

東北大学金属材料研究所

2011.12.26.

【招待講演】

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

なし

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績：A01 公募班

1. 学術雑誌論文

- [1] “Towards high-resolution ptychographic x-ray diffraction microscopy”
Y. Takahashi, A. Suzuki, N. Zettsu, Y. Kohmura, Y. Senba, H. Ohashi, K. Yamauchi
and T. Ishikawa:
Phys. Rev. B Vol.83 (2011), Issue 21, pp.214109-1-214109-5.
- [2] “Multiscale element mapping of buried structures by ptychographic x-ray diffraction
microscopy using anomalous scattering”
Y. Takahashi, A. Suzuki, N. Zettsu, Y. Kohmura, K. Yamauchi and T. Ishikawa:
Appl. Phys. Lett. Vol.99 (2011), Issue 13, pp.131905-1-131905-3.
- [3] “Coherent diffraction microscopy at SPring-8: instrumentation, data acquisition and
data analysis”
R. Xu, S. Salha, K. S. Raines, H. Jiang, C.-C. Chen, Y. Takahashi, Y. Kohmura, Y.
Nishino, C. Song, T. Ishikawa and J. Miao:
J. Synchrotron Rad. Vol.18 (2011), Part 2, pp.293-298.

2. 国際会議論文

- [1] “Element-specific high-resolution diffraction microscopy using focused hard X-ray
beam”
Y. Takahashi, Y. Nishino, R. Tsutsumi, N. Zettsu, K. Yamauchi, T. Ishikawa and E.
Matsubara:
Diamond Light Source Proceedings Vol.1 (2011), Issue SRMS-7, pp.e136-1-e136-3.
- [2] “Development of Coherent X - ray Diffraction Apparatus with Kirkpatrick - Baez
Mirror Optics”
Y. Takahashi, R. Tsutsumi, Y. Nishino, H. Mimura, S. Matsuyama, T. Ishikawa and
K. Yamauchi:
AIP Conference Proceedings(The 10 International Conference on x-ray microscopy)
Vol.1365 (2011), pp.231-234.

3. 解説・総説論文

- [1] “Three-dimensional Electron Density Mapping of Shape-Controlled Nanoparticle by
Focused Hard X-ray Diffraction Microscopy”

Y. Takahashi and N. Zettsu

SPRING-8 Research Frontiers 2010, p66-67.

4. 著書

なし

5. 学会発表

- [1] ○鈴木明大、高橋幸生、山内和人、是津信行、香村芳樹、石川哲也
高分解能走査型コヒーレントX線回折顕微法の開発と金属材料のナノ組織解析への応用
日本金属学会2011年秋季(第149回)大会
沖縄コンベンションセンター
2011.11.7-9
- [2] ○鈴木明大、高橋幸生、是津信行、香村芳樹、仙波泰得、大橋治彦、山内和人、石川哲也
高分解能X線タイコグラフィーの開発と元素識別イメージング
第25回日本放射光学会年会放射光科学合同シンポジウム
鳥栖市民文化会館・中央公民館
2012.1.6-9

6. 特許

なし

7. 受賞

- [1] 文部科学大臣若手科学者賞(科学技術部門)
コヒーレントX線散乱イメージング技術の開発と応用の研究
高橋幸生
- [2] 第17回日本金属学会 優秀ポスター賞
“高分解能走査型コヒーレントX線回折顕微法の開発と金属材料のナノ組織解析への応用”
鈴木明大、高橋幸生、是津信行、香村芳樹、仙波泰得、大橋治彦、山内和人、石川哲也
(指導学生(M1)が受賞)

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] International conference on processing & manufacturing of advanced materials
(Thermec' 2011)

August 1-5, 2011, Quebec, Canada

“Development of high-resolution coherent X-ray diffraction microscopy and its application in materials science”

○Y.Takahashi

【Invited Lecture】

- [2] The 4th International Workshop on FEL Science

August 29-September 2, 2011, Cairns, Queensland, Australia

“Development and application of high-resolution diffraction microscopy using focused hard x-ray beam”

○Y.Takahashi

【Invited Lecture】

- [3] CXS Annual Workshop 2011

October 10-October 12, 2011, Melbourne, Victoria, Australia

“High-resolution coherent diffraction imaging using focused hard x-ray beam at SPring-8”

○Y.Takahashi

【Invited Lecture】

9. 国内会議等招待講演

- [1] ○高橋幸生

X線集光ビームを利用したコヒーレント回折技術の開発と応用

アモルファス・ナノ材料第147委員会 第112回研究会

弘済会館

2011.5.27.

【招待講演】

- [2] ○高橋幸生

高分解能コヒーレントX線回折顕微法の現状と将来展望

日本顕微鏡学会電顕技術開発若手研究部会ワークショップ「様々なイメージング技術の現況と展望」

名古屋ファインセラミックスセンター

2012.1.5.

【招待講演】

[3] ○高橋幸生

高分解能コヒーレントX線回折顕微法の開発と応用

多元物質科学研究所 若手交流研究会 「機能性材料の開発と特性評価」

東北大学多元物質科学研究所

2012.2.24.

【招待講演】

10. 報道など

[1] 原子見分ける顕微鏡 阪大・理研などが開発

読売新聞

高橋幸生

2011 年 9 月 29 日

[2] 大視野で高空間分解能 阪大などがX線顕微鏡

日刊工業新聞

高橋幸生

2011 年 10 月 3 日

[3] 元素識別が可能に 大視野、高分解能X線顕微鏡を開発 阪大など

化学工業日報

高橋幸生

2011 年 10 月 3 日

[4] 物質中の電子密度や特定元素の分布観察 大視野・高分解能X線顕微鏡 阪大、名大、理研の研究グループ開発

科学新聞

高橋幸生

2011 年 10 月 14 日

1 1. 研究会・勉強会開催状況

なし

1 2. その他

なし

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文

- [1] “Stress-Corrosion Cracking Property of Aluminum–Magnesium Alloy Processed by Equal-Channel Angular Pressing”
H.Nakano, S.Oue, S.Taguchi, S.Kobayashi and Z.Horita:
International Journal of Corrosion (2012, in press).

2. 解説・総説論文

なし

3. 著書

なし

4. 学会発表

- [1] ○山口拓人, 大上 悟, 中野博昭, 堀田善治, 小林繁夫
不純物Feを含むAlの耐孔食性に及ぼすHPT処理の影響
西日本腐食防食研究会・表面技術協会・腐食防食協会九州支部合同講演会
九州工業大学
2011.12.2
- [2] ○山口拓人, 大上 悟, 中野博昭, 堀田善治, 小林繁夫
巨大ひずみ加工HPT処理を施したAl合金の耐孔食性
日本鉄鋼協会・日本金属学会九州支部材料プロセス談話会
九州工業大学
2012.3.6

5. 特許

なし

6. 受賞

なし

7. 国際会議基調・招待講演

なし

8. 国内会議等招待講演

なし

9. 報道など

なし

10. 研究会・勉強会開催状況

なし

11. その他

なし

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文

- [1] “Morphology and Crystallography of Martensite Plate with Long Period Stacking Structure in Ti-Pd Shape Memory Alloy”
M. Matsuda, S. Yano and M. Nishida:
Mater. Trans., Vol. 52 (2011), pp. 2016-2021.
- [2] “Hydrogen permeability and microstructure of rapidly quenched Nb-TNi alloys”
K. Ishikawa, Y. Seki, K. Kita, M. Nishida and K. Aoki:
J. Alloy. Compd., Vol. 509(2011), pp. S790-S793.
- [3] “Enhancement of ductility in B2-type Zr-Co-Pd alloys with martensitic transformation”
M. Matsuda, T. Nishimoto, Y. Morizono, S. Tsunekawa and M. Nishida:
Intermetallics, Vol. 19 (2011), pp. 894-899.
- [4] “Deformation structure in ductile B2-type Zr-Co-Ni alloys with martensitic transformation”
M. Matsuda, T. Nishimoto, K. Matsunaga, Y. Morizono, S. Tsunekawa and M. Nishida:
J. Mater. Sci., Vol. 46 (2011), pp. 4221-4227

2. 国際会議論文

該当なし

3. 解説・総説論文

該当なし

4. 著書

該当なし

5. 学会発表

- [1] ○西田稔、河野英人、西浦智博、光原昌寿、板倉賢、桑野範之
走査電子顕微鏡によるTi-Ni合金マルテンサイトのバリエーション解析
日本顕微鏡学会第67回学術講演会

福岡国際会議場

2011.5.16-18

- [2] ○新開祐太、光原昌寿、板倉賢、西田稔、中村修一

Fe-Al-Si 系合金の硬化挙動におよぼす Al, Si 量の影響

日本金属学会九州支部 日本鉄鋼協会九州支部 軽金属学会九州支部 平成
23 年度合同学術講演会 ポスターセッション

九州大学筑紫キャンパス

2011.6.11

- [3] ○永瀬孝文、河合智也、光原昌寿、板倉賢、西田稔、藤井秀樹

$\alpha + \beta$ 型 Ti-Fe-O-N 系合金の時効硬化と析出挙動

日本金属学会九州支部 日本鉄鋼協会九州支部 軽金属学会九州支部 平成
23 年度合同学術講演会 ポスターセッション

九州大学筑紫キャンパス

2011.6.11

- [4] ○B. K. Ravari, N. Kizakibaru, M. Nishida

Quantitative microstructure analyses upon multistage martensitic transformation in
an aged Ti-50.8 at. %Ni alloy

International Conference on Martensitic Transformations, ICOMAT2011,

Poster Presentation

Senri-Hankyu Hotel, Osaka, Japan

2011.9.4-11

- [5] ○M. Nishida, H. Kawano, E. Okunishi, M. Mitsuhashi, T. Inamura, M. Itakura, N.

Kuwano

Novel electron microscopy studies of self-accommodation morphology in B19' Ti-Ni
martensite

International Conference on Martensitic Transformations, ICOMAT2011,

Poster Presentation

Senri-Hankyu Hotel, Osaka, Japan

2011.9.4-11

- [6] ○E. Okunishi, T. Kawai, M. Mitsuhashi, T. Hara, M. Nishida

HAADF-STEM studies of athermal and isothermal ω -phases in β -Ti and Zr alloys

International Conference on Martensitic Transformations, ICOMAT2011,

Poster Presentation

Senri-Hankyu Hotel, Osaka, Japan

2011.9.4-11

- [6] ○M. Mitsuhashi, T. Kawai, S. Hata, M. Itakura, H. Nakashima, M. Nishida

Three-dimensional morphology of ω -phase in β -Ti and Zr alloys

International Conference on Martensitic Transformations, ICOMAT2011,

Poster Presentation

Senri-Hankyu Hotel, Osaka, Japan

2011.9.4-11

- [7] ○三原隆介、羽田野雄一、石川和宏、青木清、光原昌寿、波多聰、板倉賢、西田稔

Nb-TiX 共晶型水素透過合金の界面構造

日本金属学会 2011 年秋期（第 149 回）大会 学生ポスターセッション

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

- [8] ○志岐裕喜、光原昌寿、板倉賢、西田稔

Al-Cu 合金における転位の電子線トモグラフィー観察

日本金属学会 2011 年秋期（第 149 回）大会 学生ポスターセッション

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

- [9] ○光原昌寿、河合智也、波多聰、板倉賢、中島英治、西田稔、奥西栄治

β 型 Zr 合金における ω 相の成長挙動と形態変化

日本金属学会 2011 年秋期（第 149 回）大会

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

- [10] ○永瀬孝文、河合智也、光原昌寿、板倉賢、西田稔、藤井秀樹

Ti-Fe-O-N 系合金における 623K での時効処理に伴う析出挙動と硬度の相関

第 53 回 日本顕微鏡学会 九州支部学術講演会 ポスターセッション

熊本大学

2011.12.3

- [11] ○安永光輝、光原昌寿、板倉賢、西田稔

Ti-Ni 形状記憶合金の結晶粒微細化におよぼす初期粒径と変形モードの影響

第 53 回 日本顕微鏡学会 九州支部学術講演会 ポスターセッション

熊本大学

2011.12.3

- [12] ○田中裕梨、S.Farjami、光原昌寿、板倉賢、西田稔、福田隆、掛下知行
Fe-Pd 合金における磁場による規則化過程の TEM 解析
第 53 回 日本顕微鏡学会 九州支部学術講演会 ポスターセッション
熊本大学
2011.12.3

6. 特許

該当なし

7. 受賞

- [1] International Metallographic Contest-2011, First Place (Class 4 Electron Microscopy Scanning)
“Analysis of Self-accommodation Morphology of B19' Martensite in Ti-Ni Alloys Using Reverse Transformation Relief”
H. Kawano, M. Mitsuhara, M. Itakura, T. Nishiura, T. Inamura, N. Kuwano, M. Nishida
- [2] International Metallographic Contest-2011, Honorable Mention (Class 3 Electron Microscopy - Transmission and Analytical)
“3D Morphological Observations of Omega-phase in β -Ti, Zr Alloys Using Dark-field TEM Coupled with Electron Tomography”
T. Kawai, M. Mitsuhara, M. Itakura, H. Nakashima, K. Tomikuda, M. Nishida
- [3] 第 53 回 日本顕微鏡学会 九州支部学術講演会 学生発表優秀賞
Fe-Pd 合金における磁場による規則化過程の TEM 解析
田中裕梨、S.Farjami、光原昌寿、板倉賢、西田稔、福田隆、掛下知行
(指導学生(M1)が受賞)
- [4] 第 53 回 日本顕微鏡学会 九州支部学術講演会 学生発表優秀賞
Ti-Ni 形状記憶合金の結晶粒微細化におよぼす初期粒径と変形モードの影響
安永光輝、光原昌寿、板倉賢、西田稔
(指導学生(M1)が受賞)

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] Int. Conf. on Martensitic Transformation 2011 (ICOMAT 2010)

September 4-9, 2011, Osaka, Japan

“Application of novel SEM, TEM and STEM techniques for multi-scale analysis in TiNi and β -Ti alloy”

○M. Mitsuhashi, H. Kawano, T. Kawai, E. Okunishi, S. Hata, M. Nishida, T. Inamura
【Invited Lecture】

[2] European Congress and Exhibition on Advanced Materials and Processing 2011 (EUROMAT 2011)

“Crystallography and Morphology of Self-accommodation in B19' Ti-Ni Martensite”

○M. Nishida, M. Mitsuhashi, H. Kawano, K. Itakura, T. Inamura
【Keynote Lecture】

9. 国内会議等招待講演

[1] ○西田稔

Ti-Ni合金のマルテンサイト変態に伴う組織形成とその変形による粒界制御

日本金属学会 2011 年秋期（第 149 回）大会

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7

【基調講演】

[2] ○西田稔

形状記憶合金の変態双晶の観察と解析

日本金属学会九州支部・日本鉄鋼協会九州支部 第280回材料科学談話会

日本鉄鋼協会 材料の組織と特性部会「鉄鋼材料組織解析の高度化」自主フォーラム

2012.1.17

【依頼講演】

九州大学

10. 報道など

該当なし

11. 研究会・勉強会開催状況

該当なし

1 2. その他

該当なし

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文

なし

2. 国際会議論文

- [1]* “Recrystallization behavior in Ti-13Cr-1Fe-3Al alloy after severe plastic deformation”

M. Ueda, H. Matsuhira, Y. Takasaki, M. Ikeda and Y. Todaka

Metallurgical and Materials Transactions (TMS 2012 Conference), 8 pages, in press.

- [2] “Effect of boron and yttrium slight addition on grain refinement and mechanical properties of Ti-13Cr-1Fe-3Al alloys”

A. Tomita, M. Ueda and M. Ikeda

Proc. of Ti-2011, 4 pages, in press.

- [3] “Effect of cold rolling and heat treatment on microstructures and mechanical properties in Ti-13Cr-1Fe-3Al alloys”

Y. Takasaki, M. Ueda and M. Ikeda

Proc. of Ti-2011, 4 pages, in press.

- [4] “Phase Constitution and Heat Treatment Behavior of Ti-Mn and Ti-Mn-Al alloys”

M. Ikeda, M. Ueda, T. Kinoshita, M. Ogawa and M. Niinomi

Proc. of Ti-2011, 4 pages, in press.

3. 解説・総説論文

なし

4. 著書

なし

5. 学会発表

- [1] ○上田正人、松平光、高崎悠司、池田勝彦、戸高義一
HPT加工されたTi-13Cr-1Fe-3Al合金の再結晶挙動

日本金属学会 2011年秋期講演(第149回)大会 公募シンポジウム「バルクナノメタル」

沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.7-9

- [2] ○松平光、高崎悠司、池田勝彦、上田正人、戸高義一

HPT加工を施したTi-13Cr-1Fe-3Al合金の組織と熱処理挙動

軽金属学会 第120回春期大会

名古屋大学 東山キャンパス

2011.5.20-22

- [3] ○富田 綾、上田正人、池田勝彦

微量イットリウム添加による Zr-15Nb 合金の結晶粒微細化

日本金属学会 2011年秋期講演(第149回)大会 ポスターセッション

沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ

2011.11.7-9

- [4] ○高崎悠司、上田正人、池田勝彦

Ti-Cr-V-4Al合金の等温時効挙動と機械的性質

軽金属学会 第121回秋期大会

早稲田大学 西早稲田キャンパス

2011.11.12, 13

- [5] ○M. Ueda, H. Matsuhira, Y. Takasaki, M. Ikeda, Y. Todaka

Recrystallization Behavior in Ti-13Cr-1Fe-3Al Alloy after Severe Plastic Deformation

TMS 2012 Conference Proceedings

Orlando, FL, USA

2012.3.11-15

- [6] ○上田正人、太田慧、池田勝彦

冷間圧延された工業用純チタンによるマティージェンプロットの作成

日本金属学会 2012 年春期講演(第 150 回)大会 共同セッション「超微細粒組織制御の基礎」

横浜国立大学 常盤台キャンパス

2012.3.28-30

6. 特許

なし

7. 受賞

- [1] 2011 MRS Fall Meeting & Exhibit, Blue Ribbon: Nominee of Material Research Society (MRS) Poster Award
“Hydrothermal Synthesis of Bioinert Oxide Film on Pure Ti: *In Vitro* and *In Vitro* Studies”
M. Ueda, M. Ikeda, R. Langford, J. Skepper, R.E. Cameron and S. M. Best
2011.11.28
- [2] 第 70 回 日本金属学会功績賞 材料プロセッシング部門
上田正人
2012.3.28

8. 国際会議基調・招待講演

なし

9. 国内会議等招待講演

- [1] ○上田正人、池田勝彦
骨形成を抑制するチタンの表面修飾
東北大学金属材料研究所共同研究ワークショップ・日本バイオマテリアル学会東北地区講演会「次世代金属系バイオマテリアル開発の新たな展開」
東北大学金属材料研究所
2011.9.30
【招待講演】
- [2] ○上田正人、池田勝彦
化学・水熱処理によるチタンの表面修飾とその生体内外評価
社団法人日本金属学会 機能性チタン合金研究会 講演会「最新のチタン材料の表面改質の研究開発」
ちよだプラットフォームスクウェア
2011.12.16
【招待講演】

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

なし

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文

- [1] “Dry Sliding Wear Properties of Sub-Microcrystalline Ultra-Low Carbon Steel Produced by High-Pressure Torsion Straining”
H.Kato, Y.Todaka, M.Umemoto, K.Morisako, M.Hashimoto and M.Haga:
Mater. Trans. Vol.53 (2012) pp.128-132.

2. 国際会議論文

- [1] “Wear of Submicron-Structured Materials Produced by Severe Plastic Deformation”
H.Kato, Y.Todaka, M.Umemoto, K.Morisako, M.Hashimoto and M.Haga
Extended abstract book of International Tribology Conference Hiroshima 2011 (ITC 2011), 1 page.

3. 解説・総説論文

なし

4. 著書

なし

5. 学会発表

なし

6. 特許

なし

7. 受賞

なし

8. 国際会議基調・招待講演

なし

9. 国内会議等招待講演

なし

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

なし

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文

- [1] “Lattice modulation and superelasticity in oxygen-added β -Ti alloys”
M.Tahara, H.Y. Kim, T.Inamura, H. Hosoda and S. Miyazaki:
Acta Mater., Vol.59 (2011), Issue 16, pp.6208-6218.
- [2] “Effect of Nb content on deformation behavior and shape memory properties of Ti-Nb alloys”
H.Tobe, H.Y. Kim, T.Inamura, H. Hosoda, T.H.Nam and S. Miyazaki:
J. Alloys Comp. (2012), in press.

2. 国際会議論文

- [1] “Deformation Textures of β Phase and α ” Phase in Cold-Rolled Ti-Nb Alloys”
H.Tobe, H.Y. Kim, T.Inamura, H. Hosoda, T.H.Nam and S. Miyazaki:
Proceedings of the 12th World Conference on Titanium, (2011).
- [2] “Effect of Omega Phase on Shape Memory Properties of Ti-base Alloys”
H.Y. Kim, Y. Al-Zain, T.Inamura, H. Hosoda and S. Miyazaki:
Proceedings of the 12th World Conference on Titanium, (2011).

3. 解説・総説論文

なし

4. 著書

なし

5. 学会発表

- [1] ○金 熙榮、戸部 裕史、宮崎 修一
Ti-Nb合金の変形組織に及ぼす組成と結晶構造の影響
日本金属学会秋期講演大会
沖縄コンベンションセンター
2011.11.7-9
- [2] ○戸部 裕史、金 熙榮、細田 秀樹、宮崎 修一
 β 型Ti合金の{332} 〈113〉 双晶形成に及ぼす格子不安定性の影響

日本金属学会秋期講演大会
沖縄コンベンションセンター
2011.11.7-9

- [3] ○H.Tobe, H.Y. Kim, T.Inamura, H. Hosoda, T.H.Nam and S. Miyazaki
Deformation Textures of β Phase and α'' Phase in Cold-Rolled Ti-Nb Alloys
The 12th World Conference on Titanium
Beijing, China
2011.6.19-24
- [4] ○H.Y. Kim, Y. Al-Zain, T.Inamura, H. Hosoda and S. Miyazaki
Effect of Omega Phase on Shape Memory Properties of Ti-base Alloys
The 12th World Conference on Titanium
Beijing, China
2011.6.19-24
- [5] ○H.Tobe, H.Y. Kim, T.Inamura, H. Hosoda, T.H.Nam and S. Miyazaki
Effect of Nb content on deformation behavior and shape memory properties of
Ti-Nb alloys
Int. Conf. on Martensitic Transformations (ICOMAT 2011)
Osaka, Japan
2011.9. 4-9

6. 特許
なし

7. 受賞
なし

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] Int. Conf. on Martensitic Transformations (ICOMAT 2011)
September 4-9, 2011, Osaka, Japan
“Effect of Alloying Elements on the Stability of Superelastic Properties of Ti-Nb
Base Alloys”
○H.Y. Kim, H. Hosoda and S. Miyazaki
【Invited Lecture】

- [2] Int. Conf. on Processing & Manufacturing of Advanced Materials (THERMEC' 2011)

August 1-5, 2011, Quebec, Canada

“Stability of Ti-Ta Base High Temperature Shape Memory Alloys”

○H.Y. Kim, T.Kanaya, T.Fukushima, P.J.S.Buenconsejo and S. Miyazaki

【Invited Lecture】

9. 国内会議等招待講演

- [1] ○金 熙榮

TiNiおよびTi基形状記憶合金

2011年度・形状記憶合金に関する講習会

東京、社団法人形状記憶合金協会ASMA

2010.7.1.

【招待講演】

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

なし

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文

- [1] “Nanocrystalline nickel dispersed with nano-size WO₃ particles synthesized by electrodeposition”
H.Miyamoto, S.Takehara, H.Fujiwara, T.Uenoya, T.Goto:
Journal of Materials Science 掲載決定
- [2] “Electrodeposited Nanocrystalline Nickel Dispersed with Nano-Size WO₃ Particles”
H.Miyamoto, S.Takehara, H.Fujiwara, T.Uenoya, T.Goto:
Materials Transactions, Rapid Express Publication 掲載決定
- [3] “Reversible nature of shear bands in copper single crystals subjected to iterative shear of ECAP in forward and reverse directions”
H. Miyamoto, T. Ikeda, T. Uenoya, A. Vinogradov, S. Hashimoto, Mater. Sci. Eng., A528 (2011) 2602-2609.
- [4] “Facilitated recrystallization of the hard-to-recrystallize structure in 16% Cr steel sheets by one-pass ECAP prior to cold rolling”
H. Miyamoto, T. Xiao, T. Uenoya, Materials Science Forum, 702-703 (2012) .607-610.

2. 国際会議論文

- [1] “New synthesis of nanocrystalline Ni with nano-scale oxide dispersions by electrodeposition”
S.Takehara, H.Miyamoto, T.Uenoya and T.Goto
Abstract book of the Int. Conf. on Processing & Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2011), 1 pages.
- [2] “Grain refinement of low-carbon martensitic stainless steel sheets by equal-channel angular pressing”
T.Nakaoka, H.Miyamoto, T.Uenoya and M.Hatano
Abstract book of the Int. conf. on Processing & Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2011), 1 pages.
- [3] “Combined process of ECAP and cold-rolling to enhance the performance of metallic sheets”
H.Miyamoto, T.Xiao and T.Uenoya

Abstract book of the Int. conf. on Processing & Manufacturing of Advanced Materials (Thermec 2011), 1 pages.

- [4] “Grain refinement of low-carbon martensitic stainless steel sheets by equal-channel angular pressing”

T.Nakaoka, H.Miyamoto, T.Uenoya, M.Hatano

Abstract book of the Int. conf. on Advanced Technology of Engineering Materials (ATEM 2011), 1 pages.

- [5] “Making of oxide dispersion in nanocrystal Ni by electrodeposition”

S.Takehara, H.Miyamoto, T.Uenoya and T.Goto

Abstract book of the Int. conf. on Advanced Technology of Engineering Materials (ATEM 2011), 1 pages.

- [6] “Synthesis and mechanical properties of Ni-SiO₂ metal matrix composite by electrodeposition”

N.Kobayashi, H.Miyamoto, T.Uenoya and T.Goto

Abstract book of the Int. conf. on Advanced Technology of Engineering Materials (ATEM 2011), 1 pages.

3. 解説・総説論文

なし

4. 著書

なし

5. 学会発表

- [1] ○竹原翔太、宮本博之、後藤琢也

電着法における複合析出による酸化物分散ナノ結晶Niの作製への試み

日本材料学会 学術講演会講演論文集 60巻 219-220

大阪大学

2011. 5

- [2] ○小林夏、宮本博之、上野谷敏之、後藤琢也

電析法により作製した超微細ナノ結晶合金を用いた逆ホールペッチ則の検証

日本材料学会関西支部 若手シンポジウム

ホテルセイリュウ 2011. 12

6. 特許

[1] “複合めっき方法”

宮本博之、竹原翔太

出願人 同志社大学

出願番号、特願平 2 0 1 1 - 2 5 2 6 1 2 出願日 2 0 1 1 月 1 1 月 1 8 日

7. 受賞

[1] 電析法により作製した超微細ナノ結晶合金を用いた逆ホールペッチ則の検証

小林夏 宮本博之 上野谷敏之

日本材料学会関西支部 若手シンポジウム

優秀ポスター支部長賞受賞

(指導学生(M2)が受賞)

8. 際会議基調・招待講演

なし

9. 国内会議等招待講演

なし

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

なし

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文

- [1] “Hot Dynamic Densification of Materials by Utilizing Underwater Shock Wave”
R. Tomoshige, S. Ii, M. Fujita and A. Chiba:
Mater. Sci. Forum, Vols. 706-709 (2012), 793-798.
- [2] “Nanocrystalline Zr_3Al Made through Amorphization by Repeated Cold Rolling and Followed by Crystallization”
D. Geist, S. Ii, K. Tsuchiya, H. P. Karntheler, G. Stefanov and C. Rentenberger:
J. Alloys and Comp., Vol.509 (2011), 1815-1818.

2. 国際会議論文

該当なし

3. 解説・総説論文

該当なし

4. 著書

- [1] “Nanoscale Chemical Analysis in various interfaces with Energy Dispersive X-Ray Spectroscopy and Transmission Electron Microscopy”
Seiichiro Ii, in X-Ray Spectroscopy, InTech, in press.

5. 学会発表

- [1] ○井誠一郎, 江村聡, 土谷浩一 “ナノインデンテーションによるAlおよびAl-Fe合金の粒内力学応答”
日本金属学会 2011年秋期大会
沖縄コンベンションセンター
2011.11.07-09

6. 特許

該当なし

7. 受賞

該当なし

8. 国際会議基調・招待講演

該当なし

9. 国内会議等招待講演

[1] ○井 誠一郎

TEM/EELSの金属材料への適用 –粒界物性解明への試み–

日本顕微鏡学会第55回シンポジウム

サンポート高松

2011.10.1.

【招待講演】

[2] ○井 誠一郎

実際の粒界構造を見る

–超微細粒金属材料における粒界原子構造の高分解能電子顕微鏡観察

日本材料学会 塑性力学分科会

学術総合センター

2011.06.25

【招待講演】

10. 報道など

該当なし

11. 研究会・勉強会開催状況

該当なし

12. その他

内容 第2回 構造材料国際クラスターシンポジウムを企画・運営

(バルクナノメタルを含む構造材料研究の動向について討論を行った)

場所 物質・材料研究機構 千現地区

日時 平成 23 年 11 月 21, 22 日

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文

- [1] “複合組織鋼の非均質組織に基づく力学挙動モデリング手法”, 渡邊育夢, 上路林太郎, 鉄と鋼, 印刷中.

2. 国際会議論文

- [1] “Multi-scale Modelling for Ferrite-Pearlite Composite Steel”
I. Watanabe, D. Setoyama and N. Iwata
XI International Conference on Computational Plasticity (COMPLAS XI), 12 pages.

3. 解説・総説論文

なし

4. 著書

なし

5. 学会発表

- [1] ○渡邊育夢、岩田徳利
テンソル内部変数を持つ有限ひずみ弾塑性構成モデルの定式化
計算工学講演会
東京大学柏キャンパス
2011.5.25-27
- [2] ○恒川貴範、宮島亮、渡邊育夢、松井和己
多結晶金属の強ひずみマルチスケール解析
計算工学講演会
東京大学柏キャンパス
2011.5.25-27
- [3] ○ I. Watanabe, D. Setoyama and N. Iwata
“Multi-scale Modelling for Ferrite-Pearlite Composite Steel”
XI International Conference on Computational Plasticity (COMPLAS XI)
Barcelona, Spain
2011.9.7-9

- [4] ○ T. Tsunekawa, I. Watanabe and K. Matsui

“Deformation in Microstructures with Two-scale Finite Element Analysis for Polycrystalline metal”

XI International Conference on Computational Plasticity (COMPLAS XI)

Barcelona, Spain

2011.9.7-9

6. 特許

なし

7. 受賞

なし

8. 国際会議基調・招待講演

- [1] Numerical prediction of deformed microstructure subjected to plastic forming and its macroscopic strength

October 29, 2011, Kusatsu, Shiga, Japan

“Numerical prediction of deformed microstructure subjected to plastic forming and its macroscopic strength”

○ I. Watanabe

【Invited talk】

9. 国内会議等招待講演

- [1] ○ 渡邊育夢

非線形 CAE の材料開発への利用

CAE POWER2011 “複合領域 CAE への挑戦～き裂進展, 流体・構造連成, 大規模・非線形～”

品川カンファレンスセンター

2011.10.5.

【特別講演】

- [2] ○ 渡邊育夢

均質化法の基礎と応用

日本鉄鋼協会「計算工学による組織と特性予測技術 II」研究会

名古屋工業大学

2011.8.23-24.

【招待講演】

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

なし

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文

なし

2. 国際会議論文

なし

3. 解説・総説論文

なし

4. 著書

なし

5. 学会発表

- [1] ○T. Furuta, S. Kuramoto, N. Nagasako and Z. Horita
Mechanical Properties of Nanocrystalline Iron-Based Alloys with Lattice Softening
Produced by High-Pressure Torsion
E-MRS 2011 Fall Meeting
Warsaw, Poland
2011.9.19-23
- [2] ○T. Furuta, S. Kuramoto, N. Nagasako and Z. Horita
Plastic Deformation Behavior by Ideal Shear of Nanocrystalline Fe-Ni-Co-Ti Alloy
with Elastic Anomaly
2nd International Workshop on the Plasticity of Nanocrystalline Metals
Lake Bostal, Germany
2011.9.25-28
- [3] ○古田忠彦、倉本繁、堀田善治
ナノ結晶化した Fe-Ni-Co-Ti 合金の圧縮変形挙動
日本金属学会秋季講演大会
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9

- [4] ○倉本繁、瀬戸山大吾、古田忠彦、E. Withey、J. W. Morris Jr
ゴムメタルにおける理想せん断変形中の局所結晶回転挙動
日本金属学会秋季講演大会
沖縄コンベンションセンターおよびカルチャーリゾートフェストーネ
2011.11.7-9
- [5] ○T. Furuta, S. Kuramoto, Z. Horita and K. Edalati
Effect of Alloy Composition on Mechanical Properties of Bulk Nanostructured
Fe-Ni-Co-Ti Alloys Produced by High-Pressure Torsion
TMS 2012 Annual Meeting
Orland, USA
2012.3.11-15
- [6] ○S. Kuramoto, D. Setoyama, T. Furuta, E. Withey and J. W. Morris Jr
Localized Crystal Rotation in Gum Metal at Ideal Strength
TMS 2012 Annual Meeting
Orland, USA
2012.3.11-15
- [7] ○K. Edalati、古田忠彦、倉本繁、堀田善治、S. Toh、渡辺万三志
Ultrahigh Strength and High Ductility in Nano-Twinned Nano-Grained Fe-Ni-Co-Ti
Alloys
日本金属学会春季講演大会
横浜国立大学
2012.3.28-30
- [8] ○古田忠彦、倉本繁、長廻尚之、堀田善治
超高強度 Fe-Ni-Co-Ti 合金の機械的性質に及ぼす冷間加工方法の影響
日本金属学会春季講演大会
横浜国立大学
2012.3.28-30
- [9] ○倉本繁、古田忠彦、大砂哲、門浦弘明、堀田善治
冷間加工によるゴムメタルの結晶粒微細化挙動
日本金属学会春季講演大会
横浜国立大学
2012.3.28-30

6. 特許

なし

7. 受賞

なし

8. 国際会議基調・招待講演

なし

9. 国内会議等招待講演

[1] ○T. Furuta,

Ultrahigh Strength bulk Nanostructured Metals with Elastic Anomaly

物質・材料研究機構セミナー

2011.6.15

【招待講演】

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

なし

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績
（公募研究は第 1 年度）

1. 学術雑誌論文

該当なし

2. 国際会議論文

該当なし

3. 解説・総説論文

該当なし

4. 著書

該当なし

5. 学会発表

[1] ○佐藤裕之、太田宏生

ひずみ速度指数を用いたAl-Mg固溶体のひずみ速度の再評価

軽金属学会第120回春季大会

名古屋大学

2011.5.20-21

[2] ○太田宏生、佐藤裕之

ひずみ加速指数を用いた実用耐熱合金のクリープ曲線解析の試み

平成23年日本金属学会:高温強度と組織形成の材料科学研究会

高松市

2011.8.25-27

[3] 松山和樹、○大高健、榎本祐二、佐藤裕之

アーク熔解強制蒸発法により作成したSUSナノパウダーとその焼結体

日本金属学会第149回秋期大会

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

[4] 太田宏生、○佐藤裕之

ひずみ加速指数を用いた部分クリープ曲線の外挿方法の詳細な検討

日本金属学会第149回秋期大会

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

[5] ○榎本祐二、西村太一、佐藤裕之

RBT繰り返し曲げ試験機の試作とRBTによるAl1070の組織勾配の形成

日本金属学会第149回秋期大会 ポスターセッション

沖縄コンベンションセンター

2011.11.7-9

[6] ○西村太一、榎本祐二、佐藤裕之

RBT回転曲げ引張複合負荷によるAl1070の組織制御

軽金属学会 第121回秋期大会

早稲田大学

2011.11.12-13

6. 特許

該当なし

7. 受賞

該当なし

8. 国際会議基調・招待講演

[1] The 4th International Symposium on Functional Materials (ISFM2011)

August 2nd – 6th, 2011. Sendai, Japan

“Extrapolation of the minimum creep rate from primary creep in Al-Mg solid solution alloys”

○Hiroyuki Sato and Yasuhiro Kamite²

【Invited Lecture】

9. 国内会議等招待講演

該当なし

10. 報道など

該当なし

11. 研究会・勉強会開催状況

該当なし

12. その他

該当なし

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文

- [1]* “Grain-Boundary Diffusion and Precipitate Trapping of Hydrogen in Ultrafine-Grained Austenitic Stainless Steels Processed by High-Pressure Torsion”
Y. Mine, K. Tachibana and Z. Horita:
Mater. Sci. Eng. A, Vol.528 (2011), Issue 28, pp.8100-8105.
- [2]* “Strengthening and Hydrogen Embrittlement of Ultrafine-Grained Fe-0.01 mass% C Alloy Processed by High-Pressure Torsion”
Y. Mine, S. Matsumoto and Z. Horita:
Corros. Sci., Vol.53 (2011), Issue 9, pp.2969-2977.
- [3] “Effect of Hydrogen on Tensile Properties of Ultrafine-Grained Type 310S Austenitic Stainless Steel Processed by High-Pressure Torsion”
Y. Mine, K. Tachibana and Z. Horita:
Metall. Mater. Trans. A, Vol.42 (2011), Issue 6, pp.1619-1629.

2. 国際会議論文

なし

3. 解説・総説論文

なし

4. 著書

なし

5. 学会発表

なし

6. 特許

なし

7. 受賞

なし

8. 国際会議基調・招待講演

なし

9. 国内会議等招待講演

なし

10. 報道など

なし

11. 研究会・勉強会開催状況

なし

12. その他

なし

平成 23 年度（第 2 年度）研究業績

1. 学術雑誌論文
なし
2. 国際会議論文
なし
3. 解説・総説論文
なし
4. 著書
なし
5. 学会発表
なし
6. 特許
なし
7. 受賞
なし
8. 国際会議基調・招待講演
なし
9. 国内会議等招待講演
なし
10. 報道など
なし

1 1. 研究会・勉強会開催状況

なし

1 2. その他

なし